



T.C.

KAHRAMANMARAŞ SÜTÇÜ İMAM ÜNİVERSİTESİ

TIP FAKÜLTESİ

FİZİKSEL TIP VE REHABİLİTASYON ANA BİLİM DALI

**POST-COVID DÖNEMİNDE MUSKÜLOSKELETAL
SEMPTOM VE BULGULAR**

Dr. Özer ERZURUMLUOĞLU
TIPTA UZMANLIK TEZİ

DANIŞMAN

Doç. Dr. Tuba Tülay KOCA

KAHRAMANMARAŞ – 2022



T.C.

KAHRAMANMARAŞ SÜTÇÜ İMAM ÜNİVERSİTESİ

TIP FAKÜLTESİ

FİZİKSEL TIP VE REHABİLİTASYON ANA BİLİM DALI

**POST-COVID DÖNEMİNDE MUSKÜLOSKELETAL
SEMPTOM VE BULGULAR**

Dr. Özer ERZURUMLUOĞLU

TIPTA UZMANLIK TEZİ

DANIŞMAN

Doç. Dr. Tuba Tülay KOCA

KAHRAMANMARAŞ – 2022

TEŞEKKÜR

Uzmanlık eğitimim süresince bilgi ve deneyimleriyle beni aydınlatan, tezimin tüm aşamalarında bana yardımcı olan, desteğini esirgemeyen, tez danışmanım sayın Doç. Dr. Tuba Tülay KOCA'ya,

Asistanlığına başladığım günden beri desteğini hissettiğim, her sorunumu çekinmeden danışabildiğim, üzerimde emeği büyük olan sayın hocalarım Prof. Dr. Vedat Nacitarhan, Doç. Dr. Ejder Berk ve Doç. Dr. Burhan Fatih KOÇYİĞİT'e,

Birlikte çalışmaktan büyük mutluluk duyduğum asistan arkadaşlarıma, hemşire, fizyoterapist ve personellerimize,

Hayatta her zaman bana destek olan, bugünlere gelmemdeki en büyük pay sahibi anneme, babama ve kardeşlerime,

Uzmanlık eğitimim boyunca ve tezin tüm aşamalarında beni yalnız bırakmayan, sabırla bana destek olan sevgili eşim Fatma Nur ERZURUMLUOĞLU'na teşekkür ederim.

Kahramanmaraş-2022

Dr. Özer ERZURUMLUOĞLU

POST-COVID DÖNEMİNDE MUSKÜLOSKELETAL SEMPTOM VE BULGULAR

Tıpta Uzmanlık Tezi

Dr. Özer ERZURUMLUOĞLU

KAHRAMANMARAŞ SÜTÇÜ İMAM ÜNİVERSİTESİ

TIP FAKÜLTESİ

2022

ÖZET

Amaç: COVID-19, artık Şiddetli Akut Solunum Sendromu Coronavirus 2 (SARS-CoV-2) olarak biliniyor. COVID-19 enfeksiyonuna bağlı şiddetli akut solunum sendromu (SARS-CoV-2) ilk olarak 31 Aralık 2019'da ülkemizde bildirildi. Bu hastaların bir kısmı ayaktan bir kısmı yatarak tedavi almış, aldıkları viral yüke ve genetik alt yapılarına göre hastalığı farklı şiddetlerde geçirdikleri gözlenmektedir. Covid-19 geçiren hastaların büyük bölümünde ise sekel bulgular rapor edilmektedir. Post-COVID sendromu yaygın bir sendromdur. Haftalar veya daha fazla sürebilen çok sayıda semptomu (egzersiz intoleransı, nefes darlığı, göğüs ağrısı, kemosensör bozukluk, lenfadenopati, rinit ve iştah kaybı, çarpıntı, kas güçsüzlüğü, baş ağrısı, ortostatik intolerans) içerir. Biz de çalışmamızda Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon polikliniğimize başvuran hastalarda covid-19 sonrası devam eden muskuloskeletal semptom ve bulguları araştırdık.

Gereç ve Yöntem: Çalışmamızda Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon polikliniğine covid sonrası dönemde kas iskelet yakınması ile başvuran hastalara basit 24 soruluk anket uygulanmıştır. Hastalara ait demografik veriler (yaş, cinsiyet) kayıt edildi. Anket sorularında covid sonrası geçen zaman (ay), covid tedavi süresi (gün), covid sonrası kilo kaybı, kilo kaybı miktarı (kg), covid sonrası iştahsızlık, myalgia, miyalgia var ise görsel analog skala (VAS) cinsinden değeri (0-10 cm), artralgiya, artralgiya var ise VAS cinsinden değeri (0-10 cm), yorgunluk, eklem şişliği, el ve ayak parmaklarında pernio bulguları (morarma, ağrı, renk değişikliği), sabah tutukluğu, sabah tutukluğu var ise süresi (dakika), baş ağrısı, nöropatik ağrı (PAİN DETECT ile değerlendirilmiştir), efor dispnesi, 30 saniye kalk otur testi, bacaklarda kramp girme (vasküler klaudikasyo), boyun ağrısı, bel ağrısı, sırt ağrısı, kalça-diz-ayak bilek ağrısı, yürümede dengesizlik,

baş dönmesi varlığı sorgulandı.

Bulgular: Çalışmamıza covid-19 geçiren yaş ortalaması 37.3±11.3 yıl (20-59 yaş) olan 65 kadın (%58.6), 46 erkek (%41.4) toplamda 111 hasta dahil edildi. Covid-19 sonrası geçen süre ortalaması 5.8 ±2.1 ay idi. Covid-19 tedavi süresi minimum 5 gün maksimum 12 gün (median=5 gün) idi. Hastaların %14.4'ünde kilo kaybı gözlemlendi, kilo kaybı median=3.5 kg (2-10 kg) idi. Hastaların %17.1'inde iştahsızlık, miyalgia %41.4 (VAS=5.1±1.9 cm), artralgiya %24.3 (VAS=5.1±2 cm), yorgunluk %63.1, eklem şişliği %1.8, pernio bulgusu %0.9, sabah tutukluğu %7.2, sabah tutukluğu süresi median=15 dak (min 5-maksimum 60 dakika), baş ağrısı %39.6, nöropatik ağrı %15.3, efor dispnesi %38.7, 30 saniye otur kalk testi 14.9±3.6 sn, vasküler klaudikasyon %11.7, boyun ağrısı %27.0, bel ağrısı %30.6, sırt ağrısı %36, kalça-diz-ayak bilek ağrısı %18.0, yürümede dengesizlik %1.8, baş dönmesi %18.9 sıklıkta gözlemlendi. Tüm grubu cinsiyet yönünden analiz ettiğimizde erkek cinsiyette yorgunluk (p=0.05), baş ağrısı (p=0.04), efor dispnesi (p=0.021) yakınmalarının daha yüksek iken; kadın cinsiyette VAS artralgiya (p=0.026) daha yüksek gözlemlendi. Diğer parametreler benzer dağılımda idi. Covid sonrası süre açısından grubu ilk 3 ay içinde olanlar ve 3 ay sonrası olarak ikiye böldüğümüzde pernio bulgusu (p=0.006), kalça-diz-ayak ağrısı (p=0.042) yakınmaları 3 aydan sonraki grupta anlamlı yüksek idi. Korelasyon analizinde yaş ile otuz saniye otur kalk testi süresi negatif korele (r:-0.488; p=0.00) idi.

Sonuç: Covid-19 enfeksiyonu akut hastalık geçtikten sonraki uzun dönemde birden fazla patofizyolojik mekanizmalarla (hiperkoagülasyon, mikrotromboz, otoimmün...) musküloskeletal sistemde de çok sayıda semptom ve bulguya yol açarak kişinin yaşam kalitesini ve günlük hayatı olumsuz yönde etkilemektedir. Ayrıca hastalarda nöropatik ağrı ve vasküler klaudikasyon semptomlarını kas iskelet yakınmaları ile ilişkili olarak sıklıkla görmekteyiz. Vücudumuzun yeni tanıştığı bu virüsün otoimmün süreçleri tetiklenerek de hastalıklara sebep olabileceğini unutmamak ve hastaları bu yönden takip etmek gereklidir.

Anahtar kelimeler: Covid-19, musküloskeletal semptomlar, artralji, myalji, nöropatik ağrı

Sayfa Sayısı: 47

Danışman: Doç. Dr. Tuba Tülay KOCA

MUSCULOSKELETAL SYMPTOMS AND SIGNS IN THE POST-COVID PERIOD

(Specialization Thesis)

MD. Özer ERZURUMLUOĞLU

KAHRAMANMARAŞ SÜTÇÜ İMAM UNIVERSITY
FACULTY OF MEDICINE

2021

ABSTRACT

Introduction: COVID-19 is now known as Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-CoV-2). Severe acute respiratory syndrome (SARS-CoV-2) due to COVID-19 infection was first reported in our country on 31 December 2019. Some of these patients received outpatient and some inpatient treatment, and it is observed that they have had the disease in different intensities according to their viral load and genetic background. Sequelae findings are reported in the majority of patients with COVID-19. Post-COVID syndrome is a common syndrome. It includes multiple symptoms (exercise intolerance, shortness of breath, chest pain, chemosensory disorder, lymphadenopathy, rhinitis and loss of appetite, palpitations, muscle weakness, headache, orthostatic intolerance) that may last for weeks or more. In our study, we investigated the ongoing musculoskeletal symptoms and signs after covid-19 in patients who applied to our Physical Medicine and Rehabilitation outpatient clinic.

Materials and Methods: In our study, a simple 24-question questionnaire was applied to patients who applied to the Physical Medicine and Rehabilitation outpatient clinic with musculoskeletal complaints in the post-covid period. Demographic data (age, gender) of the patients were recorded. In the survey questions, the time passed after covid (months), duration of covid treatment (days), post-covid weight loss, amount of weight loss (kg), post-covid anorexia, myalgia, myalgia, if there is visual analog scale (VAS) value (0-10) cm), arthralgia, visual analog scale (VAS) value (0-10) cm) if there is arthralgia, fatigue, joint swelling, pernio findings (bruising, pain, color change) in the fingers and toes, morning stiffness, if there is morning stiffness duration (minutes), headache, neuropathic pain (assessed with PAIN DETECT), exertional dyspnea, 30-second stand-up sit test, leg cramps (vascular claudication), neck pain, low back pain,

back pain, hip-knee-ankle pain , gait instability and dizziness were questioned.

Results: A total of 111 patients, 65 female (58.6%) and 46 male (41.4%), with a mean age of 37.3 ± 11.3 years (20-59 years) who had covid-19 were included in our study. The mean time after Covid-19 was 5.8 ± 2.1 months. The duration of Covid-19 treatment was a minimum of 5 days and a maximum of 12 days (median=5 days). Weight loss was observed in 14.4% of the patients, with a median weight loss of 3.5 kg (2-10 kg). Anorexia in 17.1% of patients, myalgia 41.4% (VAS= 5.1 ± 1.9 cm), arthralgia 24.3% (VAS= 5.1 ± 2 cm), fatigue 63.1%, joint swelling 1.8%, pernio sign 0.9%, morning stiffness 7.2%, morning stiffness median=15 minutes (min 5-max 60 minutes), headache 39.6%, neuropathic pain 15.3%, effort dyspnea 38.7%, 30 seconds sit and stand test 14.9 ± 3.6 , vascular claudication 11.7%, neck pain % 27.0, low back pain 30.6%, back pain 36%, hip-knee-ankle pain 18.0%, gait imbalance 1.8%, dizziness 18.9% were observed. When we analyzed the whole group in terms of gender, the complaints of fatigue ($p=0.05$), headache ($p=0.04$), and effort dyspnea ($p=0.021$) were higher in males; VAS arthralgia was higher in females ($p=0.026$). Other parameters were in similar distribution. When we divided the group into those within the first 3 months and those after 3 months in terms of time after Covid, the symptoms of pernio sign ($p=0.006$) and hip-knee-foot pain ($p=0.042$) were significantly higher in the group after 3 months. In the correlation analysis, there was a negative correlation between age and the 30-second stand-up test time ($r:-0.488$; $p=0.00$).

Conclusion: In the long term after the acute illness has passed, Covid-19 infection negatively affects the quality of life and daily life of the person by causing many symptoms and findings in the musculoskeletal system with multiple pathophysiological mechanisms (hypercoagulation, microthrombosis, autoimmune...). In addition, we frequently see neuropathic pain and vascular claudication symptoms associated with musculoskeletal complaints in patients. It is necessary to remember that this virus, which our body has just met, can cause diseases by triggering autoimmune processes and it is necessary to follow the patients in this way.

Key words: Covid-19, musculoskeletal symptoms, arthralgia, myalgia, neuropathic pain.

Page Count: 47

Advisor: Assoc. Prof. Dr. Tuba Tülay KOCA

İÇİNDEKİLER

Sayfa No

TEŞEKKÜR.....	i
ÖZET	ii
ABSTRACT.....	iv
İÇİNDEKİLER	vi
SİMGELER VE KISALTMALAR	viii
1.GİRİŞ.....	1
2. GENEL BİLGİLER	3
2.1. COVID-19 Tanım.....	3
2.2. COVID-19 Epidemiyoloji	3
2.3. COVID-19 Klinik.....	5
2.4. COVID-19 Tanı.....	12
2.5. COVID-19 Tedavi.....	13
3. GEREÇ VE YÖNTEM.....	15
3.1. Görsel analog skala (VAS).....	15
3.2. Sandalyede Otur-Kalk Testi (Chair Stand Test).....	15
3.3. Pain Detect	16
4. İSTATİSTİK.....	17
5. BULGULAR.....	18
6. TARTIŞMA	23
7. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	29
8. KAYNAKÇA.....	30
9. TABLOLAR DİZİNİ.....	43
10. ŞEKİLLER DİZİNİ	44

11. EKLER DİZİNİ.....	45
12. EKLER.....	46



SİMGELER VE KISALTMALAR

SARS-CoV-2	: Şiddetli akut solunum yolu sendromu koronavirüs 2
DSÖ	: Dünya Sağlık Örgütü
COVID-19	: Coronavirüs 2019
DM	: Diyabetes mellitus
ACE2	: Anjiyotensin dönüştürücü enzim 2
S	: Spike
ARDS	: Akut solunum sıkıntısı sendromuna
SARS	: Şiddetli akut solunum sendromu
MERS	: Orta Doğu solunum sendromu
HT	: Hipertansiyon
GBS	: Gullian-Barre sendromu
KİS	: Kas- iskelet sistemini
Gİ	: Gastrointestinal
GFR	: Gromerüler filtrasyon hızı
ABH	: Akut böbrek hasarı
KBH	: Kronik böbrek hastalığı
BUN	: Kan üre nitrojen
PCR	: Polimer zincir reaksiyonu
ELİSA	: Enzim Bağlantılı İmmünosorbent Testleri
VAS	: Görsel analog skala
SPSS	: Statistical Package for the Social Sciences

1.GİRİŞ

Şiddetli akut solunum yolu sendromu koronavirüs 2 (SARS-CoV-2) ilk olarak Çin'in Wuhan şehrinde Aralık 2019 tarihinde tanımlandı ve hızlı bir şekilde dünyaya yayıldı. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafınca Coronavirüs 2019 (COVID-19) 11 Mart 2020 tarihinde pandemi olarak ilan edildi. İleri yaş, kardiyovasküler hastalık, diyabetes mellitus (DM), obezite gibi komorbiditeler ciddi hastalık gelişimi için risk faktörü olmakla beraber hastaların tahminen %5' inde yoğun bakım takibi gerektiren ciddi klinik oluşmaktadır. Akut semptomatik COVID-19 hastaları için gerekli önlemler, oksijen desteği ve mekanik ventilasyon, kortikosteroid ve tromboembolik profilaksiyi içerir. Tedavi önerileri ve koruyucu önlemler devamlı olarak değişmekte ve gelişmektedir (1).

SARS-CoV-2, insan hücrelerindeki anjiyotensin dönüştürücü enzim 2 (ACE₂) reseptörüne bağlanan viral yapısal spike (S) proteinine sahip olan bir RNA virüsüdür. ACE₂ reseptörünün akciğer epitelinde, kalp, böbrek, pankreas, dalak, gastrointestinal sistem, mesane, kornea ve kan damarlarında ayrıca merkezi ve periferik sinir sistemlerinde ve iskelet kasında yüksek oranda bulunur. İnsan hücrelerindeki viral çoğalmayı, hücre yıkımı yoluyla viral salınım izler. Ek olarak, SARS-CoV-2, sitokin fırtınasına ve bunun sonucunda çoklu organ hasarına sebep olabilen bir inflamatuvar cevabı (hem doğuştan gelen hem de adaptif bağışıklık cevapları) aktive eder (2).

COVID-19 asemptomatik klinikten, hafif üst solunum yolu hastalık bulgularına, akut solunum sıkıntısı sendromuna (ARDS) kadar farklı şekillerde ortaya çıkabilir. Gastrointestinal bulgular, karaciğer, böbrek, kalp hasarı ve akut koroner sendromlar, nörolojik komplikasyonlar ve cilt bulguları dahil olmak üzere SARS-CoV-2'nin çok sayıda akciğer dışı bulgulara sebep olduğu bilimektedir. COVID-19 enfeksiyonunda myalji yaygın olarak görülse de diğer kas iskelet semptomları nadiren erken dönemde tanımlanmıştır. COVID-19 hasta ve iyileşen sayısı arttıkça hem hastalık hem de tedavi seyri ile ilgili artan kas iskelet ve romatizmal komplikasyonlar bildirilmiştir (3).

İnflamasyon hastalığın grip benzeri bulgularına sebep olur. Viral çoğalma olduğunda kanda IL-6 ve TNF-alfa düzeyleri artar. Viral çoğalma esnasında ateş, halsizlik, öksürük, myalji gibi semptomlar ortaya çıkar. Hastalığın başında en çok görülen semptomlardan biri olan miyalji ve yorgunluk, IL-6 upregülasyonunun bir sonucu olarak ortaya çıkar. COVID-19 enfeksiyonunda myalji ile ilgili bir çalışma, kas

ağrısı semptomunun hastalıktaki genel inflamasyonu ve sitokin yanıtına bağlı olduğunu göstermiştir. Yorgunluk ve myalji, COVID-19'un sıklıkla görülen semptomları olmasına karşın, bununla ilgili veriler henüz kesin değildir (4).

Çalışmamızda Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon kliniğimize son 1 yıl içinde COVID-19 geçiren hastalar yorgunluk, eklem ağrısı, kas güçsüzlüğü, efor dispnesi, artrit... gibi muskuloskeletal yakınmalar açısından sorgulandı ve basit bir sorgulama anketi yoluyla kalıcı bulgu ve semptomlar kayıt edildi.



2. GENEL BİLGİLER

2.1. COVID-19 Tanım

SARS-CoV-2 ilk olarak Çin'in Vuhan şehrinde Aralık 2019 tarihinde tanımlandı ve hızlı bir şekilde dünyaya yayıldı. DSÖ tarafınca COVID-19 11 Mart 2020 tarihinde pandemi olarak ilan edildi (1). SARS-CoV-2 veya COVID-19'un sebep olduğu pandemi günlük hayatı her yönden etkilemeye devam ediyor. COVID-19 hastaları, asemptomatik hastalıktan ağır kritik duruma kadar değişen klinik özellik gösterebilir. COVID-19 esasen solunum yolu hastalığı olsa da, birçok çalışma, farklı akciğer dışı semptom ve bulgu ortaya koymuştur. COVID-19'un kas iskelet semptomları genellikle kas ağrısı, eklem ağrısı, nöropati, myopati gibi bulgulardır (5).

COVID-19'un kas iskelet sistemine olan etkilerinin fizyopatoloji ve muhtemel mekanizmaları araştırılmalıdır. Yapılan çalışmalarda, COVID-19 enfeksiyonunun, hastalarda proinflatuar olaylara sebep olarak sistemik etkiler yarattığı bulunmuştur. Bu inflamatuar süreç ve bu sürecin solunum sistemi üzerine etkisi birçok çalışmanın odak noktası olmasına karşın literatürde bu inflamatuar sürecin diğer sistemlere, özellikle kas iskelet sistemine etkisi üzerine olan çalışmalar oldukça sınırlıdır. COVID-19 enfeksiyonu tedavisinde mevcut kullanılan ilaçların kas iskelet sistemi üzerine etkileri de araştırılmalıdır. COVID-19 enfeksiyonunun şuan ki tedavisi klorokin, hidroksiklorokin, kolşisin, spesifik antiviraller ve kortikosteroid gibi ilaçlar olmakla beraber bu ilaçların çoğunun toksik myopati, artralji gibi kas iskelet sistemini etkileyen yan etkileri vardır. COVID-19 tedavisinde kullanılan ilaçların yan etkilerinin, enfeksiyon ile oluşabilecek semptomlar ile karışabileceği akılda bulundurulmalıdır (6).

2.2. COVID-19 Epidemiyoloji

2019 yılının Aralık ayında, Çin'in Hubei eyaleti Wuhan'da bir takım sebebi bilinmeyen zatürre hastaları tespit edildi. Sonrasında bu kliniğe SARS-CoV-2 virüsünün sebep olduğu anlaşıldı. İnsan koronavirüsleri şiddetli akut solunum sendromu (SARS) ve Orta Doğu solunum sendromu (MERS) virüsü dışında genellikle hafif solunum yolu enfeksiyonuna neden olurlar. İlk SARS vakası 2002 Kasım ayında Çin'in Guandong şehrinde ortaya çıktı. Yaklaşık 29 ülkede SARS virüsü görüldü. Bu salgın sonucunda dünya genelinde toplam 8422 vaka ve 916 ölüm meydana geldi. Suudi Arabistan'da

2012 yılında MERS virüsü ortaya çıktı ve 2018 yılına kadar 2206 vaka tespit edildi. MERS virüsünün ölüm oranı ise %35.7 idi.

İlk vakalar 31 Aralık'ta Çin'den bildirilip, 7 Ocak 2020 tarihinde COVID-19 virüsü izole edildi. 11 Ocak 2020'de vaka sayısı 41 e ulaşmış olup, ilk COVID-19 sebepli ölümün gerçekleştiği gündür. DSÖ 30 Ocak 2020 tarihinde Uluslararası Öneme Sahip Halk Sağlığı Acil Durumu (27 ülkede 11.950 enfeksiyon vakası, 259 ölüm) ilan etti ve pratik seyahat önerileri yayınladı. DSÖ 11 Mart 2020'de COVID-19'u bir pandemi (126 ülkede 126.214 vaka ve 4268 ölüm) ilan etti. 27 Nisan 2020 tarihi itibarıyla 185'ten fazla ülkede 3.0013.803 vaka ve 207.894 ölüm vardı (7).

Alfa (α), beta (β), gama (γ) ve delta (δ) olmak üzere 4 koronavirüs türü bulunmaktadır. İnsan koronavirüsleri 1960'larda tanımlanmıştır. Dünyanın her yerindeki insanları etkileyen yaygın değişkenler arasında 229E, NL63, OC43 ve HKU1 bulunur. Bunlar içinde 229E ve NL63 α -koronavirüsler ve OC43 ve HKU1 β -koronavirüslerdir. Bu koronavirüs tipleri hafif-orta şiddette solunum yolu belirti ve semptomları yapar. Ayrıca, hayvanlara bulaşan bazı koronavirüslerin mutasyona ve adaptasyona uğrayıp yeni tip insan koronavirüsüne dönüşebilir. Bu sebeple, bu insan koronavirüs enfeksiyonları zoonotiktir ve şiddetli solunum yolu semptom ve belirtilerine yol açabilir. SARS, MERS, koronavirüs ve SARS-CoV-2 bu virüslere örnektir. COVID-19'un başlangıçta yarasaya kaynaklı ve yarasadan pangolinlere, oradan da insanlara geçen zoonotik bir enfeksiyon olduğu düşünülüyordu. Salgın Wuhan'da hayvansal kaynaklı olaylar döngüsü ile başlamış gibi düşünülüyordu. Bu sebeple, enfekte hayvanlara temas veya bu hayvanların tüketilmesi COVID-19 bulaşının temel yolu olduğu düşünülüyordu. Bu epidemiyolojik bağlantı tipik radyolojik görüntüleme bulgusuna sahip, şiddetli solunum sıkıntısı yaşayan birçok hastanın ortaya çıkmasıyla gösterildi. SARS-CoV-2 ileri düzeyde bulaşıcıdır. Enfekte olmuş bir insanın potansiyel olarak enfekte edebileceği insanların üreme sayısının (R_0) yaklaşık 2.2 olduğunu öne sürmüştür. R_0 , bulaşıcı hastalığı yansıtmak için kullanılır ve sayı ne kadar fazlaysa, hastalığın o kadar bulaşıcılığı fazladır. SARS-CoV-2, grip ve diğer hastalıklara bakarak, yüksek R_0 3-5 arasında değişen, daha bulaşıcı bir enfeksiyonun temsil eder. Virüsün son derece bulaşıcı doğası ve pandeminin ilk zamanlarında tanı kriterlerinin bilinmemesi ve mevcut olmaması nedeniyle COVID-19 ile enfekte hasta sayısı hızlı bir şekilde artmıştır (8).

2.3. COVID-19 Klinik

SARS-CoV-2 her yaştan insana bulaşabilme yeteneğine sahip olup, ortalama enfeksiyon yaşının 50 olduğu görülmüştür. Bununla beraber, klinik belirti ve bulgular yaşa göre farklılık gösterir. Genel olarak, komorbiditesi olan ileri yaş erkeklerin (>60 yaş), hastane, yoğun bakıma yatış, ciddi solunum sıkıntısı çekmesi ve ölme ihtimali daha yüksektir. Çocuk ve genç yaştaki hastalar genellikle hastalığı asemptomatik veya hafif solunum yolu hastalığı ile atlatır. Hamile olan kadınlarda da hastalık riski daha düşüktür. Bununla beraber, izole bir vaka olmasına rağmen, SARS-CoV-2 bulaşmış bir anneden yenidoğan bebeğine virüsün geçtiğine dair deliller rapor edilmiştir (9). COVID-19'da en sık görülen semptomlar ateş, yorgunluk, halsizlik, kuru öksürük olmakla birlikte daha az sıklıkta balgam, baş ağrısı, hemoptizi, ishal, kilo kaybı, boğaz ağrısı, göğüs ağrısı, titreme, bulantı ve kusma görülür. Yapılan çalışmalarda koku ve tat bozuklukları hastalar tarafından bildirilmiştir (10). COVID-19 hastalığının 1-14 günlük (genellikle 5 gün) kuluçka süresi vardır. COVID-19 hastalık başlangıcından itibaren yaklaşık 8 gün sonra dispne ve zatürre gelişir (11).

Çin'de 72.314 vakalık bir seride, vakaların %81'i hafif, %14'ü yoğun bakım ünitesinde ventilasyon gerektiren ciddi vakalar ve %5'i kritik vaka (solunum yetmezliği, septik şok ve/veya çoklu organ fonksiyon bozukluğu veya yetmezliği olması) olarak sınıflandırıldı. Başvurudaki radyolojik olarak en çok görülen bulgu göğüs bilgisayarlı tomografisinde buzlu cam görüntüsüdür. Birçok hastada SARS ve MERS hastalarına benzer şekilde lenfopeni izlenir. Hayatta kalmayan hastalarda lenfopeni daha belirgindir. COVID-19 hastalarında sitokin fırtınasını düşündürecek şekilde, yoğun bakımda takipli hastalarda daha yüksek olacak biçimde sitokinler yüksektir. Bu vaka serisinde, enfeksiyonunun başlangıcından itibaren yaklaşık 16 günde, %2.3 civarı hasta yaşamını yitirdi. 68 yaşının üstündeki erkeklerde kardiyovasküler geçmiş öyküye bakılmaksızın, solunum yetmezliği, akut kalp hasarı ve kalp yetmezliği riski daha yüksektir (9).

SARS-CoV-2 virolojik özellikleri sebebiyle yüksek bulaşıcılığa sahiptir. SARS-CoV-2 virüsü bulaş hastalığın başında başlar ve hastalık şiddeti artınca daha da artar. COVID-19 enfeksiyonunun ilk 1 haftasında üst solunum yolu örneklerinde SARS-CoV-2 viral yükü en fazla seviyededir. Bu sebeple enfeksiyonun ilk bir haftasında virüs bulaşma riski fazladır (8). SARS-CoV-2 virüsü konuşma esnasında damlacık yoluyla

yayılır. Ancak aerosol partiküller uzun süre havada kalabilir. Sonrasında aerosol partiküllerin olduğu ortama giren başka bir kişiye enfeksiyon bulaşabilir. Ayrıca virüs partiküllerinin göze teması ile de bulaşabilir. Dışkı örneklerinde SARS-CoV-2 viral RNA tespit edilmiştir (9).

COVID-19 hastalarında doğrudan veya dolaylı kardiyovasküler komplikasyon olarak en sık akut myokard hasarı olmakla beraber, kardiyomyopati, akut kor pulmonale, aritmiler ve kardiyojenik şok görülebilir. Akut myokard hasarı için troponin I yüksekliği spesifik bir belirteçtir. Ayrıca COVID-19 ile enfekte hastalarda elektrokardiyografik ve ekokardiyografik değişiklikler sıklıkla görülür. Akut myokard hasarı yoğun bakımda takip edilen hastalarda takip edilmeyene göre 13 kat daha sık görülür. Akut myokard hasarı hipertansiyon (HT), DM, koroner kalp hastalığı ve kalp yetmezliği gibi ek hastalığı olan kişilerde daha sık görülür (12).

COVID-19 enfeksiyonu asemptomatik hastalıktan şiddetli hastalığa kadar değişen şekilde ortaya çıkabilir. En çok asemptomatik veya hafif semptomatik hastalık görülür. Hastalarda septik şok, sepsis, ARDS, akut böbrek ve kalp hasarı, çoklu organ hasarı gelişmesi şiddetli hastalık olarak tanımlanır. Zatürre, öksürük, nefes darlığı gibi solunum şikayetleri orta şiddetli hastalık olarak tanımlanır. COVID-19'dan en çok etkilenen hücre ağırlıklı olarak periferel akciğer ve subplevral bölgede bulunan tip II alveolar hücrelerdir. Hastalardan akciğer biyopsilerinde viral zatürre ve ARDS'yi düşündüren pnömositlerin dökülmesi, hiyalin membran oluşumu, çok çekirdekli sinsityal hücreler ve interstisyel lenfosit infiltrasyonu izlenir. COVID-19 hastalarında akciğer tomografisinde en sık buzlu cam opasiteleri görülmekle beraber ikinci sıklıkla konsolidasyon alanları izlenir (13).

Alveolar hücrelerdeki hasar sonucu surfaktan sentezi azalır. Surfaktan azaldığı için akciğerde yüzey gerilimi artar ve genişleme kapasitesi azalır. Oluşan inflamasyon, sıvı birikimi ve fibrozis sonucu gaz değişimi de bozulur ve ARDS kliniği gelişir. ARDS'nin şiddeti PaO₂/FiO₂ ye göre belirlenir. 200-300 arası ise hafif, 150-200 arası ise hafif-orta, 150'den küçük ise orta ciddi olarak sınıflandırılır (14).

COVID-19 enfeksiyonu sistemik inflamasyon yoluyla komplikasyonlara yol açar. T helper ve T düzenleyici hücrelerin aşırı reaksiyon sonucu sitokin fırtınası gelişir. Bu anormal durumda birçok proinflamatuvar sitokin yüksek miktarda salgılanır (15).

Pulmoner vasküler endotel hem akciğer ile kapiller arasında bariyer görmekte hem de gaz alışverişinde rol oynar. SARS-CoV-2 virüsü vazokonstriksiyon, inflamasyon ve pıhtılaşmaya yatkınlık sağlayarak endotel disfonksiyonuna sebep olur. COVID-19 enfeksiyonunun endotelit yapabileceği düşünüyor. COVID-19 pnömonisi olan hastalarda COVID-19 dışı pnömonisi olan hastalara göre bilgisayarlı tomografide vasküler kalınlaşmanın daha sık olduğu gösterilmiştir. Bu da akciğer vasküler endotele yönelik doku tropizmi olduğunu düşündürmektedir. Yapılan bir çalışmada ACE-2 reseptör seviyeleri sağlıklı insanlar ile astım veya kronik obstrüktif akciğer hastalığı olanlarda anlamlı fark bulunamamış. Sadece uzun süre sigara içenler insanların akciğer dokusunda ACE2 reseptör seviyesi artmış saptanmış (13).

COVID-19 enfeksiyonunda artmış inflamasyon, azalmış oksijen, hareketsizlik trombüs oluşumuna yatkınlık sağlar. Trombüs oluşuktan sonra pulmoner emboli gerçekleşebilir. Obezite, d-dimer yüksekliği ve yüksek C-reaktif protein pulmoner emboli için risk faktörüdür. Obez hastalarda pulmoner emboli riski 3 kat daha fazlaydı(16). Çok merkezli bir kohort çalışmasında hastanede yatan 1240 COVID-19 hastasının 103'ünde (%8.3) bilgisayarlı tomografi anjiyografi ile pulmoner emboli teşhisi konulmuş. Pulmoner emboli riski orta-yüksek hastalarda tanı için araştırma devam ederken antikoagülan tedavi başlanması önerilmektedir (17).

Güncel literatür, COVID-19'un nörolojik bulgularının solunum bulgularından öncesinde, aynı esnada veya sonrasında oluşabileceğini ortaya koymaktadır. COVID-19 enfeksiyonunun en yaygın nörolojik semptomu tat ve koku bozukluklarıdır. Koku alma nöronları ACE2 reseptörü olmamasına rağmen koku epiteline ACE2 reseptörü bulunmaktadır. Bu durum koku kaybının sinir hasarından kaynaklanmadığını, epiteldeki hasara bağlı olduğunu düşündürmektedir(18). Çok merkezli yapılan bir çalışmada koku bozukluğu %85.6 görülürken, tat bozukluğu %88 oranında görülmüş. Aynı çalışmada solunum semptomları geriledikten 2 hafta sonra tat ve koku bozukluğundaki iyileşme oranı %25.5 bulunmuştur. COVID-19'da görülen diğer nörolojik semptomlar baş ağrısı, baş dönmesi, deliryumdur. Baş ağrısının tahmini birleştirilmiş prevalansı %14.7' dir (19). COVID-19'da görülen nörolojik belirtilerin üç farklı mekanizma ile oluştuğu düşünülmektedir. Birincisi; sistemik inflamatuvar yanıt sendromu, çoklu organ yetmezliği, zatürre ve ARDS gibi hastalıkların nörolojik sonuçları olduğu düşünülüyor. Buna örnek ensefalopati ve inme gösterilebilir. İkinci mekanizma, SARS-CoV-2 virüsünün sinir sistemini doğrudan tutmasıdır. Buna örnek olarak ensefalit gösterilebilir.

Üçüncü mekanizma ise virüs enfeksiyonu sonrası oluşan immün yanıtı bağılı gelişen hasardır. Gullian-Barre sendromu (GBS) ve varyantları buna örnek olarak gösterilebilir (18).

COVID-19 hastalarında akut iskemik inme insidansı % 2.3 olduğu tahmin edilmektedir. Hastaneye yatış yapılan, şiddetli seyreden vakalarda bu oran % 6'lara kadar çıkmaktadır(19). SARS-COV-2 virüsü trombüs vasküler endotel disfonksiyon yaparak ve hipoksiye sebep olarak gerçekleştirdiği düşünülmektedir. İskemik inmelerin büyük bir kısmı arter kaynaklıdır. İnflamasyon sebebiyle kan beyin bariyerinin geçirgenliği artabilir(20). COVID-19 enfeksiyonunda protrombin zamanı ve D-dimer yükselebilir. COVID-19 sepsis kaynaklı koagülopatiyeye sebep olabilir. COVID-19'da görülen artmış pıhtılaşma hem arteriyel hem venöz trombüslere sebep olabilir (21). Trombüs oluşumunu önleyici, engelleyici tedaviye rağmen, şiddetli hastalığı olan hastalarda tromboembolik olay gelişme ihtimali daha fazladır. COVID-19 hastalığında nadir olsa da sinüs ven trombozu da görülebilir (22).

COVID-19 enfeksiyonunda epileptik nöbet de görülebilir. COVID-19 hem epilepsi öyküsü olan hastanın nöbet eşliğini düşürerek hem de epilepsi öyküsü olmayan hastada yeni nöbet geçirilmesine neden olabilir (23). COVID-19 hastalarında menenjit ve ensefaliti düşündüren birkaç vaka serisi vardır (24). COVID-19 hastalarında GBS görülebilir. GBS alt ekstremitte parezi, parastezi, pleji veya tetraparezi, tetrapleji gibi kliniklerle kendini gösterebilir. Bu hastalardan alınan beyin omurilik sıvısı örneklerinde albüminositolojik disosasyon görülebilir. Elektromyografide demiyelinizan bir polinöropati veya aksonal nöropati görülebilir. GBS'nin intravenöz immünoğlobulin tedavisine iyi cevap vermesi immün aracılı gerçekleştiğini düşündürür (25). Birkaç vakada transvers myelit de saptanmıştır. Alt ekstremitte distalinden başlayıp yukarı doğru çıkan parestezi /pleji ve idrar gaita inkontinansı görülebilir. Tedavide steroidler ve plazmaferez kullanılır (26). COVID-19 hastalarında posterior geri dönüşümlü ensefalopati sendromu da görülebilir (27).

COVID-19 enfeksiyonu kas- iskelet sistemini (KİS) etkileyerek yorgunluk başta olmak üzere, kas ağrısı, artralji gibi semptomlara yol açabilir (28). 12.046 hasta ile yapılan bir çalışmada yorgunluk prevalansı % 25.6, kas ağrısı prevalansını %15.5, olarak bulmuştur. Başka yapılan sekiz çalışmada ise yorgunluk prevalansı %50'nin üzerinde bulunmuştur. Avrupa'da yapılan bazı çalışmalarda ise kas ağrısı %59, eklem ağrısı %31 olarak bulunmuştur (29). COVID-19 hastalığında KİS bulgularının nasıl

oluşturduğuna dair kesin mekanizması bilinmemekle beraber, kaslarda bulunan ACE2 reseptörü aracılığıyla olduğu düşünülmektedir. Sitokin fırtınası da KİS semptomlarının oluşumunda etkili gibi görünmektedir(30). COVID-19'da KİS semptomları genellikle hastalığın erken evresinde görülür ve hafif şiddettedir. KİS semptomları kadınlarda daha sık görülür. Hastalık aktivitesi ve şiddeti arttıkça KİS semptomları da artar. Uzun süreli hastane ve yoğun bakım ünitesi yatışlarında kas gücü ve endurans kaybı olmaktadır(31). COVID-19 hastalığında oluşan artritler viral artritlerden çok reaktif artrit veya kristal artropatidir. Bu sebeple artrit kapsamlı bir şekilde araştırılması gerekmektedir. KİS semptomları steroid olmayan antiinflamatuar ilaçların (NSAID) kullanımının çoğalmasına sebep olur. COVID-19 hastalığının tedavisinde kullanılan steroidlerin kullanım süresi ve dozuna bağlı olarak osteoporoz, osteonekroz ve osteopeni görülebilir (30). KİS ağrıları için NSAID kullanılabilir, hastalar ortopedik rehabilitasyona alınabilir. Hastada gelişen kas güçsüzlüğünü, atrofiyi tedavi etmek için egzersiz önerilerinde bulunulabilir. Yüksek doz ve uzun süreli steroid alan hastalarda osteoporoz önlemi alınabilir. Temel hedef uzun sürede sakatlığı olabildiğince aza indirmektir (29).

COVID-19 enfeksiyonunda gastrointestinal (Gİ) bulgu ve semptomlara sıkça rastlanır. Klinik olarak karın ağrısı, ishal, bulantı, kusma gibi semptomlar görülebilir. COVID-19'a özel Gİ semptomlar, bulgular yoktur. Başka bir Gİ sistem hastalığı olanlarda da bu bulgular görülebilir. Fakat bu bulantı, ishal, kusma gibi semptomları olan hastalarda klinisyen olarak COVID-19 aklımızda ayırıcı tanı olarak bulunmalıdır. Hayvan çalışmalarında COVID-19'un ACE₂ reseptör aracılığıyla kolit yaptığı gösterilmiştir. Bu da hastalığın fekal oral yolla bulaşabileceğini düşündürmektedir (32). Laboratuvarında karaciğer transaminaz enzim artışı, billirubin, alkalen fosfataz ve gama-glutamil transferaz, amilaz ve lipaz seviyelerinde yükseliş, albümin seviyesinde düşme izlenebilir. Yapılan çalışmalarda karaciğer transaminaz, billurubin, ve gama-glutamil transferaz artışı %14 ile %53 oranları arasında bulunmuştur. Yoğun bakımda takip edilen veya şiddetli hastalığı olan hastalarda bu oran daha da artabilir. Bunun için COVID-19 nedeniyle hastaneye gelen hastalardan temel karaciğer testleri değerlendirilmesi önerilir. Karaciğer hasarında birkaç farklı mekanizmanın rol aldığı düşünülmektedir. İlkinde safra kanalında ACE₂ reseptörleri üzerinden hasar verdiği düşünülmektedir. Bir diğer mekanizma karaciğer biyopsilerinde viral RNA saptanmış olup, viral hasara yönelik bulgular saptanmıştır. Bir diğer mekanizma olarak COVID-19 tedavisinde kullanılan tedavilerin karaciğerde hasar yapabileceğidir. Sistemik

inflamasyon da karaciğer hasarına sebep olabilir (12).

COVID-19 hastalığında akut böbrek hasarı (ABH) %3-9 oranında görülebilir. Fakat son yapılan çalışmalarda daha yüksek ABH oranı bulunmaktadır. Ortalama yaşın 63 olduğu 701 COVID-19 enfekte hastanın toplandığı büyük bir kohort çalışmasında kronik böbrek hastalığı (KBH) böbrek fonksiyon testleri ve mortalite arasındaki ilişki araştırılmış. Hastaneye başvuru esnasında COVID-19 hastalarında proteinüri % 43.9 oranında, hematüri % 26.7, kreatinin artışı kan üre nitrojen (BUN) artışı ve glomerüler filtrasyon hızı (GFR) 60'ın altında olan hasta % 14'ün üzerinde bulunmuş. Hastaneye yatış esnasında % 5.1'inde ABH tespit edilmiş. Erkek, yaşlı, KBH'ı ve ek hastalığı olan hastalarda başvuruda sırasındaki ilk kreatinini yüksek bulunmuş. Başvurudaki ilk kreatinini yüksek olan hastalarda ABH daha erken gelişmiş ve daha şiddetli geçmiş. Başvurudaki ilk kreatinini yüksek olan hastaların lökosit sayısı daha yüksek, lenfosit ve trombosit sayısı daha düşük, D-dimer, prokalsitonin, karaciğer transaminaz enzimleri daha yüksek bulunmuş. Bu hastaların çekilen böbrek bilgisayarlı tomografisinde inflamasyon ve ödem saptanmış. ABH, yüksek BUN, proteinüri ve hematüri olan hastalarda mortalite anlamlı bir oranda artmış bulunmuş. Renin-angiotensin-aldosteron sistem bloker tedavisi alan hasta %4.7 oranındaydı. Bu hastaların hiçbirinde ABH gelişmemiş. Başka bir merkezde yapılan 710 hastanın 52'sinin yoğun bakımda takip edildiği bir çalışmada yoğun bakımda takip edilen hastaların %29'unda ABH gelişmiş. Çin merkezli 85 hastanın alındığı retrospektif başka bir çalışmada, hastaların %27.06'sında ABH geliştiği gösterilmiş. Koroner arter hastalığı, hipertansiyon, ileri yaş olan hastalarda ABH gelişme riski daha fazladır. Fakat mekanik ventilasyon ve vazopressör ilaçların ABH gelişimi için en önemli risk faktörü olduğu belirtilmiş. Yapılan bu çalışmada ABH gelişimi COVID-19 hastalığı için kötü prognoz göstergesi olduğu belirtilmiş. Koroner arter hastalığı, hipertansiyon, ileri yaş olan hastalarda ABH gelişme riski daha fazla bulunmuş (33).

COVID-19 enfeksiyonu tiroid bezi, adrenal bez, hipofiz ve hipotalamus gibi endokrin dokuları ACE2 reseptörüne bağlanarak etkileyebilir. SARS-CoV-2 virüsü endokrin sistemi sistemik inflamasyon, sitokin fırtınası veya kanlanması fazla olduğu için tromboz, hipoksi gibi yollarla etkileyebilir (34).

COVID-19 hastalığında hipotalamus ve hipofiz bezini etkileyebilir. Girişi kan yoluyla mı yoksa direkt invazyon ile mi olduğu tam olarak bilinmemektedir. Hipofiz ve hipotalamus bezi ACE2 ve serin proteaz reseptörüne sahiptir. SARS-CoV-2 virüsünün

giriş bu reseptörler üzerindedir. Otopsi çalışmalarında hipotalamus ve beyin omurilik sıvısında SARS-CoV-2 virüsü izole edilmiştir. COVID-19 hastalığında immün aracı hipofizit de gelişebilir (35).

COVID-19 hastalığında tiroid hormon bozuklukları sıklıkla görülür. SARS-CoV-2 virüsü tiroid bezi doğrudan veya dolaylı yollarla etkileyebilir. Tiroid bezinin foliküler epitel ve parafoliküler hücrelerini etkileyebilir. SARS-CoV-2 virüsü, ACE2 reseptörler aracılığıyla subakut tiroidite neden olduğu tespit edilmiştir. Subakut tiroidit genelde viral enfeksiyonlarla ilişkilidir. Bir raporda, SARS-CoV-2 virüsü enfeksiyonundan üç ay sonra yapılan tiroit sintigrafisinde, hastaların üçte birinde subakut tiroidit tespit edilmiştir. Bu yüksek oran beklenenden fazla bulunmuş. SARS-CoV-2 enfeksiyonu sonucu gelişen sitokin fırtınası sonucu Graves hastalığı, Hashimoto tiroiditi gibi hastalıklar gelişebilir. Hastanede yatan hastalarda en sık görülen tiroit hastalığı ötirid hasta sendromudur (36).

SARS-CoV-2 virüsü adrenal bez de ACE₂ reseptörüne sahip olduğu için adrenal bezi de etkileyebilir. Şiddetli SARS-CoV-2 enfeksiyonunda adrenal yetmezliği gelişebilir. Gelişen yetmezliğin şiddetli hastalık sırasında oluşan stresten kaynaklandığı düşünülebilir (37). Testislerde ACE₂ reseptörüne sahip olan hücreler de vardır. COVID-19 hastalarının otopsilerinde testiste SARS-CoV-2 viral partiküllerine rastlanmıştır (38). COVID-19 hastalarının semen analizinde de SARS-CoV-2 virüsü tespit edilmiştir ancak kısırlık gelişimi ile alakası henüz net değildir (39). Diyabet hastalığı olan özellikle kötü glikemik kontrol, hastalarda COVID-19 hastalığının hastaneye ve yoğun bakıma yatışını ve mortaliteyi önemli oranda artırmaktadır. Tip 2 diyabetli hastalarda tip 1'e göre daha ağır geçmektedir (36).

COVID-19 hastalığında psikiyatrik belirtiler de görülebilir. İki tipte görülür. Birincisi izolasyon ve karantina sonucu gelişen semptomlar. İkincisi ise SARS-CoV-2 virüsünün direkt beyin hasarı sonucu gelişen semptomlar (40). SARS-CoV-2 virüsünün direkt hasarı sonucu nadiren psikiyatrik semptomlar gelişir. İzolasyon ve karantina sonuç depresyon, anksiyete, uyku, yeme bozuklukları, somatizasyon bozuklukları görülebilir. İzolasyon ve karantina sonrası hastalar psikolojik desteğe ihtiyaç olabilir (41).

COVID-19 hastalığında göz bulguları da olabilir. SARS-CoV-2 virüsü göz bulgularını damlacık yoluyla veya göze direkt bulaş ile yapabilir. SARS-CoV-2 virüsü

gözde kızarıklık, konjonktivit, yabancı cisim hissi, yanma hissi yapabilir. Bulaşı engellemek için gözlük kullanılabilir. Konjonktivit COVID-19 hastalığının erken bulgusu olabileceği için dikkat edilmelidir (42).

COVID-19 hastalığında cilt bulguları da gelişebilir. COVID-19 hastalarında cilt bulguları %66 oranında bulunur. Bu cilt bulguları makülopapüler döküntü, veziküler lezyon, ürtiker benzeri lezyon, chilblain benzeri lezyon veya vasküler lezyon şeklinde olabilir. Cilt bulguları ile hastalık şiddeti arasındaki ilişki tartışmalıdır. En sık görülen tip makülopapüler tiptir. İkinci sıklıkta chilblain benzeri lezyonlar gelmektedir. Chilblain benzeri lezyonlar daha genç hastalarda görülmektedir. Yaşlılarda ise vasküler lezyonların sıklığı artmıştır. COVID-19'un cilt lezyonları kadın hastalarda daha fazla iken; vasküler lezyonlar erkeklerde daha fazla görülmektedir. Vücutta en sık gövde, alt ve üst ekstremitte tutulur. Chilblain benzeri ve vasküler lezyon ekstremitte distal uçlarda daha sık görülür. Cilt lezyonlarında kaşıntı ve ağrı gelişebilir. COVID-19 hastalarında cilt bulguları genellikle hastalık başladıktan sonra gelişiyor. Nadiren cilt lezyonları COVID-19 hastalığının tek bulgusu olarak ortaya çıkabilir. Cilt bulguları ortalama 9 gün sürmektedir (43).

2.4. COVID-19 Tanı

COVID-19 hastalığında yeni birçok varyant ortaya çıkması, tüm dünyada çok hızlı yayılması ve ölümlere yol açması ve değişik semptomlara neden olması sebebiyle daha yeni ve uyarlanabilir tanı testlerine ihtiyacı doğurdu. Tanı testlerinin hedefinde spesifik viral nükleik asitler, viral proteinler ve antikorlar vardı (44). Bu tanı testleri içinde en sık kullanılan yöntem viral spesifik nükleik asitlerin tespitidir. Tükürük örneklerinden, burun sürüntüsünden, boğaz sürüntüsünden veya kombine nazofarengal sürüntü örneklerinden çalışılabilir. Bunlar içinde en güvenilir olanı kombine nazofarengal sürüntü örneğinden çalışmaktır (45). COVID-19 hastalığında viral yük 0-4. günlerde en yüksek olup giderek azalmaktadır. Bundan dolayı 0-4. günler arasında alınan örneklerde testin doğruluk oranı daha yüksektir. Spesifik viral nükleik asitler gerçek zamanlı polimer zincir reaksiyonu (PCR) testi ile tespit edilir. Bu sebepten dolayı SARS-CoV-2 virüsünün geçirdiği mutasyonlar PCR testinde yanlış negatifliklere yol açabilir (46). Spesifik viral nükleik asitlerin tespitinde altın standart yöntem yeni nesil gen dizileme yöntemidir. Yeni nesil gen dizileme yöntemi PCR testine göre daha

maliyetli olması, uzmanlık gerektirmesi ve daha uzun sürmesi nedeniyle altın standart olmasına karşın, rutin kullanımda kullanılamamaktadır (47).

Viral antijenler immünofloresan testler, immünokromatografik testler, kemilüminesan, immünoassayler ve Enzim Bağlantılı İmmünosorbent Testleri (ELISA) gibi testler ile tespit edilir. Viral antijenler de nükleik asit gibi burun, boğaz, ve tükürük örneklerinden tespit edilebilir (48).

Viral antikorlar enfeksiyondan 2 hafta sonra pozitifleştiği için tanı için erken dönemde kullanmak uygun değildir. SARS-CoV-2 viral antikorların tanımlanması için viral antijen tespitinde kullanılan immünofloresan, immünokromatografik, kemilüminesans testleri ve ELISA gibi çeşitli testleri kullanılabilir. Bu test yöntemleri genellikle S ve N proteinlerine karşı oluşan antikorları tespit eder (49).

2.5. COVID-19 Tedavi

COVID-19 pandemisinde başından günümüze kadar antiviral, antibiyotik, antimalaryel, immünmodülatör ilaçlar, gibi birçok ilaç denenmiştir. Bu kullanılan ilaçların bazıları klinik olarak etkili olmadığı için veya yan etkisi klinik etkisinden fazla olduğu için artık kullanılmamaktadır. Hala birçok ilaç denenmekte, kullanılan ilaçlar hakkında çalışmalar devam etmektedir (50).

Pandemi başlangıcında klorokin ve hidrosiklorokin denenmiştir. Yapılan ilk çalışmalarda etkili gibi görünmüş olsa da sonraki yapılan birçok çalışmalarda klinik etkisinin olmadığı bulunmuştur. Klorokin klinik etkisi olmadığı gibi kardiyak yan etkilerinden dolayı mortaliteyi artırdığını gösteren çalışmalar da bulunmaktadır. Güncel tedavide klorokin ve hidrosiklorokin kullanımı önerilmemektedir (51).

COVID-19 hastalığında kullanılan bir diğer ilaç deksametazondur. Deksametazon anti-inflamatuar ve immunsupresandır. Yapılan çalışmalarda oksijen ve mekanik ventilasyon ihtiyacı olan hastalarda mortaliteyi azalttığı bulunmuştur. Oksijen ve mekanik ventilasyon ihtiyacı olmayan hastalarda ise mortaliteye bir katkısı bulunamamıştır (52).

COVID-19 hastalığı tedavisi için birçok monoklonal antikor kullanılmaktadır. Bamlanivimab SARS-CoV-2 virüs S proteinini nötralize edici bir monoklonal antikordur. Etesevimab SARS-CoV-2 virüsünün ACE₂ reseptörüne bağlanmasını

engelleyen bir monoklonal antikordur. Yapılan bazı çalışmalarda bamlavinimab ve etesevimab tedavisi COVID-19 hastalığında hastaneye yatış ve mortaliteyi azalttığı gösterilmiş. Strovimab, casirivimab ve imdevimab COVID-19 tedavisinde kullanılan diğer monoklonal antikordur. Tocilizumab proinflamuar bir molekül olan IL-6 reseptörlerine bağlanan bir monoklonal antikordur. Malgie ve ark.'larının yaptığı bir meta-analizde Tocilizumab alan hastalar, almayan hastalara göre mortalite %12 daha az bulunmuştur. Arthur ve ark.'larının 10 randomize kontrollü çalışmayı analiz ettiği bir derlemede yine Tocilizumab'ın mortalitye azalttığı bulunmuştur. COVID-19 hastalığında janus kinaz inhibitörü olan Barisitinib ve Tofasitinib denenilen bir diğer ilaçlardır (50).

Remdesivir COVID-19 hastalığında kullanılan adenozin analogu bir ilaçtır. Viral replikasyonu inhibe ederek etki gösterir. Yeni yapılan çalışmalar Remdesivirin COVID-19 hastalığında erken dönem klinik, iyileşme sağladığı, mortaliteyi, yüksek akışlı oksijen takviyesi ihtiyacını ve mekanik ventilasyon ihtiyacını azalttığı bulunmuştur (53).

Molnupravir insan vücuduna girdikten sonra sitidin nükleozidine dönüştürülen sentetik bir moleküldür. Viral replikasyon esnasında mutasyonlara, hatalara sebep olarak SARS-CoV-2 virüsünün patojenitesini azaltarak antiviral bir etki sağlar(54). 202 hastalık bir çalışmada 5. günde Molnupravir alan hastaların hiçbirinde virüs izole edilememiştir. Plasebo grubunun % 11.1' inde SARS-CoV-2 virüsü izole edilmiştir (55).

3. GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışmamız analitik, kesitsel olarak dizayn edilmiştir. Çalışmaya Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon ayaktan hasta polikliniğe covid sonrası dönemde kas iskelet yakınması gelişmesi ile başvuran hastalara basit 24 soruluk anket yoluyla bulgu ve semptomlar aynı araştırmacı tarafından kayıt edilmiştir. Hastalara ait demografik veriler (yaş, cinsiyet) kayıt edildi. Anket sorularında covid sonrası geçen zaman (ay), covid tedavi süresi (gün), covid sonrası kilo kaybı, kilo kaybı miktarı (kg), covid sonrası iştahsızlık, myalgia, miyalgia var ise görsel analog skala (VAS) cinsinden değeri (0-10 cm), artralgia, artralgia var ise VAS cinsinden değeri (0-10 cm), yorgunluk, eklem şişliği, el ve ayak parmaklarında pernio bulguları (morarma, ağrı, renk değişikliği), sabah tutukluğu, sabah tutukluğu var ise süresi (dakika), baş ağrısı, nöropatik ağrı (PAIN DETECT ile değerlendirilmiştir), efor dispnesi, 30 saniye kalk otur testi, bacaklarda kramp girme (vasküler klaudikasyon), boyun ağrısı, bel ağrısı, sırt ağrısı, kalça-diz-ayak bilek ağrısı, yürümede dengesizlik, baş dönmesi varlığı sorgulandı.

3.1. Görsel analog skala (VAS)

Sayısal olarak ölçülemeyen bazı değerleri sayısal hale getirmek için kullanılan bir skaladır. Horizontal ya da vertikal 100 mm uzunluğunda bir çizgi üzerine 0-10 arası sayılar yazılır. Ölçülecek değer için kişiden hissettiği, düşündüğü noktayı işaretlemesi istenir. Örneğin ağrı için 0 değeri 'hiç ağrı yok' u, 10 değeri 'dayanılmaz ağrı' yı ifade eder (56).

3.2. Sandalyede Otur-Kalk Testi (Chair Stand Test)

Bacak kuvvetlerini belirlemek amacıyla yapılan bu test için; oturma yüksekliği 43.18cm (12-in) olan, kollukları bulunmayan, düz arkalı sandalye ve Casio HS-5 M marka kronometre kullanıldı. Birey sandalyenin orta kısmında sırtı dik olacak şekilde, ayaklarını yere basarak ve kolları göğsü önünde çapraz olarak (sağ el sol omuz, sol el sağ omuz üzerinde) oturması sağlandı. birey bu pozisyonda iken başla komutuyla teste başladı ve 30 sn süresince yapabildiği kadar tam kalkış yaptı, 30 sn süresince yapmış olduğu tam kalkış sayısı deneğin skorunu oluşturdu. Testin güvenli olarak yapılabilmesi için sandalyenin arkası duvara veya sağlam bir yere dayandırıldı. Her deneğe testin nasıl

yapılacağı hem gösterildi hem de anlatıldı ve her deneğe 2-3 deneme yaptırılarak testin nasıl yapılacağı anlaşıldığından emin olunduktan sonra teste başlandı (57).

3.3. Pain Detect

Pain detect anket ilk olarak bel ağrılı hastalarda ağrının nöropatik komponentini saptayabilmek amacı ile geliştirilmiştir. Toplam anket skoru 12 ve altında olan hastalarda nöropatik ağrı bileşeninin olmadığı kabul edilir. Toplam skorun 13-18 aralığında olması durumunda sonuç belirsiz olmakla birlikte nöropatik bileşenin bulunabileceği yani olası nöropatik ağrı, 19 ve üzerindeki skorlarda ise nöropatik ağrı bileşeninin kesin olduğu kabul edilmektedir (58). Anketin Türkçe geçerlilik, güvenilirlik çalışması Alkan ve ark. tarafından yapılmıştır (59).

4. İSTATİSTİK

İstatistiksel değerlendirme Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) 20.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, ABD) programıyla yapılacaktır. Sonuçlar oran, ortalama ve standart sapma olarak verilecektir. Kolmogorov smirnov testi ve histogram analizi ile normal dağılım varlığına bakılacak. Analiz sonucuna göre uygun parametrik veya nonparametrik testler kullanılacak. İstatistiksel anlamlılık düzeyi $p < 0.05$ olarak kabul edilmiştir. Kategorik değişkenler frekans ve yüzde olarak, sayısal değişkenler normal dağılıma uyuyorsa $mean \pm std$; uymuyorsa median (minimum-maksimum) olarak verilecektir. Yapılan power analizi sonucunda tip 1 hata 0.05 testin gücü 0.80 olarak kabul edilerek minimum örneklem büyüklüğü 86 hasta olarak hesaplanmıştır.

Çalışmamızda Türkiye Cumhuriyeti Sağlık Bakanlığı ve Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Klinik Araştırmalar etik kurulundan onay alınmış (tarih:08.03.2021 protokol no:87) ve Helsinki deklarasyon prensiplerine uyulmuştur. Gönüllülerden gönüllü onay formu alınmıştır.

5. BULGULAR

Çalışmamıza covid-19 geçiren yaş ortalaması 37.3 ± 11.3 yıl (20-59 yaş) olan 65 kadın (%58.6), 46 erkek (%41.4) toplamda 111 hasta dahil edildi. Covid-19 sonrası geçen süre ortalaması 5.8 ± 2.1 ay idi. Covid-19 tedavi süresi minimum 5 gün maksimum 12 gün (median=5 gün) idi. Hastaların %14.4'ünde kilo kaybı gözlemlendi, kilo kaybı median=3.5 kg (2-10 kg) idi. Hastaların %17.1'inde iştahsızlık, miyalgia %41.4 (VAS= 5.1 ± 1.9 cm), artralgia %24.3 (VAS= 5.1 ± 2 cm), yorgunluk %63.1, eklem şişliği %1.8, pernio bulgusu %0.9, sabah tutukluğu %7.2, sabah tutukluğu süresi median=15 dak (min 5- maksimum 60 dakika), baş ağrısı %39.6, nöropatik ağrı %15.3, efor dispnesi %38.7, 30 saniye otur kalk testi 14.9 ± 3.6 , vasküler klaudikasyon %11.7, boyun ağrısı %27.0, bel ağrısı %30.6, sırt ağrısı %36, kalça-diz-ayak bilek ağrısı %18.0, yürümede dengesizlik %1.8, baş dönmesi %18.9 sıklıkta gözlemlendi. Çalışmaya ait tanımlayıcı veriler Tablo 1'de özetlenmektedir.

Tablo 1. Çalışmaya ait tanımlayıcı verilerin analizi

	Mean±std	Median	N/%	Minimum- maksimum
Yaş (yıl)	37.3 ± 11.3	-	111	-
Cinsiyet (kadın/ erkek)			65/58.6 46/41.4	
Covid sonrası süre (ay)	5.8 ± 2.1	-	111	-
Covid tedavi süresi (gün)	-	5	111	5-12
Kilo kaybı	-	-	16/14.4	
Kilo kaybı miktarı (kg)	-	3.5	-	2-10
İştahsızlık			19/17.1	
Myalgia			46/41.4	
Miyalgia VAS (cm)	5.1 ± 1.9	-	-	-
Artraljia			27/24.3	
Arthralgia VAS (cm)	5.1 ± 2			
Yorgunluk	-	-	70/63.1	
Eklem şişliği	-	-	2/1.8	
Pernio bulgusu	-	-	1/0.9	
Sabah tutukluğu	-	-	8/7.2	
Sabah tutukluğu süresi (dakika)	-	15	-	5-60
Baş ağrısı			44/39.6	

Nöropatik ağrı			17/15.3	
Efor dispnesi			43/38.7	
30 sn kalk otur testi	14.9±3.6	-		
Vasküler klaidikasyo	-	-	13/11.7	
Boyun ağrısı	-	-	30/27	
Bel ağrısı	-	-	34/30.6	
Sırt ağrısı	-	-	40/36	
Kalça-diz-ayak bilek ağrısı	-	-	20/18	
Yürümede dengesizlik	-	-	2/1.8	
Baş dönmesi	-	-	21/18.9	

Tüm grubu cinsiyet yönünden analiz ettiğimizde erkek cinsiyette yorgunluk ($p=0.05$), baş ağrısı ($p=0.04$), efor dispnesi ($p=0.021$) yakınmalarının daha yüksek iken; kadın cinsiyette VAS artralgiya ($p=0.026$) daha yüksek gözlemlendi. Diğer parametreler benzer dağılımda idi.

Covid sonrası süre açısından grubu ilk 3 ay içinde olanlar ve 3 ay sonrası olarak ikiye böldüğümüzde pernio bulgusu ($p=0.006$), kalça-diz-ayak ağrısı ($p=0.042$) yakınmaları 3 aydan sonraki grupta anlamlı yüksek idi. Korelasyon analizinde yaş ile otuz saniye kalk otur testi süresi negatif korele ($r:-0.488$; $p=0.00$) idi.

Grubu vasküler klaidikasyosu olan ve olmayan olarak analiz ettiğimizde yaş ($p=0.179$) ve cinsiyet farkı ($p=0.818$), covid sonrası süre ($p=0.172$), kilo kaybı ($p=0.075$) farkı olmaksızın; vasküler klaidikasyosu olanlarda myalgia ($p=0.001$), artralgiya ($p=0.000$), yorgunluk ($p=0.020$), pernio bulgusu ($p=0.006$), sabah tutukluğu ($p=0.018$), baş ağrısı ($p=0.003$), nöropatik ağrı ($p=0.00$), efor dispnesi ($p=0.002$), boyun ağrısı ($p=0.020$), sırt ağrısı ($p=0.001$), kalça-diz-ayak ağrısı ($p=0.00$), yürümede dengesizlik ($p=0.00$), baş dönmesi ($p=0.001$) anlamlı yüksek sıklıkta gözlemlendi (Tablo 2).

Tablo 2. Vasküler klaudikasyonu olan ve olmayan grupların veri analizi

	p
Yaş (yıl)	0.179
cinsiyet	0.818
Covid sonrası geçen süre (ay)	0.172
Covid tedavi süresi (gün)	0.803
Kilo kaybı	0.075
Kilo kaybı miktarı (kg)	0.226
iştahsızlık	0.548
miyalgia	0.001*
VAS miyalgia (0-10 cm)	0.917
Artralgia	0.000*
VAS artralgia (0-10 cm)	0.260
yorgunluk	0.020*
Eklem şişliği	0.091
Pernio	0.006*
Sabah tutukluğu	0.018*
Sabah tutukluğu süresi	0.541
Baş ağrısı	0.003*
Nöropatik ağrı	0.000*
Efor dispnesi	0.002*
30 saniye kalk otur testi	0.112
Boyun ağrısı	0.020*
Bel ağrısı	0.054
Sırt ağrısı	0.001*
Kalça-diz- ayak ağrısı	0.000*
Yürümede dengesizlik	0.000*
Baş dönmesi	0.001*

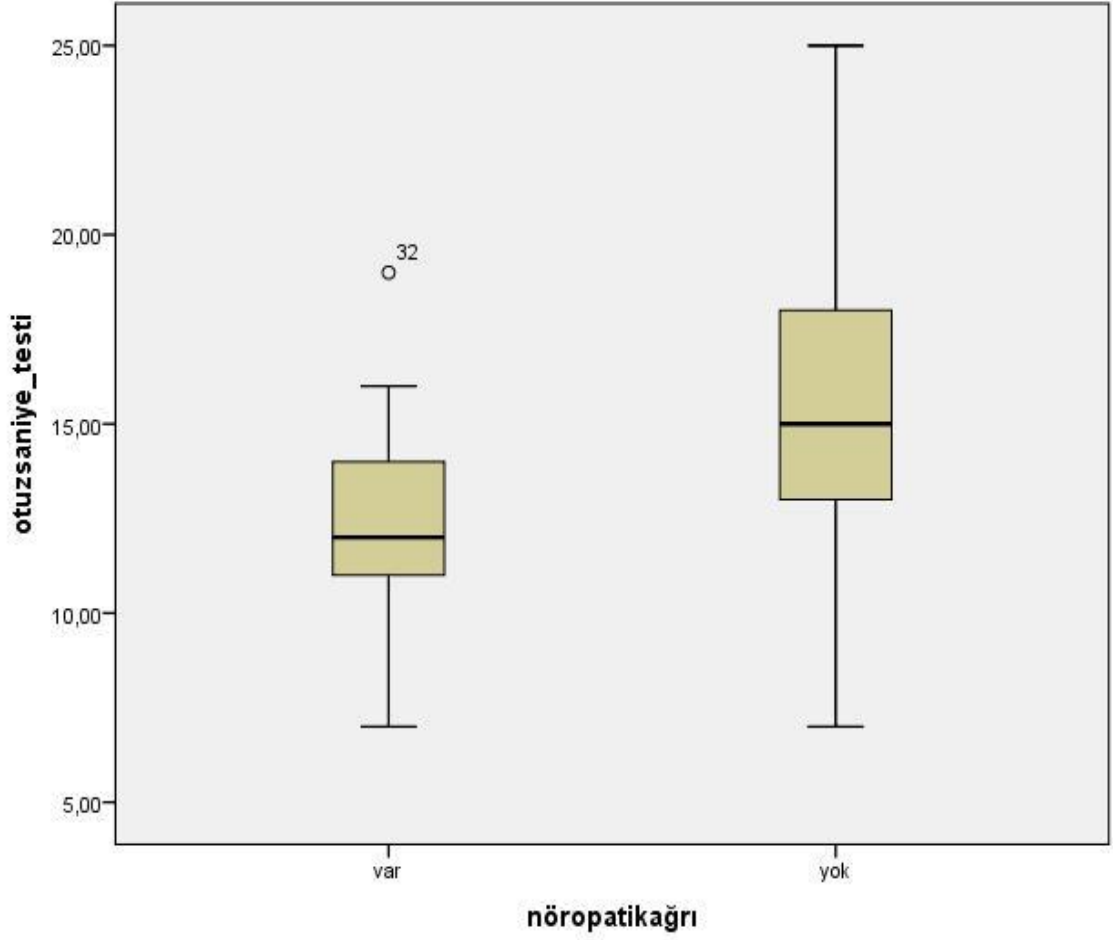
- İndependent samples student t test, $p < 0.05$ istatistiksel anlamlı farklılık

Grubu nöropatik ağrısı olan (N=17) ve olmayan olarak (N=94) iki grup olarak incelediğimizde yaş ($p=0.058$), cinsiyet ($p=0.105$) ve covid süresi ($p=0.102$)'den bağımsız olarak; artralgia ($p=0.00$), yorgunluk ($p=0.019$), pernio bulgusu ($p=0.018$), baş ağrısı ($p=0.001$), efor dispnesi ($p=0.003$), otuz saniye otur kalk testi ($p=0.003$), vasküler klaudikasyon ($p=0.00$), sırt ağrısı ($p=0.034$), kalça-diz ayak ağrısı ($p=0.001$), yürümede dengesizlik ($p=0.001$), yürümede dengesizlik ($p=0.001$) nöropatik ağrı grubunda anlamlı daha yüksek sıklıkta bulundu (Tablo 3).

Tablo 3: Nöropatik ağrısı olan ve olmayan grupların veri analizi

	p
Yaş (yıl)	0.058
cinsiyet	0.105
Covid sonrası geçen süre (ay)	0.102
Covid tedavi süresi (gün)	0.274
Kilo kaybı	0.683
Kilo kaybı miktarı (kg)	0.318
iştahsızlık	0.450
miyalgia	0.116
VAS miyalgia (0-10 cm)	0.883
Artralgia	0.000*
VAS artralgia (0-10 cm)	0.826
yorgunluk	0.019*
Eklem şişliği	0.172
Pernio	0.018*
Sabah tutukluğu	0.820
Sabah tutukluğu süresi	0.716
Baş ağrısı	0.001*
Klaudikasyo	0.000*
Efor dispnesi	0.003*
30 saniye kalk otur testi	0.003*
Boyun ağrısı	0.044*
Bel ağrısı	0.112
Sırt ağrısı	0.034*
Kalça-diz- ayak ağrısı	0.001*
Yürümede dengesizlik	0.001*
Baş dönmesi	0.001*

- İndependent samples student t test, $p < 0.05$ istatistiksel anlamlı farklılık



Şekil 1. Nöropatik ağrı ve 30 saniye otur kalk testi arasındaki ilişki

Nöropatik ağrısı olan grupta 30 sn de otur kalk sayısı anlamlı düşük ($p=0.003$) (Şekil 1) idi.

6. TARTIŞMA

Koronavirüs insanları ve hayvanların bir kısmını enfekte edebilen, insanlarda soğuk algınlığından ciddi solunum problemlerine kadar ilerleyip yaşamı tehdit edebilen bir virüstür. Covid-19 salgınıyla 3 seneden fazla süredir mücadele etmekteyiz. Çeşitli aşı çalışmalarının yapıldığı ve virüsün etkilerinin azalmaya başladığı bu günlerde virüsle enfekte kişilerde daha hafif tablolar görülmektedir. SARS-CoV-2 mutasyon yeteneği yüksek bir virüs olup, hastalığı geçiren bireylerde bazı semptomların hastalık sonrasında da devam etmesi ya da yeni gelişen başka bulguların ortaya çıkması kişileri gerek psikolojik gerek fiziksel yönden olumsuz olarak etkilemektedir. Hastalıkla enfekte kişilere başta solunum sistemi olmak üzere ek olarak birçok sistem de tutulabilmektedir. Hastalığı atlatan bireylerde bazı semptomların bir süre daha devam ettiği gözlemlenmiştir. Henüz hala akut enfeksiyon için net bir tedavi yöntemi bulunamamışken Covid-19'u geçiren hastaların Covid sonrası dönemde devam eden semptomları ve hastalığın uzun dönem komplikasyonlarını yönetmek önemli bir sağlık problemi oluşturmaktadır.

Çalışmamızda katılımcıları cinsiyet yönünden analiz ettiğimizde erkek cinsiyette yorgunluk, baş ağrısı, efor dispnesi yakınmaları kadın cinsiyete göre daha yüksek bulunmuştur. Öte yandan kadın cinsiyette VAS, artralji erkeklere oranla daha yüksek gözlemlendi. Literatür tarandığında 2020 yılında yapılan çift yönlü bir kohort çalışmasında covid sonrası yorgunluk ve nefes darlığının kadın cinsiyette daha çok gözlemlendiği bildirilmiştir (60). 1027 katılımcıyla yapılan bir başka çalışmada ise kadın cinsiyette miyalji ve yorgunluğun daha fazla görüldüğü saptanmıştır (61). Üçüncü basamak hastanede yapılan çalışmada ise cinsiyetin post-covid semptomlar üzerine herhangi bir etkisi olmadığı bildirilmiştir (62). Covid-19 ile enfekte olduğu sırada acil servise başvurmayı ya da hastaneye yatışı gerektirecek durumda olan 530 katılımcıyla post-covid dönemde yapılan bir çalışmada kadın cinsiyetin covid sonrası dönemde semptomlarının olması durumunun erkeklere oranla 1.26 kat daha fazla olduğu saptanmıştır (63). 2020 yılında Bangladeş'te 24 merkezden alınan toplamda 14392 hastayla gerçekleştirilen çalışmada da covid sonrası devam eden semptomların kadın cinsiyette erkeklere kıyasla daha sık görüldüğü tespit edilmiştir (64). İtalya'nın Milano kentindeki San Paolo Hastanesinde covid sonrası devam eden fiziksel ve psikolojik semptomların araştırıldığı 377 katılımcıdan oluşan tek merkezli bir çalışmada 260 hastaya uzun süreli covid sendromu tanısı konulmuştur. Bu tanıyı alan hastalarda kadın

cinsiyetin daha fazla olduğu bildirilmiş ve bu çalışmaya göre kadın olmanın uzun süreli covid sendromu açısından risk teşkil ettiği bulunmuştur (65). Literatürle çalışmamızın arasındaki farklılığın örneklem ve covid sonrası geçen süreden kaynaklanabileceğini düşünmekteyiz.

Katılımcıların %41.4'ünde miyalji, %24.3'ünde ise artralji olduğu tespit edilmiştir. Wiwanitkit ve ark. çalışmasında katılımcıların artralji sıklığının %2.5'un üzerinde olduğu saptanmıştır (66) Skyes ve ark. çalışmasında katılımcıların %51.5'inde post-covid miyalji olduğu bildirilmiştir (67). 34 katılımcıdan oluşan bir çalışmada ise Covid sonrası ilk 3 ayda hastaların şikayetleri incelenmiş ve myaljinin %4,5 - %36, artraljinin ise %6.0-%27 aralığında olduğu saptanmıştır (68). Literatürle miyalji ve artralji açısından benzer sonuçlar bulunmuştur. Ek olarak çalışmamızda miyalji için VAS skoru ortalama 5.1 ± 1.9 , artralji için 5.1 ± 2 olarak saptanmıştır.

Covid-19 sonrası iyileşen hastaların yaklaşık %10'unda semptomlar uzun bir süre devam ederek kalıcılık gösterebilmektedir. Akut Covid-19 enfeksiyonu sonrası yeni semptomların geliştiği hastalar da bildirilmiştir. Hastalığın başlangıcından itibaren covid- 19 semptomlarının devam ettiği ilk 4 haftalık döneme akut covid dönemi, 4 hafta-3 ay arası devam eden döneme subakut covid dönemi, 3 aydan fazla devam etmesi ya da yeni semptomların eklenmesine ise post-covid dönemi adı verilmektedir (69). Bizim çalışmamızda hastaların %17.1'inde iştahsızlık, %63.1'inde yorgunluk, %1.8'nde eklem şişliği, %0.9'unda pernio bulgusu, %7.2'sinde sabah tutukluğu, %39.6'sında baş ağrısı, %15.3'ünde nöropatik ağrı, %38.7'sinde efor dispnesi, %27.0'sinde boyun ağrısı , %30.6'sında bel ağrısı, %36'sında sırt ağrısı, %18.0'inde kalça-diz-ayak bilek ağrısı, %1.8'inde yürümede dengesizlik, %18.9 baş dönmesi olduğu gözlemlendi. Literatürdeki çalışmalarda da post-covid semptomların görülme oranları çeşitlilik göstermektedir. Covid nedenli hastanede yatışı olan 134 hastayla taburculuk sonrası kontrolde yapılan çalışmaya göre en sık devam eden semptomların nefes darlığı (%60), miyalji (%51.5), anksiyete (%47.8), aşırı yorgunluk (%39.6), depresyon (%37.3) ve uyku bozukluğu (%35.1) olduğu bildirilmiştir (67).

74 hasta ile yapılan başka bir çalışmada da ise en çok görülen covid sonrası semptomun nefes darlığı (%36.5), takip eden diğer semptomların ise miyalji (%20.3), ateş (%73.0), yorgunluk (%29.7), prodüktif (%43.2) ve kuru öksürük (%24.3) olduğu saptanmıştır (70). Wang ve ark. çalışmasında ise covid sonrası devam eden semptomların öksürük (%29,01), yorgunluk (%7,63), balgam (%6,11), göğüste sıkışma

tarzında ağrı (%6,11) ve nefes darlığı (%3,82) olduğu tespit edilmiştir (71). Covid sonrası dönemde göğüs hastanesine başvuran hastalarla yapılan bir çalışmada ise post-covid devam eden semptomların sıklığının sırasıyla yorgunluk (%65), nefes darlığı (%60), öksürük (%45.71) ve göğüs ağrısı (%28.57) olduğu saptanmıştır (72). Garrigues ve ark. çalışmasında post-covid en çok saptanan şikayetler yorgunluk (%55), dispne (%42), hafıza kaybı (%34), konsantrasyon ve uyku bozuklukları (sırasıyla %28 ve %30.8) olarak sıralanmıştır (73). Tüzün ve ark. Cerrahpaşa'da yatan covid hastalarıyla yaptıkları bir çalışmada en sık görülen semptomun yorgunluk (%85.3) olduğu, bunu miyalji (%68), artralji (%43.3) ve sırt ağrısının (%22) izlediği bildirilmiştir (74). Semptomların sıklığı ve çeşitliliği açısından çalışmamızın literatürdeki bazı çalışmalarla birbirine yakın, bazı çalışmalarla farklı sonuçları olmuştur. Bu durumun bizim çalışmamızın sadece yatan hastalardan değil hastanede yatan, ayaktan tedavi alan ve hiç tedavi olmadan evde karantinasını tamamlayan hasta gruplarından oluşması diğer bir deyişle hastalığı ağır ve hafif olarak geçiren tüm hastaları içermesinden kaynaklandığını düşünmekteyiz.

Otur kalk testi alt ekstremitte kas gücünü ve dinamik balansı değerlendiren bir testtir. Çalışmamızda katılımcıların 30 saniye otur kalk testi sayısı ortalama 14.9 ± 3.6 olduğu tespit edilmiştir. Literatürde osteopenisi olan yaşlı kadınlarla yapılan bir çalışmada 30 saniye otur kalk testi müdahale grubunda 15.55 ± 3.40 , kontrol grubunda ise 16.65 ± 3.54 olarak saptanmıştır (75). Danimarka'da 65 yaş üzeri ve 30 saniye otur kalk testi < 8 olan toplamda 117 hastayla yapılan çalışmada hastalar 34 gün boyunca bir kısmı hastanede yatırılarak bir kısmı ise 14. Günde ev ziyaretine gidilerek takip edilmiştir. 34 gün sonunda 30 saniye otur kalk testinin hastaların %67'sinde 8 ve üzeri olduğu, %30'unda herhangi bir değişiklik olmadığı, %3'ünde ise gerileme görüldüğü gözlenmiştir (76). Aydın huzurevinde yaşayan 41 kişiyle yapılan çalışmada katılımcıların 30 saniye otur kalk test ortalamasının 10 olduğu tespit edilmiştir (77). Başka bir çalışmada ise 60-85 yaş arası KOAH hastalarına 6 yaptırılmış, 6 ay sonunda egzersiz yapan ve yapmayan gruplar karşılaştırılmıştır. Bu çalışmada egzersiz yapan grubun 30 saniye otur kalk testi ortalama 10 (6-17) olarak saptanırken, yapmayan grubun da ortalamasının 10 (4-15) olduğu tespit edilmiştir (78). Osteoartritli bireylerde farklı yaş gruplarıyla yapılan bir çalışmada 40-65 yaş arası hastaları grup 1, 65 yaş üstü hastaları ise grup 2 olarak sınıflandırmışlar ve grup 1'in 30 saniye otur kalk test ortalamasının 11.7 ± 4.0 , grup 2 nin ise 9.6 ± 3.7 olduğu saptanmıştır (79). Bizim

çalışmamızdaki test ortalamasının literatürdeki çalışmalara kıyasla yüksek olması hasta grubumuzun genç ve literatürdeki çalışmalardaki hasta gruplarının 65 yaş üstü, KOAH'lı, osteoartritli hastalardan oluşmasından kaynaklanabilir. Öte yandan çalışmamızda da korelasyon analizinde yaş ile otuz saniye kalk otur testi süresi negatif koreleydi.

Günümüze dek covid sonrası semptom ve bulguların ne kadar süreyle devam ettiği, akut enfeksiyon sırasında hastaneye başvuru gününe bağlı olarak şikayetlerin çeşitlilik gösterip göstermediği, semptomların covid sonrası ne kadar devam ettiği ve enfeksiyon sonrası semptomların uzamasında etkili olan faktörlerle ilgili net bir bilgiye sahip olmamız covidle enfekte olan hastaların uzun dönem takibinin yapılması gerektiğinin önemini ortaya koymaktadır. Covid-19 tanısı alan hastaların %10-20'sinde semptomların 1 aydan uzun sürdüğü gözlenebilirken hastaların %2.3'ünde semptomların 3 aydan fazla devam ettiği bildirilmiştir (80). Yapılan çalışmalarda bu semptomların sıklıkla yorgunluk, baş ağrısı, dispne, kognitif bozukluk, depresyon, deri döküntüleri ve gastrointestinal şikayetleri içerdiği bildirilmiştir (81).

Pernio veya chilblain soğuğa anormal cevaptan kaynaklanan lokalize inflamatuvar bir hastalıktır. İdyopatik olabileceği gibi altta yatan bir sistemik hastalığa bağlı da oluşabilir. Kan dolaşımının daha az olduğu kulak ve burun gibi bölgelerde de lezyonlar oluşabilir. Hastalık altta yatan nedene bağlı olarak primer ve sekonder olarak iki ana gruba ayrılır. Primer olgularda altta yatan herhangi bir neden yoktur. Sekonder olgularda sistemik lupus eritematosus, antifosfolipid sendromu, miyelomonositik lösemi, romatoid artrit, viral hepatit gibi hastalıklar yatar (82). Covid ilişkili çok sayıda cilt bulgusu tanımlanmakla birlikte covid-19 kaynaklı pernio en iyi bilinenidir. Covid-toe olarak bilinen bu durum kötü prognoz ile karakterizedir ve hiper pıhtılaşma durumlarına ilişkin izole bir kutanöz bulgu olarak rapor edilmektedir (83). Covid ayrıca immün mekanizmalar ile de pernio'ya sebep olabileceği düşünülmektedir. Histopatolojik incelemelerde pernio perivasküler lenfosit infiltrasyonu ile karakterizedir (84).

Çalışmamızda katılımcıları covid sonrası süre açısından ilk 3 ay içinde olanlar ve 3 ay sonrası olarak iki gruba böldüğümüzde el ve ayak parmaklarında morarma, renk değişikliği ve ağrıyı sorguladığımız pernio bulgusu ile kalça-diz-ayakları içeren ağrı yakınmaları covid sonrası 3 aydan uzun süre geçen grupta anlamlı olarak yüksekti. Literatüre bakıldığında covid sonrası pernio bulgusunu ile ilgili çalışmalar daha çok

vaka bildirileri ile. Covid sonrası uzun dönemde el ve ayaklarda gelişebilen ağrılı cilt lezyonlarının pernio açısından değerlendirilmesi gerekmektedir.

Vasküler klaudikasyonu olan grupta kas iskelet yakınmalarını yaş, cinsiyet ve hastalık süresinden bağımsız olarak anmalı yüksek bulduk. Hastalarımızda vasküler klaudikasyon sıklığı %11.7 idi, görece genç (yaş ortalaması: 37.3±11.3 yıl) olan katılımcılarımızdaki alt ekstremitelerdeki vasküler klaudikasyon semptomları covid-19 sonrası immobilizasyon, fiziksel aktivite azlığı ve virusun kendisi kaynaklı (kas içi mikrotromboz) kaynaklı gelişmiş olabilir. Literatürde covid 19 ilişkili vasküler klaudikasyon ilişkili az sayıda yayın gözlemlendi (85).

COVID-19'un çok yaygın bir belirtisi ağrıdır. COVID-19 sıklıkla periferik veya merkezi nörolojik komplikasyonlara neden olduğundan, COVID-19'un bir takım kronik ağrı komplikasyonlarının nöropatik olacağı tahmin edilmektedir. Literatürde covid-19 nöropatik ağrı ilişkisine dair birkaç yayın bulunabildi. COVID-19'un çok yaygın bir belirtisi ağrıdır. COVID-19 sıklıkla periferik veya merkezi nörolojik komplikasyonlara neden olduğundan, COVID-19'un bir takım kronik ağrı komplikasyonlarının nöropatik olacağı tahmin edilmektedir. Literatürde covid-19 nöropatik ağrı ilişkisine dair birkaç yayın bulunabildi (86).

Nöropatik ağrı, sinir sistemi patolojisinden kaynaklanan ağrıyı ifade eder. Nöropatik ağrı hem periferik hem de merkezi sensitizasyon mekanizmalarını yansıtır. Anormal sinyaller sadece hasarlı aksonlardan değil, aynı zamanda hasarlı sinirin innervasyon bölgesini paylaşan sağlam nosiseptörlerden de kaynaklanır (87). Santral veya periferik sinir sistemindeki primer hasara bağlı gelişebileceği gibi kronik ağrının sensitizasyon yolu ile nöropatik ağrıya sebep olduğunu artık biliyoruz (88). Çalışmamızda örneklem büyüklükleri farklı olmakla birlikte yaş, cinsiyetten ve hastalık süresinden bağımsız olarak nöropatik ağrı varlığını kas iskelet yakınmalarıyla anlamlı ilişkili bulduk. Covid-19 hastalarında gelişebilen nöropatik ağrının virüsün nöroinvasif oluşu veya diğer ağrılı durumlara bağlı olarak zamanla gelişmiş olabileceğini düşünüyoruz.

2020 senesinde Amerika Birleşik Devletleri'nde Covid-19 testi pozitif olup ayaktan tedavi alan hastalarla yapılan bir çalışmada test verme tarihinden yaklaşık 3 hafta sonra hastalarla telefon üzerinden iletişim kurulmuştur. 18 ila 34 yaş arasındakilerin %26'sında, 35 ila 49 yaşındakiilerin %32'sinde ve 50 yaş üzerindekiilerin

ise %47'sinde sıklıkla yorgunluk, öksürük ve baş ağrısının devam ettiği saptanmıştır (89). Petersen ve ark. 180 katılımcıya uyguladıkları bir çalışmada ise Covid-19 semptomlarının başlamasından 125 gün sonra hastalar aranmış ve devam eden semptomları sorgulanmıştır. Hastaların %53.1'i en az bir semptomun devam ettiğini, %33.3'ü bir veya iki semptom ve %19.4'ü üç veya daha fazla semptom bildirmiştir. En yaygın uzamış COVID semptomları yorgunluk, koku ve tat kaybı ve eklem ağrıları olduğu tespit edilmiştir (90). Peghin ve ark. çalışmasında covid-19 geçiren hastalarla 6 ay sonra görüşme sağlanmış ve hastaların %40.2'sinde devam eden semptomlar olduğu belirlenmiştir. Bunların %22.9'u en az bir semptom, %10.8'i iki semptom ve %6.5'i üç veya daha fazla semptom bildirmiş ve en sık bildirilen kalıcı semptomun yorgunluk olduğu tespit edilmiştir (91). Kayaaslan ve ark. yapmış olduğu çalışmada tanıdan 3 ay sonra kalıcı semptomların varlığını sorgulamak için özel bir anket uygulanmış ve hastaların %47.5'unda kalıcı semptomlar olduğu tespit edilmiştir. 3 ay sonra devam eden bulgulardan en sık görülenlerinin yorgunluk/kolay yorulma, miyalji ve kilo kaybı olduğu bildirilmiştir (92). Yapılan çalışmalara bakıldığında Covid tanısından 3 ay sonra bile devam eden semptomların yaygın olduğu ve yorgunluk, eklem ağrısı şikayetlerinin daha sık olduğu gözlenmiştir. Bu çalışmalar post-covid sendromun ne kadar sık görüldüğünü de gözler önüne sermektedir.

Örneklem büyüklüğü ve kontrol grubumuzun olmayışı (COVID-19 geçirmemiş gönüllüler) ve Fizik Tedavi polikliniğine bir yakınma ile başvuran hastaların çalışmaya dahil edilmesi çalışmamızın kısıtlılıklarıdır.

7. SONUÇ VE ÖNERİLER

Covid-19 enfeksiyonu akut hastalık geçtikten sonraki uzun dönemde birden fazla patofizyolojik mekanizmalarla (hiperkoagulasyon, mikrotromboz, otoimmün...) muskuloskeletal sistemde de çok sayıda semptom ve bulguya yol açarak kişinin yaşam kalitesini ve günlük hayatı olumsuz yönde etkilemektedir. Ayrıca hastalarda nöropatik ağrı ve vasküler klaudikasyo semptomlarını kas iskelet yakınmaları ile ilişkili olarak sıklıkla görmekteyiz. Vücudumuzun yeni tanıştığı bu virüsün otoimmün süreçleri tetikler de hastalıklara sebep olabileceğini unutmamak ve hastaları bu yönden takip etmek gereklidir.



8. KAYNAKÇA

1. Ciotti, M., Ciccozzi, M., Terrinoni, A., Jiang, W.-C., Wang, C.-B., & Bernardini, S. (2020). The COVID-19 pandemic. *Critical Reviews in Clinical Laboratory Sciences*, *57*(6), 365-388. <https://doi.org/10.1080/10408363.2020.1783198>
2. Ramani, S. L., Samet, J., Franz, C. K., Hsieh, C., Nguyen, C. V., Horbinski, C., & Deshmukh, S. (2021). Musculoskeletal involvement of COVID-19: Review of imaging. *Skeletal Radiology*, 1-11. <https://doi.org/10.1007/s00256-021-03734-7>
3. Salian, V. S., Wright, J. A., Vedell, P. T., Nair, S., Li, C., Kandimalla, M., Tang, X., Carmona Porquera, E. M., Kalari, K. R., & Kandimalla, K. K. (2021). COVID-19 Transmission, Current Treatment, and Future Therapeutic Strategies. *Molecular Pharmaceutics*, *18*(3), 754-771. <https://doi.org/10.1021/acs.molpharmaceut.0c00608>
4. Batur, E. B., Korez, M. K., Gezer, I. A., Levendoglu, F., & Ural, O. (2021). Musculoskeletal symptoms and relationship with laboratory findings in patients with COVID-19. *International Journal of Clinical Practice*, *75*(6), e14135. <https://doi.org/10.1111/ijcp.14135>
5. Vandenberg, O., Martiny, D., Rochas, O., van Belkum, A., & Kozlakidis, Z. (2021). Considerations for diagnostic COVID-19 tests. *Nature Reviews. Microbiology*, *19*(3), 171-183. <https://doi.org/10.1038/s41579-020-00461-z>
6. Hasan, L. K., Deadwiler, B., Haratian, A., Bolia, I. K., Weber, A. E., & Petrigliano, F. A. (2021). Effects of COVID-19 on the Musculoskeletal System: Clinician's Guide. *Orthopedic Research and Reviews*, *13*, 141-150. <https://doi.org/10.2147/ORR.S321884>
7. Boban, M. (2020). Novel coronavirus disease (COVID-19) update on epidemiology, pathogenicity, clinical course and treatments. *International Journal of Clinical Practice*, e13868. <https://doi.org/10.1111/ijcp.13868>
8. Rahman, S., Montero, M. T. V., Rowe, K., Kirton, R., & Kunik, F. (t.y.). Epidemiology, pathogenesis, clinical presentations, diagnosis and treatment of COVID-19: A review of current evidence. *Expert Review of Clinical Pharmacology*, 1-21. <https://doi.org/10.1080/17512433.2021.1902303>
9. Hu, B., Guo, H., Zhou, P., & Shi, Z.-L. (2020). Characteristics of SARS-CoV-2

- and COVID-19. *Nature Reviews. Microbiology*, 1-14.
<https://doi.org/10.1038/s41579-020-00459-7>
10. Yang, J., Zheng, Y., Gou, X., Pu, K., Chen, Z., Guo, Q., Ji, R., Wang, H., Wang, Y., & Zhou, Y. (2020). Prevalence of comorbidities and its effects in patients infected with SARS-CoV-2: A systematic review and meta-analysis. *International Journal of Infectious Diseases: IJID: Official Publication of the International Society for Infectious Diseases*, 94, 91-95.
<https://doi.org/10.1016/j.ijid.2020.03.017>
 11. Wu, Z., & McGoogan, J. M. (2020). Characteristics of and Important Lessons From the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Outbreak in China: Summary of a Report of 72 314 Cases From the Chinese Center for Disease Control and Prevention. *JAMA*, 323(13), 1239-1242. <https://doi.org/10.1001/jama.2020.2648>
 12. Krishnan, A., Hamilton, J. P., Alqahtani, S. A., & A.Woreta, T. (2021). A narrative review of coronavirus disease 2019 (COVID-19): Clinical, epidemiological characteristics, and systemic manifestations. *Internal and Emergency Medicine*, 1-16. <https://doi.org/10.1007/s11739-020-02616-5>
 13. Hamouche, W., Bissier, M., Brojakowska, A., Eskandari, A., Fish, K., Goukassian, D. A., & Hadri, L. (2021). Pathophysiology and pharmacological management of pulmonary and cardiovascular features of COVID-19. *Journal of Molecular and Cellular Cardiology*, 153, 72-85.
<https://doi.org/10.1016/j.yjmcc.2020.12.009>
 14. Li, X., & Ma, X. (2020). Acute respiratory failure in COVID-19: Is it “typical” ARDS? *Critical Care (London, England)*, 24(1), 198.
<https://doi.org/10.1186/s13054-020-02911-9>
 15. Xu, Z., Shi, L., Wang, Y., Zhang, J., Huang, L., Zhang, C., Liu, S., Zhao, P., Liu, H., Zhu, L., Tai, Y., Bai, C., Gao, T., Song, J., Xia, P., Dong, J., Zhao, J., & Wang, F.-S. (2020). Pathological findings of COVID-19 associated with acute respiratory distress syndrome. *The Lancet. Respiratory Medicine*, 8(4), 420-422.
[https://doi.org/10.1016/S2213-2600\(20\)30076-X](https://doi.org/10.1016/S2213-2600(20)30076-X)
 16. Poyiadji, N., Cormier, P., Patel, P. Y., Hadied, M. O., Bhargava, P., Khanna, K., Nadig, J., Keimig, T., Spizarny, D., Reeser, N., Klochko, C., Peterson, E. L., & Song, T. (2020). Acute Pulmonary Embolism and COVID-19. *Radiology*, 297(3),

E335-E338. <https://doi.org/10.1148/radiol.2020201955>

17. Fauvel, C., Weizman, O., Trimaille, A., Mika, D., Pommier, T., Pace, N., Douair, A., Barbin, E., Fraix, A., Bouchot, O., Benmansour, O., Godeau, G., Mecheri, Y., Lebourdon, R., Yvarel, C., Massin, M., Leblon, T., Chabbi, C., Cugney, E., ... Critical Covid-19 France Investigators. (2020). Pulmonary embolism in COVID-19 patients: A French multicentre cohort study. *European Heart Journal*, *41*(32), 3058-3068. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehaa500>
18. Harapan, B. N., & Yoo, H. J. (2021). Neurological symptoms, manifestations, and complications associated with severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2) and coronavirus disease 19 (COVID-19). *Journal of Neurology*, *268*(9), 3059-3071. <https://doi.org/10.1007/s00415-021-10406-y>
19. Favas, T. T., Dev, P., Chaurasia, R. N., Chakravarty, K., Mishra, R., Joshi, D., Mishra, V. N., Kumar, A., Singh, V. K., Pandey, M., & Pathak, A. (2020). Neurological manifestations of COVID-19: A systematic review and meta-analysis of proportions. *Neurological Sciences: Official Journal of the Italian Neurological Society and of the Italian Society of Clinical Neurophysiology*, *41*(12), 3437-3470. <https://doi.org/10.1007/s10072-020-04801-y>
20. Pons, S., Fodil, S., Azoulay, E., & Zafrani, L. (2020). The vascular endothelium: The cornerstone of organ dysfunction in severe SARS-CoV-2 infection. *Critical Care (London, England)*, *24*(1), 353. <https://doi.org/10.1186/s13054-020-03062-7>
21. Brüggemann, R., Gietema, H., Jallah, B., Ten Cate, H., Stehouwer, C., & Spaetgens, B. (2020). Arterial and venous thromboembolic disease in a patient with COVID-19: A case report. *Thrombosis Research*, *191*, 153-155. <https://doi.org/10.1016/j.thromres.2020.04.046>
22. Klok, F. A., Kruij, M. J. H. A., van der Meer, N. J. M., Arbous, M. S., Gommers, D., Kant, K. M., Kaptein, F. H. J., van Paassen, J., Stals, M. a. M., Huisman, M. V., & Endeman, H. (2020). Confirmation of the high cumulative incidence of thrombotic complications in critically ill ICU patients with COVID-19: An updated analysis. *Thrombosis Research*, *191*, 148-150. <https://doi.org/10.1016/j.thromres.2020.04.041>
23. Somani, S., Pati, S., Gaston, T., Chitlangia, A., & Agnihotri, S. (2020). De Novo Status Epilepticus in patients with COVID-19. *Annals of Clinical and*

Translational Neurology, 7(7), 1240-1244. <https://doi.org/10.1002/acn3.51071>

24. Duong, L., Xu, P., & Liu, A. (2020). Meningoencephalitis without respiratory failure in a young female patient with COVID-19 infection in Downtown Los Angeles, early April 2020. *Brain, Behavior, and Immunity*, 87, 33. <https://doi.org/10.1016/j.bbi.2020.04.024>
25. Rahimi, K. (2020). Guillain-Barre syndrome during COVID-19 pandemic: An overview of the reports. *Neurological Sciences*, 41(11), 3149-3156. <https://doi.org/10.1007/s10072-020-04693-y>
26. Chow, C. C. N., Magnussen, J., Ip, J., & Su, Y. (2020). Acute transverse myelitis in COVID-19 infection. *BMJ Case Reports*, 13(8), e236720. <https://doi.org/10.1136/bcr-2020-236720>
27. Princiotta Cariddi, L., Tabae Damavandi, P., Carimati, F., Banfi, P., Clemenzi, A., Marelli, M., Giorgianni, A., Vinacci, G., Mauri, M., & Versino, M. (2020). Reversible Encephalopathy Syndrome (PRES) in a COVID-19 patient. *Journal of Neurology*, 267(11), 3157-3160. <https://doi.org/10.1007/s00415-020-10001-7>
30. Disser, N. P., De Micheli, A. J., Schonk, M. M., Konnaris, M. A., Piacentini, A. N., Edon, D. L., Toresdahl, B. G., Rodeo, S. A., Casey, E. K., & Mendias, C. L. (2020). Musculoskeletal Consequences of COVID-19. *The Journal of Bone and Joint Surgery. American Volume*, 102(14), 1197-1204. <https://doi.org/10.2106/JBJS.20.00847>
31. Tuzun, S., Keles, A., Okutan, D., Yildiran, T., & Palamar, D. (2021). Assessment of musculoskeletal pain, fatigue and grip strength in hospitalized patients with COVID-19. *European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine*, 57(4), 653-662. <https://doi.org/10.23736/S1973-9087.20.06563-6>
32. Gu, J., Han, B., & Wang, J. (2020). COVID-19: Gastrointestinal Manifestations and Potential Fecal-Oral Transmission. *Gastroenterology*, 158(6), 1518-1519. <https://doi.org/10.1053/j.gastro.2020.02.054>
33. Armaly, Z., Kinaneh, S., & Skorecki, K. (2021). Renal Manifestations of Covid-19: Physiology and Pathophysiology. *Journal of Clinical Medicine*, 10(6), 1216. <https://doi.org/10.3390/jcm10061216>
34. Lazartigues, E., Qadir, M. M. F., & Mauvais-Jarvis, F. (2020). Endocrine

- Significance of SARS-CoV-2's Reliance on ACE2. *Endocrinology*, 161(9), bqaa108. <https://doi.org/10.1210/endocr/bqaa108>
35. Frara, S., Allora, A., Castellino, L., di Filippo, L., Loli, P., & Giustina, A. (2021). COVID-19 and the pituitary. *Pituitary*, 24(3), 465-481. <https://doi.org/10.1007/s11102-021-01148-1>
 36. Soldevila, B., Puig-Domingo, M., & Marazuela, M. (2021). Basic mechanisms of SARS-CoV-2 infection. What endocrine systems could be implicated? *Reviews in Endocrine & Metabolic Disorders*. <https://doi.org/10.1007/s11154-021-09678-6>
 37. Isidori, A. M., Arnaldi, G., Boscaro, M., Falorni, A., Giordano, C., Giordano, R., Pivonello, R., Pofi, R., Hasenmajer, V., Venneri, M. A., Sbardella, E., Simeoli, C., Scaroni, C., & Lenzi, A. (2020). COVID-19 infection and glucocorticoids: update from the Italian Society of Endocrinology Expert Opinion on steroid replacement in adrenal insufficiency. *Journal of endocrinological investigation*, 43(8), 1141–1147. <https://doi.org/10.1007/s40618-020-01266-w>
 38. Yang, M., Chen, S., Huang, B., Zhong, J.-M., Su, H., Chen, Y.-J., Cao, Q., Ma, L., He, J., Li, X.-F., Li, X., Zhou, J.-J., Fan, J., Luo, D.-J., Chang, X.-N., Arkun, K., Zhou, M., & Nie, X. (2020). Pathological Findings in the Testes of COVID-19 Patients: Clinical Implications. *European Urology Focus*, 6(5), 1124-1129. <https://doi.org/10.1016/j.euf.2020.05.009>
 39. Li, D., Jin, M., Bao, P., Zhao, W., & Zhang, S. (2020). Clinical Characteristics and Results of Semen Tests Among Men With Coronavirus Disease 2019. *JAMA Network Open*, 3(5), e208292. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2020.8292>
 40. Rentero, D., Juanes, A., Losada, C. P., Álvarez, S., Parra, A., Santana, V., Martí, I., & Urricelqui, J. (2020). New-onset psychosis in COVID-19 pandemic: A case series in Madrid. *Psychiatry Research*, 290, 113097. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2020.113097>
 41. Elrobaa, I. H., & New, K. J. (2021). COVID-19: Pulmonary and Extra Pulmonary Manifestations. *Frontiers in Public Health*, 9, 711616. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2021.711616>

42. Wu, P., Duan, F., Luo, C., Liu, Q., Qu, X., Liang, L., & Wu, K. (2020). Characteristics of Ocular Findings of Patients With Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) in Hubei Province, China. *JAMA Ophthalmology*, *138*(5), 575-578. <https://doi.org/10.1001/jamaophthalmol.2020.1291>
43. Jamshidi, P., Hajikhani, B., Mirsaeidi, M., Vahidnezhad, H., Dadashi, M., & Nasiri, M. J. (2021). Skin Manifestations in COVID-19 Patients: Are They Indicators for Disease Severity? A Systematic Review. *Frontiers in Medicine*, *8*, 634208. <https://doi.org/10.3389/fmed.2021.634208>
44. Falzone, L., Gattuso, G., Tsatsakis, A., Spandidos, D. A., & Libra, M. (2021). Current and innovative methods for the diagnosis of COVID-19 infection (Review). *International Journal of Molecular Medicine*, *47*(6), 100. <https://doi.org/10.3892/ijmm.2021.4933>
45. Tsang, N. N. Y., So, H. C., Ng, K. Y., Cowling, B. J., Leung, G. M., & Ip, D. K. M. (2021). Diagnostic performance of different sampling approaches for SARS-CoV-2 RT-PCR testing: A systematic review and meta-analysis. *The Lancet Infectious Diseases*, *21*(9), 1233-1245. [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(21\)00146-8](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(21)00146-8)
46. Tahan, S., Parikh, B. A., Droit, L., Wallace, M. A., Burnham, C.-A. D., & Wang, D. (2021). SARS-CoV-2 E Gene Variant Alters Analytical Sensitivity Characteristics of Viral Detection Using a Commercial Reverse Transcription-PCR Assay. *Journal of Clinical Microbiology*, *59*(7), e0007521. <https://doi.org/10.1128/JCM.00075-21>
47. Alpdagtas, S., Ilhan, E., Uysal, E., Sengor, M., Ustundag, C. B., & Gunduz, O. (2020). Evaluation of current diagnostic methods for COVID-19. *APL Bioengineering*, *4*(4), 041506. <https://doi.org/10.1063/5.0021554>
48. Di Domenico, M., De Rosa, A., & Boccellino, M. (2021). Detection of SARS-CoV-2 Proteins Using an ELISA Test. *Diagnostics (Basel, Switzerland)*, *11*(4), 698. <https://doi.org/10.3390/diagnostics11040698>
49. Fernandes, Q., Inchakalody, V. P., Merhi, M., Mestiri, S., Taib, N., Moustafa Abo El-Ella, D., Bedhiafi, T., Raza, A., Al-Zaidan, L., Mohsen, M. O., Yousuf Al-Nesf, M. A., Hssain, A. A., Yassine, H. M., Bachmann, M. F., Uddin, S., & Dermime, S. (2022). Emerging COVID-19 variants and their impact on SARS-

- CoV-2 diagnosis, therapeutics and vaccines. *Annals of Medicine*, 54(1), 524-540. <https://doi.org/10.1080/07853890.2022.2031274>
50. Drożdżal, S., Rosik, J., Lechowicz, K., Machaj, F., Szostak, B., Przybyciński, J., Lorzadeh, S., Kotfis, K., Ghavami, S., & Łos, M. J. (2021). An update on drugs with therapeutic potential for SARS-CoV-2 (COVID-19) treatment. *Drug Resistance Updates*, 59, 100794. <https://doi.org/10.1016/j.drug.2021.100794>
 51. Bartoszko, J. J., Siemieniuk, R. A. C., Kum, E., Qasim, A., Zeraatkar, D., Ge, L., Han, M. A., Sadeghirad, B., Agarwal, A., Agoritsas, T., Chu, D. K., Couban, R., Darzi, A. J., Devji, T., Ghadimi, M., Honarmand, K., Izcovich, A., Khamis, A., Lamontagne, F., ... Brignardello-Petersen, R. (2021). Prophylaxis against covid-19: Living systematic review and network meta-analysis. *BMJ (Clinical Research Ed.)*, 373, n949. <https://doi.org/10.1136/bmj.n949>
 52. Recovery Collaborative Group, Horby, P., Lim, W. S., Emberson, J. R., Mafham, M., Bell, J. L., Linsell, L., Staplin, N., Brightling, C., Ustianowski, A., Elmahi, E., Prudon, B., Green, C., Felton, T., Chadwick, D., Rege, K., Fegan, C., Chappell, L. C., Faust, S. N., ... Landray, M. J. (2021). Dexamethasone in Hospitalized Patients with Covid-19. *The New England Journal of Medicine*, 384(8), 693-704. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2021436>
 53. Angamo, M. T., Mohammed, M. A., & Peterson, G. M. (2022). Efficacy and safety of remdesivir in hospitalised COVID-19 patients: A systematic review and meta-analysis. *Infection*, 50(1), 27-41. <https://doi.org/10.1007/s15010-021-01671-0>
 54. Painter, W. P., Holman, W., Bush, J. A., Almazedi, F., Malik, H., Eraut, N. C. J. E., Morin, M. J., Szweczyk, L. J., & Painter, G. R. (2021). Human Safety, Tolerability, and Pharmacokinetics of Molnupiravir, a Novel Broad-Spectrum Oral Antiviral Agent with Activity Against SARS-CoV-2. *Antimicrobial Agents and Chemotherapy*, AAC.02428-20. <https://doi.org/10.1128/AAC.02428-20>
 55. Fischer, W., Eron, J. J., Holman, W., Cohen, M. S., Fang, L., Szweczyk, L. J., Sheahan, T. P., Baric, R., Mollan, K. R., Wolfe, C. R., Duke, E. R., Azizad, M. M., Borroto-Esoda, K., Wohl, D. A., Loftis, A. J., Alabanza, P., Lipansky, F., & Painter, W. P. (2021). *Molnupiravir, an Oral Antiviral Treatment for COVID-19* (s. 2021.06.17.21258639). medRxiv.

<https://doi.org/10.1101/2021.06.17.21258639>

56. Hjerstad, M. J., Fayers, P. M., Haugen, D. F., Caraceni, A., Hanks, G. W., Loge, J. H., Fainsinger, R., Aass, N., & Kaasa, S. (2011). Studies Comparing Numerical Rating Scales, Verbal Rating Scales, and Visual Analogue Scales for Assessment of Pain Intensity in Adults: A Systematic Literature Review. *Journal of Pain and Symptom Management*, 41(6), 1073-1093. <https://doi.org/10.1016/j.jpainsymman.2010.08.016>
57. Research Quarterly for Exercise and Sport ~1999 by the American Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance Vol. 70. No.2, pp. 113-119
58. Ahmed, S., Magan, T., Vargas, M., Harrison, A., & Sofat, N. (2014). Use of the painDETECT tool in rheumatoid arthritis suggests neuropathic and sensitization components in pain reporting. *Journal of Pain Research*, 7, 579-588. <https://doi.org/10.2147/JPR.S69011>
59. Alkan, H., Ardic, F., Erdogan, C., Sahin, F., Sarsan, A., & Findikoglu, G. (2013). Turkish version of the painDETECT questionnaire in the assessment of neuropathic pain: A validity and reliability study. *Pain Medicine (Malden, Mass.)*, 14(12), 1933-1943. <https://doi.org/10.1111/pme.12222>
60. Tleyjeh, I. M., Saddik, B., Ramakrishnan, R. K., AlSwaidan, N., AlAnazi, A., Alhazmi, D., Aloufi, A., AlSumait, F., Berbari, E. F., & Halwani, R. (2022). Long term predictors of breathlessness, exercise intolerance, chronic fatigue and well-being in hospitalized patients with COVID-19: A cohort study with 4 months median follow-up. *Journal of Infection and Public Health*, 15(1), 21-28. <https://doi.org/10.1016/j.jiph.2021.11.016>
61. Yelin, D., Margalit, I., Nehme, M., Bordas-Martínez, J., Pistelli, F., Yahav, D., Guessous, I., Durà-Miralles, X., Carrozzi, L., Shapira-Lichter, I., Vetter, P., Peleato-Catalan, D., Tiseo, G., Wirtheim, E., Kaiser, L., Gudiol, C., Falcone, M., Leibovici, L., & On Behalf Of The LongCOV Research Group, null. (2022). Patterns of Long COVID Symptoms: A Multi-Center Cross Sectional Study. *Journal of Clinical Medicine*, 11(4), 898. <https://doi.org/10.3390/jcm11040898>
62. Thyagaraj, V., Rao, A., Kulkarni, A., Shankar, T., R, N., Unnikrishnan, H., Kalaiah, K., E, I., Veluswamy, S. K., Kumar B S, N., Ravindra, S., & Shetty, N. (2022). Clinical and Laboratory Profile of Patients Visiting the Post-COVID-19

- Clinic at a Tertiary Care Hospital: A Cross-Sectional Study. *Cureus*, 14(3), e22888. <https://doi.org/10.7759/cureus.22888>
63. Kingery, J. R., Safford, M. M., Martin, P., Lau, J. D., Rajan, M., Wehmeyer, G. T., Li, H. A., Alshak, M. N., Jabri, A., Kofman, A., Babu, C. S., Benitez, E. K., Palacardo, F., Das, I. G., Kaylor, K., Woo, K. M., Roberts, N. L., Rahiel, S., Gali, V., ... Goyal, P. (2022). Health Status, Persistent Symptoms, and Effort Intolerance One Year After Acute COVID-19 Infection. *Journal of General Internal Medicine*, 37(5), 1218-1225. <https://doi.org/10.1007/s11606-021-07379-z>
64. Hossain, M. A., Hossain, K. M. A., Saunders, K., Uddin, Z., Walton, L. M., Raigangar, V., Sakel, M., Shafin, R., Hossain, M. S., Kabir, M. F., Faruqui, R., Rana, M. S., Ahmed, M. S., Chakrovorty, S. K., Hossain, M. A., & Jahid, I. K. (2021). Prevalence of Long COVID symptoms in Bangladesh: A prospective Inception Cohort Study of COVID-19 survivors. *BMJ Global Health*, 6(12), e006838. <https://doi.org/10.1136/bmjgh-2021-006838>
65. Bai, F., Tomasoni, D., Falcinella, C., Barbanotti, D., Castoldi, R., Mulè, G., Augello, M., Mondatore, D., Allegrini, M., Cona, A., Tesoro, D., Tagliaferri, G., Viganò, O., Suardi, E., Tincati, C., Beringheli, T., Varisco, B., Battistini, C. L., Piscopo, K., ... Monforte, A. d'Arminio. (2022). Female gender is associated with long COVID syndrome: A prospective cohort study. *Clinical Microbiology and Infection: The Official Publication of the European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases*, 28(4), 611.e9-611.e16. <https://doi.org/10.1016/j.cmi.2021.11.002>
66. Joob, B., & Wiwanitkit, V. (2020). Arthralgia as an initial presentation of COVID-19: Observation. *Rheumatology International*, 40(5), 823. <https://doi.org/10.1007/s00296-020-04561-0>
67. Sykes, D. L., Holdsworth, L., Jawad, N., Gunasekera, P., Morice, A. H., & Crooks, M. G. (2021). Post-COVID-19 Symptom Burden: What is Long-COVID and How Should We Manage It? *Lung*, 199(2), 113-119. <https://doi.org/10.1007/s00408-021-00423-z>
68. Shanbehzadeh, S., Tavahomi, M., Zanjari, N., Ebrahimi-Takamjani, I., & Amiri-arimi, S. (2021). Physical and mental health complications post-COVID-19: Scoping review. *Journal of Psychosomatic Research*, 147, 110525.

<https://doi.org/10.1016/j.jpsychores.2021.110525>

69. Havlucu, Y., & Kızıllırmak, D. Post-Covid, Long Covid. *Pandeminin İkinci Yılı Değerlendirme Raporu*, 63.
70. Huang, S., Zhuang, W., Wang, D., Zha, L., Xu, X., Li, X., Shi, Q., Wang, X. S., & Qiao, G. (2021). Persistent Somatic Symptom Burden and Sleep Disturbance in Patients with COVID-19 During Hospitalization and After Discharge: A Prospective Cohort Study. *Medical Science Monitor: International Medical Journal of Experimental and Clinical Research*, 27, e930447. <https://doi.org/10.12659/MSM.930447>
71. Wang, X., Xu, H., Jiang, H., Wang, L., Lu, C., Wei, X., Liu, J., & Xu, S. (2020). Clinical features and outcomes of discharged coronavirus disease 2019 patients: A prospective cohort study. *QJM: Monthly Journal of the Association of Physicians*, 113(9), 657-665. <https://doi.org/10.1093/qjmed/hcaa178>
72. Goel, N., Goyal, N., & Kumar, R. (2021). Clinico-radiological evaluation of post COVID-19 at a tertiary pulmonary care centre in Delhi, India. *Monaldi Archives for Chest Disease = Archivio Monaldi Per Le Malattie Del Torace*, 91(3). <https://doi.org/10.4081/monaldi.2021.1682>
73. Garrigues, E., Janvier, P., Kherabi, Y., Le Bot, A., Hamon, A., Gouze, H., Doucet, L., Berkani, S., Oliosi, E., Mallart, E., Corre, F., Zarrouk, V., Moyer, J.-D., Galy, A., Honsel, V., Fantin, B., & Nguyen, Y. (2020). Post-discharge persistent symptoms and health-related quality of life after hospitalization for COVID-19. *The Journal of Infection*, 81(6), e4-e6. <https://doi.org/10.1016/j.jinf.2020.08.029>
74. Tuzun, S., Keles, A., Okutan, D., Yildiran, T., & Palamar, D. (2021). Assessment of musculoskeletal pain, fatigue and grip strength in hospitalized patients with COVID-19. *European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine*, 57(4), 653-662. <https://doi.org/10.23736/S1973-9087.20.06563-6>
75. Posch, M., Schranz, A., Lener, M., Tecklenburg, K., Burtscher, M., Ruedl, G., Niedermeier, M., & Wlaschek, W. (2019). Effectiveness of a Mini-Trampoline Training Program on Balance and Functional Mobility, Gait Performance, Strength, Fear of Falling and Bone Mineral Density in Older Women with Osteopenia. *Clinical Interventions in Aging*, 14, 2281-2293. <https://doi.org/10.2147/CIA.S230008>

76. Bruun, I. H., Maribo, T., Nørgaard, B., Schiøttz-Christensen, B., & Mogensen, C. B. (2017). A prediction model to identify hospitalised, older adults with reduced physical performance. *BMC Geriatrics*, *17*, 281. <https://doi.org/10.1186/s12877-017-0671-5>
77. Püllüm, E., Fzt, U., Sökmen, Ü. N., & Akyil, R. Ç. (t.y.). *Aydın Huzurevinde Düşme Riski Taşıyan Yaşlıların Belirlenmesi: Tanımlayıcı Çalışma*. 6.
78. Nalbant, Ö., & Nur, H. (t.y.). *Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığında Uzun Süreli Aerobik Egzersiz Programının Etkileri*. 6.
79. Özyakup, B., & Angin, E. (2019). *Farklı Yaş Gruplarındaki Diz Osteoartriti Olan Bireylerin Denge, Fiziksel Performans, Ağrı ve Yaşam Kalitelerinin Karşılaştırılması*. 9.
80. Sudre, C. H., Murray, B., Varsavsky, T., Graham, M. S., Penfold, R. S., Bowyer, R. C., Pujol, J. C., Klaser, K., Antonelli, M., Canas, L. S., Molteni, E., Modat, M., Jorge Cardoso, M., May, A., Ganesh, S., Davies, R., Nguyen, L. H., Drew, D. A., Astley, C. M., ... Steves, C. J. (2021). Attributes and predictors of long COVID. *Nature Medicine*, *27*(4), 626-631. <https://doi.org/10.1038/s41591-021-01292-y>
81. Greenhalgh, T., Knight, M., A'Court, C., Buxton, M., & Husain, L. (2020). Management of post-acute covid-19 in primary care. *BMJ (Clinical Research Ed.)*, *370*, m3026. <https://doi.org/10.1136/bmj.m3026>
82. Redissi A, Penmetsa GK, Litaiem N. Lupus Pernio. 2022 Jul 11. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022 Jan-. PMID: 30725653
31. Kolivras A, Thompson C, Pastushenko I, Mathieu M, Bruderer P, de Vicq M, Feoli F, Harag S, Meiers I, Olemans C, Sass U, Dehavay F, Fakih A, Lam-Hoai XL, Marneffe A, Van De Borne L, Vandersleyen V, Richert B. A clinicopathological description of COVID-19-induced chilblains (COVID-toes) correlated with a published literature review. *J Cutan Pathol*. 2022 Jan;49(1):17-28. doi: 10.1111/cup.14099. Epub 2021 Aug 9. PMID: 34272741; PMCID: PMC8444728.

83. Dubey S, Joshi N, Stevenson O, Gordon C, Reynolds JA. Chilblains in immune mediated inflammatory diseases: a review. *Rheumatology (Oxford)*. 2022 Apr 12;keac231. doi: 10.1093/rheumatology/keac231. Epub ahead of print. PMID: 35412601; PMCID: PMC9383735.
85. Iitti-Dias RM, Cucato GG, Oliveira MD, Braghieri HA, Carvalho JF, Wolosker N, Correia MA, Kanegusuku H. Physical activity practice during COVID-19 pandemic in patients with intermittent claudication. *Rev Assoc Med Bras (1992)*. 2021 Aug 13;67Suppl 1(Suppl 1):35-39. doi: 10.1590/1806-9282.67.Suppl1.20200793. PMID: 34406294.
86. Attal N, Martinez V, Bouhassira D. Potential for increased prevalence of neuropathic pain after the COVID-19 pandemic. *Pain Rep*. 2021 Jan 27;6(1):e884. doi: 10.1097/PR9.0000000000000884. PMID: 33537521; PMCID: PMC7850724.
87. Meacham K, Shepherd A, Mohapatra DP, Haroutounian S. Neuropathic Pain: Central vs. Peripheral Mechanisms. *Curr Pain Headache Rep*. 2017 Jun;21(6):28. doi: 10.1007/s11916-017-0629-5. PMID: 28432601.
88. Campbell JN, Meyer RA. Mechanisms of neuropathic pain. *Neuron*. 2006 Oct 5;52(1):77-92. doi: 10.1016/j.neuron.2006.09.021. PMID: 17015228; PMCID: PMC1810425.
89. Tenforde, M. W., Kim, S. S., Lindsell, C. J., Billig Rose, E., Shapiro, N. I., Files, D. C., Gibbs, K. W., Erickson, H. L., Steingrub, J. S., Smithline, H. A., Gong, M. N., Aboodi, M. S., Exline, M. C., Henning, D. J., Wilson, J. G., Khan, A., Qadir, N., Brown, S. M., Peltan, I. D., ... IVY Network Investigators. (2020). Symptom Duration and Risk Factors for Delayed Return to Usual Health Among Outpatients with COVID-19 in a Multistate Health Care Systems Network—United States, March-June 2020. *MMWR. Morbidity and Mortality Weekly Report*, 69(30), 993-998. <https://doi.org/10.15585/mmwr.mm6930e1>
90. Petersen, M. S., Kristiansen, M. F., Hanusson, K. D., Danielsen, M. E., Á Steig, B., Gaini, S., Strøm, M., & Weihe, P. (2021). Long COVID in the Faroe Islands: A Longitudinal Study Among Nonhospitalized Patients. *Clinical Infectious Diseases: An Official Publication of the Infectious Diseases Society of America*, 73(11), e4058-e4063. <https://doi.org/10.1093/cid/ciaa1792>

91. Peghin, M., Palese, A., Venturini, M., De Martino, M., Gerussi, V., Graziano, E., Bontempo, G., Marrella, F., Tommasini, A., Fabris, M., Curcio, F., Isola, M., & Tascini, C. (2021). Post-COVID-19 symptoms 6 months after acute infection among hospitalized and non-hospitalized patients. *Clinical Microbiology and Infection*, 27(10), 1507-1513. <https://doi.org/10.1016/j.cmi.2021.05.033>
92. Kayaaslan, B., Eser, F., Kalem, A. K., Kaya, G., Kaplan, B., Kacar, D., Hasanoglu, I., Coskun, B., & Guner, R. (2021). Post-COVID syndrome: A single-center questionnaire study on 1007 participants recovered from COVID-19. *Journal of Medical Virology*, 93(12), 6566-6574. <https://doi.org/10.1002/jmv.27198>



9. TABLOLAR DİZİNİ

Tablo 1. Çalışmaya ait tanımlayıcı verilerin analizi	18
Tablo 2. Vasküler klaudikasyonu olan ve olmayan grupların veri analizi	20
Tablo 3: Nöropatik ağrısı olan ve olmayan grupların veri analizi	21



10. ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1. Nöropatik ağrı ve 30 saniye otur kalk testi arasındaki ilişki 22



11. EKLER DİZİNİ

EK-1. Anket Formu.....	46
-------------------------------	----



12. EKLER

EK-1. Anket Formu

Covid-19 geçiren Hastalarda Kalıcı kas iskelet semptom ve bulgularının araştırılması ANKET formu

1. İsim soy isim baş harfi.....
2. Dosya no:.....
3. Yaş:.....
4. Cinsiyet. K/E
5. Covid enfeksiyonu sonrası geçen zaman.....gün.....ay.....yıl.
6. Covid tedavisi ayaktan.....yatarak.....
7. Covid sonrası toplam kilo kaybı var yok var ise kaç kg.....
8. Covid sonrası iştahsızlık.....var yok

Covid sonrası yeni gelişen

9. Yaygın kas ağrısı (miyalgia).....var yok var ise VAS değeri10 üzerinden (hastaya göre)
10. Yaygın eklem ağrısı (artralgia)var yok var ise VAS değeri
11. Yorgunluk.....var yok
12. Eklem şişliği.....var yok var ise hangi eklem/ler.....
13. El ve ayak parmaklarında morarma, ağrı, renk değişikliği (pernio bulguları).....var yok
14. Sabah tutukluğuvar yok var ise kaç dakika/saat.....
15. Baş ağrısı.....var yok
16. Ellerde/ ayaklarda uyuşma (nöropatik ağrı)..... var yok
17. Efor dispnesi.....var yok
18. 30 sn otur kalk testi(otur kalk sayısı<10 alt ekstremite problemini gösterir)
19. Bacaklarda kramp (vasküler klaudikasyo)..... var yok
20. Boyun ağrısıvar yok
21. Bel ağrısı.....var yok
22. Sırt ağrısı.....var yok
23. Kalça/diz/ayak ağrısı.....var yok
24. Yürümede dengesizlikvar yok
25. Baş dönmesivar yok

30 Saniye Kalk Otur Testi

30-Second Chair Stand Test (30s-CST)

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

Hastanın oturup kalkma aktivitesini, alt ekstremité gücünü ve dinamik balansını değerlendiren bir testtir. Hastanın 30 saniye içinde oturup kalkma sayısı testin skorunu verir.

Gerekli ekipmanlar:

Oturma yüksekliği 44 cm civarı olan ve yaslanma yeri olan bir sandalye (mümkünse kollu olan olmayabilir), kronometre. Test tekrarnın aynı sandalye ile yapılması önerilir. Sandalyenin oturup kalkma sırasında yer değiştirmemesi için duvara dayanması önerilir. Hasta sandalyeye oturduğunda ayakları yere değmeli. Daha konforlu ve hızlı oturup kalkma yapılabilmesi için ayakların diz hizasının gerisinde kalması önerilir. Hasta sandalyeye oturur. Kollarını şekilde görüldüğü gibi çaprazlayıp her 2 omuzuna dokunur. Testten önce hastanın bir iki deneme yapmasına izin verilir. Gereklyorsa nasıl yapacağı gösterilir. Hasta sandalyeden kalktığında kalça ve dizler tam fleksiyona gelmeli hasta dik bir şekilde durmalı ardından tekrar oturmalı, oturduğunda kalçaları sandalyeye tamamen temas etmelidir. Hasta 30 saniye boyunca bu şekilde oturup kalkar.

Hastaya okunacak yönerge:

Teste başladığınızda yapabildiğiniz en hızlı şekilde oturup kalkın. Ancak dengentizi bozacak kadar kendinizi aşırı zorlamayın. Ellentizi karşı taraf omuzlarınıza değecek şekilde çaprazlayın. Ayaklarınızı omuz hizasına göre yere koyun. Ben "başla" dediğimde tam oturur pozisyondan tam kalkar pozisyona ve sonra tekrar oturur pozisyona gelecek şekilde 30 saniye boyunca oturup kalkın. Hazırsanız başlayalım. "Başla"

Kesme değer:

30 saniyede 10'dan daha az oturup kalkma alt ekstremité güçsüzlüğüne işaret eder.



Jones CJ, Ribel RE, Bean WC (1999) Res Q Exerc Sport. 1999;70(2):113-9

Hastanın 30sn otur kalk sayısı: _____