



**T.C.
HALIÇ ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON ANABİLİM DALI
FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON TEZLİ YÜKSEK LİSANS PROGRAMI**

**FARKLI KLİNİK TABLOLARDA COVID-19 GEÇİREN BİREYLERİN
UZUN DÖNEM FİZİKSEL VE FONKSİYONEL KAPASİTELERİNİN
KARŞILAŞTIRILMASI**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**Hazırlayan
Mustafa FERHATOĞLU
19151220007**

**Tez Danışmanı
Dr. Öğr. Üyesi Seda SAKA**

**İSTANBUL
Haziran 2022**



**T.C.
HALIÇ ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON ANABİLİM DALI
FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON TEZLİ YÜKSEK LİSANS PROGRAMI**

**FARKLI KLİNİK TABLOLARDA COVID-19 GEÇİREN BİREYLERİN
UZUN DÖNEM FİZİKSEL VE FONKSİYONEL KAPASİTELERİNİN
KARŞILAŞTIRILMASI**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**Hazırlayan
Mustafa FERHATOĞLU
19151220007**

**Tez Danışmanı
Dr. Öğr. Üyesi Seda SAKA**

**İSTANBUL
Haziran 2022**

LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ'NE

Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim/Anasanat Dalı Yüksek Lisans Programı
Öğrencisi Mustafa Ferhatoğlu tarafından hazırlanan *“Farklı Klinik Tablolarda Covid-19 Geçiren Bireylerin Uzun Dönem Fiziksel ve Fonksiyonel Kapasitelerinin Karşılaştırılması”* konulu çalışması jürimizce Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Tez Savunma Tarihi: 23/06 /2022

Jüri Üyesinin Ünvanı, Adı, Soyadı ve Kurumu:

İmzası

Jüri Üyesi : Dr. Öğr. Üyesi Seda SAKA
Haliç Üniversitesi
Sağlık Bilimleri Fakültesi
Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü

Jüri Üyesi : Prof. Dr. Ayşe Nur TUNALI
Haliç Üniversitesi
Sağlık Bilimleri Fakültesi
Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü

Jüri Üyesi : Dr. Öğr. Üyesi Deniz TUNCER
Bezm-i Âlem Vakıf Üniversitesi
Sağlık Bilimleri Fakültesi
Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü

Bu tez yukarıdaki jüri üyeleri tarafından uygun görülmüş ve Enstitü Yönetim Kurulu'nun kararıyla kabul edilmiştir.

Prof. Dr. Hatice YORULMAZ
Müdür

Covid-19

ORJİNALLİK RAPORU

% **14**

BENZERLİK ENDEKSİ

% **14**

İNTERNET KAYNAKLARI

% **5**

YAYINLAR

% **6**

ÖĞRENCİ ÖDEVLERİ

BİRİNCİL KAYNAKLAR

1	openaccess.biruni.edu.tr İnternet Kaynağı	% 3
2	www.openaccess.hacettepe.edu.tr:8080 İnternet Kaynağı	% 2
3	acikbilim.yok.gov.tr İnternet Kaynağı	% 1
4	jtsm.org İnternet Kaynağı	% 1
5	www.klimikdergisi.org İnternet Kaynağı	% 1
6	nek.istanbul.edu.tr:4444 İnternet Kaynağı	% 1
7	www.sunsavunma.net İnternet Kaynağı	% 1
8	tgkdc.dergisi.org İnternet Kaynağı	<% 1
9	dergipark.org.tr İnternet Kaynağı	<% 1

TEZ ETİK BEYANI

Yüksek Lisans Tezi olarak sunduğum “Farklı Klinik Tablolarda COVID-19 Geçiren Bireylerin Uzun Dönem Fiziksel ve Fonksiyonel Kapasitelerinin Karşılaştırılması” başlıklı bu çalışmayı baştan sona kadar danışmanım Dr. Öğr. Üyesi Seda Saka ‘ın sorumluluğunda tamamladığımı, verileri/örnekleri kendim topladığımı, deneyleri/analizleri ilgili laboratuvarlarda yaptığımı/yaptırdığımı, başka kaynaklardan aldığım bilgileri metinde ve kaynakçada eksiksiz olarak gösterdiğimi, çalışma sürecinde bilimsel araştırma ve etik kurallara uygun olarak davrandığımı ve aksinin ortaya çıkması durumunda her türlü yasal sonucu kabul ettiğimi beyan ederim.

Mustafa FERHATOĞLU

ÖNSÖZ

Yüksek lisans eğitimim ve tezim boyunca akademik bilgileri ve tecrübeleriyle desteğini benden hiç esirgemeyen, güler yüzü ve sabrıyla daima yanımda duran değerli hocam Dr. Öğr. Üyesi Seda SAKA'ya, tez dönemimde yardımlarını eksik etmeyen Prof. Dr. Mehmet BAYRAM ve Dr. Melek ALİCHOTZA'ya, tüm eğitim hayatım boyunca yanımda olan değerli dostlarım Arş. Gör. Ahmet KOÇYİĞİT ve Arş. Gör. A. Arzu KOÇYİĞİT'e, hayatımın her anında bana yardımcı olan yol arkadaşım, kıymetli eşim Dyt. S. Sena FERHATOĞLU'na, tüm yaşamım boyunca her daim arkamda duran sevgili annem Sevim FERHATOĞLU ve sevgili babam Sedat FERHATOĞLU'na, kıymetli ablalarım Meral ÖZGÜR ve Canan GÜLER'e sonsuz teşekkürler...

Haziran, 2022

Mustafa FERHATOĞLU

İÇİNDEKİLER

Sayfa No

TEZ ETİK BEYANI	i
ÖNSÖZ.....	ii
İÇİNDEKİLER	iii
KISALTMALAR	v
SEMBOLLER	vii
TABLO LİSTESİ	viii
ŞEKİL LİSTESİ.....	ix
ÖZET.....	x
ABSTRACT	xi
1. GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER.....	4
2.1. Yeni Tip Koronavirüs (SARS-CoV-2): COVID-19	4
2.1.1. Epidemiyoloji.....	4
2.1.2. Patofizyoloji	6
2.2. ARDS ve COVID-19	7
2.3. COVID-19'un Uzun Dönem Etkisi.....	8
2.4. COVID-19'un Vücut Fonksiyonları Üzerine Etkisi	10
2.4.1. Solunum Sistemi Üzerine Etkisi	10
2.4.2. Hematolojik Sistem Üzerine Etkisi.....	11
2.4.3. Kardiyovasküler Sistem Üzerine Etkisi	12
2.4.3.1. Miyokardit ve miyokardiyal yaralanma	13
2.4.3.2. Akut miyokard infarktüsü	14
2.4.3.3. Kardiyomiyopati ve akut kalp yetmezliği	14
2.4.4. Mide ve Bağırsak Sistemi Üzerine Etkileri.....	14
2.4.5. Kas İskelet Sistemine Etkisi.....	15
2.4.6. Nörolojik Sistem Üzerine Etkisi	16
2.5. COVID-19 ve Yaşam Kalitesi	18

3. GEREÇ VE YÖNTEM	20
3.1. Çalışmanın Amacı	20
3.2. Çalışmanın Tipi	20
3.3. Çalışmanın Yeri ve Zamanı	20
3.4. Çalışmanın Evreni ve Örneklemi	20
3.5. Etik Kurul ve Onaylar	21
3.6. Veri Toplama Araçları	21
3.6.1. Demografik Değerlendirme Formu	21
3.6.2. Kas Kuvveti Ölçümü	22
3.6.3. Altı Dakika Yürüme Testi (6DYT)	22
3.6.4. Pittsburgh Uyku Kalite Anketi	23
3.6.5. COVID-19 Sonrası Fonksiyonel Durum Ölçeği (PCFS)	23
3.6.6. Kısa Form-36 (SF-36)	24
3.7. Verilerin Değerlendirilmesi	24
4. BULGULAR	25
4.1. Demografik Özellikler	25
4.2. Değerlendirme Sonuçları	27
5. TARTIŞMA	33
5.1. Çalışmanın Limitasyonları	37
6. SONUÇLAR	38
7. ÖNERİLER	41
KAYNAKLAR	42
EKLER	52

KISALTMALAR

6DYT	: 6 Dakika Yürüme Testi
A	: Ağrı
ACE2	: Anjiyotensin Dönüştürücü Enzim-2
AECC	: Amerikan-Avrupa Konsensüs Konferansı
AKS	: Akut Koroner Sendrom
ALI	: Akut Akciğer Hasarı
aPTT	: Aktive Parsiyel Tromboplastin Zamanı
ARDS	: Akut Respiratuvar Distres Sendromu
BKİ	: Beden Kütle İndeksi
BOS	: Beyin Omurilik Sıvısı
BT	: Bilgisayarlı Tomografi
C5a	: Kompleman 5a
CIM	: Kritik Hastalık Miyopatisi
CIP	: Kritik Hastalık Polinöropatisi
CIPM	: Kritik Hastalık Polinöromiyopatisi
DIC	: Dissemine İntravasküler Koagülasyon
DRS	: Duyusal Rol Sınırlamaları
DSÖ	: Dünya Sağlık Örgütü
E/Y	: Enerji/Yorgunluk
EKG	: Elektrokardiyografi
FF	: Fiziksel Fonksiyonellik
FRS	: Fiziksel Rol Sınırlamaları
FVII	: Faktör VIII
GI	: Gastrointestinal
GSA	: Genel Sağlık Algılaması
ICUAW	: Yoğun Bakım Ünitesi Kaynaklı Zayıflık
IFN	: İnterferon
Kb	: Kilobayt
Kg	: Kütle
M	: Metre

MCID	: Minimum Klinik Önemli Fark
MERS	: Orta Doğu Solunum Sendromu
MV	: Mekanik Ventilasyon
NET	: Nötrofil Ekstrasellüler Tuzaklar
PAR	: Protezla Aktive Olan Reseptör
PCFS	: COVID-19 Sonrası Fonksiyonel Durum Ölçeği
PEEP	: Pozitif Ekspiratuvar Sonu Basıncı
PICS	: Yoğun Bakım Sonrası Sendromu
PT	: Protrombin Zamanı
PUKİ	: Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi
RNA	: Ribonükleik Asit
RS	: Ruh Sağlığı
SpO₂	: Kan Oksijen Doygunluğu
SARS	: Şiddetli Akut Solunum Yolu Sendromu
SARS-CoV-1	: Şiddetli Akut Solunum Yolu Sendromu Koronavirüsü-1
SARS-CoV-2	: Şiddetli Akut Solunum Yolu Sendromu Koronavirüsü-2
SF	: Sosyal Fonksiyonellik
SF-36	: Kısa Form-36
TC	: Türkiye Cumhuriyeti
TGF-β	: Transform Edici Büyüme Faktörü Beta
VAS	: Vizuel Analog Skala
VTE	: Venöz Tromboemboli
VWF	: Von Willebrand Faktörü
YBÜ	: Yoğun Bakım Ünitesi

SEMBOLLER

PaO₂	: Arteriyal Kan Gazı
FiO₂	: Alınan Havanın Oksijen Yüzdesi
SpO₂	: Kan Oksijen Doygunluğu



TABLO LİSTESİ

	<u>Sayfa No</u>
Tablo 4.1. Katılımcıların Cinsiyet ve Medeni Durumlarının Dağılımları.....	25
Tablo 4.2. Katılımcıların Yaş, Kilo, Boy ve BKİ Dağılımları	26
Tablo 4.3. Katılımcıların Eğitim Durumları, Sigara ve Alkol Kullanım Durumları.	26
Tablo 4.4. Katılımcıların Nefes Darlığı Durumları	27
Tablo 4.5. Katılımcıların Öksürük, Balgam, Yorgunluk, Mide Bulantısı ve İshal Durumları	27
Tablo 4.6. Katılımcıların Kas Ağrısı, Baş Ağrısı, Göğüs Ağrısı (istirahat), Göğüs Ağrısı (efor) Durumları ve Gruplar Arası Karşılaştırması	28
Tablo 4.7. Katılımcıların Manuel Kas Testi Değerlendirmesi	29
Tablo 4.8. Katılımcıların 6 Dakika Yürüme Testi ve PUKİ Skorlarının Gruplar Arası Karşılaştırması	30
Tablo 4.9. COVID-19 Sonrası Fonksiyonel Durum Ölçeğinin Gruplar Arası Karşılaştırması	31
Tablo 4.10. SF-36 Ölçeğinin Alt Parametlerinin Gruplar Arası Karşılaştırması	32
Tablo 4.11. PUKİ Skorunun Gruplar Arası Karşılaştırması.....	32

ŞEKİL LİSTESİ

Sayfa No

Şekil 2.1. COVID-19'un Akciğere Yayılımı.	9
Şekil 2.2. COVID-19'un Nörolojik Etkisi	17
Şekil 2.3. 6DYT Testi Uygulaması.....	23



ÖZET

FARKLI KLİNİK TABLOLARDA COVID-19 GEÇİREN BİREYLERİN UZUN DÖNEM FİZİKSEL VE FONKSİYONEL KAPASİTELERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

COVID-19 sonrası kas gücü, fonksiyonel kapasite, yaşam kalitesi, uyku kalitesi değerlerinde azalma, bireylerde uzun dönem etkileri olarak halen devam edebilmektedir. Bu problemler ARDS tanısı almış bireylerde evde kontrolü sağlanmış bireylere göre daha fazla rastlanmaktadır. Kısa dönemde şikayetler evde tedavi görmüş bireylerde de görülse de, uzun dönemde çok daha az görülmektedir. Çalışmamızda taburculuklarının veya karantina bitiş tarihlerinin üzerinden en az 9 ay geçmiş bireylerin kas gücü, fonksiyonel kapasite, yaşam kalitesi, uyku kalitesi değerlerinin karşılaştırılması amaçlandı. Katılımcılar ARDS geçirmiş ve hastanede tedavi görmüş bireylerle, evde takibi sağlanmış hospitalizasyon gerekmeyen bireylerden oluşturuldu. ARDS geçirmiş kişiler Medipol Mega Üniversite hastanesinde tedavi görmüş bireylerden, evde tedavi görmüş bireyler ise İstanbul Zeytinburnu 92 Nolu Aile Sağlığı Merkezi tarafından takip edilmiş kişilerden oluşturuldu. Çalışmamız 1 Mart 2022 - 1 Haziran 2022 tarihleri arasında Haliç Üniversitesi kampüsünde gerçekleştirildi. Çalışmaya COVID-19 sonrası en az 9 ay geçmiş 40 hasta dahil edildi. Dahil edilen bireyler 20 kişi ARDS grubu, 20 kişi ev karantinası grubu olarak oluşturuldu. Katılımcılara demografik değerlendirme formu, manuel kas testi, 6 dakika yürüme testi (6DYT), Pittsburgh uyku anketi (PUKİ), COVID-19 sonrası fonksiyonel durum ölçeği (PCFS), kısa form 36 (SF-36) uygulandı. Çalışmada demografik bilgiler karşılaştırıldığında anlamlı bir fark görülmedi ($p>0,05$). Manuel kas testi sonucu çıkan değerler karşılaştırıldığında anlamlı bir fark bulundu ($p<0,05$). 6DYT değerleri karşılaştırıldığında total yürüme mesafeleri, SpO₂ (test sonrası), dispne (test sonrası), quadriceps yorgunluğu (test sonrası) değerlerinde anlamlı bir fark bulundu ($p<0,05$). PUKİ skorlarında anlamlı bir fark bulunmadı ($p>0,05$). PCFS sonuçlarında anlamlı bir fark bulundu ($p<0,05$). SF-36'nın alt parametrelerinden ruhsal sağlık hariç diğer tüm alt parametrelerde anlamlı bir fark bulundu ($p<0,05$). Yapılan anketler dışında hasta değerlendirilmesinde nefes darlığı, öksürük, balgam, yorgunluk, ishal, kas ağrısı, baş ağrısı ve göğüs ağrısı şikayetlerinde anlamlı bir fark bulundu ($p<0,05$). Sonuç olarak çalışmamızda ARDS grubunun ev karantinası grubuna göre uyku kalitesi hariç diğer tüm etkilerden daha fazla etkilendiği ve halen devam ettiği belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler : ARDS, COVID-19, Post-COVID

ABSTRACT

A COMPARISON OF THE LONG-TERM PHYSICAL AND FUNCTIONAL CAPACITIES OF INDIVIDUALS WITH COVID-19 IN DIFFERENT CLINICAL STATEMENTS

The decrease in muscle strength, functional capacity, quality of life, sleep quality values after COVID-19 can still continue as long-term effects in individuals. These problems are more common in individuals diagnosed with ARDS than in individuals with home control. Although complaints can be seen in individuals treated at home in the short term, they are much less common in the long term. In our study, it was aimed to compare the muscle strength, functional capacity, quality of life, sleep quality values of individuals at least 9 months after their discharge or quarantine end date. Participants consisted of individuals who had ARDS and were treated in hospital, and individuals who were followed up at home and did not require hospitalization. Persons who had ARDS were formed from individuals who were treated at Medipol Mega University hospital, and individuals who were treated at home were followed by Istanbul Zeytinburnu Family Health Center No. 92. Our study was carried out on the Haliç University campus between March 1, 2022 - June 1, 2022. Forty patients who had passed at least 9 months after COVID-19 were included in the study. Included individuals were formed as 20 persons ARDS group and 20 persons as home quarantine group. Demographic evaluation form, manual muscle test, 6-minute walking test (6MWT), Pittsburgh sleep questionnaire (PUKI), post-COVID-19 functional status scale (PCFS), short form 36 (SF-36) were applied to the participants. No significant difference was observed when demographic information was compared in the study ($p>0,05$). When the values obtained as a result of manual muscle test were compared, a significant difference was found ($p<0,05$). When 6MWT values were compared, a significant difference was found in total walking distance, SpO₂ (post-test), dyspnea (post-test), quadriceps fatigue (post-test) values ($p<0,05$). There was no significant difference in PUKI scores ($p>0,05$). A significant difference was found in PCFS results ($p<0,05$). A significant difference was found in all sub-parameters of SF-36, except mental health ($p<0,05$). Apart from the questionnaires, a significant difference was found in the complaints of dyspnea, cough, sputum, fatigue, diarrhea, myalgia, headache and chest pain in the evaluation of the patients ($p<0,05$). As a result, in our study, it was determined that the ARDS group was more affected by all other effects, except for sleep quality, compared to the home quarantine group, and it still continues.

Keywords : ARDS, COVID-19, Post-COVID

1. GİRİŞ

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından COVID-19, insanlarda ciddi solunum yolu enfeksiyonlarına neden olan küresel bir sağlık sorunu olarak tanımlanmaktadır. COVID-19'un tipik semptomları ateş, boğaz ağrısı, yorgunluk, öksürük ve nefes darlığıdır (Zhai et al., 2020). Daha az yaygın semptomları baş ağrısı, burun akıntısı, ishal, burun tıkanıklığı ve kusmadır (Guan et al., 2020). Çin'de yapılan bir çalışmada yaş ortalaması 49 olan hastalarda ilk semptomların ateş (%98), öksürük (%76), nefes darlığı (%55), yorgunluk ve kas ağrısı (%44), balgam (%28), baş ağrısı (%8), hemoptizi (%5), ishal (%3) olarak görülmüştür (Yang et al., 2020). Hastalığın semptomlarının ilk görüldüğü dönemde ateş neredeyse tüm bireylerde görülmüştür. Hastalıkların 12 (%29)'sinde Akut Respiratuvar Distres Sendromu (ARDS) ortaya çıkmıştır (Yang et al., 2020). Başka bir yapılan çalışmada yaşları ortalaması 56 olan 138 hastanın %99'unda ateş bulgusuna rastlanmıştır. Hastaların %59'unda kuru öksürük, %70'inde yorgunluk, %10'unda bulantı ve kusma tespit edilmiştir (Bai et al., 2020). Bir diğer çalışmada ise çekilen göğüs bilgisayarlı tomografisinde (BT) hastaların çoğunda buzlu cam görüntüsüne rastlanmıştır. Aynı zamanda bu çalışmada diğer çalışmalardan farklı olarak konjunktivit bulgusuna rastlanmıştır (Chan et al., 2003). Çin Hastalık Kontrol ve Önleme Merkezi'nin verilerine göre vakaların %81'inde pnömoninin olmadığı veya hafif pnömoni olduğu, %14'ünde hipoksi, nefes darlığı, %5'inde ise solunum yetmezliği, çoklu organ yetmezliği görülürken %2,3 ölüm oranı bulunmaktadır (Wu and McGoogan, 2020).

Hastalıkla birlikte ciddi solunum sıkıntısı; mekanik ventilasyon ve yoğun bakım ihtiyacını doğurmaktadır. Yoğun bakımda uzun süreli immobilizasyon ve mekanik ventilasyon uygulaması; Kritik Hastalık Polinöropatisi (CIP), Kritik Hastalık Miyopati (CIM) ve Yoğun Bakım Sonrası Sendromu (PICS) dahil olmak üzere yoğun bakım tedavilerinin neden olduğu ikincil morbiditelere neden olmaktadır (De and Estenne, 1988; Downey, 2011; Stam et al., 2020). Bir hasta yoğun bakım ünitesinde ne kadar uzun süre kalırsa, uzun süreli fiziksel, bilişsel ve duygusal komplikasyon riski o kadar yüksek olmaktadır. Başlıca komplikasyonlar arasında bilişsel bozukluklar,

akut beyin fonksiyon bozukluğu, hipoksi, hipotansiyon, glikoz düzensizliği, solunum fonksiyon bozukluğu, egzersiz intoleransı, solunum kas güçsüzlüğü, sistemik inflamatuvar yanıt ve nörodejeneratif komplikasyonlar bulunmaktadır (Zhou et al., 2014; Rawal et al., 2017; Ahmed et al., 2020).

ARDS, ciddi bir akut akciğer hasarı durumudur (Matthay et al., 2019). 1967'de Ashbaugh D. ve diğerleri tarafından tanımlanmıştır (Ashbaugh et al., 1967). ARDS, hipoksemi ile ilişkili solunum sıkıntısı ve göğüs görüntülemesinde bilateral infiltrasyon varlığı ile karakterizedir. Tanısı için altın standart olmadığından tanım ve tanı kriterleri Berlin Tanımına kadar tartışmalara neden olmuştur. 2011 yılında Avrupa Yoğun Bakım Derneği tarafından belirlenen ARDS kriterlerinin gözden geçirilmesi amacıyla düzenlenen uluslararası toplantıda Berlin Tanımı oluşturulmuştur (Force et al., 2012). Belirlenen kriterler arasında aşağıdakiler kısaca vurgulanmıştır;

- 1) Akut solunum yolu semptomları başlangıcı,
- 2) Akciğer ödeminin kalp hastalığı veya aşırı sıvı yüklenmesi ve tam olarak açıklanamayan göğüs görüntülemesindeki bilateral infiltrasyon varlığı,
- 3) Üç şiddet kategorisine göre sınıflandırılan hipoksemi (Force et al., 2012).

Patofizyolojik olarak ARDS, vasküler geçirgenlikte artış, kompliyansın azalması ve havalandırılmış akciğer dokusunun boyutu ile ilişkili alveolar-kapiller bariyerde akut ve yaygın inflamatuvar hasar ile karakterize edilir, gaz değişimini riske eder ve hipoksemiye neden olur (Bellani et al., 2016). Enfeksiyon derecesine ve akciğer tutulumuna bağlı olarak, gaz değişimi imkânsız hale gelir ve invaziv mekanik ventilasyon ve/veya ekstrakorporeal membran oksijenasyonu gerektirir (Meyer and Calfee, 2017).

COVID-19 sonrası yoğun bakımdan ayrılan olguların fiziksel, psikolojik ve kognitif nedenlerle rehabilitasyon ihtiyacı duyması ve bu ihtiyacın giderek artacağı ön görüşü literatürde yerini almıştır (Willard et al., 2012). SARS ve MERS, mevcut COVID-19 pandemisine benzer önceki iki viral enfeksiyon salgınıdır. Bu iki salgından sağ kurtulanlarda uzun süreli sağlık sorunlarını inceleyen çalışmalar, hastaneden taburcu olduktan sonra 6 aya kadar akciğer fonksiyonlarında ve egzersiz yeteneğinde azalma bildirmektedir. Stres, anksiyete ve depresyon gibi sağlık sorunlarının, hastaların üçte birinde 6 ay ve daha uzun süreli gözlemlendiği bildirilmektedir. Taburcu olduktan 12 ay sonra bile yaşam kalitesinin düşük olduğu belirtilmektedir (Ahmed et

al., 2020). COVID-19'dan sağ kurtulanlarda benzer sağlık sorunlarını öngörmeli, uygun şekilde araştırmalı ve mümkün olan en iyi iyileşme ve yaşam kalitesini sağlamak için uygun ve zamanında tedaviler planlanmalıdır (Ahmed et al., 2020).

ARDS gelişmiş hastalar tedavileri sırasında prone pozisyonunda yatırılmakta ve yüksek basınçlı oksijen tedavisi görmektedir. Bu tedavi bireylerin diyafram kası başta olmak üzere solunum kaslarında ve yardımcı solunum kaslarında atrofi meydana getirmektedir. Bu hastalar taburculuklarından sonra solunum kas eğitimi kontrollü öksürük egzersizleri, diyafram eğitimi gibi ev egzersizi programları verilmektedir (Duran Tas ve Ayaz, 2021). Buna rağmen hastaların uzun dönemdeki etkilenimleri bilinmemektedir.

Çalışmamızda birincil olarak gözlemsel bir değerlendirme yaparak, ARDS gelişmiş bireylerin uzun dönemdeki kas kuvveti, fonksiyonel kapasiteleri, uyku kaliteleri ve yaşam kalite düzeylerinin hospitalizasyon gerekmeyen evde kontrolü sağlanmış bireylere göre karşılaştırılması amaçlanmaktadır. İkincil olarak uzun dönemde COVID-19 geçirmiş bireylerin bu parametrelerinin gerileyip gerilemediğini, geriliyor ise ne kadar gerilediğini tespit etmeyi amaçlamaktadır. Üçüncül olarak çalışmadan elde edilecek bilgiler ışığında ileride bu konuda yapılabilecek çalışmalara zemin oluşturmak amaçlanmıştır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Yeni Tip Koronavirüs (SARS-CoV-2): COVID-19

Koronavirüs hastalığı, Aralık 2019'da ilk olarak Çin'in Wuhan kentinde bildirilmiştir. Dünya çapında hızla yayılan bu virüs Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından Şiddetli Akut Solunum Sendromu Koronavirüsü (SARS-CoV-2) veya COVID-19 olarak adlandırılmıştır (Gralinski and Menachery, 2020). Ülkemizde ilk COVID-19 vakası 11 Mart 2020 de tespit edilmiştir (T.C. Sağlık Bakanlığı, 7 Aralık 2020). Hastalıkla mücadelede birçok ülkede aşı geliştirilmiştir ve geliştirilmeye devam etmektedir. Ülkemizde aktif olarak üç aşı çeşidi kullanılmaktadır. Ülkemizde aktif olarak 16 aşı geliştirme çalışması da halen devam etmektedir (URL-1). Johns Hopkins Koronavirüs Araştırma Merkezi'nin verilerine göre 11.657.355.053 kişi çeşitli COVID-19 aşısı olmuştur (Johns Hopkins Coronavirus Resource Center, 2022).

2.1.1. Epidemiyoloji

SARS-CoV-2'nin neden olduğu COVID-19 enfeksiyonu küresel bir salgına yol açmıştır. Akut enfeksiyonun klinik ve patolojik özellikleri, asemptomatik enfeksiyondan, hafif, kendini sınırlayan semptomlara daha sonrasında da invaziv mekanik ventilasyon (MV) gerektiren akut solunum yetmezliğine kadar geniş bir hastalık spektrumu ile seyretmektedir (Wu and McGoogan, 2020).

Dünya genelinde Johns Hopkins Koronavirüs Araştırma Merkezi'nin verilerine göre Aralık 2019'dan bu yana 531.390.202 vaka ve 6.297.683 ölüm raporlanmıştır (Johns Hopkins Coronavirus Resource Center, 2022). Avrupa Hastalık Önleme ve Kontrol Merkezi'nin verilerine göre Avrupa kıtasında, 216.220.308 vaka görülmüştür. En çok vaka bildiren beş ülke sırasıyla; Fransa (29.475.176), Almanya (26.273.768), Birleşik Krallık (22.277.696), Rusya (18.327.837) ve İtalya'dır (17 514 617). Avrupa genelinde 1.986.610 ölüm gerçekleşmiştir. En fazla ölüm bildiren beş ülke Rusya (379.029), Birleşik Krallık (178.465), İtalya (167.880), Fransa (162.153) ve Almanya (138.996)'dır (The European Centre for Disease Prevention and Control, 2022). Amerika genelinde ise; Johns Hopkins Koronavirüs Araştırma Merkezi'nin

verilerine göre 84.510.540 vaka, 1.007.894 ölüm raporlanmıştır (Johns Hopkins Coronavirus Resource Center, 2022). Ülkemizde ise bu durum; Johns Hopkins Koronavirüs Araştırma Merkezi'nin verilerine göre 15.072.747 vaka, 98.965 ölüm raporlanmıştır (Johns Hopkins Coronavirus Resource Center, 2022). T.C. Sağlık Bakanlığı'nın en son açıklanan haftalık vaka tablosunda ise 19-25 Mart 2022 tarihinde hastalarda oluşan zatürre oranı %3,9, yatak doluluk oranı %54,6, erişkin yoğun bakım oranı %65,4, ventilator doluluk oranı %27,9 olarak raporlanmıştır. Bu verilerden sonra T.C. Sağlık Bakanlığı yeni veri açıklamamıştır (T.C. Sağlık Bakanlığı COVID-19 Bilgilendirme Platformu, 2022).

Hastalığa bağlı mortalite %2 civarında görülmekle beraber; riskli ve hospitalizasyon gerektiren ağır seyreden hastalarda bu oran %40'lara, yoğun bakım ünitesinde mekanik ventilasyona bağlı izlenen kritik hasta grubunda da %80'lere kadar çıkabilmektedir (Tekin ve Demirtürk, 2021). Hastalığa yakalanma risk faktörleri arasında; ileri yaş, obezite, hipertansiyon, kardiyovasküler hastalık, diyabet gibi kronik hastalıklar, maligniteler, immünoşüpresif tedavi veya hastalıklar, organ nakli, kronik böbrek yetmezliği ve sigara kullanımı yer almaktadır (Tekin ve Demirtürk, 2021). Yüksek riskli bireylerin belirlenmesi, kronik hastalıkların yakın takibi ve kontrol altına alınması COVID-19 hastalık seyrini olumlu yönde değiştirebilmektedir. COVID-19'u semptomların şiddetine göre kıyaslayacak olursak (Karaca, 2020);

1. Hafif seyirli: Ateş, öksürük, boğaz ağrısı, kas ve baş ağrısı gibi semptomların bulunduğu, akciğer tutulumunun gözlemlenmediği bireylerdir.

2. Hafif/orta pnömoni: Öksürük ve nefes darlığının gözlemlendiği ancak ciddi pnömoni bulgularının gözlemlenmediği bireylerdir. Akciğer tutulumunun %50 den az olduğu ve evde istirahat halinde oksijen saturasyonunun %90'dan yüksek olan bireyler.

3. Ciddi pnömoni: Yüksek ateş, solunum sıkıntısı, taşipne ve hipoksi gözlemlenen bireylerdir. Bazı ciddi olgularda ateş çok yüksek seyretebilir veya hiç görülmeyebilir. Yapılan bilgisayarlı tomografide buzlu cam görüntüsü görülmektedir. Bireyler ilerleyen dönemlerde ARDS de olabilmektedir.

2.1.2. Patofizyoloji

SARS-CoV-2, yaklaşık olarak 30 kilobaytlık (kb) zarflı, pozitif anlamlı, tek sarmallı ribonükleik asit (RNA) virüsüdür, yalnızca 34 protein sentezleyebilir ancak birçok farklı belirti ve semptomlar ortaya çıkarmaktadır (Rello et al., 2020).

Coronavirüs ailesinden biri olan SARS-CoV-2, anjiyotensin dönüştürücü enzim 2 (ACE2) yoluyla epitel hücrelerine nüfuz eder. Konak hücredeki serin transmembran serin proteaz 2 ayrıca ACE2'yi parçalayarak, SARS-CoV-2 S proteinini aktive eder ve viral alımı teşvik eder. Girişten sonra SARS-CoV-2, etkili İnterferon (IFN) tip 1 antiviral yolunu kapatabilir. Virüs, çoğalmak ve hava yolu ile yayılmak için hücre içi mekanizmayı kullanmaktadır (Hadjadj et al., 2020).

Virüs genellikle akciğerden yayılır ancak ACE2'yi eksprese eden tüm dokulara (başlıca ince bağırsak, kolon, beyin, kalp, böbrek ve deri) yayılabilir. Vücut organlarına yapılan incelemeler COVID-19'un birçok organda bulunabildiği gözlemlenmiştir (Hanley et al., 2020). Mekanik ventilasyon uygulanan kritik hastalarda ortalama olarak 17 gün boyunca RNAemi gözlemlenmiştir. (Buetti et al., 2020).

Normal Th1 hücrelerinin yanıtının olmaması, epitel hücrelerinin piroptozuna yol açarak sitokin fırtınasına yol açar. Kanda belirgin düzeyde sitokin eksikliği, yüksek düzeyde proteinin aksine, yanıtın akciğerde başlayıp diğer dokulara yayıldığını düşündürmektedir (Hadjadj et al., 2020).

Anormal Th2 yanıtı patojeni temizleyemez ve büyük azalma, farklılaşma ve tükenme sonucu Sitotoksik T hücrelerinin (CD8+) anormal aktivasyonuna yol açar. Yardımcı T hücrelerinin (CD4+) yanıtı, plazmablast proliferasyonu ile zıt gerçekleşmektedir. Virüs kalıcılığına eş zamanlı olarak yüksek düzeyde SARS-CoV-2 antikor üretiminin, enflamatuvar reaksiyonu arttırdığı ve yara iyileşme yanıtını ortadan kaldırdığı varsayılmaktadır. (Chen and John Wherry, 2020).

Endotel, tümü trombin oluşumuna ve fibrin pıhtı oluşumuna katkıda bulunan doku faktörü ekspresyonu, trombosit aktivasyonu, artan von Willebrand faktörü (VWF) ve faktör VIII (FVIII) seviyeleri ile ACE2 reseptörü aracılığıyla aktive edilir. Trombin ise Neutrophil extracellular traps (NET) oluşumunu destekleyen trombositler üzerindeki etkisiyle iltihaplanmaya neden olur. Ayrıca proteazla aktive olan reseptörler (PAR) endotelyumu aktive eder, bu da Kompleman 5a (C5a) salınımına ve monosit aktivasyonuna yol açar. Vaskülitin, arteriyel ve ven trombozu riskinin yüksek olduğunu açıklayan uzun süreli prokoagülan ve antifibrinolitik durumlarla ilişkili olduğu gözlemlenmiştir (Hanley et al., 2020; Varga et al., 2020).

2.2. ARDS ve COVID-19

ARDS'nin ilk tanımı, 1967'de Ashbaugh ve arkadaşlarının şiddetli akut solunum yetmezliği olan 12 hastayı değerlendirdiği çalışmaya dayanmaktadır (Ashbaugh et al., 1967). Bu bireylerde, oksijen takviyesine dirençli, ancak bazı durumlarda pozitif ekspiratuar sonu basıncı (PEEP) uygulamasına yanıt veren şiddetli hipoksemi mevcuttur. Yapılan görüntülemelerde yaygın pulmoner inflamasyon, ödem ve hiyalin membranlar gözlemlenmiştir.

Sonraki 25 yıl boyunca birçok tanım önerilmiştir, ancak ARDS için yaygın olarak kabul edilen ve kullanılan tek bir tanım yoktur. 1994 yılında, Amerikan-Avrupa Konsensüs Konferansı (AECC) bir tanım yayınladığında geniş bir fikir birliği sağlanmıştır (Bernard et al., 1994; Artigas et al., 1998). Bu grup ARDS'yi, sol atriyal hipertansiyon yokluğunda, frontal göğüs röntgeninde bilateral infiltratlarla birlikte akut hipoksemi başlangıcı ($[PaO_2/FiO_2] \leq 200$ mmHg) olarak tanımladı. Ayrıca, aynı değişkenleri kullanarak, $PaO_2/FiO_2 \leq 300$ mmHg olduğunda Akut Akciğer Hasarı (ALI) olarak adlandırdılar.

AECC tanımı, klinisyenler ve araştırmacılar tarafından geniş çapta benimsenmiş ve gelecek yirmi yılda ARDS hakkında çok sayıda verinin elde edilmesini kolaylaştırmıştır. Bununla birlikte, AECC tanımıyla ilgili bir takım sorunlar ortaya çıkmıştır (Levy, 2004; Phua et al., 2009). Tanım bir bütün olarak değerlendirildiğinde, değiştirilmiş bir AECC tanımı, görüntülemelerde görülen yaygın alveolar hasarın referans standardı ile karşılaştırılmıştır. Bu koşullar altında AECC tanımı, %75 duyarlılık ve %84 özgüllük ile makul ölçüde iyi performans göstermiştir (Esteban et al., 2004). AECC tanımlama kriterleri klinikte uygulandığında (iki taraflı göğüs röntgeni infiltratları), duyarlılık %84'te kalmıştır, ancak özgüllük %51'de önemli ölçüde düşük olarak gözlemlenmiştir (Ferguson et al., 2005).

2011 yılında Avrupa Yoğun Bakım Derneği tarafından belirlenen ARDS kriterlerinin gözden geçirilmesi amacıyla düzenlenen uluslararası toplantıda Berlin Tanımı oluşturulmuştur (Force et al., 2012). Belirlenen kriterler arasında aşağıdakiler kısaca vurgulanmıştır;

- Akut solunum yolu semptomları başlangıcı,
- Akciğer ödeminin kalp hastalığı veya aşırı sıvı yüklenmesi ve tam olarak açıklanamayan göğüs görüntülemesindeki bilateral infiltrasyon varlığı,

- Üç şiddet kategorisine göre sınıflandırılan hipoksemi (Force et al., 2012).

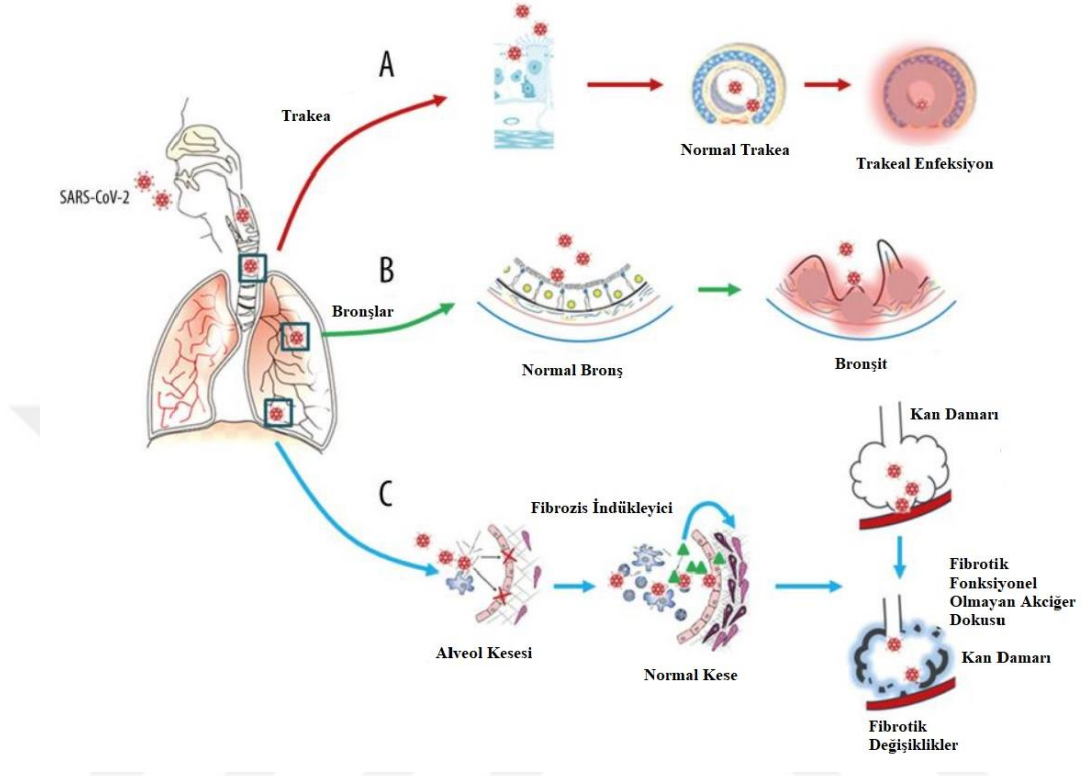
COVID-19 nedeniyle gerçekleşen ARDS'nin tipik patofizyolojik özelliği, alveolar gaz değişiminin ve oksijenasyonun ciddi şekilde bozulmasıdır (Shao et al., 2020).

2.3. COVID-19'un Uzun Dönem Etkisi

COVID-19 pandemisi 2 yıldan daha uzun bir süredir devam ettiğinden, birçoğu artık belirgin hale gelse de SARS-CoV-2 enfeksiyonunun uzun vadeli etkilerini belirlemek ve araştırmak zordur. Bununla birlikte, 2003 yılında SARS-CoV-1 enfeksiyonundan iyileşen hastaları takibinden elde edilen bazı sonuçlar, SARS-CoV-2 enfeksiyonundan uzun vadede neler beklenebileceğini gösterebilir (Hui et al., 2005; Ngai et al., 2010). SARS-CoV-2 patojeniteyi ve istilacılığı arttırdığından ve şu anda dünya çapında milyonlarca insanı enfekte ettiğinden, COVID-19'un olası uzun vadeli sekellerine ilişkin erken tahminlerde bulunmaya çalışmak, önleme ve müdahale stratejilerini belirlemek çok önemlidir (Wang et al., 2020).

2003 yılında SARS-CoV-1 enfeksiyonundan kaynaklı dünya çapında 8000'den fazla vaka ve 900'den fazla ölüm gerçekleşmiştir. SARS-CoV-1'den kurtulan 97 kişinin bulunduğu bir kohort çalışmasında, 1 yıllık takipte hastaların %28'inde göğüs röntgeninde anormallikler tespit edilmiştir, görüntülemeadaki akciğer anormalliklerinin şiddeti, fonksiyonel akciğerin boyutuyla yakından ilişkilidir. SARS-CoV-1'den kurtulanların genel yaşam kalitesi, aynı yaştaki bir karşılaştırma grubuna göre daha kötü görülmüştür (Hui et al., 2005). SARS-CoV-1'den kurtulanları 2 yıl sonra (Ngai et al., 2010) ve 15 yıl sonra (Zhang et al., 2020) takip eden bir çalışma benzer sonuçlar göstermiştir. Takip edilen tüm hastaların akciğer ventilasyon fonksiyonu önemli derecelerde hasara sahiptir ve akciğer difüzyon fonksiyonu üçte birinden fazlasında önemli ölçüde bozulmuştur (Hui et al., 2005; Zhang et al., 2020). Akciğer bilgisayarlı tomografi (BT) taramasındaki tipik pulmoner fibrotik lezyonlar arasında hava hapsolması, buzlu cam opasiteleri, retikülasyon ve traksiyon bronşektazisi görülmüştür (Chang et al., 2005). SARS-CoV-1'den kurtulanlarda intralobüler ve interlobüler septal kalınlaşma da yaygındır ve akciğerlerin ciddi hasardan sonra kendini iyileştirdiğini ve sürekli yeniden şekillendiğini düşündürmüştür (Wu et al., 2016). Şiddetli akciğer hasarından sonra meydana gelen fibrotik değişiklikler, akciğerlerin onarım ve yeniden şekillenme yeteneğinin önemli bir göstergesidir.

SARS-CoV-1 hastaları üzerinde yapılan bu önceki çalışmalardan elde edilen bulgulara dayanarak, hayatta kalanların yaklaşık üçte birinde önemli pulmoner fibrozis gözlemlenmiştir (Ngai et al., 2010; Zhang et al., 2020).



Şekil 2.1. COVID-19'un Akciğere Yayılımı

Kaynak: (Wang et al., 2020)

SARS-CoV-2, solunum sisteminin trakeadan (A), bronşlara (B) ve alveolar keselere (C) kadar tüm 3 ana lokasyonunda inflamatuvar değişikliklere neden olur. Solunum sistemi, pro-inflamatuvar 'sitokin fırtınasını' takiben akut inflamasyon ve ardından uzun süreli fibrotik değişiklikler yaşayacaktır. Pulmoner fibroz, transforme edici büyüme faktörü-beta (TGF- β) ve kronik inflamasyonun yukarı regülasyonu ile ilişkilidir (Wang et al., 2020).

SARS-CoV-2'nin neden olduğu pulmoner fibrozun potansiyel riskleri göz önüne alındığında, COVID-19'dan kurtulanlar için erken ve etkili önleyici tedbirler hazırlamak ve uygulamak önemlidir (Ngai et al., 2010; Wang et al., 2020).

2.4. COVID-19'un Vücut Fonksiyonları Üzerine Etkisi

2.4.1. Solunum Sistemi Üzerine Etkisi

Solunum sistemi, SARS-CoV-2 enfeksiyonunun ön cephesidir (Calabrese et al., 2020; Tian et al., 2020). Virüs akciğerlere 3 şekilde zarar verebilir: diffüz alveolar hasarlı akut respiratuar distres sendromu (ARDS), diffüz trombotik alveolar mikrovasküler oklüzyon ve inflamatuvar mediatörle ilişkili hava yolu inflamasyonu (Calabrese et al., 2020; Tian et al., 2020). Bu birleşik eylemlerin sonuçları, bozulmuş alveoler oksijenizasyon, hipoksemi ve asidozudur. Etkili tedavinin yokluğunda, bu zayıf oksijenasyonun sonuçları ya hastanın solunum yetmezliğinden ölmesi ya da hasta iyileşirse kalıcı akciğer hasarı olabilir (Calabrese et al., 2020; Xu et al., 2020) .

COVID-19 ile ilişkili solunum yolu hastalığının şiddeti, nazal kanülle minimal oksijen desteği gereken hafif semptomlardan entübasyon ve mekanik ventilasyon gerektiren akut hipoksemik solunum yetmezliğine kadar önemli ölçüde değişmektedir (White-Dzuro et al., 2021). Hastaların yaklaşık %80'i için hastalık hafif seyretmektedir ve çoğunlukla üst solunum yollarıyla sınırlı kalmaktadır. Hastaların kalan %20'sinde ise virüs alveollere ulaştığında pulmoner infiltratlar geliştirip, periferik ve subplevral üniteleri enfekte etmektedir (Richardson et al., 2020).

Hastalığın erken bir evresinde hastalarda, oksijenizasyon ciddi şekilde bozulmuş olup, dakika ventilasyonunda artış olmasına rağmen, genellikle normal akciğer mekaniği göstermektedir (Gattinoni et al., 2020). BT görüntülemesinde, hastaların %98'inde buzlu cam görüntüsü görülür ve bu genellikle alveoler ödemden ziyade interstisyel ödemi düşündürmektedir. Bu özellikler 'tip L' olarak kategorize edilmiştir. Düşük akciğer elastansı ve pozitif ekspirasyon sonu basıncına (PEEP) zayıf yanıtı içerir. Bazı hastalarda hastalık, ventilatör kaynaklı akciğer hasarının gelişmesi, COVID-19 hastalığının kötüleşmesi veya bakteriyel süperenfeksiyon nedeniyle, ARDS ye benzeyen klinik bir senaryoya ilerlemektedir (Marini and Gattinoni, 2020).

Artan oksijen gereksinimi ve nefes darlığı olan entübe edilmemiş hastalar için optimal solunum desteği hakkında önemli tartışmalar bulunmaktadır. Erken entübasyon, virüs aerosolizasyonu ve kendi kendine indüklenen akciğer hasarı riskini azaltmak için önerilmiştir. Bununla birlikte, erken entübasyon, daha az invaziv destekle iyileşecek olan hastaların gereksiz entübasyonuna neden olabilmektedir (Arulkumaran et al., 2020). Bu hastalarda ventilasyonu iyileştirebilecek diğer

stratejiler arasında hem antiviral ajan hem de pulmoner vazodilatörler ile yüzüstü (prone) pozisyonlandırma ve nitrik oksit yer almaktadır. Uyanık spontan solunum yapan hastalarda yüzüstü (prone) pozisyonlandırma genellikle iyi tolere edildiği, oksijenasyonu iyileştirdiği ve solunum hızını azalttığı gösterilmiş olsa da, klinik sonuçlar üzerindeki etkileri belirsizdir (Telias et al., 2020). COVID-19 hastalarında noninvaziv mekanik ventilasyon ve yüksek akımlı nazal kanül kullanımı, potansiyel aerosolizasyon nedeni ile sağlık çalışanlarının maruz kalma riski göz önüne alındığında tartışmalıdır. Fakat negatif basınçlı bir ortamda verildiğinde bu risk en aza indirilebilir (Sullivan et al., 2020).

2.4.2. Hematolojik Sistem Üzerine Etkisi

COVID-19'un hematolojik sistem üzerinde önemli etkileri vardır. Örneğin; Lenfopeni, COVID-19 hastalarında karakteristik bir laboratuvar bulgusudur ve ciddi vakaları belirlemede prognostik potansiyele sahiptir (Tan et al., 2020). Hastalığın seyri boyunca, laktat dehidrojenaz, C-reaktif protein ve interlökin-6 gibi lenfosit sayısı dinamiklerinin ve inflamatuvar indekslerin seri olarak izlenmesi, kötü prognozlu hastaların tanımlanmasına ve zamanında müdahalenin tetiklenmesine izin verebilir. Yüksek serum prokalsitonin ve ferritini içeren diğer biyobelirteçler, kötü prognostik faktörler olarak ortaya çıkmıştır (Zhou et al., 2020).

COVID-19 enfeksiyonu geçirmekte olan hastalar, mevcut araştırmaların hem bozulmuş hemostaz hem de trombotik olaylar riski altında olduklarını öne sürdüğü için karmaşık bir klinik paradigma sunmaktadır. Yüksek fibrinojen ve D-dimer seviyeleri, hastanede yatan COVID-19 hastalarında görülen en yaygın koagülopatidir. Şiddetli COVID-19 enfeksiyonu olan hastalar yaygın olarak dissemine intravasküler koagülopati (DIC) için klinik kriterleri karşılarken, trombositopenileri genellikle hafiftir ve mikroanjiyopati genellikle yoktur. Ancak bazı hastalarda pıhtılaşma faktörlerinin tüketimi ile fulminan DIC gelişebileceğinden trombosit sayısı, PT/aPTT, D-dimer ve fibrinojen yakından izlenmelidir. COVID-19 enfeksiyonu olan hastalarda anormal pıhtılaşma parametreleri sık görülürken, COVID-19 enfeksiyonunun nadiren kanama ile ilişkili olduğu görülmektedir (White-Dzuro et al., 2021).

COVID-19'lu hastalar ayrıca venöz tromboembolik (VTE) hastalık riski altındadır. VTE hastalığı muhtemelen sistemik inflamasyon, anormal pıhtılaşma, çoklu organ disfonksiyonu ve kritik hastalığın birleşik etkilerinden kaynaklanmaktadır

(Clark et al., 2014). Birden fazla çalışma, yüksek d-dimer ile hastalık şiddeti arasında ilişki olduğunu göstermiştir (Tang et al., 2020; Tang, Li et al., 2020; Zhou et al., 2020). Klinik olarak, COVID-19 enfeksiyonu olan hastalarda sadece hastalık şiddetini ve klinik ilerlemeyi değil aynı zamanda tromboembolik olay riskini de belirlemek için d-dimer seviyeleri izlenmiştir. COVID-19 hastalarında yüksek serum d-dimer seviyeleri artan mortalite ile ilişkilendirilmiş olsa da pıhtılaşmayı önlemek için d-dimer seviyelerinin kullanımını destekleyen mevcut bir kanıt yoktur. Farmakolojik VTE profilaksisi genellikle spesifik bir kontrendikasyonu olmayan hastanede yatan tüm COVID-19 hastalarına önerilir (White-Dzuro et al., 2021). Tamamı standart dozda VTE profilaksisi alan 184 YBÜ hastasında tromboembolik olayların oranını inceleyen ve %31'lik bir tromboembolik olay insidansı bulunan prospektif bir kohort çalışması bulunmaktadır. Bu çalışma göz önüne alındığında, yazarlar profilaksi ilaçlarının dozunun artırılmasını önermektedir (Klok et al., 2020). Ayrıca, bu hastalarda hastaneden çıkış sonrası VTE profilaksisi vaka bazında düşünülmelidir. Bu hastalarda VTE için değerlendirme zordur ve görüntüleme yalnızca klinik muayene ve laboratuvar çalışmalarını desteklediğinde yapılmalıdır. Antikoagülasyon tedavisi kararı, mümkünse görüntüleme bulgularına dayanılarak verilmelidir. Flaczyk ve ark. kritik hastalarda COVID-19 ile ilişkili koagülopatinin yönetimi için yayınlanmış kılavuzları karşılaştırmıştır. Bu karşılaştırma sonucu bir uygulama haritası ortaya çıkmıştır (Flaczyk et al., 2020).

2.4.3. Kardiyovasküler Sistem Üzerine Etkileri

Hastanede yatan COVID-19 hastalarının %5 ile %25'inde miyokard tutulumu gözlemlenmiş (Lippi et al., 2020; Shi et al., 2020) veya önceden var olan kardiyovasküler hastalık daha ciddi enfeksiyonlarla ilişkilendirilmiştir (Keyaerts et al., 2004). Kardiyovasküler komplikasyonlar enfarktüs, miyokardit, kalp yetmezliği ve aritmileri içerir. Artmış metabolik ihtiyaç, hiperinflatuar durum ve artmış prokoagülan aktivite dahil olmak üzere olumsuz kardiyovasküler sonuçlar için önerilen çok sayıda etiyoloji mevcuttur (Keyaerts et al., 2004). Ayrıca virüsün kalp dokusunda bulunan ACE2 reseptörleri aracılığıyla kalbe doğrudan zarar verebileceğine dair kanıtlar da mevcuttur.

Anjiyotensin II, ACE2 tarafından anjiyotensine (1-7) dönüştürülür ve COVID-19 hastaları arasında ACE2'nin aşağı regülasyonu, artan viral yük ile

ilişkilendirilmiştir (Liu et al., 2020). Anjiyotensin (1-7), anjiyotensin II'nin proinflatuar etkilerine karşı koyan anti-inflatuar ve anti-fibrotik etkilere sahip olduğundan, anjiyotensin dönüştürücü enzim inhibitörleri veya anjiyotensin reseptör blokerleri alan hastaların viral enfeksiyona daha duyarlı olabileceği endişesi olmuştur (Fang et al., 2020; Patel and Verma, 2020). Bununla birlikte, bu ilaçlardan anjiyotensin II aktivitesinde azalma ve anti-inflatuar ACE2'nin etkilerinin yukarı regülasyonu, COVID-19 enfeksiyonunda faydalı olabilmektedir (Sommerstein et al., 2020).

2.4.3.1. Miyokardit ve miyokardiyal yaralanma

COVID-19'lu birçok hastada artmış kardiyak fizyolojik gereksinim, hipoksi ve/veya doğrudan miyokard hasarına sekonder olabilen yüksek troponinler bulunmuştur. Miyokardit ayrıca COVID-19'lu bazı hastaların otopsisinde tanımlanmıştır (Inciardi et al., 2020; Sala et al., 2020). Miyokardit, COVID-19 hastalarında değişken klinik şiddette kendini göstermektedir. Fulminan viral miyokardit (Inciardi et al., 2020; Hua et al., 2020) veya viral miyokarditin karakteristik özelliği olan yaygın lenfositik infiltratlar COVID-19 hastalarında nadir görülen bulgulardır (Liu et al., 2020; Fox et al., 2020). COVID-19 esnasında miyokardit geliştiren hastalar genellikle daha genç, daha sağlıklıdır ve genellikle altta yatan kardiyovasküler hastalıkları yoktur. Miyokardit, virüse karşı güçlü bir bağışıklık tepkisi oluşturan hastalarda bir sitokin fırtınasından da kaynaklanabilir (White-Dzuro et al., 2021).

Miyokarditi akut koroner sendromdan (AKS) ayırt etmek zor olabilir (Long et al., 2020). Serum troponin değerleri her iki durumda da yükselecektir ve miyokarditli hastalarda elektrokardiyogram (EKG) bazı durumlarda AKS'yi taklit eden bir dizi bulgu gösterebilir. Ekokardiyografik değerlendirmenin miyokardit ile global disfonksiyonu gösterme olasılığı daha yüksekken, fokal duvar hareket anormalliyi AKS'yi daha çok düşündürür. Ekokardiyografik anormallikler, COVID-19 hastalarında ciddiye belirtileridir. Şiddetli COVID-19 hastalarında troponin yükselmeleri, artan mortalite riski ile doğrudan ilişkilendirilmiştir (White-Dzuro et al., 2021).

2.4.3.2. Akut miyokard enfarktüsü

Hiperinflatuar ve hiper pıhtılaşma durumu göz önüne alındığında, COVID-19 hastaları akut miyokard enfarktüsü için yüksek risk altında olabilir. Hastalar, hem

morbiditeye yol açabilecek hem de personelin enfeksiyona maruz kalma riskini artırabilecek gereksiz ve maliyetli prosedürlerden kaçınılırken, uygun standart bakım tedavisine yönlendirilmelidir (van Damme et al., 2020).

2.4.3.3. Kardiyomiyopati ve akut kalp yetmezliği

COVID-19 ile servise başvuran hastaların yaklaşık dörtte birinde akut kalp yetmezliği gelişebilmektedir. Bu bireylerin çoğunda önceden hipertansiyon veya kardiyovasküler hastalık tanısı bulunmamaktadır. Bu hastalarda kalp yetmezliğinin yeni bir kardiyomiyopati mi yoksa teşhis edilmemiş bir durumun alevlenmesi mi olduğu belli değildir. Yüksek kardiyak disfonksiyon prevalansı ve pulmoner ödeme neden olma endişesi göz önüne alındığında, COVID-19 hastalarında sıvı kullanımı dikkatlice olmalıdır (White-Dzuro et al., 2021).

Kardiyak fonksiyonlarda ani düşüş olan, kritik durumdaki herhangi bir COVID-19 hastasında stres kardiyomiyopatisi tanısı düşünülmelidir. Maruz kalmayı azaltmak açısından yatak başındaki ekokardiyografi ile çekim yapılabilir. Tipik ekokardiyografik bulgular, global hipokinezi ile bozulmuş sistolik fonksiyon veya koroner dağılımla sınırlı olmayan bölgesel duvar hareket anormalliklerini içerir (Bybee et al., 2004). Stres kardiyomiyopatisinde, sistolik disfonksiyon tipik olarak geçicidir ve çoğu hasta günler veya haftalar içinde iyileşir. Bununla birlikte, devam eden enfeksiyon ve solunum sıkıntısı nedeniyle, stres kardiyomiyopatisi gelişen COVID-19 hastalarının prognozu genellikle kötüdür. Tedavi çoğunlukla destekleyicidir ve miyokardiyal iyileşme olasılığı olan hastalarda mekanik dolaşım desteğinin kullanılması düşünülmelidir (White-Dzuro et al., 2021).

2.4.4. Mide ve Bağırsak Sistemi Üzerine Etkileri

COVID-19'un gastrointestinal (GI) yaygın belirtileri ve ishal, kusma ve karın ağrısını içerir. SARS-CoV-2, solunum testlerinin negatif olduğu durumlarda bile dışkı örneklerinde kolaylıkla tespit edilebilir (Cheung et al., 2020). SARS-CoV-2, gastrointestinal epitel hücrelerinde bulunan viral ACE2 reseptörü ile GI yolu için bir tropizme sahiptir. COVID-19'lu kritik durumdaki hastalar, olası etiyolojik faktörler olarak küçük damar trombozu ve viral enteronöropati ile hepatobiliyer, hipomotilite ve iskemik GI komplikasyonları açısından yüksek risk altındadır (El Moheb et al., 2020). Sonuç olarak, intraabdominal patolojinin klinik şüphesi olduğunda sınırlı sedasyon ile seri karın muayeneleri gereklidir.

Karaciğer hasarı, COVID-19 hastalarının %15 ile %78'inde görülür ve en yaygın bulgu anormal transaminaz seviyeleridir (Cai et al., 2020; Xu et al., 2020). Çoğu karaciğer yaralanması hafif ve geçicidir, ancak daha ciddi karaciğer hasarı meydana gelebilir ve ciddi COVID-19 enfeksiyonu olan hastalarda daha olasıdır. Karaciğer hasarının mekanizmaları, hepatositlerin doğrudan viral enfeksiyonunu, bağışıklıkla ilgili hasarı ve ilaç hepatotoksitesini içerebilir (White-Dzuro et al., 2021).

2.4.5. Kas İskelet Sistemine Etkisi

Literatürdeki bilgiler, kritik hastalığı bulunan veya miyopati, polinöropati ve Guillain-Barre sendromu olan ileri yaştaki hastalarda, nöromusküler hasara ve semptomlara neden olan COVID-19 vakalarının bulunduğunu göstermektedir (Hasan et al., 2021). Abdullahi ve arkadaşlarının (2020) yapmış olduğu, COVID-19 ile enfekte 11.069 hastanın sistematik bir incelemesinde COVID-19 hastalarında kas-iskelet sistemi semptomlarından daha fazla nörolojik semptomların da olduğu gözlemlenmiştir (Abdullahi et al., 2020).

Yoğun bakım ünitesi kaynaklı zayıflık (ICUAW), kritik hastalık polinöropatisini (CIP), kritik hastalık miyopatisini (CIM) ve her ikisinin kombinasyonu olan, kritik hastalık polinöromiyopatisini (CIPM) kapsayan, kritik durumdaki yoğun bakım hastalarında yaygın nöromusküler semptomları tanımlamak için kullanılan genel bir terimdir (Vanhorebeek et al., 2020). Özellikle yoğun bakım ünitesinde tedavi gören ve solunum sıkıntısı için invaziv ventilasyon ve prone pozisyona geçmiş COVID-19 hastaları için geçerlidir. Bunun sonucunda kritik hastalık miyopatisi ve kritik hastalık polinöropatisi yaşayan vakaları inceleyen çalışmalar da vardır (McClafferty et al., 2020; Hasan et al., 2021; Nasuelli et al., 2021; Tankisi et al., 2020). Bir vaka serisinde, İspanya'daki yoğun bakım ünitesindeki (YBÜ) 225 COVID-19 hastasından 12'sinin ICUAW şüphesiyle nörofizyoloji bölümüne sevk edildiği ve bunlardan 11'inin CIM ve CIP vakası olduğu gözlemlenmiştir. Bu çalışmada, COVID-19 YBÜ hastalarında bildirilen bu ICUAW oranının yüksek olmasının sebebi, hastaların bulaş sebebiyle gerektiğinden daha az değerlendirilmesi olarak gösterilmiştir (Nasuelli et al., 2021). Klinisyenlerin ICUAW'lı COVID-19 hastalarını tanımlayabilmeleri ve doğru şekilde teşhis edebilmeleri önemlidir. Böylece bu hastalar iyileşmeden sonra fonksiyonel sonuçları iyileştirmek için erken

rehabilitasyon ve tedavi alabilirler. Yayınlanan çalışmalara göre, CIM'in CIP'den daha iyi bir prognoza sahip olduğu, CIM'li genç hastaların daha olumlu sonuçlar gösterdiği ve motor becerilerinin daha hızlı iyileştiği gözlemlenmiştir (Hasan et al., 2021).

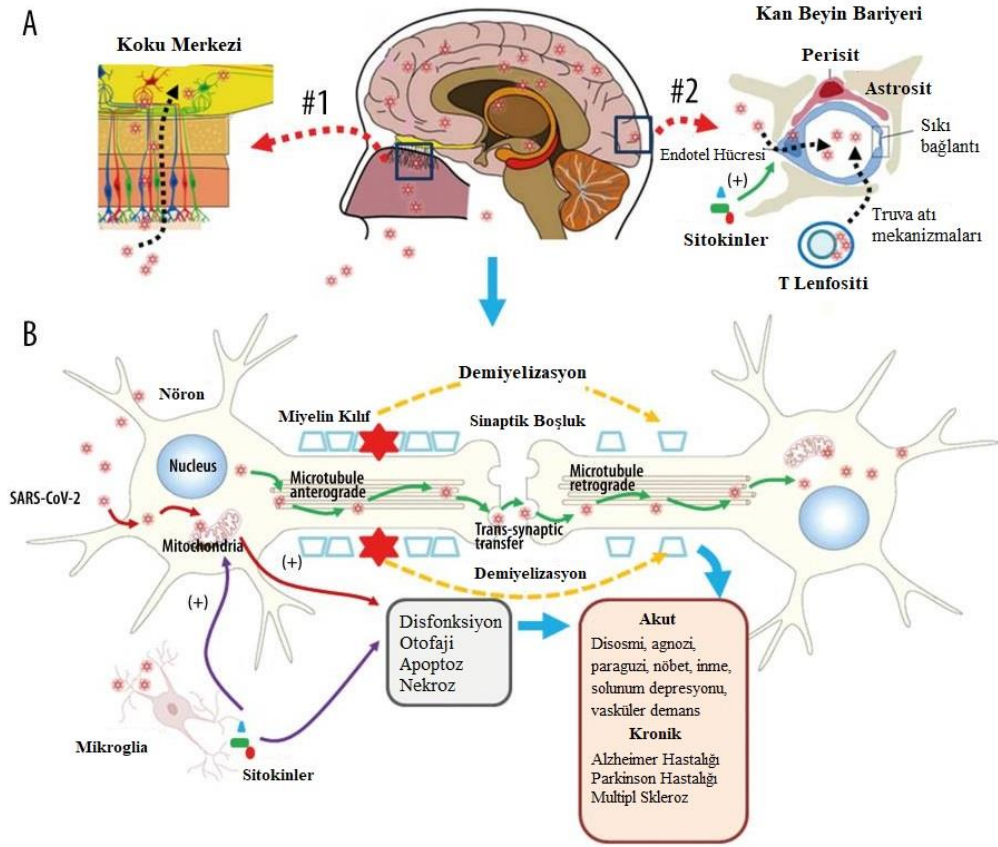
COVID-19 hastalarında ICUAW, periferik kaslar veya solunum kasları değerlendirilerek teşhis edilebilir. YBÜ'deki hastaları teşhis etmedeki zorluk, hastaların uyanık ve koopere olmaları gerektiğidir. Fakat hastalar YBÜ'de çoğunlukla sedasyonda olduğundan değerlendirilmeleri ancak elektromiyografi veya tek sinir iletimi ile yapılabilmektedir (Vanhorebeek et al., 2020). Cabanes ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada, kreatin kinaz değerleri yüksek seyretmesine bağlı olarak alt ve üst ekstremitelerde kas güçsüzlüğü bulunan, yoğun bakım ünitesinde tedavi görmüş 12 hasta olduğu bildirilmiştir. Bu hastalarda spontan kas aktivitesi de gözlemlenmiştir (Cabañes-Martínez et al., 2020). Yoğun bakım ünitesinde CIM ve CIP gerçekleşmiş COVID-19 hastaları solunum kas zayıflığı kaynaklı ventilatörden ayrılma güçlüğü çekmektedirler. Ayrıca, CIM geçirmiş bireylerin omuz kuşağı ve peroneal bölge kaslarında da atrofi gözlemlenmiştir (Hasan et al., 2021).

Çalışmalar, çeşitli etiyolojilere sahip ICUAW'nin, yoğun bakım ünitesinden taburcu olduktan 6 ay ile 1 yıl arasında düşük fiziksel işlevsellik olduğunu göstermektedir.

Bu hastalarda en iyi fonksiyonel sonucu sağlamak için erken mobilizasyon ve fizik tedaviye başlanması önemlidir (Hasan et al., 2021).

2.4.6. Nörolojik Sistem Üzerine Etkisi

COVID-19 ile hastaneye yatırılan hastaların üçte birinden fazlasında nörolojik belirtiler gözlemlenmiştir (Mao et al., 2020). COVID-19 kaynaklı nörolojik hasarın potansiyel mekanizmaları arasında sinir dokusuna doğrudan viral hasar, aşırı inflamatuvar yanıttan kaynaklanan yaralanma, akut enfeksiyondan sonra istenmeyen konak immün yanıtı etkileri ve sistemik hastalığın etkilerinden kaynaklanan yaralanmalar bulunmaktadır (Toscano et al., 2020). COVID-19 kaynaklı kritik hastalardaki nörolojik komplikasyonların çoğu bu ikinci kategoriye girer ve ensefalopati, delirium ve kritik hastalık nöropatisi olarak kendini gösterir.



Şekil 2.2. COVID-19'un Nörolojik Etkisi

Kaynak: (Wang et al., 2020)

Baş ağrısı, felç, ensefalit, nöbetler, hipozmi ve hipoguzi dahil olmak üzere çeşitli nörolojik belirtiler çalışmalarda gözlemlenmiştir (Asadi-Pooya and Simani, 2020). Hiposmi ve hipoguzi prevalansı olfaktör sinirin doğrudan viral enfeksiyonunu düşündürmektedir (Mao et al., 2020). Ölüm sonrası analizde insan nöron hücrelerinde SARS-CoV 2 tespit edilmiştir (Paniz-Mondolfi et al., 2020). Birkaç çalışma ayrıca, virüsün dolaylı inflamatuvar etkilerine sekonder görülebilen COVID-19'un bir semptomu olarak baş ağrısı, ateş, mental durum değişikliği ve meningeal tahriş belirtileri ile kendini gösteren meningoensefalit gözlemlenmiştir (Duong et al., 2020; Moriguchi et al., 2020). Temporal loblar ve talamus içinde COVID-19 ile ilişkili akut nekrotizan hemorajik ensefalit vakaları da bildirilmiştir (Poyiadji et al., 2020). Yapılan bir çalışmada ensefalitli bir hastanın beyin omurilik sıvısında (BOS) SARS-CoV-2 tespit edilmiştir (Moriguchi et al., 2020). İskemi şikayeti ile başvuran birkaç genç hasta gözlemlenmiştir (Oxley et al., 2020). Wuhan'da hastaneye yatırılan hastaların

bulunduğu bir kohort çalışmasında hastaların %5,7'si akut felç geçirmiştir (%80 iskemik, %20 hemorajik) (Mao et al., 2020). Hiperpihtılaşma prevalansı göz önüne alındığında, nöroloji muayenesinde dalgalanma görülen bir hastada tromboembolik olaylar düşünülmelidir (Chen et al., 2020). COVID ile ilişkili nörolojik bozuklukların teşhisi için görüntüleme ve beyin omurilik sıvısı muayenesi ile dikkatli klinik değerlendirme gerekli olabilir.

Hastaların önemli bir kısmı, hasta konforu sağlamak ve ventilatör senkronizasyonunu kolaylaştırmak için yüksek miktarda sedasyon almaktadır (Hanidziar and Bittner, 2020). Sedasyonun etkileri yetersiz olduğunda nöromusküler blokaj da kullanılmıştır. Spontan uyandırma denemeleri, klinisyenleri nörolojik değişiklikler konusunda uyarmak ve uygun önlemleri almalarını sağlamak için hayati önem taşımaktadır. Güncellenen literatürde, kritik hastalığı olan COVID-19 hastalarında yüksek oranda akut ensefalopati ve ajite deliryum gözlemlenmektedir (Cipriani et al., 2020).

2.5. COVID-19 ve Yaşam Kalitesi

Dinamik bir nitelik taşıyan yaşam kalitesi kavramı, sürekli gelişmekte olması ve çok yönlü özellikler taşıması ve tanımlanmasını güçleştirmektedir. Genel anlamda bireysel "iyi oluş" un ifadesi anlamına gelen yaşam kalitesinin psikolojik, sosyolojik, ekonomik ve kültürel etmenlerle belirlendiği açıktır (Akyol, 1993).

Yaşam kalitesi kavramı ilk kez 1939'da Thorndike tarafından "sosyal çevrenin bireye yansıyan tepkisi" şeklinde tanımlanmıştır. Burada temel olarak sunulan "iyi bir sosyal çevre, bireysel kalite algılarının da iyi olması sonucunu doğurur" fikridir (Akyol, 1993).

Yaşam kalitesi, DSÖ tarafından "bireylerin içinde yaşadıkları kültür ve değer sistemleri bağlamında ve beklentileri, amaçları, standartları ve endişeleriyle ilgili olarak yaşamdaki konumlarına ilişkin algıları" olarak tanımlanmaktadır (Martin and Amin, 2008).

COVID-19 sonucu bireylerde hipoksemi meydana gelmektedir. Hipoksemi sebebiyle bireyler uzun süreli oksijen tedavisi kaynaklı olarak hastane yatış süreleri ve immobilizasyonları artmaktadır (Welch et al., 2020). Hospitalizasyon gerektirmeyen bireylere de ev karantinası uygulandığından bu bireylerin de hareket alanı kısıtlanmıştır. Genel olarak akut hastalık sırasında hareketsizlik (immobilizasyon)

günlük yaşam aktivitelerini etkileyerek fiziksel fonksiyonların kaybına neden olur (Aarden et al., 2019). Bireylerdeki immobilizasyon COVID-19 sonrası yaşam kalitesini de ciddi anlamda etkilemektedir. Bazı yaşlı bireylerde uzun süreli hospitalizasyon kalıcı fonksiyonel düşüşe neden olur (Andrew et al., 2020). Bireyler günlük yaşamda gerçekleştirebildikleri birçok olayı COVID-19 sonrası yakın dönemde gerçekleştirememektedir. Şimdiye kadar, az sayıda çalışma COVID-19'un uzun vadeli sonuçlarını bildirmiştir (Huang, Huang et al. 2021). Yapılan bir çalışmada bireylerin 6 ay ve 1 yıllık süreçleri değerlendirilmiş ve ciddi anlamda yaşam kalitelerinde düşüş gözlemlenmiştir (Nasuelli et al., 2021). Yapılan bir diğer araştırmada, bireylere 6 ay sonunda yapılan bir yaşam kalitesi anketinde en çok gözlemlenen şikayetler, yorgunluk/ kas güçsüzlüğü (%63), uyku problemleri (%26) olmuştur (Huang et al., 2021). Aynı çalışmada, bireylere yapılan 6 dakika yürüme testi sonuçları hastaların %26'sında normal değerlerin altında olarak gözlemlenmiştir. COVID-19 geçirmiş sağlık çalışanları üzerinde yapılmış bir çalışmada ise, bireylerin COVID-19 öncesi çalışma performanslarının şimdiki performanslarından %25 daha iyi durumda olduğu ortaya çıkmıştır (Buselli et al., 2020).

Akut ve şiddetli hastalıktan kurtulan yaşlı insanlarda fonksiyonel düşüş için yaşın rolü bilinmemektedir. COVID-19 nedeniyle hastaneye yatış sonrası fonksiyonel kapasitenin belirleyicileri hakkında artan bilgi, risk altındaki hastalarda önleyici tedbirler geliştirmek için zorunludur (Walle-Hansen et al., 2021).

Bazı yapılan çalışmalarda, pandeminin genel olarak yaşam kalitesini etkileyebileceği bildirilmiştir. Yaşlı bireylerin pandemi sırasında gençlere göre daha düşük yaşam kalitesine sahip olacağı düşünülmektedir (Ping et al., 2020).

3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Çalışmanın Amacı

COVID-19 nedeni ile ARDS gelişmiş bireylerle hospitalizasyon gerekmeyen evde takip edilmiş bireylerin kas kuvveti, fonksiyonel kapasite, uyku kalitesi ve yaşam kalitesi düzeylerinin karşılaştırılması amaçlanmıştır.

3.2. Çalışmanın Tipi

Çalışmamız, gözlemsel, analitik, kesitsel bir çalışmadır.

3.3. Çalışmanın Yeri ve Zamanı

Medipol Mega Üniversite Hastanesi'nde COVID-19 nedeniyle hospitalize edilmiş ve ARDS tedavisi görmüş bireyler ile İstanbul Zeytinburnu 92 No'lu Aile Hekimliği Birimi tarafından COVID-19 tanısı sonrası ev karantinası ile takip edilmiş bireyler değerlendirilmiştir. Çalışmamız 1 Mart 2022- 1 Haziran 2022 tarihleri arasında Haliç Üniversitesi Kampüsünde gerçekleştirilmiştir.

3.4. Çalışmanın Evreni ve Örneklemi

Çalışmaya; hemodinamik ve tıbbi durumu stabil, yoğunluğun en çok görüldüğü 30-65 yaş grubu arası, COVID-19 nedeniyle ARDS tedavisi görmüş ve hospitalizasyon gerektirmeyen evde takip edilmiş, taburculuk/karantina sürecinden en az 9 ay geçmiş bireyler dahil edilmiştir. COVID-19 öncesi mobilizasyon problemi olan ve fiziksel aktiviteyi etkileyecek nörolojik ve/veya muskuloskeletal problemi olan, Türkçe okuyup anlayamayan, okuryazar olmayan, psikoz, depresyon vb. gibi psikolojik tanısı bulunan olgular çalışma dışı bırakılmıştır. Ev Karantinası Grubu çalışmamızın Kontrol Grubu olarak belirlendi ve İstanbul Zeytinburnu 92 nolu Aile Hekimliği Birimi tarafından takip edilmiş bireylerden oluşturuldu. ARDS Grubu ise, Medipol Mega Üniversite Hastanesi'nde yoğun bakım ünitesinde tedavi edilmiş bireylerden oluşturuldu. Yapılan bir çalışmada, her bir değerlendirme grubu içindeki 6DYT değerleri 79 (Metre) standart sapma ile normal olarak dağılmıştır (Koyuncu,

2020). Değerlendirme ve kontrol ortalamaları arasındaki tespit edilen minimum klinik anlamlılık değeri (MCID- Minimum Clinically Important Change) 54 olarak bulunmuştur (Rasekaba et al., 2009). Bu bilgilerle PS Power 3.1.2 programı ile yapılan hesaplamalara göre, ARDS ve Ev Karantinası Gruplarının popülasyon ortalamalarının eşit olduğu sıfır hipotezini (H0) reddedebilmek için 20 ARDS Grubu ve 20 Ev Karantinası Grubu üzerinde çalışılması gerektiği bulunmuştur (%80). Bu hipotezin testiyle ilişkili Tip I hata olasılığı 0,20 veya daha küçük olmuş olacaktır.

3.5. Etik Kurul ve Onaylar

Çalışmaya başlamadan önce Haliç Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan onay alındı (Ek 1). Çalışma için Sağlık Bakanlığı'nın Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü bünyesinde COVID-19 Bilimsel Araştırma Değerlendirme Komisyonu'ndan online onay alındı (Ek 2). Medipol Mega Üniversite Hastanesi Göğüs Hastalıkları Bölümünden onay alındı (Ek 3). Katılımcılardan içeriğinde çalışmanın neden ve nasıl yapılacağına dair bilgilendirmenin yazılı olduğu ve katılmak isteyip istememelerinin sorulduğu “Gönüllü Bilgilendirme ve Onay Formu” ile yazılı ve sözlü onay alındı (Ek 4).

3.6. Veri Toplama Araçları

3.6.1. Demografik Değerlendirme Formu

Olguların yaş, cinsiyet, medeni durum, boy ve vücut ağırlığı değerleri kaydedildi. Beden Kütle İndeksi (BKİ); vücut ağırlığı/ boy² (kg/m²) formülünden hesaplandı. Olguların özgeçmiş ve soygeçmiş bilgileri, bireylerin şikayetleri, ARDS Grubunun hastaneye yatış/taburculuk tarihi, Ev Karantinası Grubunun karantina başlangıç ve bitiş tarihi, eğitim durumu, sigara ve alkol kullanımı kaydedildi. Hastaların sigara kullanım durumu paket-yıl olarak kaydedildi. Bu değer, gün başına içilen sigara paketi sayısı (paket) ile sigara içilen toplam sürenin (yıl) çarpımından hesaplanmıştır.

Semptomlarla ilgili olarak:

- Öksürüğün varlığı, tipi,
- Balgam varlığı, tipi, miktarı, rengi,
- İstirahat ve / veya efor halinde göğüs ağrısı varlığı,
- Mide bulantısı durumu,

- İstirahat ve / veya efor halinde nefes darlığı,
- İshal varlığı,
- Kas ve baş ağrısı durumu (VAS skalası ile),
- Yorgunluk şikayetlerinin durumu incelenmiştir.

3.6.2. Kas Kuvveti Ölçümü

Tüm olguların M. Pectoralis Major ve Minor (Omuz horizontal adduksiyonu), M. Deltoideus (Omuz fleksiyonu ve abduksiyonu), M. Triceps Brachii (Dirsek ekstansiyonu), M. Biceps Brachii (Dirsek fleksiyonu), M. Trapezius üst parça (Skapular elevasyon), M. Latissimus dorsi (Omuz hiperekstansiyonu), M. Gluteus maximus (kalça ekstansiyonu), kalça fleksörleri, M. Quadriceps (diz ekstansiyonu) ve hamstring (diz fleksiyonu) grubu kasları manuel kas testi ile değerlendirildi. Her bir bölgede kas testi sağ ve sol taraf için üç kez tekrarlanarak elde edilen değerler 0-5 arası olarak kaydedildi. İstatistiksel analiz için sağ ve sol tarafın en iyi değerleri ve her iki tarafın aritmetik ortalamaları kullanıldı (Rogers, 1990; Singh, 2014). Ölçümlerin yorumlanmasında, yaş ve cinsiyete göre belirlenen normal değerlerin yüzdesi kullanıldı (Bohannon, 1997; Massy-Westropp et al., 2011).

3.6.3. Altı Dakika Yürüme Testi (6DYT)

Olguların egzersiz kapasitesini belirlemek için 6DYT uygulandı. Olgulardan 30 metrelik düz bir koridorda altı dakika süresince kendi yürüme tempolarında olabildiğince hızlı yürümeleri istendi (Zocchi et al., 1987). Test öncesi ve sonrasında oksijen satürasyon değerleri, kalp hızı, solunum frekansı değerleri, yorgunluk ve dispne algılaması için Modifiye Borg skorları kaydedildi. Modifiye Borg skalası nefes darlığını '0-10' arasında değerlendiren bir kategori skalasıdır (Johnson et al., 1993). Olgulardan kendi durumlarına uygun değeri skala üzerinde göstermeleri istendi. Test sırasında bir hastayı cesaretlendirmek için, her bir dakikada 'çok iyi gidiyorsunuz' standart ifadesi kullanıldı. Parmağa takılan taşınabilir pulse oksimetre ile test boyunca oksijen satürasyonu (SpO₂) ve kalp hızı izlendi. Test sonunda tüm değerler tekrar alındı ve 6DYT mesafesi metre olarak hesaplanıp kaydedildi (Tiller, 2019). 6DYT mesafesi değerinin yaş ve cinsiyete göre normal değerleri bulunmaktadır. Ölçümlerin yorumlanmasında referans olarak alınmıştır (Severin et al., 2020).



Şekil 2.3. 6DYT Testi Uygulaması

3.6.4. Pittsburgh Uyku Kalite Anketi

Uyku kalitesinin durumunu belirlemek amacı ile Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi (PUKİ) uygulandı. PUKİ bireylerin son bir ay içindeki uyuklarını değerlendiren 19 sorudan oluşan bir ankettir. PUKİ'nin öznel uyku kalitesi, uyku süresi, uyku latansı, alışılmış uyku etkinliği, uyku ilacı kullanımı, uyku bozukluğu ve gündüz işlev bozukluğu olmak üzere 7 alt bileşeni bulunmaktadır. PUKİ puanını 7 boyut puanının toplamı oluşturmaktadır. Her bir madde 0-3 puan üzerinden değerlendirilmektedir. Toplam PUKİ puanı 0-21 arasında değişmektedir. Yüksek çıkan puanlar uyku kalitesinin kötü olduğunu göstermektedir. Toplam PUKİ puanının ≤ 5 olması “iyi” >5 olması ise “kötü” uyku kalitesini göstermektedir (Kabeloglu & Gul, 2021). Agargun ve ark. tarafından Türk toplumu için geçerlik ve güvenilirlik çalışması yapılmıştır (Agargun et al., 1996).

3.6.5. COVID-19 Sonrası Fonksiyonel Durum Ölçeği (PCFS)

COVID-19 sonrası hastaların fonksiyonel durumunu ve yaşam tarzındaki değişiklikleri ölçmek amacıyla uygulanmıştır. Derece 0, herhangi bir işlevsel sınırlamanın olmadığını yansıtır. Bir hastanın ölümü D derecesi olarak kaydedilir. Derece 1'den itibaren semptomlar, ağrı veya anksiyete başlamaktadır. Bunun 1. derecedeki hastalar için aktiviteler üzerinde hiçbir etkisi yoktur, fakat 2. derecedekiler için aktiviteler daha düşük bir yoğunlukta yapılması gerekmektedir. 3. Dereceden itibaren belirli aktiviteler gerçekleştirilemez. Hastalar yaşamlarında değişikliklere

gitmek durumunda kalmaktadır. Son olarak 4. Derece ise artık hastaların yarımsız olarak aktivitelerini gerçekleştiremedikleri anlamına gelir (Klok et al., 2020) (Kütükcü, ve diğerleri, 2021).

3.6.6. Kısa Form-36 (SF-36)

Hastaların genel yaşam kalitelerinin değerlendirilmesinde SF-36 kullanılmıştır. Sağlığın 8 bileşende incelendiği bu ölçekte yüksek puanlar sağlıkta daha iyi bir düzeyi işaret ederken, düşük puanlar sağlıktaki bozulmayı göstermektedir. SF-36 sağlıkla ilgili 8 alanı değerlendirir: Fiziksel fonksiyonellik (FF), Ağrı (A), Genel sağlık algılaması (GSA), Fiziksel rol sınırlamaları (FRS), Duygusal rol sınırlamaları (DRS), Sosyal fonksiyonellik (SF), Ruh sağlığı (RS), Enerji/yorgunluk (E/Y). Ölçeğin puanlaması 3 aşamadan oluşmaktadır. Birinci aşama her bir sorunun ayrı ayrı 0-100 arasında puanlanmasını içerir, 0 puan en düşük, 100 puan en yüksek fonksiyonel işlevi gösterir. İkinci aşamada ölçeğin aynı alt dallarının puanlarının ortalaması alınır, üçüncü aşamada bu puanların yüzdesi alınır. En düşük yüzde, en kötü sağlık durumunu ifade etmektedir (Koçyiğit ve ark., 1999; Ware Jr, 2000).

3.7. Verilerin Değerlendirilmesi

Elde edilen veriler SPSS 24.0 paket programı ile istatistiksel olarak değerlendirilmiştir. Kategorik veriler frekans ve yüzde ile sürekli veriler ortalama ve standart sapma ile ifade edildi. Kategorik verilerin normal dağılımları ki-kare testi ile karşılaştırıldı. Sürekli veriler için bağımsız gruplarda Mann Whitney U testi kullanıldı.

4. BULGULAR

4.1. Demografik Özellikler

Bu çalışma ARDS geçirmiş ve evde COVID-19 geçirmiş bireylerin katılımıyla gerçekleştirilmiştir. Katılımcıların cinsiyet ve medeni durumlarının yüzdelik ve p değerleri Tablo 4.1.'de yer almaktadır. Bireylerin cinsiyet ve medeni durumlarında yapılan analiz sonucu anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0,05$).

Tablo 4.1. Katılımcıların Cinsiyet ve Medeni Durumlarının Dağılımları

Değişken	ARDS Grubu (n=20)	Ev Karantinası Grubu (n=20)	P ^y
Cinsiyet			
Kadın	6 (%30)	8 (%40)	0,513
Erkek	14 (%70)	12 (%60)	
Medeni Durum			
Evli	20 (%100)	19 (%95)	0,317
Bekar	0 (%0)	1 (%5)	

^y: Chi Square testi

Katılımcıların yaş, boy, kilo ve BKİ değerlerinin ortalama, standart sapma ve p değerleri Tablo 4.2.'de gösterilmiştir. Bireylerin belirtilen değerlerin sonucunda anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0,05$).

Tablo 4.2. Katılımcıların Yaş, Kilo, Boy ve BKİ Dağılımları

Değişken	ARDS Grubu (n=20)	Ev Karantinası Grubu (n=20)	p ^x
	Ort±Ss	Ort±Ss	
Yaş	47,20±10,67	46,60±11,80	0,776
Kilo	81,74±14,48	79,94±14,66	0,850
Boy	169,00±8,23	172,90±8,42	0,255
BKİ	28,66±5,55	26,57±4,70	0,199

^x: Mann Whitney U testi, BKİ: Beden Kütle İndeksi

Katılımcıların eğitim durumları, sigara kullanımları ve alkol kullanımları Tablo 4.3.'te gösterilmiştir. Değerler için yapılan analiz sonucunda anlamlı bir fark bulunmamıştır (p>0,05).

Tablo 4.3. Katılımcıların Eğitim Durumları, Sigara ve Alkol Kullanım Durumları

Değişkenler	ARDS Grubu (n=20)	Ev Karantinası Grubu (n=20)	p ^y
Eğitim Durumları			
İlkokul	4 (%20)	5 (%25)	0,633
Ortaokul	4 (%20)	2 (%10)	
Lise	4 (%30)	9 (%45)	
Üniversite	3 (%15)	4 (%20)	
Yüksek Lisans/ Doktora	3 (%15)	0 (%0)	
Sigara Kullanımı			
Yok	20 (%100)	20 (%100)	1,000
Haftada 1 paket	0 (%0)	0 (%0)	
Günde 1 paket	0 (%0)	0 (%0)	
Günde 1 paketten fazla	0 (%0)	0 (%0)	
Alkol Kullanımı			
Yok	18 (%90)	20 (%100)	0,152
Nadiren	0 (%0)	0 (%0)	
Haftada Bir Kadeh	2 (%10)	0 (%0)	
Günde Bir Kadeh	0 (%0)	0 (%0)	
Günde Bir Kadehten Fazla	0 (%0)	0 (%0)	

^y: Chi Square testi

4.2. Değerlendirme Sonuçları

Tablo 4.4.'te katılımcıların nefes darlığı durumları gruplara göre yüzdelik olarak verilmiştir. Katılımcıların nefes darlığı durumları istirahat halinde ve efor halinde olarak gösterilmiştir. ARDS ve ev karantinası gruplarında nefes darlığı durumu hem istirahat hem efor halinde anlamlı bir fark bulunmuştur ($p<0,05$).

Tablo 4.4. Katılımcıların Nefes Darlığı Durumları

Değişken	ARDS Grubu (n=20)	Ev Karantinası Grubu (n=20)	p ^x
Nefes Darlığı (İstirahatte)	0,60±0,61	0,025±0,11	<0,001*
Nefes Darlığı (Efor Halinde)	2,15±1,55	0,175±0,29	<0,001*

^x: Mann Whitney U testi, *: $p<0,05$

Tablo 4.5.'te katılımcıların öksürük ve balgam durumu, yorgunluk, mide bulantısı, ishal değerleri verilmiştir. Yapılan değerlendirme sonucunda, öksürük durumu, balgam durumu, yorgunluk ve ishal değerleri grupların karşılaştırılmasında anlamlı bir fark ortaya çıkmıştır ($p<0,05$). Mide bulantısı değerinde ise anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0,05$).

Tablo 4.5. Katılımcıların Öksürük, Balgam, Yorgunluk, Mide Bulantısı ve İshal Durumları

Değişken	ARDS Grubu (n=20)	Ev Karantinası Grubu (n=20)	p ^y
Öksürük Durumu			
Çok Fazla	2 (%10)	0 (%0)	<0,001*
Arada Sırada	11 (%55)	2 (%10)	
Hiç Yok	7 (%35)	18 (%90)	
Balgam Durumu			
Var	4 (%20)	0 (%0)	0,037*
Yok	16 (%80)	20 (%100)	

Tablo 4.5. (devamı) Katılımcıların Öksürük, Balgam, Yorgunluk, Mide Bulantısı ve İshal Durumları

Yorgunluk				
	Var	18 (%90)	9 (%45)	0,003*
	Yok	2 (%10)	11 (%55)	
Mide Bulantısı				
	Var	2 (%10)	0 (%0)	0,152
	Yok	18 (%90)	20 (%100)	
İshal				
	Var	4 (%20)	0 (%0)	0,037*
	Yok	6 (%80)	20 (%100)	

⁂: Chi Square testi, *: p<0,05

Tablo 4.6.'da katılımcıların kas ağrısı, baş ağrısı, göğüs ağrısı (istirahat) ve göğüs ağrısı (efor) değerleri analiz edilmiştir. Yapılan analiz sonucu kas ağrısı, baş ağrısı, göğüs ağrısı (istirahat) ve göğüs ağrısı (efor) değerlerinde anlamlı bir fark olduğu ortaya çıkmıştır (p<0,05). ARDS grubunun değerlerinin ev karantinası grubunun değerlerine göre daha kötü olduğu bulunmuştur.

Tablo 4.6. Katılımcıların Kas Ağrısı, Baş Ağrısı, Göğüs Ağrısı (İstirahat), Göğüs Ağrısı (Efor) Durumları ve Gruplar Arası Karşılaştırması

Değişkenler	Grup	N	ort±ss	p ^x
Kas Ağrısı	ARDS Grubu	20	2,45±2,53	<0,001*
	Ev Karantinası Grubu	20	0,20±0,89	
Baş Ağrısı	ARDS Grubu	20	1,40±2,56	0,025*
	Ev Karantinası Grubu	20	0,25±1,11	
Göğüs Ağrısı (İstirahat)	ARDS Grubu	20	0,40±0,88	0,038*
	Ev Karantinası Grubu	20	0	
Göğüs Ağrısı (Efor)	ARDS Grubu	20	1,81±1,90	<0,001*
	Ev Karantinası Grubu	20	0	

⁂: Mann Whitney U testi, *: p<0,05

Tablo 4.7.'de katılımcıların M.pektoralis majör ve minör, M.deltoideus, M.ticeps brachii, M.biceps brachii, M.trapezius üst parçası, M.latissimus dorsi, M.gluteus maksimus, M.quadriceps femoris, M.hamstring kaslarına yapılan manuel kas testi değerleri ve grup karşılaştırılması verilmiştir. Yapılan manuel kas testinin analizi sonucu, tüm belirtilen kaslarda ARDS grubu ve ev karantinası grubu arasında anlamlı bir fark bulunmuştur ($p<0,05$). Ev karantinası grubunun, ARDS grubuna göre kas kuvvetlerinin daha iyi olduğu bulunmuştur.

Tablo 4.7. Katılımcıların Manuel Kas Testi Değerlendirmesi

Manuel Kas Testi	ARDS Grubu	Ev Karantinası Grubu	p^x
	(n=20)	(n=20)	
	Ort±Ss	Ort±Ss	
M. Pektoralis Majör	4,40±0,50	4,85±0,36	0,004*
M. Pektoralis Minör	4,40±0,50	4,85±0,36	0,004*
M. Deltoideus	4,40±0,50	4,90±0,30	0,001*
M. Triceps Brachii	4,50±0,51	4,90±0,30	0,006*
M. Biceps Brachii	4,55±0,51	4,90±0,30	0,014*
M. Trapezius Üst Parçası	4,25±0,44	4,85±0,36	<0,001*
M. Latissimus Dorsi	4,10±0,30	4,75±0,44	<0,001*
M. Gluteus Maksimus	4,65±0,48	4,95±0,22	0,019*
M. Quadriceps Femoris	4,35±0,48	4,85±0,36	0,001*
M. Hamstring	4,40±0,50	4,95±0,22	<0,001*

^x: Mann Whitney U testi, *: $p<0,05$

Tablo 4.8.'de katılımcılara uygulana 6 dakika yürüme testi öncesinde ve sonrasında alınan, kalp hızı (test öncesi), kalp hızı (test sonrası), SpO₂ (test öncesi), SpO₂ (test sonrası), solunum frekansı (test öncesi), solunum frekansı (test sonrası), sistolik kan basıncı (test öncesi), diastolik kan basıncı (test öncesi), sistolik kan basıncı (test sonrası), diastolik kan basıncı (test sonrası), dispne (test öncesi), dispne (test sonrası), yorgunluk (test öncesi), yorgunluk (test sonrası), quadriceps yorgunluğu (test

öncesi), quadriceps yorgunluğu (test sonrası), dinlenme ve kat edilen yüzde mesafe değerleri verilmiş ve gruplar arası karşılaştırma yapılmıştır. Yapılan analizde SpO₂ (test sonrası), dispne (test sonrası) yorgunluk (test öncesi ve sonrası), quadriceps yorgunluğu (test sonrası), dinlenme ve katedilen mesafe değerlerinde anlamlı bir fark bulunmuştur (p<0,05). Kalp hızı (test öncesi), kalp hızı (test sonrası), SpO₂ (test öncesi), solunum frekansı, sistolik kan basıncı (test öncesi ve sonrası), diastolik kan basıncı (test öncesi ve sonrası), dispne (test sonrası) quadriceps yorgunluğu (test öncesi) ve % mesafe ölçüm değerlerinde ise anlamlı bir fark bulunmamıştır (p>0,05).

Tablo 4.8. Katılımcıların 6 Dakika Yürüme Testinin Gruplar Arası Karşılaştırması

6 DYT	ARDS Grubu (n=20)	Ev Karantinası Grubu (n=20)	p ^x
	Ort±Ss	Ort±Ss	
Kalp Hızı (Test Öncesi)	79,80±11,21	78,70±11,97	0,560
Kalp Hızı (Test Sonrası)	91,00±13,84	86,30±16,64	0,180
SpO ₂ (Test Öncesi)	98,40±0,88	98,70±0,47	0,350
SpO ₂ (Test Sonrası)	97,55±1,19	98,45±0,60	0,014*
Solunum Frekansı (Test Öncesi)	16,00±2,90	17,40±5,07	0,517
Solunum Frekansı (Test Sonrası)	26,40±6,91	26,65±8,27	0,978
Sistolik Kan Basıncı (Test Öncesi)	114,50±11,79	118,25±9,77	0,331
Diastolik Kan Basıncı (Test Öncesi)	74,25±8,15	75,00±7,25	0,847
Sistolik Kan Basıncı (Test Sonrası)	126,25±11,10	125,50±9,16	0,764
Diastolik Kan Basıncı (Test Sonrası)	79,50±6,26	79,50±7,41	0,989
Dispne (Test Öncesi)	0,10±0,30	0	0,152
Dispne (Test Sonrası)	1,00±1,07	0	<0,001*

Tablo 4.8. (devamı) Katılımcıların 6 Dakika Yürüme Testinin Gruplar Arası Karşılaştırması

Yorgunluk (Test Öncesi)	0,20±0,52	0	0,076
Yorgunluk (Test Sonrası)	4,20±1,19	2,45±1,05	<0,001*
Quadriiceps Yorgunluğu (Test Öncesi)	0,05±0,22	0	0,317
Quadriiceps Yorgunluğu (Test Sonrası)	3,50±1,00	2,15±0,98	<0,001*
Dinlenme	0,20±0,52	0	0,076
6DYT (metre)	464,53±51,57	510,36±41,12	0,003*
6DYT (% Mesafe)	93,37±20,13	94,91±16,16	0,449

^x: Mann Whitney U testi, *: p<0,05, 6DYT: 6 Dakika Yürüme Testi

Tablo 4.9.'da katılımcıların COVID-19 sonrası fonksiyonel durum ölçeği değerlerinin gruplar arası karşılaştırmaları verilmiştir. Tablo 4.9.'da COVID-19 sonrası fonksiyonel durum ölçeğinin parametreleri analiz edilmiş ve yapılan analiz sonucu bu ölçekte anlamlı bir fark bulunmuştur (p<0,05). ARDS grubunun ölçek değerlerinin, ev tedavi grubuna göre daha kötü olduğu bulunmuştur.

Tablo 4.9. COVID-19 Sonrası Fonksiyonel Durum Ölçeği'nin Gruplar Arası Karşılaştırması

Değişkenler	ARDS Grubu (n=20)	Ev Karantinası Grubu (n=20)	p ^y
PCFS			
Fonksiyonel Kısıtlılık Yok	1 (%5)	14 (%70)	
İhmal Edilebilir Fonksiyonel Kısıtlılık	10 (%50)	5 (%25)	
Hafif Fonksiyonel Kısıtlılık	2 (%10)	1 (%5)	<0,001*
Orta Fonksiyonel Kısıtlılık	7 (%35)	0 (%0)	
Şiddetli Fonksiyonel Kısıtlılık	0 (%0)	0 (%0)	

^y: Chi Square testi, *: p<0,05

Tablo 4.10.'da SF-36 ölçeğinin alt parametrelerinin gruplar arası karşılaştırılması verilmiştir. SF-36 ölçeğinin alt parametreleri olan fiziksel fonksiyon, fiziksel rol güçlüğü, emosyonel rol güçlüğü, enerji, canlılık, vitalite, sosyal işlevsellik, ağrı ve genel sağlık algısı durumları anket sonuçlarına göre belirlenmiş ve gruplar arası analizi yapılmıştır. Yapılan analiz sonucunda anlamlı bir fark bulunmuştur ($p<0,05$). Ruhsal sağlık parametresinde ise anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0,05$). Fiziksel fonksiyon, fiziksel rol güçlüğü, ağrı ve genel sağlık algısı değerleri ARDS grubunun en fazla etkilenim gösterdiği alt parametreler olmuştur.

Tablo 4.10. SF-36 Ölçeğinin Alt Parametrelerinin Gruplar Arası Karşılaştırması

SF-36	ARDS Grubu (n=20)	Ev Karantinası Grubu (n=20)	p ^x
	Ort±Ss	Ort±Ss	
Fiziksel Fonksiyon	59,50±29,10	93,00±9,65	<0,001*
Fiziksel Rol Güçlüğü	45,00±51,04	96,25±12,23	0,001*
Emosyonel Rol Güçlüğü	46,66±50,02	91,66±26,21	0,002*
Enerji/ Canlılık/ Vitalite	69,75±14,99	83,25±10,16	0,006*
Ruhsal Sağlık	82,80±10,94	86,40±9,65	0,256
Sosyal İşlevsellik	87,50±14,62	97,50±6,53	0,007*
Ağrı	74,00±23,00	94,12±10,82	0,001*
Genel Sağlık Algısı	61,00±21,43	89,25±10,42	<0,001*

^x: Mann Whitney U testi, *: $p<0,05$

Tablo 4.11.'de PUKİ skorlarının gruplar arası karşılaştırması verilmiştir. Yapılan analiz sonucu gruplar arası anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0,05$).

Tablo 4.11. PUKİ Skorunun Gruplar Arası Karşılaştırması

PUKİ	ARDS Grubu (n=20)	Ev Karantinası Grubu (n=20)	p ^x
Toplam PUKİ Skoru	3,45±2,66	2,90±1,71	0,679

^x: Mann Whitney U testi

5. TARTIŞMA

Bu çalışmada COVID-19 nedeniyle ARDS gelişen olgular ile COVID-19 geçiren ancak hospitalizasyon gerektirmeyen olguların, negatif test sonucu veya taburculuktan en az 9 ay sonra kas gücü, uyku kalitesi, yaşam kalitesi ve fonksiyonel kapasite değerleri karşılaştırılmıştır. Kas kuvveti, fonksiyonel kapasite ve yaşam kalitesi değerlerinde anlamlı bir fark ortaya çıkarken, uyku kalitesi değerlerinde anlamlı bir fark ortaya çıkmamıştır. Çalışmamız sonucunda ARDS geçirmiş bireylerin bu değerleri evde takibi sağlanmış bireylere göre daha kötü olduğu ve normal değerler ile karşılaştırıldığında daha kötü olduğu ortaya çıkmıştır. Ayrıca öksürük, baş ağrısı, göğüs ağrısı, nefes darlığı, mide bulantısı, ishal, balgam, yorgunluk ve kas ağrısı gibi COVID-19 ile ilişkili şikayetlerinin varlığı da sorgulanarak karşılaştırılmıştır. Tüm şikayetlerin ARDS gelişen olgularda halen devam ettiği görülmüştür.

COVID-19 nedeniyle karantina süreci ya da hospitalizasyona bağlı olarak kişilerin fiziksel aktivitelerinin kısıtlanması, ek olarak hastalığın sistem üzerine farklı şiddetlerde neden olduğu etkilenimler kişilerin fonksiyonel durumlarını etkilemektedir. Yapılan bir çalışmada, yoğun bakımda tedavi görmüş ve taburculuğundan 6-12 ay geçmiş bireylerin oluşturduğu bir gruba PCFS ölçeği uygulanmış, bireylerin %69,2'sinde COVID-19 sonrası fonksiyonel durumda azalma olduğu belirtilmiştir (Taboada et al., 2021). İncelenen bir diğer çalışmada yoğun bakımda tedavi görmüş bireyler ile evde tedavi gören bireyler karşılaştırılmıştır. Bireyler taburculuktan veya karantina süresinin sona ermesinden 6 ay sonra PCFS ölçeği ile değerlendirilmiştir. Yoğun bakımda tedavi görmüş bireylerin PCFS değerinde bir fonksiyonel kısıtlılıkları olduğu değeri %81,2 iken evde tedavi görmüş bireylerde bu oran %50,3 olarak gözlemlenmiştir (Taboada, Moreno et al., 2021). Çalışmamızda da, literatürle benzer ve hastalık şiddeti ile uyumlu şekilde COVID-19 sonrası fonksiyonel durum ölçeği skorları incelendiğinde ARDS grubu değerlerinin ev karantinası grubuna göre daha kötü olduğu ortaya çıkmıştır.

Altı dakika yürüme testi katılımcıların fonksiyonel kapasitelerini ölçmek amacıyla yapılmaktadır. Yapılan test sonucunda ARDS grubunun fonksiyonel

kapasitesi PCFS anketinde olduğu gibi ev karantinası grubundan daha kötü olarak bulunmuştur. Bireylerin katedilen mesafeleri karşılaştırıldığında ARDS grubunun değeri ev karantinası grubuna göre kötü olarak bulunmuştur. Ancak yüzde yürüme mesafeleri incelendiğinde her iki grup arasında bir fark yoktur. Bunun sebebi erkek yoğunluğunun yürüme mesafesine etki etmesidir. Yürüme yüzdeleri her iki grupta da ortalama %90 seviyelerinde bulunmuştur. Bireyler için hesaplanan normal değerlere bakıldığında iki grup arası karşılaştırmada yüzde yürüme mesafeleri arasında bir fark bulunmadı. Her iki grup da ortalama yürüme mesafelerini tamamladı. Yapılan bir çalışmada ARDS gelişmiş bireylere taburculuğun üzerinden 12 ay sonra altı dakika yürüme testi yapılmış ve bireylerin test sonuçlarının normal değerlerin altında olduğu gözlemlenmiştir (Güzel ve Başaran, 2020). Bir diğer yapılan çalışmada COVID-19 geçirmiş ve karantinası üzerinden 3 ay geçmiş bireylere yapılan 6DYT sonucu katedilen mesafe değeri normal değerlere göre %13 daha azaldığı bulunmuştur (Disser et al., 2020). İki grubun arasında bu farkın oluşmasının sebebi artan hastalık şiddetinin akciğer fonksiyonlarını daha çok etkilemesidir. Yapılan bir çalışmada ARDS geçirmiş bireylerin 6. ayın sonunda akciğer fonksiyonlarının ölçümü yapılmıştır. Yapılan ölçümler sonucu hastaların % 70'inde akciğer fonksiyonlarında azalmanın devam ettiği gözlemlenmiştir (Taboada et al., 2021). Bir diğer çalışmada hastanede tedavi görmüş bireylerin 6. Haftada yapılan değerlendirilmesinde bireylerin %60'ında miyokardiyal doku anormalliklerine bağlı fonksiyonel bozukluk gözlemlenmiştir (Petersen et al., 2022). Altı dakika yürüme testi skorları incelendiğinde testin en belirleyici parametrelerinden olan test sonrası SpO₂ değeri, test sonrası dispne, test sonrası yorgunluk, test sonrası quadiceps yorgunluğu ve katedilen mesafe değerleri iki grup arasında yapılan karşılaştırma sonucu ARDS grubunun değerleri ev karantinası grubundan daha kötü çıkmıştır. Diğer değerlerde ise gruplar arası bir fark bulunmamıştır.

Katılımcılara uygulanan pittsburgh uyku kalite indeksi ARDS grubu ve ev karantinası grubu için yapılan karşılaştırma sonrasında gruplar arasında bir fark görülmemiştir. Her iki grubun da sonuçları incelendiğinde PUKİ skorları 5'ten küçük çıkmıştır. Yani uyku değerleri her iki grup için de iyi olarak bulunmuştur. İncelenen bir sistematik derlemede 10 çalışma incelenmiş ve bu çalışmalar sonucunda hastanede tedavi gören COVID-19 hastalarının taburculuk sonrası PUKİ skorları yüksek bulunmuştur (Souza et al., 2021). Fakat bu çalışmalar taburculuktan hemen sonra

yapılmıştır. Bizim çalışmamızda PUKİ skorlarının karşılaştırılmasında bir fark bulunmamasının sebebi taburculuğun veya karantina bitişinin üzerinden en az dokuz ay geçmesi olabilir.

Yapılan bir çalışmada yoğun bakım taburculuk sonrası 3 aylık dönemde hastaların %30'unda kas gücü kaybı şikayeti gözlemlenmiştir. Hastaların kas gücü ölçümü yapıldığında %35'lik bir kas gücü kaybı gözlemlenmiştir (Hoong et al., 2021). Bir diğerk çalışmada yoğun bakımdan taburcu olmuş kişilerin %25'inde kreatin kinaz yüksekliğine bağlı kas gücünde azalma gözlemlenmiştir (ztrk ve zer Kaya, 2020). Çin Halk Cumhuriyeti'nde yapılan bir diğerk çalışmada ise COVID-19 nedeniyle hastanede yatan hastaların %9'unda taburculuk sonrası yapılan incelemede kas gücü kaybı gözlemlenmiştir (Mao et al., 2020). Yapılan bir diğerk çalışmada yoğun bakımda tedavi gören hastaların tedavi esnasında en çok atrofi görülen kasları omuz kuşağı kasları olarak gözlemlenmiştir. Aynı çalışmada hastaların daha çok fleksr grup kaslarının etkilendiği de gözlemlenmiştir ve hastalara elektrostimülasyon uygulanmıştır (Nasuelli et al., 2021). Çalışmamızda ise, uygulanan manuel kas testi sonuçlarına göre m. pektoralis majör ve minör, m. deltoideus, m. ticeps brachii, m. biceps brachii, m. trapezius st parçası, m. latissimus dorsi, m. gluteus maksimus, m. quadriceps femoris, m. hamstring kas kuvveti değerleri iki grup arasında yapılan karşılaştırma sonucu anlamlı bir fark görülmüştür. ARDS grubunun kas gücü ev karantinası grubuna göre daha düşük çıkmıştır. ARDS grubunda en çok etkilenen kaslar, m. trapezius st parçası, m. deltoideus, m. latissimus dorsi, m. quadriceps femoris, m. hamstring olmuştur. Kas kuvveti değerlerinde ortaya çıkan bu farkın en büyük sebepleri, ARDS geçirmiş bireylerin uzun süreli immobilizasyonu, yoğun bakım sonrası sendromu ve kritik hastalık miyopatisi veya COVID-19'un kaslara ACE2 ile direkt etkisi olduğu literatürde gözlemlenmiştir. Çalışmamızda da literatürle paralel sonuçlar elde edilmiştir. Bireylerdeki kas gücü kaybı yorgunluk ve miyalji ile paralel olarak görülmüştür.

Yapılan bir çalışmada ARDS tedavisi görmüş, taburculuğundan 3 ay sonra yaşam kalitesi değerlendirilen bireylerin SF-36 alt parametre değerleri normal değerlere kıyasla daha düşük gözlemlenmiştir (Valent et al., 2020). Bir diğerk çalışmada Mart-Nisan 2020 tarihleri arasında Hollanda'da hastanede tedavi gören ve taburcu olmuş hastaların taburculuk sonrası incelenmesinde ağrı alt parametresi dışında diğerk tüm parametrelerde anlamlı bir fark ortaya çıkmıştır. Bireylerin normal değerlere

kıyasla en çok etkilenen alt parametresi fiziksel fonksiyon olmuştur (van der Sar-van der Brugge et al., 2021). Çin’de yapılan bir çalışmada hastanede tedavi görmüş bireylerin yaşam kalitesi değerleri normal değerlerle kıyaslanmıştır. Kıyaslanma sonucunda fiziksel rol güçlüğü, ruhsal sağlık ve sosyal işlevsellik değerleri ile normal değerler arasında anlamlı bir fark çıkmıştır (Chen et al., 2020). İncelenen bir diğer çalışmada bireylerin yoğun bakım sonrası kısa dönem ve uzun dönemdeki yaşam kaliteleri karşılaştırılmıştır. Yapılan incelemeye 181 kişi dahil edilmiş fakat hastaların bazıları vefat ettiğinden 125 kişi ile çalışma tamamlanmıştır. Çalışma sonucunda bireylerde fiziksel sağlığı iyi olan bireyler %32 iken zihinsel sağlıkları iyi olan kişiler %52’dir. Bireylerin ilk değerleri ile son değerleri karşılaştırıldığında ciddi bir fark olduğu gözlemlenmiş, yaşlı hastaların hastaların genç hastalara göre çok daha fazla etkilendiği sonucuna varılmıştır (Likhvantsev et al., 2022). Yaşam kalitesi değerini ölçmek amacıyla katılımcılarda kullanılan SF-36 anketi iki grup arasında yapılan karşılaştırma sonucunda ruhsal sağlık alt parametresi hariç tüm alt parametrelerinde anlamlı bir fark bulunmuştur. Fiziksel fonksiyon, fiziksel rol güçlüğü, ağrı ve genel sağlık ağrısı diğer parametrelere kıyasla daha fazla fark gözlemlenmiştir. ARDS grubunun yaşam kalitesi değerleri ev karantinası grubuna göre daha kötü çıkmıştır. Bireylerin taburculuk süresi veya karantina bitiş süreleri göz önüne alındığında ruhsal sağlıkta bir etkilenimin olmaması anormal karşılanmamalıdır. Ayrıca SF-36’nın alt parametrelerinin normal değerler ile karşılaştırılmasında ise ev karantinası grubunun yalnızca emosyonel rol güçlüğünde normal değerden aşağıda olduğu gözlemlenmiştir. Diğer parametreler ev karantinası grubunda normal değer üzerinde seyretnmektedir. ARDS grubunda ise enerji, canlılık, vitalite ve ruhsal sağlık değerleri normalin üzerine görülmüştür. Diğer alt parametreler ise normal değer altında seyretnmektedir.

Çalışmamızda yorgunluk, baş ağrısı, göğüs ağrısı, nefes darlığı, öksürük, balgam, ishal ve kas ağrısı şikayetlerinde anlamlı bir fark bulunmuştur. Ev karantinası grubunda yorgunluk belirtisi diğer tüm şikayetlerden daha fazla görülmüştür. Fakat ARDS grubunda yorgunluk belirtisi neredeyse tüm hastalarda gözlemlenmiştir. Yapılan birçok çalışma bu belirtilerin bazılarının uzun dönemde hastalarda mevcut olduğunu göstermektedir. ARDS’den kurtulmuş olanlar üzerine yapılmış olan bir çalışmada katılımcılar 6. ay ve 12. ay olmak üzere iki kez değerlendirilmiştir. İlk değerlendirmede 711 katılımcının 501’i yorgunluk belirtisinin hala devam ettiğini belirtmiştir. 12. ayda yapılan değerlendirmede ise 656 katılımcının 436’sı yorgunluk

belirtisinin hala devam ettiğini belirtmiştir. Aynı çalışmada bireylerin nefes darlığı şikayetleri de 6. ayda halen devam etmekteydi (Neufeld et al., 2020). Bir diğer çalışmada taburculuk sonrası 6. ayda 91 katılımcının kas ağrısı ve baş ve vücut ağrısı şikayetleri %48'di. Eforla oluşan dispne ise %57 olarak gözlemlenmiştir (Taboada et al., 2021). Yapılan bir meta analizinde 63 çalışma incelenmiştir. 9 ile 12 aylık takiplerinde yorgunluk %37, dispne %21 olarak verilmiştir. Aynı çalışmada 12 ay sonrası yapılan bir değerlendirmede yorgunluk %31, dispne %22, kas ağrısı %30, uyku bozukluğu %20 olarak gösterilmiştir (Alkodaymi et al., 2022). Başka bir çalışmada ise taburculuk süresinden altı ay geçmiş hastaların tekrar değerlendirilmesinde hastalarda unutkanlık şikayetleri gözlemlenmiştir. Bizim çalışmamızda da hastalara uygulanan anketler dışında ARDS grubu hastalarının şikayetlerinden birisi de unutkanlık ve ürtiker döküntüler olmuştur. Geniş çaplı bir kohort çalışmasında hastaların COVID-19'a bağlı olarak ürtiker döküntüler yaşadığı belirtilmiştir (Neufeld et al., 2020). Hastalık öncesinde, hastalık esnasında ve hatta hastalık sonrasında da hastalarda bu döküntüler gözlemlenmiştir (Magro et al., 2020).

5.1. Çalışmanın Limitasyonları

Çalışmaya katılan bireylerin COVID-19 öncesi fonksiyonel kapasite, kas gücü, uyku kalitesi ve yaşam kalitesi değerleri bilinmemektedir.

Katılımcıların kısıtlı bir popülasyondan seçildiğinden tüm popülasyonlarda aynı sonucu vermeyebilir.

6. SONUÇLAR

Çalışmamızda en az 9 ay geçmiş COVID-19 geçirmiş 40 hasta ARDS grubu ve ev karantinası grubu olarak 20'şer kişilik gruplar halinde dahil edilmiştir. Her iki grubun uzun dönemdeki kas kuvveti, fonksiyonel kapasiteleri, uyku kaliteleri ve yaşam kalite düzeyleri karşılaştırılmış ve aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır.

Kas kuvveti ölçümü için yapılan manuel kas testinde ev karantinası grubunun ölçülen tüm kaslardaki değerleri ARDS grubundan daha yüksektir. Belirtilen kaslar için yapılan karşılaştırma sonucu anlamlı bir fark bulunmuştur ($p<0,05$).

Katılımcılara uygulanan 6 dakika yürüme testinde bazı veriler test öncesi ve test sonrası olmak üzere kaydedilmiştir. İki grup arasında yapılan karşılaştırmada katedilen mesafelerinde anlamlı bir sonuç bulunmuştur ($p<0,05$). Katedilen mesafe değeri ARDS grubunda ev karantinası grubuna göre daha kötü bulunmuştur. Ancak yüzde yürüme mesafeleri iki grup arasında farklı değildir ($p>0,05$). Her iki grup da yüzde mesafelere bakıldığında ortalama mesafelerini tamamlayamamıştır. Bu veriler çerçevesinde ARDS grubunun fonksiyonel kapasitesi, ev karantinası grubuna göre daha kötü olduğu bulunmuştur. Bu sonucu; ARDS grubunda test sonrasında dispnenin ve yorgunluğun artması ve katedilen mesafenin daha kısa olması güçlendirmektedir.

Pittsburgh uyku kalitesi indeksi için ise anlamlı bir fark görülmemiştir ($p>0,05$). Her iki grubun da uyku kalitesi normal değerler ile karşılaştırıldığında uyku kaliteleri iyi olarak bulunmuştur.

PCFS anketi sonucunda, ARDS grubunun ev karantinası grubuna kıyasla fonksiyonel durum anlamında daha fazla etkilendiği görülmüştür ($p<0,05$). 6DYT ve PCFS anketleri sonucunda; ARDS grubunun fonksiyonel kapasitesinin ev karantinası grubuna göre daha düşük olduğu belirlenmiştir.

Katılımcılara uygulanan SF-36 anketi sonucunda alt parametreler değerlendirilmiştir. Fiziksel fonksiyon, fiziksel rol güçlüğü, emosyonel rol güçlüğü, enerji, canlılık, vitalite, sosyal işlevsellik, ağrı, genel sağlık algısı alt gruplarında yapılan karşılaştırmalar sonucu anlamlı bir fark bulunmuştur ($p<0,05$). Ruhsal sağlık

düzeyinde ise anlamlı bir fark gözlemlenmemiştir ($p>0,05$). ARDS grubunun fiziksel fonksiyonu, ev karantinası grubuna göre çok daha düşüktür. ARDS grubu, ev karantinası grubuna göre fiziksel ve emosyonel rol güçlüğü, enerji/ canlılık/ vitalite, sosyal işlevsellik, ağrı ve genel sağlık algısı gruplarında daha yüksek etkilenebilirlik göstermiştir. Bu çalışmada katılımcılardan elde edilen veriler çerçevesinde ARDS grubunun yaşam kalitesi düzeyinin ev karantinası grubuna göre daha düşük seyrettiği gözlemlenmiştir.

Tüm bu değerlendirme sonuçları ele alındığında, ARDS grubunun kas kuvveti, fonksiyonel kapasitesi ve yaşam kalitesi düzeyleri ev karantinası grubuna göre daha yüksek oranda etkilenebilirlik göstermiştir. Uyku kalitesi sonuçlarına bakıldığında ise PUKİ skorlarının iki grup için de birbirlerine yakın olduğu görülmüştür.

Nefes darlığı hem istirahatte hem efor olmak üzere ARDS grubunda çok daha yüksektir. Ev karantinası grubunda ise bu oran çok daha düşüktür. Ev karantinası grubunda istirahat halinde nefes darlığı çeken kişi sayısı yalnızca bir kişidir. İki grubun karşılaştırılmasında anlamlı bir fark ortaya çıkmıştır ($p<0,05$).

Öksürük, balgam, yorgunluk, mide bulantısı ve ishal gibi şikayetler katılımcılara yapılan testler sonucunda, COVID-19'un uzun dönem etkileri olarak ARDS grubunun birçoğunda mide bulantısı hariç halen devam etmektedir. Ev karantinası grubunda ise bu şikayetlerden yalnızca yorgunluk, hastaların %45'inde devam etmektedir. ARDS grubunda bu şikayetler arasında en sık görülenler, öksürük ve yorgunluktur. Öksürük durumu için bu oran %65'tir. Yorgunluk belirtisi ise %90 oranında halen devam etmektedir. Gruplar arası yapılan karşılaştırma sonucu olarak, öksürük, balgam, yorgunluk ve ishal değerleri arasında anlamlı bir fark bulunmuştur ($p<0,05$). Mide bulantısında ise anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0,05$).

Kas ağrısı, baş ağrısı, istirahat ve efor halinde göğüs ağrısı şikayetleri de ARDS grubunda, ev karantinası grubuna göre çok daha fazla görülmüştür. İki grup arasındaki en belirgin fark efor halinde göğüs ağrısı ile kas ağrısı arasında gözlemlenmiştir. Kas ağrısı, baş ağrısı, istirahat ve efor halinde göğüs ağrısı şikayetleri için yapılan analizde anlamlı bir fark bulunmuştur ($p<0,05$).

Yaş, boy, kilo ve BKİ değerleri arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0,05$).

ARDS grubunun okuma düzeyi ev karantinası grubuna göre daha yüksektir. Her iki grupta da sigara içen birey bulunmamaktadır. ARDS grubunun alkol kullanımı ev karantinası grubuna göre daha fazladır.



7. ÖNERİLER

Gelecekteki çalışmalara önerilerimiz, çalışmamızdaki fonksiyonel kapasite, uyku kalitesi, kas gücü ve yaşam kalitesi değerlerinin katılımcıların COVID-19 öncesi ve sonrası yakın dönemdeki durumlarını bilemediğimizden bireylerin daha kapsamlı bir şekilde daha uzun süreli incelenmesidir.

Gelecekteki çalışmaların daha geniş bir popülasyon üzerinde yapılması sonuçların daha net olmasını sağlayacaktır.

KAYNAKLAR

- Aarden, J., van der Schaaf, M., van der Esch, M., Reichardt, L., van Seben, R., Bosch, J., Hospital-ADL, s. g.** (2019). Muscle Strength is Longitudinally Associated with Mobility Among Older Adults after Acute Hospitalization: The Hospital-ADL Study. *PLoS One*, 14.
- Abdullahi, A., Candan, S., Abba, M., Bello, A., Alshehri, M., Afamefuna Victor, E., . . . Kundakci, B.** (2020). Neurological and Musculoskeletal Features of COVID-19: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Frontiers in Neurology*, doi: 10.3389/fneur.2020.00687.
- Ahmed, H., Patel, K., & Greenwood, D.** (2020). Long-term clinical outcomes in survivors of severe acute respiratory syndrome and Middle East respiratory syndrome coronavirus outbreaks after hospitalisation or ICU admission: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Rehabilitation Medicine*.
- Akyol, A.** (1993). Yaşam Kalitesi Ve Yaklaşımları. *Ege Üniversitesi Hemşirelik Yüksek Okulu Dergisi*, 75-80.
- Alkodaymi, M. S., Omrani, O. A., Fawzy, N. A., Shaar, B. A., Almamlouk, R., Riaz, M., . . . Tleyjeh, I. M.** (2022). Prevalence of post-acute COVID-19 syndrome symptoms at different follow-up periods: a systematic review and meta-analysis. *Clinical microbiology and infection : the official publication of the European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases*, 657-666.
- Amatore, F., Macagno, N., Mailhe, M., Demarez, B., Gaudy-Marqueste, C., Grob, J., Richard, M.** (2020). SARS-CoV-2 Infection Presenting as a Febrile Rash. *The Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology*, 304-306.
- Andrew, M., MacDonald, S., Godin, J., McElhaney, J., LeBlanc, J., Hatchette, T., & et, al.** (2020). Persistent Functional Decline Following Hospitalization with Influenza or Acute Respiratory Illness. *Journal of the American Geriatrics Society*, 696-703.
- Artigas, A., Bernard, G., Carlet, J., Dreyfuss, D., Gattinoni, L., Hudson, L., . . . Suter, P.** (1998). The American-European Consensus Conference on ARDS, Part 2: Ventilatory, Pharmacologic, Supportive Therapy, Study Design Strategies, and Issues Related to Recovery and Remodeling. Acute Respiratory Distress Syndrome. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 1332-1347.
- Arulkumaran, N., Brealey, D., Howell, D., & Singer, M.** (2020). Use of Non-Invasive Ventilation for Patients with COVID-19: A Cause for Concern? *The Lancet Respiratory Medicine*, S2213-2600(20)30181-8.
- Asadi-Pooya, A., & Simani, L.** (2020). Central Nervous System Manifestations of COVID-19: A Systematic Review. *Journal of the Neurological Sciences*, 413:116832.

- Ashbaugh, D., & et al.** (1967). Acute Respiratory Distress in Adults. *Lancet* 2, 319-323.
- Ashbaugh, D., Bigelow, D., Petty, T., & Levine, B.** (1967). Acute Respiratory Distress in Adults. *The Lancet*, 319-323.
- Bai, Y., Yao, L., Wei, T., Tian, F., Jin, D., Chen, L., & Wang, M.** (2020). Presumed Asymptomatic Carrier Transmission of COVID-19. *Jama*, 1406-1407.
- Bellani, G., & et al.** (2016). Epidemiology, Patterns of Care, and Mortality for Patients with Acute Respiratory Distress Syndrome in Intensive Care Units in 50 Countries. *The Journal of The American Medical Association*, 788-800.
- Bernard, G., Artigas, A., Brigham, K., Carlet, J., Falke, K., Hudson, L., . . . Spragg, R.** (1994). The American-European Consensus Conference on ARDS. Definitions, Mechanisms, Relevant Outcomes, and Clinical Trial Coordination. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 818-824.
- Bourgonje, A., Abdulle, A., Timens, W., & et al.** (2020). Angiotensin-Converting Enzyme 2 (ACE2), SARS-CoV-2 and the Pathophysiology of Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). *The Journal of Pathology*, 228-248.
- Buetti, N., Patrier, J., Le Hingrat, Q., Loiodice, A., Bouadma, L., & Visseaux, B.** (2020). Risk Factors for SARS-CoV-2 Detection in Blood of Critically Ill Patients. *Clinical Infectious Diseases*, 690-691.
- Buselli, R., Corsi, M., Baldanzi, S., Chiumiento, M., Del Lupo, E., Dell'Oste, V., . . . Carmassi, C.** (2020). Professional Quality of Life and Mental Health Outcomes among Health Care Workers Exposed to Sars-Cov-2 (Covid-19). *International journal of environmental research and public health*, 6180.
- Bybee, K., Kara, T., Prasad, A., Lerman, A., Barsness, G., Wright, R., & Rihal, C.** (2004). Systematic Review: Transient Left Ventricular Apical Ballooning: a Syndrome that Mimics ST-Segment Elevation Myocardial Infarction. *Annals of Internal Medicine*, 858-865.
- Cabañes-Martínez, L., Villadóniga, M., González-Rodríguez, L., Araque, L., Díaz-Cid, A., Ruz-Caracuel, I., . . . Regidor, I.** (2020). Neuromuscular involvement in COVID-19 critically ill patients. *Clinical neurophysiology*, 2809-2816.
- Cai, Q., Huang, D., Yu, H., Zhu, Z., Xia, Z., Su, Y., . . . Xu, L.** (2020). COVID-19: Abnormal Liver Function Tests. *The Journal of Hepatology*, 566-574.
- Calabrese, F., Pezzuto, F., Fortarezza, F., Hofman, P., Kern, I., Panizo, A., . . . Lunardi, F.** (2020). Pulmonary Pathology and COVID-19: Lessons from Autopsy. The Experience of European Pulmonary Pathologists. *Virchows Archiv*, 359-372.
- Chan, K., Zheng, J., Mok, Y., Li, Y., Liu, Y., Chu, C., & Ip, M.** (2003). SARS: prognosis, outcome and sequelae. *Respirology*, 36-40.
- Chang, Y., Yu, C., Chang, S., Galvin, J., Liu, H., Hsiao, C., . . . Yang, P.** (2005). Pulmonary Sequelae in Convalescent Patients After Severe Acute Respiratory Syndrome: Evaluation With Thin-Section CT. *Radiology*, 1067-1075.
- Chen, K., Li, T., Gong, F., Zhang, J., & Li, X.** (2020). Predictors of Health-Related Quality of Life and Influencing Factors for COVID-19 Patients, a Follow-Up at One Month. *Frontiers in psychiatry*, 176: 106272.
- Chen, N., Zhou, M., Dong, X., Qu, J., Gong, F., Han, Y., . . . Zhang, L.** (2020). Epidemiological and Clinical Characteristics of 99 Cases of 2019 Novel Coronavirus Pneumonia in Wuhan, China: a Descriptive Study. *Lancet*, 507-513.

- Chen, Z., & John Wherry, E.** (2020). T Cell Responses in Patients with COVID-19. *Nature Reviews Immunology*, 529-536.
- Cheung, K., Hung, I., Chan, P., Lung, K., Tso, E., Liu, R., . . . Leung, W.** (2020). Gastrointestinal Manifestations of SARS-CoV-2 Infection and Virus Load in Fecal Samples From a Hong Kong Cohort: Systematic Review and Meta-analysis. *Gastroenterology*, 81-95.
- Cipriani, G., Danti, S., Nuti, A., Carlesi, C., Lucetti, C., & Di Fiorino, M.** (2020). A Complication of Coronavirus Disease 2019: Delirium. *Acta Neurologica Belgica*, 927-932.
- Clark, E., Molnar, A., Joannes-Boyau, O., Honoré, P., Sikora, L., & Bagshaw, S.** (2014). High-Volume Hemofiltration for Septic Acute Kidney Injury: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Critical Care*, 8;18(1):R7.
- De Jonghe, B., Sharshar, T., Lefaucheur, J., Authier, F., Durand-Zaleski, I., Boussarsar, M., . . . Bastuji-Garin, S.** (2002). Paresis Acquired in the Intensive Care Unit: A Prospective Multicenter Study. *JAMA*, 2859-2867.
- De, A., & Estenne, M.** (1988). Functional Anatomy of the Respiratory Muscles. *Clinics in Chest Medicine*, 175-193.
- Ding, Y., He, L., Zhang, Q., Huang, Z., Che, X., Hou, J., . . . Jiang, S.** (2004). Organ Distribution of Severe Acute Respiratory Syndrome (SARS) Associated Coronavirus (SARS-CoV) in SARS Patients: Implications for Pathogenesis and Virus Transmission Pathways. *The Journal of Pathology*, 622-630.
- Disser, N. P., De Micheli, A. J., Schonk, M. M., Konnaris, M. A., Piacentini, A. N., Edon, D. L., . . . Mendias, C. L.** (2020). Musculoskeletal Consequences of COVID-19. *The Journal of bone and joint surgery*, 1197-1204.
- Downey, R.** (2011). Anatomy of the Normal Diaphragm. *Thoracic Surgery Clinics*, 273-279.
- Duong, L., Xu, P., & Liu, A.** (2020). Meningoencephalitis Without Respiratory Failure in a Young Female Patient with COVID-19 Infection in Downtown Los Angeles, Early April 2020. *Brain, Behavior, and Immunity*, 33.
- Duran Tas, N., & Ayaz, Ç.** (2021). Covid-19: Uzun Dönem Etkileri ve Rehabilitasyonu. *Türkiye Klinikleri*, 68-73.
- El Moheb, M., Naar, L., Christensen, M., Kapoen, C., Maurer, L., Farhat, M., & Kaafarani, H.** (2020). Gastrointestinal Complications in Critically Ill Patients With and Without COVID-19. *JAMA*, 1899-1901.
- Esteban, A., Fernández-Segoviano, P., Frutos-Vivar, F., Aramburu, J., Nájera, L., Ferguson, N., . . . Ríos, F.** (2004). Comparison of Clinical Criteria for the Acute Respiratory Distress Syndrome with Autopsy Findings. *Annals of Internal Medicine*, 440-445.
- Fang, L., Karakiulakis, G., & Roth, M.** (2020). Are Patients with Hypertension and Diabetes Mellitus at Increased Risk for COVID-19 Infection? *The Lancet Respiratory Medicine*, 21.
- Ferguson, N., Frutos-Vivar, F., Esteban, A., Fernández-Segoviano, P., Aramburu, J., Nájera, L., & Stewart, T.** (2005). Acute Respiratory Distress Syndrome: Under Recognition by Clinicians and Diagnostic Accuracy of Three Clinical Definitions. *Critical Care Medicine*, 2228-2234.
- Flaczyk, A., Rosovsky, R., Reed, C., Bankhead-Kendall, B., Bittner, E., & Chang, M.** (2020). Comparison of published guidelines for management of coagulopathy and thrombosis in critically ill patients with COVID 19: implications for clinical practice and future investigations. *Critical Care*, 559.

- Force, A., & et al.** (2012). Acute Respiratory Distress Syndrome: the Berlin Definition. *The Journal of The American Medical Association*, 2526-2533.
- Fox, S., Akmatbekov, A., Harbert, J., Li, G., Quincy Brown, J., & Vander Heide, R.** (2020). Pulmonary and Cardiac Pathology in African American Patients with COVID-19: an Autopsy Series from New Orleans. *The Lancet Respiratory Medicine*, 681-686.
- Gattinoni, L., Coppola, S., Cressoni, M., Busana, M., Rossi, S., & Chiumello, D.** (2020). COVID-19 Does Not Lead to a "Typical" Acute Respiratory Distress Syndrome. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 1299-1300.
- Ge, H., Wang, X., Yuan, X., Xiao, G., Wang, C., & Deng, T.** (2020). The Epidemiology and Clinical Information About COVID-19. *European Journal of Clinical Microbiology & Infectious Diseases*, 1011-1019.
- Gralinski, L., & Menachery, V.** (2020). Return of the Coronavirus: 2019-nCoV. *Viruses*, 135.
- Guan, W., Ni, Z., & Liang, W.** (2020). Clinical Characteristics of Coronavirus Disease 2019 in China. *The New England Journal of Medicine*.
- Güzel, R., & Başaran, S.** (2020). COVID-19'da Pulmoner Rehabilitasyon. *Arşiv Kaynak Tarama Dergisi*, 60-66.
- Hadjadj, J., Yatim, N., Barnabei, L., Corneau, A., Boussier, J., & Smith, N.** (2020). Impaired Type I Interferon Activity and Inflammatory Responses in Severe COVID-19 Patients. *Science*, 718-724.
- Hanidziar, D., & Bittner, E.** (2020). In Response: Rethinking Sedation During Prolonged Mechanical Ventilation for COVID-19 Respiratory Failure. *Anesthesia & Analgesia*, 4961.
- Hanley, B., Naresh, K., Roufousse, C., Nicholson, A., Weir, J., & Cooke, G.** (2020). Histopathological Findings and Viral Tropism in UK Patients with Severe Fatal COVID-19: A Post-Mortem Study. *The Lancet Microbe*, 245-253.
- Hasan, L. K., Deadwiler, B., Haratian, A., Bolia, I. K., Weber, A. E., & Petrigliano, F. A.** (2021). Effects of COVID-19 on the Musculoskeletal System: Clinician's Guide. *Orthopedic research and reviews*, 141-150.
- Hoong, C., Amin, M., Tan, T., & Lee, J.** (2021). Viral arthralgia a new manifestation of COVID-19 infection? A cohort study of COVID-19-associated musculoskeletal symptoms. *International Journal of Infectious Diseases*, 363-369.
- Hua, A., O'Gallagher, K., Sado, D., & Byrne, J.** (2020). Life-Threatening Cardiac Tamponade Complicating Myo-Pericarditis in COVID-19. *European Heart Journal*, 2130.
- Huang, C., Huang, L., Wang, Y., Li, X., Ren, L., Gu, X., . . . et al.** (2021). 6-Month Consequences of COVID-19 in Patients Discharged from Hospital: a Cohort Study. *Lancet*, 220-232.
- Huang, C., Wang, Y., Li, X., Ren, L., Zhao, J., Hu, Y., . . . et al.** (2020). Clinical Features of Patients Infected with 2019 Novel Coronavirus in Wuhan, China. *Lancet*, 497-506.
- Hui, D., Wong, K., Ko, F., Tam, L., Chan, D., Woo, J., & Sung, J.** (2005). The 1-Year Impact of Severe Acute Respiratory Syndrome on Pulmonary Function, Exercise Capacity, and Quality of Life in a Cohort of Survivors. *Chest*, 2247-2261.

- Inciardi, R., Lupi, L., Zaccone, G., Italia, L., Raffo, M., Tomasoni, D., . . . Metra, M.** (2020). Cardiac Involvement in a Patient With Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). *JAMA Cardiology*, 819-824.
- Johns Hopkins Coronavirus Resource Center:** Erişim tarihi: 02.06.2022 <https://coronavirus.jhu.edu/map.html> adresinden alındı
- Karaca, B.** (2020). Erişkin Yaş Grubunda COVID-19 Klinikleri. *J Biyoteknoloji ve Stratejik Sağlık Arş.*, 85-90.
- Keyaerts, E., Vijgen, L., Chen, L., Maes, P., Hedenstierna, G., & Van Ranst, M.** (2004). Inhibition of SARS-Coronavirus Infection in Vitro by S-Nitroso-N-Acetylpenicillamine, a Nitric Oxide Donor Compound. *The International Journal of Infectious Diseases*, 223-226.
- Klok, F., Kruip, M., van der Meer, N., & et al.** (2020). Incidence of Thrombotic Complications in Critically ill ICU Patients with COVID-19. *Thrombosis Research*, 145-147.
- Kütükcü, E. Ç., Çakmak, A., Kinaci, E., Uyaroğlu, O. A., Yağli, N. V., Güven, G. S., Ince, D. I.** (2021). Reliability and validity of the Turkish version of Post-COVID-19 Functional Status Scale. *Turkish journal of medical sciences*, 51(5), 2304-2310.
- Levy, M.** (2004). PEEP in ARDS–How Much is Enough? *The New England Journal of Medicine*, 389-391.
- Likhvantsev, V., Landoni, G., Perekhodov, S., Chaus, N., Kadantseva, K., Ermokhina, L., . . . Grechko, A.** (2022). Six-Month Quality of Life in COVID-19 Intensive Care Unit Survivors. *Journal of cardiothoracic and vascular anesthesia*, 1949-1955.
- Lippi, G., Lavie, C., & Sanchis-Gomar, F.** (2020). Cardiac Troponin I in Patients with Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): Evidence from a Meta-Analysis. *Progress in Cardiovascular Diseases*, 390-391.
- Liu, Y., Yang, Y., Zhang, C., Huang, F., Wang, F., Yuan, J., . . . Liu, L.** (2020). Clinical and Biochemical Indexes from 2019-nCoV Infected Patients Linked to Viral Loads and Lung Injury. *Science China Life Sciences*, 364-374.
- Long, B., Brady, W., Koyfman, A., & Gottlieb, M.** (2020). Cardiovascular Complications in COVID-19. *American Journal of Emergency Medicine*, 1504-1507.
- Magro, C., Mulvey, J., Berlin, D., Nuovo, G., Salvatore, S., Harp, J., . . . Laurence, J.** (2020). Complement Associated Microvascular Injury and Thrombosis in the Pathogenesis of Severe COVID-19 Infection: A Report of Five Cases. *Translational Research*, 1-13.
- Manalo, I., Smith, M., & Cheeley, J. J.** (2020). A Dermatologic Manifestation of COVID-19: Transient Livedo Reticularis. *Journal of the American Academy of Dermatology*, 700.
- Mao, L., Jin, H., Wang, M., Hu, Y., Chen, S., He, Q., . . . Hu, B.** (2020). Neurologic Manifestations of Hospitalized Patients With Coronavirus Disease 2019 in Wuhan, China. *JAMA Neurology*, 683-690.
- Marini, J., & Gattinoni, L.** (2020). Management of COVID-19 respiratory distress. *JAMA*, 2329.
- Martin, B., & Amin, O.** (2008). Spinal Injury. *International Encyclopedia of Public Health*, 201-206.
- Matthay, M., Zemans, R., Zimmerman, G., Arabi, Y., Beitler, J., & Mercad, A.** (2019). Acute Respiratory Distress Syndrome. *Nature Reviews Disease Primers*.

- McClafferty, B., Umer, I., Fye, G., Kepko, D., Kalayanamitra, R., Shahid, Z., . . . Jain, R.** (2020). Approach to critical illness myopathy and polyneuropathy in the older SARS-CoV-2 patients. *Journal of Clinical Neuroscience*, 241-245.
- Merad, M., & Martin, J.** (2020). Pathological Inflammation in Patients with COVID-19: A Key Role for Monocytes and Macrophages. *Nature Reviews Immunology*, 355-362.
- Meyer, N., & Calfee, C.** (2017). Novel Translational Approaches to the Search for Precision Therapies for Acute Respiratory Distress Syndrome. *The Lancet Respiratory Medicine*, 512-523.
- Moriguchi, T., Harii, N., Goto, J., Harada, D., Sugawara, H., Takamino, J., . . . Kubokawa, K.** (2020). A First Case of Meningitis/Encephalitis Associated with SARS-Coronavirus-2. *The International Journal of Infectious Diseases*, 55-58.
- Nasuelli, N., Pettinaroli, R., Godi, L., Savoini, C., De Marchi, F., Mazzini, L., . . . Colombo, D.** (2021). Critical illness neuro-myopathy (CINM) and focal amyotrophy in intensive care unit (ICU) patients with SARS-CoV-2: a case series. *Neurological Sciences*, 1119-1121.
- Neufeld, K. J., Leoutsakos, J. S., Yan, H., Lin, S., Zabinski, J. S., Dinglas, V. D., . . . Needham, D. M.** (2020). Fatigue Symptoms During the First Year Following ARDS. *Chest*, 999-1007.
- Ngai, J., Ko, F., Ng, S., To, K., Tong, M., & Hui, D.** (2010). The Long-Term Impact of Severe Acute Respiratory Syndrome on Pulmonary Function, Exercise Capacity and Health Status. *Respirology*, 543-550.
- Oxley, T., Mocco, J., Majidi, S., Kellner, C., Shoirah, H., Singh, I., . . . et al.** (2020). Large-Vessel Stroke as a Presenting Feature of Covid-19 in the Young. *The New England Journal of Medicine*, 382.
- Öztürk, O., & Özer Kaya, D.** (2020). COVID-19'un Kas İskelet Sistemine Etkisi. *İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 179-182.
- Paniz-Mondolfi, A., Bryce, C., Grimes, Z., Gordon, R., Reidy, J., Lednicky, J., . . . Fowkes, M.** (2020). Central Nervous System Involvement by Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus-2 (SARS-CoV-2). *Journal of Medical Virology*, 699-702.
- Patel, A., & Verma, A.** (2020). COVID-19 and Angiotensin-Converting Enzyme Inhibitors and Angiotensin Receptor Blockers: What is the Evidence? *JAMA*, 4812.
- Petersen, S., Friedrich, M., Leiner, T., & et al.** (2022). Cardiovascular Magnetic Resonance for Patients With COVID-19. *Journal of the American College of Cardiology*, 685-699.
- Phua, J., Badia, J., Adhikari, N., Friedrich, J., Fowler, R., Singh, J., . . . Ferguson, N.** (2009). Has Mortality from Acute Respiratory Distress Syndrome Decreased Over Time?: A Systematic Review. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 220-227.
- Ping, W., Zheng, J., Niu, X., Guo, C., Zhang, J., Yang, H., & Shi, Y.** (2020). Evaluation of Health-Related Quality of Life Using EQ-5D in China During the COVID-19 Pandemic. *PLoS One*, e0234850.
- Poyiadji, N., Shahin, G., Noujaim, D., Stone, M., Patel, S., & Griffith, B.** (2020). COVID-19-associated Acute Hemorrhagic Necrotizing Encephalopathy: Imaging Features. *Radiology*, 119-120.
- Rawal, G., Yadav, S., & Kumar, R.** (2017). Post-Intensive Care Syndrome: An Overview. *Journal of Translational Internal Medicine*, 90-92.

- Rawson, T., Moore, L., Zhu, N., Ranganathan, N., Skolimowska, K., & Gilchrist, M.** (2020). Bacterial and Fungal Co-infection in Individuals with Coronavirus: A Rapid Review to Support COVID-19 Antimicrobial Prescribing. *Clinical Infectious Diseases*, 2459-2468.
- Recalcati, S.** (2020). Cutaneous Manifestations in COVID-19: a First Perspective. *The Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology*, 212-213.
- Rello, J., Belliato, M., Dimopoulos, M., Giamarellos-Bourboulis, E., Jaksic, V., Martin-Loeches, I., . . . Dimopoulos, G.** (2020). Update in COVID-19 in the Intensive Care Unit from the 2020 HELLENIC Athens International Symposium. *Anaesthesia, Critical Care & Pain Medicine*, 723-730.
- Richard, C., Wadowski, M., Goruk, S., Cameron, L., Sharma, A., & Field, C.** (2017). Individuals with Obesity and type 2 Diabetes have Additional Immune Dysfunction Compared with Obese Individuals who are Metabolically Healthy. *BMJ Open Diabetes Research & Care*, 379.
- Richardson, S., Hirsch, J., Narasimhan, M., Crawford, J., McGinn, T., Davidson, K., . . . et al.** (2020). Presenting Characteristics, Comorbidities, and Outcomes Among 5700 Patients Hospitalized With COVID-19 in the New York City Area. *JAMA*, 2052-2059.
- Sachdeva, M., Gianotti, R., Shah, M., Bradanini, L., Tosi, D., Veraldi, S., . . . Dodiuk-Gad, R.** (2020). Cutaneous Manifestations of COVID-19: Report of Three Cases and a Review of Literature. *The Journal of Dermatological Science*, 75-81.
- Sala, S., Peretto, G., Gramegna, M., Palmisano, A., Villatore, A., Vignale, D., . . . Esposito, A.** (2020). Acute Myocarditis Presenting as a Reverse Tako-Tsubo Syndrome in a Patient with SARS-CoV-2 Respiratory Infection. *European Heart Journal*, 1861-1862.
- Sattar, N., McInnes, I., & McMurray, J.** (2020). Obesity Is a Risk Factor for Severe COVID-19 Infection: Multiple Potential Mechanisms. *Circulation*, 4-6.
- Shao, C., Liu, H., Meng, L., Sun, L., Wang, Y., Yue, Z., . . . Jin, R.** (2020). Evolution of Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 RNA Test Results in a Patient with Fatal Coronavirus Disease 2019: A Case Report. *Human Pathology*, 82-88.
- Shi, S., Qin, M., Shen, B., Cai, Y., Liu, T., Yang, F., . . . Huang, C.** (2020). Association of Cardiac Injury With Mortality in Hospitalized Patients With COVID-19 in Wuhan, China. *JAMA Cardiology*, 802-810.
- Sommerstein, R., Kochen, M., Messerli, F., & Gräni, C.** (2020). Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): Do Angiotensin-Converting Enzyme Inhibitors/Angiotensin Receptor Blockers Have a Biphasic Effect? *Journal of the American Heart Association*, 7;9(7):e016509.
- Souza, L., Paineiras-Domingos, L., Melo-Oliveira, M., Pessanha-Freitas, J., Moreira-Marconi, E., Lacerda, A., . . . Bernardo-Filho, M.** (2021). The impact of COVID-19 pandemic in the quality of sleep by Pittsburgh Sleep Quality Index: A systematic review. *Cien Saude Colet*, 1457-1466.
- Stam, H., Stucki, G., & Bickenbach, J.** (2020). Covid-19 and Post Intensive Care Syndrome: A Call for Action. *Journal of Rehabilitation Medicine*.
- Stefano, G., Esch, T., & Kream, R.** (2020). Potential Immunoregulatory and Antiviral/SARS-CoV-2 Activities of Nitric Oxide. *Medical Science Monitor*, 1-3.
- Sullivan, E., Gibson, L., Berra, L., Chang, M., & Bittner, E.** (2020). In-Hospital Airway Management of COVID-19 Patients. *Critical Care*, 292.

- Sun, P., Qie, S., Liu, Z., Ren, J., Li, K., & Xi, J.** (2020). Clinical Characteristics of Hospitalized Patients with SARS-CoV-2 Infection: A Single Arm Meta-Analysis. *Journal of Medical Virology*, 612-617.
- T.C. Sağlık Bakanlığı.** (7 Aralık 2020). Genel Bilgiler, Epidemiyoloji. COVID-19 (SARS-CoV-2 ENFEKSİYONU) GENEL BİLGİLER, EPİDEMİYOLOJİ VE TANI (s. 9). içinde Ankara: T.C. Sağlık Bakanlığı.
- Taboada, M., Cariñena, A., Moreno, E., Rodríguez, N., Domínguez, M. J., Casal, A., . . . Seoane-Pillado, T.** (2021). Post-COVID-19 functional status six-months after hospitalization. *The Journal of infection*, 31-33.
- Taboada, M., Moreno, E., Cariñena, A., Rey, T., Pita-Romero, R., Leal, S., . . . Seoane-Pillado, T.** (2021). Quality of life, functional status, and persistent symptoms after intensive care of COVID-19 patients. *British journal of anaesthesia*, 110-113.
- Tan, L., Wang, Q., Zhang, D., Ding, J., Huang, Q., Tang, Y., . . . Miao, H.** (2020). Lymphopenia Predicts Disease Severity of COVID-19: A Descriptive and Predictive Study. *Signal Transduction and Targeted Therapy*, vol. 5, 1-33.
- Tang, N., Bai, H., Chen, X., Gong, J., Li, D., & Sun, Z.** (2020). Anticoagulant Treatment is Associated with Decreased Mortality in Severe Coronavirus Disease 2019 Patients with Coagulopathy. *The Journal of Thrombosis and Haemostasis*, 1094-1099.
- Tang, N., Li, D., Wang, X., & Sun, Z.** (2020). Abnormal Coagulation Parameters are Associated with Poor Prognosis in Patients with Novel Coronavirus Pneumonia. *The Journal of Thrombosis and Haemostasis*, 844-847.
- Tankisi, H., Tankisi, A., Harbo, T., Markvardsen, L. K., Andersen, H., & Pedersen, T. H.** (2020). Critical illness myopathy as a consequence of Covid-19 infection. *Clinical neurophysiology*, 1931-1932.
- T.C. Sağlık Bakanlığı COVID-19 Bilgilendirme Platformu:** Erişim tarihi: 02.06.2022 <https://covid19.saglik.gov.tr/> adresinden alındı
- Tekin, S., & Demirtürk, N.** (2021). COVID-19: Hastalığı Artıran Risk Faktörleri ve Skarlama. *Klinik Dergisi*, 150-155.
- Telias, I., Katira, B., & Brochard, L.** (2020). Is the Prone Position Helpful During Spontaneous Breathing in Patients with COVID-19? *JAMA*, 2265.
- The European Centre for Disease Prevention and Control:** Erişim tarihi: 02.06.2022. <https://www.ecdc.europa.eu/en/geographical-distribution-2019-ncov-cases> adresinden alındı
- Tian, S., Xiong, Y., Liu, H., Niu, L., Guo, J., Liao, M., & Xiao, S.** (2020). Pathological Study of the 2019 Novel Coronavirus Disease (COVID-19) Through Postmortem Core Biopsies. *Modern Pathology*, 1007-1014.
- Toscano, G., Palmerini, F., Ravaglia, S., Ruiz, L., Invernizzi, P., Cuzzoni, M., . . . Micieli, G.** (2020). Guillain-Barré Syndrome Associated with SARS-CoV-2. *The New England Journal of Medicine*, 2574-2576.
- Valent, A., Dudoignon, E., Ressaie, Q., Dépret, F., & Plaud, B.** (2020). Three-month quality of life in survivors of ARDS due to COVID-19: A preliminary report from a French academic centre. *Anaesthesia, critical care & pain medicine*, 740-741.
- Van Berkel, M., Kox, M., Frenzel, T., Pickkers, P., Schouten, J., & Waanders, D.** (2020). Biomarkers for Antimicrobial Stewardship: A Reappraisal in COVID-19 Times? *Critical Care*, 24:600.

- van Damme, C., Berlingin, E., Saussez, S., & Accaputo, O.** (2020). Acute Urticaria with Pyrexia as the First Manifestations of a COVID-19 Infection. *The Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology*, 300-301.
- van der Sar-van der Brugge, S., Talman, S., Boonman-de Winter, L., de Mol, M., Hoefman, E., van Etten, R. W., & De Backer, I. C.** (2021). Pulmonary function and health-related quality of life after COVID-19 pneumonia. *Respiratory medicine*, 176.
- Vanhorebeek, I., Latronico, N., & Van den Berghe, G.** (2020). ICU-Acquired Weakness. *Intensive Care Medicine*, 637-653.
- Varga, Z., Flammer, A., Steiger, P., Haberecker, M., Andermatt, R., & Zinkernagel, A.** (2020). Endothelial Cell Infection and Endotheliitis in COVID-19. *The Lancet*, 1417-1418.
- Verity, R., Okell, L., Dorigatti, I., Winskill, P., Whittaker, C., & Imai, N.** (2020). Estimates of the Severity of Coronavirus Disease 2019: A Model-Based Analysis. *The Lancet Infectious Diseases*, 669-677.
- Walle-Hansen, M., Ranhoff, A., Mellingsæter, M., Wang-Hansen, M., & Myrstad, M.** (2021). Health-Related Quality of Life, Functional Decline, and Long-Term Mortality in Older Patients Following Hospitalisation Due to COVID-19. *BMC Geriatrics*, 199.
- Wang, F., Kream, R., & Stefano, G.** (2020). Long-Term Respiratory and Neurological Sequelae of COVID-19. *Medical Science Monitor*, 26: e928996.
- Weinberger, D., Chen, J., Cohen, T., Crawford, F., Mostashari, F., & Olson, D.** (2020). Estimation of Excess Deaths Associated With the COVID-19 Pandemic in the United States, March to May 2020. *JAMA Internal Medicine*, 1336-1344.
- Welch, C., Greig, C., Masud, T., Wilson, D., & Jackson, T.** (2020). COVID-19 and Acute Sarcopenia. *Aging and Disease*, 1345-1351.
- White-Dzuro, G., Gibson, L., Zazzeron, L., White-Dzuro, C., Sullivan, Z., Diiorio, D., . . . Bittner, E.** (2021). Multisystem Effects of COVID-19: A Concise Review for Practitioners. *Postgraduate Medical Journal*, 20-27.
- Whittaker, E., Bamford, A., Kenny, J., Kaforou, M., Jones, C., Shah, P., et al.** (2020). Clinical Characteristics of 58 Children With a Pediatric Inflammatory Multisystem Syndrome Temporally Associated With SARS-CoV-2. *JAMA*, 259-269.
- Willard, F., Vleeming, A., Schuenke, M., Danneels, L., & Schleip, R.** (2012). The Thoracolumbar Fascia: Anatomy, Function and Clinical Considerations. *Journal of Anatomy*, 507-536.
- World Health Organization.** WHO Erişim Tarihi: 20.02.2022, <https://www.who.int/publications/m/item/weekly-epidemiological-update-on-covid-19---22-february-2022> adresinden alındı
- World Health Organization.** WHO Erişim Tarihi: 20.02.2022, *WHO Coronavirus Disease (COVID-19) Dashboard*. <https://covid19.who.int>. adresinden alındı
- Wu, X., Dong, D., & Ma, D.** (2016). Thin-Section Computed Tomography Manifestations During Convalescence and Long-Term Follow-Up of Patients With Severe Acute Respiratory Syndrome (SARS). *Medical Science Monitor*, 2793-2799.
- Wu, Z., & McGoogan, J.** (2020). Characteristics of and important lessons from the coronavirus disease 2019 (COVID-19) outbreak in China: summary of a report of 72 314 cases from the Chinese Center for Disease Control and Prevention. *Jama*, 1239-1242.

- Xu, L., Liu, J., Lu, M., Yang, D., & Zheng, X.** (2020). Liver Injury During Highly Pathogenic Human Coronavirus Infections. *Liver International*, 998-1004.
- Xu, Z., Shi, L., Wang, Y., Zhang, J., Huang, L., Zhang, C., . . . Wang, F.** (2020). Pathological Findings of COVID-19 Associated with Acute Respiratory distress Syndrome. *The Lancet Respiratory Medicine*, 420-422.
- Yang, X., Yu, Y., Xu, J., Shu, H., Liu, H., Wu, Y., & Shang, Y.** (2020). Clinical course and outcomes of critically ill patients with SARS-CoV-2 pneumonia in Wuhan, China: a single-centered, retrospective, observational study. *The Lancet Respiratory Medicine*, 475-481.
- Zhai, P., Ding, Y., Wu, X., & Long, J.** (2020). The Epidemiology, Diagnosis and Treatment of COVID-19. *International Journal of Antimicrobial Agents*.
- Zhang, P., Li, J., Liu, H., Han, N., Ju, J., Kou, Y., . . . Jiang, B.** (2020). Long-Term Bone and Lung Consequences Associated with Hospital-Acquired Severe Acute Respiratory Syndrome: a 15-Year Follow-Up From a Prospective Cohort Study. *Bone Research*, 14;8:8.
- Zhang, Y., Cao, W., Xiao, M., Li, Y., Yang, Y., Zhao, J., . . . Li, T.** (2020). Clinical and Coagulation Characteristics of 7 Patients with Critical COVID-2019 Pneumonia and Acro-Ischemia. *Zhonghua Xue Ye Xue Za Zhi.*, 41.
- Zhou, C., Wu, L., Ni, F., Ji, W., Wu, J., & Zhang, H.** (2014). Critical Illness Polyneuropathy and Myopathy: A Systematic Review. *Neural Regeneration Research*.
- Zhou, F., Yu, T., Du, R., Fan, G., Liu, Y., Liu, Z., . . . Cao, B.** (2020). Clinical Course and Risk Factors for Mortality of Adult Inpatients with COVID-19 in Wuhan, China: A Retrospective Cohort Study. *Lancet*, 1038.
- URL-1** <https://covid19asi.saglik.gov.tr/TR-77709/covid-19-asisi-uretim-teknolojileri.html>, Erişim tarihi: 20.02.2022.

EKLER

EK 1: Etik Kurul Onay Raporu

EK 2: Sağlık Bakanlığı Onayı

EK 3: Medipol Mega Üniversite Hastanesi Göğüs Hastalıkları Bölümü Onayı

EK 4: Gönüllü Bilgilendirme ve Onay Formu

EK 5: Hasta Değerlendirme Formu

EK 6: 6 Dakika Yürüme Testi (6DYT)

EK 7: Pittsburgh Uyku Kalite İndeksi (PUKİ)

EK 8: COVID-19 Sonrası Fonksiyonel Durum Ölçeği (PCFS)

EK 9: Kısa Form 36 (SF-36)

EK 1: Etik Kurul Onay Raporu



**T.C.
HALIÇ ÜNİVERSİTESİ
GİRİŞİMSSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU**

Tarih: 23.02.2022

Sayı: 53

Konu: Etik Kurulu İzni

Sayın Dr. Öğr.Üyesi Seda Saka,

Yapmış olduğunuz başvuru Haliç Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından incelenmiş olup, danışmanlığını üstlendiğiniz Mustafa Ferhatoğlu'nun yürüteceği **"Farklı Klinik Tablolarda Covid-19 Geçiren Bireylerin Uzun Dönem Fiziksel ve Fonksiyonel Kapasitelerinin Karşılaştırılması"** başlıklı çalışmanız kurulumuzun 23.02.2022 tarihli toplantısında etik yönden uygun bulunmuştur.

Bilgilerinize sunarım.

Prof. Dr. Melek Güneş Yavuzer
Haliç Üniversitesi Girişimsel Olmayan
Klinik Araştırmalar Etik Kurulu Başkanı

Ek: Etik Kurulu Kararı

Güzeltepe Mahallesi, 15 Temmuz Şehitler Caddesi,
No:14/12 34060 Eyüpsultan – İSTANBUL
Tel: (0 212)-924-24-44, Faks: (0 212)-999-78-52
e-mail: etikkurul@halic.edu.tr www.halic.edu.tr

EK 2: Sağlık Bakanlığı Onayı



EK 3: Medipol Mega Üniversite Hastanesi Göğüs Hastalıkları Bölümü Onayı

T.C.
HALIÇ ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE;

Haliç Üniversitesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Tezli Yüksek Lisans Programı öğrencisi Mustafa Ferhatoğlu tarafından Dr. Öğr. Üyesi Seda SAKA danışmanlığında yapılacak olan “Farklı Klinik Tablolarda Covid-19 Geçiren Bireylerin Uzun Dönem Fiziksel Ve Fonksiyonel Kapasitelerinin Karşılaştırılması” isimli yüksek lisans tez çalışması, uygulanacak anketler ve çalışma içeriği bakımından tarafımızca incelenmiş olup, hasta verilerinin Medipol Mega Üniversite Hastanesi Göğüs Hastalıkları Polikliniği’nden alınması uygun görülmüştür.

Gereğinin yapılmasını arz ederim.

Medipol Mega Hastaneler Kompleksi
Prof. Dr. Mehmet BAYRAM
Göğüs Hastalıkları
Dip. Tes. No:
SGK Tesis Kodu:

EK 4: Gönüllü Bilgilendirme ve Onay Formu

GÖNÜLLÜ BİLGİLENDİRME VE ONAY FORMU

- Farklı Klinik Tablolarda Covid-19 Geçiren Bireylerin Uzun Dönem Fiziksel ve Fonksiyonel Kapasitelerinin Karşılaştırılması isimli bilimsel çalışmamız;
- Gözlemsel, analitik, kesitsel bir çalışmadır.
- Çalışmamızın amacı Covid-19 nedeni ile ARDS geçirmiş ve yüksek basınçlı oksijen tedavisi görmüş olan orta ve hafif derecedeki bireylerle Covid-19 karantina süreci evde takip edilmiş olan bireylerin uzun dönemdeki etkilenim durumlarını karşılaştırmaktır.
- Çalışmamızda olgularımıza, kas kuvveti ölçümü için manuel kas testi, fonksiyonel kapasite değerlendirilmesi için COVID-19 Sonrası Fonksiyonel Durum Ölçeği (PCFS) ve Altı dakika yürüme testi (6DYT), uyku kalitesi değerlendirilmesi için Pittsburgh Uyku Kalite İndeksi, yaşam kalitesi değerlendirilmesi için Kısa Form 36 (SF-36) uygulanacaktır.
- Tüm bu anketler ve uygulamalar yüz yüze olarak Haliç Üniversitesi kampüsünde uygulanacaktır.
- Bu araştırma herhangi istenmeyen etki ya da risk taşımamaktadır. Yine de istediğiniz zaman 0744 373 00 17 numaralı telefondan Fzt. Mustafa FERHATOĞLU ile iletişime geçebilirsiniz.
- Çalışmamız SPSS istatistiksel analiz programı ile değerlendirilecektir.
- Çalışmamıza 40 hasta dahil edilmiştir.
- Bu araştırma kapsamında sizden herhangi bir ücret talep edilmeyecek, bağlı bulunduğunuz sosyal güvenlik kurumundan da hiçbir ücret alınmayacaktır ve size herhangi bir ücret ödemesi yapılmayacaktır.
- Bu çalışmada yer almak tamamen sizin isteğinize bağlıdır. Araştırmada yer almayı reddedebilirsiniz ya da herhangi bir aşamada çalışmadan ayrılabilirsiniz; bu durum herhangi bir cezaya ya da sizin yararınıza engel duruma yol açmayacaktır. Araştırmacı bilginiz dahilinde veya isteğiniz dışında uygulanan çalışma şemasının gereklerini yerine getirmemeniz, çalışma programını aksatmanız vb. nedenlerle sizi çalışmadan çıkarabilir. Çalışmanın sonuçları bilimsel amaçla kullanılacaktır; çalışmadan çekilmeniz veya araştırmacı tarafından çıkarılmanız durumunda, sizle ilgili tıbbi veriler de gerekli durumlarda bilimsel amaçla kullanılabilir. Size ait tüm tıbbi ve kimlik bilgileriniz gizli tutulacaktır. Araştırma yayınlansa bile kimlik bilgileriniz verilmeyecektir. Ancak araştırmacınız izleyicileri, yoklama yapanlar, etik kurullar ve resmi makamlar gerektiğinde tıbbi bilgilerinize ulaşabilir. Siz de istediğinizde kendinize ait tıbbi bilgilere ulaşabilirsiniz.
- Bu çalışmada, araştırma yöntemi dışında herhangi bir alternatif tedavi bulunmamaktadır.
- Yukarıda gönüllüye araştırmadan önce verilmesi gereken bilgileri gösteren metni okudum. Bunlar hakkında bana yazılı ve sözlü açıklamalar yapıldı. Bu koşullarda söz konusu klinik araştırmayı kendi rızamla hiçbir baskı ve zorlama olmadan kabul ediyorum.

İkinci bölüm: (Katılımcının/Hastanın Beyanı)

Sayın Mustafa Ferhatoğlu tarafından T.C. Haliç Üniversitesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim dalın’ da tıbbi bir araştırma yapılacağı belirtilerek bu araştırma ile ilgili yukarıdaki bilgiler bana aktarıldı. Bu bilgilerden sonra böyle bir araştırmaya “katılımcı” (denek) olarak davet edildim. Eğer bu araştırmaya katılırsam araştırmacı ile aramda kalması gereken bana ait bilgilerin gizliliğine bu araştırma sırasında da büyük özen ve saygı ile yaklaşılabacağına inanıyorum. Araştırma sonuçlarının eğitim ve bilimsel amaçlarla kullanımı sırasında kişisel bilgilerimin ihtimamla korunacağı konusunda bana yeterli güven verildi. Projenin yürütülmesi sırasında herhangi bir sebep göstermeden araştırmadan çekilebilirim. (Ancak araştırmacıları zor durumda bırakmamak için araştırmadan çekileceğimi önceden bildirmemin uygun olacağının bilincindeyim) Ayrıca tıbbi durumuma herhangi bir zarar verilmemesi koşuluyla araştırmacı tarafından araştırma dışı da tutulabilirim. Araştırma için yapılacak harcamalarla ilgili herhangi bir parasal sorumluluk altına girmiyorum. Bana da bir ödeme yapılmayacaktır. İster doğrudan ister dolaylı olsun araştırma uygulamasından kaynaklanan nedenlerle meydana gelebilecek herhangi bir sağlık sorunumun ortaya çıkması halinde, her türlü tıbbi müdahalenin sağlanacağı konusunda gerekli güvence verildi. (Bu tıbbi müdahalelerle ilgili olarak da parasal bir yük altına girmeyeceğim). Araştırma sırasında bir sağlık sorunu ile karşılaştığımda; herhangi bir saatte, Fzt. Mustafa Ferhatoğlu’nu araştırmacılarım’dan arayabileceğimi biliyorum. Bu araştırmaya katılmak zorunda değilim ve katılmayabilirim. Araştırmaya katılmam konusunda zorlayıcı bir davranışla karşılaşmış değilim. Eğer katılmayı reddedersem, bu durumun tıbbi bakımına ve hekim ile olan ilişkiye herhangi bir zarar getirmeyeceğini de biliyorum. Bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Kendi başıma belli bir düşünme süresi sonunda adı geçen bu araştırma projesinde “katılımcı” (denek) olarak yer alma kararını aldım. Bu konuda yapılan daveti büyük bir memnuniyet ve gönüllülük içerisinde kabul ediyorum. İmzalı bu form kağıdının bir kopyası bana verilecektir.

Adı Soyadı:

İmza:

Adı -Soyadı: Fzt. Mustafa Ferhatoğlu

İmza:

Telefon:

Mail :

GÖNÜLLÜ ONAY FORMU

Yukarıda gönüllüye araştırmadan önce verilmesi gereken bilgileri gösteren metni okudum. Bunlar hakkında bana yazılı ve sözlü açıklamalar yapıldı. Bu koşullarla söz konusu klinik araştırmaya kendi rızamla hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın katılmayı kabul ediyorum.

Gönüllünün Adı-soyadı, İmzası (varsa telefon no., faks no,...)

Velayet veya vesayet altında bulunanlar için veli veya vasinin Adı-soyadı, İmzası, Adresi (varsa telefon no., faks no,...)

Açıklamaları yapan araştırmacının Adı-soyadı, İmzası

Rıza alma işlemine başından sonuna kadar tanıklık eden kuruluş görevlisinin Adı- soyadı, İmzası, Görevi



EK 5: Hasta Değerlendirme Formu

Tarih/...../.....

HASTA DEĞERLENDİRME FORMU

Hastanın;

Adı Soyadı:

Yaşı :

Cinsiyeti: Kadın () Erkek ()

Ağırlık (kg):

Boy (m):

Beden Kütle İndeksi (kg/m²):

Medeni Durumu : Evli () Bekar () Diğer ()

Eğitimi: İlkokul () Ortaokul () Lise () Üniversite () Yüksek Lisans/Doktora ()

Sigara Kullanım Durumu: Kullanıyor () Kullanmıyor () Kullanıyorsa Günde Kaç Paket/Yıl...../.....

Alkol Kullanım Durumu: Kullanıyor () Kullanmıyor () Kullanıyorsa Günde Kaç Kadeh/Yıl...../.....

Öksürük varlığı: Çok fazla () Arada sırada () Hiç yok () İstirahatte/efor halinde

Göğüs Ağrısı:

İstirahatte;

0 _____ 5 _____ 10

Efor Halinde;

0 _____ 5 _____ 10

Nefes Darlığı:

İstirahatte;

() 0: Hiç nefes darlığı yok	() 5: Şiddetli
() 0,5: Çok çok hafif nefes darlığı var	() 6:
() 1: Çok hafif	() 7: Çok şiddetli
() 2: Hafif	() 8:
() 3: Orta	() 9: Çok çok şiddetli
() 4: Biraz şiddetli	() 10: Maksimal

Efor Halinde;

() 0: Hiç nefes darlığı yok	() 5: Şiddetli
() 0,5: Çok çok hafif nefes darlığı var	() 6:
() 1: Çok hafif	() 7: Çok şiddetli
() 2: Hafif	() 8:
() 3: Orta	() 9: Çok çok şiddetli
() 4: Biraz şiddetli	() 10: Maksimal

Şikayetleri:

Balgam () Tipi, Rengi ve Miktarı	Yorgunluk ()	Kas Ağrısı 0____5____10
Mide Bulantısı ()	İshal ()	Baş Ağrısı 0____5____10

ARDS Grubu için;	Ev Karantinası Grubu için;
Hastane yatış tarihi:	Karantina başlangıç tarihi:
Taburculuk tarihi:	Karantina bitiş tarihi:

Özgeçmişi:

Soygeçmişi :

Manuel Kas Testi :

M. Pectoralis Major:

M. Pectoralis Minor:

M. Deltoideus:

M.Triceps Brachii:

M.Biceps Brachii:

M.Trapezius üst parça:

M. Latissimus dorsi:

M. Gluteus maksimus:

M. Quadriceps:

Hamstring:

EK 6: 6 Dakika Yürüme Testi (6DYT)

6 DAKİKALIK YÜRÜME TESTİ

Adı Soyadı _____

Tarih _____

		1. TEST		2. TEST	
		İstirahat	Test sonrası	İstirahat	Test sonrası
Dispne	KH	_____	_____	_____	_____
	SaO ₂	_____	_____	_____	_____
	Sf	_____	_____	_____	_____
	KB	_____	_____	_____	_____
	PEF	_____	_____	_____	_____
Yorgunluk	BS	_____	_____	_____	_____
	VAS	_____	_____	_____	_____
Qudriceps Yorgunluğu	BS	_____	_____	_____	_____
	VAS	_____	_____	_____	_____

	1. Test					2. Test				
Tur sayısı (30 m)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Dinlenme	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Toplam tur	_____					_____				
Toplam dinlenme	_____					_____				
Mesafe (m):	_____					_____				
% Mesafe	_____					_____				

Testi durdurma nedeni:

- ☐ SaO₂ <%80 veya diğer hipoksemi belirtileri
☐ Belirgin muskuloskeletal ağrı / kramp
☐ Belirgin dispne
☐ Göğüs ağrısı (Seviye II/IV)
☐ Baş dönmesi
- ☐ Belirgin yorgunluk
☐ Ataksik yürüyüş
☐ Diğer _____

Kullandığı yürüme yardımcıları (baston, walker, tripot,...): _____

Ek oksijen desteği:

☐ Evet ☐ Hayır

FiO₂:

Testten önce ilaç kullanımı:

☐ Evet ☐ Hayır

Doz ve zaman: _____

Beklenen 6DYT mesafesi (40-80 yaş): Enright PL, Sherit DL. AJRCCM 1998; 158 (1): 1384-7.
 Kadın 6DYT mesafe = (2.11 x Boy) - (2.29 x Kilo) - (5.78 x Yaş) + 667
 Erkek 6DYT mesafe = (7.57 x Boy) - (5.02 x Kilo) - (1.76 x Yaş) - 309

EK 7: Pittsburgh Uyku Kalite İndeksi (PUKİ)

Pittsburgh Uyku Kalite İndeksi (PUKİ)

Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI)

Hastanın Adı Soyadı: _____

Tarih: ____/____/____

Aşağıdaki sorulara vereceğiniz cevaplar için son bir ayı göz önünde bulundurun.

Lütfen tüm soruları cevaplandırın.

1	Geçen ay geceleri genellikle ne zaman yattınız? _____																																																																		
2	Geçen ay geceleri uykuya dalmanız genellikle ne kadar zaman (dakika) aldı? _____ dakika																																																																		
3	Geçen ay sabahları genellikle ne zaman kalktınız? _____																																																																		
4	Geçen ay geceleri kaç saat uyudunuz (bu süre yatakta geçirdiğiniz süreden farklı olabilir) _____ saat																																																																		
5	Geçen ay aşağıdaki durumlarda belirtilen uyku problemlerini ne sıklıkla yaşadınız?																																																																		
	<table><thead><tr><th></th><th>Haftada</th><th>Hiç</th><th>1'den az</th><th>1 - 2 kez</th><th>3'ten Çok</th></tr></thead><tbody><tr><td>a</td><td>30 dakika içinde uykuya dalamadınız</td><td>☐</td><td>☐</td><td>☐</td><td>☐</td></tr><tr><td>b</td><td>Gece yarısı veya sabah erkenden uyanıyorsunuz</td><td>☐</td><td>☐</td><td>☐</td><td>☐</td></tr><tr><td>c</td><td>Tuvalete gittiniz</td><td>☐</td><td>☐</td><td>☐</td><td>☐</td></tr><tr><td>d</td><td>Rahat bir şekilde nefes alı veremediniz</td><td>☐</td><td>☐</td><td>☐</td><td>☐</td></tr><tr><td>e</td><td>Aşırı derecede üşüdünüz</td><td>☐</td><td>☐</td><td>☐</td><td>☐</td></tr><tr><td>f</td><td>Aşırı derecede sıcaklık hissettiniz</td><td>☐</td><td>☐</td><td>☐</td><td>☐</td></tr><tr><td>g</td><td>Kötü rüyalar gördünüz</td><td>☐</td><td>☐</td><td>☐</td><td>☐</td></tr><tr><td>h</td><td>Ağrı duydunuz</td><td>☐</td><td>☐</td><td>☐</td><td>☐</td></tr><tr><td>i</td><td>Diğer nedenler</td><td>☐</td><td>☐</td><td>☐</td><td>☐</td></tr><tr><td>j</td><td>Öksürdünüz veya gürültülü bir şekilde horladınız</td><td>☐</td><td>☐</td><td>☐</td><td>☐</td></tr></tbody></table>		Haftada	Hiç	1'den az	1 - 2 kez	3'ten Çok	a	30 dakika içinde uykuya dalamadınız	☐	☐	☐	☐	b	Gece yarısı veya sabah erkenden uyanıyorsunuz	☐	☐	☐	☐	c	Tuvalete gittiniz	☐	☐	☐	☐	d	Rahat bir şekilde nefes alı veremediniz	☐	☐	☐	☐	e	Aşırı derecede üşüdünüz	☐	☐	☐	☐	f	Aşırı derecede sıcaklık hissettiniz	☐	☐	☐	☐	g	Kötü rüyalar gördünüz	☐	☐	☐	☐	h	Ağrı duydunuz	☐	☐	☐	☐	i	Diğer nedenler	☐	☐	☐	☐	j	Öksürdünüz veya gürültülü bir şekilde horladınız	☐	☐	☐	☐
	Haftada	Hiç	1'den az	1 - 2 kez	3'ten Çok																																																														
a	30 dakika içinde uykuya dalamadınız	☐	☐	☐	☐																																																														
b	Gece yarısı veya sabah erkenden uyanıyorsunuz	☐	☐	☐	☐																																																														
c	Tuvalete gittiniz	☐	☐	☐	☐																																																														
d	Rahat bir şekilde nefes alı veremediniz	☐	☐	☐	☐																																																														
e	Aşırı derecede üşüdünüz	☐	☐	☐	☐																																																														
f	Aşırı derecede sıcaklık hissettiniz	☐	☐	☐	☐																																																														
g	Kötü rüyalar gördünüz	☐	☐	☐	☐																																																														
h	Ağrı duydunuz	☐	☐	☐	☐																																																														
i	Diğer nedenler	☐	☐	☐	☐																																																														
j	Öksürdünüz veya gürültülü bir şekilde horladınız	☐	☐	☐	☐																																																														
6	Geçen ay uyku kalitenizi bütünü ile nasıl değerlendirirsiniz?																																																																		
	☐ Çok iyi ☐ Oldukça iyi ☐ Oldukça kötü ☐ Çok kötü																																																																		
7	Geçen ay uyumanıza yardımcı olması için ne sıklıkta (reçeteli veya reçetesiz) uyku ilacı aldınız?																																																																		
	☐ Hiç ☐ Haftada 1'den az ☐ Haftada 1 - 2 kez ☐ Haftada 3'ten çok																																																																		
8	Geçen ay araba sürerken, yemek yerken veya sosyal bir aktivite esnasında ne kadar sıklıkla uyanık kalmak için zorlandınız?																																																																		
	☐ Hiç ☐ Haftada 1'den az ☐ Haftada 1 - 2 kez ☐ Haftada 3'ten çok																																																																		
9	Geçen ay bu durum işlerinizi yeteri kadar istekle yapmanızda ne derecede problem oluşturdu?																																																																		
	☐ Hiç problem oluşturmadı ☐ Bir dereceye kadar problem oluşturdu ☐ Yalnızca çok az bir problem oluşturdu ☐ Çok büyük bir problem oluşturdu																																																																		
10	Bir yatak partneriniz veya oda arkadaşınız var mı?																																																																		
	☐ Bir yatak partneri veya oda arkadaşı yok ☐ Partneri aynı odada fakat aynı yatakta değil ☐ Diğer odada bir partneri veya oda arkadaşı var ☐ Partner aynı yatakta																																																																		
11	Eğer bir oda arkadaşı veya yatak partneriniz varsa son bir ayda ona aşağıdaki durumları ne sıklıkta yaşadığınızı sorun.																																																																		
	<table><thead><tr><th></th><th>Haftada →</th><th>Hiç</th><th>1'den az</th><th>1 - 2 kez</th><th>3'ten çok</th></tr></thead><tbody><tr><td>a</td><td>Gürültülü horlama</td><td>☐</td><td>☐</td><td>☐</td><td>☐</td></tr><tr><td>b</td><td>Uykuda nefes alıp verme arasında uzun aralıklar</td><td>☐</td><td>☐</td><td>☐</td><td>☐</td></tr><tr><td>c</td><td>Uyurken bacaklarda seğirme veya sıçrama</td><td>☐</td><td>☐</td><td>☐</td><td>☐</td></tr><tr><td>d</td><td>Uyku esnasında uyumsuzluk veya şaşkınlık</td><td>☐</td><td>☐</td><td>☐</td><td>☐</td></tr><tr><td>e</td><td>Diğer huzursuzluklarınız:</td><td>☐</td><td>☐</td><td>☐</td><td>☐</td></tr></tbody></table>		Haftada →	Hiç	1'den az	1 - 2 kez	3'ten çok	a	Gürültülü horlama	☐	☐	☐	☐	b	Uykuda nefes alıp verme arasında uzun aralıklar	☐	☐	☐	☐	c	Uyurken bacaklarda seğirme veya sıçrama	☐	☐	☐	☐	d	Uyku esnasında uyumsuzluk veya şaşkınlık	☐	☐	☐	☐	e	Diğer huzursuzluklarınız:	☐	☐	☐	☐																														
	Haftada →	Hiç	1'den az	1 - 2 kez	3'ten çok																																																														
a	Gürültülü horlama	☐	☐	☐	☐																																																														
b	Uykuda nefes alıp verme arasında uzun aralıklar	☐	☐	☐	☐																																																														
c	Uyurken bacaklarda seğirme veya sıçrama	☐	☐	☐	☐																																																														
d	Uyku esnasında uyumsuzluk veya şaşkınlık	☐	☐	☐	☐																																																														
e	Diğer huzursuzluklarınız:	☐	☐	☐	☐																																																														

EK 8: COVID-19 Sonrası Fonksiyonel Durum Ölçeği (PCFS)

COVID-19 Sonrası Fonksiyonel Durum Ölçeği (PCFS) Türkçe Çevirisi

PCFS ölçek derecesi	Tanım
0 Fonksiyonel kısıtlılık yok	Semptomlar, ağrı, depresyon veya kaygı yok.
1 İhmal edilebilir fonksiyonel kısıtlılık	Bazı semptomlara, ağrıya, depresyona veya kaygıya rağmen evde veya işte tüm rutin görev/aktiviteler aynı şiddette sürdürülebilir.
2 Hafif fonksiyonel kısıtlılık	Evde veya işyerinde rutin görev/aktiviteler daha düşük bir şiddet seviyesinde gerçekleştirilir veya semptomlar, ağrı, depresyon veya kaygı nedeniyle bazen önlenir.
3 Orta derecede fonksiyonel kısıtlılık	Evde veya işteki olağan görevler / aktiviteler semptomlar, ağrı, depresyon veya kaygı nedeniyle yapısal olarak değiştirilmiştir (azaltılmıştır).
4 Şiddetli fonksiyonel kısıtlılık	Semptomlar, ağrı, depresyon veya kaygı nedeni ile günlük yaşam aktivitelerinde yardım gerekir: hemşirelik bakımı ve ilgisi gereklidir.
D Ölüm	-

SF-36 (Kısa Form 36)

Hastanın Adı Soyadı: _____ Tarih: ____/____/____

Aşağıdaki sorular sizin kendi sağlığınızdaki görüşünüzü, kendinizi nasıl hissettiğinizi ve günlük aktivitelerinizi ne kadar yerine getirebildiğinizi öğrenmek amacıyla. Size en uygun yanıtı verin.

B1 1) Genel olarak sağlığınızdaki aşağıdakilerden hangisini söyleyebilirsiniz?

Mükemmel	Çok iyi	İyi	Orta	Kötü
☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5

B2 2) Bir yıl öncesi ile karşılaştığınızda şu anki genel sağlık durumunuzu nasıl değerlendirirsiniz?

Bir yıl öncesi	Çok daha iyi	Biraz iyi	Hemen hemen aynı	Biraz daha kötü	Çok daha kötü
☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5	☐ 6

Aşağıdaki sorular bir gün içinde yapabileceğiniz işlerle (aktivitelerle) ilgilidir. Sağlığınızdaki bu aktiviteleri kısıtlıyor mu? Eğer kısıtlıyorsa, ne kadar?

B3

	Evet, Çok Kısıtlı	Evet, Biraz Kısıtlı	Hayır, Hiç Kısıtlı Değil
3) Koşmak, ağır kaldırmak, ağır sporlara katılmak gibi ağır etkinlikler	☐ 1	☐ 2	☐ 3
4) Bir masayı çekmek, elektrik süpürgesini itmek ve ağır olmayan sporları yapmak gibi orta dereceli etkinlikler	☐ 1	☐ 2	☐ 3
5) Market poşetlerini kaldırmak veya taşımak	☐ 1	☐ 2	☐ 3
6) Birkaç kat merdiven çıkmak	☐ 1	☐ 2	☐ 3
7) Bir kat merdiven çıkmak	☐ 1	☐ 2	☐ 3
8) Eğilmek, diz çökmek, çömelmek, diz çökmek	☐ 1	☐ 2	☐ 3
9) Bir kilometreden fazla yürümek	☐ 1	☐ 2	☐ 3
10) Birkaç yüz metre yürümek	☐ 1	☐ 2	☐ 3
11) Yüz metre yürümek	☐ 1	☐ 2	☐ 3
12) Kendi başına banyo yapmak ve giyinmek	☐ 1	☐ 2	☐ 3

Son 4 hafta boyunca bedensel sağlığınızın sonucu olarak, işiniz veya diğer günlük etkinliklerinizde, aşağıdaki sorunlardan biriyle karşılaştınız mı?

B4

	Evet	Hayır
13) Çalışma yaşamınızda veya diğer aktivitelerinizde geçirdiğiniz zamanı kısalttınız mı?	☐ 1	☐ 2
14) Arzu ettiğinizden daha az şeyi mi tamamlayabildiniz?	☐ 1	☐ 2
15) Çalışma veya diğer yaptığınız işlerin çeşidinde kısıtlama yaptınız mı?	☐ 1	☐ 2
16) Çalışma yaşamınızda veya diğer aktivitelerinizi yapmakta güçlük çektiniz mi? (Aşırı efor - çaba sarf ettiniz mi?)	☐ 1	☐ 2

Son 4 hafta boyunca, duygusal sorunlarınızın (örneğin çökkünlük veya kaygı) sonucu olarak işiniz veya diğer günlük etkinliklerinizle ilgili aşağıdaki sorunlarla karşılaştınız mı?

B5

	Evet	Hayır
17) Çalışma yaşamınızda veya diğer aktivitelerinizde geçirdiğiniz zamanı kısalttınız mı?	☐ 1	☐ 2
18) Arzu ettiğinizden daha az işi mi tamamlayabildiniz?	☐ 1	☐ 2
19) İşinizle veya diğer aktivitelerinizle ilgili işleri her zamanki kadar dikkat vererek yapamadınız mı?	☐ 1	☐ 2

SF-36 (Kısa Form 36) Sayfa-2

B6 20) Son 4 hafta boyunca bedensel sağlığınız veya duygusal sorunlarınız, aileniz, arkadaş veya komşularınızla olan olağan sosyal etkinliklerinizi ne kadar etkiledi?

Hiç Etkilemedi ☐₁ Çok Az ☐₂ Orta Derecede ☐₃ Epeyce ☐₄ Çok Fazla ☐₅

B7 21) Son 4 hafta içinde vücudunuzda ne kadar ağrı oldu?

Hiç Olmadı ☐₁ Çok Az ☐₂ Hafif ☐₃ Orta ☐₄ Çok ☐₅ Pek Çok ☐₆

B8 22) Son 4 hafta boyunca ağrınız, normal işinizi (hem ev işlerinizi hem ev dışı işinizi düşününüz) ne kadar etkiledi?

Hiç Etkilemedi ☐₁ Biraz etkiledi ☐₂ Orta Derecede ☐₃ Epey Etkiledi ☐₄ Çok Etkiledi ☐₅

Aşağıdaki sorular sizin son 4 hafta boyunca neler hissettiğinizle ilgilidir. Her soru için, sizin duygularınızı en iyi karşılayan yanıtı, son 4 haftadaki sıklığını göz önüne alarak seçiniz.

	Sürekli	Çoğu zaman	Epey zaman	Bazen	Ara sıra	Hiç bir zaman
B9 23) Kendinizi yaşam dolu olarak hissettiniz mi?	☐ ₁	☐ ₂	☐ ₃	☐ ₄	☐ ₅	☐ ₆
24) Çok sinirli biri oldunuz mu?	☐ ₁	☐ ₂	☐ ₃	☐ ₄	☐ ₅	☐ ₆
25) Hiçbir şeyin sizi neşelendiremeyeceği kadar moraliniz bozuk ve kötü oldu mu?	☐ ₁	☐ ₂	☐ ₃	☐ ₄	☐ ₅	☐ ₆
26) Kendinizi sakin ve huzurlu hissettiniz mi?	☐ ₁	☐ ₂	☐ ₃	☐ ₄	☐ ₅	☐ ₆
27) Çok enerjik oldunuz mu?	☐ ₁	☐ ₂	☐ ₃	☐ ₄	☐ ₅	☐ ₆
28) Kendinizi kalbi kırık ve üzgün hissettiniz mi?	☐ ₁	☐ ₂	☐ ₃	☐ ₄	☐ ₅	☐ ₆
29) Kendinizi yıpranmış, bitkin hissettiniz mi?	☐ ₁	☐ ₂	☐ ₃	☐ ₄	☐ ₅	☐ ₆
30) Mutlu, sevinçli bir insan oldunuz mu?	☐ ₁	☐ ₂	☐ ₃	☐ ₄	☐ ₅	☐ ₆
31) Yorgunluk hissettiniz mi?	☐ ₁	☐ ₂	☐ ₃	☐ ₄	☐ ₅	☐ ₆

B10 32) Son 4 hafta boyunca bedensel sağlığınız veya duygusal sorunlarınız sosyal etkinliklerinizi (arkadaş veya akrabalarınızı ziyaret etmek gibi) ne sıklıkta etkiledi?

Sürekli ☐₁ Çoğu zaman ☐₂ Bazen ☐₃ Ara sıra ☐₄ Hiç bir zaman ☐₅

Aşağıdaki her bir ifade sizin için ne kadar doğru veya yanlıştır? Her bir ifade için en uygun olanını işaretleyiniz.

	Kesinlikle doğru	Çoğunlukla doğru	Emin değilim	Çoğunlukla yanlış	Kesinlikle yanlış
B11 33) Ben diğer insanlara göre daha kolay hastalanıyorum.	☐ ₁	☐ ₂	☐ ₃	☐ ₄	☐ ₅
34) Tanıdığım kişiler kadar sağlıklıyım.	☐ ₁	☐ ₂	☐ ₃	☐ ₄	☐ ₅
35) Sağlığımın kötüleşmekte olduğunu sanıyorum.	☐ ₁	☐ ₂	☐ ₃	☐ ₄	☐ ₅
36) Sağlığım mükemmeldir.	☐ ₁	☐ ₂	☐ ₃	☐ ₄	☐ ₅

Ware JE Jr, Sherbourne CD (1992) Med Care. 1992 Jun;30(6):473-83

ÖZGEÇMİŞ

1. **Adı Soyadı: Mustafa Ferhatoğlu**
2. **Doğum Tarihi:** ..
3. **Unvanı: Fizyoterapist**
4. **Öğrenim Durumu: Yüksek Lisans**

Derece	Alan	Üniversite	Yıl
Lisans	Fizyoterapi ve Rehabilitasyon	Bahçeşehir Üniversitesi	2015-2016
Lisans	Fizyoterapi ve Rehabilitasyon	Biruni Üniversitesi	2016-2019
Yüksek Lisans	Fizyoterapi ve Rehabilitasyon (TEZLİ)	Haliç Üniversitesi	2019-2022

MESLEKİ DENEYİM VE ÖDÜLLER:

Sağlık Bilimleri Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü Semineri Konuşmacılığı Teşekkür Belgesi (Hissedebilen Protezler)