

**BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON ANABİLİM DALI
FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON YÜKSEK LİSANS
PROGRAMI**

**COVID-19 GEÇİREN BİREYLERDE FİZİKSEL AKTİVİTE DÜZEYİ
VE YAŞANAN SEMPTOMLAR ARASINDAKİ İLİŞKİNİN
ARAŞTIRILMASI**

**HAZIRLAYAN
MERVE YILDIZ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

ANKARA - 2022

**BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
FİZİYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON ANABİLİM DALI
FİZİYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON YÜKSEK LİSANS
PROGRAMI**

**COVID-19 GEÇİREN BİREYLERDE FİZİKSEL AKTİVİTE DÜZEYİ
VE YAŞANAN SEMPTOMLAR ARASINDAKİ İLİŞKİNİN
ARAŞTIRILMASI**

HAZIRLAYAN

MERVE YILDIZ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

TEZ DANIŞMANI

Doç.Dr. NİHAN ÖZÜNLÜ PEKYAVAŞ

ANKARA - 2022

BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Tezli Yüksek Lisans Programı çerçevesinde Merve Yıldız tarafından hazırlanan bu çalışma, aşağıdaki jüri tarafından Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Tez Savunma Tarihi: 4/07/2022

Tez Adı: Covid-19 Geçiren Bireylerde Fiziksel Aktivite Düzeyi ve Yaşanan Semptomlar Arasındaki İlişkinin Araştırılması

Tez Jüri Üyeleri (Unvanı, Adı - Soyadı, Kurumu)

İmza

Prof. Dr. Naciye Vardar YAĞLI Hacettepe Üniversitesi

Prof. Dr. Neslihan DURUTÜRK Başkent Üniversitesi

Prof. Dr. Z.Özlem YÜRÜK Başkent Üniversitesi

Prof. Dr. Aydan AYTAR Sağlık Bilimleri Üniversitesi

Doç. Dr. Nihan Özünlü PEKYAVAŞ Başkent Üniversitesi

ONAY

Prof. Dr. F. Belgin ATAÇ

Enstitü Müdürü

Tarih: ... / ... /

BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
YÜKSEK LİSANS TEZ ÇALIŞMASI ORJİNALLİK RAPORU

Tarih: .../.../.....

Öğrencinin Adı, Soyadı: Merve YILDIZ

Öğrencinin Numarası:

Anabilim Dalı: Fizyoterapi ve Rehabilitasyon

Programı: Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Tezli Yüksek Lisans Programı

Danışmanın Unvanı/Adı, Soyadı: Doç. Dr. Nihan Özünlü PEKYAVAŞ

Tez Başlığı: Covid-19 Geçiren Bireylerde Fiziksel Aktivite Düzeyi ve Yaşanan Semptomlar Arasındaki İlişkinin Araştırılması

Yukarıda başlığı belirtilen Yüksek Lisans/Doktora tez çalışmamın; Giriş, Ana Bölümler ve Sonuç Bölümünden oluşan, toplam sayfalık kısmına ilişkin, ... / ... / tarihinde şahsım/tez danışmanım tarafından adlı intihal tespit programından aşağıda belirtilen filtrelemeler uygulanarak alınmış olan orijinallik raporuna göre, tezimin benzerlik oranı %’dır. Uygulanan filtrelemeler:

1. Kaynakça hariç
2. Alıntılar hariç
3. Beş (5) kelimeden daha az örtüşme içeren metin kısımları hariç

“Başkent Üniversitesi Enstitüleri Tez Çalışması Orijinallik Raporu Alınması ve Kullanılması Usul ve Esaslarını” inceledim ve bu uygulama esaslarında belirtilen azami benzerlik oranlarına tez çalışmamın herhangi bir intihal içermediğini; aksinin tespit edileceği muhtemel durumda doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi ve yukarıda vermiş olduğum bilgilerin doğru olduğunu beyan ederim.

Öğrenci İmzası:.....

ONAY

Tarih: ... / ... /

Öğrenci Danışmanı Unvan, Ad, Soyad,

İmza:

TEŞEKKÜR

Tezimin her aşamasında değerli bilgileri, yardımı ve anlayışı ile uzmanlık eğitimime katkılarından dolayı danışmanım Sayın Doç. Dr. Nihan Özünlü PEKVAVAŞ hocama saygılarımı ve teşekkürlerimi sunarım.

Her zaman bilgilerinden çok şey öğrendiğim sayın Öğr. Gör. Bayram GÖKTAŞ' a tezime katkılarından ötürü teşekkür ederim.

Zor koşullarda başladığım uzmanlık eğitimimde her aşamada ve hayatımda her zorlu virajda bana yardımcı olan, öğreten, sabrederek ve inanarak destekleyen sevgili eşim Osman Şenol YILDIZ'a,

Haberini aldığım ilk günden bu yana beni daha güçlü ve daha azimli yapan hayatıma anlam katan canım kızım Ayşegül Ayyüce YILDIZ'a,

Bu günlere gelmem için her türlü fedakarlığı yapan, attığım her adımda aldığım her kararda izi olan, merhametiyle ve sevgisiyle beni büyüten bir tanecik Annem Ayşe ÇAKMAK'a, her zaman bana güvenen ve yolumu aydınlatan en büyük destekçim babam Abdullah ÇAKMAK'a, fizyoterapist olmama vesile olan bilgisi, zekası ve bütün her şeyiyle kendisine hayran olduğum maddi ve manevi en büyük destekçim canım ablam Mehtap ÇAKMAK'a, sevgisi ve anne yüreğiyle hayatıma dokunan canım ablam Arife ÇAKMAK'a, her zaman desteğini hissettiğim canım abim Bekir ÇAKMAK'a ve hayatımı gelişile bahara çeviren en değerlim oğulları Ahmet Emir ÇAKMAK'a teşekkür ederim.

Kendi kızlarından beni ayırmayan ve tezimi yazarken büyük emekler sarfeden canım annem Ayşe YILDIZ'a ve canım babam Salih YILDIZ'a, tecrübe ve bilgileriyle her zaman bana destek olan canım kardeşim Uzm.Erg. Ebru YILDIZ'a teşekkür ederim.

ÖZET

Yıldız M. COVID-19 Geçiren Bireylerde Fiziksel Aktivite Düzeyi ve Yaşanan Semptomlar Arasındaki İlişkinin Araştırılması. Başkent Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, 2022

Fiziksel aktivite birçok kronik hastalıkta olduğu kadar COVID-19 gibi bulaşıcı enfeksiyonların korunma ve iyileşme sürecinde de etkilidir. Çalışmamızın amacı; COVID-19 enfeksiyonu geçiren bireylerde fiziksel aktivite düzeyi ile semptomlar ve semptomların şiddeti, yorgunluk, uyku kalitesi, depresyon ve anksiyete düzeyleri arasındaki ilişkiyi değerlendirmek ve sedanter bireyler ve aktif bireyler arasında fark olup olmadığına bakmaktır. Çalışmaya 20-65 yaş aralığında COVID-19 enfeksiyonunu evde tedavi alarak geçirmiş kooperasyon problemi olmayan 80 gönüllü birey katıldı. Çalışmaya katılan bireyler COVID-19 semptomları ve semptom şiddetleri, fiziksel aktivite düzeylerini belirlemek için Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi (IPAQ) uzun formu, yorgunluk düzeyi Yorgunluk Şiddet Ölçeği (YŞÖ), uyku kalitesi Pittsburgh Uyku Kalite İndeksi (PUKİ) ile değerlendirildi. Beck Depresyon Ölçeği (BDÖ) kullanılarak depresyon düzeyleri, Beck Anksiyete Ölçeği (BAÖ) ile anksiyete durumları değerlendirildi. Bireyler IPAQ puanlamasına göre İnaktif-Orta aktif bireyler (Grup 1) ve çok aktif bireyler (Grup 2) olarak iki gruba ayrıldı. Grup 1’de bireylerin % 67,4’ü kadındı ve yaş ortalaması $34,5 \pm 10$ ‘du. Grup 2’de katılımcıların %70,3’ü kadındı ve yaş ortalaması $34,7 \pm 10$ ’du. Tüm veriler SPSS 21.0 istatistik paket programı kullanılarak analiz edildi. Grup 1 ve Grup 2 karşılaştırıldığında tat duyusu kaybı şiddetinde anlamlı fark tespit edildi ($p=0.04$). Grupların YŞÖ puan ortalamalarında anlamlı bir farklılık bulunmadı ($p=0.47$). Grupların PUKİ ortalamaları arasında anlamlı fark görülmedi ($p=0.77$). İki grubun BDÖ ve BAÖ puanları arasında anlamlı fark bulunmadı (BDÖ; $p=0.99$, BAÖ; $p=0.46$). Grupların fiziksel aktivite düzeyleri ve COVID-19 semptom şiddeti arasındaki ilişkide Grup 2’de koku duyusu ($r=0.510$; $p=0.01$), mide bulantısı ($r=0.963$; $p=0.008$), nefes darlığı şiddetleri ($r=0.542$; $p=0.01$) arasında negatif yönde ilişki bulundu. Grup 1’de bel ağrısı şiddeti ($r=0.498$; $p=0.01$) ile pozitif yönde bir ilişki bulundu. İki grupta da fiziksel aktivite düzeyi ve YŞÖ, PUKİ, BDÖ ve BAÖ sonuçları arasında ilişki bulunmadı. Sonuç olarak; fiziksel aktivite düzeyinin yüksek olmasının COVID-19 enfeksiyonu semptomlarının daha az görülmesi ve hafif geçirilmesi yönünde etkili olduğu görüldü. COVID-19 enfeksiyonu gibi bulaşıcı hastalıklarda fizyoterapistlerin fiziksel aktivite danışmanlığı vermesi ve enfeksiyon sonrasında da hastaları takip etmesi gerektiği öngörülmektedir.

Anahtar Kelimeler: COVID-19, Fiziksel aktivite, Semptom, Yorgunluk

Başkent Üniversitesi Tıp ve Sağlık Bilimleri Araştırma Kurulu ve Etik Kurulu tarafından onaylanmıştır. (Proje No: KA21/133)



ABSTRACT

Yıldız M. Investigation of the Relationship Between Physical Activity Level and Experienced Symptoms in Individuals with COVID-19 Baskent University, Institute of Health Sciences, Department of Physiotherapy and Rehabilitation, Master Thesis, 2022

Physical activity is effective in many chronic diseases as well as in the prevention and healing process of infectious such as COVID-19. The aim of our study; to evaluate the relationship between the level of physical activity and symptoms and severity of symptoms, fatigue, sleep quality, depression and anxiety levels in individuals with COVID-19 infection and to see if there is a difference between sedentary individuals and active individuals. Eighty volunteers, aged 20-65 years, who had experienced COVID-19 infection at home and had no cooperation problems, participated in the study. Individuals participating in the study were evaluated with the long form of the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) to determine COVID-19 symptoms and symptom severity, physical activity levels, fatigue level with Fatigue Severity Scale (FSS), sleep quality with Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI). Depression levels were evaluated using the Beck Depression Inventory (BDI), and anxiety states were evaluated with the Beck Anxiety Inventory (BAI). Individuals were divided into two groups as Inactive-Moderately active individuals (Group 1) and very active individuals (Group 2) according to IPAQ scoring. In Group 1, 67.4% of the individuals were female and the mean age was 34.5 ± 10 years. In Group 2, 70.3% of the participants were female and the mean age was 34.7 ± 10 years. All data were analyzed using the SPSS 21.0 statistical package program. When Group 1 and Group 2 were compared, a significant difference was found in the severity of taste loss ($p=0.04$). There was no significant difference in the mean scores of the groups in FSS ($p=0.47$). There was no significant difference between the groups' mean PSQI ($p=0.77$). There was no significant difference between the BDI and BAI scores of the two groups (BDI; $p=0.99$, BAI; $p=0.46$). In the relationship between the physical activity levels of the groups and the severity of COVID-19 symptoms, the severity of the sense of smell ($r=0.510$; $p=0.01$), nausea ($r=0.963$; $p=0.008$), shortness of breath ($r=0.542$; $p=0.01$) in group 2 was found to be negatively correlated. A positive correlation was found with the severity of low back pain ($r=0.498$; $p=0.01$) in group 1. There was no relationship between physical activity level and the results of FSS, PSQI, BDI and BAI in both groups. As a result; It was observed that high physical activity level was effective in reducing the symptoms of COVID-19 infection and

being mild. It is foreseen that physiotherapists should provide physical activity counseling in infectious diseases such as COVID-19 infection and follow the patients after the infection.

Key Words: COVID-19, Physical Activity, Symptom, Fatigue

Approved by Başkent University Medical and Health Sciences Research Board and Ethics Committee (Project No: KA21/133)



İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR.....	i
ÖZET.....	ii
ABSTRACT.....	iv
İÇİNDEKİLER.....	vi
TABLolar LİSTESİ.....	viii
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	ix
SİMGELER VE KISALTMALAR LİSTESİ.....	x
1. GİRİŞ.....	1
2. GENEL BİLGİLER.....	4
2.1. COVID-19 Enfeksiyonu	4
2.1.1. Koronavirüsler	4
2.1.2. Koronavirüs ailesi	7
2.1.3. SARS, MERS ve COVID-19	7
2.1.4. Klinik Bilgiler	7
2.1.5. Tanı.....	8
2.1.6. Bulaşma	10
2.1.7. COVID-19 ve risk faktörleri	11
2.2. Fiziksel Aktivite	12
2.2.1. Fiziksel aktivite tipleri.....	13
2.2.2. Fiziksel aktivite ölçümü.....	14
2.3. Yorgunluk	17
2.4. Uyku	18
2.5. Depresyon ve Anksiyete.....	19
2.5.1. Depresyon	19
2.5.2. Anksiyete	21
3.BİREYLER VE YÖNTEM	21
3.1 Bireyler	22
3.2 Yöntem	24
3.3 İstatistiksel Analiz	29
4.BULGULAR	30
4.1 Bireylerin Tanımlayıcı Özellikleri	30

4.2 Bireylerin COVID-19 Semptomları İle İlgili Tanımlayıcı Özellikleri.....	35
4.3 Yorgunluk Değerlendirmesi	37
4.4 Uyku Kalitesi Değerlendirmesi	37
4.5 Depresyon Değerlendirmesi	38
4.6 Anksiyete Değerlendirmesi	38
4.7.Fiziksel Aktivite Düzeyi Değerlendirmesi.....	39
4.8 Fiziksel Aktivite Düzeyi ve COVID-19 Semptomları Arasındaki İlişki.....	40
5.TARTIŞMA.....	42
6.SONUÇ VE ÖNERİLER	51
KAYNAKLAR.....	53
EKLER	
EK 1: Etik Kurul Onayı	
EK 2: Değerlendirme Formu	
EK 3: Uluslar Arası Fiziksel Aktivite Anketi Uzun Formu	
EK 4: Yorgunluk Şiddet Ölçeği	
EK 5: Pittsburg Uyku Kalite İndeksi	
EK 6: Beck Depresyon Ölçeği	
EK 7: Beck Anksiyete Ölçeği	
EK 8: Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu	

TABLÖLAR LİSTESİ

	Sayfa
Tablo 2.1. İnsanları enfekte eden virüsler	19
Tablo 4.1. Olguların tanımlayıcı istatistikleri.....	34
Tablo 4.2. Olguların Covid-19 semptomları ile ilgili tanımlıyı özellikleri.....	36
Tablo 4.3. Yorgunluk Şiddet Ölçeği gruplar arası farklılıkları.....	37
Tablo 4.4. Pittsburg Uyku Kalitesi İndeksi Gruplar Arası Farklılıkları.....	37
Tablo 4.5. Beck Depresyon Ölçeği Gruplar Arası Farklılıkları.....	38
Tablo 4.6. Beck Anksiyete Ölçeği Gruplar Arası Farklılıkları.....	38
Tablo 4.7. Fiziksel Aktivite Düzeyi Tanımlayıcı Değerleri.....	39
Tablo 4.8. Fiziksel Aktivite Düzeyi ile Covid-19 Semptomları Arasındaki İlişki.....	40

ŞEKİLLER LİSTESİ

	Sayfa
Şekil 2.1. Koronavirüs familyası şema görünüm.....	5
Şekil 3.1. Bireylerle ilgili akış diyagramı.....	23
Şekil 4.1. Grupların cinsiyet oranları.....	30
Şekil 4.2. Grupların eğitim oranları.....	31
Şekil 4.3. Grupların çalışma oranları	31
Şekil 4.4. Gruplardaki bireylerin sigara kullanma oranları.....	32
Şekil 4.5. Gruplardaki bireylerin alkol kullanma oranları	32
Şekil 4.6. Gruplardaki bireylerin kronik hastalık oranları.....	33
Şekil 4.7. Gruplardaki bireylerin COVID-19 semptomlarının görülme oranları.....	35

SİMGELER VE KISALTMALAR LİSTESİ

ARDS	Acute Respiratory Distress syndrome-Akut Solunum Sıkıntısı Sendromu
Cov	koronavirüs bilimsel kısaltması
COVID-19	2019’da çıkan koronavirüs hastalığının bilimsel kısaltması
DSÖ	Dünya Sağlık Örgütü
HCoV-229E	229E bilimsel kodu ile tanımlanan insan koronavirüsü
HCoV-HKU1	HCoV-HKU1 bilimsel kodu ile tanımlanan insan koronavirüsü
HCoV-NL63	HCoV-NL63 bilimsel kodu ile tanımlanan insan koronavirüsü
HCoV-OC43	HCoV-OC43 bilimsel kodu ile tanımlanan insan koronavirüsü
MET	metabolik eşdeğer, yapılan fiziksel aktivitenin enerji değeri
MERS	Middle East Respiratory Syndrome
PCR	COVID-19 tanısında kullanılan yöntemin kodu
RT-PCR	revers transkripsiyon polimeraz zincir reaksiyonu
SARS	Severe Acute Respiratory Syndrome
SARS CoV-2	yeni tip koronavirüsün bilimsel adlandırılması
TMPRSS2	transmembrane serine protease 2 enzimi
X	ortalama
SS	standart sapma

1.GİRİŞ

Çin'in Hubei eyaletinin en büyük şehri olarak bilinen Wuhan'da 12 Aralık 2019 tarihiyle başlangıç yaparak hızla yayılan yeni tip korona virüs (SARS-CoV-2, COVID-19) insanlık tarihinde önemli bir tehdit olarak yer almaktadır (1). Dünyada ciddi bir kaygı ve korku kaynağı olan COVID-19, pandemi olarak Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından kamuoyuna açıklanmıştır (2).

COVID-19 enfeksiyonu bulaşan kişilerde rastlanan semptomlar merkezi sinir sistemini (baş ağrısı, baş dönmesi, şuur bozukluğu, serebrovasküler hastalık, nöbet ve ataksi), periferik sinir sistemi (nevralji, koku ve tat alamama veya az alma, görmede problemler), pulmoner sistemi (zorlu nefes alma ve verme, sürekli ya da aralıklı öksürme), kas-iskelet sistemini (eklem ağrıları, myalji, yorgunluk hissi) etkileyebilir (3). Bu semptomlar farklı şiddette ve farklı sürelerde devam edebilmektedir. İtalya'da yapılan bir çalışmada COVID-19 enfeksiyonu geçiren bireylerin büyük çoğunluğunda enfeksiyondan 60 gün sonra bile yorgunluk, dispne, eklem ağrısı ve göğüs ağrısı semptomlarının devam ettiği gösterilmiştir (4). Yine başka bir çalışmada enfeksiyondan yaklaşık 3 ay sonra bile dispne, yorgunluk, göğüste sıkışma hissi ve baş ağrısı gibi semptomlar bildirilmiştir (5).

Yapılan araştırmalarda semptomlarla ilgili birçok risk faktöründen bahsedilmektedir. Kronik hastalıklar, yaş, immün sistem, sedanter yaşam, sigara kullanımı bu risk faktörlerinden bazılarıdır. Uzun süreli aynı pozisyonda oturma, cep telefonu, bilgisayar gibi cihazların başında sabit zaman geçirme, sürekli TV izleme, başta olmak üzere hareketsiz davranışlar, hipertansiyon, obezite ve diyabet gibi hastalıkların risk faktörü olarak karşımıza çıkmaktadır. Hastanede tedavi gören, şiddetli COVID-19 semptomları görülen kişilerin hipertansiyon(%16.9) diyabet (%10-20), obezite, kronik inflamatuvar ve diğer metabolik hastalıklara (%53.7) sahip olduğu bulunmuştur (6). Enfeksiyon sırasında ve sonrasında uzun, şiddetli semptomların görülmesinde bağışıklık sisteminin zayıf olması en önemli etkenlerden biridir. İmmün sistemi bu dönemde çoklu yönden güçlendirmenin önemi bilinmektedir. Egzersiz ve aktif yaşam uzun yıllardır kronik hastalıklardan korunmak ve sağlıklı yaşam için önerilmiştir. Yapılan araştırmalar fiziksel aktivitenin de immün sistem üzerinde etkili olduğunu göstermiştir (7).

Fiziksel aktivite, enerji harcaması gerektiren ve iskelet kasları tarafından üretilen herhangi bir vücut hareketi olarak tanımlanır (8). Aktif dinlenme, spor yapma, bisiklete

binme, yürüyüş, oyun, dans, bahçe işleri, ev temizliği ve ağır alışveriş gibi harekete dayalı aktiviteleri kapsamaktadır (9). Son çalışmalar fiziksel aktivitenin bağışıklık sisteminde bulunan faydalı hücre sayısını arttırdığını ve bu sayede bağışıklık sistemini güçlendirdiğini göstermiş, bununla birlikte egzersiz şiddetinin inflamatuvar faktörler ve bağışıklık hücreleri üzerindeki etkisinin gözden geçirildiği bir başka çalışmada da yüksek şiddetli egzersizin genel sağlık düzeyini geliştirdiği belirtilmiştir (10, 11).

Buna paralel olarak fiziksel inaktivite, kronik hastalıklar, depresyon, anksiyete, uyku bozuklukları ve yaşam kalitesi için ciddi bir risk faktörüdür. Son bulunan kanıtlarda, fiziksel olarak inaktif olmanın, kasların mekanik yapısında bozulmalarla beraber nöromusküler bağlantıya zarar vererek kas denervasyonuna sebep olduğu görülmüştür (12). Birkaç gün ya da birkaç haftalık inaktif kalma sürecinde, periferik dolaşımda, kardiyovasküler sistemde problemlerle beraber iskelet kaslarının oksidatif fonksiyonunda da bozulmalar görülmüştür (13).

Devam eden pandemi sürecinde toplum sağlığını korumak, hastalığa yakalanma oranını ve bulaş hızını azaltmak amacıyla karantina uygulamaları başlamış fakat sosyal hayatın kısıtlanmasıyla evde sınırlı hareketlerle geçirilen zaman, teknolojik cihazlarla sabit aynı yerde kalmak, uzun süre oturma uzanma gibi sedanter davranışlarda artış görülmüştür. Bu sürece bağlı olarak da düzenli fiziksel aktivite azalmış ve harcanan enerji miktarında düşmüştür (14). Zaten egzersiz alışkanlığının edinilmediği toplumda karantinalarla beraber fiziksel inaktivite daha yukarı seviyelere çıkmıştır.

Düzenli olarak yapılan fiziksel aktivite, mortaliteye neden olan faktörleri azaltır ve COVID-19 gibi bulaşıcı ve enfeksiyöz yapılı bir hastalık anında ve sonraki süreçte karşılaşılabilecek durumlarda, risk faktörü olduğu bilinen morbiditeleri önlemede faydalıdır. Bununla beraber immünolojik sistemin güçlenmesinde ve güçlü kalmasında, stres düzeyini azaltmada ve zihinsel sağlık üzerinde onarıcı etkileri göz önünde bulundurulduğunda pandemi sürecinde yaşanan sıkıntılı dönemlerde yüksek önem taşımaktadır (15). Bu yüzden, insanları salgın döneminde koruyacak ve iyileştirecek fizyolojik ve immün fonksiyonların önemi açısından, fiziksel olarak aktivite düzeyinin artırılması önem arz etmektedir. Yapılan araştırmalar, fiziksel aktivitenin insan sağlığını korumada ve geliştirmede önemli bir rolü olduğunu göstermektedir(16).

Bu çalışmanın amacı; fiziksel aktivite düzeyi ile COVID-19 sırasında var olan semptomların şiddeti ve yorgunluk, uyku kalitesi, depresyon ve anksiyete düzeyleri arasındaki ilişkinin araştırılmasıdır.

H₀: Fiziksel aktivite düzeyi ile COVID-19 enfeksiyonunda bireylerde görülen semptomların şiddeti ve yorgunluk, uyku kalitesi, depresyon ve anksiyete düzeyleri arasında ilişki yoktur.

H₁: Fiziksel aktivite düzeyi ile COVID-19 enfeksiyonunda bireylerde görülen semptomların şiddeti ve yorgunluk, uyku kalitesi, depresyon ve anksiyete düzeyleri arasında ilişki vardır.



2.GENEL BİLGİLER

2.1 COVID-19 Enfeksiyonu

2.1.1 Koronavirüsler

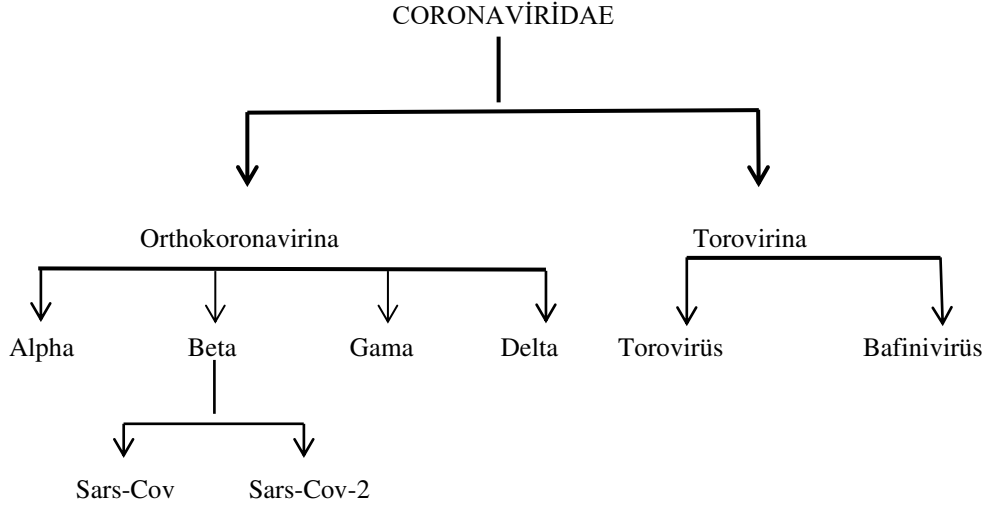
Koronavirüsler (CoV); insanlar, kuşlar ve diğer memeliler arasında geniş çapta dağılabilen, akut ve kronik enfeksiyonlara neden olabilen özellikle üst ve alt solunum sistemini hedef alan başlıca patojen virüslerdir. Koronavirüsler 100-160 nanometre büyüklüğünde zarflı, ribonükleik asit (RNA) virüsleridir (17, 18).

27-32 kilobaz boyutunda, pozitif anlamda, tek sarmallı bir RNA (ssRNA) genomu içerirler. Pozitif polariteli yapıdaki genetik materyal, messenger RNA (mRNA) ile aynı kutuplardadır ve hem enfeksiyon yapma özelliğine hem de mRNA aktivitesine sahiptir (19).

Elektron mikroskobu ile ortaya çıkan görüntüde en dikkat çeken özelliği virion (zarf) yüzeyinden glikoprotein yapısında çıkıntı yapan geniş aralıklı, taca benzeyen sivri uçlar görülmesidir; bu sivri uçlar orto ve paramiksoviruslerin yüzey projeksiyonlarından morfolojik olarak farklıdır. Bu çıkıntılarda oluşan halenin, viral partiküle güneşi çevreleyen taç görünümünü vermesi sebebiyle bu virüslerin isimlendirilmesi Latince'deki "corona" yani "taç" anlamı olan, Koronavirüs (taçlı virüs) olarak adlandırılmıştır (19, 20).

2.1.2 Koronavirüs ailesi

Koronavirüsler; Nidovirales takımı, Coronaviridae ailesi, Coronavirinae alt familyası içerisinde yer alırlar. Orthocoronavirinae alt familyası dört tür içermektedir ve bu türlerin isimlendirilmesi Yunan harfleri ile yapılmıştır. Alfakoronavirus, Betakoronavirus, Gammakoronavirus ve Deltakoronavirus olarak bu familya içerisinde yer almaktadır. SARS-CoV ve SARS-CoV-2, betakoronavirus grubundadır(Şekil 2.2) (21-24).



Şekil 2.1. Koronavirüs familyası şema görünümü (22)

Orthokoronavirina alt gruplarından sadece alfa ve betakoronavirüslerin, insanı enfekte etme özelliğine sahip olduğu bilinmektedir (25). Şu ana kadar insanları enfekte edebilen yedi koronavirüs tanımlanmıştır. Bunlar; HCoV-229E, HCoV-NL63, HCoV-OC43, HCoV-HKU1, MERS-CoV ve SARS-CoV ve en son olarak da SARS-CoV-2’dir (25, 26).

Son yıllarda ismini daha çok duysak da koronavirüsler yıllardır solunum yolu enfeksiyonlarına sebep olmaktadır. Toplamda insan nüfusunun %2’sinin CoV taşıyıcısı olduğu ve geçirilen akut solunum yolu enfeksiyonlarının yaklaşık % 5-10’ununda etkenin HCoV’lar olduğu öngörülmektedir (18).

Tablo 2.1. İnsanları enfekte eden koronavirüsler (25)

Virüs	Cins	Konak	Semptom
HCoV-229E	Alfakoronavirüs	İnsan	Hafif solunum yolu enfeksiyonu
HCoV-NL63	Alfakoronavirüs	İnsan	Hafif solunum yolu enfeksiyonu
HCoV-HKUI	Betakoronavirüs	İnsan	Pnömoni
HCoV-OC43	Betakoronavirüs	İnsan	Hafif solunum yolu enfeksiyonu
SARS-CoV	Betakoronavirüs	İnsan	Ciddi akut solunum sistemi sendromu
MERS-CoV	Betakoronavirüs	İnsan	Ciddi akut solunum sistemi sendromu

SARS-COV-2 (2019-nCoV)	Betakoronavirüs	İnsan	Ciddi solunum sendromu	akut sistemi
---------------------------	-----------------	-------	------------------------	--------------

2.1.4 SARS, MERS ve COVID-19

Son 20 yıl içinde insanlarda ciddi hastalıklardan ölüme kadar ağır bir tabloya sebep olan ve dünyada büyük bir endişe oluşturan üç yüksek dereceli patojenik ve hayvanlardan insanlara bulaşan koronavirüs türü ortaya çıkmıştır (27).

Bu türler Betakoronavirus grubundadır ve ilk olarak, Kasım 2002’de Güney Çin Guangdong’ da ortaya çıkmıştır. Ağır Akut Solunum Sendromu (Severe Acute Respiratory Syndrome, SARS) olarak isimlendirilmiştir. Bu enfeksiyon dünya çapında bir salgın olarak Haziran 2003 tarihine kadar sürmüştür. Doğal konak Asya misk kedileridir (Paguma larvata). Ama hastalık insanlara yeni koronavirüs enfeksiyonuna (COVID-19) benzer olarak yarasadan bulaşmıştır (28).

SARS salgınının ardından, 2012 yılında Suudi Arabistan’da bir deve türünden (Camelus dromedarius) insana bulaşan koronavirus türü, Orta Doğu Solunum Sendromu (Middle East Respiratory Syndrome, MERS) ortaya çıkmıştır.

Suudi Arabistan’da akut pnömoni ve böbrek yetmezliği gelişen 60 yaşındaki bir hastanın akciğerinden alınan örneklerde ve sekresyon analizinde tespit edilen virüs ile tek hörgüçlü develerin burun sürüntülerinden tespit edilen virüsün canlı MERS-CoV türü virüs olduğu tespit edilmiş, bu da develerin MERS-CoV’un gerçek rezervuar konakçısı olarak hizmet ettiğini göstermiştir. MERS salgını 2016 yılına kadar devam etmiştir (28-30).

SARS ve MERS’ten sonra yüzyılın üçüncü zoonotik insan koronavirüsü, Çin’in Hubei eyaletinde, Wuhan’daki Huanan Güney Çin Deniz Ürünleri Pazarı ile bağlantılı olarak Aralık 2019’da ortaya çıkmıştır. Şiddetli SARS-CoV ve MERS-CoV enfeksiyonlarına benzer şekilde, hastalarda ateş, nefes almada zorluk ve bilateral akciğer infiltrasyonu gibi viral pnömoni semptomları görülmüştür (31). Daha sonrasında teyit amaçlı enfekte olan kişilerden bronkoalveoler lavaj sıvısı, biyolojik materyallerden örnek alınmış, hücre kültürü ile virüs izolasyonu, PCR ve sekans çalışmaları yapılmış ve sonucunda Orta Doğu Solunum Sendromu etkeni MERS-CoV ve Ağır Akut Solunum Sendromu etkeni SARS-CoV gibi Betakoronavirus türünde yer aldığı ve SARS koronavirüsüne %70’in üzerinde benzerlik gösterdiği saptanmıştır (32).

İnsanlarda görülen bu yeni tip virüse SARS koronavirüsüne yüksek oranda benzerliğinden dolayı SARS-CoV-2 (Severe Acute Respiratory Syndrome–Coronavirus-2) ve sebep olduğu hastalığa da Coronavirus Diseases-2019; COVID-19 adı verilmiştir (33).

COVID-19 insandan insana yakın mesafeden direkt ya da damlacık yoluyla bulaşarak hızlı bir şekilde yayılım gösterip tüm kıtalarda vakalar görülmeye başlayınca DSÖ, 1 Şubat 2020 tarihinde hastalığı uluslararası kaygı ve korku veren bir halk sağlığı sorunu, pandemik bir enfeksiyon şeklinde ilan etmiştir (34).

İnsanların panikle izlediği ve yaşadığı bu pandemi süresi sosyal, ekonomik ve eğitim anlamında ülkemizi ve diğer ülkeleri birçok sıkıntıya sürüklemiştir. Pandemi süreci halen tüm dünyada devam etmektedir.

2.1.5. Klinik bilgiler

COVID-19’da enfekte olma ve semptomların ortaya çıkışı arasındaki kuluçka süresi ortalama 5-6 gün olsa da bu süre 14 güne kadar çıkabilmektedir. Ekseriyetle temastan sonra semptomlar 2-5 gün içinde hissedilmektedir (35-37). Bu dönem “presemptomatik dönem” olarak da isimlendirilmektedir. Belirtilerin açığa çıkmasından önceki bu dönemde, enfeksiyonu olan kişiler diğer bireyleri enfekte edebilir. Dolayısıyla semptomatik bir vakadan bulaşma, belirtiler hissedilmeden önce gerçekleşebilir. COVID-19 enfeksiyonu; asemptomatik enfeksiyon gibi belirtisiz görülebileceği gibi Akut solunum sıkıntısı sendromu, septik şok, çoklu organ yetmezliğinden ölüme kadar uzanabilen şiddetli ciddi klinik seyir gösterebilmektedir (38, 39).

Şuana kadar vakalarla yapılan çalışmalarda DSÖ’nün açıkladığı en sık olarak görülen belirti ve bulgular dünya kamuoyuna açıklanmıştır. Semptomlar arasında en yaygın olanlar ateş, kuru öksürük, yorgunluk; daha az yaygın semptomlar ise miyalji, boğaz ağrısı, ishal, konjonktivit, baş ağrısı, tat veya koku kaybı, ciltte döküntü veya el ve ayak parmaklarında renk değişikliği olarak belirlenmiştir. Nefes darlığı, göğüs ağrısı veya göğüste basınç hissi, konuşma veya hareket kaybı ise ciddi belirtiler grubunda sınıflandırılır (38).

COVID-19 enfeksiyonunun klinik bulguları için yapılan sistematik bir derlemede en sık rastlanan belirtiler ateş ve solunum ile ilgili semptomlar olarak tespit edilmiştir. 3470 COVID-19 hastasında yapılan bu çalışmada en çok karşılaşılan klinik tabloda; ateş (%83), öksürük (%61), halsizlik (%37.9), balgam (%28.7), kas ağrısı (%18.6), dispne (%14.5), boğaz ağrısı (%14) bulunmuştur. Daha nadir olarak ise; baş ağrısı, gastrointestinal

problemler (ishal, bulantı, kusma, iştahsızlık) ve üst solunum yolu ile ilgili bulgular (burun tıkanıklığı, burun akıntısı, hapşırık) olarak karşımıza çıkmaktadır (38, 39).

Hastalığın prognozunda pulmoner etkilenim ön planda olsa da pek çok organ tutulumu ile karşılaşılabilir. COVID-19 enfeksiyonunun klinik şiddetini tespit edebilmek için asemptomatik, hafif, orta, şiddetli ve kritik olarak 5 grup belirlenmiştir (40-42).

1. Asemptomatik: SARS CoV-2 PCR (polimeraz zincir reaksiyonu) testi pozitif olmasına rağmen herhangi bir klinik belirtisi olmadan enfeksiyonu geçiren vakalar.

2. Hafif: Ateş, yorgunluk, myalji, öksürük, boğazda ağrı, ağrı, burun akıntısı ve zatürre gibi belirtiler olmadan hapşırma gibi akut üst solunum yolu enfeksiyonu belirtileri gösteren vakalar.

3. Orta: Zatürre, ateş ve öksürük ve bazı kişilerde hırıltılı solunum olabilen ancak nefes darlığı gibi bir sebepten hipoksemi görülmeyen vakalar.

4. Şiddetli: Bir hafta gibi bir sürede hızlı ilerleme gösteren dispne, santral siyanoz, oksijen saturasyonunun %92'den az olduğu ve diğer hipoksemi belirtileri görülen vakalar.

5. Kritik: ARDS (Akut respiratuar distress sendromu) veya solunum yetmezliği, şok, çoklu organ disfonksiyonu görülen vakalar.

Bu klinik sınıflandırma, COVID-19'un prognozu ve mortalitesi ile ilgili yol gösterici olması yönünden önemlidir. Çoğu COVID-19 vakası (%81) yetişkinlerde hafif veya orta derecede hastalık olarak sınıflandırılmış ve çocuklarda görülen vakaların çoğu hafif atlatan grupta yer almıştır (40, 42, 43). Kritik vakalarda mortalite oranı erişkinlerde %50 oranına yakın çıkabilmektedir (40, 42).

Çin Hastalık Kontrol ve Önleme Merkezi'nin Epidemiyoloji Çalışma Grubu, 44 bin vakanın %81'ini hafif, %14'ünü orta (nefes darlığı, hipoksi, saturasyon %93'ün altında, ilk 48 saatte radyolojik görüntülemelerde %50'den fazla akciğer tutulumu) ve %5 oranında şiddetli (akut solunum yolu yetmezliği, septik şok, çoklu organ yetmezliği) hastalık tablosu olarak değerlendirmiştir. Hafif ve orta düzey olan vakalarda hiç ölüm bildirilmemiştir (41).

2.1.6. Tanı

COVID-19 vakaları artarken en yaygın semptomlara bakarak teşhis konulması durumu hızlı yayılım süreci ve toplumsal riskin artması yönünden pek mümkün değildi. Bu yüzden hızlı sonuç verebilen ve hızlı tedaviye yönlendiren tanı yöntemlerine ihtiyaç duyulmuştur(25).

Pozitif vakaların teşhisi, etkilenen insanlara hızlı bakım sağlamak ve ayrıca popülasyonda enfeksiyonun daha fazla yayılmasını engellemek için gereklidir. Örneklerin doğru zamanda ve bölgeden alınması, doğru moleküler tanı için çok önemlidir. Tam genom dizisi elde edildikten sonra Çin, SARS-CoV-2'yi saptamak için birincil tanı prosedürü olarak virüsün spesifik bir gen dizilimini çoğaltabilen nükleik asit temelli revers transkripsiyon polimeraz zincir reaksiyonu (RT-PCR) testini formülize etmiştir. DSÖ tanı için RT-PCR testini önermektedir (44).

Viral enfeksiyonların tanısında klasik olarak; virüs kültürü, moleküler yöntemler ve serolojik testler kullanılmaktadır. Tanıda altın standart olan virüs kültürü ve izolasyonu, biyogüvenlik riski nedeniyle SARS-CoV-2'nin tanısında önerilmemektedir (45, 46).

COVID-19 enfeksiyonun doğrulanması için altın standart test yöntemi RT-PCR ile viral nükleik asit testidir (47). RNA gen dizilimi elde etmek için üst solunum yolları (orofarenks ve nazofarenks) sürüntülerinden yararlanabileceği gibi bronkoalveolar lavaj ve balgam gibi alt solunum yolu numuneleri de kullanılabilir. Enfeksiyonun direkt tanısı için hastalardan öncelikle alınması gereken örnekler solunum yolu örnekleridir. Virüsün üst solunum yolu dokularında replikasyonu daha yüksektir. DSÖ, ayaktan tedavi gören hastalarda nazofaringeal ve orofaringeal sürüntü veya yıkama örneklerinin birlikte alınmasını önermektedir (25). Nazofarenksten alınan örneklerin orofarenksten alınan örneklere göre iki kat daha iyi sonuç verdiği görülmüştür (48).

Tanı için alınan laboratuvar örneklerinin hem üst hem de alt solunum yollarından alınması durumunda, ortak bir tüpte toplanması tavsiye edilmektedir. Viral yükün az olması, hatalı örnekleme, erken ya da geç evrede örnek alımı, antiviral ilaç kullanımı, uygun olmayan transport koşulları, PCR inhibitörlerinin varlığı ve viral genetik mutasyon gibi nedenlerle yalancı negatiflik olasılığı sebebiyle izolasyon ve tedavi kararı verilirken klinik bulgular, akciğer tomografisi bulguları, C-reaktif protein vb. diğer laboratuvar verileri ile birlikte değerlendirilmelidir (49). Güvenilir bir şekilde en iyi sonuca ulaşmak için hem alt hem de üst solunum yollarının ortak test edilmesi ve bilgisayarlı tomografi ile birlikte RT-PCR testinin uygulanmasının daha tamamlayıcı olduğu gözlemlenmiştir (45).

RT-PCR sürüntüsü alınırken ve laboratuvarında RNA ekstraksiyonu ve diğer işlemler sırasında prosedürlere uyulmalı ve örnekler en az sınıf II biyogüvenlik seviyesindeki kabinlerde ve laboratuvar ortamında çalışılmalıdır. Sürüntü örneğini değerlendirecek

personelin uygun önlük, maske, eldiven, göz koruması vb. kullanması ve bu koruyucu aparatlar ile ilgili eğitim almış olması gerekmektedir (25, 47).

2.1.7. Bulaşma

COVID-19'un insandan insana yayılma formu direkt bulaşma, temas aracılığıyla bulaşma, aerosollerden solunum damlacıkları ile hava yolu aracılığıyla bulaşma gibi yollarla ve tıbbi tanı ve tedavi için yapılan prosedürler sırasında gerçekleşebilmektedir. Öksürük, hapşırma, damlacık soluma, ağız, burun ve göz mukozaları ile temas bilinen en sık görülen bulaşma biçimleridir.

Epidemiyolojik çalışmalara göre viral yayılım; COVID-19'u semptomu gösteren kişilerin öksürmesi, hapşırması veya konuşması esnasında damlacık yoluyla dışarı atılan virüsün, mukoza ile direkt temasıyla başka bir kişiye bulaşabilmekte ya da virüsün bulunduğu alanlara temas edilmesi sonrası eliyle ağız veya burnuna dokunması sonucunda ortaya çıkabilmektedir (30).

COVID-19 enfeksiyonu olan bir bireyin virüsü hangi zaman diliminde bulaştırabileceği belli değildir. Belirtilerin ortaya çıkmasından önce ve hastalık sırasında bulaştırmacılık olduğu bilinmektedir. Bununla birlikte virüsü taşıyan fakat asemptomatik bireyler de hastalığın bulaşmasında önemli bir faktördür. İnkübasyon süresinin ortalama 5-6 gün olduğu, bu sürenin bazı vakalarda 14 güne kadar uzayabileceği gözlenmiştir (50). SARS-CoV-2 enfeksiyonunun bulaşma riski, viral yüke maruz kalma şekline ve süresine, korunmak için nasıl bir önlem alındığına ve kişisel faktörlere (solunum salgılarındaki virüs miktarı gibi) göre değişkenlik gösterebilmektedir.

Pandemi döneminin minimum riskle atlatılabilmesi için, vakalara hızlı bir şekilde tanı koyulması, izolasyona alınması ve tedavi sürecinin başlatılması, nerden bulaş olduğunun tespit edilmesi ve temas ettiği kişilerin bulunarak en kısa sürede gerekli tedbirlerin alınması, toplumda sosyal mesafe, hijyen ve maske tedbirlerinin uygulanması, seyahatlerde toplu taşımaların olabildiğince az sayıda kişiyle kurallar eşliğinde olması, toplu organizasyonların mümkünse online yapılması, yüz yüze yapılacaksa minimum kişiyle ve gerekli kurallar ile yapılması, işyerlerinin kapatılması ya da esnek çalışma saatleri, dönüşümlü personel çalıştırma gibi önlemlerin uygulanması önemlidir. Genel anlamda ülkede salgının kontrolü için pandemi kurullarının oluşturulması, merkezi ve yerel düzeyde alınan önlemlerin etkililiğinin değerlendirilmesi ve izlenmesi gerekir. Bu süreçte ayrıca halk ile etkili iletişim

kurmak, riskli grupları belirlemek, iletişimi engelleyecek faktörleri analiz etmek gerekmektedir (51).

Ülkemizde vaka sayılarını kontrol altına almak, yayılımı önlemek amacıyla uzun süreli sokağa çıkma kısıtlaması yapılmış, mecburi hizmet haricindeki iş yerleri kapatılmış, okullarda internet üzerinden eğitime geçilmiştir. Bu uygulama vaka sayılarının azalması yönünde çok etkili olmuştur (52).

2.1.8. COVID-19 ve risk faktörleri

COVID-19 salgınında, bireyde bulunan bazı risk faktörlerinin hastalığın klinik seyrinde etkili olduğu görülmüştür. Enfeksiyonu daha şiddetli geçirme, hastanede tedavi olma, yoğun bakımda kalma ve mortalite hızında etkilidir (53). Ayrıca viral yük hastalığın şiddeti ve prognozunda önemli bir faktördür. Yani virüse ne kadar çok maruz kalınırsa viral yük o düzeyde artar. COVID-19 enfeksiyonunu şiddetli geçiren vakalarda viral yük daha yüksek ve daha uzun sürelidir.

Yaş, COVID-19 enfeksiyonu için en önemli etkenlerden biridir. Yapılan bir çalışmada ölen hastaların ortalama yaşının 68 olduğu ve iyileşen hastalardan ciddi ölçüde daha yaşlı olduğu gösterilmiştir (54). Ayrıca, SARS - CoV 2 ile ilişkili ölümlerin %80'inin 65 yaş ya da üzerindeki yetişkin bireyler arasında bulunduğu belirlenmiştir. Bundan dolayı, yapılan araştırmaları takiben ileri yaş COVID-19 mortalitesi için bir risk faktörüdür (55, 56).

Şiddetli bir COVID-19 enfeksiyonu geçirmek kronik komorbid hastalık varlığı ile ilişkilendirilmiştir (57, 58). Özellikle daha önce kardiyovasküler, metabolik hastalıkları olan kişilerin daha şiddetli hastalık geçirmeleri, akut solunum sıkıntısı sendromu yaşamaları ve artmış mortalite hızı diabetes mellitus ile ilişkilendirilmiştir (59). Yapılan analizlerde hastalığın ilk ortaya çıktığı ülke olan Çin'de ve diğer ülkelerden bildirilen yayınlarda hastalığın yaşlılarda gençlere göre daha ağır seyrettiği, hastaneye yatış ve mortalite oranlarının daha yüksek olduğu görülmektedir (60-62).

Çin'de yapılan bir kohort çalışmasında genel anlamda vaka-ölüm oranı %2,3 bulunmuştur. 70-79 yaş arasındaki vakalarda ölüm oranı %8,0 ve 80 yaş ve üzerindeki vakalarda %14,8 bulunmuştur. Kritik vakalar arasında ölüm oranı %49,0'dur. Kardiyovasküler hastalık için %10,5, diyabet için %7,3, kronik solunum hastalığı için %6,3, hipertansiyon için %6,0 ve kanser için %5,6 ölüm oranı bildirilmiştir(41). Sağlık Bakanlığı'nın verilerinde, ülkemizde mortalite oranı %2,57 olarak açıklanmış, en yüksek mortalite oranı %26,94 ile 80 yaş ve üstü vakalarda bildirilmiştir (53).

Sekiz çalışmadan 46.248 hastayı değerlendiren bir meta analizde, en yaygın komorbiditeler hipertansiyon, diyabet, kardiyovasküler hastalıklar ve solunum hastalıklarıydı. Bu çalışmanın bir başka bulgusu, bu komorbiditelerin enfeksiyonu ağır geçiren hastalarda olması daha yüksek olasılıkta olmasıdır (63). Hastanede tedavi gören hastaların süreci hastanede geçirmelerinin altta yatan sebeplerini araştıran bir meta analiz sonucu olarak, hastaneye yatırılan hastalar arasında hipertansiyon, kardiyovasküler hastalıklar, diyabet, sigara, kronik obstrüktif akciğer hastalığı, malignite ve kronik böbrek hastalığının en yaygın görülen altta yatan hastalıklar olduğu bulunmuştur (40, 64).

2.2. Fiziksel Aktivite

Tarih boyunca bilim adamları uzun yaşam ve sağlığın sırrı olarak uygun beslenme ve fiziksel aktiviteyi bir bütün olarak görmüşlerdir. Eski Yunanlılar arasında, sağlıklı yaşam için uygun miktarda fiziksel aktivitenin gerekli olduğunun kabul edilmesi, en azından MÖ 5. yüzyıla kadar uzanmaktadır. Antik çağda öğretilen “sağlık yasalarında” bulunan; temiz hava solumak, uygun yiyecekleri yemek, doğru içecekleri içmek, bol egzersiz yapmak, uygun miktarda uyumak gibi öneriler bugün bize tanıdık gelebilir. Batılı tarihçiler, egzersiz ve tıp arasındaki yakın bağlantının Milattan önceki Yunan hekimler Herodicus (M.Ö. 480) ve Hipokrat’a (M.Ö. 129) kadar uzandığı konusunda aynı fikirdedirler. Terapötik jimnastik - ya da genellikle denildiği gibi jimnastik tıbbı - ilk inceleyen Yunan doktor ve eski egzersiz eğitmeni Herodicus’tur. Herodicus jimnastiği tıp sanatıyla birleştirmiş ve böylece fiziksel aktivitenin sağlığa yararları üzerine daha sonraki Yunan araştırmalarının da yolunu hazırlamıştır (65).

Fiziksel aktivite; iskelet kasının kasılması ile üretilen ve enerji tüketimini önemli ölçüde artıran dinlenme seviyesinin üzerinde enerji harcamasıyla sonuçlanan herhangi bir vücut hareketi olarak tanımlanmaktadır (66, 67). Fiziksel aktiviteye katılan kas miktarı ne kadar fazla ise, enerji harcaması da o kadar fazla olmaktadır. İnsan vücudu istemli ya da istemsiz yapılan bütün fizyolojik süreçlerde enerji kullanmaktadır. Totalde kullanılan enerji komponentlere ayrılarak tanımlanmıştır (68).

Toplam enerji harcaması; ana bileşen olarak dinlenme metabolik hızı, diyet (besin alımı) bağlı enerji harcaması ve fiziksel aktivite veya kas aktivitesine bağlı enerji harcaması olarak üç bileşene ayrılır. Dinlenme metabolik hızı, toplam enerji tüketiminin %60-70’ini oluşturur ve istirahatte vücut ısını korumak, dolaşım ve solunum dahil işlevler için istemsiz kas kontraksiyonu için gereklidir. Dinlenme(istirahat) metabolik hızı uyku metabolizma hızı

ve uyarılmadan oluşur. Dinlenme metabolik hızı, uyku metabolizma hızından yaklaşık %5 daha yüksektir. Dinlenme metabolik hızı, yaş, cinsiyet ve vücut kompozisyonu gibi farklı faktörlerden etkilenir. Besinleri sindirmek ve özümsemek için diyetle bağlı enerji harcaması Toplam enerji tüketiminin yaklaşık %10'unu oluşturur. Fiziksel aktiviteyle ilişkili enerji tüketimi bireyler arasındaki en önemli varyasyon kaynağıdır ve toplam enerji tüketiminin %20-30'unu oluşturur. Bu tip enerji harcaması, vücut ağırlığından ve bireyin hareket sırasındaki verimliliğinden etkilenir. Mesleki faaliyetler, boş zaman, spor, evde yapılan aktiviteler, kişisel bakım ve ulaşım sırasında yapılan faaliyetler bu tip enerji harcamasına katkıda bulunan çok çeşitli aktivitelerdir (68-71). Fiziksel aktivite ile harcanan enerji miktarı; yapılan aktivitenin frekansı, şiddeti, süresi ve türüne göre değişkenlik gösterir (70, 71).

Sedanter davranış; oturma veya yatma pozisyonunda 1.5 Metabolik Eşdeğer (MET) veya daha az enerji harcaması gerektiren aktiviteler olarak tanımlanmaktadır(72). Başka bir tanıma göre sedanter davranış, dinlenme seviyesinin üstünde, uzanma, yatma, oturma, televizyon izleme, bilgisayar kullanma gibi enerji harcamasında artış olmayan pozisyonları içeren aktivitelerdir. Düşük yoğunluklu fiziksel aktivite genellikle sedanter davranış ile birbirinin yerine kullanılmaktadır fakat ayırıcı yönü enerji harcamasının 1.6-2.9 MET arasında olmasıdır (yavaş yürümek, yazı yazmak gibi). Buna karşın, spor ve egzersiz literatüründe “sedanter” terimi genellikle orta-şiddetli fiziksel aktivitenin olmayışını ifade etmek için kullanılmakta, önerilen düzeyde fiziksel aktivite yapmayan bir birey “sedanter” olarak tanımlanmaktadır (73, 74).

2.2.1 Fiziksel aktivite tipleri

Bir bireyin ve topluluğun fiziksel aktivite bölümlendirmesi çoğunlukla o aktivitenin gerçekleştiği alana göre yapılmaktadır. Aktiviteyi sınıflandırdığımız bilinen türler; iş, ev ve ev çevresi aktiviteler, kişisel bakım, boş zaman aktiviteleri, spor veya ulaşımı kapsamaktadır. Egzersiz eğitimi, yarış sporları, rekreasyonel faaliyetler (bisiklete binme, dağa tırmanma vb.) gibi daha alt bölümlere de gruplandırılabilir (70).

Fiziksel aktivite genel olarak düşünüldüğünde çeşitli şekillerde kategorize edilebilmektedir. Fiziksel aktiviteyi, günlük hayatta aktivitenin gerçekleştiği alanları baz alarak temel bölümlere ayırmak yaygın olarak tercih edilen bir yöntemdir (75).

Egzersiz: Egzersiz (veya egzersiz eğitimi), fiziksel uygunluğun bir veya daha fazla bileşenini daha iyi bir hale getirmek veya sürdürmek için planlı, yapılandırılmış ve

tekrarlayan vücut hareketlerinin gerçekleştirildiği fiziksel aktivitenin bir alt kategorisidir (67).

Spor: Bireysel ya da bir takım halinde belirli kurallar çerçevesinde önceden planlanmış yerde ve zamanda seriler halinde yapılan ve bununla birlikte bir müsabaka kapsamında tertip edilen bedensel ve zihinsel olarak geliştirici organizasyonlardır (76).

Sağlık: Kişinin genel fiziksel, zihinsel ve sosyal iyilik halinin bir yansımasıdır. Sadece hastalık durumunun olmamasından çok daha fazlasıdır. Hepimizin bildiği gibi sağlık, zaman içinde sabit olmayan ağır hastalık, ölümden optimal fizyolojik fonksiyona, yüksek derece sağlığa kadar bir devamlılık gösteren yaşam süresince değişebilen bir özelliktir (73).

Fiziksel aktivite şiddeti; kişinin istirahat halindeki enerji tüketimi harcamasının metabolik aktiviteye dönüştürülüp hesaplanması ile belirlenir. Metabolik eşdeğerler yaygın olarak fiziksel aktivitelerin yoğunluğunu ifade etmek için kullanılır. MET, bir kişinin çalışma metabolizma hızının dinlenme metabolizma hızına oranıdır. Bir MET, sadece otururken olan enerji maliyetidir. Bir kişinin kalori tüketiminin, sessizce oturmaya kıyasla, orta düzeyde aktif olduğunda dört kat, şiddetli aktif olduğunda ise sekiz kat daha yüksek olduğu tahmin edilmektedir (77). Bir MET; her bir dakikada kişinin vücut ağırlığının kilogram başına 3.5 ml oksijen tüketimini ifade eder ve saatte kilogram başına 1 kcal enerji harcanmasına eşdeğerdir (68, 70).

ACSM (American Collage of Sports Medicine) tarafından MET değerine göre 4 farklı şiddet kategorisi tanımlanmıştır (71, 78).

Hafif <3 MET

Orta şiddetli 3-6 MET

Şiddetli 6-8 MET

Çok şiddetli > 8 MET

Fiziksel bir aktivitenin kalorik enerji harcamalarının (kilokalori cinsinden) anlaşılması, kalori enerji harcamasını tahmin etme, fonksiyonel kapasitesi sınırlı olanlar için emniyetli faaliyetler reçeteleme ve hastalık aktivitesini etkilemek için toplam aktiviteyi nicelleştirme dahil olmak üzere çeşitli işler için önemlidir. Aktivite, bir fiziksel etkinliğin ortalama MET düzeyini, etkinliğin yapıldığı süre ile çarpılarak ifade edilen MET saat veya MET dakika olarak ölçülür (75).

2.2.2. Fiziksel aktivite ölçümü

1992'de AHA(American Heart Association)'nin yayınladığı raporda fiziksel hareketsizlik dördüncü değiştirilebilir koroner kalp hastalığı riski olarak tanımlanmıştır. Günümüzde sedanter yaşamın dolayısıyla obezitenin artmasının, birçok kronik hastalığın, bağışıklık sistemini olumsuz yönden etkileyen sebeplerin başında inaktif yaşamın geldiğini biliyoruz (68).

Bu nedenle, fiziksel aktivitenin değerlendirilmesi, fiziksel hareketsizliğin bir sorun olup olmadığını belirlemek, aktiflik oranını artırmak için hedefler belirlemek, yapılan önerilerle uyumunu izlemek ve fizik tedavi müdahaleleri için bir sonuç ölçüsü olarak kullanmak amacıyla çok önemlidir (79).

Fiziksel aktivite ölçümü için kullanabilen basit saha testleri, anketler, laboratuvar testleri gibi birçok farklı yöntem bulunmaktadır. Bu ölçüm yöntemleri kriter (altın standart) yöntemler, objektif ve sübjektif yöntemler olmak üzere üç gruba ayrılmıştır (80).

Kriter yöntemler; direkt kalorimetri, indirekt kalorimetri, çifte etiketlenmiş su, doğrudan gözlemden oluşmaktadır.

Objektif yöntemler: Akselerometreler, pedometreler ve kalp atış hızını kayıt altına alabilen cihazlar, Stabilometre, Kinematik analiz ölçüm metotlarıdır (80).

Sübjektif Yöntemler: Görüşme yöntemiyle veya kendini değerlendirerek rapor yazma yöntemiyle yapılan anketler ve günlükler, retrospektif veri kayıtları bu yöntemlerdendir (68).

Kriter yöntemler (Altın standart)

Direkt kalorimetre: Isı üretimi veya ısı kaybını ölçerek enerji tüketimini ölçer. Ancak bu değerlendirme yöntemi, pratik nedenlerden dolayı çoğu durumda uygulanabilir değildir.

İndirekt kalorimetre: Isı üretiminin ölçümü veya oksijen tüketimini ve/veya karbondioksit üretimini ölçerek Enerji tüketimini hesaplar. Doğrulama için kriter ölçümü olarak kullanılmalıdır (68).

Çift katmanlı su yöntemi: Çift etiketli su, insanlarda serbest yaşam enerji harcamasını ölçmek için mevcut altın standarttır. Bilinen bir konsantrasyonda doğal olarak oluşan, hidrojen ve oksijenin kararlı izotopları ile etiketlenmiş bir miktar suyun yutulmasını içeren biyokimyasal bir prosedürdür. Vücutta enerji harcadıkça karbondioksit ve su üretilir ve

toplam enerji harcamasını hesaplamak için izotop eliminasyon oranları arasındaki fark kullanılır (81).

Doğrudan gözlem: Tecrübeli değerlendirmecilerin direkt olarak gözlemlediği en eski ölçümlerden biridir. Doğrudan gözlem, biçimlendirici, süreç ve sonuç verileri oluşturmak için kullanılabilir ve gücü, fiziksel aktiviteyi ölçme yeteneğinin yanı sıra aktivitenin türünü ve ne zaman, nerede ve kiminle gerçekleştiğini belirleme kapasitesine dayanır (82).

Objektif Yöntemler

Kalp Hızı Monitorizasyonu: Kalp atış hızı tipik olarak fiziksel aktivitede günlük enerji harcamasını (yani oksijen alımını) tahmin etmek için kullanılır; hipotez olarak, kalp hızı ve oksijen alımı arasında doğrusal bir orantı olduğu düşünülmektedir. Kalp hızını takip etmenin önemli bir dezavantajı, her bir kişi için kalp hızı-enerji harcama eğrisini kalibre etme gereksinimi duyulmasıdır. Başka bir sınırlama, kalp hızı ve enerji arasında olan bağlantıdır. Düşük yoğunlukta yapılan fiziksel aktivitelerde enerji tüketimi değişkendir.

Psikolojik stres veya vücut sıcaklığındaki değişiklikler gibi birçok fizyolojik faktörün gün boyunca kalp atış hızını önemli ölçüde etkileyebileceği düşünüldüğünde, kalp atış hızı tek başına fiziksel aktivite düzeyini belirlemek için uygun bir yöntem olmayabilir (65).

Hareket Algılayıcılar: Yapılan hareketleri hissederek fiziksel aktiviteyi ölçme amacıyla yapılmıştır. Pedometreler, yürüme anında etkin hale gelebilen, bele takılabilen hareket sensörleridir. Pedometreler, atılan toplam adım sayısını ölçebilir, ama yürümenin yoğunluğunu veya hızını değerlendirmez. Araştırmalar, dakikada yaklaşık 100 adım atmanın orta şiddetli bir Fiziksel aktivite seviyesine denk geldiğini ortaya koymuştur (80, 81).

Aksolometreler, hareketin miktarını ve yoğunluğunu ölçen elektronik sensörlerdir. Yoğunluk, frekans, model ve aktivite süresini ölçebilir ölçüm sonuçlarını saklayabilir. Veriler aktivite monitörü tarafından kaydedilir ve daha sonra bir bilgisayarda işlenebilir (83).

Subjektif Yöntemler

Aktivite Günlükleri: Belli bir dönemde (birkaç günden bir haftaya) yapılan bütün fiziksel aktivitelerin amacını, türünü, süresini, yoğunluğunu ayrıntılı yazılmasıyla oluşur. Araştırmacılar, her birine standartlaştırılmış MET değerleri atayarak, günlükte kaydedilen fiziksel aktivite davranışlarına dayalı olarak toplam enerji harcamasını hesaplamaya çalışabilirler.

Kayıtlar: Günlüklere benzer özelliktedirler. Belirli faaliyet ve davranışların uygulanıp uygulanmadığını gösteren yöntemdir (69, 70).

Anket Yöntemleri: Hatırlama anketleri, retrospektif geçmiş verileri içeren genel hatırlama anketleri, diğer insanlara göre yaptıkları fiziksel aktivitelerin oranlamasını sağlayan evrensel anketler yer alır. Öz-bildirim değerlendirmesi, yüz yüze görüşmeler, telefon görüşmeleri, posta ile geri gönderme dahil olmak üzere çeşitli yöntemlerle sunulabilir. Anket yöntemleri düşük maliyetli olması, daha fazla kişiye uygulanabilmesi açısından çoğunlukla sık tercih edilen ölçümlerdendir (81).

2.3. Yorgunluk

Yorgunluk toplumda yaygın olarak bildirilen kişiye özgü olan fiziksel, psikolojik, davranışsal sebeplere bağlı olabilen ya da nedeni belli olmadan ortaya çıkabilen en sık karşımıza çıkan yakınmalardan biridir. Biyolojik süreçlerin, psikososyal olguların ve ilgili davranışsal oluşumların karmaşık etkileşimi göz önüne alındığında, yorgunluk kavramını tanımlamak, bilim adamları için uzun yıllar boyunca zor olmuştur (82).

Yorgunluk fiziksel ve zihinsel bileşenleri içeren bütünsel bir kavramdır. Kanser, kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOA), multipl skleroz, mitokondriyal hastalıklar, nöromüsküler bozukluklar, Parkinson, kas-iskelet sistemi hastalıkları, kardiyovasküler hastalıklar gibi farklı sendromlar ve hastalıklarla ilişkili olabilir, ancak çoğu durumda diğer komorbid durumlarla ilişkili değildir (84).

Yorgunluk farklı birçok bakış açısıyla tanımlanmıştır. Genel anlamda yorgunluk, Kası istemli olarak aktive etme yeteneğinde progresif düşme yaşanması, tekrarlanan veya sürekli kas kasılması sırasında ya da sonrasında maksimum istemli kasılmalar oluşturma yeteneğinin ilerleyici kaybı olması durumudur. Çoğu insan, farklı stresörlere bağlı olarak akut yorgunluk yaşamıştır. Akut yorgunluk tipik olarak tetikleyici faktörün etkisi azaldıkça azalır ve normal bir homeostatik denge geri yüklenir. 6 ay veya daha uzun süre devam eden yorgunluğa kronik yorgunluk denir. (84). Yorgunluk, semptomatik COVID-19 enfeksiyonu ile başvuranlarda yaygın bir semptomdur. COVID-19 hastalığının akut fazından iyileşen bireylerde yorgunluk prevalansını ve COVID-19 enfeksiyonunu takiben potansiyel yorgunluğun tahmin edicilerini ve COVID-19 şiddetinin göstergelerini, periferik immün aktivasyon belirteçlerini ve dolaşımdaki proinflamatuvar sitokinleri inceleyen bir çalışmada bireylerin yarısından fazlası, ilk hastalıklarından ortalama 10 hafta sonra şiddetli yorgunluk ile uyumlu semptomlar gösterirken, neredeyse üçte biri işe geri dönmemiştir ve yorgunluk

başlangıçtaki hastalık şiddeti ile ilişkili değildi ve proinflatuar sitokinlerde veya immün hücre popülasyonlarında saptanabilir farklılıklar bulunamamıştır(85). Enfeksiyon sonrası devam eden yorgunluk yükü yaşam kalitesini bozabilir ve bireyleri sosyoekonomik olarak da etkileyebilir. Bu bağlamda yorgunluk değerlendirilmesi ve gözlemlenmesi klinik olarak önem arz etmektedir.

2.4. Uyku

İnsanlar hayatlarının yaklaşık üçte birini uykuda geçirir, ancak çoğu insan uyku hakkında çok az bilgiye sahiptir. Uykunun fonksiyonu tam anlamıyla izah edilememiş olsa da insanlar da ve diğer canlılarda yaşamsal bir ihtiyaçtır. Uykudan yoksun olma durumunda ciddi fizyolojik problemler ortaya çıkabilmektedir (86).

Uyku, enerjinin korunması ve sürdürülebilmesi fizyolojik ve zihinsel döngünün devam edebilmesi, sağlıklı ve kaliteli bir yaşam için olmazsa olmaz gereksinimlerinden biridir (87, 88). Uyku; organizmanın yenilenmesi, sinir sistemi, solunum, kardiyovasküler işlevler, kas tonusu, vücut sıcaklığı hormonların salınımı, beden ısısı, kan basıncı gibi sistemsel ve hücresel düzeydeki süreçlerin kontrolü ve düzenlenmesi gibi birçok bileşen ile ilişkili bir biyolojik süreçtir (89).

Uyku; hızlı göz hareketi olmayan (NREM) uyku ve hızlı göz hareketi (REM) uykusu olarak iki türe ayrılmıştır. NREM uykusu son derece sakindir ve hem periferik hem damar tonusunda hem de diğer birçok vejeratif vücut işlevlerinde azalmayla birliktedir. Kan basıncında, solunum hızında ve bazal metabolizmada %10-30 azalma gözlemlenir (88). REM uykusu, senkronize olmayan (düşük voltajlı, karışık frekanslı) beyin dalgası aktivitesi, kas atonisi ve hızlı göz hareketlerinin patlaması ile tanımlanır (90).

Yapılan önceki çalışmalar, pandemik hastalıklara sahip kişilerin uyku bozuklukları olabileceğini göstermiştir. Çevresel stresörler, fiziksel hastalık, aileden ve arkadaşlardan ayrılma ve diğer eşlik eden psikolojik sorunlar bu konuya katkıda bulunabilir. Wuhan'da COVID-19 enfeksiyonu olan kişilerde yapılan bir çalışmada, yaşlılarda ve eşlik eden kronik hastalığı/hastalıkları olanlarda uyku sorunu yaşama olasılıkları daha yüksek bulunmuş ve orta veya şiddetli semptomları olduğunu düşünen hastaların, hafif semptomları olduğunu düşünenlere göre uyku sorunları yaşama olasılıkları daha yüksek görülmüştür(91). İyi bir uyku fiziksel ve zihinsel sağlık için en önemli bileşenlerden biridir. Uyku kaybı bağışıklık fonksiyonunu negatif yönde etkiler. Obezite, diyabet ve kardiyovasküler hastalık, kısmen inflammatuar süreçlerle karakterize edilen patolojilerdir. Bulaşıcı olan ve olmayan diğer

hastalıkların getirdiği halk sağlığı yükünün büyüklüğü, uyku ve bağışıklık fonksiyonu arasındaki ilişkinin çok önemli olduğunu vurgulamaktadır (92).

2.5. Depresyon ve Anksiyete

2.5.1. Depresyon

Depresyon kelimesi Latince kökenlidir ve kök olarak “depress” sözcüğünden türemiştir. Anlam olarak ‘alçakta olmak, bastırmak’ demektir. Depresyon, depresif ruh hali durumu, yaşama karşı ilginin veya zevk almanın kaybedilmesi, enerjinin azalması, eski yaşanmışlıklara karşı suçluluk duygusu, pişmanlık hissetme ve karamsar, ümitsiz duygu durumunda olma, kendine verilen değerin azalması, uyku düzeninin bozulması, iştah durumunda değişiklikler, zayıf konsantrasyon, cinsellik ile ilgili değişiklikler ile kendini gösteren yaygın bir zihinsel bozukluktur (93, 94).

Bir kişinin muzdarip olabileceği birçok depresyon çeşidi vardır ve en genel ayrım manik dönem öyküsü olan veya olmayan kişilerde depresyondur.

Depresif dönem; depresif ruh hali, ilgi ve zevk kaybı ve artan yorgunluk gibi semptomları içerir. Semptomların sayısına ve şiddetine bağlı olarak, bir depresif dönem hafif, orta veya şiddetli olarak kategorize edilebilir. Hafif depresif epizodlu bir birey, olağan iş ve sosyal aktiviteleri sürdürmekte biraz zorluk çeker, ancak muhtemelen işlevini tamamen bırakmaz. Öte yandan, şiddetli bir depresif dönem sırasında, hastanın sosyal, iş veya ev içi faaliyetlere çok sınırlı bir ölçüde devam edebilmesi pek olası değildir. Bipolar duygu durum bozukluğu tipik olarak normal duygu durum dönemleriyle ayrılmış hem manik hem de depresif dönemlerden oluşur. Manik dönemler, yüksek ruh hali ve artan enerjiyi içerir; bu da aşırı aktivite, konuşma baskısı ve uyku ihtiyacının azalması ile sonuçlanır (95).

COVID-19 hastalarında depresyon, anksiyete ve uyku bozukluklarının yaygınlığını araştıran bir meta-analiz çalışmasında, hastaların %45'inin depresyon yaşadığını, %47'sinin anksiyete yaşadığını ve %34'ünün uyku bozuklukları yaşadığını göstermektedir (96).

Koronavirüsler, merkezi sinir sisteminin doğrudan viral enfeksiyonu yoluyla veya dolaylı olarak bağışıklık tepkisi yoluyla psikopatolojik sekelleri indükleyebilir (97). Psikiyatride inflamasyona ilişkin mevcut anlayış, bağışıklık sisteminin enfeksiyonla tetiklenerek bozulmasının özellikle psikopatolojiyi besleyebileceğini, potansiyel olarak ölümcül bir hastalık geçirmenin psikolojik stresine ve stresle ilişkili inflamasyona katkıda bulunabileceğini düşündürmektedir (98). COVID-19 enfeksiyonunun ruh sağlığı üzerindeki endişe verici etkisini göz önünde bulundurarak, hastalık yükünü azaltmak amacıyla, acil

psikiyatrik durumları teşhis etmek ve tedavi etmek, zaman içindeki değişikliklerini izlemek için COVID-19 enfeksiyonundan kurtulanlarının psikopatolojisini değerlendirilmesi önerilmiştir (98).

2.5.2.Anksiyete

Anksiyete, evrensel olarak bir tehdide yönelik uyarlanabilir savunma yanıtı olarak kabul edilir; ancak bu yanıt tepki olarak uyumsuz hale gelebilir. Anormal ve normal anksiyete arasındaki ayrım, anksiyetenin tehdit düzeyiyle orantısız olması veya tekrarlayan panik ataklar, şiddetli fiziksel belirtiler ve ani ölüm korkusu gibi anormal inançlar dahil olmak üzere tehdit düzeyi ne olursa olsun kabul edilemez belirtilerin olması durumunda ortaya çıkar (99).

Esas olarak baktığımızda anksiyete, hayatta kalma mücadelesi için bir korunma içgüdüsüdür. Olabilecek tehlikelere karşı vücut sistemi kendini koruma ve tehlikeyi önleme amacı içinde olmalıdır. Bu normal bir mekanizmadır. Bu yüzden aslında anksiyete organizmada uyarıcı, koruma ve motivasyon özelliklerini gösterir. Fakat bu mekanizma ihtiyaç duyulandan daha çok açığa çıkarsa patolojik bir süreç neden olmaya başlar (100).

Anksiyete bozuklukları genellikle toplum ortamlarında en yaygın ruh sağlığı durumudur ve uluslararası yaygınlık araştırmalarında teşhis edilebilir ruh sağlığı koşullarının yüzde 50'sinin fazlasından sorumludur (101-103).

Anksiyete korkuya benzeyen bir duygudur ve kişi tarafından sanki kötü bir şey olacaktı gibi nedeni belli olmayan sıkıntı, endişe hissi olarak yaşanır. Çoğu zaman iç sıkıntısı, kaygı, bunalım gibi sözcüklerle ifade edilir (103, 104). İmmünolojik mekanizmaların önemli olduğu kadar, hastalık korkusu, geleceğin belirsizliği, damgalanma, ağır hastalığın travmatik anıları ve COVID-19 sırasında hastaların yaşadığı sosyal izolasyon, psikopatolojik sonucu tanımlamada etkileşime girebilecek önemli psikolojik stresörlerdir(105). Hastalık sonrası kaygı durumu devam edebilir ve kişinin yaşam kalitesini ciddi düzeyde etkileyebilir (106).

Görüldüğü üzere COVID-19 enfeksiyonu bütün dünyayı sarsan ve paniğe sürükleyen hastalıklara ve ölümlere yol açmıştır. Yıllarca koronavirüs ailesinden birçok üst solunum yolu enfeksiyonuyla karşı karşıya kalsak da sürekli yeni bir varyantın ortaya çıkması ve hastalığın prognozunun bilinmemesi bilim insanlarını da endişelendirmiştir. Hastalık her bireyde farklı semptomlarla ve farklı şekilde ilerlemesiyle, hastalarda hangi semptomların

ortaya çıkacağı bilinmediğinden yaşı, komorbid hastalıklar, yaşam tarzı gibi birçok risk faktörü ve hastalığın ilişkisi incelenmiştir.

Bizde bu bilgilerin ışığında literatürle de uyumlu olarak, bu hastalığın şiddetli prognozunu etkileyen faktörlerden birinin fiziksel olarak daha aktif yaşamak olduğu düşüncesiyle bu çalışmanın yapılmasını gerekli gördük. Çalışmamızda fiziksel aktivite düzeyi ile COVID-19 enfeksiyonunda yaşanan semptomlar, semptomların şiddeti ve yorgunluk, uyku kalitesi, depresyon, anksiyete düzeyleri arasındaki ilişkinin araştırılması amaçlanmıştır.



3.BİREYLER VE YÖNTEM

Bireylerin fiziksel aktivite düzeyleri ile COVID-19 enfeksiyonunda yaşadıkları semptomlar ve şiddeti, yorgunluk, uyku kalitesi, depresyon ve anksiyete düzeyleri arasındaki ilişkinin araştırılmasını amaçlayan çalışmamız; Başkent Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı'nda gerçekleştirildi. Çalışmamız Mart 2021-Haziran 2021 tarihleri arasında gerçekleşti. Türkiye'nin farklı şehirlerinde yaşayan ve online platformlarda, sosyal medya hesapları üzerinden iletişim kurulan, gönüllülük esasına göre ve dahil edilme kriterlerine uyan bireyler çalışmaya dahil edildi. Çalışmaya alınan bireylere, değerlendirme formu; Google form üzerinden Whatsapp yada E-posta aracılığı ile gönderildi. Bireylerden aydınlatılmış onam alındı (Ek 8). Bu çalışma Başkent Üniversitesi Tıp ve Sağlık Bilimleri Araştırma Kurulu ve Etik Kurulu tarafından onaylanmıştır (KA21/133) (Ek 1).

3.1. Bireyler

Bireylerin çalışmaya dahil edilme kriterleri;

PCR test sonucunun pozitif olması (Haziran 2020-Haziran 2021 tarihleri arasında)

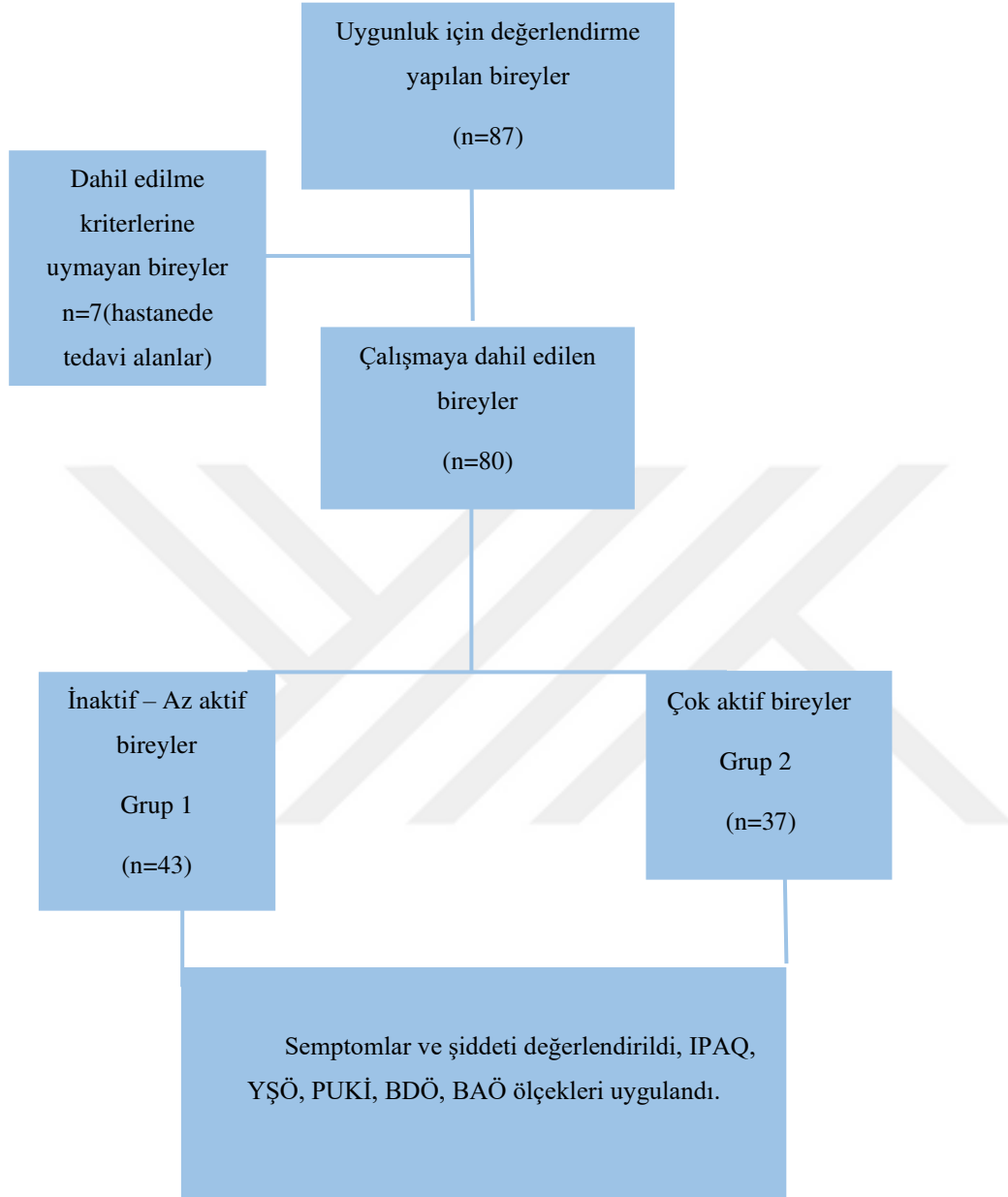
COVID-19 enfeksiyonunu evde tedavi alarak geçirmek

- 20-65 yaş arasında olmak
- Kooperasyon problemi olmamak
- İleri derecede nörolojik, kardiyopulmoner ve kas- iskelet sistemi hastalığı bulunmamak

Bireylerin çalışmaya dahil edilmeme kriterleri;

- PCR testi negatif olup semptomları yaşayanlar
- COVID-19 enfeksiyonunu hastanede tedavi alarak geçirenler
- Kooperasyon problemi olan kişiler
- İleri derecede nörolojik, kardiyopulmoner ve kas-iskelet sistemi hastalığı bulunan kişiler

Bireyler IPAQ puanlamasına göre 2 gruba ayrıldı: İnaktif -Az aktif bireyler Grup 1, Çok aktif bireyler Grup 2 olarak belirlendi.



Şekil 3.1.Bireylerle ilgili akış diyagramı

3.2.Yöntem

Çalışmaya dahil edilen bireylerin tanımlayıcı özelliklileri ve COVID-19 enfeksiyonu sırasında yaşadıkları semptomlar ve semptomların şiddeti değerlendirildi. Bireylere Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi (IPAQ), Yorgunluk Şiddet Ölçeği (YŞÖ), Pittsburg Uyku Kalite İndeksi (PUKI), Beck Depresyon Ölçeği (BDÖ) ve Beck Anksiyete Ölçeği (BAÖ) uygulandı. Tanımlayıcı özellikleri sorgulayan ve ölçekleri içeren değerlendirme formu Google form üzerinden hazırlandı ve bireylere E-posta ya da Whatsapp aracılığı ile gönderildi.

Semptomların Değerlendirilmesi: COVID-19 enfeksiyonu sırasında en sık yaşanan eklem ağrısı, baş ağrısı, yorgunluk, öksürük, tat ve koku kaybı, sırt ağrısı, bel ağrısı, mide bulantısı, iştahsızlık, nefes darlığı, saç dökülmesi, halüsinasyon veya kabus görme, konsantrasyon ve uyku bozuklukları, terleme artışı semptomlarının hangilerinin hastalık sırasında görüldüğü sorgulandı (39, 107, 108). Var olan semptomların enfeksiyon sırasında ne kadar şiddetli olduğunu ölçmek için görsel analog skalası (VAS) kullanıldı. VAS, semptom şiddetinin subjektif ölçümü için kullanılan bir skaladır. Ölçüm 10 santimetre (cm) uzunluğunda yatay bir çizgiden oluşur. Hasta, mevcut durumuna ilişkin algısını temsil ettiğini hissettiği noktayı çizgi üzerinde işaretler. VAS skoru, çizginin sol ucundan hastanın işaretlediği noktaya kadar cm cinsinden ölçülerek belirlendi (109). 0 ile 10 rakamları arasında, 0 hiç şiddetli değil ve 10 çok şiddetli olarak belirtildi ve hastaların şiddet değerini işaretlemesi istendi.

Fiziksel Aktivite Düzeyi: Bireylerin fiziksel aktivite düzeyi Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi'nin (International Physical Activity Questionnaire/ IPAQ) uzun formunun Türkçe versiyonu ile belirlenildi. Anketin Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışması Sağlam ve arkadaşları tarafından tamamlanmıştır (110).

IPAQ uzun formu 27 soru ve 5 bölümden oluşmaktadır. Bu bölümler; işle ilgili fiziksel aktivite, ulaşım, ev işleri, evin bakımı ve ailenin bakımı, dinlenme, spor ve boş zaman fiziksel aktiviteleridir. Oturarak geçirilen zamanın kaydedilmesi hafta içi ve hafta sonu olarak toplam fiziksel aktivite içerisinde değil ayrı olarak kaydedilmektedir (111).

IPAQ uzun form için toplam skorun hesaplanması tüm alanlarda yapılan aktivitelerin bütün çeşitleri için süre (dakikalar) ve frekans (günler) toplamını içermektedir. Hem alana özgü hem de aktiviteye özgü skor hesaplanıp puanlama yapılabilir. Alana özgü puanlama, kendi alt kategorisi içinde yer alan yürüme, orta şiddetli aktivite ve şiddetli aktivite

skorlarının toplamından oluşmaktadır. Aktiviteye özgü skor hesabında ise alanların kendi başlığı altındaki yürüme, orta şiddetli aktivite ve şiddetli aktivitenin kendi içinde puanların toplanıp hesaplanmaktadır (112, 113).

Aktiviteye özel skor hesabı yaparken, her bir bölümün altında olan yürüme, orta şiddetli aktivite ve şiddetli aktivite puanları kendi içinde toplanır. Bu hesaplamalar sonucunda MET-dakika cinsinden bir sonuç ortaya çıkar. Bir MET dakika, yapılan aktivitenin dakikası ile MET skorunun çarpımı ile hesaplanmaktadır. MET-dakika skorları 60 kg'lık bir kişinin kilokalori değerlerine göre belirlenmiştir.

Kilokalori hesabını yapmak için kullanılan formül şu şekildedir; MET-dakika x (kişinin vücut ağırlığı kg/60 kg) IPAQ verilerini analiz etmek için;

Yürüme = 3,3 MET

Orta Şiddetli Fiziksel Aktivite = 4,0 MET

Zorlu Fiziksel Aktivite = 8,0 MET değerleri kullanılmaktadır.

Örneğin, haftada 3 gün, günde 30 dakika yürüyen bir kişinin yürüme MET-dakika/ hafta skoru $3,3 \times 30 \times 3 = 297$ MET-dakika /hafta olarak hesaplanır (112-115).

Bireylerin fiziksel aktivite düzeylerini sınıflandırmak için 3 kategori belirlenmiştir. Bu kategoriler düşük, orta ve yüksek olarak tanımlanır.

Kategori-1: Düşük

Bu, fiziksel aktivitenin en düşük seviyesidir. Basitçe kategori-2 veya 3 kriterlerini karşılamayan kişilerin "düşük" fiziksel aktivite düzeyine sahip olduğu kabul edilir.

Kategori-2: Orta

Bu kategori, düşük aktif kategorisinden daha fazla aktivite yapmak olarak tanımlanır.

Daha önceki boş zaman temelli fiziksel aktivite popülasyon sağlığı tavsiyesi olan "çoğu günlerde en az yarım saat orta yoğunlukta fiziksel aktiviteye eşdeğer bir aktivite seviyesi olduğu ileri sürülmektedir.

'Orta' olarak sınıflandırılacak aktivite modeli için kriterler aşağıdaki gibidir;

a) 3 veya daha fazla gün, günde en az 20 dakika şiddetli yoğunlukta aktivite veya

b) 5 veya daha fazla gün orta yoğunlukta aktivite ve/veya günde en az 30 dakika yürüyüş veya

c) En az 600 MET-dakika/hafta minimum Toplam fiziksel aktivite sağlayan 5 veya daha fazla gün yürüme, orta yoğunlukta veya şiddetli yoğunlukta aktivitelerin herhangi bir kombinasyonu şeklinde olmalıdır.

Yukarıdaki kriterlerden en az birini karşılayan bireyler, minimum düzeyde aktivite yapıyor olarak tanımlanacak ve bu nedenle 'orta' olarak sınıflandırılacaktır.

Kategori-3: Yüksek

Bu kategori, daha yüksek katılım düzeylerini tanımlamak için geliştirilmiştir. Toplam fiziksel aktivite ölçümleri için daha yüksek bir eşik sağlar ve popülasyon gruplarındaki varyasyonları ayırt etmek için faydalı bir mekanizmadır.

Ayrıca, IPAQ gibi çok alanlı araçlar kullanıldığında sağlığı geliştirici fiziksel aktivite için nüfus hedefleri belirlemek için de kullanılabilir.

'Yüksek' olarak sınıflandırmak için iki kriter vardır:

a) en az 1500 MET-dakika/hafta minimum Toplam fiziksel aktivite sağlayan en az 3 gün şiddetli yoğunlukta aktivite veya

b) En az 3000 MET-dakika/hafta minimum Toplam fiziksel aktivite sağlayan 7 veya daha fazla gün yürüme, orta yoğunlukta veya şiddetli yoğunlukta aktivitelerin herhangi bir kombinasyonu (110, 111, 115).

Yorgunluk Düzeyinin Değerlendirilmesi: Yorgunluk düzeyini değerlendirmek için Yorgunluk şiddet leği(Yş) kullanılmıştır. Krupp ve arkadaşları (116) tarafından geliştirilen bu ölçeğin Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik alışmaları Armutlu ve arkadaşları (117) tarafından yapılmıştır. Bu lek yorgunluk derecesini 9 soru ile değerlendirmektedir. Her bir soruda 1'den 7'ye kadar seçenekler mevcuttur. Bunlar;

1.Kesinlikle katılmıyorum

2.Katılmıyorum.

3.Katılmama eğilimindeyim.

4.Kararızım.

5.Katılma eğilimindeyim.

6.Katılıyorum.

7.Tamamıyla katılıyorum şeklinde dir.

Kişiden kendisine en yakın olan seçeneği işaretlemesi istenir. Ölçekten alınabilecek en yüksek puan 63'tür. Toplam puan 9 sorunun ortalamasıyla bulunur. Toplam skorun yüksek olması artmış yorgunluk olarak yorumlanır (118, 119).

Uyku Kalitesinin Değerlendirilmesi: Pittsburg Uyku Kalitesi İndeksi (PUKİ) ile değerlendirilecektir. PUKİ, 1989 yılında Buysse ve arkadaşları tarafından geliştirilmiş, yeterli bir ölçektir. Ülkemizde ölçeğin ve geçerlilik ve güvenilirlik çalışmaları Ağargün ve arkadaşları tarafından 1996 yılında yapılmıştır(120). Kişinin son bir ayda olan uyku kalite durumunu değerlendiren PUKİ, toplam 24 sorudan oluşmaktadır. Bu sorulardan 19 tanesi öz bildirim sorusudur ve hastanın kendisi tarafından cevaplanır. Kalan beş soru hastanın eşi veya oda arkadaşı tarafından yanıtlanır ve sadece klinik olarak bilgi edinmek için kullanılır, puanlama yapılırken değerlendirilmeye alınmamaktadır.

Ölçeğin puanlamasında 7 bileşene ayrılan cevaplar kullanılır. Her bir bileşende tek veya çoklu maddeleri içerir. Her madde 0-3 puan arası değerlendirilmektedir. Bu bileşenler; öznel uyku kalitesi, uyku latansı, uyku süresi, uyku etkinliği, uyku bozukluğu, uyku ilacı kullanımı ve gündüz işlev bozukluğudur. Bileşenlerin hangi soru veya soruların cevaplarının puanlanmasıyla elde edildiği aşağıda verilmiştir.

Bileşen 1: Öznel Uyku Kalitesi (soru 6)

Bileşen 2: Uyku Latansı (soru 2 ve 5a)

Bileşen 3: Uyku Süresi (soru 4)

Bileşen 4: Uyku Etkinliği (soru 1,3,4)

Bileşen 5: Uyku Bozukluğu (soru 5b-j)

Bileşen 6: Uyku İlacı Kullanımı (soru 7)

Bileşen 7: Gündüz İşlev Bozukluğu (soru 8 ve 9)

Bu yedi bileşenin toplamı, toplam indeks puanını vermektedir. Toplam puan 0-21 arasındadır. Toplam puanın yüksek olarak hesaplanması uyku kalitesinin kötü olduğunu gösterir. İndeks, uyku bozukluğu varlığını veya uyku bozukluklarının ne derece yaygın olduğunu göstermez. 5 ve üzeri total puan kötü uyku kalitesi anlamına gelmektedir (121).

Depresyon Düzeyinin Değerlendirilmesi: Bireylerin depresyon düzeyleri Beck Depresyon Ölçeği (BDÖ) ile değerlendirilmiştir. Bu ölçeğin Türkçe geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları Hisli ve arkadaşları tarafından yapılmıştır (122). Hasta ve normal bireylerde depresyon

düzeyini ve varlığını ölçmeyi hedefleyen bu ölçek 21 soruluk bir testten oluşmaktadır. 21 sorunun her biri depresyonun somatik, afektif ve kognitif semptomlarına ayrı ayrı odaklanmaktadır. Her bir soru depresyonun özgün bir bulgusu hakkında, şiddet düzeyinin artarak devam edecek şekilde düzenlenmiş dört cümleden oluşmaktadır. Her bir cümle 0 ile 3 değer aralığında puanlanmaktadır. Bu ölçekte bireylerden ölçeğin yapıldığı gün dahil olmak üzere son bir hafta içerisinde kendilerini nasıl hissettiklerini en iyi ifade eden bir seçeneği işaretlemeleri istenmektedir. Alınabilecek total puan 0 ile 63 arasında değişmektedir (123, 124). Her sorunun işaretlenmesinden sonra alınan toplam puana göre Depresyon düzeyleri aşağıdaki gibidir;

Toplam Puan_____ Depresyon Düzeyleri

1-10 Puan arası _____ Normal kabul edilen iniş çıkışlar

11-16 Puan arası _____ Hafif duygu durum bozukluğu

17-20 Puan arası _____ Sınırdaki klinik depresyon

21-30 Puan arası _____ Orta derecede depresyon

31-40 Puan arası _____ Şiddetli depresyon

40 Puan ve üzeri _____ Aşırı depresyon

Anksiyete Düzeylerinin Değerlendirilmesi: Bireylerin anksiyete düzeyleri Beck Anksiyete Ölçeği (BAÖ) ile değerlendirilecektir. Bu ölçek Beck ve arkadaşları tarafından 1988’de geliştirilmiştir. Bu envanterin Türkiye’deki geçerlilik ve güvenilirlik çalışmaları Ulusoy ve arkadaşları (125) tarafından yapılmıştır.

Ölçek, bireylerin yaşadığı anksiyete belirtilerinin sıklığını ve şiddetini ölçmeyi hedeflemiştir. 21 maddeden oluşan, 0-3 arası puanlanan likert tipi bir kendini değerlendirme ölçeğidir. Toplam puanın yüksekliği kişinin yaşadığı anksiyetenin yüksekliğini gösterir.

Hastaların verdikleri cevaplardan elde edilen puanlar derecelendirilmesi şu şekilde;

<10 puan normal,

10-18 puan hafif anksiyete,

19-29 puan orta düzeyde anksiyete,

30-63 puan ciddi anksiyete olarak sınıflandırılmıştır (126).

3.3. İstatiksel Analiz

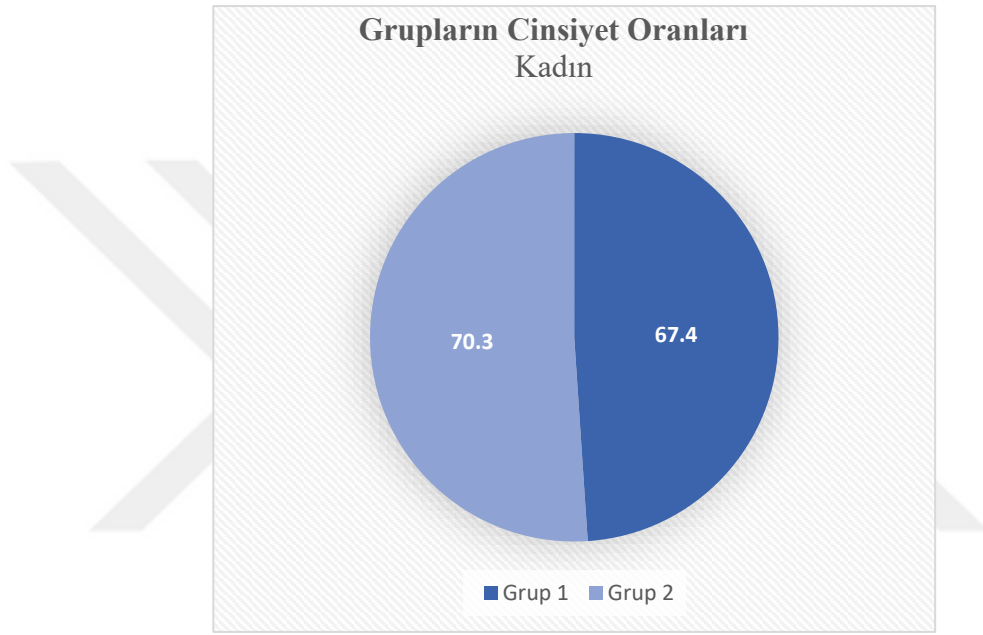
Çalışmanın %85 güç ile gerçekleştirilebilmesi için örneklem büyüklüğü en az 77 kişi olarak belirlendi. Örneklem büyüklüğü analizi G- Power programı kullanılarak yapıldı. Olgulardan elde edilen sayısal veriler ortalama, standart sapma ($X \pm SS$) ve yüzdelik değer (%) olarak gösterildi. Güven Aralığı %95 olarak kabul edildi ($p < 0,05$). Tüm veriler SPSS 21.0 istatistik paket programı kullanılarak analiz edildi. Grupların tanımlayıcı istatistikler açısından homojenliği Levene Testi ile analiz edildi. Verilerin homojenliği değerlendirildiğinde grupların tanımlayıcı veriler açısından homojen olduğu görülmüş olup gruplar Bağımsız Örneklem T Testi ile analiz edildi. Gruplara yönelik veriler arasındaki ilişkinin analizi için Pearson Korelasyon Katsayısı (r) kullanıldı. Pearson Korelasyon Katsayısı 0 ile 1 arasında değişken olup r değeri 1'e yaklaştıkça ilişki kuvveti artar. Pearson korelasyon katsayısında ilişkinin ortaya konulabilmesi için p değerinin 0,05 ten küçük olması gerekir ($p < 0,05$). Analiz sonucuna göre r değeri 0,4 değerinin altında ise zayıf ilişki, 0,4-0,6 arasında ise orta düzeyde ilişki, 0,6-0,8 arasında ise yüksek düzeyde ilişki ve $>0,8$ ise çok yüksek düzeyde ilişki olduğu kabul edildi.

4. BULGULAR

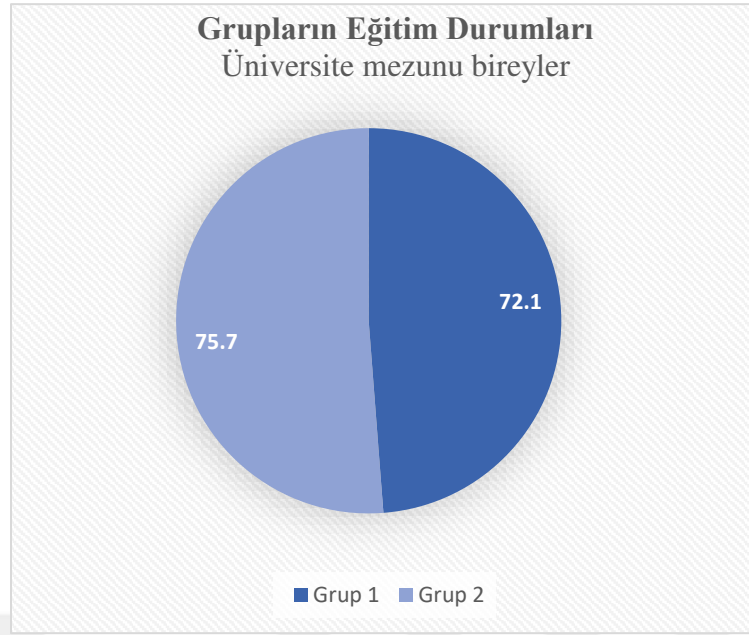
4.1. Bireylerin Tanımlayıcı Özellikleri

Çalışmamıza Covid-19 geçiren 80 birey dahil edildi. 1. grupta 43 birey, 2. Grupta 37 birey bulunmaktaydı.

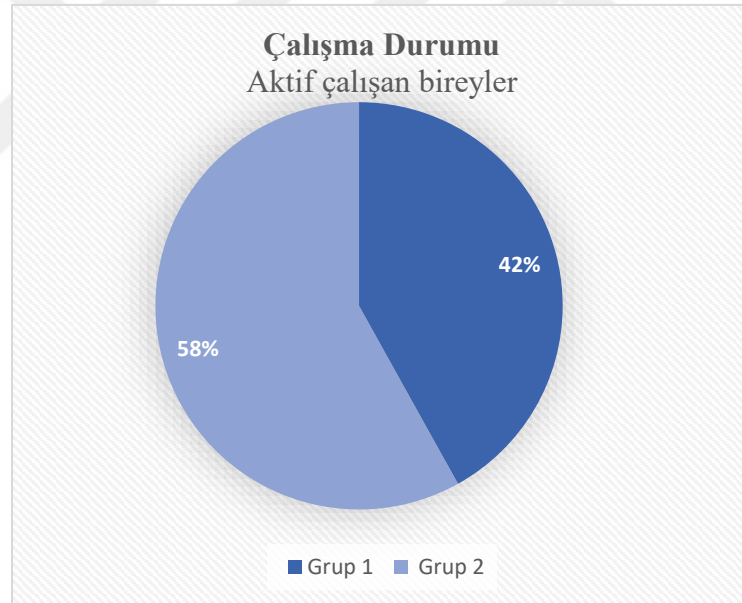
Grupların cinsiyet oranları Şekil 4.1’de, eğitim oranları Şekil 4.2’de, çalışma oranları Şekil 4.3’te belirtilmiştir.



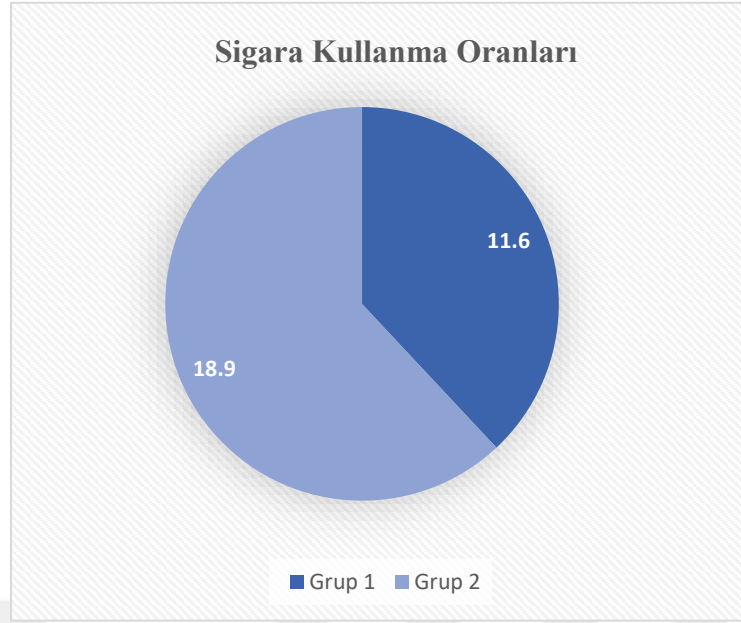
Şekil 4.1. Grupların cinsiyet oranları



Şekil 4.2 Grupların eğitim oranları

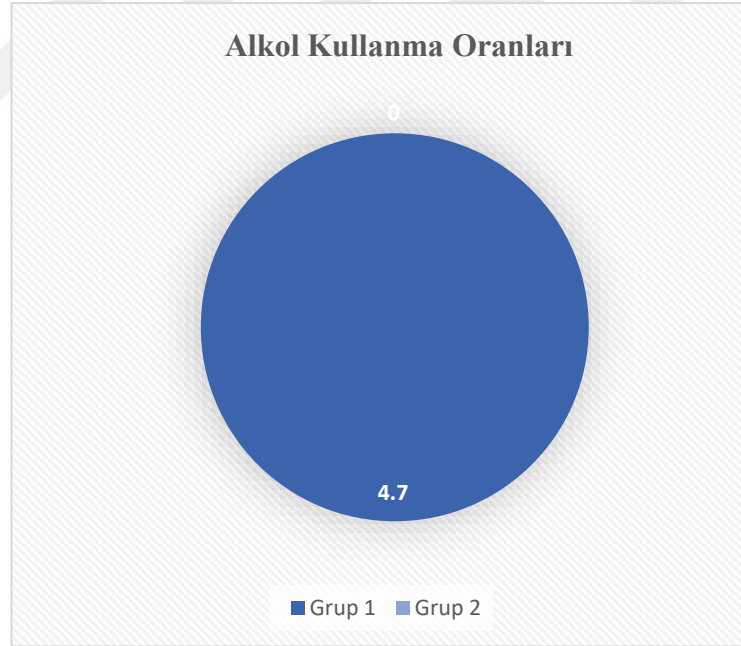


Şekil 4.3 Grupların çalışma oranları



Şekil 4.4. Gruplardaki bireylerin sigara kullanma oranları

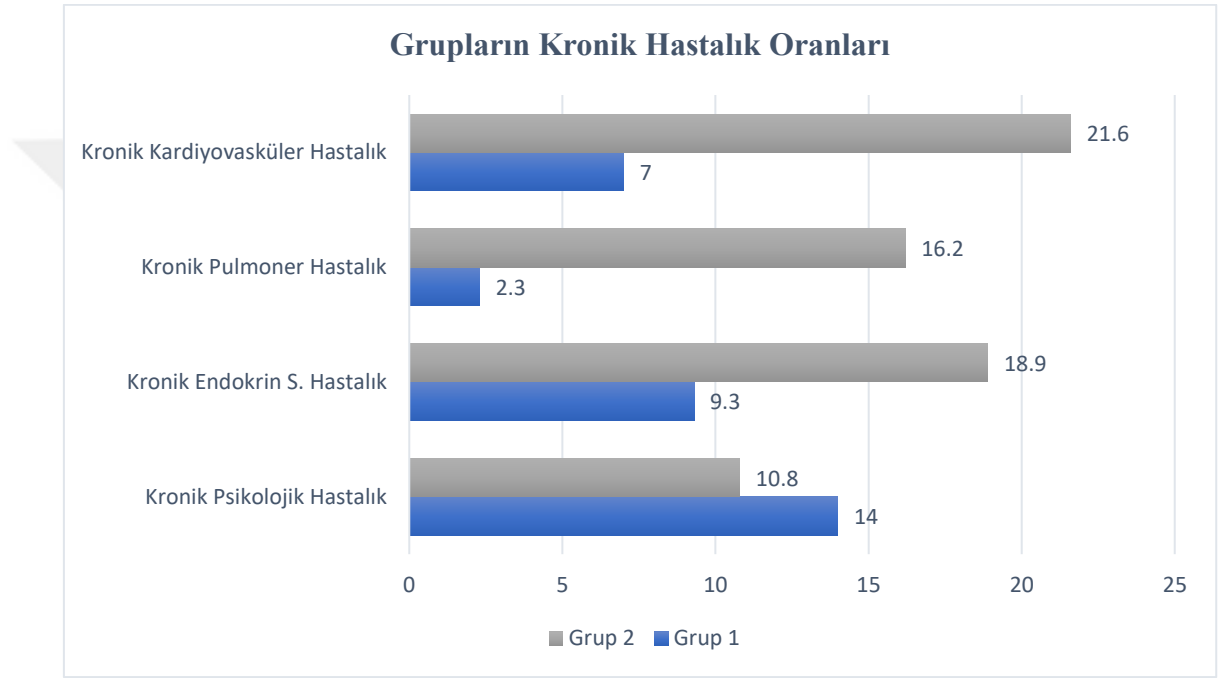
Grup 2'deki bireyleri hiçbiri alkol kullanmıyordu.



Şekil 4.5 Gruplardaki bireylerin alkol kullanma oranları

Kardiyovasküler hastalığı olan Grup 1' ve Grup 2'deki bireylerde kalp ritim bozukluğu ve hipertansiyon hastalıkları mevcuttu. Grup 1'de ve Grup 2'de pulmoner hastalığı bulunan bireylerin hepsi astımlı bireylerdi. Grup 1'de ve Grup 2'de endokrin sistem hastalığı olan bireylerde Hipotiroid, Hipertiroid, İnsülin direnci ve Tip-2 Diyabet hastalıkları bulunmaktaydı. Dahil edilen bireylerde herhangi bir nörolojik hastalık bulunmamaktaydı. Grup 1 ve Grup 2'de psikolojik hastalık bulunan bireylerde Anksiyete, Panik Atak ve Obsesif Kompulsif Bozukluk hastalıkları bulunmaktaydı.

Grupların kronik hastalık oranları Şekil 4.6'da verilmiştir.



Şekil 4.6 Gruplardaki bireylerin kronik hastalık oranları

Bireylerin tanımlayıcı istatistikleri Tablo 4.1’de gösterilmiştir.

Tablo 4.1. Bireylerin tanımlayıcı istatistikleri.

	Grup 1 (n=43)	Grup 2 (n=37)	P
Yaş (yıl)	34,56±10,85	34,73±10,41	0,637
Boy uzunluğu (cm)	166,49±8,08	166,73±9,20	0,419
Vücut ağırlığı (kg)	70,02±13,88	67,08±16,49	0,342
VKİ (kg/m²)	25,21±4,44	23,89±4,27	0,800

X±SS = Ortalama ± Standart Sapma

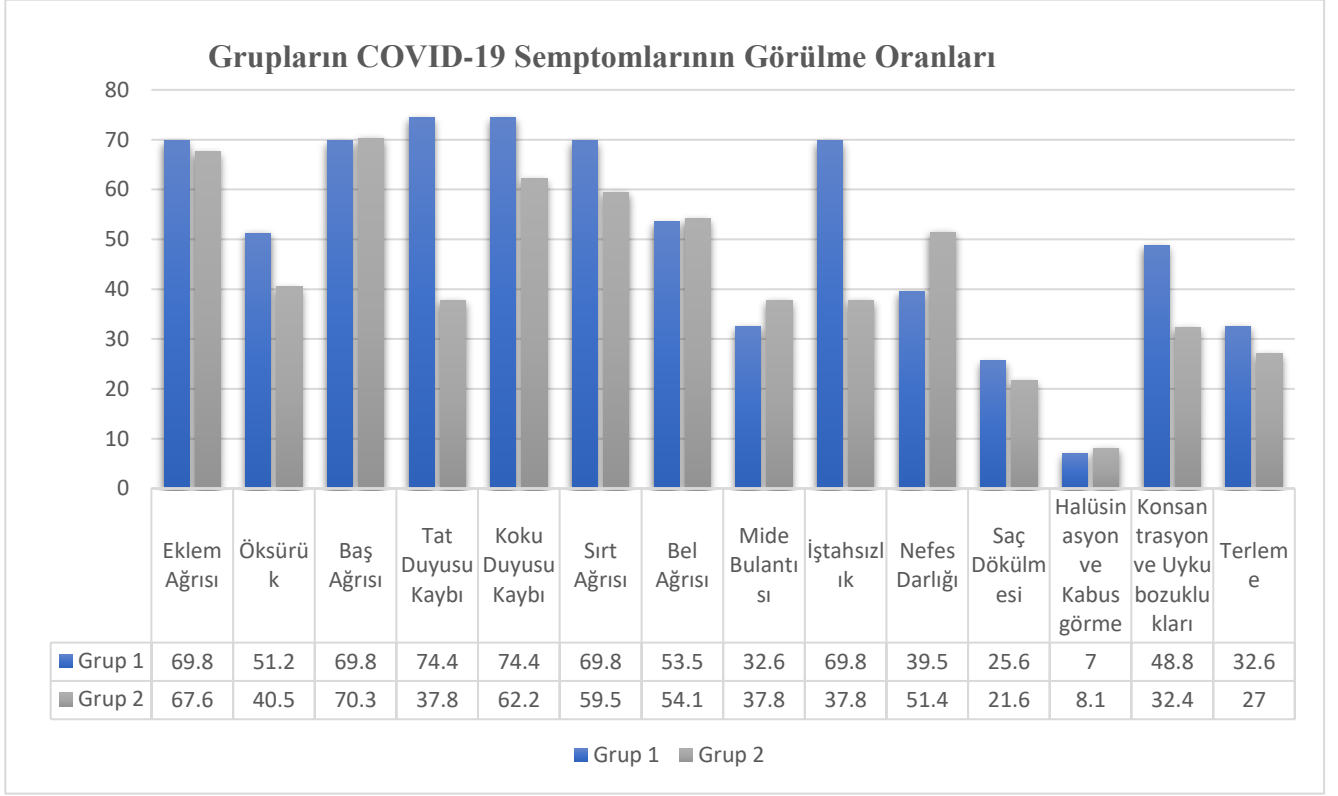
cm = santimetre, kg = kilogram, VKİ = Vücut Kütle İndeksi, m² = metrekare, n = sayı

Levene Testi

*p<0,05

4.2. Bireylerin Covid-19 Semptomları İle İlgili Tanımlayıcı Özellikleri

Grup 1 ve grup 2'deki bireylerde semptomların görülme oranları Şekil 4.7'de gösterilmiştir.



Şekil 4.7. Gruplardaki bireylerin COVID-19 semptomlarının görülme oranları

Bireylerin Covid-19 Semptomları ile ilgili tanımlayıcı istatistikleri Tablo 4.2’de gösterilmiştir.

Tablo 4.2. Bireylerin Covid-19 Semptomları ile İlgili Tanımlayıcı Özellikleri

VAS (cm)	Grup 1 (n=43)	Grup 2 (n=37)	P
Eklem Ağrısı Şiddeti	6,50±2,08	6,56±2,41	0,922
Öksürük Şiddeti	5,36±2,51	5,40±2,58	0,966
Baş Ağrısı Şiddeti	7,00±2,22	6,96±2,37	0,950
Tat Duyusu Kaybı Şiddeti	6,66±2,71	8,29±1,59	0,043*
Koku Duyusu Kaybı Şiddeti	7,66±1,96	7,83±2,85	0,795
Sırt Ağrısı Şiddeti	6,77±2,51	7,82±2,48	0,140
Bel Ağrısı Şiddeti	7,17±2,20	7,80±2,35	0,374
Mide Bulantısı Şiddeti	5,43±1,91	5,20±1,78	0,818
İştahsızlık Şiddeti	6,00±1,80	6,93±2,05	0,135
Nefes Darlığı Şiddeti	5,71±2,08	4,74±2,40	0,207
Saç Dökülmesi Şiddeti	6,09±1,92	6,88±1,80	0,381
Halüsinasyon ve Kabus Görme Şiddeti	4,00±2,00	5,00±2,00	0,573
Konsantrasyon ve Uyku Bozukluğu Şiddeti	6,14±2,22	5,50±2,50	0,451
Terleme Şiddeti	6,00±2,63	6,40±2,06	0,693

X±SS = Ortalama ± Standart Sapma

VAS=Görsel Analog Skalası, cm = santimetre, n = sayı

Bağımsız Örneklem T Testi *p<0,05

4.3. Yorgunluk Değerlendirmesi

Yorgunluk Şiddet Ölçeği değerlerine bakıldığında gruplar arası fark bulunmadı ($p=0,470$) (Tablo 4.3).

Tablo 4.3. Yorgunluk Şiddet Ölçeği gruplar arası farklılıkları

	Grup 1 (n=43)	Grup 2 (n=37)	P
Yorgunluk Şiddet Ölçeği			
Skoru	44,62±10,54	42,78±12,20	0,470

$X \pm SS$ = Ortalama $\pm$ Standart Sapma
Bağımsız Örneklem T Testi * $p < 0,05$

4.4. Uyku Kalitesi Değerlendirmesi

Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi değerlerine bakıldığında gruplar arası fark bulunmadı ($p=0,772$) (Tablo 4.4).

Tablo 4.4. Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi gruplar arası farklılıkları

	Grup 1 (n=43)	Grup 2 (n=37)	P
Pittsburgh Uyku Kalitesi			
İndeksi	8,41±4,45	8,13±4,22	0,772

$X \pm SS$ = Ortalama $\pm$ Standart Sapma
Bağımsız Örneklem T Testi * $p < 0,05$

4.5. Depresyon Değerlendirilmesi

Beck depresyon ölçeği değerlerine bakıldığında gruplar arası fark bulunmadı ($p=0,995$) (Tablo 4.5).

Tablo 4.5. Beck Depresyon ölçeği gruplar arası farklılıkları

	Grup 1 (n=43)	Grup 2 (n=37)	P
Beck Depresyon ölçeği	12,74±10,03	12,75±9,73	0,995

X±SS = Ortalama ± Standart Sapma
Bağımsız Örneklem T Testi * $p<0,05$

4.6. Anksiyete Değerlendirmesi

Beck Anksiyete ölçeği değerlerine bakıldığında gruplar arası fark bulunmadı ($p=0,463$) (Tablo 4.6).

Tablo 4.6. Beck Anksiyete Ölçeği gruplar arası farklılıkları

	Grup 1 (n=43)	Grup 2 (n=37)	p
Beck Anksiyete Ölçeği	12,72±11,25	14,56±11,07	0,463

X±SS = Ortalama ± Standart Sapma
Bağımsız Örneklem T Testi * $p<0,0$

4.7 Fiziksel Aktivite Düzeyi Değerlendirmesi

Tablo 4.7. Fiziksel Aktivite Düzeyi Tanımlayıcı Değerleri

IPAQ	Grup 1 (n=43)	Grup 2 (n=37)
İş Toplam	247,43±453,07	2781,34±2134,36
Ulaşım Toplam	346,11±344,38	809,47±669,17
Ev ve Bahçe Toplam	600,05±612,32	1407,43±1232,13
Boş Zaman Toplam	436,59±486,84	1036,82±1040,32
Oturma Toplam	2767,44±1201,20	2205,4±821,75
Yürüme Toplam	745,95±525,81	2276,28±1158,78

$X \pm SS$ = Ortalama $\pm$ Standart Sapma

4.8. Fiziksel Aktivite Düzeyi İle Covid-19 Semptomları Arasındaki İlişki

Fiziksel aktivite düzeyi ile Covid-19 semptomları arasındaki ilişki Tablo 4.7’de gösterildi. Korelasyonlar analiz edilirken IPAQ toplam skoru göz önünde bulunduruldu.

Tablo 4.8. Fiziksel Aktivite Düzeyi İle Covid-19 Semptomları Arasındaki İlişki

IPAQ		Grup 1 (n=43)	Grup 2 (n=37)
Eklem Ağrısı Şiddeti	p	0,336	0,454
	r	0,182	-0,157
Öksürük Şiddeti	p	0,588	0,080
	r	-0,122	-0,466
Baş Ağrısı Şiddeti	p	0,307	0,203
	r	0,193	0,258
Tat Duyusu Kaybı Şiddeti	p	0,680	0,453
	r	0,326	0,218
Koku Duyusu Kaybı Şiddeti	p	0,272	0,013*
	r	0,200	-0,510
Sırt Ağrısı Şiddeti	p	0,206	0,891
	r	0,238	-0,031
Bel Ağrısı Şiddeti	p	0,016*	0,947
	r	0,498	0,016
Mide Bulantısı Şiddeti	p	0,099	0,008*
	r	0,458	-0,963
İştahsızlık Şiddeti	p	0,508	0,363
	r	-0,126	-0,263
Nefes Darlığı Şiddeti	p	0,302	0,016*
	r	-0,266	-0,542
Saç Dökülmesi Şiddeti	p	0,703	0,412
	r	-0,130	-0,338
Halüsinasyon ve Kabus Görme Şiddeti	p	0,107	0,800
	r	0,986	-0,309
Konsantrasyon ve Uyku Bozukluğu Şiddeti	p	0,918	0,538
	r	-0,024	-0,198
Terleme Şiddeti	p	0,502	0,063
	r	0,196	-0,607

Yorgunluk Şiddet Ölçeği Skoru	p	0,938	0,470
	r	0,012	-0,123
Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi	p	0,280	0,345
	r	0,169	-0,160
Beck Depresyon ölçeği	p	0,634	0,416
	r	0,075	-0,138
Beck Anksiyete ölçeği	p	0,734	0,497
	r	0,053	-0,115

IPAQ: Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi

*p< 0,05; r: Pearson Korelasyon Katsayısı



5. TARTIŞMA

Bu çalışmanın amacı COVID-19 enfeksiyonu geçiren bireylerde fiziksel aktivite düzeyi ile yaşanan semptomlar arasındaki ilişkiyi araştırmaktır. Çalışmamız sonucunda; fiziksel aktivite düzeyinin yüksek olmasının COVID-19 enfeksiyonunda görülen bazı semptomların daha az görülmesi ve hafif geçirilmesi yönünde etkili olduğu görüldü.

Bu çalışmaya COVID-19 enfeksiyonunu evde tedavi alarak geçiren 80 birey katılmıştır. Bireyler IPAQ skorlamasında fiziksel aktivite düzeylerinin değerlendirilmesi sonucu inaktif - az aktif bireyler (Grup 1) ve yüksek aktif bireyler (Grup 2) olarak ikiye ayrılmıştır. Çalışmaya katılan bireylerden IPAQ sınıflandırılmasına göre inaktif birey sayısı yeterli olmadığı için orta aktif grupla birlikte ele alındı.

Fiziksel aktivite, sağlıklı yaşamın ana bileşenlerinden biri olarak kabul edilir. Aşırı vücut ağırlığının, sistemik inflamasyonun ve kronik bulaşıcı olmayan hastalıkların önlenmesi ile ilgili işlevlere ek olarak, viral patolojiler dahil bulaşıcı hastalıkların azaltılmasında fiziksel egzersiz potansiyel bir fayda sağlayıcı olarak önerilmektedir (127).

COVID-19'lu hastalar genellikle koku ve tat bozukluklarından şikayet ederler. Koku ve tat bozuklukları hastalığın seyrinde erken ortaya çıkar. SARS-CoV-2 enfeksiyonunda diğer üst solunum yolu enfeksiyonlarından daha yaygın görülmektedir ve bazı durumlarda solunum semptomlarının çözülmesinden sonra uzun süre devam edebilir. Çalışmamızda Grup 1'de tat ve koku kaybı semptomu daha fazla görüldü ve tat duyusu kaybı şiddetinde iki grup arasında anlamlı fark vardı. Ayrıca fiziksel aktivite düzeyi ile koku duyusu kaybının şiddeti arasında Grup 2'de anlamlı ilişki bulunmuştur. Fiziksel aktivite skoru arttıkça koku duyusu kaybı şiddeti azalmıştır. Mevcut kanıtlar, tat ve koku kaybının esas olarak koku alma duyu nöronları ve tat tomurcuklarının disfonksiyonundan değil, enfeksiyon ve iltihaplanmayla mukozadaki nöronal olmayan hücrelerin destekleme işlev kaybından kaynaklandığını göstermektedir (128). Enfeksiyon ve fiziksel aktivite ile ilgili literatüre baktığımızda orta yoğunlukta egzersizin iltihabı azalttığı ve solunum yolu viral enfeksiyonlarına karşı bağışıklık tepkisini iyileştirdiği hipotezini destekleyen kanıtlar bulunmuştur (129). Matthews ve arkadaşlarının yaptığı diğer bir çalışmada, fiziksel olarak daha az aktif olan bireylerle karşılaştırıldığında, en azından orta-şiddetli fiziksel aktivite yapan yetişkin erkek ve kadınlarda ÜSYE (üst solunum yolu enfeksiyonu) semptomlarının görülme oranında %29'luk bir azalma bulunmuştur (130).

Tat ve koku kaybı bulgularımız çalışmamızın önemli sonuçlarından. Bulgularımızı, orta yoğunluktaki egzersiz bağışıklık fonksiyonunu iyileştirebilir ve potansiyel olarak solunum yolu viral enfeksiyonu riskini ve şiddetini azaltabilir(131).

COVID-19 esas olarak akciğerleri ve iç organları etkilemesine rağmen, patafizyolojik araştırmalar kas-iskelet sistemi hasarı da bildirmiştir (3). Yaygın görülen şikâyetlerden biride kas-iskelet sistemi ağrılarıdır. Olgularda COVID-19 semptomlarından eklem ağrısı ve sırt ağrısı Grup 1’de daha fazla görülürken, bel ağrısı semptomu Grup 2’de daha fazla bildirilmiştir. Katılımcılarda fiziksel aktivite düzeyi ve eklem ağrısı şiddeti ve sırt ağrısı şiddeti arasında iki grupta da anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. Ayrıca iki grup arasında semptom şiddetleri bakımından anlamlı bir fark yoktur. Fiziksel hareketsizlik, iskelet kaslarında LPL (lipoproteinlipaz) aktivitesini inhibe eder ve hızla bozulmuş lipid metabolizması için sinyal verir. Bununla beraber fiziksel hareketsizlik kemik mineral yoğunluğunu azaltır. Sağlıklı yetişkinler üzerinde yapılan bir çalışmada, 12 haftalık yatak istirahati lomber omurga, femur boynu ve büyük trokanterin mineral yoğunluğunu %1-4 oranında azaltmıştır (132). Kemik rezorpsiyonu ve kemik birikimi arasındaki denge, hareketsiz davranış ile kemik mineral yoğunluğunun azalması arasındaki ilişkiyi düşündüğümüzde ve kas LPL aktivitesinin fiziksel hareketsizliğe ve düşük yoğunluklu kas kasılma aktivitesine oldukça duyarlı olması gerekçesiyle Grup 1’de eklem ve sırt ağrısının daha fazla oranda görülmesini ilişkili olabilir.

Ayrıca bel ağrısı şiddetinde iki grup arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır. Grup 1’de fiziksel aktivite düzeyi ve bel ağrı şiddeti arasında pozitif yönde ilişki bulunmuştur. Literatüre baktığımızda sedanter yaşam tarzı ve uzamış oturma süresi bel ağrısı için risk faktörü olarak gösterilmiştir (133). COVID-19 pandemisinde yapılan bir meta-analiz çalışmasında da pandemi sırasında önceki döneme kıyasla bel ağrısı prevalansında ve yoğunluğunda önemli bir artış olduğu bildirilmiştir (134). Fiziksel aktivite ve bel ağrısı arasındaki ilişkiyi araştıran bir sistematik derlemede fizyoterapi tedavisine ek olarak aktif kalma tavsiyesinin hem akut hem de kronik bel ağrılı popülasyonda olumlu sonuçları olduğu görülmüştür (135, 136). Bu bilgiler doğrultusunda fiziksel aktivite skoru arttıkça bel ağrısının artması sonucu literatürle örtüşmemektedir. Bu konuda daha spesifik çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır. Bununla beraber Grup 1’de daha şiddetli bel ağrısının görülmesinin sebebi olarak, modern yaşamın ve pandeminin daha çok oturmaya yönlendiren bir yaşam tarzına eğilimi artırması (137, 138) ve bu uzun süreli oturma davranışı lumbal bölgedeki kas ve eklem yapılarını negatif yönde etkileyebilir (72). Yaşlı yetişkinlerde ölçüle fiziksel

aktivite ve sedanter davranışın kas gücü ile ilişkisinin incelendiği bir meta-analiz çalışmasında, çeşitli objektif ölçümler kullanılarak daha yüksek fiziksel aktivite ve daha düşük hareketsiz yaşam, daha fazla kas gücü ve özellikle sandalyede otur-kalk testinde daha büyük iskelet kasları ve kas gücü ile ilişkili bulunmuştur (139).

Bulgularımızda Grup 1’de iştahsızlık ve mide bulantısı şikâyeti daha fazla görülmüştür. Fiziksel aktivite ile iştahsızlık arasında iki grupta da ilişki bulunmazken, Grup 2’de fiziksel aktivite düzeyi ile mide bulantısı şiddeti arasında ilişki bulunmuştur. İki grup arasında semptom şiddetleri bakımından anlamlı bir fark görülmemiştir. Hem aerobik hem de direnç egzersizleri vücutta gastrointestinal sistem ve diğer vücut sistemleri için faydalıdır (140). Literatürdeki gastrointestinal sistem ve fiziksel aktivite ile ilgili yapılan araştırmalara baktığımızda, aktif olmayan bireylerde kolon kanseri gelişme riski aktif bireylere göre 1,2–3,6 kat daha fazla olduğu görülmüştür. Leitzmann ve çalışma arkadaşları (141) fiziksel olarak aktif kişilerde, hareketsiz yaşam tarzına sahip olanlara kıyasla kolelitiazis riskinin azaldığını gösterdi. Bununla birlikte çalışmalarda yüksek yoğunluklu egzersizin neden olduğu gastrointestinal semptomlar; mide ekşimesi, göğüs ağrısı, şişkinlik, bulantı, kusma, karın krampları, ishal ve kabızlık olarak karşımıza çıkmaktadır (142). Bu semptomlarla ilişkili olarak yaygın görülen hastalıklar reflü, ishal, gastrointestinal kanama, bağışıklık yetersizliği ve iştah azalmasıdır (143). Egzersiz bağırsak yolunda çok sayıda değişikliğe neden olur ve bu etkilerin çoğu yoğunluğa bağlıdır. Fonksiyonların çoğu, düşük yoğunluklu egzersizden etkilenmez, ancak daha yüksek yoğunluklarda aşamalı olarak etkilenir. Yüksek yoğunluklu fiziksel aktivite dehidrasyon durumları ve/veya karın içi basınç ile ilişkili olduğunda sıklıkla gastrointestinal rahatsızlığa yol açabilmekte ve gastrointestinal sistemi olumsuz yönde etkileyebilmektedir (144).

Nefes darlığı semptomuna baktığımızda Grup 2’ de daha fazla görüldüğünü ve fiziksel aktivite düzeyi ve nefes darlığı arasında Grup 2’de negatif yönlü ilişki olduğunu gördük. Bu sonuç bizim hipotezimizi desteklememektedir. Koronavirüs familyası aslında yıllardır solunum yolu enfeksiyonlarına sebep olmaktadır. Totalde insan nüfusunun %2’sinin CoV taşıyıcısı olduğu, akut solunum yolu enfeksiyonlarının %5 ile %10 oranında HCoV’lerin etken olduğu öngörülmektedir (2). Bu bilgilerden yola çıkarak daha önceki araştırmalara baktığımızda fiziksel aktivite ile ÜSYE arasında J-şekilli bir ilişki 1994 yılında Nieman (145) tarafından gösterilmiştir. Bu çalışmada maraton koşucuları ve elit bisikletçiler gibi çok yüksek düzeyde fiziksel aktivite, ÜSYE duyarlılığını artırırken, fiziksel aktivitenin azalması ÜSYE riskinin azalmasıyla ilişkilendirilmiştir. Başka bir çalışmayı

incelediğimizde orta düzeyde fiziksel aktivite inflamasyonun azalmasıyla da ilişkilendirilmiştir ve patojenlere karşı bağışıklık tepkilerini arttırdığı öne sürülmüştür (129, 146, 147). Ayrıca fiziksel aktivite, COVID-19 dahil olmak üzere farklı viral enfeksiyonların riskini, süresini ve şiddetini azaltarak bağışıklık sistemi üzerinde güçlü etkiler ortaya çıkarır (148). Epidemiyolojik çalışmalar, yetişkinlerde fiziksel aktivitenin akciğer fonksiyonu ile pozitif ilişkili olduğunu göstermiştir (149, 150). Yine 20-44 yaşları arasında yetişkinlerde yapılan prospektif bir çalışma, yoğun boş zaman fiziksel aktivitesinin daha yüksek FEV1 ve FVC ile ilişkili olduğunu ortaya koymuştur (151). Fiziksel aktivite ve akciğer fonksiyonu arasındaki ilişkinin altında yatan yaygın olarak kabul edilen mekanizmalardan biri, fiziksel aktivitenin hava yollarındaki inflamasyon hasarını azaltabilmesi ve böylece akciğer fonksiyonunun azalmasını önleyebilmesidir (150, 152, 153). Bu bilgilere baktığımızda COVID-19 enfeksiyonu da ÜSYE belirtileri ve ciddi akciğer tutulumu ile daha çok kendini gösterebilir. Fiziksel aktivite düzeyi yüksek olan kişilerin akciğer fonksiyonları daha iyi olacağından nefes darlığı semptomunun daha az şiddette olabileceğini düşünmüştük. Bulgumuz hipotezimize ters düşmüştür. Ancak grup 2’de kronik kardiyovasküler hastalıklar (hipertansiyon), kronik pulmoner hastalıklar (astım), kronik endokrin sistem hastalıkları, (Hipotiroid, Hipertiroid, İnsülin direnci ve Tip-2 Diyabet) grup1’e göre daha fazla oranda çıkmıştır. Bu bulguları düşünerek kronik hastalıklar ve COVID-19 enfeksiyonu ile ilgili çalışmalara baktığımızda, SARS-CoV-2 ile enfekte hastalarda komorbiditelerin yaygınlığı ve etkilerine bakan bir meta-analiz çalışmasında COVID-19 hastalarında komorbiditelerin prevalansı değerlendirildiğinde ve hipertansiyon, solunum sistemi hastalığı ve kardiyovasküler hastalık dahil olmak üzere altta yatan hastalığın şiddetli olmayan hastalara kıyasla şiddetli hastalar için risk faktörleri olabileceği görülmüştür (154). Bizde nefes darlığı semptom bulgularının Grup 2’de daha fazla görülmesinin sebebi olarak kronik hastalıklar, proinflamatuvar durum ve bireyleri hastalık komplikasyonlarına karşı daha duyarlı hale getirebilir. SARS-CoV-2 ile enfekte hastalarda komorbiditelerin yaygınlığı ve etkilerini inceleyen bir meta-analizde, hastalarda komorbiditelerin prevalansı değerlendirilmiş ve hipertansiyon, solunum sistemi hastalığı ve kardiyovasküler hastalık dahil olmak üzere altta yatan hastalığın, şiddetli olmayan hastalarla karşılaştırıldığında şiddetli hastalar için risk faktörleri olabileceği bulunmuştur (154).

COVID-19 semptomlarından öksürük ile ilgili bulgulara baktığımızda, Grup 1’de öksürük semptomunun daha fazla olduğu görülmüştür. Öksürük semptom şiddetinde iki grup arasında anlamlı bir fark bulunamazken, fiziksel aktivite düzeyi ile öksürük şiddeti

arasında iki grupta da ilişki yoktur. Bulgularımızdan yola çıkarak literatüre baktığımızda, fiziksel aktiviteye düzenli ve sürekli katılımın sağlığın hemen her yönü için faydalı olduğu bilinmektedir ve bu konuda destekleyici araştırmalar devam etmektedir. Üst solunum yolu enfeksiyonlarına başta rinovirüsler ve koronavirüsler olmak üzere 200'den fazla farklı virüs neden olur ve en belirgin semptomlarından birisi de öksürüktür (131). Fiziksel aktivite ve bağışıklık ile ilgili önceki çalışmalarda, fiziksel aktivitenin immünolojik yararları nedeniyle enfektivite ve solunum yolu enfeksiyonunun şiddetine karşı koruyucu bir etkisi olduğunu ileri sürmüştür. Ayrıca fiziksel aktivite, muhtemelen COVID-19 dahil olmak üzere farklı viral enfeksiyonların riskini, süresini ve şiddetini azaltarak bağışıklık sistemi üzerinde güçlü etkiler ortaya çıkarır (155). Randomize klinik deneyler tutarlı bir şekilde orta dereceli egzersiz programlarına katılan bireylerin, üst solunum yolu insidansında ve süresinde azalma yaşadıklarını göstermektedir (11). Nieman ve ark. 1002 yetişkinden oluşan bir grup, kış ve sonbahar mevsimlerinde on iki hafta boyunca takip edilmiştir. Analizlerinde, üst solunum yolu enfeksiyonu olan günlerin sayısı, büyük ölçüde hareketsiz olanlara kıyasla haftada ortalama 5 veya daha fazla gün aerobik egzersiz yapan deneklerde %43 daha düşüktü (131). Bu bilgiler Grup 1'de daha fazla bireyde öksürük şikayeti olmasını desteklemektedir. Bu alanda daha fazla spesifik çalışmaya ihtiyaç olduğunu düşünüyoruz.

COVID-19 semptomlarından baş ağrısı, Bulgularımızda Grup 2'de daha fazla görülmüştür. Fiziksel aktivite düzeyi ve baş ağrısı arasında iki grupta ilişki bulunamamıştır. Baş ağrısı ve fiziksel aktivite ile ilgili literatüre baktığımızda, bir meta-analitik inceleme şu sonucu desteklemiştir: aerobik egzersiz migren semptomlarını ve yaşam kalitesini iyileştirir (156). Fiziksel aktivite, göreceli olarak seyrek de olsa, baş ağrısı olanlar tarafından onaylanan iyi bilinen bir tetikleyicidir. Örneğin, çok sayıda küçük müdahale çalışması, düzenli aerobik egzersizin farmakolojik ve davranışsal terapilere benzer etkiler ürettiğini ve farmakoterapi ile birleştirildiğinde tek başına ilaç tedavisinin sonuçlarını aşan sonuçları iyileştirebileceğini göstermiştir (157, 158).

Bulgulara baktığımızda Grup 1'de saç dökülmesi şikâyeti daha fazla görülmüştür. Saç dökülmesi şiddetine baktığımızda iki grup arasında anlamlı bir farklılık görülmedi. Fiziksel aktivite düzeyi ile saç dökülmesi arasında da bir ilişki bulunamadı. COVID-19 ve saç dökülmesi ile ilgili çalışmalara baktığımızda karşımıza Telogen effluvium terimi çıktı. Telogen effluvium (TE), bir stres etkeninden 2-3 ay sonra yaygın saç dökülmesi ile karakterizedir (159). TE genellikle kendi kendini sınırlar; akut TE tipik olarak 6 ay içinde düzelir ve skarlı bir alopesi değildir (160, 161). TE'ye neden olabilecek stres faktörleri

arasında hamilelik, psikolojik travma, hastalık, hastaneye yatış, ameliyat, yetersiz beslenme ve ilaçlar yer alır. COVID-19 pandemisi bu stresörlerle ilişkilidir; virüsle enfekte olanlar yoğun psikososyal ve fizyolojik stres altındaydı (162). Vücut, doku hasarına ve diğer sekellere yol açan proinflatuar bir durum yaratarak SARS-CoV-2 enfeksiyonuna yanıt verir. Proinflatuar sitokinler salınır ve antikoagülasyon mekanizmaları bozulur, bu da saç foliküllerinde sistemik inflammatuar yanıt ve/veya mikrotrombüs yoluyla TE'yi tetikleyebilir (163, 164).Yapılan çalışmalarda, COVID-19 enfeksiyonunun tedavisinde antiviraller, antimalaryal, ACE-2(anjiotensin dönüştürücü enzim) inhibitörü, immünosupresif ajanlar, TMPRSS2 inhibitörleri ve anti-paraziter ilaçları içeren çok sayıda ilaç kullanıldığı görülmüştür (165). Hepimizin bildiği gibi, ilaçların yan etkileri olabilir ki saç dökülmesi bu yan etkilerden biridir (166). Bununla beraber Grup 1'de %14 oranında psikolojik hastalık bulunan birey vardı ve bu bireylerde Anksiyete, Panik Atak ve Obsesif Kompulsif Bozukluk bulunmaktaydı. Saç dökülmesini tetikleyen en önemli etkenlerden birinin stres olduğunu düşündüğümüzde psikolojik hastalık varlığı COVID-19 enfeksiyonu sırasında ve sonrasında daha fazla stres yaşanmasına ve grup 1'de daha fazla saç dökülmesi görülmesine sebep olabilir.

COVID-19 semptomlarından konsantrasyon ve uyku bozukluğu ve halüsinasyon veya kabus görme semptomlarında iki grupta 'da fiziksel aktivite düzeyi ile ilişki bulunamamış ve iki grup arasında semptom şiddetlerinde anlamlı bir fark çıkmamıştır. Fiziksel olarak daha aktif bireylerin zihinsel ve ruhsal olarak daha sağlıklı olduğunu göz önünde bulundurduğumuzda bu sonuç bizim hipotezimizi desteklemedi. Bununla birlikte konsantrasyon ve uyku bozukluğu semptomu Grup 1'de fazla görülürken, Grup 2'de halüsinasyon veya kabus görme şikayeti daha fazla ortaya çıkmıştır. Yapılan araştırmalar COVID-19 enfeksiyonu şiddetli geçirenlerde kabus görme sıklığının fazla olduğunu gösterdi. Bununla beraber uykusuzlukta kâbus görme sıklığı ile ilişkili bulunmuştur. Literatür, bildiğimiz kadarıyla, COVID-19 hastaları arasında uyku bozukluklarının yüksek oranda olduğunu kanıtlamış olsa da, Düşsel aktivite fiziksel bilişsel ve zihinsel sağlık değişiklikleri dahil olmak üzere virüsün bazı uzun vadeli sonuçlarıyla ilgili olabilir. Bu değişiklikler göz önüne alındığında, uyku ve rüya görmede enfeksiyona bağlı olarak ortaya çıkan kayda değer farklılıklar olması çok muhtemel gibi görünüyor (167). Kabus görme ve sedanterizm ile ilgili daha fazla çalışmaya ihtiyaç vardır.

Bulgularımızda Terleme semptomu Grup 1'de daha fazla görülmüştür. Fiziksel aktivite düzeyi ve terleme semptomu arasında iki grup arasında da ilişki bulunamamıştır.

Ayrıca terleme semptomu ile iki grup arasında anlamlı bir fark yoktur. COVID-19 enfeksiyonu sırasında ve sonrasında otonomik disfonksiyon semptomları klinik tabloda karşımıza çıkmaktadır. Wuhan’da COVID-19 enfeksiyonu geçiren hastaların 1 yıllık takibini inceleyen bir çalışmada hastaların %16.9’unda terleme semptomunun devam ettiği bildirilmiştir (168). Otonom sinir sistemi ile ilgili yapılan bir diğer çalışmada orta şiddette egzersizin vagus siniri aktivitesini arttırmasının yanı sıra otonom sinir aktivitesini de uyardığı saptanmıştır (169). Bu bilgiler ışığında bizim de çalışmamızda Grup 1’de terleme semptomunun daha fazla görülmesinin kişilerin FA düzeylerinin daha az olmasıyla ilişkili olduğu düşünülebilir.

Çalışmamızda tanımlayıcı özelliklerde cinsiyet değişkenini incelemiştik. COVID-19 enfeksiyonunun erkeklerde daha şiddetli geçirildiği yönünde birçok çalışma mevcuttur. Bunun sebebi olarak teoride androjen etkisinin akciğer gibi hedef dokular üzerindeki etkisi olduğu düşünülebilir (170). Ek olarak, bağışıklık tepkilerindeki cinsiyete bağlı farklılıklar bu teoriyi güçlendirir. Cinsel hormonlar bağışıklık sistemini etkiler, bu nedenle östrojen bağışıklık sistemini güçlendirir ve testosteron onu baskılar (171). Androjenlerin aksine, kadınsı bir hormon olarak östrojen, immünolojik belirteçleri ve yanıtı arttırır. Ayrıca, X kromozomuna bağlı genlerin dışının bağışıklık tepkisini arttırdığı bilinmektedir (172). Böylece, bir enfeksiyon sırasında kadınlar daha güçlü bir tepki gösterir. Dolayısıyla bu yanıt, enfeksiyöz ajanın daha hızlı uzaklaştırılmasına neden olabilir ve immünopatolojik sorunlara yardımcı olabilir. Bağışıklık yanıtındaki cinsiyete bağlı bu farklılıklar, yaygınlık, şiddet ve sonuç açısından viral enfeksiyonları etkileyebilir (173). Bu nedenle, erkeklerde bildirilen COVID-19 hastalığının şiddeti haklı gösterilebilir. Bizde bu bilgiler ışığında erkeklerde daha şiddetli semptomlar olacağını düşündük. Bizim çalışmamızda iki grupta da kadın katılımcı daha fazlaydı. Daha çok erkek katılımcıyla spesifik çalışmalar yapılabilir (166).

Katılımcılarda Grup 2’ de sigara kullanımı fazla görülürken Grup 1’de daha fazla alkol kullanımı görülmüştür. Sigara içmek akciğer bağışıklık fonksiyonunu baskılar ve diğer bulaşıcı hastalıklara bulaşan bir risk faktörüdür ve enfekte olan kişilerde daha ciddi sonuçlar doğurur. Sigara içenlerde COVID-19 progresyonu ile ilgili yapılan bir meta-analiz çalışmasında, sigara içenlerde COVID-19 ilerleme olasılığı hiç sigara içmeyenlere göre daha yüksek olduğu ve sigara içmenin enfeksiyonun ilerlemesi için bir risk faktörü olduğu bulunmuştur (174).

Yorgunluk, mevcut COVID-19 pandemisinin nedeni olan SARS-CoV-2 ile enfekte kişilerde en yaygın başvuru şikayetlerinden biri olarak kabul edilmiştir (175). COVID-19 sonrası

yorgunlukla ilgili yapılan bir çalışmada hastalık şiddetinden bağımsız olarak iyileşme sonrasında uzun süren yorgunluk enfeksiyon sonrası belirtilerden biri olarak karşımıza çıkmaktadır (85). Biz bu durumun fiziksel aktivite düzeyi ile de bağlantılı olduğunu düşündük ve çalışmamızda yorgunluk değerlendirmesi yaptık. Yorgunluk şiddet ölçeği sonuçlarında iki grup arasında anlamlı bir fark görülmedi. Bununla beraber fiziksel aktivite düzeyi ve yorgunluk şiddet ölçeği arasında ilişki bulunamamıştır. Bu sonuç bizim hipotezimizi desteklememektedir. Fiziksel aktivite, birçok somatik ve psikiyatrik hastalığın tedavisi ve önlenmesi için gereklidir. Aslında fiziksel aktivite insanlarda fizyolojik ve psikolojik bir ihtiyaçtır. İnsan fiziksel aktivite için yaratılmıştır ve buna ihtiyacı vardır. Fiziksel aktivite eksikliği de kısmen kendini yorgunluk olarak ifade edebilir (175). Düzenli fiziksel aktivitenin sadece kronik yorgunluk sendromunda değil, genel olarak yorgunluk üzerinde olumlu etkileri olabilir. Son çalışmalar, hareketsiz geçirilen zamanın yorgunluk için çok önemli bir faktör olabileceğini göstermektedir (176, 177).

Çalışmamızda COVID-19 geçiren bireylerde incelediğimiz diğer değişkenler; depresyon ve anksiyetedir. Yapılan araştırmalar gösterdi ki COVID-19 hastaları depresyon, anksiyete ve/veya uyku bozuklukları yaşayabilir (96). Bu psikiyatrik bozuklukların çok faktörlü nedenleri olabilir. Karantina sürecinde veya hastaneye yatış sırasında aileler ve sevdikleriyle iletişime girememe ve temas eksikliği, COVID-19 ile ilgili medyada ya da sosyal ağlarda yetersiz ya da yanlış bilgilendirme depresyon ve kaygıya sebep olabilir. Ayrıca sevdiklerine zarar verme endişesiyle kendini suçlama duygusu ve sosyal damgalanma nedeniyle hastalığa ilişkin korku da COVID-19 hastalarında psikiyatrik bozuklukların gelişimini kolaylaştıran nedenlerdendir. COVID-19 hastalarında depresyon, anksiyete ve uyku bozukluklarının yaygınlığı ile ilgili yapılan bir meta-analiz çalışmasında, COVID-19 hastalarının %45'inin depresyon yaşadığını, hastaların %47'sinin anksiyete yaşadığını ve hastaların %34'ünün uyku bozuklukları yaşadığını göstermektedir (96). Bizim bulgularımızda BDÖ ve BAÖ' de gruplar arasında anlamlı bir fark yoktur.. Ayrıca fiziksel aktive düzeyi ve BDÖ ve BAÖ sonuçları arasında ilişki bulunamamıştır. Literatüre baktığımızda fiziksel aktivite düzeyinin depresyon ve anksiyete düzeyleri ile ters ilişkili olduğu çalışmalar mevcuttur (178, 179).

Anksiyete ilgili literatüre baktığımızda; egzersiz eğitiminin kardiyovasküler, kanser, kronik ağrı, fibromiyalji, psikolojik ve pulmoner olarak kategorize edilen bir hastalığı olan hasta alt grupları arasında kaygıyı güvenilir bir şekilde azalttığı görülmüştür (180). Başka bir çalışmada, fiziksel aktivitenin depresif belirtileri azalttığını ve efektif iyilik halini

artırdığını göstermektedir; bu nedenle egzersiz çok boyutlu bir yaklaşım çerçevesinde depresyon tedavisinin bir bileşeni olarak önerilmelidir (181).

COVID-19 enfeksiyonu geçirenlerde uyku kalitesinde bozulma çok yaygın görülen bir semptomdur. Uyku homeostazı ve insan yaşam kalitesini korumak için hayati bir süreçtir. İyi uyku kalitesinin refah ve zihinsel sağlık üzerinde etkileri vardır. Son on yılda yapılan araştırmalar, uyku bozukluklarının bulaşıcı hastalık riski, bir dizi hastalığın ortaya çıkması ve ilerlemesi ve depresyon insidansı üzerinde güçlü bir etkisi olduğu iddiasını giderek daha fazla doğruladı (182, 183). COVID-19 pandemisinde salgının yayılması ve dünyayı etkisi altına alması, kendi veya yakınlarının sağlığı ve sosyal kısıtlamalara ek olarak finansal yönlerle aşırı endişe, hastalığa yakalanma ve ölüm kaygısı, uykunun bozulmasına katkıda bulunur ve uykunun duygusal istikrardaki rolü nedeniyle, bu ruh sağlığını daha da bozabilir (184). Bizde bu bilgilerden yola çıkarak olgularda uyku kalitesini değerlendirdik. Bulgularımızda PUKİ değerlerine bakıldığında gruplar arası fark bulunmadı ve fiziksel aktivite düzeyi ile arasında ilişki bulunmadı. Uyku kalitesi ve fiziksel aktivite, immün sistem için birbiriyle ilişkili faktörlerdendir. Uyku ve bağışıklık fonksiyonunun incelendiği bir çalışmada kronik uyku kaybının inflamatuvar belirteçlerde artış ve immün yetmezlikle ilişkili bulunduğu görülmüştür. Aynı zamanda, zayıf uyku etkinliği ile soğuk algınlığına karşı artan duyarlılık olduğuna dair kanıtlar vardır (185). Hem yetersiz uyku hem de düşük fiziksel aktivite, kötü sağlık sonuçlarıyla ilişkilidir. Bununla beraber fiziksel olarak daha aktif olan bireyler daha sağlıklı uykuya sahip olma eğilimindedir. Uyku daha fazla fiziksel aktiviteye teşvik edebilir (186). Literatür bilgilerinin ışığında, aktif bireylerin daha iyi uyku kalitesi dolayısıyla da daha güçlü bir immün sistemleri olacağından COVID-19 enfeksiyonunu daha az ve daha hafif şiddetli semptomlarla geçirebileceğini düşündük. Literatür bizim hipotezimizi destekler yönde olmasına rağmen bulgularımız desteklememektedir.

Çalışma sürecimizde karşılaştığımız bazı zorluklar ve limitasyonlar vardır. Çalışmamız olguların onay ve çalışmaya katılması aşamasında ülkemizi de etkileyen COVID-19 pandemisi esnasında gerçekleştirilmeye çalışılmıştır. Pandemi kontrolü için uygulanan karantina ve sosyal izolasyon hastalarla iletişimimizi oldukça sınırlandırmıştır. Çalışmamızı 65 yaş ile sınırlandırdık. Bunun nedeni, 65 yaş üzeri hastalarda kronik sistem hastalıkları görülme sıklığı daha fazla olduğundan COVID-19 enfeksiyonunun hastanede geçirme oranlarının yüksek olmasıydı. Ayrıca çalışmamızın değerlendirme formlarını Google form üzerinden Whatsap yada E-posta aracılığı ile bireylere gönderdik. Bireyler ile online platformlarda sosyal medya hesaplarıyla iletişim kurduk. İleri yaş grubunda olan

bireylerin teknoloji kullanımı genç-orta yaş kesime göre daha kısıtlıydı ve online platformlarda iletişim sağlamakta zorluk çektik. Gönderilen formları açmakta ve formun diğer sayfasına geçmekte oldukça zorlandılar bu durum bizi sınırlandırdı. İlerleyen süreçte bireyleri daha ayrıntılı ölçüm yöntemleriyle değerlendirmek ve daha geniş bir popülasyonda farklı değişkenlerin incelendiği çalışmaların yapılması klinik olarak faydalı olabilir.

Sonuç olarak; fiziksel olarak daha aktif olmanın, COVID-19 enfeksiyonunda görülen bazı semptomların daha az görülmesi ve hafif geçirilmesi yönünde etkili olduğu görüldü.



6. SONUÇ VE ÖNERİLER

1. Çalışmamız sonucunda COVID-19 enfeksiyonunun çalışmaya dahil edilen her bireyde farklı semptomlarla ve farklı şiddette ortaya çıktığı gözlemlendi.

2. COVID-19 enfeksiyonu geçiren bireylerde fiziksel aktivite düzeyi yüksek olan Grup 2'de bireylerin yaşadıkları semptomları Grup 1'e kıyasla daha az şiddette yaşadıkları görüldü.

3. Fiziksel aktivite düzeyi daha yüksek olan Grup 2'de fiziksel aktivite düzeyi arttıkça, COVID-19 enfeksiyonu semptomlarından koku duyusu kaybı, mide bulantısı, nefes darlığı şiddetlerinin azaldığı saptandı. Daha az aktif olan Grup 1'deki bireylerde ise fiziksel aktivite düzeyi arttıkça COVID-19 enfeksiyonu semptomlarından bel ağrısı şiddetinin arttığı görüldü. Diğer semptomlar ve fiziksel aktivite düzeyi arasında anlamlı bir ilişki bulunmadı.

4. COVID-19 enfeksiyonu geçiren bireylerde fiziksel aktivite düzeylerinin uyku kalitesi ve yorgunluk şiddeti üzerine etkili olmadığı sonucuna ulaşıldı.

5. Grup 1 ve Grup 2 arasında BDÖ ve BAÖ sonuçları arasında anlamlı bir fark görülmedi. Çalışmaya katılan COVID-19 enfeksiyonu geçiren bireylerde fiziksel aktivite düzeyinin depresyon ve anksiyete üzerinde etkili olmadığı sonucuna ulaşıldı.

Sonuç olarak; fiziksel aktivite düzeyinin yüksek olmasının COVID-19 enfeksiyonu semptomlarının daha az görülmesi ve hafif geçirilmesi yönünde etkili olabilir.

Fiziksel olarak aktif olmak immün sistemin güçlenmesinde önemli faktörlerden biridir. Bu bağlamda COVID-19 gibi viral enfeksiyonlara yakalanma riskinin azaltılması, enfeksiyon sürecinin daha hafif atlatılması ve mortalite oranının düşürülmesi amacıyla toplumda fiziksel aktivite seviyelerinin yükselmesi gerekliliği vurgulanmıştır. COVID-19 enfeksiyonu gibi bulaşıcı olan viral hastalıklara yakalanmadan önce fizyoterapist danışmanlığında doğru frekansta, bireysel egzersiz programlarını ile toplumun bilinçlendirilmesi gerektiğini öngörmekteyiz.

Teknoloji, toplumu daha çok hareketsizliğe dolayısıyla da daha çok hastalığa sürüklemektedir. İnsan fizyolojisine aykırı bu durum pandemi, hastalanma kaygısı ve mecburi kısıtlamalar yüzünden iyice tetiklenmiş durumdadır. Aşırı kilo, hareketsiz yaşam insanlara düşük bir immün sistem ve birçok kronik hastalık getirmiştir. Yaşadığımız pandemi ilk değildi ve muhtemelen son olmayacağı düşüncesindeyiz.

Bu çalışma şuan birçok kişiyi etkisi altına alan fiziksel hareketsizlik de olmak üzere bulaşıcı olan ve olmayan tüm hastalıklardan korunmak ve süreci kolay geçirebilmek için immün sistemin güçlendirilmesinde aktif yaşamın ve hastalık öncesi ve sonrası fizyoterapi danışmanlığının öneminin vurgulanması amacıyla topluma ve bilime fayda sağlayabileceği görüşündeyiz.

Değerlendirilen semptomların enfeksiyon sonrasındaki süreçte pulmoner rehabilitasyon, kardiyovasküler rehabilitasyon, nörolojik rehabilitasyon programlarında değerlendirme ve tedavi sürecine katkı sağlaması açısından klinik olarak önem arz etmektedir.



KAYNAKLAR

1. OVALI F. Yenidoğanlarda COVID-19 Enfeksiyonları. *Anatolian Clinic the Journal of Medical Sciences*. 2020;25(Special Issue on COVID 19):23-35.
2. ÖZTÜRK O, Derya Ö. COVID-19'un Kas İskelet Sistemine Etkisi. *İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi*. 2020;5(2):179-82.
3. Mao L, Jin H, Wang M, Hu Y, Chen S, He Q, et al. Neurologic manifestations of hospitalized patients with coronavirus disease 2019 in Wuhan, China. *JAMA neurology*. 2020;77(6):683-90.
4. Carfi A, Bernabei R, Landi F. Persistent symptoms in patients after acute COVID-19. *Jama*. 2020;324(6):603-5.
5. Goërtz YM, Van Herck M, Delbressine JM, Vaes AW, Meys R, Machado FV, et al. Persistent symptoms 3 months after a SARS-CoV-2 infection: the post-COVID-19 syndrome? *ERJ open research*. 2020;6(4).
6. Guan W-j, Liang W-h, Zhao Y, Liang H-r, Chen Z-s, Li Y-m, et al. Comorbidity and its impact on 1590 patients with COVID-19 in China: a nationwide analysis. *European Respiratory Journal*. 2020;55(5).
7. Furtado GE, Letieri RV, Caldo-Silva A, Sardão VA, Teixeira AM, de Barros MP, et al. Sustaining efficient immune functions with regular physical exercise in the COVID-19 era and beyond. *European Journal of Clinical Investigation*. 2021;51(5):e13485.
8. Hammami A, Harrabi B, Mohr M, Krstrup P. Physical activity and coronavirus disease 2019 (COVID-19): specific recommendations for home-based physical training. *Managing Sport and Leisure*. 2022;27(1-2):26-31.
9. Edwards P, Tsouros AD. A healthy city is an active city: a physical activity planning guide: World Health Organization. Regional Office for Europe; 2008.
10. Sahu GS. Physical activity and COVID-19. *Int J Adv Res Innov Ideas Educ*. 2020;6:494-9.
11. Nieman DC, Wentz LM. The compelling link between physical activity and the body's defense system. *Journal of sport and health science*. 2019;8(3):201-17.
12. Arslan E, Ercan S. Covid-19 pandemisi ve sosyal izolasyon sürecinde egzersizin önemi. *Spor Hekimliği Dergisi*. 2020;55(2):188-91.
13. Alosaimi B, Hamed ME, Naeem A, Alsharef AA, AlQahtani SY, AlDosari KM, et al. MERS-CoV infection is associated with downregulation of genes encoding Th1 and Th2

cytokines/chemokines and elevated inflammatory innate immune response in the lower respiratory tract. *Cytokine*. 2020;126:154895.

14. Mattioli AV, Ballerini Puviani M, Nasi M, Farinetti A. COVID-19 pandemic: the effects of quarantine on cardiovascular risk. *European journal of clinical nutrition*. 2020;74(6):852-5.

15. Burtcher J, Burtcher M, Millet GP. (Indoor) isolation, stress and physical inactivity: vicious circles accelerated by Covid-19? *Scandinavian journal of medicine & science in sports*. 2020.

16. Rahmati-Ahmadabad S, Hosseini F. Exercise against SARS-CoV-2 (COVID-19): Does workout intensity matter?(A mini review of some indirect evidence related to obesity). *Obesity medicine*. 2020;19:100245.

17. Masters P, Perlman S, Coronaviridae ID, Knipe PH. *Fields virology* 6th ed. Wolters Kluwer Health/Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia; 2013.

18. AKBIYIK A, AVŞAR Ö. Coronavirüs enfeksiyonu hastalığının (COVID-19) epidemiyolojisi ve kontrolü. *İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi*. 2020;5(2):109-16.

19. Cascella M, Rajnik M, Aleem A, Dulebohn SC, Di Napoli R. Features, evaluation, and treatment of coronavirus (COVID-19). *Statpearls* [internet]. 2022.

20. Hofstad M, Mc K, Ya L, EASTERDAY B, Kapikian A, BINGHAM R. DAJ Tyrrell, JD Almeida, CH Cunningham, WR DOW DLE. *Intervirology*. 1975;5:76-82.

21. Hasöksüz M, Kiliç S, Saraç F. Coronaviruses and sars-cov-2. *Turkish journal of medical sciences*. 2020;50(SI-1):549-56.

22. Perlman S, Netland J. Coronaviruses post-SARS: update on replication and pathogenesis. *Nature reviews microbiology*. 2009;7(6):439-50.

23. Schoeman D, Fielding BC. Coronavirus envelope protein: current knowledge. *Virology journal*. 2019;16(1):1-22.

24. Vlasova AN, Zhang X, Hasoksuz M, Nagesha HS, Haynes LM, Fang Y, et al. Two-way antigenic cross-reactivity between severe acute respiratory syndrome coronavirus (SARS-CoV) and group 1 animal CoVs is mediated through an antigenic site in the N-terminal region of the SARS-CoV nucleoprotein. *Journal of virology*. 2007;81(24):13365-77.

25. Memikoğlu O, Genç V. COVID-19. E-Kitap, Ankara Üniversitesi Basımevi: Ankara. 2020.

26. Shereen MA, Khan S, Kazmi A, Bashir N, Siddique R. COVID-19 infection: Emergence, transmission, and characteristics of human coronaviruses. *Journal of advanced research*. 2020;24:91-8.
27. Raoult D, Zumla A, Locatelli F, Ippolito G, Kroemer G. Coronavirus infections: Epidemiological, clinical and immunological features and hypotheses. *Cell stress*. 2020;4(4):66.
28. Park M, Thwaites RS, Openshaw PJ. COVID-19: lessons from SARS and MERS. *European Journal of Immunology*. 2020;50(3):308.
29. Peeri NC, Shrestha N, Rahman MS, Zaki R, Tan Z, Bibi S, et al. The SARS, MERS and novel coronavirus (COVID-19) epidemics, the newest and biggest global health threats: what lessons have we learned? *International journal of epidemiology*. 2020;49(3):717-26.
30. Umakanthan S, Sahu P, Ranade A, Bukelo M, Rao J, Abrahao-Machado L, et al. Origin, transmission, diagnosis, and management of coronavirus disease 2019 (COVID-19) *Postgrad Med. J*. 2020;96:753-8.
31. Gralinski LE, Menachery VD. Return of the Coronavirus: 2019-nCoV. *Viruses*. 2020;12(2):135.
32. Cheng ZJ, Shan J. 2019 Novel coronavirus: where we are and what we know. *Infection*. 2020;48(2):155-63.
33. Li W, Zhang C, Sui J, Kuhn JH, Moore MJ, Luo S, et al. Receptor and viral determinants of SARS-coronavirus adaptation to human ACE2. *The EMBO journal*. 2005;24(8):1634-43.
34. Nigün Ü. Yeni Koronavirüs Hastalığının Etiyolojisi. *Avrasya Sağlık Bilimleri Dergisi*.3(COVID-19):95-101.
35. Li Q, Guan X, Wu P, Wang X, Zhou L, Tong Y, et al. Early transmission dynamics in Wuhan, China, of novel coronavirus–infected pneumonia. *New England journal of medicine*. 2020.
36. Guan W-j, Ni Z-y, Hu Y, Liang W-h, Ou C-q, He J-x, et al. Clinical characteristics of coronavirus disease 2019 in China. *New England journal of medicine*. 2020;382(18):1708-20.
37. Chan JF-W, Yuan S, Kok K-H, To KK-W, Chu H, Yang J, et al. A familial cluster of pneumonia associated with the 2019 novel coronavirus indicating person-to-person transmission: a study of a family cluster. *The lancet*. 2020;395(10223):514-23.
38. Organization WH. Coronavirus disease 2019 (COVID-19): situation report, 73. 2020.

39. Fang Z, Yi F, Wu K, Lai K, Sun X, Zhong N, et al. Clinical characteristics of coronavirus disease 2019 (COVID-19): an updated systematic review. *MedRxiv*. 2020.
40. Bulut C, Kato Y. Epidemiology of COVID-19. *Turkish journal of medical sciences*. 2020;50(SI-1):563-70.
41. Wu Z, McGoogan JM. Characteristics of and important lessons from the coronavirus disease 2019 (COVID-19) outbreak in China: summary of a report of 72 314 cases from the Chinese Center for Disease Control and Prevention. *jama*. 2020;323(13):1239-42.
42. Dong Y, Mo X, Hu Y, Qi X, Jiang F, Jiang Z, et al. Epidemiology of COVID-19 among children in China. *Pediatrics*. 2020;145(6).
43. Shen K, Yang Y, Wang T, Zhao D, Jiang Y, Jin R, et al. Diagnosis, treatment, and prevention of 2019 novel coronavirus infection in children: experts' consensus statement. *World journal of pediatrics*. 2020;16(3):223-31.
44. Islam KU, Iqbal J. An update on molecular diagnostics for COVID-19. *Frontiers in cellular and infection microbiology*. 2020:694.
45. Tekol SD. SARS-CoV-2: Virolojisi ve Tanıda Kullanılan Mikrobiyolojik Testler. *Southern Clinics of Istanbul Eurasia*. 2020.
46. Organization WH. Laboratory testing for coronavirus disease 2019 (COVID-19) in suspected human cases: interim guidance, 2 March 2020. World Health Organization; 2020.
47. Li D, Wang D, Dong J, Wang N, Huang H, Xu H, et al. False-negative results of real-time reverse-transcriptase polymerase chain reaction for severe acute respiratory syndrome coronavirus 2: role of deep-learning-based CT diagnosis and insights from two cases. *Korean journal of radiology*. 2020;21(4):505-8.
48. Wang W, Xu Y, Gao R, Lu R, Han K, Wu G, et al. Detection of SARS-CoV-2 in different types of clinical specimens. *Jama*. 2020;323(18):1843-4.
49. Corman VM, Landt O, Kaiser M, Molenkamp R, Meijer A, Chu DK, et al. Detection of 2019 novel coronavirus (2019-nCoV) by real-time RT-PCR. *Eurosurveillance*. 2020;25(3):2000045.
50. Pan Y, Zhang D, Yang P, Poon LL, Wang Q. Viral load of SARS-CoV-2 in clinical samples. *The Lancet infectious diseases*. 2020;20(4):411-2.
51. Ren S-Y, Wang W-B, Hao Y-G, Zhang H-R, Wang Z-C, Chen Y-L, et al. Stability and infectivity of coronaviruses in inanimate environments. *World journal of clinical cases*. 2020;8(8):1391.

52. Bakanlığı TS. COVID-19 (SARS-CoV2 Enfeksiyonu) Rehberi. Erişim: https://covid19bilgi.saglik.gov.tr/depo/rehberler/COVID-19_Rehberi.pdf (Erişim Tarihi: 1607 2020). 2020.
53. Guntülü A. COVID-19'UN KLİNİK, LABORATUVAR VE RADYOLOJİK ÖZELLİKLERİ. ESTÜDAM Halk Sağlığı Dergisi. 2020;5:61-9.
54. Chen T, Wu D, Chen H, Yan W, Yang D, Chen G, et al. Clinical characteristics of 113 deceased patients with coronavirus disease 2019: retrospective study. *bmj*. 2020;368.
55. Zhou F, Yu T, Du R, Fan G, Liu Y, Liu Z, et al. Clinical course and risk factors for mortality of adult inpatients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study. *The lancet*. 2020;395(10229):1054-62.
56. Covid C, Team R, COVID C, Team R, COVID C, Team R, et al. Severe outcomes among patients with coronavirus disease 2019 (COVID-19)—United States, February 12–March 16, 2020. *Morbidity and mortality weekly report*. 2020;69(12):343.
57. Zhang J-j, Dong X, Cao Y-y, Yuan Y-d, Yang Y-b, Yan Y-q, et al. Clinical characteristics of 140 patients infected with SARS-CoV-2 in Wuhan, China. *Allergy*. 2020;75(7):1730-41.
58. Li B, Yang J, Zhao F, Zhi L, Wang X, Liu L, et al. Prevalence and impact of cardiovascular metabolic diseases on COVID-19 in China. *Clinical research in cardiology*. 2020;109(5):531-8.
59. Albitar O, Ballouze R, Ooi JP, Ghadzi SMS. Risk factors for mortality among COVID-19 patients. *Diabetes research and clinical practice*. 2020;166:108293.
60. Verity R, Okell LC, Dorigatti I, Winskill P, Whittaker C, Imai N, et al. Estimates of the severity of coronavirus disease 2019: a model-based analysis. *The Lancet infectious diseases*. 2020;20(6):669-77.
61. Richardson S, Hirsch JS, Narasimhan M, Crawford JM, McGinn T, Davidson KW, et al. Presenting characteristics, comorbidities, and outcomes among 5700 patients hospitalized with COVID-19 in the New York City area. *Jama*. 2020;323(20):2052-9.
62. Onder G, Rezza G, Brusaferro S. Case-fatality rate and characteristics of patients dying in relation to COVID-19 in Italy. *Jama*. 2020;323(18):1775-6.
63. Yang J, Zheng Y, Gou X, Pu K, Chen Z, Guo Q, et al. Prevalence of comorbidities in the novel Wuhan coronavirus (COVID-19) infection: a systematic review and meta-analysis. *Int J Infect Dis*. 2020;10(10.1016).

64. Emami A, Javanmardi F, Pirbonyeh N, Akbari A. Prevalence of underlying diseases in hospitalized patients with COVID-19: a systematic review and meta-analysis. *Archives of academic emergency medicine*. 2020;8(1).
65. Johnson JM, Ballin SD. Surgeon General's report on physical activity and health is hailed as a historic step toward a healthier nation. *Circulation*. 1996;94(9):2045-.
66. Caspersen CJ, Powell KE, Christenson GM. Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. *Public health reports*. 1985;100(2):126.
67. Howley ET. Type of activity: resistance, aerobic and leisure versus occupational physical activity. *Medicine and science in sports and exercise*. 2001;33(6 Suppl):S364-9; discussion S419.
68. Vanhees L, Lefevre J, Philippaerts R, Martens M, Huygens W, Troosters T, et al. How to assess physical activity? How to assess physical fitness? *European Journal of Preventive Cardiology*. 2005;12(2):102-14.
69. McArdle WD, Katch FI, Katch VL. *Exercise physiology: nutrition, energy, and human performance*: Lippincott Williams & Wilkins; 2010.
70. Medicine ACoS. *ACSM's guidelines for exercise testing and prescription*: Lippincott Williams & Wilkins; 2013.
71. Moy KL. *Physical activity and fitness measures in New Zealand: A study of validation and correlation with cardiovascular risk factors*: University of Auckland; 2005.
72. Chen S-M, Liu M-F, Cook J, Bass S, Lo SK. Sedentary lifestyle as a risk factor for low back pain: a systematic review. *International archives of occupational and environmental health*. 2009;82(7):797-806.
73. Aznar-Lain S, Webster T. *Physical activity and health in children and adolescents: A guide for all adults involved in educating young people*. Ministerio de Educación y Ciencia/Ministério de Sanidad y Consumo. 2007.
74. Atkin AJ, Gorely T, Clemes SA, Yates T, Edwardson C, Brage S, et al. Methods of measurement in epidemiology: sedentary behaviour. *International journal of epidemiology*. 2012;41(5):1460-71.
75. Ehrman JK, Kerrigan D, Keteyian S. *Advanced Exercise Physiology: Essential Concepts and Applications*: Human Kinetics; 2018.
76. Mengütay S. *Morpa spor ansiklopedisi*. Cilt. 1997;2:156-249.
77. Organization WH. *World health statistics 2010*: World Health Organization; 2010.

78. Shephard RJ. Limits to the measurement of habitual physical activity by questionnaires. *British journal of sports medicine*. 2003;37(3):197-206.
79. Berlin JE, Storti KL, Brach JS. Using activity monitors to measure physical activity in free-living conditions. *Physical therapy*. 2006;86(8):1137-45.
80. Knowlden A. Measure of Physical Activity for Health Promotion and Education Research. *Archives of Exercise in Health and Disease*. 2015;5(1-2):338-45.
81. McKenzie TL. 2009 CH McCloy lecture seeing is believing: observing physical activity and its contexts. *Research quarterly for exercise and sport*. 2010;81(2):113-22.
82. Aaronson LS, Teel CS, Cassmeyer V, Neuberger GB, Pallikkathayil L, Pierce J, et al. Defining and measuring fatigue. *Image: the journal of nursing scholarship*. 1999;31(1):45-50.
83. Can S. Fiziksel aktivite ölçümü: Objektif ve sübjektif yöntemler. *Spor Hekimliği Dergisi*. 2019;54(4):296-307.
84. Landmark-Høyvik H, Reinertsen KV, Loge JH, Kristensen VN, Dumeaux V, Fosså SD, et al. The genetics and epigenetics of fatigue. *PM&R*. 2010;2(5):456-65.
85. Townsend L, Dyer AH, Jones K, Dunne J, Mooney A, Gaffney F, et al. Persistent fatigue following SARS-CoV-2 infection is common and independent of severity of initial infection. *PloS one*. 2020;15(11):e0240784.
86. Altevogt BM, Colten HR. Sleep disorders and sleep deprivation: an unmet public health problem. 2006.
87. Krueger JM, Frank MG, Wisor JP, Roy S. Sleep function: Toward elucidating an enigma. *Sleep medicine reviews*. 2016;28:46-54.
88. Guyton AC, Hall JE. Medical physiology. Gökhan N, Çavuşoğlu H (Çeviren). 2006;3.
89. Şahin L, AŞÇIOĞLU M. Uyku ve uykunun düzenlenmesi. *Sağlık Bilimleri Dergisi*. 2013;22(1):93-8.
90. Carskadon MA, Rechtschaffen A. Monitoring and staging human sleep. *Principles and practice of sleep medicine*. 2011;5:16-26.
91. Jiang Z, Zhu P, Wang L, Hu Y, Pang M, Ma S, et al. Psychological distress and sleep quality of COVID-19 patients in Wuhan, a lockdown city as the epicenter of COVID-19. *Journal of psychiatric research*. 2021;136:595-602.
92. Imeri L, Opp MR. How (and why) the immune system makes us sleep. *Nature Reviews Neuroscience*. 2009;10(3):199-210.
93. Adamek ME, Slater GY. Chapter 7; Depression and Anxiety. *Journal of Gerontological Social Work*. 2008;50(S1):151-89.

94. Cummings SM, Kropf NP. Handbook of psychosocial interventions with older adults: Evidence-based approaches: Routledge; 2013.
95. Baldessarini RJ, Vieta E, Calabrese JR, Tohen M, Bowden CL. Bipolar depression: overview and commentary. *Harvard review of psychiatry*. 2010;18(3):143-57.
96. Deng J, Zhou F, Hou W, Silver Z, Wong CY, Chang O, et al. The prevalence of depression, anxiety, and sleep disturbances in COVID-19 patients: a meta-analysis. *Annals of the New York Academy of Sciences*. 2021;1486(1):90-111.
97. Wu Y, Xu X, Chen Z, Duan J, Hashimoto K, Yang L, et al. Nervous system involvement after infection with COVID-19 and other coronaviruses. *Brain, behavior, and immunity*. 2020;87:18-22.
98. Miller AH, Raison CL. The role of inflammation in depression: from evolutionary imperative to modern treatment target. *Nature reviews immunology*. 2016;16(1):22-34.
99. Noyes Jr R, Hoehn-Saric R. The anxiety disorders: Cambridge University Press; 1998.
100. Akdeniz Görgülü S. Yaygın anksiyete bozukluğu ve panik bozukluk hastalarında yaşantısal kaçınma, anksiyete duyarlılığı ve davranışsal inhibisyon sistemi arasındaki ilişki. 2018.
101. Kessler RC, Berglund P, Demler O, Jin R, Merikangas KR, Walters EE. Lifetime prevalence and age-of-onset distributions of DSM-IV disorders in the National Comorbidity Survey Replication. *Archives of general psychiatry*. 2005;62(6):593-602.
102. Bijl RV, de Graaf R, Hiripi E, Kessler RC, Kohn R, Offord DR, et al. The prevalence of treated and untreated mental disorders in five countries. *Health affairs*. 2003;22(3):122-33.
103. Arroll B, Kendrick T. Definition of Anxiety. *Primary Care Mental Health*. 2018;20:125-37.
104. Kessler RC, Ruscio AM, Shear K, Wittchen H-U. Epidemiology of anxiety disorders. *Behavioral neurobiology of anxiety and its treatment*. 2009:21-35.
105. Brooks SK, Webster RK, Smith LE, Woodland L, Wessely S, Greenberg N, et al. The psychological impact of quarantine and how to reduce it: rapid review of the evidence. *The lancet*. 2020;395(10227):912-20.
106. Mazza MG, De Lorenzo R, Conte C, Poletti S, Vai B, Bollettini I, et al. Anxiety and depression in COVID-19 survivors: Role of inflammatory and clinical predictors. *Brain, behavior, and immunity*. 2020;89:594-600.
107. Rodriguez-Morales AJ, Cardona-Ospina JA, Gutiérrez-Ocampo E, Villamizar-Peña R, Holguin-Rivera Y, Escalera-Antezana JP, et al. Clinical, laboratory and imaging features of

COVID-19: A systematic review and meta-analysis. *Travel medicine and infectious disease*. 2020;34:101623.

108. Garrigues E, Janvier P, Kherabi Y, Le Bot A, Hamon A, Gouze H, et al. Post-discharge persistent symptoms and health-related quality of life after hospitalization for COVID-19. *Journal of Infection*. 2020;81(6):e4-e6.

109. Crichton N. Visual analogue scale (VAS). *J Clin Nurs*. 2001;10(5):706-6.

110. Saglam M, Arikan H, Savci S, Inal-Ince D, Bosnak-Guclu M, Karabulut E, et al. International physical activity questionnaire: reliability and validity of the Turkish version. *Perceptual and motor skills*. 2010;111(1):278-84.

111. Forde C. Scoring the international physical activity questionnaire (IPAQ). *University of Dublin*. 2018;3.

112. Acar M. Romatoid artrit, osteoartrit, fibromiyalji hastalarında fiziksel uygunluk ve fiziksel aktivite düzeylerinin değerlendirilmesi: Sağlık Bilimleri Enstitüsü; 2013.

113. Yılmaz RÖ. Postmenopozal kadınlarda fiziksel aktivite düzeyinin depresyon, anksiyete, yaşam kalitesi, yorgunluk ve uyku kalitesiyle ilişkisi: İstanbul Medipol Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü; 2019.

114. Ainsworth BE, Haskell WL, Herrmann SD, Meckes N, Bassett DR, Tudor-Locke C, et al. 2011 Compendium of Physical Activities: a second update of codes and MET values. *Med Sci Sports Exerc*. 2011;43(8):1575-81.

115. Committee IR. Guidelines for data processing and analysis of the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ)-short and long forms. <http://www.ipaq.ki.se/scoring.pdf>. 2005.

116. Krupp LB, LaRocca NG, Muir-Nash J, Steinberg AD. The fatigue severity scale: application to patients with multiple sclerosis and systemic lupus erythematosus. *Archives of neurology*. 1989;46(10):1121-3.

117. Armutlu K, Korkmaz NC, Keser I, Sumbuloglu V, Akbiyik DI, Guney Z, et al. The validity and reliability of the Fatigue Severity Scale in Turkish multiple sclerosis patients. *International Journal of Rehabilitation Research*. 2007;30(1):81-5.

118. Gencay-Can A, Can SS. Validation of the Turkish version of the fatigue severity scale in patients with fibromyalgia. *Rheumatology international*. 2012;32(1):27-31.

119. Friedman JH, Alves G, Hagell P, Marinus J, Marsh L, Martinez-Martin P, et al. Fatigue rating scales critique and recommendations by the Movement Disorders Society task force on rating scales for Parkinson's disease. *Movement Disorders*. 2010;25(7):805-22.

120. Ağargün MY, Kara H, Anlar O. Pittsburgh uyku kalitesi indeksinin geçerliği ve güvenilirliği. *Türk Psikiyatri Dergisi*. 1996;7(2):107-15.
121. Cole JC, Motivala SJ, Buysse DJ, Oxman MN, Levin MJ, Irwin MR. Validation of a 3-factor scoring model for the Pittsburgh sleep quality index in older adults. *Sleep*. 2006;29(1):112-6.
122. Hisli N. Beck depresyon envanterinin universite ogrencileri icin gecerliligi, guvenilirliği.(A reliability and validity study of Beck Depression Inventory in a university student sample). *J Psychol*. 1989;7:3-13.
123. Beck AT, Ward C, Mendelson M, Mock J, Erbaugh J. Beck depression inventory (BDI). *Arch Gen Psychiatry*. 1961;4(6):561-71.
124. Scalzo P, Kummer A, Cardoso F, Teixeira AL. Depressive symptoms and perception of quality of life in Parkinson's disease. *Arquivos de neuro-psiquiatria*. 2009;67:203-8.
125. Ulusoy M, Sahin NH, Erkmén H. Turkish version of the Beck Anxiety Inventory: psychometric properties. *Journal of cognitive psychotherapy*. 1998;12(2):163.
126. Julian LJ. Measures of anxiety. *Arthritis care & research*. 2011;63(0 11).
127. Laddu DR, Lavie CJ, Phillips SA, Arena R. Physical activity for immunity protection: Inoculating populations with healthy living medicine in preparation for the next pandemic. *Progress in cardiovascular diseases*. 2021;64:102.
128. Mastrangelo A, Bonato M, Cinque P. Smell and taste disorders in COVID-19: from pathogenesis to clinical features and outcomes. *Neuroscience Letters*. 2021;748:135694.
129. Martin SA, Pence BD, Woods JA. Exercise and respiratory tract viral infections. *Exercise and sport sciences reviews*. 2009;37(4):157.
130. Matthews CE, Ockene IS, Freedson PS, Rosal MC, Merriam PA, Hebert JR. Moderate to vigorous physical activity and risk of upper-respiratory tract infection. *Medicine and science in sports and exercise*. 2002;34(8):1242-8.
131. Nieman DC, Henson DA, Austin MD, Sha W. Upper respiratory tract infection is reduced in physically fit and active adults. *British journal of sports medicine*. 2011;45(12):987-92.
132. Zerwekh JE, Ruml LA, Gottschalk F, Pak CY. The effects of twelve weeks of bed rest on bone histology, biochemical markers of bone turnover, and calcium homeostasis in eleven normal subjects. *Journal of Bone and Mineral Research*. 1998;13(10):1594-601.
133. Mahdavi SB, Riahi R, Vahdatpour B, Kelishadi R. Association between sedentary behavior and low back pain; A systematic review and meta-analysis. *Health Promotion Perspectives*. 2021;11(4):393.

134. Papalia GF, Petrucci G, Russo F, Ambrosio L, Vadalà G, Iavicoli S, et al. COVID-19 Pandemic Increases the Impact of Low Back Pain: A Systematic Review and Metanalysis. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2022;19(8):4599.
135. Liddle SD, Gracey JH, Baxter GD. Advice for the management of low back pain: a systematic review of randomised controlled trials. *Manual therapy*. 2007;12(4):310-27.
136. Hendrick P, Milosavljevic S, Hale L, Hurley D, McDonough S, Ryan B, et al. The relationship between physical activity and low back pain outcomes: a systematic review of observational studies. *European Spine Journal*. 2011;20(3):464-74.
137. Egger GJ, Vogels N, Westerterp KR. Estimating historical changes in physical activity levels. *Medical journal of Australia*. 2001;175(11-12):635-6.
138. Jans MP, Proper KI, Hildebrandt VH. Sedentary behavior in Dutch workers: differences between occupations and business sectors. *American journal of preventive medicine*. 2007;33(6):450-4.
139. Ramsey KA, Rojer AG, D'Andrea L, Otten RH, Heymans MW, Trappenburg MC, et al. The association of objectively measured physical activity and sedentary behavior with skeletal muscle strength and muscle power in older adults: A systematic review and meta-analysis. *Ageing research reviews*. 2021;67:101266.
140. Simrén M. Physical activity and the gastrointestinal tract. *European journal of gastroenterology & hepatology*. 2002;14(10):1053-6.
141. Leitzmann MF, Rimm EB, Willett WC, Spiegelman D, Grodstein F, Stampfer MJ, et al. Recreational physical activity and the risk of cholecystectomy in women. *New England Journal of Medicine*. 1999;341(11):777-84.
142. Casey E, Mistry DJ, MacKnight JM. Training room management of medical conditions: sports gastroenterology. *Clinics in sports medicine*. 2005;24(3):525-40.
143. De Oliveira EP, Burini RC. The impact of physical exercise on the gastrointestinal tract. *Current Opinion in Clinical Nutrition & Metabolic Care*. 2009;12(5):533-8.
144. Somerville V, Bringans C, Braakhuis A. Polyphenols and performance: A systematic review and meta-analysis. *Sports Medicine*. 2017;47(8):1589-99.
145. Nieman DC. Exercise, upper respiratory tract infection, and the immune system. *Medicine and science in sports and exercise*. 1994;26(2):128-39.
146. Fondell E, Lagerros YT, Sundberg CJ, Lekander M, Bälter O, Rothman KJ, et al. Physical activity, stress, and self-reported upper respiratory tract infection. *Medicine and science in sports and exercise*. 2011;43(2):272-9.

147. Nieman D, Nehlsen-Cannarella S, Markoff P, Balk-Lamberton A, Yang H, Chritton D, et al. The effects of moderate exercise training on natural killer cells and acute upper respiratory tract infections. *International journal of sports medicine*. 1990;11(06):467-73.
148. Zbinden-Foncea H, Francaux M, Deldicque L, Hawley JA. Does high cardiorespiratory fitness confer some protection against proinflammatory responses after infection by SARS-CoV-2? *Obesity*. 2020;28(8):1378-81.
149. Pelkonen M, Notkola I-L, Lakka T, Tukiainen HO, Kivinen P, Nissinen A. Delaying decline in pulmonary function with physical activity: a 25-year follow-up. *American journal of respiratory and critical care medicine*. 2003;168(4):494-9.
150. O'Donovan G, Hamer M. The association between leisure-time physical activity and lung function in older adults: The English longitudinal study of ageing. *Preventive Medicine*. 2018;106:145-9.
151. Fuertes E, Carsin A-E, Antó JM, Bono R, Corsico AG, Demoly P, et al. Leisure-time vigorous physical activity is associated with better lung function: the prospective ECRHS study. *Thorax*. 2018;73(4):376-84.
152. Garcia-Aymerich J, Lange P, Benet M, Schnohr P, Antó JM. Regular physical activity modifies smoking-related lung function decline and reduces risk of chronic obstructive pulmonary disease: a population-based cohort study. *American journal of respiratory and critical care medicine*. 2007;175(5):458-63.
153. Chen M, Huang C, Feng W, Li Y, Wu Y. C-reactive protein mediates the association between leisure-time physical activity and lung function in middle-aged and older adults. *BMC Public Health*. 2020;20(1):1-8.
154. Yang J, Zheng Y, Gou X, Pu K, Chen Z, Guo Q, et al. Prevalence of comorbidities and its effects in patients infected with SARS-CoV-2: a systematic review and meta-analysis. *International journal of infectious diseases*. 2020;94:91-5.
155. Woods JA, Hutchinson NT, Powers SK, Roberts WO, Gomez-Cabrera MC, Radak Z, et al. The COVID-19 pandemic and physical activity. *Sports Medicine and Health Science*. 2020;2(2):55-64.
156. La Touche R, Fernández Pérez JJ, Proy Acosta A, González Campodónico L, Martínez García S, Adraos Juárez D, et al. Is aerobic exercise helpful in patients with migraine? A systematic review and meta-analysis. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*. 2020;30(6):965-82.

157. Darabaneanu S, Overath C, Rubin D, Lüthje S, Sye W, Niederberger U, et al. Aerobic exercise as a therapy option for migraine: a pilot study. *International journal of sports medicine*. 2011;32(06):455-60.
158. Rogers DG, Bond DS, Bentley JP, Smitherman TA. Objectively measured physical activity in migraine as a function of headache activity. *Headache: The Journal of Head and Face Pain*. 2020;60(9):1930-8.
159. Malkud S. Telogen effluvium: a review. *Journal of clinical and diagnostic research: JCDR*. 2015;9(9):WE01.
160. Rivetti N, Barruscotti S. Management of telogen effluvium during the COVID-19 emergency: psychological implications. *Dermatologic therapy*. 2020.
161. Asghar F, Shamim N, Farooque U, Sheikh H, Aqeel R. Telogen effluvium: a review of the literature. *Cureus*. 2020;12(5).
162. Tufan A, Güler AA, Matucci-Cerinic M. COVID-19, immune system response, hyperinflammation and repurposing antirheumatic drugs. *Turkish journal of medical sciences*. 2020;50(SI-1):620-32.
163. Jose RJ, Manuel A. COVID-19 cytokine storm: the interplay between inflammation and coagulation. *The Lancet Respiratory Medicine*. 2020;8(6):e46-e7.
164. Olds H, Liu J, Luk K, Lim HW, Ozog D, Rambhatla PV. Telogen effluvium associated with COVID-19 infection. *Dermatologic therapy*. 2021;34(2):e14761.
165. Khuroo MS. Chloroquine and hydroxychloroquine in coronavirus disease 2019 (COVID-19). Facts, fiction and the hype: a critical appraisal. *International journal of antimicrobial agents*. 2020;56(3):106101.
166. Moradi F, Enjezab B, Ghadiri-Anari A. The role of androgens in COVID-19. *Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews*. 2020;14(6):2003-6.
167. Scarpelli S, Nadorff MR, Bjorvatn B, Chung F, Dauvilliers Y, Espie CA, et al. Nightmares in people with COVID-19: did Coronavirus infect our dreams? *Nature and Science of Sleep*. 2022;14:93.
168. Zhang X, Wang F, Shen Y, Zhang X, Cen Y, Wang B, et al. Symptoms and health outcomes among survivors of COVID-19 infection 1 year after discharge from hospitals in Wuhan, China. *JAMA network open*. 2021;4(9):e2127403-e.
169. Kai S, Nagino K, Ito T, Oi R, Nishimura K, Morita S, et al. Effectiveness of moderate intensity interval training as an index of autonomic nervous activity. *Rehabilitation Research and Practice*. 2016;2016.

170. Goren A, Vaño-Galván S, Wambier CG, McCoy J, Gomez-Zubiaur A, Moreno-Arrones OM, et al. A preliminary observation: Male pattern hair loss among hospitalized COVID-19 patients in Spain-A potential clue to the role of androgens in COVID-19 severity. 2020.
171. Hoffmann M, Kleine-Weber H, Schroeder S, Krüger N, Herrler T, Erichsen S, et al. SARS-CoV-2 cell entry depends on ACE2 and TMPRSS2 and is blocked by a clinically proven protease inhibitor. *cell*. 2020;181(2):271-80. e8.
172. Taneja V. Sex hormones determine immune response. *Frontiers in immunology*. 2018;9:1931.
173. Ghosh S, Klein RS. Sex drives dimorphic immune responses to viral infections. *The journal of immunology*. 2017;198(5):1782-90.
174. Patanavanich R, Glantz SA. Smoking is associated with COVID-19 progression: a meta-analysis. *Nicotine and Tobacco Research*. 2020;22(9):1653-6.
175. Engberg I, Segerstedt J, Waller G, Wennberg P, Eliasson M. Fatigue in the general population-associations to age, sex, socioeconomic status, physical activity, sitting time and self-rated health: the northern Sweden MONICA study 2014. *BMC public health*. 2017;17(1):1-9.
176. Wilson C. Concern coronavirus may trigger post-viral fatigue syndromes. *New Scientist* (1971). 2020;246(3278):10.
177. Bansal A, Bradley A, Bishop K, Kiani-Alikhan S, Ford B. Chronic fatigue syndrome, the immune system and viral infection. *Brain, behavior, and immunity*. 2012;26(1):24-31.
178. Mammen G, Faulkner G. Physical activity and the prevention of depression: a systematic review of prospective studies. *American journal of preventive medicine*. 2013;45(5):649-57.
179. Pedersen BK, Saltin B. Exercise as medicine—evidence for prescribing exercise as therapy in 26 different chronic diseases. *Scandinavian journal of medicine & science in sports*. 2015;25:1-72.
180. Herring MP, O'Connor PJ, Dishman RK. The effect of exercise training on anxiety symptoms among patients: a systematic review. *Archives of internal medicine*. 2010;170(4):321-31.
181. Ledochowski L, Stark R, Ruedl G, Kopp M. Körperliche Aktivität als therapeutische Intervention bei Depression. *Der Nervenarzt*. 2017;88(7):765-78.
182. Irwin MR. Why sleep is important for health: a psychoneuroimmunology perspective. *Annual review of psychology*. 2015;66:143-72.

183. Ono BHVS, Souza JC. Sleep and immunity in times of COVID-19. *Revista da Associação Médica Brasileira*. 2020;66:143-7.
184. Tempesta D, Socci V, De Gennaro L, Ferrara M. Sleep and emotional processing. *Sleep medicine reviews*. 2018;40:183-95.
185. Cohen S, Doyle WJ, Alper CM, Janicki-Deverts D, Turner RB. Sleep habits and susceptibility to the common cold. *Archives of internal medicine*. 2009;169(1):62-7.
186. Mead MP, Baron K, Sorby M, Irish LA. Daily associations between sleep and physical activity. *International journal of behavioral medicine*. 2019;26(5):562-8.



EK 1: ETİK KURUL ONAY

Evrak Tarih ve Sayısı: 28.04.2021-30177



1993

BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ
Tıp ve Sağlık Bilimleri Araştırma Kurulu

Sayı : E-94603339-604.01.02-30177
Konu : Proje Onayı

28.04.2021

DAĞITIM YERLERİNE

Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümünde görev yapmakta olan Doç. Dr. Nihan Özünlü Pekyavaş'ın danışmanlığında Sağlık Bilimleri Enstitüsü / Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Tezli Yüksek Lisans Programı öğrencisi Merve Yıldız'ın sorumluluğunda yürütülecek olan KA21/133 nolu "Covid-19 geçiren bireylerde fiziksel aktivite düzeyi ve yaşanan semptomlar arasındaki ilişkinin araştırılması" başlıklı araştırma projesi Kurulumuz ve Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'nun 17/03/2021 tarih ve 21/54 sayılı kararı ile uygun görülmüştür. Projenin başlama tarihi ile çalışmanın sunulduğu kongre ve yayınlandığı dergi konusunda Kurulumuza bilgi verilmesini rica ederim.

Not: Çalışma bildiri ve/veya makale haline geldiğinde "Gereç ve Yöntem" bölümüne aşağıdaki ifadelerden uygun olanının eklenmesi gerekmektedir.

— Bu çalışma Başkent Üniversitesi Tıp ve Sağlık Bilimleri Araştırma Kurulu ve Etik Kurulu tarafından onaylanmış (Proje no:...) ve Başkent Üniversitesi Araştırma Fonunca desteklenmiştir.

— This study was approved by Baskent University Institutional Review Board and Ethics Committee (Project no:...) and supported by Baskent University Research Fund.

Prof. Dr. Hakan ÖZKARDEŞ
Kurul Başkanı

Dağıtım:
Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğüne
Sağlık Bilimleri Fakültesi Dekanlığına

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

EK 2: DEĞERLENDİRME FORMU

HASTA DEĞERLENDİRME FORMU

DEMOGRAFİK BİLGİLER

Yaş:

Boy(cm) :

Kilo (kg) :

Eğitim Durumu

☐ İlkokul : ☐ Ortaokul: ☐ Lise : ☐ Üniversite: ☐ Diğer : ☐

Mesleğiniz:

Çalışıyor: ☐ Çalışmıyor: ☐ Emekli: ☐

Medeni Durumunuz: Evli: ☐ Bekâr: ☐

Sigara kullanıyor musunuz?

Evet ☐ Hayır ☐

Alkol kullanıyormusunuz ?

Evet ☐ Hayır ☐

Kronik kalp- damar hastalığınız var mı ?

Evet ☐ Hayır ☐

Evet ise yazınız . hipertansiyon , koroner arter hastalığı ? vb)

Kronik solunum hastalığınız var mı ? (Astım , Koah gibi)

Evet ☐ Hayır ☐

Kronik endokrin sistem hastalığınız var mı ? (tip 1 diyabet , tip 2 diyabet ., (şeker hastalığı) , tiroid vb , insülin direnci) yazınız.

Evet ☐ Hayır ☐

Kronik nörolojik bir hastalığınız var mı ? (Multiple skleroz (MS) , epilepsi ,paarkinson , gibi)

Evet ☐ Hayır ☐

Psikolojik bir hastalığınız var mı? (depresyon ,anksiyete ,obsesif kompulsif bozukluk)

Evet ☐ Hayır ☐

SEMPTOMLAR VE SEMPTOM ŞİDDET DEĞERLENDİRMESİ

Covid-19 enfeksiyonu **sırasında** aşağıda bulunan belirtilerden hangisini veya hangilerini yaşadığınızı işaretleyiniz.

Yaşadığınız semptomun hissettiğiniz zamandaki şiddet düzeyini ‘0’ hiç yok ‘10’

‘dayanılmaz şekilde şiddetli ‘ olarak tanımlanır. Bu derecelendirmeyi düşünerek aşağıdaki skalada işaretleyerek belirtiniz.

(Not: Olmayan belirtileri işaretlemeden geçiniz.)

EKLEM AĞRISI ☐

Hissettiğiniz Şiddet düzeyini belirtiniz:



ÖKSÜRÜK ☐

Hissettiğiniz Şiddet düzeyini belirtiniz:



BAŞ AĞRISI ☐

Hissettiğiniz Şiddet düzeyini belirtiniz:



YORGUNLUK ☐

Hissettiğiniz Şiddet düzeyini belirtiniz:



TAT KAYBI ☐

Hissettiğiniz Şiddet düzeyini belirtiniz :



KOKU KAYBI ☐

Hissettiğiniz Şiddet düzeyini belirtiniz :



SIRT AĞRISI ☐

Hissettiğiniz Şiddet düzeyini belirtiniz :



BEL AĞRISI ☐

Hissettiğiniz Şiddet düzeyini belirtiniz :



MİDE BULANTISI ☐

Hissettiğiniz Şiddet düzeyini belirtiniz :



İŞTAHSIZLIK ☐

Hissettiğiniz Şiddet düzeyini belirtiniz :



NEFES DARLIĞI ☐

Hissettiğiniz Şiddet düzeyini belirtiniz :



SAÇ DÖKÜLMESİ ☐

Hissettiğiniz Şiddet düzeyini belirtiniz:



(*şiddet skalasında hiç dökülmedi – çok fazla dökülüyor gibi derecenlendirerek belirtebilirsiniz.)

HALÜSİNASYON VEYA KABUS GÖRME ☐

Hissettiğiniz Şiddet düzeyini belirtiniz.



KONSANTRASYON VE UYKU BOZUKLUKLARI ☐

Hissettiğiniz Şiddet düzeyini belirtiniz:



TERLEME ARTIŞI ☐

Hissettiğiniz Şiddet düzeyini belirtiniz:



EK 3: ULUSLAR ARASI FİZİKSEL AKTİVİTE ANKETİ UZUN FORM – IPAQ LONG FORM

ULUSLARARASI FİZİKSEL AKTİVİTE ANKETİ UZUN FORM (International Physical Activity Questionnaire, long form (IPAQ-LC))

İnsanların günlük hayatlarının bir parçası olarak yaptıkları fiziksel aktivite tiplerini bulmayla ilgileniyoruz. Sorular son 7 gün içerisinde fiziksel olarak harcanan zamanla ilgili olarak sorulacaktır. Lütfen yaptığınız aktiviteleri düşünün; işte, evde, bir yerden bir yere giderken, boş zamanlarınızda yaptığınız spor, egzersiz veya eğlence aktiviteleri.

Son 7 günde yaptığınız şiddetli ve orta dereceli aktiviteleri düşünün.

Şiddetli fiziksel aktiviteler zor fiziksel efor yapıldığını ve nefes almanın normalden çok daha zor olduğu aktiviteleri ifade eder. Orta dereceli aktivitelerde orta dereceli fiziksel efor yer alır ve nefes almada normalden biraz daha zor olduğu aktiviteleri ifade eder.

BÖLÜM 1: İŞLE İLGİLİ FİZİKSEL AKTİVİTE

İlk bölüm işinizle ilgilidir. İş tanımı ücretli işleri, tarım, gönüllü işler, akademik işler ve evinizin dışında yaptığınız ücretsiz diğer işleri kapsamaktadır. Ancak evinizin çevresinde yapmakta olduğunuz ev işleri, bahçe işleri, genel bakım ve ailenizle ilgilenme gibi ücretsiz işler bu kapsamda yer almamaktadır. Onlara ilişkin sorular 3. Bölümde bulunmaktadır.

1. Şu an bir işiniz var mı ya da evinizin dışında ücret karşılığı olmayan (gönüllü) herhangi bir iş yapıyor musunuz?

___ evet

___ hayır ☐ (Bölüm 2: Ulaşım'a gidin.)

Aşağıdaki sorular geçen 7 günde ücretli ya da ücretsiz işinizin parçası olarak yaptığınız tüm fiziksel aktivitelerle ilgilidir. İşe gidiş gelişiniz ise bu kapsamda yer almamaktadır.

2. Geçen 7 gün içerisinde işinizin bir parçası olarak ağır kaldırma, kazma, ağır inşaat veya merdiven çıkma gibi şiddetli fiziksel aktiviteler yaptığınız gün sayısı kaçtır?

___Haftada -----gün

___ İşle ilgili şiddetli fiziksel aktivite yapmadım. □ (4.soruya gidin.)

3. Bu günlerden birinde işinizin parçası olarak şiddetli fiziksel aktivite yaparak genellikle ne kadar zaman geçirdiniz?

Günde___ saat

Günde___ dakika

4. Yalnız bir seferde en az 10 dakika boyunca yaptığınız fiziksel aktiviteleri düşünün. Geçen 7 gün içerisinde hafif yük taşıma gibi orta derecede fiziksel aktiviteleri yaptığınız gün sayısı kaçtır? Lütfen yürümeyi hariç tutunuz.

___Haftada-----gün

___ İşle ilgili orta derecede fiziksel aktivite yapmadım. □ (6.soruya gidin.)

5. Bu günlerden birinde işinizin parçası olarak orta derecede fiziksel aktivite yaparak genellikle ne kadar zaman geçirdiniz?

Günde___ saat

Günde___ dakika

6. Geçen 7 gün içerisinde işinizin parçası olarak bir seferde en az 10 dakika yürüdüğünüz gün sayısı kaçtır?

___Haftada----- gün

___ İşle ilgili yürümedim. □ (Bölüm 2:Ulaşım'a gidin.)

7. Bu günlerden birinde işinizin parçası olarak genellikle ne kadar yürüdünüz?

Günde___ saat

Günde___ dakika

BÖLÜM 2:ULAŞIM

Bu bölümdeki sorular iş, mağaza, sinema gibi yerler dahil olmak üzere bir yerden bir yere nasıl yolculuk ettiğinizle ilgilidir.

8. Geçen 7 gün içerisinde tren, otobüs, araba gibi motorlu bir taşıtta yolculuk yaptığınız gün sayısı kaçtır?

___Haftada-----gün

___Motorlu taşıtta yolculuk yapmadım. □ (10.soruya gidin.)

9. Bu günlerden birinde tren, otobüs, araba veya diğer çeşit bir motorlu taşıtta yolculuk yaparak genellikle ne kadar zaman geçirdiniz?

Günde___ saat

Günde___dakika

Şimdi işe gidip gelirken, gündelik işlerinizi yaparken veya bir yerden bir yere gidip gelirken sadece bisiklete bindiğiniz ve yürüdüğünüz zamanları düşünün.

10. Geçen 7 gün içerisinde, bir yerden bir yere gitmek için bir seferde en az 10 dakika bisiklete bindiğiniz gün sayısı kaçtır?

___Haftada ----gün

___Bir yerden bir yere bisikletle gitmedim. ☐ (12.soruya gidin.)

11. Bu günlerden birinde bir yerden bir yere bisikletle giderken genellikle ne kadar zaman geçirdiniz?

Günde___ saat

Günde___dakika

12. Geçen 7 gün içerisinde, bir yerden bir yere gitmek için bir seferde en az 10 dakika yürüdüğünüz gün sayısı kaçtır?

___Haftada----gün

___Bir yerden bir yere giderken yürümedim.

☐ (Bölüm 3: Ev işleri, Evin Bakımı ve Ailenin Bakımı'na gidin.)

13. Bu günlerden birinde bir yerden bir yere yürüyerek giderken genellikle ne kadar zaman geçirdiniz?

Günde___ saat

Günde___dakika

BÖLÜM 3: EV İŞLERİ, EVİN BAKIMI VE AİLENİN BAKIMI

Bu bölüm geçen 7 gün içerisinde ev işi, bahçe işleri, genel bakım, onarım işleri ve ailenin bakımı gibi evin içerisinde ve çevresinde yapmış olabileceğiniz fiziksel aktivitelerle ilgilidir.

14. Yalnız bir seferde en az 10 dakika boyunca yaptığınız fiziksel aktiviteleri düşünün.

Geçen 7 gün içerisinde, ağır kaldırma, odun kesme, kar küreme veya bahçede çukur kazma gibi şiddetli fiziksel aktivite yaptığınız gün sayısı kaçtır?

___Haftada----gün

___Bahçede şiddetli aktivite yapmadım. ☐ (16.soruya gidin)

15. Bu günlerden birinde bahçede şiddetli fiziksel aktivite yaparak genellikle ne kadar zaman geçirdiniz?

Günde___ saat

Günde___ dakika

16. Yalnız bir seferde en az 10 dakika boyunca yaptığınız fiziksel aktiviteleri tekrar düşünün. geçen 7 gün içerisinde, hafif yük taşıma, süpürme, pencereleri silme veya bahçeyi tırmıklamak gibi bahçede orta derecede fiziksel aktivite yaptığınız gün sayısı kaçtır?

___Haftada-----gün

___Bahçede orta dereceli fiziksel aktivite yapmadım. ☐ (18.soruya gidin.)

17. Bu günlerden birinde bahçede orta dereceli fiziksel aktivite yaparak genellikle ne kadar zaman geçirdiniz?

Günde___ saat

Günde___ dakika

18. Yalnız bir seferde en az 10 dakika boyunca yaptığınız fiziksel aktiviteleri bir kez daha düşünün. Geçen 7 gün içerisinde, hafif yük taşıma, pencereleri silme, yerleri sürtme veya süpürme gibi evin içinde orta dereceli fiziksel aktiviteleri yaptığınız gün sayısı kaçtır?

___Haftada gün

___Evde orta dereceli fiziksel aktivite yapmadım. ☐ (Bölüm 4: Dinlenme, Spor ve Boş Zaman Fiziksel Aktiviteleri'ne gidin)

19. Bu günlerden birinde evde orta dereceli fiziksel aktivite yaparak genellikle ne kadar zaman geçirdiniz?

Günde___ saat

Günde___ dakika

BÖLÜM 4: DİNLENME, SPOR VE BOŞ ZAMAN FİZİKSEL AKTİVİTELERİ

Bu bölümdeki sorular sadece geçen 7 gün içerisinde yaptığınız dinlenme,spor ve boş zaman fiziksel aktiviteleri ile ilgilidir.Lütfen daha önce bahsettiğiniz aktiviteleri hariç tutunuz.

20. Daha önce bahsetmiş olduğunuz yürüyüşleri dahil etmeden, geçen 7 gün içerisinde, boş zamanınızda bir seferde en az 10 dakika yürüdüğünüz gün sayısı kaçtır?

___Haftada----gün

___Boş zamanımda yürümedim. ☐ (22.soruya gidin.)

21. Bu günlerden birinde boş zamanınızda yürüyerek genellikle ne kadar zaman geçirdiniz?

Günde___ saat

Günde___dakika

22. Yalnız bir seferde en az 10 dakika boyunca yaptığınız fiziksel aktiviteleri düşünün.

Geçen 7 gün içerisinde, boş zamanlarınızda basketbol, futbol, aerobik, koşu, hızlı bisiklet çevirme veya hızlı yüzme gibi şiddetli fiziksel aktiviteleri yaptığınız gün sayısı kaçtır?

___Haftada----gün

___Boş zamanımda şiddetli aktivite yapmadım. ☐ (24.soruya gidin.)

23. Bu günlerden birinde boş zamanınızda şiddetli fiziksel aktivite yaparak genellikle ne kadar zaman geçirdiniz?

Günde___ saat

Günde___dakika

24. Yalnız bir seferde en az 10 dakika boyunca yaptığınız fiziksel aktiviteleri düşünün.

Geçen 7 gün içerisinde, boş zamanlarınızda dans, halk oyunları, masa tenisi, bowling, düzenli tempoda bisiklet çevirme ve düzenli tempoda yüzme gibi orta dereceli fiziksel aktiviteleri yaptığınız gün sayısı kaçtır?

___Haftada----gün

___Boş zamanımda orta dereceli fiziksel aktivite yapmadım. ☐ (Bölüm 5:

Oturarak Geçen Zaman'a gidin)

25. Bu günlerden birinde boş zamanınızda orta dereceli fiziksel aktivite yaparak genellikle ne kadar zaman geçirdiniz?

Günde___ saat

Günde___dakika

BÖLÜM 5: OTURARAK GEÇEN ZAMAN

Bu bölüm işte, evde, ders çalışırken ve boş zamanlarınızda oturarak geçirdiğiniz zamanla ilgilidir. Bu masada oturarak, bir arkadaşı ziyaret ederken, okurken veya televizyon seyrederek otururken veya yatarken ki oturularak geçirilen zamanları kapsar. Ancak daha önce bahsetmiş olduğunuz bir motorlu taşıt içerisinde oturulan zamanlar buna dahil değildir.

26. Geçen 7 gün içerisinde, hafta içinde oturarak ne kadar zaman harcadınız?

Günde___ saat

Günde___dakika

27. Geçen 7 gün içerisinde, hafta sonunda oturarak ne kadar zaman harcadınız?

Günde___ saat

Günde___dakika

EK 4: YORGUNLUK ŞİDDET ÖLÇEĞİ (YŞÖ)

Yorgunluk Şiddet Ölçeği The Fatigue Severity Scale (FSS)

Hastanın Adı Soyadı: _____

Tarih: ____/____/____

Bugün de dahil olmak üzere son bir hafta içinde ne derecede yorgun olduğunuzu öğrenmek istiyoruz. Lütfen tüm ifadeleri dikkatlice okuyunuz. Size en uygun rakamın olduğu bölgeyi işaretleyiniz

Puanlamaya Ait İfadeler		
1. Kesinlikle katılmıyorum	3. Katılmama eğilimindeyim	5. Katılma eğilimindeyim
2. Katılmıyorum	4. Kararsızım	6. Katılıyorum
		7. Kesinlikle katılıyorum

1	Yorgun olduğum zaman motivasyonum azalır.	Hiç Katılmıyorum 0 1 2 3 4 5 6 7 Katılıyorum	
2	Egzersiz yapmak beni yoruyor.	Hiç Katılmıyorum 0 1 2 3 4 5 6 7 Katılıyorum	
3	Kolay yorulurum.	Hiç Katılmıyorum 0 1 2 3 4 5 6 7 Katılıyorum	
4	Yorgunluk fiziksel fonksiyonumu etkiler.	Hiç Katılmıyorum 0 1 2 3 4 5 6 7 Katılıyorum	
5	Yorgunluk benim için sıklıkla problemlere neden olur.	Hiç Katılmıyorum 0 1 2 3 4 5 6 7 Katılıyorum	
6	Yorgunluğum fiziksel fonksiyonumu sürdürmeme engel olur.	Hiç Katılmıyorum 0 1 2 3 4 5 6 7 Katılıyorum	
7	Yorgunluk belirli görev ve sorumluluklarımı yerine getirmemi etkiler.	Hiç Katılmıyorum 0 1 2 3 4 5 6 7 Katılıyorum	
8	Yorgunluk beni yetersiz bırakan en önemli 3(üç) şikâyetten biridir.	Hiç Katılmıyorum 0 1 2 3 4 5 6 7 Katılıyorum	
9	Yorgunluk işimi, aile veya sosyal yaşantımı etkiler.	Hiç Katılmıyorum 0 1 2 3 4 5 6 7 Katılıyorum	

Krupp LBL, LaRocca NG, Muir-Nash J, Steinberg AD (1989) Arch Neurol. 1989 Oct;46(10):1123-3

<2,8; Yorgunluk yok | >6,1; kronik yorgunluk sendromu

EK 5 : PİTSBURG UYKU KALİTESİ İNDEKSİ (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.

- Geçen ay geceleri genellikle ne zaman yattınız? _____
- Geçen ay geceleri uykuya dalmamız genellikle ne kadar zaman (dakika) aldı? _____ dakika
- Geçen ay sabahları genellikle ne zaman kalktınız? _____
- Geçen ay geceleri kaç saat uyudunuz (bu süre yatakta geçirdiğiniz süreden farklı olabilir) _____ saat
- Geçen ay aşağıdaki durumlarda belirtilen uyku problemlerini ne sıklıkla yaşadınız?

	Haftada	Hiç	1'den az	1 - 2 kez	3'ten Çok
a	30 dakika içinde uykuya dalamadınız	☐	☐	☐	☐
b	Gece yarısı veya sabah erkenden uandınız	☐	☐	☐	☐
c	Tuvalete gittiniz	☐	☐	☐	☐
d	Rahat bir şekilde nefes alıp 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	☐	☐	☐	☐
- Geçen ay uyku kalitenizi bütünü ile nasıl değerlendirirsiniz.

☐	Çok iyi	☐	Orduka iyi	☐	Orduka kötü	☐	Çok kötü
--------------------------	---------	--------------------------	------------	--------------------------	-------------	--------------------------	----------
- 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
--------------------------	-----	--------------------------	------------------	--------------------------	-------------------	--------------------------	-------------------
- 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
--------------------------	-----	--------------------------	------------------	--------------------------	-------------------	--------------------------	-------------------
- 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
- Bir yatak partneriniz veya oda arkadaşınız var mı?

☐	Bir yatak partneri veya oda arkadaşı yok	☐
☐	Diğer odada bir partneri veya oda arkadaşı var	☐
- Eğer bir oda arkadaşı veya yatak partneriniz varsa son bir ayda ona ait _____ tı sorun.

	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 6 : BECK DEPRESYON ÖLÇEĞİ (BDÖ)

Beck Depresyon Ölçeği

Hastanın Adı Soyadı: _____

Tarih: ____/____/____

Aşağıda 21 maddeden oluşan formda yazılı seçenekleri dikkatlice okuyunuz. Geçtiğimiz bir (1) hafta içindeki kendi ruh durumunuzu göz önünde bulundurarak size en çok uyan, yani sizin durumunuzu en iyi anlatan 'bir' ifadeyi işaretleyiniz.

- 1 ☐ Kendimi üzüntülü ve sıkıntılı hissetmiyorum.
☐ Kendimi üzüntülü ve sıkıntılı hissediyorum.
☐ Hep üzüntülü ve sıkıntılıyım.
☐ O kadar üzüntülü ve sıkıntılıyım ki artık dayanamıyorum

- 2 ☐ Gelecekte umutsuz ve karamsar değilim.
☐ Gelecek için karamsırım.
☐ Gelecekte hiçbir şey beklemiyorum.
☐ Geçmişimden umutsuzum ve sanki hiçbir şey düzelmeyecekmiş gibi geliyor.

- 3 ☐ Kendimi başarısız bir insan olarak görmüyorum.
☐ Kendimi çevremdeki birçok kişiden daha başarısız hissediyorum.
☐ Geçmişime baktığımda başarısızlıklarla dolu olduğumu görüyorum.
☐ Kendimi tümüyle başarısız bir insan olarak görüyorum.

- 4 ☐ Birçok şeyden eskisi kadar zevk alıyorum.
☐ Her şeyden eskisi gibi hoşlanmıyorum.
☐ Artık hiçbir şey tam anlamıyla zevk vermiyor.
☐ Her şeyden sıkılıyorum.

- 5 ☐ Sağlığımı beni fazla endişelendiriyor.
☐ Ağrı, sancı, mide bozukluğu veya kabızlık gibi rahatsızlıklar beni endişelendiriyor.
☐ Sağlık endişem nedeniyle başka şeyleri düşünmem zorlaşıyor.
☐ Sağlığımdan o kadar endişeliyim ki başka hiçbir şey düşünmüyorum.

- 6 ☐ Bana cezalandırılmışım gibi geliyor.
☐ Cezalandırılabilirliğimi seziyorum.
☐ Cezalandırılmayı bekliyorum.
☐ Cezalandırıldığımı hissediyorum.

- 7 ☐ Kendimden hoşnutum
☐ Kendimden pek hoşnut değilim.
☐ Kendime kızıyorum.
☐ Kendimden nefret ediyorum.

- 8 ☐ Başkalarından daha kötü olduğumu sanmıyorum.
☐ Zayıf yanlarım ve hatalarımdan dolayı kendi kendimi eleştiririm.
☐ Hatalarımdan dolayı her zaman kendimi kabahatli bulurum.
☐ Her aksilik karşısında kendimi kabahatli bulurum.

- 9 ☐ Kendimi öldürmek gibi düşüncelerim yok.
☐ Zaman zaman kendimi öldürmeyi düşündüğüm oluyor.
☐ Kendimi öldürmek isterdim
☐ Fırsatını bulsam kendimi öldürürdüm.

- 10 ☐ İçimden her zamankinden fazla ağlamak gelmiyor.
☐ Zaman zaman içimden ağlamak geliyor.
☐ Çoğu zaman ağlıyorum.
☐ Eskiden ağlayabiliyordum şimdi istesem de ağlayamıyorum.

- 11 ☐ Diğer insanlara karşı ilgimi kaybetmedim.
☐ Eskisine göre insanlarla daha az ilgililiyim.
☐ Diğer insanlara karşı ilgimin çoğunu kaybettim.
☐ Diğer insanlara karşı hiç ilgim kalmadı.

- 12 ☐ Şimdi her zaman olduğumdan daha sinirli değilim.
☐ Eskisine göre daha kolay kızıyor veya sinirleniyorum.
☐ Şimdi hep sinirliyim.
☐ Bir zamanlar beni sinirlendiren şeyler şimdi hiç sinirlendirmiyor.

- 13 ☐ Eskiden olduğu kadar kolay karar verebiliyorum.
☐ Eskiden olduğu kadar kolay karar veremiyorum
☐ Karar verirken eskisine göre çok güçlük çekiyorum.
☐ Artık hiç karar veremiyorum.

- 14 ☐ Aynaya baktığımda kendimde bir değişiklik görmüyorum.
☐ Daha yaşlanmışım ve çirkinleşmiş gibime geliyor.
☐ Görünüşümün çok değiştiğini ve daha çirkinleştiğimi hissediyorum.
☐ Kendimi çok çirkin buluyorum.

- 15 ☐ Eskisi kadar iyi çalışabiliyorum.
☐ Bir şeyler yapabilmek için gayret göstermem gerekiyor.
☐ Bir şeyler yapabilmek için kendimi çok zorlamam gerekiyor.
☐ Hiçbir şey yapamıyorum.

- 16 ☐ Her zamanki gibi uyuyabiliyorum.
☐ Eskiden olduğu gibi uyuyamıyorum.
☐ Her zamankinden bir iki saat daha erken uyanıyorum ve yeniden uyuyamıyorum.
☐ Her zamankinden çok daha erken uyanıyorum ve yeniden uyuyamıyorum.

- 17 ☐ Her zamankinden daha çabuk yorulmuyorum.
☐ Her zamankinden daha çabuk yoruluyorum.
☐ Yaptığım her şey beni yoruyor.
☐ Kendimi hiçbir şey yapamayacak kadar yorğun hissediyorum.

- 18 ☐ İştahım her zamanki gibi.
☐ İştahım eskisi kadar iyi değil.
☐ İştahım çok azaldı.
☐ Artık hiç iştahım yok.

- 19 ☐ Son zamanlarda kilo vermedim.
☐ İki kilodan fazla kilo verdim.
☐ Dört kilodan fazla kilo verdim.
☐ Altı kilodan daha fazla kilo verdim

- 20 ☐ Kendimi herhangi bir şekilde suçlu hissetmiyorum.
☐ Kendimi zaman zaman suçlu hissediyorum.
☐ Çoğu zaman kendimi suçlu hissediyorum.
☐ Kendimi her zaman suçlu hissediyorum.

- 21 ☐ Cinsel konulara olan ilgimde bir değişime fark etmedim
☐ Cinsel konulara eskisinden daha az ilgililiyim.
☐ Cinsel konulara şimdi çok daha az ilgililiyim.
☐ Cinsel konulara olan ilgimi tamamen kaybettim.

İttenine

Toplam Puan (0-63)

EK 7: BECK ANKSİYETE ÖLÇEĞİ (BAÖ)

Beck Anksiyete Ölçeği

Beck Anxiety Inventory (BAI)

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

Aşağıda insanların kaygılı ya da endişeli oldukları zamanlarda yaşadıkları bazı belirtiler verilmiştir. Lütfen her maddeyi dikkatle okuyunuz. Daha sonra, bugün dâhil son **bir (1) hafta** içinde, aşağıda maddeler halinde sıralanmış belirtilerin sizi ne kadar rahatsız ettiğini uygun yeri işaretleyerek belirleyiniz.

Son bir hafta içinde;	Hiç	Hafif Beni pek etkilemedi	Orta Hes değildi ama kullanabildim	Ciddi Dayanmakta çok zorlandım
1. Bedeninizin herhangi bir yerinde uyuşma veya karıncalanma	☐ 0	☐ 1	☐ 2	☐ 3
2. Sıcak/ ateş basmaları	☐ 0	☐ 1	☐ 2	☐ 3
3. Bacaklarda halsizlik, titreme	☐ 0	☐ 1	☐ 2	☐ 3
4. Gevşeyememe	☐ 0	☐ 1	☐ 2	☐ 3
5. Çok kötü şeyler olacak korkusu	☐ 0	☐ 1	☐ 2	☐ 3
6. Baş dönmesi veya sersemlik	☐ 0	☐ 1	☐ 2	☐ 3
7. Kalp çarpıntısı	☐ 0	☐ 1	☐ 2	☐ 3
8. Dengeyi kaybetme duygusu	☐ 0	☐ 1	☐ 2	☐ 3
9. Dehşete kapılma	☐ 0	☐ 1	☐ 2	☐ 3
10. Sinirlilik	☐ 0	☐ 1	☐ 2	☐ 3
11. Boğuluyormuş gibi olma duygusu	☐ 0	☐ 1	☐ 2	☐ 3
12. Ellerde titreme	☐ 0	☐ 1	☐ 2	☐ 3
13. Titreklilik	☐ 0	☐ 1	☐ 2	☐ 3
14. Kontrolü kaybetme korkusu	☐ 0	☐ 1	☐ 2	☐ 3
15. Nefes almada güçlük	☐ 0	☐ 1	☐ 2	☐ 3
16. Ölüm korkusu	☐ 0	☐ 1	☐ 2	☐ 3
17. Korkuya kapılma	☐ 0	☐ 1	☐ 2	☐ 3
18. Midede hazımsızlık ya da rahatsızlık hissi	☐ 0	☐ 1	☐ 2	☐ 3
19. Baygınlık, sersemlik	☐ 0	☐ 1	☐ 2	☐ 3
20. Yüzün kızarması	☐ 0	☐ 1	☐ 2	☐ 3
21. Terleme (sıcaklığa bağlı olmayan)	☐ 0	☐ 1	☐ 2	☐ 3

Beck, A. T., Epstein, N., Brown (1988) Journal of Consulting and Clinical Psychology, 56, 893-897.

EK 8: BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU



1993

BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ

KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU

BİLİMSEL ARAŞTIRMALAR İÇİN BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU

LÜTFEN DİKKATLİCE OKUYUNUZ !!!

Bilimsel araştırma amaçlı klinik bir çalışmaya katılmak üzere davet edilmiş bulunmaktasınız. Bu çalışmada yer almayı kabul etmeden önce çalışmanın ne amaçla yapılmak istendiğini tam olarak anlamanız ve kararınızı, araştırma hakkında tam olarak bilgilendirildikten sonra özgürce vermeniz gerekmektedir. Bu bilgilendirme formu söz konusu araştırmayı ayrıntılı olarak tanıtmak amacıyla size özel olarak hazırlanmıştır. Lütfen bu formu dikkatlice okuyunuz. Araştırma ile ilgili olarak bu formda belirtildiği halde anlayamadığınız ya da belirtilemediğini fark ettiğiniz noktalar olursa hekiminize sorunuz ve sorularınıza açık yanıtlar isteyiniz. Bu araştırmaya katılıp katılmamakta serbestsiniz. Çalışmaya katılım **gönüllülük** esasına dayalıdır.

1. ARAŞTIRMANIN ADI

COVID-19 GEÇİREN BİREYLERDE FİZİKSEL AKTİVİTE DÜZEYİ VE YAŞANAN SEMPTOMLAR ARASINDAKİ İLİŞKİNİN ARAŞTIRILMASI (Günlük yaşamda yaptığınız genel aktiviteler ve egzersizlerin düzeyi ve Covid-19 enfeksiyonu geçirdiğiniz sırada görülen semptomlarınız ile ilişkisi)

2. GÖNÜLLÜ SAYISI

Bu araştırmada yer alması öngörülen toplam gönüllü sayısı **77** kişi'dir.

3. ARAŞTIRMAYA KATILIM SÜRESİ

Değerlendirme Whatsapp yada E-posta aracılığı ile iletilen anket ve formlar üzerinden olacaktır. O formları doldurma süresi kişiye bağlı olarak değişebilir.

Bu araştırmada yer almanız için öngörülen süre değerlendirme formunu dolduracağınız süre ortalama 45 dk 'dır.

4. ARAŞTIRMANIN AMACI

Bu araştırmanın amacı genel yaşamınızda fiziksel olarak ne kadar aktif olduğunuz ile Covid-19 enfeksiyonu sırasındaki semptomları ne kadar şiddetli yada ne kadar hafif düzeyde geçirme durumunuz ile aralarındaki ilişkiyi araştırmaktır.

5. ARAŞTIRMAYA KATILMA KOŞULLARI

Bu araştırmaya dâhil edilebilmeniz için gereken koşullar şunlardır:

- 1.20-65 yaş aralığında olmanız
- 2.Covid-19 enfeksiyonu tanısında kullanılan PCR testinizin pozitif çıkması
- 3.Enfeksiyonu evde tedavi görerek geçirmiş olmanız
- 4.Fiziksel olarak aktif olmanıza engel olabilecek ileri düzeyde nörolojik, kalp-damar hastalığınızın olmaması
- 5.Bilişsel olarak soruları cevaplandırabilecek olmanız

6. ARAŞTIRMANIN YÖNTEMİ

Araştırma için size Whatsapp ya da e-postaaracılığı ile değerlendirme formları gönderilecektir. Bu formlarda fiziksel aktivite düzeyinizi sorgulayan form, uyku kalitenizi sorgulayan bir form ,depresyon bunalım durumunuzu ve kaygı düzeyinizi değerlendiren formlar, yorgunluk düzeyinizi sorgulayan bir form olacaktır. Ayrıca COVID-19 enfeksiyonu sırasında ve semptomlarınızı ve bu semptomların şiddet düzeyini yazmanız için değerlendirme formumuz olacaktır. Sorular bu sürecin sizi nasıl etkilediği ve uyku, psikolojik durumunuzda, yorgunluk ,devam eden veya etmeyen semptomlar ile ilgili neler yaşadığınız ve hissettiğinizi açıklayacağınız ve cevaplandıracağınız şekildedir.

7. GÖNÜLLÜNÜN SORUMLULUKLARI

1. Araştırma planına ve araştırmacının önerilerine uymalısınız.
2. Araştırma sırasında size gönderilen formları eksiksiz olarak doldurmalısınız
3. Sorulan soruları hissettiğiniz ve yaşadığınız durumları düşünerek buna göre cevaplamalısınız.
4. Boş soru bırakmamalısınız.

8. ARAŞTIRMADAN BEKLENEN OLASI YARARLAR

Araştırmamız yalnızca bilimsel amaçlı olup sizin doğrudan yarar görmeyiz ya da iyileşme sürecinizin seyrini değiştirmesi beklenmemektedir. Ancak, bu araştırmadan elde edilen sonuçlar devam eden pandemi sürecinde Covid-19 enfeksiyonu ile mücadelede diğer insanlara faydalı olacaktır.

9. ARAŞTIRMADAN KAYNAKLANABİLECEK OLASI RİSKLER

Araştırmamızda tıbbi bir müdahale bulunmamaktadır. Uzaktan soru –cevap şeklinde olacağından fiziksel bir risk barındırmamaktadır.

10. ARAŞTIRMADAN KAYNAKLANABİLECEK HERHANGİ BİR ZARARLANMA DURUMUNDA YÜKÜMLÜLÜK / SORUMLULUK DURUMU

Araştırmamızda tedavi içerikli bir müdahale bulunmamaktadır. Bu yüzden kaynaklanabilecek bir sıkıntı ya da zarar yoktur.

11. ARAŞTIRMA SÜRESİNCE ÇIKABİLECEK SORUNLARDA ARANACAK KİŞİ

Araştırma sürecinde aklınıza takılabilecek anlayamadığınız her soruda yada formlarla ilgili karşılabileceğiniz sorunlarda bize ulaşabilirsiniz.

Ulaşabileceğiniz kişi ve bilgiler ;

FZT. MERVE YILDIZ

Mail: *

Telefon :

Adres:

12. GİDERLERİN KARŞILANMASI VE ÖDEMELER

Bu araştırmaya katılmanız için veya araştırmadan kaynaklanabilecek giderler için sizden herhangi bir ücret istenmeyecektir. Online olarak formları doldurmanız ve soruları cevaplandırmanız yeterli olacaktır.

13. ARAŞTIRMAYI DESTEKLEYEN KURUM

Araştırmayı destekleyen kurum Başkent Üniversitesi' dir.

14. GÖNÜLLÜYE HERHANGİ BİR ÖDEME YAPILIP YAPILMAYACAĞI

Bu araştırmaya katılmanızla, araştırma ile ilgili çıkabilecek zorunlu masraflar tarafımızdan karşılanacaktır. Bunun dışında size veya yasal temsilcilerinize herhangi bir maddi katkı sağlanmayacaktır.

15. BİLGİLERİN GİZLİLİĞİ

Araştırma süresince elde edilen sizinle ilgili tıbbi bilgiler size özel bir kod numarası ile kaydedilecektir. Size ait her türlü tıbbi bilgi gizli tutulacaktır. Araştırmanın sonuçları yalnızca bilimsel amaçla kullanılacaktır. Araştırma yayınlansa bile kimlik bilgileriniz verilmeyecektir. Ancak, gerektiğinde araştırmanın izleyicileri, yoklama yapanlar, etik kurullar ve resmi makamlar tıbbi bilgilerinize ulaşabilecektir. Siz de istediğinizde kendinize ait tıbbi bilgilere ulaşabileceksiniz.

16. ARAŞTIRMA DIŞI BIRAKILMA KOŞULLARI

Uygulanan tedavi şemasının gereklerini yerine getirmemeniz, araştırma programını aksatmanız, araştırmaya bağlı veya araştırmadan bağımsız gelişebilecek istenmeyen bir etkiye maruz kalmanız vb. nedenlerle araştırmacı sizin izniniz olmadan sizi araştırmadan çıkarabilir.

Ancak araştırma dışı bırakılmanız durumunda da, sizinle ilgili tıbbi veriler bilimsel amaçla kullanılabilir.

17. ARAŞTIRMADA UYGULANACAK TEDAVİ DIŞINDAKİ DİĞER TEDAVİLER

Bu araştırmada size hiçbir müdahale ve tedavi, ilaç uygulanmayacaktır.

18. ARAŞTIRMAYA KATILMAYI REDDETME VEYA AYRILMA DURUMU

Bu araştırmada yer almak tamamen sizin isteğinize bağlıdır. Araştırmada yer almayı reddedebilirsiniz ya da herhangi bir aşamada araştırmadan ayrılabilirsiniz; araştırmada yer almayı reddetmeniz veya katıldıktan sonra vazgeçmeniz halinde de kararınızı araştırmacıya bildiriniz.

Araştırmadan çekilmeniz ya da araştırmacı tarafından çıkarılmanız durumunda da, sizle ilgili tıbbi veriler bilimsel amaçla kullanılabilir.

19. YENİ BİLGİLERİN PAYLAŞILMASI VE ARAŞTIRMANIN DURDURULMASI

Araştırma sürerken, araştırmayla ilgili olumlu veya olumsuz yeni tıbbi bilgi ve sonuçlar en kısa sürede size veya yasal temsilcinize iletilecektir. Bu sonuçlar sizin araştırmaya devam etme isteğinizi etkileyebilir. Bu durumda karar verene kadar araştırmanın durdurulmasını isteyebilirsiniz.

(Katılımcının/Hastanın/Anne-Baba/Yasal Temsilcinin Beyanı)

Sayın Fzt. Merve Yıldız tarafından Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalında tıbbi bir araştırma yapılacağı belirtilerek bu araştırma ile ilgili yukarıdaki bilgiler bana aktarıldı. Bu bilgilerden sonra böyle bir araştırmaya “katılımcı” (gönüllü) olarak davet edildim.

Eğer bu araştırmaya katılırsam hekim ile aramda kalması gereken bana ait bilgilerin gizliliğine bu araştırma sırasında da büyük özen ve saygı ile yaklaşılabileceğine inanıyorum. Araştırma sonuçlarının eğitim ve bilimsel amaçlarla kullanımı sırasında kişisel bilgilerimin özenle korunacağı konusunda bana gerekli güvence verildi.

Araştırmanın yürütülmesi sırasında herhangi bir sebep göstermeden araştırmadan çekilebilirim (Ancak araştırmacıları zor durumda bırakmamak için araştırmadan çekileceğimi önceden bildirmemim uygun olacağının bilincindeyim). Ayrıca, tıbbi

durumuma herhangi bir zarar verilmemesi koşuluyla araştırmacı tarafından araştırma dışı tutulabilirim.

Araştırma için yapılacak harcamalarla ilgili herhangi bir parasal sorumluluk altına girmiyorum. Bana da bir ödeme yapılmayacaktır.

Araştırma uygulamasından kaynaklanan nedenlerle herhangi bir sağlık sorununun ortaya çıkması halinde, her türlü tıbbi müdahalenin sağlanacağı konusunda gerekli güvence verildi. Bu tıbbi müdahalelerle ilgili olarak da parasal bir yük altına girmeyeceğim anlatıldı.

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

ARAŞTIRMAYA KATILMA ONAYI

Yukarıda yer alan ve araştırmaya başlanmadan önce gönüllüye verilmesi gereken bilgileri gösteren 4 sayfalık metni okudum ve sözlü olarak dinledim. Aklıma gelen tüm soruları araştırmacıya sordum, yazılı ve sözlü olarak bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Araştırmaya katılmayı isteyip istemediğime karar vermem için bana yeterli zaman tanındı. Bu koşullar altında, bana ait tıbbi bilgilerin gözden geçirilmesi, transfer edilmesi ve işlenmesi konusunda araştırma yürütücüsüne yetki veriyor ve söz konusu

GÖNÜLLÜ		İMZASI
<i>İSİM SOYİSİM</i>		
<i>ADRES</i>		
<i>TELEFON</i>		
<i>TARİH</i>		

VASİ (Varsa)		İMZASI
<i>İSİM SOYİSİM</i>		
<i>ADRES</i>		
<i>TELEFON</i>		
<i>TARİH</i>		

ARAşTIRMACI		İMZASI
<i>İSİM SOYİSİM ve GÖREVİ</i>	MERVE YILDIZ / FİZİYOTERAPİST	
<i>ADRES</i>		
<i>TELEFON</i>		
<i>TARİH</i>		

ONAM ALMA İŐİNE BAŐINDAN SONUNA KADAR TANIKLIK EDEN KURULUŐ GÖREVLİSİ		İMZASI
<i>İSİM SOYİSİM ve GÖREVİ</i>		
<i>ADRES</i>		
<i>TELEFON</i>		
<i>TARİH</i>		