





COVID-19 GEÇİRMİŞ VE GEÇİRMEMİŞ HEMİPLEJİK BİREYLERİN FİZİKSEL AKTİVİTE VE AEROBİK KAPASİTELERİNİN İNCELENMESİ

Emel KOÇ¹, Sibel HAYATSEVER¹, Umut APAYDIN², Turgay ALTUNALAN²

¹Üsküdar Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, İstanbul

²Karadeniz Teknik Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Trabzon

 0000-0003-4152-1868  0000-0002-2740-2996.  0000-0002-0866-5870  0000-0002-6970-0959

ÖZ

Bu çalışmanın amacı; COVID 19 geçirmiş ve geçirmemiş hemiplejik bireylerin fiziksel ve aerobik kapasitelerini değerlendirip, arasındaki farkı karşılaştırmaktır. Araştırma nicel bir çalışma olarak planlandı. Araştırmaya 40-65 yaş aralığında hemipleji tanısı almış, 36 katılımcı (19 erkek, 17 kadın) dâhil edildi. Katılımcılar 2 gruba (1. Grup COVID-19 geçiren hemiplejik bireyler, 2. Grup COVID-19 geçirmemiş hemiplejik bireyler) ayrıldı. Tüm katılımcıların çalışma öncesinde demografik bilgileri kayıt edildi. Bireylerin, kognitif fonksiyonlarını değerlendirmek için mini-mental durum testi, iyileşme evrelerini değerlendirmek için Brunstrom hemipleji iyileşme evrelemesi, fiziksel aktivite kapasitelerini tespit etmek için uluslararası fiziksel aktivite anketi, aerobik kapasiteyi değerlendirmek için 6 dk yürüme testi ve statik dengeyi değerlendirmek için tek ayak üzerinde durma testi kullanıldı. Yapılan analizlere göre katılımcıların cinsiyet, yaş, vücut kütle indeksi (VKİ), kognitif durumları ve iyileşme verileri bakımından, COVID-19 geçiren ve COVID-19 geçirmeyen gruplar arasında anlamlı fark yoktu ($p>0,05$). Fiziksel aktivite ve aerobik kapasite durumları incelendiğinde ise 1. Grupta (COVID-19 geçiren hemiplejik bireyler) fiziksel aktivite ve aerobik kapasite puanlarının daha düşük olduğu bulundu ($p<0,05$). Benzer şekilde COVID-19 geçiren hemiplejik bireylerde tek ayak üzerinde denge süresinin daha düşük olduğu gözlemlendi ($p<0,05$). Sonuç olarak, COVID-19 geçirmemiş hemiplejik bireyler, COVID-19 geçirmiş hemiplejik bireylere göre fiziksel aktivite ve aerobik kapasite olarak daha az etkilenmiş durumdadır. Bu nedenle COVID-19 geçirmiş hemiplejik bireylerin değerlendirilmelerinde fiziksel aktivite ve aerobik kapasite durumlarının detaylı olarak incelenmesi önerilmektedir.

Anahtar kelimeler: Hemipleji, COVID-19, fiziksel aktivite, aerobik kapasite

EXAMINATION OF PHYSICAL ACTIVITY AND AEROBIC CAPACITIES OF HEMIPLEGIC INDIVIDUALS WITH AND WITHOUT COVID-19

ABSTRACT

The aim of this study; to evaluate the physical and aerobic capacities of hemiplegic individuals with and without COVID-19 and compare the difference between them. The research was planned as a quantitative study. The study included 36 participants (19 men, 17 women) diagnosed with hemiplegia between the ages of 40-65. Participants were divided into 2 groups (Group 1: hemiplegic individuals who was affected by COVID-19, Group 2: hemiplegic individuals was not affected by COVID-19). Demographic information of all participants was recorded before the study. Mini-mental state test to evaluate cognitive functions, Brunstrom hemiplegia recovery staging to evaluate recovery stages, international physical activity questionnaire to determine physical activity capacity, 6-minute walk test to evaluate aerobic capacity, and one-leg stand test to evaluate static balance were used. According to the analyzes, there was no significant difference between the COVID-19 and non-COVID-19 groups in terms of gender, age, body mass index (BMI), cognitive status and recovery data of the participants ($p>0,05$). When physical activity and aerobic capacity were examined, it was found that the physical activity and aerobic capacity scores were lower in the 1st group (hemiplegic individuals who was affected by COVID-19) ($p<0,05$). Similarly, it was observed that the duration of balance on one leg was lower in hemiplegic individuals who was affected by COVID-19 ($p<0,05$). As a result, hemiplegic individuals who was not affected by COVID-19, compared to hemiplegic individuals who was affected by COVID-19, they are less affected in terms of physical activity and aerobic capacity. Therefore, it is recommended that physical activity and aerobic capacity should be examined in detail in the evaluation of hemiplegic individuals who was affected by COVID-19.

Key words: Hemiplegia, COVID-19, physical activity, aerobic capacity

İletişim/Correspondence

Emel KOÇ

Üsküdar Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü

Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı

Ankara, Türkiye

E-posta: hayatseveremel@gmail.com

Geliş tarihi/Received: 15.12.2022

Kabul tarihi/Accepted: 17.05.2023

DOI: 10.52881/gsbdergi.1218424

GİRİŞ

COVID-19 ilk kez Aralık, 2019'da Çin'in Wuhan kentinde ortaya çıkan virüs nefes darlığı, göğüs ağrısı, ateş gibi solunum yolu belirtileriyle gelişen bir grup hastada yapılan araştırmalar sonucu tanımlanmıştır (1,2). Türkiye'de Mart 2020'de tanımlanan virüs, tüm illerde görülmüş ve etkili olmuştur (3,4,5). COVID-19 enfeksiyonu akut fazda solunum sistemini önemli ölçüde etkilemektedir. COVID-19 solunum sistemine ek olarak kalp, dolaşım, kas, nörolojik ve metabolik sistemlerini de etkilemektedir. Kardiyovasküler ve metabolik komorbiditeleri olan yaşlı hastalarda semptomlar daha da şiddetli olabilmektedir (5).

Covid-19 virüsü ardından hastalarda farklı problemler ortaya çıkabilmektedir. Hastalar iskelet kaslarında kuvvetsizlik, solunum fonksiyonlarında gerileme, yorgunluk, iskelet kaslarında atrofi, egzersiz kapasitesinde azalma, günlük yaşam aktivitelerinde kısıtlanma ve ağrı yaşayabilmektedir (4). Benzer şekilde düşük yoğunluklu egzersizde veya günlük yaşam aktiviteleri sırasında dispne gibi respiratuvar semptomlar, depresyon, anksiyete, post-travmatik stress bozukluğu gibi psikososyal problemler, konuşma, kognitif bozukluklar ve yutma bozuklukları ve yaşam kalitesinde azalma gibi uzamış problemlere sahip olabilmektedirler (4).

COVID-19 virüsü insanlığı kısa zamanda etkisi altına alsada bazı hasta gruplarında daha fazla riskleri beraberinde getirmektedir. Hemipleji geçirmiş bireylerde bu grup içerisinde yer almaktadır. Hemipleji geçirmiş bireylerde hareket kayıpları, spastisite, fiziksel kapasitede azalma, aerobik kapasitede azalmalar, çabuk yorulma, depresyon

görülür (6). İnme sonrası denge bozuklukları da yaygın olarak görülen bir durumdur. İnme geçiren hastalar, ayaktaiken bir noktadan başka bir noktaya yer değiştirmeleri sırasında, bozulan propriyosepsiyon, vestibüler, bilişsel, kas-iskelet ve duyuusal sistemlerin durumuna bağlı olarak alt ekstremitte kaslarında anormal ve gecikmiş postural yanıtlar ortaya çıkarabilirler. İnmeli kişilerde dengeyi sağlayan sistemler olumsuz yönde etkilenebilir; bu nedenle de, inme sonrası genellikle denge bozulmaktadır (6).

Hemipleji nedeniyle fiziksel aktivite düşmekte ve bu kişilerde aerobik kapasitelerinde azalma meydana gelmektedir (7,8). COVID-19 virüsünün solunum yollarını etkilediği düşünüldüğünde, hemipleji geçirmiş bireylerde de bu virüsün zararlı etkileri daha büyük problemlere yol açabilir. Hemipleji geçirmiş bireylerde buna ilave olarak COVID-19 virüsü akciğerlere zarar vererek azalmış olan aerobik kapasiteyi daha fazla etkilemektedir (9,10). Literatürü incelediğimizde hemiplejik bireylerin COVID-19 pandemisinden nasıl etkilendiklerini araştıran bir çalışmaya rastlanmadı. Bu bakımdan çalışmamızda hemiplejik bireylerin COVID-19 pandemisinden fiziksel ve aerobik kapasite ve denge açısından ne derecede etkilendiğini araştırmayı amaçladık. Çalışmamızın hipotezi ise, COVID-19 geçirmiş hemiplejik bireyler, COVID-19 geçirmemiş hemiplejik bireyler ile karşılaştırıldığında tek ayak üzerinde denge süresi, fiziksel aktivite ve aerobik kapasite durumları arasında fark vardır şeklindeydi.

GEREÇ VE YÖNTEM

Araştırma nicel bir çalışma olarak planlandı. Çalışmaya Özel TRG Hospitalist

hastanesi Fizik Tedavi bölümüne fizyoterapi ve rehabilitasyon almak için gelen çalışmaya dahil edilme kriterlerine uyan 40 -65 yaş aralığında 36 hemiplejik hasta (19 E-17 K) dahil edildi. Katılımcılar iki gruba (1. Grup COVID-19 geçiren hemiplejik bireyler, 2. Grup COVID-19 geçirmemiş hemiplejik bireyler) ayrıldı. Her iki grubun tüm katılımcılarına fiziksel aktivite ve aerobik kapasitelerini ölçmek için test ve anketler yapıldı. Çalışmanın gerçekleştirilebilmesi için Üsküdar Üniversitesi Etik Kurulundan gerekli izin ve onay alındı. Çalışmanın dahil edilme kriterleri; 40-65 yaş aralığında olmak, mini mental durum testinden ≥ 17 puan almak, Brunnstrom evre 3 ve üzeri olmak, destekli veya desteksiz yürüme dengesine sahip olmak idi. Çalışmanın dışlama kriterleri ise; hemipleji dışında ek bir nörolojik, ortopedik, kardiyolojik problemi olmak, kalp pili bulunması, görme ve işitme problemi olmak idi. Araştırmaya 50 katılımcı olarak başlandı fakat 2 grupta da Brunnstrom evre 3 ve üzeri olmayan hastalar çalışma dışı bırakıldı. Bu nedenle birinci gruptan 6, ikinci gruptan 8 olmak üzere toplam 14 katılımcı araştırma dışında bırakıldı ve çalışma 36 katılımcı ile tamamlandı.

Demografik Bilgiler: Katılımcıların çalışma öncesinde isim, soyisim, yaş, vücut ağırlığı, boy, Vücut Kütle İndeksi (VKİ), cinsiyet, etkilenen taraf, dominant taraf bilgileri kayıt edildi (11).

Mini-mental durum testi: Mini-mental durum testi kognitif etkilenim taraması için en fazla kullanılan testlerden biridir. Test 11 sorudan oluşmakta ve 30 puan üzerinden değerlendirilmektedir. Testin tamamlanması yaklaşık 10 dk. sürmektedir. Oryantasyon, dikkat hafıza, hatırlatma, hesaplama, motor fonksiyon ve algılama

yeteneklerini test eder. 24-30 puan arası normal, 18-23 puan arası hafif kognitif etkilenim, 17 puan ve altı ciddi kognitif etkilenim ile uyumludur (12). Hastanın maddelerden elde ettikleri puanların toplanması ile toplam puan elde edildi. Mini-mental test alanında 3 yıllık deneyime sahip bir fizyoterapist tarafından uygun ses ve ışıklandırılması olan klinik ortamda hastaya sorular okunarak yapıldı. Hastanın verdiği cevaplar teste işaretlenerek kaydedildi.

Brunnstrom Hemipleji İyileşme Evrelemesi: Bu evreleme hemipleji sonrası bireyleri iyileşme evrelerine göre ayırarak değerlendirmektedir. Bu evreleme de üst ekstremité, alt ekstremité ve el ayrı ayrı değerlendirilir. Bu çalışmada üst ekstremité ve alt ekstremité değerlendirilmesi kullanılmıştır. İnme sonrası hastaların hareketlerini geri kazanması için uygulanan bu tedavi 7 aşamadan oluşmaktadır. Brunnstrom hemipleji evrelemesini uygun ses ve ışıklandırılması olan tek kişilik bir odada aynı fizyoterapist tarafından yapılmıştır (13).

Uluslar Arası Fiziksel Aktivite Anketi (UFAA): UFAA, fiziksel aktivite ve sedanter hayat biçimlerini değerlendirmek için kısa ve uzun form şeklinde oluşturulmuş bir ankettir. Çalışmalar neticesinde UFAA'nın fiziksel aktiviteyi belirlemek için geçerli ve güvenilir bir ölçek olduğu açıklanmıştır (14). Çalışmada fiziksel aktivite düzeyinin değerlendirilmesinde UFAA'nın 7 sorudan oluşan kısa formu kullanıldı. Formda son 7 gün içindeki fiziksel aktiviteler değerlendirildi. Her aktivite düzeyi için metabolik eşdeğer (MET) değeri gün ve dakika çarpılarak "MET-dk/hafta" skoru elde edilir. UFAA tek kişilik bir odada uygun ses ve ışıklandırılması olan klinik

ortamda katılımcılara sorular okunarak uygulandı. Katılımcıların cevapları forma, aynı fizyoterapist tarafından işaretlendi (14).

6 dakika yürüme testi (6DYT): 6DYT katılımcıların aerobik kapasitelerini değerlendirmek için kullanıldı. Hastalardan düz bir koridorda işaretli bir alandan başlayarak 6 dakika sürecince kendilerinin yürüme tempolarında olabildiğince hızlı ve yürüyebildikleri en uzun mesafeyi yürümeleri istenildi. Test öncesinde hastalara, test esnasında nefes darlığı hissederseniz dinlenebilecekleri ve bu sürenin teste dâhil edileceği açıklandı (15). Parmağa takılan bir pulse oksimetre yardımı ile katılımcıların kalp hızı ve oksijen saturasyonları takip edildi. “Başla” komutu ile test başlatıldı ve süre sonunda “Dur” komutu ile bitirildi. Hastanın yürüdüğü mesafe metre cinsinden hesaplanarak kaydedildi.

Tek ayak üzerinde durma testi: Tek ayak üzerinde durma testi, hastanın sol ve sağ ekstremitesi üzerinde dengede duruş süresinin ölçüldüğü bir testtir. Bu test statik dengeyi değerlendirmektedir. Test, gözler açık ve kapalı olmak üzere iki aşamada gerçekleştirildi. Değerlendirmenin başlaması hastanın tek ayak üzerinde durduğu andan, dengesinin bozulduğu ana kadar olan zaman kayıt edilerek yapıldı (16). Bu çalışmada tek ayak üzerinde denge testi, katılımcıların daha az etkilenmiş taraflarında uygulanarak not edildi.

İstatistiksel Analiz

Çalışmada veri toplama araçları ile elde edilen verilerin istatistiksel analizi için SPSS 22.0 programı kullanıldı ve p değeri < 0,05 olarak alındı. Verilerin analizinde tanımlayıcı istatistikler ortalama, standart

sapma, frekans ve yüzde değerleri şeklinde hesaplandı. Sayısal verilerin normal dağılıp dağılmadığına dair uygunluğu, görsel (histogram ve olasılık grafikleri) ve analitik yöntemler (Kolmogorov-Smirnov/Shapiro-Wilk testleri) ile incelendi. Gruplar arası oranların karşılaştırılması için ki-kare ya da Fisher testleri kullanıldı. Gruplar arası karşılaştırma normal dağılan verilerde bağımsız gruplar t testi ile yapıldı. Normal dağılmayan verilerde ise gruplar arası karşılaştırma Mann-Whitney U testi ile yapıldı. Etki büyüklüğü Cohen-d standartlarına göre hesaplandı. Cohen-d sonuçları küçük (≥ 0.2), orta (≥ 0.5) veya büyük (≥ 0.8) etki olarak yorumlandı (17).

BULGULAR

Çalışma kriterlerini sağlayan, yaş ortalaması 1 grupta $61,0 \pm 2,96$ yıl, 2. Grupta $60,94 \pm 3,010$ yıl olan 36 (19 erkek, 17 kadın) inmeli bireyin klinik ve demografik özellikleri Tablo 1’de özetlenmiştir. Yapılan analizlere göre cinsiyet, yaş, VKİ, etkilenen taraf, dominant taraf, mini-mental durum testi ve Brunnstrom hemipleji iyileşme verileri, COVID-19 geçiren ve geçirmeyen gruplar arasında anlamlı farklılık göstermemekteydi ($p > 0,05$) (Tablo 1).

COVID-19 geçirmiş olma durumuna göre fiziksel aktivite, endurans ve dengenin incelenmesi Tablo 2’de özetlenmiştir. Çalışmadan elde edilen verilerin analizi sonucunda; hemipleji sonrası COVID-19 geçiren bireylerin COVID-19 geçirmeyen bireylere göre fiziksel aktivitesi, aerobik kapasitesi değerleri ve tek ayak üzerinde denge sürelerinin daha düşük olduğu bulundu ($p < 0,05$) (Tablo 2).

Tablo 1. Hastaların demografik özellikleri ve klinik özellikleri (n=36)

Demografik ve klinik özellikler	1.grup (COVID-19 geçiren hemiplejik birey) Ort ± (SS)	2.grup (COVID-19 geçirmemiş hemiplejik birey) Ort ± (SS)	p
Yaş (yıl)	61,00 ±2,963	60,94 ±3,010	0.95 ^x
VKi (kg/m ²)	28,57 ±3,42	28,17 ±1,37	0.65 ^x
Mini-mental durum testi	28,74 ±1,62	28,76 ±1,95	0.96 ^x
	%	%	p
Cinsiyet (Erkek)	47,4	58,8	0.49 ⁺
Dominant taraf (sağ)	57,9	52,9	0.76 ⁺
Etkilenen taraf (sağ)	73,7	64,7	0.55 ⁺
Brunnstrom Evre 3	52,6	41,2	0.49 ⁺
Brunnstrom Evre 4	47.4	58,8	

VKİ: Vücut Kütle İndeksi, Ort: Ortalama, SS: Standart Sapma, x: bağımsız gruplar t testi, +: ki-kare testi.

Tablo 2. COVID-19 Geçirmiş Olma Durumuna Göre Fiziksel Aktivite Endurans ve Dengenin İncelenmesi

	1.grup COVID-19 geçiren hemiplejik birey Ort ± (SS)	2.grup (COVID-19 geçirmemiş hemiplejik birey Ort ± (SS)	p	Cohen-d
Fiziksel aktivite (MET)	534,16 ± 130,344	646,41 ± 117,633	0,010	0,90^x
6DYT (m)	564,37 ± 40,363	604,47 ± 14,418	<0.001	1,32^x
Tek ayak üzerinde denge (sn)	7,37 ± 3,386	10,47 ± 3,826	0,015	0,85^x

m: metre, sn: saniye, Ort: Ortalama, SD: Standart Sapma, x: bağımsız gruplar t testi.

TARTIŞMA

Bu çalışma, fizik tedavi ve rehabilitasyon için başvuran hemiplejik bireylerin COVID-19 geçirip geçirmeme durumlarına göre, tek ayak üzerinde denge, aerobik kapasite ve fiziksel aktivite düzeylerini incelemek amacı ile yapıldı. Elde edilen sonuçlara göre COVID-19 geçiren hemiplejik bireylerin tek ayak üzerinde denge sürelerinin, aerobik kapasite ve fiziksel aktivite düzeylerinin daha fazla etkilendiği gözlemlendi.

Fiziksel aktivite, birçok fiziksel özelliğin ve mental sağlığın iyileştirilmesinde, uyku kalitesini artırılmasında ve kardiyovasküler performansın geliştirilmesinde oldukça faydalı olduğu düşünülmektedir (18). Ghram A. ve arkadaşları yetişkinler arasında fiziksel aktivite eksikliği ve sedanter davranışların artmasının, daha ciddi COVID-19 semptomları ve komplikasyonları ile ilişkili olduğunu belirtmişlerdir. Bu nedenle yetişkinlerin sağlık durumunu korumak, günlük yaşam aktivitelerini iyileştirmek ve ayrıca sedanter davranışları azaltmak için fiziksel egzersiz ve aktivite yapmaları yaygın olarak önerilmiştir (19). Sasaki S. ve ark. yaşlı bireylerde (65-90 yaş) yaptığı, COVID-19 dönemi öncesi ve sonrasını karşılaştıran çalışmada her iki cinsiyet için, kısıtlamaların başlamasından sonra, orta şiddette aktivite, yürüme ve toplam fiziksel aktivitede azalma, oturma süresinde artma olduğunu belirtmiştir (20). Bizim çalışmamıza göre COVID-19 geçirmiş hemiplejik bireylerin büyük bir kısmında aerobik ve fiziksel aktivite düzeylerinde azalma tespit edilmiştir. COVID-19 geçirmemiş hemiplejik bireylerde de aerobik ve fiziksel aktivite kapasitelerinde azalma olduğu görülmüştür. COVID-19 sonrası hemiplejik bireylerin aerobik ve

fiziksel aktivite kapasitelerinin daha fazla etkilendiği tespit edilmiştir. COVID-19 geçirmiş hemiplejik bireylerin aerobik ve fiziksel aktivite kapasitelerindeki azalmaların pandemi döneminin uzun sürmesi ve bireylerin uzun süre evde hareketlerinin sınırlı olmasından kaynaklandığı düşünüldü. Bu durumdan dolayı COVID-19 geçiren hemiplejik bireylerin fizyoterapi ve rehabilitasyon değerlendirmelerine, aerobik kapasite ve fiziksel aktivite düzey durumlarının da eklenmesi gerektiği düşüncesindeyiz. Bu sayede ortaya çıkacak bulgulara göre daha uygun tedavi programı oluşturulabilecektir. COVID-19 geçiren ve geçirmeyen hemiplejik hastalarda literatürde fiziksel aktivite düzeylerini değerlendiren bir çalışmaya rastlanmadı. Literatüre baktığımızda Mohammed A. A. ve ark. hafif ve orta düzeyde Covid-19 geçiren 2 gruba haftada 3 gün, günde 40 dakika olarak aerobik egzersiz programı uygulamış ve hastaların yaşam kalitelerinde yükselme gözlemlenmişlerdir (21). Bir başka çalışmada ise, COVID-19 pandemisinde maksimum oksijen kapasitesinde düşme olduğu gözlemlenmiştir (22). İsviçre 'de acemi askerlerde yapılan bir çalışmada, COVID-19 geçiren genç yetişkin askerlerde COVID-19 fiziksel gücü etkilememiştir ancak bu askerlerin 1-2 ay sonra aerobik kapasitenin azaldığı gösterilmiştir (23). Bizim çalışmamızda ise COVID-19'un hemiplejik bireyler üzerindeki etkileri arasında fiziksel aktivitede ciddi derecede azalma, aerobik kapasitede azalma, tek ayak denge süresinde azalma gibi problemler gözlemlenmiştir. Lopez-Sanchez ve arkadaşlarının 2021 yılında yaptığı çalışmada COVID-19 karantinası sırasında, kronik rahatsızlıkları olan İspanyollarda (hem erkeklerde hem de kadınlarda) orta yoğunlukta fiziksel aktivitede önemli bir

azalma olmuştur. Ayrıca, kronik rahatsızlıkları olan İspanyol erkeklerde ve multimorbiditesi olanlarda şiddetli yoğunlukta fiziksel aktivitede önemli bir azalma görülmüştür (24). Yapılan bir tez çalışmasında COVID-19 enfeksiyonu geçirmiş bireyler ile henüz COVID-19 enfeksiyonu geçirmemiş bireylerin egzersiz kapasitesi, periferik kas kuvveti, denge, kognitif durum ve yaşam kalitesi karşılaştırılmıştır. Çalışma sonucunda COVID-19 enfeksiyonu geçirmiş bireylerin egzersiz kapasitesi ve yaşam kalitesi sağlıklı gruba göre daha düşük bulunmuştur. COVID-19 grubunun anksiyete düzeyi, yorgunluk şiddeti, ağrı düzeyi, günlük yaşamdaki nefes darlığı algılaması ve hareket korkusu sağlıklı gruba göre daha fazla bulunmuştur (25). Bu tez çalışmasının sonuçları çalışmamızın sonuçlarıyla benzer nitelikteydi. Bizim de çalışmamızda elde ettiğimiz sonuçlar doğrultusunda COVID-19 geçirmiş hemiplejik bireylerin COVID-19 geçirmemiş hemiplejik bireylere göre 6 dk yürüme, tek ayak üzerinde durma, fiziksel aktivite değerlerinde daha düşük skorlar elde edilmiştir. Çalışmamızın sonuçları Lopez- Sanchez ve ark.'nın çalışmasını destekler nitelikteydi (24). Bu sonuçlara göre COVID-19 geçirmiş hemiplejik bireylerin denge ve aerobik kapasitelerinin de değerlendirilmesi ve sonuçlara yönelik egzersiz programlarının oluşturulması önem arz etmektedir.

COVID-19 salgınının kontrol altına alınmasına yönelik alınan önlemler doğrultusunda spor salonları ve yüzme havuzları kapatılmış olup, halka açık parklara ve bahçelere gidişlere kısıtlamalar getirilmiştir. Kısıtlamalar ve kapanmalara bağlı olarak da bireylerin fiziksel aktivite düzeylerinde azalmalar görülmüştür (26).

COVID-19 geçiren ve geçirmeyen hemiplejik hastaların çoğu az düzeyde ve/veya orta düzeyde ve/veya yürüme şeklinde fiziksel aktivite yapmaktadır. COVID-19 salgınının başlangıcında COVID-19 geçirmiş ve geçirmemiş hastalarda fiziksel aktivite ve aerobik kapasitelerinde anlamlı düzeyde azalma saptanmıştır. Bu duruma, üç aylık bir dönem doğrultusunda sokağa çıkma yasağının da etkisinin olabileceğini düşünmekteyiz.

Bu bulgular doğrultusunda, çalışmamızın sonuçları, COVID-19 geçirmiş hemiplejik bireylerin COVID-19 geçirmemiş hemiplejik bireylerden, fiziksel aktivite ve aerobik kapasite değerlerinin ve tek ayak üzerinde denge sürelerinin daha fazla etkilendiğini göstermektedir. Bu duruma yol açan diğer etkenlerin ve uzun dönem etkilerin değerlendirmesi için ileriye dönük çalışmalara ihtiyacın olduğu düşünülmektedir.

Sınırlılıklar

Hemiplejik hastaların covid-19 geçirmeden önce olan fiziksel aktivite ve aerobik kapasite durumları bilinmemektedir. Ayrıca daha önce alınan tedavi süreleri, inme ile geçen süre, etkilenen arterler, inme tipi gibi faktörler de fiziksel aktivite ve aerobik kapasiteyi etkileyebilecek faktörlerdir. Bu faktörler çalışmamızda analiz edilmediği için, bu çalışmayı sınırladığı düşüncesindeyiz. Ayrıca dengeyi ölçmek için tek bir test yapılabilmektedir. İleriki çalışmalarda fiziksel aktiviteye ve aerobik kapasiteyi etkileyecek faktörlerin göz önünde bulundurulması ve dengenin kapsamlı değerlendirilmesi ile çalışmamızın sonuçlarının güçlendirilebileceği kanaatindeyiz.

Araştırma Katkı Oranı Beyanı

Fikir/Kavram: TA, EK;
 Tasarım: EK, TA, SH;
 Denetleme/Danışmanlık: UA, TA;
 Veri Toplama ve/veya İşleme: EK, SH;
 Analiz ve/veya Yorum: UA, TA;
 Kaynak Taraması: SH, EK;
 Makalenin Yazımı: EK, UA;
 Eleştirel İnceleme: TA, UA.

Etik Kurul Onayı

Çalışmanın gerçekleştirilebilmesi için Üsküdar Üniversitesi Etik Kuruludan gerekli izin ve onay alındı (61351342/ŞUBAT 2022-58).

Çıkar Çatışması

Yazarlar çıkar çatışması olmadığını beyan ederler.

KAYNAKLAR

1. Zhu N, Zhang D, Wang W, Li X, Yang B, Song J, et al. A Novel Coronavirus from Patients with Pneumonia in China, 2019. *N Engl J Med.* 2020; 382(8): 727-733.
2. Yuki K, Fujiogi M, Koutsogiannaki S. COVID-19 pathophysiology: A review. *Clin Immunol.* 2020; 215: 108427.
3. Li H, Liu Z, Ge J. Scientific research progress of COVID-19/SARS-CoV-2 in the first five months. *Cell Mol Med.* 2020; 24(12): 6558-6570.
4. Zhu N, Zhang D, Wang W, et al. A Novel Coronavirus from Patients with Pneumonia in China, 2019. *N Engl J Med.* 2020;382(8):727-733.
5. İnal-İnce, D., Vardar-Yağlı, N., Sağlam, M., ve Çalık-Kütükçü, E. Covid-19 enfeksiyonunda akut ve post-akut fizyoterapi ve rehabilitasyon. *Turk J Physiother Rehabil,* 2020; 31(1): 81-93.
6. Lerdal A, Bakken LN, Rasmussen EF, Beiermann C, Ryen S, Pynten S, et al. Physical impairment, depressive symptoms and pre-stroke fatigue are related to fatigue in the acute phase after stroke. *Disabil Rehab,* 2011; 33(4): 334-342.

7. Zenic N, Taiar R, Gilic B, Blazevic M, Maric D, Pojskic H. et al., Levels and changes of physical activity in adolescents during the COVID-19 pandemic: contextualizing urban vs. rural living environment. *Appl Sci,* 2020; 10(11): 3997.
8. J M Barrios-López. Ischaemic stroke and SARS-CoV-2 infection: A causal or incidental association? *Neurol,* 2020; 35(5): 295-302.
9. Wan Y, Shang J, Graha R, Baric RS, Li F. Receptor recognition by the novel coronavirus from Wuhan: an analysis based on decade-long structural studies of SARS coronavirus. *J Virol,* 2020;94(7).
10. Zhang P, Li J, Liu H, Han N, Ju J, Kou Y, et al. Long-term bone and lung consequences associated with hospital-acquired severe acute respiratory syndrome: a 15-year follow-up from a prospective cohort study. *Bone Res,* 2020;8(1):1-8.
11. Gencer, N. Pandemi sürecinde bireyler koronavirüs (Kovid-19) korkusu: Çorum örneği. *Uluslararası Sosyal Bilimler Akademi Dergisi.* 2020; (4): 1153-1173.
12. Bitsch M, Foss NB, Kristensen BB, Kehlet H. Acute cognitive dysfunction after hip fracture: frequency and risk factors in an optimized, multimodal, rehabilitation program. *Acta Anaesthesiol. Scand.* 2006;50(4):428-436.
13. Pedretti LW. Movement therapy: The Brunnstrom approach to treatment of hemiplegia. *Occupational Therapy Practice Skills for Physical Dysfunction* fourth edition 2001:401-416.
14. Pate, R.R., Pratt, M., Blair, S.N., Haskell, W.L., Macera, C.A., Bouchard, C., et al. Physical activity and public health: a recommendation from the Centers for Disease Control and Prevention and American College of Sports Medicine. *JAMA,*1995; 273, 402-407.
15. Wang J, Khoury DS, Yue Y, Torre-Amione G, Nagueh SF. Preserved left ventricular twist and circumferential deformation, but depressed longitudinal and radial deformation in patients with diastolic heart failure. *Eur Heart J,* 2008;29: 1283 – 1289

16. Blomqvist S, Wester A, Sundelin G, Rehn B. Test-retest reliability, smallest real difference and concurrent validity of six different balance tests on young people with mild to moderate intellectual disability. *Physiotherapy*, 2012; 98 (4), 313-319.
17. Cohen J., *Statistical Power Analysis For the Behavioral Sciences* (2nd Edn). 411 Lawrence Erlbaum Associates, Hillsdale, NJ, pp.1988; 412.
18. Lavie CJ, Arena R, Swift DL, Johannsen NM, Sui X, Lee D, et al. Exercise and the cardiovascular system: clinical science and cardiovascular outcomes. *Circ Res*, 2015; 117(2), 207-219.
19. Ghram A, Briki W, Mansoor H, Al-Mohannadi AS, Lavie CJ, Chamari K. Home-based exercise can be beneficial for counteracting sedentary behavior and physical inactivity during the COVID-19 pandemic in older adults. *Postgrad Med*. 2021;133(5):469-80.
20. Sasaki S, Sato A, Tanabe Y, Matsuoka S, Adachi A, Kayano T, et al. Associations between Socioeconomic Status, Social Participation, and Physical Activity in Older People during the COVID-19 Pandemic: A Cross-Sectional Study in a Northern Japanese City. *Int. J. Environ. Res. Public Health*, 2021;18(4):1477.
21. Mohamed AA, Alawna M. The effect of aerobic exercise on immune biomarkers and symptoms severity and progression in patients with COVID-19: A randomized control trial. *J Bodyw Mov Ther*, 2021;28:425-432.
22. Zhao YM, Shang YM, Song WB, Li Q, Xie H, Xu Q, et al. , Follow-up study of the pulmonary function and related physiological characteristics of COVID-19 survivors three months after recovery, *EClinicalMedicine*, 2020;25:1-9.
23. Deuel JW, Lauria E, Lovey T, Zweifel S, Meier MI, Züst R, et al. Persistence, prevalence, and polymorphism of sequelae after COVID-19 in unvaccinated, young adults of the Swiss Armed Forces: a longitudinal, cohort study (LoCoMo). *Lancet Infect Dis*, 2022; 22(12):1694-1702.
24. López-Sánchez GF, López-Bueno R, Gil-Salmerón A, Zauder R, Skalska M, Jastrzębska, J, et al. Comparison of physical activity levels in Spanish adults with chronic conditions before and during COVID-19 quarantine. *Eur J Public Health*, 2021; 31(1), 161-166.
25. Öksüz Çapanoglu, MŞ. (2022). Covid-19 geçiren hastalarda uzun dönemde egzersiz kapasitesi, periferik kas kuvveti, denge, kognitif durum ve yaşam kalitesinin değerlendirilmesi. Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi.
26. Pedretti LW. *Movement therapy: The Brunnstrom approach to treatment of hemiplegia. Occupational Therapy Practice Skills for Physical Dysfunction* fourth edition 2001:401-416.