



Multipl Skleroz Hastalarında Telerehabilitasyon Yöntemi ile Verilen Dokuma Eğitiminin El Becerileri, Kognisyon ve Yaşam Kalitesi Üzerine Etkileri

Effects of Weaving Training Provided by Telerehabilitation Method on Manual Skills, Cognition and Quality of Life in Multiple Sclerosis Patients

Nursel ÖZİRİ¹ Uzm. Fzt., Tuba Can AKMAN² Dr. Öğr. Üyesi, Fırat NEZİROĞLU³ Öğr. Gör., Fatma ÜNVER² Prof. Dr.

¹ Pamukkale Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Denizli, Türkiye

² Pamukkale Üniversitesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Fakültesi, Denizli, Türkiye

³ Bahçeşehir Üniversitesi Kreatif Endüstriler Araştırma Merkezi, İstanbul, Türkiye

Öz

Amaç: Tüm dünyada önemli bir pandemi olarak koronavirüs (COVID-19) otoimmün hastalıklar grubundaki multipl skleroz (MS) hastalarının tanı, tedavi ve rehabilitasyona ulaşımında sorunlara yol açmıştır. Bu çalışmanın amacı pandemi sürecinde sosyal izolasyona maruz kalan multipl sklerozlu bireylerde dokuma ile sanat terapinin telerehabilitasyon yöntemiyle sunulması sonucu bireylerdeki el becerisi, kognitif fonksiyonlar, depresyon ve yaşam kalitesi değişikliklerini araştırmaktır. **Yöntem:** Yaş ortalaması 51.00± 8,19 yıl olan 14 gönüllü MS tanılı bireyin katıldığı çalışmada toplam 10 haftada 2 gün/ 1 saat dokuma eğitimi verildi. Katılımcılar ev ziyareti yapılarak değerlendirildi. El ince motor becerilerinin değerlendirilmesinde 9 delikli PEG testi, parmak çimdikleme kuvveti değerlendirmesinde pinçmetre, yorgunluk durumu ölçümünde ise yorgunluk şiddeti ölçeği (YŞÖ) kullanıldı. Beck Depresyon Anketi ile depresyon, Yaşam Kalitesi Kısa Form (SF-36) ile yaşam kalite algısı ve Hızlandırılmış İşitsel Seri Ekleme Testi (PASAT-3) ile de kognitif durum değerlendirildi. **Sonuçlar:** 10 haftalık çalışmanın sonuç değerlendirmesinde SF-36 fiziksel fonksiyon, ruhsal sağlık, genel sağlık, ağrı ve sosyal işlevsellik alt parametrelerinde ve YŞÖ, PASAT-3 ve parmak çimdikleme kuvvetlerinde istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur (p<0.05). **Tartışma:** Telerehabilitasyon yöntemi ile dokuma eğitimi MS'li bireylerin ruhsal durumlarını ve kognitif fonksiyonlarını iyileştirmiş, günlük yaşam aktivitelerindeki el becerilerini geliştirmiştir. Telerehabilitasyonla sanat terapi uygulamaları fizyoterapi programlarına ilave olarak MS hastalarının rehabilitasyonuna katkı sunabilir.

Anahtar Kelimeler: Telerehabilitasyon, Multipl Skleroz, Dokuma, Yorgunluk, Yaşam Kalitesi

Abstract

Aim: As a major pandemic all over the world, coronavirus (COVID-19) has caused problems in accessing diagnosis, treatment and rehabilitation for patients with multiple sclerosis (MS), a group of autoimmune diseases. The aim of this study is to investigate the changes in manual dexterity, cognitive functions, depression and quality of life in individuals with multiple sclerosis who were exposed to social isolation during the pandemic process, as a result of weaving and art therapy offered through telerehabilitation method. **Method:** In the study, 14 volunteers with MS, with an average age of 51.00± 8.19 years, participated in weaving training for 2 days/1 hour in a total of 10 weeks. Participants were evaluated by making a home visit. The 9-hole PEG test was used to evaluate hand fine motor skills, the pinch meter was used to evaluate finger pinch strength, and the fatigue severity scale (FSS) was used to measure fatigue status. Depression was evaluated with the Beck Depression Questionnaire, perception of quality of life with the Quality-of-Life Short Form (SF-36), and cognitive status with the Accelerated Auditory Serial Addition Test (PASAT-3). **Results:** After weaving training with the telerehabilitation method, a statistically significant difference was found in the SF-36 physical function, mental health, pain, general health and social functionality sub-parameters, and FSS, PASAT-3 and dominant and non-dominant pinch strengths (p<0.05). **Conclusion:** Weaving training with the telerehabilitation method improved the psychological and cognitive functions of individuals with MS and improved their manual skills in daily living activities. Art therapy practices with telerehabilitation can contribute to the rehabilitation of MS patients in addition to physiotherapy programs. It is recommended to conduct further research with larger samples to better determine the effectiveness. **Key Words:** Telerehabilitation, Multiple Sclerosis, Weaving, Fatigue, Quality of Life



1. Giriş

Multipl Skleroz (MS), genellikle genç, erişkinlik döneminde ortaya çıkan, prognozu farklılıklar gösteren, çevresel faktörlerin otoimmün mekanizmada tetikleyici rol aldığı düşünülen ilerleyici dejeneratif kronik bir santral sinir sistemi hastalığıdır (1,2).

El becerisi kaybı MS'li hastaların %75'inde yaygındır. Özellikle toplama, eşyaları tutma, yazma ya da düğmelerini açma gibi ince motor becerilerini azaltabilir veya ortadan kaldırabilir (3). Dezfuli ve diğ. (2015), düşük Genişletilmiş Engellilik Durum Skalası (EDSS) puanına sahip olsalar bile sağlıklı yetişkinlere göre MS hastalarının daha zayıf el becerisine sahip olduğunu ve bu durumun özellikle dominant elde belirgin olduğunu tespit etmişlerdir (4). MS'te zamansal, el-göz koordinasyonunda azalma yanında kortekste bimanual görevler sırasında her iki elin giriş/çıkış sinyallerinin işlenişi ile ilgili asenkronizasyon olduğuna dair fikir birliği bulunmaktadır (5). El becerisi zamansal koordinasyona bağlıdır. MS'te özellikle genel sağlık algısı üzerinde büyük bir etkiye sahip olabilecek, giyinme, yemek pişirme gibi çeşitli günlük yaşam aktivitelerinin (GYA) performansındaki bozukluklar rapor edilmekle birlikte bu sorunlar iş kaybı ve sosyal entegrasyon eksikliği ile ilişkilendirilmektedir (6,7).

Sanat terapisi, insan zihninin kognitif, duyu-motor sistemi, duygular ve sezgi gibi yönlerini harekete geçirir ve rehabilitasyon için değerli bir terapatik araçtır (8). El becerilerine yönelik yaratıcı bir eser yapmanın, yeni bir teknik öğrenmenin veya bir modelde varyasyonlar yapmanın fiziksel ve bilişsel becerilerin gelişimini tetiklediğine dair kanıtlar bulunmaktadır.

Literatürde, Jang ve diğ. (2017), sanat aktivitelerinin bilişsel fonksiyonlar ve el becerisi, Van Geel dans programının MS'deki farklı bozukluklara, Gatti ve diğ. (2015), klavye çalmanın multipl sklerozlu kişilerde el becerisi üzerine, Kongkasuwan ve diğ. (2016), ise fizyoterapiye ek olarak uygulanan sanat terapisinin depresyon, fiziksel işlevler ve yaşam kalitesi üzerindeki olumlu etkilerini araştırmışlardır (9,11). Kongkasuwan ve diğ.'lerinin (2016) yaptığı çalışmada sanat terapi grubunda depresyon ve fiziksel işlevler kontrol grubundan anlamlı derecede daha büyük, başlangıç ölçümleriyle

karşılaştırıldığında ise her iki grup da kognisyon, fiziksel işlevler ve yaşam kalitesinde iyileşme; kaygı ve depresyonda azalma bildirmişlerdir. Hastaların yüzde seksen beşi yaratıcı sanat terapisinden memnun kalmış ve çoğu konsantrasyonda (%68,5), duyguda (%79,6), özgüvende (%72,2) ve motivasyonda (%74,1) iyileşme bildirmişlerdir (10).

Dokuma, iki iplik sistemini belli sistemlere göre dik açı yaparak örülmesinden oluşan bir tekstil üründür. Meydana gelen bu iplik kesişmelerine 'Bağlama, Örgü ya da Doku' olarak isimlendirilir. Dokumayı oluşturan boylamasına iplikler "Çözü" yatay iplikler ise "Atkı" olarak tanımlanır. Atkılar bağlama çeşidine göre bazı çözü ipliklerinin üstünden bazı çözü ipliklerinin altından geçer. Düz el dokumaları kilim, cicim, zilli ve sumaktan oluşur. Bu tekniklerin uygulanabilmesi için el göz koordinasyonu ve bilişsel becerilerin kullanılması gerekmektedir (12,13). Bir tür amaçlı aktivite olarak dokuma geleneksel bir yöntem olsa da terapatik aktivite özelliği araştırılmamıştır. Literatürde geleneksel bir sanat olarak dokumanın fiziksel, ruhsal ve bilişsel etkileri üzerine yapılmış herhangi bir çalışma bulunmamaktadır.

Covid 19 pandemisi sonrası fizyoterapi ve rehabilitasyon uygulamalarında aksamalar olmuş, enfeksiyon önleme ve korunma kurallarına göre yeni rehabilitasyon stratejileri geliştirmek zorunlu hale gelmiştir (14).

Tüm bu nedenlerle pandemi sürecinde evlerinden çıkamayan MS'li bireylerde telerehabilitasyon yöntemiyle verilen dokuma eğitiminin el becerisi, kognitif fonksiyonlar ve yaşam kalitesi üzerine etkilerini araştırmak amacı ile bu çalışma planlanmıştır.

2. Yöntem

Açık controlsüz bir klinik araştırma olarak planladığımız çalışma MS tanısı almış, son 4 hafta içinde hiç atak geçirmemiş, verilen komutları takip edip uygulamakta yeterli beceri ve kognitif iyiliğe sahip olan, yaşları 40-60 yıl arasında gönüllü bireylerden oluşmaktaydı. Çalışmaya karpal tünel sendromu, major depresyon, ciddi ortopedik ve kognitif problemi olanlar alınmamıştır. Yapılan güç analizi sonucunda çalışmaya 41 kişi alındığında %95 güvenle %95 güç elde edileceği hesaplandı. Teknik yetersizlikler nedeniyle 15 kişi ile başladığımız çalışmamızın %95 güven düzeyinde %80 güç elde



edilebileceği hesaplanmıştır (4). Araştırmaya 15 gönüllü katılımcı dahil edildi ancak bir olgu COVID-19 tanısı aldığı için tedaviye devam edemedi. Katılımcılara çalışma hakkında sözel olarak bilgi verildi, bilgilendirilmiş onam formu imzalatıldı ve istedikleri zaman çalışmadan ayrılacakları bilgisi verildi. Çalışma, Helsinki Bildirgesi'ndeki etik prensiplere uygun olarak, ilgili üniversitenin Etik Kurulu Komisyonu'ndan 04.05.2021 tarihinde 60116787-020-50578 sayılı toplantıda alınan etik onayı ile yapıldı. Değerlendirmeler, doküman öncesi ve 4 haftalık tedavi sonrası deneyimli bir fizyoterapist tarafından yapıldı.

2.1. Çalışma Prosedürü

Uygulamalar günde 1 saat, haftada 2 gün, 10 hafta olarak bir doküman sanatçısı tarafından çevrimiçi yaptırıldı. Her hafta dokümanın zorluğuna göre değişen farklı doküma türleri (kilim, ilikli kilim, iliksiz kilim, sumak, cicim, Türk düğümü, İran düğümü) öğretilerek uygulandı. Doküma tekniklerinin uygulanmasında evde bulunan tepsi, karton ya da basit doküma tezgahlarına çözgüler çekildi. Makas, karton, motiflerin kâğıda çizimi ve kilime aktarılması için kareli kâğıt kullanıldı. Eğitimin olmadığı günlerde de ev ödevi olarak yaklaşık 60 dakika doküma çalışmalarına evde devam etmeleri istendi ve takipleri yapıldı. Evdeki bireysel çalışmalar araştırmacı fizyoterapist tarafından telefonla aranarak ve/veya mesajlarla takip edildi. Çalışma öncesi ve sonrasında el becerileri değerlendirmesi için 9 delikli PEG testi, parmak kuvveti, değerlendirmeleri için pinçmetre, Yorgunluk Şiddeti Ölçeği, Beck Depresyon Anketi (BDI), Yaşam Kalitesi Kısa Form (SF-36) ve kognitif fonksiyonlar için Hızlandırılmış İşitsel Seri Ekleme Testi-3 (PASAT-3) uygulandı.

2.2. Değerlendirme Yöntemleri

2.2.1. Yorgunluk Şiddeti Ölçeği (YŞÖ)

1-7 puan arasında puanlanan 9 maddelik soruların toplamında 4 ve üstü yüksek yorgunluk şiddeti için kesme değeridir. Toplam skorun yüksekliği yoğunluk şiddetini belirler. Türkçe geçerlik ve güvenilirlik çalışması yapılmıştır (15,16).

2.2.2. Beck Depresyon Ölçeği (BDÖ)

Ölçekte 21 soruya alınan cevaplarda en yüksek skor 63 ve en düşük skor sıfır olabilir. Değerlendirme yapılırken 17

kritik skordur ve sınırdaki klinik depresyonu ifade eder. Yüksek skorlar depresyon düzeyindeki artışı göstermektedir. Türkçe geçerlik çalışması yapılmıştır (17,18).

2.2.3. Hızlandırılmış İşitsel Seri Ekleme Testi (PASAT-3)

Bilginin iletilme hızı ve dikkat gücünü ölçen testte hastalar bir uygulamaya kaydedilmiş 60 numarayı dinler (19). Her 3 saniyede 1 gelen numarayı öğrenirler, ardı sıra gelen diğer numaraları bir önceki numaralara eklerler. 60 numarada yapılan yanlış hesaplanır. PASAT'ın ülkemizde ulusal normatif veri çalışması 2016 yılında yapılmıştır (20).

2.2.4. 9 Delikli Peg Testi

Özel olarak tasarlanmış 9 delikli PEG tahtası ve 9 çubuğun kullanıldığı test için katılımcıdan otururken çubukları deliklere en hızlı şekilde sokup çıkarmaları istendi. Süre saniye olarak kronometre ile kaydedildi. Ölçeğin MS hastalarında geçerlilik güvenilirliği yapılmıştır (21).

2.2.5. SF-36 Yaşam Kalite Ölçeği

36 soru fiziksel ve sosyal işlevsellik, fiziksel problemlere bağlı rol kısıtlamaları, emosyonel problemlere bağlı rol kısıtlamaları, ağrı, enerji seviyesi, ruhsal sağlık ve genel sağlık algısının değerlendirildiği 8 alt başlıktan oluşan yaşam kalite ölçeğidir. Ölçekler 0 ila 100 arasında, 0 puan sağlık durumunun kötü olduğunu belirtirken, 100 puan sağlık durumunun iyi olduğuna işaret etmektedir. Türkçe geçerlik, güvenilirlik çalışması yapılmıştır (22).

2.2.6. Pinçmetre

Ölçüm, kol desteği olmayan, gövde sırt desteği olan bir sandalyede, standart pozisyon olan oturma pozisyonunda, omuz adduksiyonda ve nötral rotasyonda, dirsek 90° fleksiyonda, ön kol midrotasyonda ve destekli, el bileği nötralde, çimdikleme kuvvetini ölçecek şekilde yapılır. Her teste dominant el ile başlanır. Test sonunda, parmak çimdikleme kuvveti için her ölçüm arasında birer dakikalık aralar verilerek üç ölçüm yapıp, ortalamalar alınarak kilogram (kg) cinsinden kaydedilir (23).

2.3. İstatistiksel Analiz

SPSS 25.0 (IBM SPSS 25 Software, IBM Corp, Armonk, NY, USA) paket programıyla veriler analiz edildi. Sürekli değişkenler ortalama \pm standart sapma ve kategorik değişkenler sayı ve yüzde ile ifade edildi. Verilerin normal



dağılıma uygunluğu Shapiro-Wilk testi ile incelendi. Bağımlı grup karşılaştırılmasında parametrik test varsayımları sağlandığında Paired Simple t testi, parametrik test varsayımları sağlanmadığında ise Wilcoxon Signed Rank testi kullanıldı. Tüm analizlerde $p < 0.05$ düzeyi istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

3. Bulgular

Katılımcıların demografik özellikleri Tablo 1'de görülmektedir. Katılımcıların %92,9'u kadın ve %64,3'ü üniversite mezunudur. %50'si herhangi bir yardımcı cihaz kullanmamakta ve %78,6'sı düzenli bir egzersiz alışkanlığı yoktur. Ortalama EDSS'leri 3.64 ± 1.71 'dir. Tedavi öncesi ve sonrası yorgunluk, kognitif durum,

çimdikleme kuvveti ve depresyon skorları incelendiğinde; YŞÖ'de ($p=0.031$), PASAT-3 skorlarında ($p=0.001$, dominant), dominant pinçmetre kuvvetleri ($p=0.001$) ve non dominant pinçmetre kuvvetlerinde ($p=0.001$) istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu bulunmuş, BDİ skorlarında ise istatistiksel olarak anlamlı fark tespit edilmemiştir ($p=0.08$) (Tablo 2).

Telerehabilitasyon yöntemi ile yapılan dokuma eğitiminin yaşam kalitesi üzerine etkileri incelendiğinde; tedavi sonrası SF-36 fiziksel fonksiyon ($p=0.001$), ruhsal sağlık ($p=0,021$) genel sağlık ($p=0.003$) ve sosyal işlevsellik ($p=0.027$) alt parametrelerinde ve 9 Delikli Peg Testinde dominant tarafta ($p=0.001$) ve non dominant tarafta ($p=0.039$) istatistiksel olarak anlamlı farklar bulunmuştur (Tablo 3).

Tablo 1. Katılımcıların Demografik Özellikleri

n=14	X±SS	Min	Maks	
Yaş (yıl)	51.00±8.19	40,00	60,00	
BMI (kg/m ²)	24.34±3.82	19,60	31,10	
BMI: Vücut Kitle İndeksi	X: Ortalama	SS: Standart Sapma	Min: Minimum	Maks: Maksimum

Tablo 2. Tedavi Öncesi ve Sonrası Yorgunluk, Kognisyon, Depresyon ve Çimdikleme Kuvveti Değerlerinin Karşılaştırılması

	Tedavi öncesi (n=14) X±SS	Tedavi sonrası (n=14) X±SS	t	p*
YŞÖ	4.64±1.32	3.97±1.46	-2.411	0.031
PASAT-3	27.57±13.04	35.50±13.87	-4.123	0.001
BDİ	10.57±5.19	8.78±6.35	1.891	0.081
	Median (25%-75%)	Median (25%-75%)	z	p**
Pinçmetre (dominant) (kg)	3.55 (3.20-4.54)	4.83(2.62-5.50)	-3.297	0.001
Pinçmetre (nondominant)	5.35(4.42-6.07)	5.71(3.04-6.76)	-3.296	0.001

YŞÖ: Yorgunluk şiddet ölçeği

PASAT-3: Hızlandırılmış İşitsel Seri Ekleme Testi

BDİ: Beck Depresyon Ölçeği

*: Bağımlı gruplarda t testi

** : Wilcoxon Rank Testi

**Tablo 3.** Tedavi Öncesi ve Sonrası Yaşam Kalitesi ve 9 Delikli PEG Testi Değerlerinin Karşılaştırılması

SF-36	Tedavi öncesi (n=14) X±Ss	Tedavi sonrası (n=14) X±Ss	t	p*
Fiziksel Fonksiyon	54.10±19.40	65.00±21.57	-6.024	0.001
Fiziksel Rol Güçlüğü	60.71±36.31	58.92±19.72	0.249	0.807
Enerji	58.75±19.72	65.89±21.91	-1989	0.068
Ruhsal Sağlık	70.64±16.21	77.85±23.25	-2.623	0.021
Ağrı	66.44±23.25	73.75±24.48	-2.568	0.023
Genel Sağlık Algısı	53.21±21.53	61.07±23.87	-3.667	0.003
	Median (25%-75%)	Median (25%-75%)	z	p**
Emosyonel Rol Güçlüğü	66.66 (0.00-66.66)	81.25(59.37-100.00)	-1.876	0.061
Sosyal İşlevsellik	66.6 (33.33-100.00)	87.50(86.87-100.00)	-2.214	0.027
NHPT	Tedavi öncesi (n=14) X±SS	Tedavi sonrası (n=14) X±SS	t	p*
NHPT (dominant)	24.92±6.08	20.80±5.00	7.60	0.001
NHPT (non-dominant)	30.62±18.61	24.88±10.46	2.29	0.039

X: Ortalama SS: Standart Sapma *: Bağımlı gruplarda t testi **: Wilcoxon Rank Testi

4. Tartışma

COVID-19 pandemisi döneminde, multipl sklerozlu bireylerde telerehabilitasyon yöntemiyle verilen dokuma eğitiminin el becerisi, kognitif fonksiyon, depresyon ve yaşam kalitesi üzerine etkilerini araştırmak amacıyla yaptığımız çalışmamızın sonucunda; dokuma eğitiminin yaşam kalitesi, yorgunluk düzeyi, kognitif beceriler ve parmak çimdikleme kuvvetlerinde anlamlı iyileşme sağladığı görülmüştür.

COVID-19 pandemisi küresel bir sağlık sorunu olarak dünya genelinde kamu ve özel sağlık kuruluşlarında COVID-19 dışı sağlık hizmetlerini olumsuz yönde etkilemiştir. Bakımın sürekliliğini güvence altına alabilmek için uzak iletişim teknolojileri çok önemli hale gelmiştir. Sağlık hizmetlerine ulaşamayan nörodejeneratif hastalıkları olan hastalar için potansiyel olarak etkili seçenek olarak teletıp ve telerehabilitasyon önem kazanmıştır (24). Bir diğer açıdan sağlık çalışanları için bulaş risklerini azaltmada telerehabilitasyon uygulamalarının yaygınlaşması çoğu otorite tarafından gerekli görülmüştür (25). Zaman ve maliyet açısından

avantaj sağladığı için teletıp ve telerehabilitasyonun kullanımının yaygınlaştırılması için daha fazla kanıt dayalı araştırma sağlanmalıdır. Doğru tanı, değerlendirme ve tedavi programları için çalışmalar ilerletilmelidir. Zaman ve maliyet açısından avantaja dönüştürülmek üzere pandemide kazanılan deneyimlerle teletıp ve telerehabilitasyon alanında daha fazla kanıt dayalı araştırma sağlanmalıdır (26).

Ev tabanlı rehabilitasyon, farklı sağlık koşullarında hastaların bağımsızlığını teşvik ederek ve/veya hastaların önceki görevlerini yerine getirme ve geri dönme becerilerini tamamen veya kısmen iyileştirmelerine yardımcı olarak, bakım ünitesi temelli tedaviye alternatif veya tamamlayıcı bir yaklaşım olarak tanımlanmıştır (27). Nora ve diğ.'leri (2021) yaptıkları çalışmada bu pandemi sürecinde 36 MS'li hastayı teletıp yöntemi ile değerlendirmiş ve 10 hafta süreyle günde 1 saat süren kas tonusu, spastisite, eklem hareket açıklığı, statik ve dinamik denge ve koordinasyon egzersizlerini içeren fizyoterapi programına ilaveten anksiyete ve strese yönelik gevşeme egzersizleri uygulamışlardır. Hastalar 'terk edilmemişlik'

Corresponding Author: Nursel ÖZİRİ

E-mail: ptnursel@yahoo.com

ORCID: 0000-0001-7824-226X



hissini ifade etmişlerdir. Hastaların sadece %20'si teletıp ile iletişimi kabul etmişler. Düşük katılım yüzdesinin sebebi ise birçoğunun bilgisayar, tablet ve internete sahip olamaması olarak bildirilmiştir. Çalışmanın sonucunda birçok hasta telerehabilitasyonu tatmin edici bulmuş ancak zaman zaman mutlaka yüz yüze görüşmeler olması gerektiği konusunda fikir birliği oluşmuştur (28).

Cochrane derlemesinde incelen 9 çalışmanın sonuçlarına göre; telerehabilitasyonun bilişsel fonksiyonlar ve yaşam kalitesi üzerine düşük etkisi olmasına rağmen genel olarak hem katılımcılar hem de terapistlerin müdahaleden memnun olduğu tespit edilmiştir (29). Çalışmamızda da hastalar telerehabilitasyon yöntemi ile bu çalışmadan memnuniyetlerini bildirmişlerdir. Özellikle pandemi döneminde evden yapılan bu uygulamanın en doğru yöntem olduğu fikrini belirtmişlerdir. Çalışma sonrasında 'Vidalı küpelerimi aynaya bakmadan ve yardım almadan kendim takabiliyorum', 'Tırnağımı kendim kesmeye başladım', 'Düğmeleri ilikleyebiliyorum, saçımı bağlayabiliyorum, kavanoz kapağını açabiliyorum.' gibi yapmaya başladıkları aktiviteleri sözel olarak ifade etmişlerdir.

Sanat programları, sağlık hizmetlerini iyileştirme ve yaşam kalitesinin artması, motivasyonun artması depresyon ve kaygı düzeylerinin azalması gibi sağlık sonuçlarını geliştirme yetenekleriyle giderek daha fazla tanınmaktadır. Levy ve diğ. (2018), tarafından yapılan bir çalışmada telerehabilitasyon yöntemi ile kırsalda yaşayan emekliler için ruh sağlığı bakımı ve rehabilitasyona erişimi iyileştirmek için kurulan 'Telerehabilitasyon Sanatlar Terapisi' yönteminin zihinsel sağlık hizmetlerine erişimi geliştirdiği, farklı düşünceler sunduğu, sanat terapisi ve dans, hareket terapisi gibi yöntemlerin telesağlık hizmetlerine başarıyla uyarlanabileceği belirtilmiştir (30). Soyut düşünme, farklı türdeki duyguların ele alınmasında ve problemlerin çözülmesinde yardımcı olabilir, böylece zanaatkarların topraklanmış hissetmelerini ve günlük yaşamlarıyla başa çıkmalarını sağlayabilir (31). Biz de uyguladığımız telerehabilitasyon yöntemi ile verilen dokuma eğitiminin MS'li hastalarda depresyon düzeyini azalttığını, emosyonel yönden iyilik sağladığını, kognitif becerilerini ve enerji seviyelerini yükselttiğini saptadık. Özellikle kaygı durumunun arttığı pandemi döneminde, hastaların tasarımıyla bir desen oluşturma çabalarının kaygı

ve stresi yönetmede yardımcı olmuş olabilir.

MS'li bireylerde telerehabilitasyon yöntemine dair sunulan derlemede MS'li erişkinlerde fonksiyonel aktivitelerin, yorgunluğun ve yaşam kalitesinin iyileştirilmesinde telerehabilitasyonun etkinliğine ilişkin şu anda sınırlı kanıt bulunduğu ve bir dizi telerehabilitasyon müdahalesinin, MS popülasyonlarında hizmet sunmanın alternatif bir yöntemi olabileceği bildirilmiştir (30).

Literatürde nörolojik hastalarda yüz yüze rehabilitasyon programlarında kullanılan sanat terapinin etkinliğine dair sınırlı sayıda çalışma bulunmaktadır. Jang ve diğ.'lerinin (2017) inmeli hastalarla yaptıkları dört haftalık tedavi aktiviteleri boyunca, el sanatları aktivite grubunda, bilişsel fonksiyon ve el fonksiyon ölçümleri önemli ölçüde artmıştır (9). Bir başka çalışmada kullanılan müzik klavyesinde parmak hareketlerinin yürütülmesi, MS hastalarında el becerisini geliştirmiştir (7). Huijgen 2008, üst ekstremitte uygulaması için telerehabilitasyonun istatistiksel olarak önemli bir fark göstermediğini ancak Dokuz Delikli Peg Testi (NHPT) ile ortalama %7,24 artış olduğunu söylemiştir (10). Çalışmamızda ise, bilateral çimdikleme kuvvetlerinde istatistiksel bir artış olmuştur. Dokuz Delikli Peg Testinde de dominant ve non-dominant sonuçlarda anlamlı fark bulunmuştur.

Kongkasuwan ve diğ. (2016), inmeli hastalarla yaptıkları çalışmanın sonucunda geleneksel fizik tedavi ile birlikte yaratıcı sanat terapisinin, tek başına fizik tedavi ile karşılaştırıldığında depresyonu önemli ölçüde azaltabileceğini ve fiziksel işlevleri iyileştirerek yaşam kalitesini artırabileceğini bildirmişlerdir. Yaratıcı sanat terapilerinin kanser, koroner arter hastalığı ve MS'li erişkinlerde anksiyete ve depresyonu azaltmada ve yaşam kalitesini artırmada etkili olduğu gösterilmiştir (32). Çalışmamızda da telerehabilitasyon yöntemi ile dokuma sanatının MS'li bireylerde yorgunluk şiddetini azalttığını, ruhsal sağlığı iyileştirdiğini belirledik.

Çalışmamız literatürde MS'li bireylerde telerehabilitasyon yöntemi kullanılarak verilmiş dokuma eğitimi ile yapılmış ilk çalışmadır. Hasta sayımız çok olmasına rağmen teknolojik kısıtlılıklar nedeniyle katılım sayısı düşük kalmıştır. Bu çalışmada kontrol grubunun olmaması bir limitasyon oluşturmaktadır.

Telerehabilitasyon yöntemi ile dokuma eğitimi MS'li



bireylerin ruhsal, bilişsel fonksiyonlarını iyileştirmiş, günlük yaşam aktivitelerindeki el fonksiyonlarını geliştirmiştir. COVID-19 pandemisi sırasında MS hastalarının geleneksel rehabilitasyon seçeneğine daha az erişilebilir veya bazı durumlarda erişemez olduğu ve bu hastalar için telerehabilitasyonun hem fiziksel hem de ruhsal sağlığı iyileştirmek ve sürdürmek için etkili bir motivasyon aracı olması, sağlık çalışanlarının da karşılaşabilecekleri olası bulaş riskleri azaltması açısından uzaktan erişim teknolojilerinin önemi ortaya çıkmıştır.

Telerehabilitasyonla sanat terapi uygulamaları fizyoterapi programlarına ilave olarak MS hastalarının rehabilitasyonuna katkı sunabilir.

Etkinliğin daha iyi belirlenebilmesi için daha büyük örneklemeleri içeren daha fazla araştırma yapılması önerilir.

Destekleyen kuruluş: Çalışmamız hiçbir kuruluş tarafından desteklenmemiştir.

Çıkar çatışması: Yazarlar çıkar çatışması olmadığını beyan etmektedir.

Not: Çalışmamız bildiri olarak 23-24 Mart 2023 tarihleri arasında Samsun'da düzenlenen "3rd International BlackSea modern Scientific Research Congress"te sunulmuştur.

Kaynaklar

- 1- Koriem KMM. Koriem KMM. Multiple sclerosis: New insights and trends. *Asian Pac J Trop Biomed.* 2016;6(5):429-440. doi: 10.1016/J.APJTb.2016.03.009. *Asian Pac J Trop Biomed* [Internet]. 2016 May 1 [cited 2018 May 28];6(5):429-40. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2221169116302453>
- 2- Feinstein A, Freeman J, Lo AC. Treatment of progressive multiple sclerosis: what works, what does not, and what is needed. *Lancet Neurol.* 2015 Feb;14(2):194-207.
- 3- Johansson S, Ytterberg C, Claesson IM, Lindberg J, Hillert J, Andersson M, et al. High concurrent presence of disability in multiple sclerosis: Associations with perceived health. *J Neurol.* 2007;254(6):767-73.
- 4- Dezfuli MG, Akbarfahimi M, Nabavi SM, Mehraban AH, Jafarzadehpur E. Can hand dexterity predict the disability status of patients with multiple sclerosis? [Internet]. Available from: <http://mjiri.iums.ac.ir>
- 5- Swinnen SP, Wenderoth N. Two hands, one brain: cognitive neuroscience of bimanual skill. *Trends Cogn Sci.* 2004 Jan;8(1):18-25.
- 6- Månsson E, Lexell J. Performance of activities of daily living in multiple sclerosis. *Disabil Rehabil.* 2004 May 20;26(10):576-85.
- 7- Chruzander C, Johansson S, Gottberg K, Einarsson U, Fredrikson S, Holmqvist LW, et al. A 10-year follow-up of a population-based study of people with multiple sclerosis in Stockholm, Sweden: Changes in disability and the value of different factors in predicting disability and mortality. *J Neurol Sci.* 2013 Sep;332(1-2):121-7.
- 8- Uttley L, Scope A, Stevenson M, Rawdin A, Taylor Buck E, Sutton A, et al. Systematic review and economic modelling of the clinical effectiveness and cost-effectiveness of art therapy among people with non-psychotic mental health disorders. *Health Technol Assess (Rockv).* 2015 Mar;19(18):1-120.
- 9- Jang TY, Park BR, Yang YA. Effects of Occupational Therapeutic Craft Activity on improvement cognitive function and hand function in acute patients with stroke. *Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society* [Internet]. 2017;18(5):355-65. Available from: <https://doi.org/10.5762/KAIS.2017.18.5.355>
- 10- Kongkasuwan R, Voraakhom K, Pisolayabutra P, Maneechai P, Boonin J, Kuptniratsaikul V. Creative art therapy to enhance rehabilitation for stroke patients: a randomized controlled trial. *Clin Rehabil.* 2016 Oct 11;30(10):1016-23.
- 11- IGatti R, Tettamanti A, Lambiase S, Rossi P, Comola M. Improving Hand Functional Use in Subjects with Multiple Sclerosis Using a Musical Keyboard: A Randomized Controlled Trial. *Physiotherapy Research International.* 2015 Jun 7;20(2):100-7.
- 12- Winter DA. *Biomechanics and motor control of human movement.* Wiley; 2009. 370 p.
- 13- Keele SW. Movement control in skilled motor performance. *Psychol Bull.* 1968 Dec;70(6 PART 1):387-403.
- 14- De Biase S, Cook L, Skelton DA, Witham M, ten Hove R. The COVID-19 rehabilitation pandemic. *Age Ageing.* 2020 Aug 24;49(5):696-700.
- 15- Fisk JD, Ritvo PG, Ross L, Haase DA, Marrie TJ, Schlech WF. Measuring the Functional Impact of Fatigue: Initial Validation of the Fatigue Impact Scale. *Clinical Infectious Diseases.* 1994 Jan 1;18(Supplement 1):S79-83.
- 16- Armutlu K, Cetisli Korkmaz N, Keser I, Sumbuloglu V, Irem Akbiyik D, Guney Z, et al. The validity and reliability of the Fatigue Severity Scale in Turkish multiple sclerosis patients. *International Journal of Rehabilitation Research.* 2007 Mar;30(1):81-5.

Corresponding Author: Nursel ÖZİRİ

E-mail: ptnursel@yahoo.com

ORCID: 0000-0001-7824-226X



- 17- Hisli N. Beck Depresyon Envanterinin geçerliliği üzerine bit calisma (A study on the validity of Beck Depression Inventory.). Psikoloji Dergisi [Internet]. 1988 [cited 2024 Mar 18]; 6:118–22. Available from: <https://cir.nii.ac.jp/crid/1573105975299874432.bib?lang=ja>
- 18- Benedict RH, Fishman I, McClellan MM, Bakshi R, Weinstock-Guttman B. Validity of the Beck Depression Inventory-Fast Screen in multiple sclerosis. *Multiple Sclerosis Journal*. 2003 Aug 2;9(4):393–6.
- 19- Tombaugh T. A comprehensive review of the Paced Auditory Serial Addition Test (PASAT). *Archives of Clinical Neuropsychology*. 2006 Jan;21(1):53–76.
- 20- Ozakbas S, Cinar BP, Gurkan MA, Ozturk O, Oz D, Kursun BB. Paced auditory serial addition test: National normative data. *Clin Neurol Neurosurg*. 2016 Jan; 140:97–9.
- 21- Lamers I, Kelchtermans S, Baert I, Feys P. Upper Limb Assessment in Multiple Sclerosis: A Systematic Review of Outcome Measures and their Psychometric Properties. *Arch Phys Med Rehabil*. 2014 Jun;95(6):1184–200.
- 22- Kocuyigit H. Kisa Form-36 (KF-36)'nm Turkiye versiyonunun güvenilirliği ve geçerliliği. *Ilac ve Tedavi Dergisi* [Internet]. 1999 [cited 2024 Mar 18]; 12:102–6. <https://cir.nii.ac.jp/crid/1571417125523916160.bib?lang=ja>
- 23- Haidar SG, Kumar D, Bassi RS, Deshmukh SC. Average versus Maximum Grip Strength: Which is more Consistent? *Journal of Hand Surgery*. 2004 Feb 10;29(1):82–4.
- 24- Bernini S, Stasolla F, Panzarasa S, Quaglini S, Sinfiorani E, Sandrini G, et al. Cognitive Telerehabilitation for Older Adults With Neurodegenerative Diseases in the COVID-19 Era: A Perspective Study. *Front Neurol*. 2021 Jan 14;11.
- 25- Kahraman T, İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü D. Koronavirüs Hastalığı (COVID-19) Pandemisi ve Telerehabilitasyon Coronavirus Disease (COVID-19) Pandemic and Telerehabilitation. Vol. 5. 2020.
- 26- Maria Xiang X, Bernard J. Telehealth in Multiple Sclerosis Clinical Care and Research. 1910; Available from: <https://doi.org/10.1007/s11910-021-01103-4>
- 27- Gelaw AY, Janakiraman B, Gebremeskel BF, Ravichandran H. Effectiveness of Home-based rehabilitation in improving physical function of persons with Stroke and other physical disability: A systematic review of randomized controlled trials. *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases*. 2020 Jun;29(6):104800.
- 28- Nora M, Giannarelli M, Zicchinella C, Mammi P, Ranza E, Brianti R. An Experience of Multiple Sclerosis Telerehabilitation During the COVID-19 Pandemic. *Am J Phys Med Rehabil*. 2021 Mar;100(3):214–214.
- 29- Amatya B, Galea MP, Kesselring J, Khan F. Effectiveness of telerehabilitation interventions in persons with multiple sclerosis: A systematic review. *Mult Scler Relat Disord*. 2015 Jul;4(4):358–69.
- 30- Levy CE, Spooner H, Lee JB, Sonke J, Myers K, Snow E. Telehealth-based creative arts therapy: Transforming mental health and rehabilitation care for rural veterans. *Arts Psychother*. 2018 Feb; 57:20–6.
- 31- Collier AF. The Well-Being of Women Who Create With Textiles: Implications for Art Therapy. *Art Therapy*. 2011 Sep;28(3):104–12.
- 32- Fraser C, Keating M. The Effect of a Creative Art Program on Self-Esteem, Hope, Perceived Social Support, and Self-Efficacy in Individuals With Multiple Sclerosis. *Journal of Neuroscience Nursing*. 2014 Dec;46(6):330–6.



The Effect of Clinical Pilates and Aerobic Exercises on an Individual with Polymyositis: A Case Report

Polimiyozitli Bireyde Klinik Pilates ve Aerobik Egzersizlerinin Etkisi: Olgu Sunumu

Elif GÜR KABUL¹, Bilge BAŞAKÇI ÇALIK², Veli ÇOBANKARA³

¹Uşak University, Faculty of Health Sciences, Department of Physiotherapy and Rehabilitation, Uşak, Türkiye

²Pamukkale University, Faculty of Physiotherapy and Rehabilitation, Denizli, Türkiye

³Pamukkale University, Faculty of Medicine, Department of Internal Medical Sciences, Denizli, Türkiye

Öz

Amaç: Çalışmanın amacı, Polimiyozit (PM)'li bir bireyde klinik pilates ve aerobik egzersizlerinin etkisini incelemektir. **Yöntem:** 57 yaşındaki PM'li kadın medikal tedavisine ek uygulanan fizyoterapi programı (klinik pilates ve aerobik egzersizler) ile tedavi edildi. Mobilite zamanlı kalk yürü testi ile, denge tek ayak üzerinde durma testi ile aerobik kapasite Bruce Treadmil Testi ile, alt ekstremitte performansı otur-kalk testi ve Alt Ekstremitte Fonksiyonel Skalası ile, disabilite Sağlık Değerlendirme Anketi ile, biyopsikososyal durum Bilişsel Egzersiz Terapi Yaklaşımı Ölçeği ile ve yaşam kalitesi Kısa Form-36 ile tedavi öncesi ve tedavi sonrasında değerlendirildi. PM'li bireye; Bruce Treadmil Test protokolü ile belirlenen maksimal kalp hızının %55-80'inde 40 dakikalık aerobik egzersiz ve sonrasında klinik pilates egzersizleri haftada 3 gün 12 hafta boyunca uygulandı. **Sonuçlar:** Tedavi sonrasında tedavi öncesine göre, değerlendirme parametrelerinin hepsinde iyileşme görülse de yüzdelik olarak en fazla iyileşme sırasıyla; Kısa Form-36'nın "Fiziksel fonksiyon" komponentinde % 400, tek ayak üzerinde durma testi-sağ'da % 265.37, Kısa Form-36'nın "Fiziksel problemlere bağlı rol sınırlamaları" komponentinde % 200 ve tek ayak üzerinde durma testi-sol'da % 124.95 idi. **Tartışma:** Klinik pilates ve aerobik egzersizlerden sonra PM'li bireyin laboratuvar bulgularında herhangi bir kötüleşme olmadan tüm parametrelerde özellikle yaşam kalitesinin fiziksel fonksiyon, fiziksel problemlere bağlı limitasyonlar komponentlerinde ve dengede iyileşme elde edildi.

Anahtar Kelimeler: Polimiyozit, Egzersiz, Yaşam Kalitesi, Pilates

Abstract

Aim: The aim of the study was to examine the effects of clinical pilates and aerobic exercises in an individual with polymyositis (PM). **Method:** A 57-year-old woman with PM was treated with a physiotherapy program (clinical pilates and aerobic exercises) in addition to her pharmacological treatment. Mobility was evaluated with timed up and go test, balance with one-leg standing test, aerobic capacity with Bruce Treadmill Test, lower extremity performance with chair-stand test and Lower Extremity Functional Scale, disability with Health Assessment Questionnaire, biopsychosocial status with Biopsychosocial Questionnaire and quality of life with Short Form-36 before and after treatment. The individual with PM was given 40 minutes of aerobic exercise at 55-80% of the maximum heart rate determined by the Bruce Treadmill Test protocol, and then clinical pilates exercises, 3 days a week for 12 weeks. **Results:** Although there was improvement in all evaluation parameters after treatment compared to before treatment, the highest improvement in percentage terms was 400% in the "Physical functioning" component of Short Form-36, 265.37% in one-leg standing test-right, 200% in the "Role limitations due to physical problems" component of Short Form-36, and 124.95% in one-leg standing test-left, respectively. **Conclusion:** After clinical pilates and aerobic exercises, an improvement was achieved in all parameters, especially in the physical function, limitations due to physical problems components of the quality of life and balance, without any worsening in the laboratory findings of the individual with PM.

Key Words: Polymyositis, Exercise, Quality of life, Pilates



1.Introduction

Polymyositis (PM) is characterized by systemic, inflammatory, autoimmune and skeletal muscle disorders (1). Clinically, PM patients experience symmetrical and diffuse involvement in proximal muscles such as shoulder, hip, thigh, trunk and neck muscles, increase in creatine kinase, electromyography changes, muscle inflammation in biopsy, physical dysfunction and decreased quality of life (2).

Despite the positive results of corticosteroids and immunosuppressive agents used in the treatment of individuals with PM, they develop a persistent disability in muscle strength and endurance, as well as fatigue and myalgia (3). Exercise is considered a common treatment approach for individuals with rheumatic diseases. However, recent studies have shown that exercise combined with immunosuppressive pharmacological agents can increase muscle performance, physical function and quality of life without increasing inflammatory symptoms in the muscle (4,5).

The purpose of this case report was to examine the effects of clinical pilates and aerobic exercise program, in addition to pharmacological treatment, on functional mobility, balance, lower extremity performance, aerobic capacity, disability, biopsychosocial status, and quality of life in an individual diagnosed with PM.

2.Case Report

A 57-year-old woman patient was admitted to the rheumatology department of the hospital due to acute low back pain. She had back stiffness and mobility problems. Cortisone and analgesics were administered as pharmacological treatment. During this period, she experienced loss of strength while sitting and standing. By increasing the amount of cortisone, the loss of strength spread throughout the body. The patient could not get out of bed or walk. She was also experiencing major problems with her private life and was in the process of divorcing her husband. After three weeks of treatment at home, she was treated for one week in the hospital inpatient service. According to the biopsy results, polymyositis was diagnosed by the rheumatologist. A physiotherapy program was applied along with pharmacological treatment. As her pain decreased, her mobility level increased. The patient, who was 161 cm tall and weighed

76 kilograms, had exercise dyspnea, shortness of breath and dysphonia in addition to polymyositis. The pharmacological treatment was as follows: Methotrexate 10 mg once a week and Prednol 2 mg every other day. No changes in pharmacological treatment were made during the physiotherapy program.

3. Materials and methods

3.1. Measures

Mobility was evaluated with timed up and go test, balance with one-leg standing test, aerobic capacity with Bruce Treadmill Test, lower extremity performance with chair-stand test and Lower Extremity Functional Scale, disability with Health Assessment Questionnaire, biopsychosocial status with Biopsychosocial Questionnaire and quality of life with Short Form-36 before and after treatment. All evaluations were carried out in a single session, face to face, in approximately 60 minutes.

Timed Up and Go Test: For the test, the individual was asked to sit in a standard chair, then stand up, walk a distance of 3 meters with regular steps, and at the end of 3 meters, return and sit on the chair. Walking time during the test was recorded in seconds with a stopwatch (6).

One-Leg Standing Test: The individual was asked to lift one leg up, one at a time. The time started when the foot was lifted into the air and ended when it touched the ground. Time was recorded in seconds (7).

Bruce Treadmill Test: The Bruce protocol treadmill test is now widely used in non-invasive measurement of the estimated VO₂ max, which expresses the ability to maintain exercise based on aerobic capacity. It is defined as the amount of oxygen (ml) used per minute per unit mass (kg). The test starts at 2.7 km/h and a 10% incline, with an increase in speed and incline every three minutes. Testing is continued until the individual is unable to continue testing (8).

Chair-Stand Test: The individual was asked to stand up and sit down quickly for 30 seconds from a 43 cm high standard chair with her arms crossed over her shoulders. The number of repetitions in which full take-off was achieved was recorded (9).

Lower Extremity Functional Scale: The scale consists of 20 questions. It is scored between 0-80 points and lower scores indicate more disability (10).



Health Assessment Questionnaire (HAQ): The HAQ disability index has eight domains and 2-3 questions for each domain, with a total of 20 questions. The total score was between 0 and 3. A high score indicates a low functional level. (11)

Biopsychosocial Questionnaire: The BETY-BQ evaluates the biopsychosocial status of patients with rheumatic diseases. The total score is between 0-120. Higher scores indicate a poor biopsychosocial status (12).

Short Form-36: It is one of the most frequently used scales to measure quality of life. These substances contain 8 separate health-related components (physical functioning, social functioning, role limitations due to physical or emotional problems, mental health, energy, pain and general health perception). This scale assesses the quality of life, where "100 points" indicate a good health status, and "0 points" indicate a poor health status (13).

3.2. Exercise Training

The treatment program applied to the individual with PM, 3 days a week for 12 weeks, consisted of clinical pilates and aerobic exercises.

The patient received aerobic exercise on the treadmill for 40 minutes at an intensity of 55-80% of the maximal heart rate determined by the Bruce Treadmill Test protocol. Aerobic exercise consisted of a 5-minute warm-up, 30-minute loading and 5-minute cool-down period. Walking speed was gradually increased, depending on the patients' tolerance and compliance with exercise, under the control of an experienced physiotherapist, not exceeding 80% of

the maximal heart rate. Heart rate and oxygen saturation were recorded using a pulse oximeter device at rest before aerobic exercise, every 5 minutes after the start of exercise, and at the fifth minute of recovery at the end of the test.

Clinical pilates exercises were applied by a physiotherapist. Before starting the exercises, the patient was taught the 5 key elements of pilates. These key elements were breathing, focusing, rib cage placement, shoulder placement, head and neck placement. The patient was encouraged to use these 5 key elements in daily routines. Exercises were repeated in different positions until the correct posture was achieved. Each session consisted of twenty exercises. Exercises were started with 6 repetitions in the first two weeks. At the end of every two weeks, the number of repetitions was increased by two. And in the last week, 16 repetitions were reached. The exercises were performed on the mat in supine/side-lying/prone and sitting positions, respectively.

3.Results

The patient's laboratory findings are shown in Table 1. Although there was improvement in all evaluation parameters after treatment compared to before treatment, the highest improvement in percentage terms was 400% in the "Physical functioning" component of Short Form-36, 265.37% in one-leg standing test-right, 200% in the "Role limitations due to physical problems" component of Short Form-36, and 124.95% in one-leg standing test-left, respectively (Table 1).

Table 1. Before and after treatment results.

	Pretreatment	Posttreatment	Δ
Creatinine (mg/dl)	0.67	0.70	
Creatine kinase (U/L)	151	118	
Erythrocyte Sedimentation Rate			
Half an hour	9	7	
1 hour	19	18	
C-reactive protein (mg/dl)	0.190	0.093	
Timed Up and Go Test (second)	9.94	6.32	-36.42
One Leg Standing Test (right) (second)	20.50	74.90	265.37
One Leg Standing Test (left) (second)	55.28	124.35	124.95
Chair-Stand Test (repeat)	9	12	33.33
VO _{2max} (ml/kg/dk)	68.26	79.60	16.61



Health Assessment Questionnaire	1.125	0.25	-77.78
Lower Extremity Functional Scale	33	67	103.03
Biopsychosocial Questionnaire	47	16	-65.96
Short form-36			
Physical functioning	15	75	400
Role limitations due to physical problems	25	75	200
Role limitations due to emotional problems	33.33	66.66	100
Energy	55	85	54.55
Mental health	84	96	14.29
Social functioning	62.50	100	60
Pain	45	90	100
General health perception	55	80	45.45

VO_{2max} : Maximal oxygen consumption; Δ : **((posttreatment- pretreatment/ pretreatment)*100)**

4. Discussion

As a result of 12 weeks of clinical pilates and aerobic exercises, although the individual with PM achieved improvement in all parameters without any worsening in laboratory findings, the greatest improvement was achieved in physical function and limitations due to physical problems components of quality of life and balance.

Although many PM patients receive pharmacological treatment, they are inadequate in daily living activities and the patients' muscle weakness continues. Until recently, the prevailing view was that active exercises could exacerbate inflammatory activity in muscles. It is now known that active and resistant exercises improve muscle strength and endurance, aerobic capacity and general functional ability. Exercises are prescribed according to disease activity, muscle testing, joint range of motion, cardiorespiratory capacity and clinical status of the locomotor system. Exercise is an integral part of myositis treatment (14).

There are a limited number of studies in the literature investigating exercise therapy applied to patients with dermatomyositis (DM) and PM, and these are generally strengthening exercises and rarely aerobic exercises. Alexanderson et al (2014) divided DM/PM patients into two groups. The exercise group received resistant home exercises, supported by telephone, 5 days a week for 12 weeks, and home or gym exercise twice a week for the next 12 weeks. The control group performed range of motion

exercises 5 days a week for 24 weeks. At 24 weeks, both groups had improvements in muscle performance and aerobic capacity, while there was no increase in inflammation assessed by creatine phosphokinase levels or muscle biopsies. Although no differences were demonstrated between exercise groups, the authors stated that the results support the safety of resistance exercise in patients with active PM/DM. An individually adapted home exercise program under the supervision of a physiotherapist may be recommended in early active PM/DM (15). Munter et al. (2013) applied endurance exercises to the exercise group for 12 weeks and did not apply any treatment to the control group of DM/PM patients. As a result, an increase in aerobic capacity and muscle mitochondrial enzyme activities was obtained. The authors emphasized that endurance exercise in addition to immunosuppressive treatment of patients is important (16). Dalise et al (2012) reported that 5-week intense aerobic exercise training applied to a 64-year-old female participant with chronic PM increased motor performance and oxidative metabolism efficiency, and also reduced muscle damage susceptibility as a result of analysis of creatine phosphokinase levels (17).

Clinical pilates exercises, which can be adjusted according to the practitioner, are divided into progression levels, and emphasize the normal curvature of the spine during the exercises (18), are safely recommended in other rheumatological diseases (19,20). As a result of our study, we attribute the biggest improvements in the physical



limitations of the quality of life to the benefits of aerobic exercises on metabolism and the contribution of clinical pilates exercises to the mind-body integrity, and the increase in balance to the improvements in the alignment of the spine.

The strengths of our study are that clinical pilates exercises were applied to patients with PM for the first time. Our limitation is that we could not reach a larger number of patients. We recommend that future studies investigate the effects of clinical pilates exercises on larger PM patient groups.

In conclusion, after clinical pilates and aerobic exercises, an improvement was achieved in all parameters, especially in the physical function and limitations due to physical problems components of the quality of life and balance, without any worsening in the laboratory findings of the individual with PM.

Conflict of Interest

The authors declare no potential conflicts of interest with respect to the research, authorship and/or publication of this article.

Funding

The authors declared that this study received no financial support.

References

- 1- Wiesinger GF, Quittan M, Nuhr M, et al. Aerobic capacity in adult dermatomyositis/polymyositis patients and healthy controls. *Arch Phys Med Rehabil* 2000;81:1Y5.
- 2- Plotz PH, Dalakas M, Leff RL, Love LA, Miller FW, Cronin ME. Current concepts in the idiopathic inflammatory myopathies: polymyositis, dermatomyositis, and related disorders. *Ann Intern Med* 1989;111:143–57.
- 3- Henriksson KG, Sandstedt P. Polymyositis: treatment and prognosis. A study of 107 patients. *Acta Neurol Scand* 1982;65: 280–300.
- 4- Wiesinger GF, Quittan M, Aringer M, et al. Improvement of physical fitness and muscle strength in polymyositis/dermatomyositis patients by a training programme. *Br J Rheumatol* 1998;37:196–200.
- 5- Alexanderson H, Stenstrom CH, Jenner G, Lundberg I. The safety of a resistive home exercise program in patients with recent onset active polymyositis or dermatomyositis. *Scand J Rheumatol* 2000;29:295–301.
- 6- Herman T, Giladi N, Hausdorff JM. Properties of the “Timed Up and Go” test: More than meets the eye. *Gerontology* 2011;57(3):203-10.
- 7- Vellas BJ, Wayne SJ, Romero L, Baumgartner RN, Rubenstein LZ, Garry PJ. One-leg balance is an important predictor of injurious falls in older persons. *J Am Geriatr Soc* 1997; 45(6):735-8.
- 8- Bruce RA, Blackmon JR, Jones JW, Strait G. Exercising testing in adult normal subjects and cardiac patients. *Pediatrics* 1963;32:742–756.
- 9- Jones CJ, Rikli RE, Beam WC. A 30-s Chair-Stand Test as a measure of lower body strength in community-residing older adults. *Res Q Exerc Sport* 1999;70:113-119.
- 10- Citaker S, Kafa N, Kanik ZH, et al. Translation, cross-cultural adaptation and validation of the Turkish version of the Lower Extremity Functional Scale on patients with knee injuries. *Arch Orthop Trauma Surg* 2016;136 (3):389-395.
- 11- Fries JF, Spitz PW, Young DY. The dimensions of health outcomes: the health assessment questionnaire, disability and pain scales. *J Rheumatol* 1982;9(5):789-93.
- 12- Unal E, Arın G, Karaca NB, Kiraz S, Akdoğan A, Kalyoncu U, et al. Development of a quality of life measurement for rheumatic patients: item pool construction. *JETR* 2017;4: 67-75.
- 13- Ware JE, Sherbourne CD. The MOS 36-item short-form health survey (Sf-36): I. conceptual framework and item selection. *Med Care* 1992;30(6):473-83.
- 14- Babić-Naglić D. Exercises in patients with myositis--active treatment intervention? *Reumatizam* 2012;59(2):73-6.
- 15- Alexanderson H, Munters LA, Dastmalchi M, Loell I, Heimbürger M, Opava CH, et al. Resistive home exercise in patients with recent-onset polymyositis and dermatomyositis – a randomized controlled single-blinded study with a 2-year follow up. *J Rheumatol* 2014;41:1124–1132



- 16- Munters LA, Dastmalchi M, Katz A, Esbjörnsson M, Loell I, Hanna B, et al. Improved exercise performance and increased aerobic capacity after endurance training of patients with stable polymyositis and dermatomyositis. *Arthritis Res Ther* 2013;15:R83
- 17- Dalise S, Bertolucci F, Simonella C, Rossi B, Chisari C. Intensive aerobic training improves motor performances and oxidative metabolism efficiency in chronic polymyositis: a case report. *Neuromuscul Disord* 2012;22(3):S221-5.
- 18- Latey P. The Pilates method: history and philosophy. *J Bodyw Mov Ther* 2001;5(4):275–282.
- 19- de Aguiar AS, do Amaral JN, Carvalho CA, de Araújo WN, Sales MSC, Portilho JA, et al. Effects of pilates method in fibromyalgia patients: an integrative review. *Int J Dev Res* 2020;10(6):37378-37381.
- 20- Rodríguez-López ES, Garnacho-Garnacho VE, Guodemar-Pérez J, García-Fernández P, Ruiz-López M. One Year of Pilates Training for Ankylosing Spondylitis: A Pilot Study. *J Altern Complement Med* 2019;25(10):1054-1061.



Sağlıklı Yetişkinlerde Sağlık Algısı ve Elektromanyetik Kirliliğe Sebep Olan Teknolojik Cihazların Kullanımına İlişkin Farkındalık Düzeylerinin İncelenmesi

Investigation of Health Perception and Awareness Levels of the Use of Technological Devices Causing Electromagnetic Pollution in Healthy Adults

Şeref Duhan ALTUĞ¹ Uzm. Fzt., Ayşe ÜNAL² Doç.Dr.

¹Pamukkale University, Denizli Healthcare Vocational School, Department of Health Care Services, Denizli, TURKEY

²Alanya Alaaddin Keykubat University, Faculty of Health Sciences, Alanya, TURKEY

Öz

Amaç: Bu çalışma farklı yaş gruplarındaki sağlıklı bireylerde sağlık algısı ve elektromanyetik kirliliğe sebep olan teknolojik cihazların bilinçli kullanımı farkındalık düzeylerinin karşılaştırılması amacıyla planlandı. **Yöntem:** Çalışmaya 18-25 yaş arası (Grup 1, n=156), 26-45 yaş arası (Grup 2, n=158) ve 46 yaş ve üzeri (Grup 3, n=156) olmak üzere toplam 470 kişi gönüllü olarak katıldı. Katılımcıların demografik verileri ve teknolojik cihazları kullanım sıklıkları kaydedildi. Katılımcıların sağlık algısı durumları Sağlık Algısı Ölçeği ile, teknolojik cihazların bilinçli kullanımı ile ilgili farkındalık durumları Elektromanyetik Kirliliğe Sebep Olan Teknolojik Cihazların Bilinçli Kullanımına İlişkin Farkındalık Ölçeği ile değerlendirildi. **Sonuçlar:** Grup 1'in yaş ortalaması 22,21±1,81yıl, Grup 2'nin yaş ortalaması 33,86±5,49 yıl ve Grup 3'ün yaş ortalaması 55,10±8,79 yıldır. Gruplar sağlık algısı açısından karşılaştırıldığında sağlık algısının alt parametrelerinden kontrol merkezi (p=0,000), kesinlik (p=0,000), sağlığın önemi (p=0,005) ve sağlık algısı toplam puanları açısından (p=0,001) istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulundu. Gruplar elektromanyetik kirliliğe neden olan teknolojik cihazların bilinçli kullanımına ilişkin farkındalık ölçeği ile karşılaştırıldığında ölçeğin alt parametreleri arasında cep telefonu ve dizüstü bilgisayar kullanma farkındalığı (p=0,023), baz istasyonu farkındalığı (p=0,004), kablosuz internet kullanımı farkındalığı (p=0,000) ve toplam farkındalık puanı (p=0,003) açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulundu. **Tartışma:** Çalışmamızda, farklı yaş gruplarındaki yetişkinlerin sağlık algısı ve

elektromanyetik kirliliğe neden olan cihazlara ilişkin farkındalık düzeyleri incelenmiştir. Sonuçlar, 46 yaş ve üstü bireylerin sağlıklarına daha fazla önem verdiğini, ancak 18-25 yaş grubunun sağlık kontrolü ve farkındalık düzeylerinin daha yüksek olduğunu, bu nedenle kendilerini daha sağlıklı algıladıklarını göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Sağlık Algısı, Elektromanyetik Kirlilik, Teknoloji

Abstract

Aim: This study was planned to compare the levels of awareness of health perception and conscious use of technological devices that cause electromagnetic pollution in healthy individuals of different age groups. **Method:** A total of 470 people were voluntarily participated in this study, Group 1 (aged 18-25, n=156), Group 2 (aged 26-45, n=158) and Group 3 (aged 46 and over, n=156). Demographic data of the participants and frequency of use of technological devices were recorded. The health perception status of the participants was evaluated with the Health Perception Scale and their awareness of the conscious use of technological devices was evaluated with the Awareness Scale for the Conscious Use of Technological Devices that Cause Electromagnetic Pollution. **Results:** Mean age of Group 1 was 22.21±1.81year, Group 2 was 33.86±5.49 year and Group 3 was 55.10±8.79 years. When the groups were compared in terms of health perception, a statistically significant difference was found in terms of the sub-parameters of health perception, control center (p=0.000), certainty (p=0.000), importance of health (p=0.005) and total health perception scores (p=0.001). When the groups were



compared with the Awareness Scale on the Conscious Use of Technological Devices that Cause Electromagnetic Pollution, the sub-parameters of the scale included mobile phone and laptop use awareness ($p=0.023$), base station awareness ($p=0.004$), wireless internet use awareness ($p=0.000$) and A statistically significant difference was found in terms of total awareness score ($p=0.003$).

Conclusion: In our study, the health perceptions and awareness levels regarding devices causing electromagnetic pollution were examined across different age groups. The results showed that individuals aged 46 and above place greater importance on their health, while the 18-25 age group has higher levels of health control and awareness, suggesting that they perceive themselves as healthier.

Key Words: Endurance, Cardiopulmonary rehabilitation, Respiratory exercises

1. Giriş

Teknolojinin gelişmesi, nüfusun hızla çoğalması ve kentleşmenin yaygınlaşması ile çevresel kirlenme miktarı da artmaktadır. (1). Çevrenin kirlenmesi demek; hava, su, toprak ve gürültü kirliliği olmakla birlikte son zamanlarda elektromanyetik kirlilik de önemli bir sorun haline gelmiştir. Teknoloji çağının bir sonucu olan elektromanyetik kirlilik çevreyi ve beraberinde yaşamımızı kirleten ve yaşam kalitemizi olumsuz etkileyen bir kirlilik türü olarak karşımıza çıkmaktadır (2, 3).

Elektromanyetik kirlilik elektromanyetik dalgalar tarafından oluşur. Yaşadığımız çevremizde elektromanyetik dalgalar oluşturan ve yayan çok fazla etken bulunmaktadır. Kullandığımız tüm elektrikli ev aletleri, cep telefonu ve bilgisayar vb. cihazlar yakınımızda bulunan ve çok fazla elektromanyetik dalga yayan cihazlardır (4). Trafo, baz istasyonları, yüksek gerilim hatları gibi yakın çevremizde bulunan ve elektromanyetik dalga yayan diğer etkenlerdir. Bu sistemlerin çokluğuna veya yaydıkları dalga miktarlarındaki fazlalığa göre elektromanyetik kirlilik artmaktadır (5).

Diğer kirlilik türleriyle karşılaştırıldığında günlük

yaşamımızda elektromanyetik kirliliğin farkına varılması daha güçtür. Bundan dolayı toplum tarafından önemsenme durumu diğer kirliliklere göre daha düşüktür. Toplum olarak elektromanyetik kirlilik hakkında bilinçlenme son derece önemlidir (4, 5). Bilinçlenme sayesinde insanların elektromanyetik kirliliğe olan algıları gelişecektir. Bu kirliliğin sonuçları hakkında bilgi sahibi olup farkındalık durumları artacaktır (6, 7). Yapılan çalışmalar elektromanyetik kirliliğin yaşlıları, hastaları ve çocukları daha fazla etkilediğini göstermektedir. Yaşadığımız ortamda bulunan görünür elektromanyetik dalgalar beyin tarafından görsel olarak algılanır ve yorumlanır. Böylece vücudun doğal ritmi olan sirkadiyen ritmi (biyokimyasal, fizyolojik ve davranışsal ritimlerin tekrarı) oluşur. Sirkadiyen ritimde meydana gelen düzensizlikler metabolik ve kardiyovasküler hastalıklar gibi birçok kronik hastalıkların oluşmasına neden olmaktadır (8). İlerleyen yaşlarda bağışıklık sisteminin zayıflaması, vücut fiziksel ve fizyolojik yapılarında meydana gelen değişiklikler nedeniyle yaşlılar daha savunmasızdırlar ve dolayısıyla elektromanyetik kirlilikten daha fazla etkilenmektedirler. Çevremizde bulunan yoğun ışık, elektromanyetik dalgalar ve yüksek ses gibi elektromanyetik kirliliği sebep olan çevresel risk faktörleri hastalıkların gelişmesinde etkindir. Özellikle kronik hastalıkları olan kişiler zayıflamış sistemleri nedeniyle de daha duyarlıdır. Çocuklar ise gelişim aşamasında oldukları için daha hassastır ve ayrıca bu gruplar evde daha fazla zaman geçirerek elektromanyetik cihazlara daha uzun süre maruz kalır (9, 10, 11, 12, 13). Elektromanyetik kirliliğin sağlık üzerine olan olumsuz etkilerinden korunmak amacıyla toplum genelinde farkındalık oluşturmaya yönelik çalışmalar önerilmektedir (11, 12, 13).

Sağlık algısı; bireylerin kendi sağlığına ilişkin duygu, düşünce, ön yargı, endişe ve beklentilerinin toplamı olarak tanımlanmaktadır (14). Bireylerin hastalık yapıcı unsurlardan uzak durmaya çalışması ve sağlıklı yaşam tarzını benimsemesi sağlık algılarını da etkilemektedir (15, 16). Sağlık durumunun algılanması sağlıklı ilgili davranışlarda ve sorumluluklarda değişime neden olmaktadır. Bu nedenle, sağlık algısı, kişinin yaşamında sağlıklı yaşam davranışların benimsemesi, sağlığın geliştirilmesi ve sürdürülmesi süreciyle doğrudan



ilişkilidir (15, 17). Son günlerde çok gündemde olan sağlıklı yaşam biçimi davranışının sağlık algısı ile ilişkili olduğu ifade edilmektedir. Sağlık algısı yaş, sosyoekonomik düzey, eğitim düzeyi, sağlığı olumsuz etkileyebilecek faktörlere karşı bilinçli olma durumu pek çok faktörden etkilenmektedir (19, 20, 21).

Sağlığın geliştirilmesinde, özellikle son dönemde küresel bir sorun haline gelen elektromanyetik kirlilik hakkında toplumun farkındalık düzeyinin belirlenmesi önemli bir yer tutmaktadır. Kim ve ark. çalışmalarında sağlık algısı yüksek olan adolesan bireylerin elektromanyetik kirlilik yapan cihazların kullanımı konusunda da farkındalık düzeylerinin yüksek olduğunu belirtmişlerdir (22). Elektromanyetik kirliliğe sebep olan cihazların toplumun her kesiminde kullanımının arttığı ve sağlık üzerine olumsuz etkiler yaptığı bilinmektedir. Literatürde yaşlı bireyler ve herhangi bir hastalığı olan bireylerin elektromanyetik cihazlara ilişkin farkındalık düzeyleri araştırılmıştır (10, 11, 12, 13). Fakat farklı yaş gruplarında elektromanyetik kirlilik konusunda farkındalık ve sağlık algısı düzeylerinin incelendiği bir çalışma bulunmamaktadır.

Bu nedenle araştırmamız farklı yaş gruplarındaki sağlıklı yetişkin bireylerde sağlık algısı ve elektromanyetik kirliliğe sebep olan teknolojik cihazların kullanımına ilişkin farkındalık düzeylerini incelemek amacıyla planlandı.

2. Yöntem

2.1. Katılımcılar

Çalışmaya 18-25 yaş arası (Grup 1, n=156), 26-45 yaş arası (Grup 2, n=158) ve 46 yaş ve üzeri (Grup 3, n=156) olmak üzere toplam 470 kişi gönüllü olarak katıldı. Sağlıklı gönüllü katılımcılara değerlendirme ölçekleri hakkında bilgi verildi ve onamları alındıktan sonra ölçekler yüz yüze uygulandı.

Dahil edilme kriterlerine göre, çalışmaya 18 yaş ve üzeri olan, katılmaya gönüllü, çalışmaya katılmayı engelleyecek bir sağlık sorunu olmayan, okuma, yazma ve anlama problemi bulunmayan bireyler dahil edildi

Hariç tutulma kriterlerine göre ise, çalışmadan kendi

isteğiyle ayrılmak isteyen, algılama ve anlama problemi olan ya da iletişim problemi yaşayan bireyler çalışmaya dahil edilmedi.

2.2. Etik Kurul Onayı

Çalışma Girişimsel Olmayan Tıbbi Etik Kurul tarafından 13.06.2023 tarih ve 10 sayılı kurul kararıyla onaylandı. Çalışmamız Helsinki Deklarasyonu Prensiplerine uygun olarak yapıldı.

2.3. Değerlendirme Yöntemleri

2.3.1. Demografik Veriler

Katılımcıların demografik bilgileri ve teknolojik cihaz kullanım alışkanlıkları (sahip oldukları teknolojik cihazlar, telefon görüşmeleri için kullandıkları cihaz türü, günlük gönderilen mesaj sayısı, günlük telefon konuşma süresi, günlük internet kullanım süresi, interneti en sık kullanım nedeni, günlük televizyon izleme süresi, teknolojik cihaz kullanarak günlük oyun oynama süresi ve teknolojik cihaz kullanarak günlük müzik dinleme süresi) veri formuna kaydedildi. Katılımcıların sağlık algılarını değerlendirmek için Sağlık Algısı Ölçeği (SAÖ) ve elektromanyetik kirlilik hakkında farkındalık düzeylerini belirlemek için Elektromanyetik Kirliliğe Sebep Olan Teknolojik Cihazların Bilinçli Kullanımına İlişkin Farkındalık Ölçeği kullanıldı.

2.3.2. Sağlık Algısı Ölçeği (SAÖ)

Katılımcıların sağlık algısını değerlendirmek amacıyla kullanıldı. Ölçeğin orijinal formu Diamond vd. tarafından 2007 yılında geliştirilmiş ve 15 maddeden oluşmaktadır (23). Ölçeğin Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışması Kadioğlu ve Yıldız tarafından 2012 yılında gerçekleştirilmiştir (24). Ölçek, Sağlık Önemi, Kontrol Merkezi, Öz Farkındalık ve Kesinlik olmak üzere dört alt boyuttan ve 15 maddeden oluşmaktadır. Katılımcıların Sağlık Algısı puanı, ölçekten elde edilen puanlar kullanılarak hesaplanmaktadır. Ölçek maddeleri “çok katılıyorum (5)”, “Katılıyorum (4)”, “Kararsızım (3)”, “katılmıyorum (2)”, “Hiç katılmıyorum (1)” beşli Likert şeklindedir. Ölçekten elde edilen puan aralığı 15 ile 75 arasında değişmektedir. Sağlık Algısı Ölçeği'nin alt boyutlarının minimum ve maksimum puanları: Sağlık önemi 3-15 puan, kontrol merkezi 5-25 puan, öz



farkındalık 3-15 puan ve kesinlik 4-20 puandır. Yüksek puan sağlık algısının yüksek olduğunu ifade etmektedir (24).

Sağlığın önemi alt boyutu; bireyin sağlığını ne kadar önemsendiği, bu konuda ne kadar maddi fedakarlıkta bulunduğu ve sağlığa verdiği önemin önceliklerinden biri olup olmadığını sorgulamaya yöneliktir.

Kontrol merkezi alt boyutu; bireyin sağlıklı olmasını kendi dışındaki faktörlerle (kader, dini inanç, şans vb.) ilişkilendirmesini, sağlıklı olmasında kontrol merkezinin kendine bağlı olup olmadığını ve sağlığını değiştirebilmeye yönelik özgüvenini belirlemeye yöneliktir.

Öz farkındalık alt boyutu; bireyin sağlıklı olmasıyla ilişkili doğru beslenme ve egzersiz konusunda öz farkındalık algısı ve sağlıklı olmanın kendine bağlı olup olmadığına yönelik inancını sorgulamaya yöneliktir.

Kesinlik alt boyutu; bireyin sağlıklı olmaya yönelik yapması gerekenler hakkında kesin, net bir fikre sahip olup olmadığını sorgulamaya yöneliktir (25).

2.3.3. Elektromanyetik Kirliliğe Sebep Olan Teknolojik Cihazların Bilinçli Kullanımına İlişkin Farkındalık Ölçeği (EFÖ):

Katılımcıların baz istasyonları, kablosuz modem, dizüstü bilgisayar ve cep telefonlarının elektromanyetik kirlilik kaynağı olarak sağlıklı ve bilinçli kullanımına yönelik farkındalık düzeylerini belirlemek amacıyla kullanıldı. Köklükaya ve Selvi'nin 2015 geliştirmiş olduğu ve geçerlilik-güvenirliliği gösterilmiş olan ölçek üç alt boyuttan oluşmaktadır. Bunlar; cep telefonu ve dizüstü bilgisayara ilişkin farkındalık, baz istasyonuna ilişkin farkındalık, kablosuz modeme ilişkin farkındalıktır. Ölçek 24 maddeden oluşmuştur ve 5'li Likert tipinde hazırlanmış kesinlikle katılıyorum” 5 puan, “katılıyorum” 4 puan, “kararsızım” 3 puan, “katılmıyorum” 2 puan ve “kesinlikle katılmıyorum” 1 puan olarak belirlenmiştir. Olumsuz maddelerde bu puanlama ters olarak yapılmıştır. Ölçekten en düşük 24; en yüksek 120 puan alınmaktadır (9).

2.3.4. İstatistiksel Analiz

Corresponding Author: Şeref Duhan ALTUĞ

E-mail: altugsd@gmail.com

ORCID: 0000-0002-0065-0068

İstatistiksel değerlendirmeler SPSS (Statistical Package for the Social Sciences 25) programı kullanılarak bir istatistikçi tarafından yapıldı. Çalışmanın güç analizi G*Power yazılımı (versiyon 3.1) ile yüzde 95 güven aralığında yüzde 85 güç ile hesaplanarak çalışmaya 396 kişi (her yaş grubundan 132 kişi) dahil edildi (24). Sürekli değişkenler ortalama±standart sapma ve kategorik değişkenler sayı ve yüzde olarak verildi. Parametrik test varsayımları sağlandığı için bağımsız grup farklılıkların karşılaştırılmasında Tek Yönlü Varyans Analizi kullanıldı ve grupların ikili karşılaştırılmasında Tukey testi kullanıldı. Bulguların anlamlı olup olmadığını yorumlamasında $p<0,05$ anlamlılık düzeyi ölçüt olarak kullanıldı.

3. Bulgular

Çalışmaya katılan Grup 1'in yaş ortalaması 22,21±1,81 yıl; Grup 2'nin 33,86±5,49 yıl ve Grup 3'ün 55,10±8,79 yıldır. Katılımcıların diğer demografik verileri Tablo 1'de verilmiştir.

Grupların sahip oldukları teknolojik cihazları kullanım alışkanlıkları ile ilgili olarak 18-25 yaş aralığındaki genç bireylerin teknolojik cihazları diğer gruplara göre daha çok ve daha uzun süre kullandıkları görüldü. Grupların teknolojik cihazları kullanım alışkanlıkları ile bilgiler Tablo 2'de ayrıntılı olarak gösterilmiştir.

Gruplar SAÖ alt parametreleri olan sağlığın önemi ($p=0,005$), kontrol merkezi ($p=0,000$), kesinlik ($p=0,000$) ve toplam puanı ($p=0,001$) açısından karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı farklılık tespit edildi. Ancak SAÖ alt parametrelerinden öz farkındalık açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı ($p=0,494$) (Tablo 3).

Grupların EFÖ puanları karşılaştırıldığında; EFÖ alt parametreleri olan cep telefonu kullanım farkındalığı ($p=0,023$), baz istasyonu kullanım farkındalığı ($p=0,004$), kablosuz modem kullanım farkındalığı ($p=0,000$) ve EFÖ toplam puanı ($p=0,003$) açısından



istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu (Tablo 4).

Tablo- 1: Grupların Demografik Özellikleri

Değişkenler	Grup 1 (18-25 yaş)	Grup 2 (26-45 yaş)	Grup 3 (46 yaş ve üzeri)
	X ± Ss	X ± Ss	X ± Ss
Yaş (yıl)	22,21 ± 1,81	33,86 ± 5,49	55,10 ± 8,79
Boy (m)	1,71 ± 0,09	1,70 ± 0,09	1,66 ± 0,09
Kilo (kg)	67,44 ± 14,33	72,44 ± 13,21	77,56 ± 13,02
VKİ (kg/cm ²)	22,90 ± 3,60	24,95 ± 3,76	27,99 ± 4,32
Eğitim Yılı	15,17 ± 1,72	13,64 ± 3,64	10,23 ± 4,48

VKİ: vücut kitle indeksi, X: Ortalama, Ss: Standart Sapma

Tablo- 2: Grupların Teknolojik Cihazları Kullanım Alışkanlıkları

Değişkenler	Grup 1 (18-25 yaş)	Grup 2 (26-45 yaş)	Grup 3 (46 yaş ve üstü)
	n (%)	n (%)	n (%)
Akıllı Telefon			
Evet	156 (100)	158 (100)	142 (91)
Hayır	0 (0)	0 (0)	14 (9)
Tablet			
Evet	35 (22,4)	33 (20,9)	17 (10,9)
Hayır	121 (77,6)	125 (79,1)	139 (89,1)
Masaüstü Bilgisayar			
Evet	19 (12,2)	28 (17,7)	23 (14,7)
Hayır	137 (87,8)	130 (82,3)	133 (85,3)
Dizüstü Bilgisayar			
Evet	110 (70,5)	71 (44,9)	37 (23,7)
Hayır	46 (29,5)	87 (55,1)	119 (76,3)
Telefon Cihaz Türü			
Normal Cep Telefonu	2 (1,3)	2 (1,3)	20 (12,8)
Akıllı Cep Telefonu	154 (98,7)	156 (98,7)	136 (87,2)
Günlük Mesaj Sayısı			
10'dan az	14 (9)	49 (31)	98 (62,8)
10-20 arası	23 (14,7)	30 (19)	40 (25,6)
20'den fazla	119 (76,3)	79 (50)	18 (11,5)
Günlük Konuşma Süresi			
10 dk'dan az	22 (14,1)	22 (13,9)	30 (19,2)
10-20 dk arası	54 (34,6)	57 (36,1)	53 (34)
20 dk'dan fazla	80 (51,3)	79 (50)	73 (46,8)
Günlük İnternet Süresi			
Kullanmıyorum	0 (0)	4 (2,5)	28 (17,9)
60 dk ve daha az	10 (6,4)	49 (31)	71 (45,5)
60 dk'dan fazla	146 (93,6)	105 (66,5)	57 (36,5)



İnternet Kullanım Nedeni			
Sosyal ağlar	97 (62,2)	115 (72,8)	114 (73,1)
Oyun, film, müzik	46 (29,5)	29 (18,4)	17 (10,9)
Eğitim	13 (8,3)	14 (8,9)	12 (7,7)
TV İzleme Süresi			
İzlemiyorum	88 (56,4)	37 (23,4)	12 (7,7)
1 saatten az	41 (26,3)	66 (41,8)	27 (17,3)
1 saatten fazla	27 (17,3)	55 (34,8)	117 (75)
Oyun Oynama Süresi			
Oynamıyorum	91 (58,3)	110 (69,6)	126 (80,8)
30 dk'dan az	26 (16,7)	21 (13,3)	15 (9,6)
30 dk'dan fazla	39 (25)	27 (17,1)	15 (9,6)
Müzik Dinleme Süresi			
Dinlemiyorum	8 (5,1)	35 (22,2)	82 (52,6)
10 dk'dan az	17 (10,9)	27 (17,1)	22 (14,1)
10-60 dk arası	85 (54,5)	70 (44,3)	37 (23,7)
60 dk'dan fazla	46 (29,5)	26 (16,5)	15 (9,6)

n: Sayı, %: Yüzde

Tablo- 3: Grupların Sağlık Algısı Ölçeği ve Alt Parametreleri Puanların Karşılaştırılması

SAÖ Alt Parametreleri (min-maks puan)	Grup 1 (18-25 yaş)	Grup 2 (26-45 yaş)	Grup 3 (46 yaş ve üstü)	p	
	X ± Ss	X ± Ss	X ± Ss		
Sağlığın Önemi (5-15)	10,80 ± 2,27	11,49 ± 2,08	11,56 ± 2,41	0,005*	0,020 ^{a-} 0,009 ^c
Kontrol Merkezi (5-25)	16,52 ± 3,93	15,36 ± 3,95	14,58 ± 4,31	0,000*	0,000 ^c
Öz Farkındalık (3-15)	11,01 ± 2,03	10,76 ± 2,08	11,00 ± 2,10	0,494	p>0,05
Kesinlik (4-20)	12,88 ± 2,78	12,24 ± 2,91	10,96 ± 3,34	0,000*	0,001 ^{b-} 0,000 ^c
SAÖ Toplam (15-75)	51,12 ± 7,72	49,80 ± 6,77	48,08 ± 7,15	0,001*	0,001 ^c

X: Ortalama, Ss: Standart Sapma, *Anova, ^a: Tukey (Grup 1-2), ^b: Tukey (Grup 2-3), ^c: Tukey (Grup1-3).**Tablo- 4: Grupların Elektromanyetik Kirliliğe Sebep Olan Teknolojik Cihazların Bilinçli Kullanımına İlişkin Farkındalık Ölçeği ve Alt Parametreleri Puanların Karşılaştırılması**

EFÖ Alt Parametreleri	Grup 1 (18-25 yaş)	Grup 2 (26-45 yaş)	Grup 3 (46 yaş ve üstü)	p	
	X ± Ss	X ± Ss	X ± Ss		
Cep Telefonu	47,21 ± 7,53	48,44 ± 6,72	49,33 ± 6,15	0,023*	0,017 ^c
Baz İstasyonu	28,12 ± 4,19	29,66 ± 3,89	29,04 ± 4,13	0,004*	0,003 ^b
Kablosuz Modem	10,19 ± 2,52	11,00 ± 2,17	11,47 ± 1,84	0,000*	0,004 ^a 0,000 ^c
EFÖ Toplam	85,77 ± 11,92	89,08 ± 10,78	89,80 ± 10,36	0,003*	0,022 ^a 0,004 ^c

X: Ortalama, Ss: Standart Sapma, *Anova, ^a: Tukey (Grup1-2), ^b: Tukey (Grup 2-3), ^c: Tukey (Grup1-3).

Corresponding Author: Şeref Duhan ALTUĞ

E-mail: altugsd@gmail.com

ORCID: 0000-0002-0065-0068



4. Tartışma

Farklı yaş gruplarındaki sağlıklı yetişkin bireylerde sağlık algısı ve elektromanyetik kirliliğe sebep olan teknolojik cihazların kullanımına ilişkin farkındalık düzeylerini incelemek amacıyla yaptığımız çalışmada; sağlık algısında 46 yaş ve üstü grubun sağlıklarına daha fazla önem gösterdikleri belirlendi. Sağlığın kontrolünün ve sağlığı değiştirmeye yönelik özgüven duygusunun, öz farkındalık ve bireyin sağlıkla ilgili yapması gerekenler hakkında farkındalık düzeylerinin ve toplam sağlık algısı açısından 18-25 yaş aralığında diğer gruplara göre daha yüksek olduğu görüldü. Bu da bize gençlerin sağlık algılarının daha gelişmiş olduğunu yani kendilerini daha sağlıklı algıladıklarını göstermektedir.

Literatür incelendiğinde, bireylerin sağlık ve hastalık durumlarındaki davranışlarında kitle iletişim araçlarının etkili olduğu belirtilmektedir. Orta yaş ve gençler arasında kitle iletişim araçlarını sık kullanan bireylerin sağlık algısının daha gelişmiş olduğu gözlemlendi. (26) Çalışmamızda da kitle iletişim araçlarını daha çok kullanan gençlerde sağlık algısının daha iyi olduğu bulundu. Yaşlı bireylerin genel sağlık algılarını değerlendiren çalışmalarda vurgulanan ortak nokta yaş ilerledikçe kronik sağlık sorunlarının artması ve fizyolojik değişikliklerin etkisiyle sağlığın daha olumsuz algılandığıdır (27, 28 29, 30). Çalışmamızda literatür ile uyumlu olarak 46 yaş ve üstü bireylerin sağlık algısı diğer gruplara göre daha düşük bulundu, bunun nedeni ise yaşın ilerlemesi ile ortaya çıkan sağlık problemleri ile kendilerini daha sağlıksız hissetmeleri olduğu düşünülmektedir.

Elektromanyetik kirliliğe sebep olan teknolojik cihazların bilinçli kullanımına ilişkin farkındalık düzeyleri açısından ise 46 yaş ve üstü grubun teknolojik cihazların kullanımında daha dikkatli oldukları ve teknolojik cihaz kullanımının zararları konusunda farkındalık düzeylerinin yüksek olduğu görüldü ve gençlerin elektromanyetik cihaz kullanım farkındalığı, daha az gelişmiştir ya da genç bireylerin teknolojik cihazlara olan bağımlılığı çok fazladır. Durusoy ve ark. elektromanyetik kirlilik konusunda öğrencilerin cep telefonu kullanım oranları ve

cep telefonlarından yayılan elektromanyetik alan hakkındaki bilgi düzeylerini araştırdıkları çalışmalarında; elektromanyetik kirlilikle ilgili temel bilgi düzeyine sahip oldukları fakat kirlilik ile ilgili olarak yeteri kadar bilinçli davranmadıklarını belirtmektedir (31). Durusoy ve arkadaşlarının çalışması öğrencilerin cep telefonu kullanım oranları ve elektromanyetik kirlilik hakkındaki bilgi düzeylerini incelerken, çalışmamızda farklı yaş gruplarındaki sağlıklı yetişkin bireylerin elektromanyetik kirlilik farkındalığını ve teknolojik cihaz kullanımının sağlık üzerindeki etkilerine ilişkin farkındalıklarını değerlendirmektedir. Çalışmamızda ayrıca, 46 yaş ve üstü bireylerin daha yüksek farkındalık düzeyine sahip olduğu ve gençlerin bu konuda daha az bilinçli olduğu belirlendi.

Diğer taraftan Sarıgöz ve ark. çalışmalarında meslek yüksekokulu öğrencilerinin elektromanyetik kirlilikle ilgili görüşleri incelediklerinde öğrencilerin elektromanyetik kirlilik hakkında yeterli temel bilgiye sahip olduklarını, ancak bu bilgileri bilinçli bir şekilde kullanmadıklarını tespit etti (9, 32). Benzer şekilde de çalışmamızda 18-25 yaş arası genç grupta elektromanyetik kirlilik hakkında temel bilgiye sahip olduklarını fakat yine teknolojik cihazları kullanım oranlarının daha yüksek olduğu belirlendi ve bu sonuçlar Sarıgöz ve ark. çalışmalarını desteklemektedir.

Çalışmamızın sonucunda farklı yaş gruplarındaki sağlıklı bireylerde teknolojik cihazların bilinçli kullanım farkındalığı ile sağlık algısı düzeyleri farklı yaş gruplarında değişiklik göstermektedir. Genç popülasyonda sağlık algısı daha yüksek iken elektromanyetik cihaz kullanım farkındalığı ve elektromanyetik kirlilikle ilgili farkındalık düzeyleri yetersizdir. Toplumun genelinde, özellikle gençlerde günlük yaşantının vazgeçilmez unsuru haline gelen elektromanyetik kirliliğe sebep olan cihazların kullanımına yönelik bilinçlendirilme programlarının yürütülmesi önem arz etmektedir. **Destekleyen kuruluş:** Çalışmamız hiçbir kuruluş tarafından desteklenmemiştir.

Çıkar çatışması: Yazarlar çıkar çatışması olmadığını beyan etmektedir.



Kaynaklar

- 1- Çerezci O. Bölüm 1: Elektromanyetik Kirlilik. (A. Türkkan, Editör), Elektromanyetik Alan ve Sağlık Etkileri, F. Özsan matbaacılık san. Tic. Ltd. Şti 2012, 1-21.
- 2- Çerezci O. Elektromanyetik kirlilik ölçüm çalışmaları. Elektromanyetik Alan ve Sağlık Etkileri 2012; 27.
- 3- Seyhan N. Elektromanyetik kirlilik ve sağlığımız. Nöropsikiyatri Arşivi 2010; 47(2): 158-161.
- 4- Erdoğan G, Yalçın FS, Telli S. Ortaokul öğrencileri elektromanyetik kirliliği tanıyor mu? Kastamonu Eğitim Dergisi 2019; 27(3): 969-979.
- 5- Sarıgöz O, Karakuş A, Kıvanç İ. Meslek yüksekokulu öğrencilerinin elektromanyetik kirlilik ile ilgili görüşlerinin değerlendirilmesi. Electronic Journal of Vocational Colleges 2012; 2(2): 1-8.
- 6- Kenar I, Turgut S, Gökalp MS. Öğretmen adaylarının elektromanyetik kirlilik farkındalıklarının belirlenmesi. Eğitimde Kuram ve Uygulama Dergisi 2014; 10(4): 1077-1090.
- 7- Kökükaya AN, Güven-Yıldırım E, Selvi M. The relationship between pre-service teachers' awareness levels of electromagnetic pollution and other environmental problems. Eurasian Journal of Educational Research 2017; 16(67): 17-35.
- 8- Sözlü S, Şanlıer N. Sirkadiyen Ritim, Sağlık ve Beslenme İlişkisi. Türkiye Klinikleri J Health Sci. 2017;2(2):100-109
- 9- Kökükaya AN, Selvi M. Elektromanyetik kirliliğe sebep olan teknolojik cihazların bilinçli kullanımına ilişkin farkındalık ölçeğinin geliştirilmesi. Journal of Kırsehir Education Faculty 2015; 16(3):105-121.
- 10- Çerezci O, Kartal Z, Pala K. Elektromanyetik kirlilik ve sağlık etkileri (A. Türkkan, Editör), Elektromanyetik Alan ve Sağlık Etkileri, F. Özsan matbaacılık san. Tic. Ltd. Şti, 2012, 106: 117.
- 11- Bronswijk JE, Kearns WD. Preventive health engineering in earlier and later life. Gerontechnology 2009; 8(2), 76-81.
- 12- Lerchl A. Electromagnetic pollution: another risk factor for infertility, or a red herring? Asian Journal of Andrology 2013; 15(2): 201-203.
- 13- Admawi HK. Assessment of electromagnetic pollution in some hospitals and schools in al-najaf city. Journal of Engineering 2021; 27(3): 1-14.
- 14- Mahmud A, Islam MR, Noni S, Khan MMUA. The impact of electromagnetic pollution on human health and environment: recommendation for an effective regulatory framework in bangladesh. Ecology, Environment and Conservation 2022; 28: 74-78.
- 15- Özdelikara A, Alkan SA, Mumcu N. Hemşirelik öğrencilerinde sağlık algısı, sağlık anksiyetesi ve etkileyen faktörlerin belirlenmesi. Bakırköy Tıp Dergisi 2018; 14(3), 275-282.
- 16- Açıksöz S, Uzun Ş, Arslan F. Hemşirelik öğrencilerinin sağlık algısı ile sağlığı geliştirme davranışları arasındaki ilişkinin incelenmesi. Gülhane Tıp Derg 2013; 55: 181-187.
- 17- Küçük Yüceyurt N, Kaya H. Hemşirelik öğrencilerinin elektromanyetik kirlilik farkındalığı ve etkileyen faktörler. HEAD 2020;17(4):335-41.
- 18- Sarıgöz O, Karakuş A, İrak K. Meslek yüksekokulu öğrencilerinin elektromanyetik kirlilik ile ilgili görüşlerinin değerlendirilmesi. Electronic Journal of Vocational Colleges 2012; 2(2): 1-8.
- 19- Efteli A, Khorshid L. İki farklı bölüm öğrencilerinin sağlık algılarının karşılaştırılması. Ege Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi 2016; 32(2), 1-10.
- 20- Yüksel H. Üniversite öğrencilerinin sağlığı geliştirici yaşam biçimi davranışlarına etki eden sosyal faktörler. Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi 2012; 34: 137-50.
- 21- Yalçın P, Karenogulları T, Yalçın SA. Öğretmenlerin radyasyon kavramına karşı tutum ve bilgilerinin değerlendirilmesi. Eğitim ve Bilim 2018; 43(194):245-260.
- 22- Kim HK. Development and assessment of an instrument measuring environmental health perception and behavior toward reproductive health of female adolescents. Japan Journal of Nursing Science 2020; 17(3), e12347.
- 23- Diamond JJ, Becker JA, Arenson CA, Chambers CV, Rosenthal MP. Development of a scale to measure adults' perceptions of health: preliminary findings. Journal of Community Psychology 2007; 35: 557-561.
- 24- Kadioğlu H, Yıldız A. Sağlık Algısı Ölçeği'nin Türkçe çevriminin geçerlilik ve güvenilirliği. Türkiye Klinikleri J Med Sci 2012; 32: 47-53.
- 25- Çolak S, Timur S. Investigation of secondary school students' awareness of technological devices that cause electromagnetic pollution. Ihlara Journal of Educational Research 2020; 5(1), 34-50.
- 26- Akça Ş. Üniversite öğretim elemanlarının sağlığı geliştirme davranışları ve bunu etkileyen etmenlerin incelenmesi, Ege Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Hemşirelik Programı Yüksek Lisans Tezi, 2000, İzmir
- 27- Bayık A, Örnek T, Uysal A, Karabulut Ö. Aile ortamında yaşayan yaşlıların sağlık sorunları, bakım gereksinimleri ve kendileri için hazırlanan toplum hizmetlerine yönelik beklentileri, II. Ulusal Yaşlılık Kongresi, 9-12 Nisan 2003, Denizli; 152-165
- 28- Bayık A, Özgür G, Özsoy S A, Erefe İ, Uysal A, Özer M ve ark. Huzurevinde yaşayan yaşlıların fiziksel sağlık sorunları ve hastalıklarına yönelik ilaç kullanma davranışları, Geriatri 2002;5(2): 68-74
- 29- Özcebe H, Sönmez R, Atasoy A ve ark. Ankara Gülveren sağlık ocağı bölgesi Anadolu mahallesinde 65 yaş ve üzeri nüfusun sağlık hizmeti kullanımının değerlendirilmesi, Geriatri 2003;6(1): 22-26
- 30- Ayar A, Sürücüoğlu MS. Ankara'da yaşayan yaşlıların beslenme alışkanlıkları ve sağlık durumları üzerine bir araştırma, II. Ulusal Yaşlılık Kongresi, 9-12 Nisan 2003, Denizli; 92-110.
- 31- Durusoy R, Hassoy H, Karababa AO, Özkurt A.). Bornova'da 2150 lise öğrencisinin cep telefonu kullanımı ve ilişkili semptomlar. Elektromanyetik Alanlar ve Etkileri Sempozyumu, 2011; İstanbul.
- 32- Sarıgöz A, Karakuş A. Irak K. Meslek yüksekokulu öğrencilerinin elektromanyetik kirlilik ile ilgili görüşlerinin değerlendirilmesi. Electronic Journal of Vocational Colleges 2012; 1-8.



Fizyoterapistlerde rehabilitasyon seansı esnasında maske kullanımının vital bulgular, yorgunluk, ağrı ve konuşma üzerine etkisinin incelenmesi

Investigation of the effects of mask use during rehabilitation sessions on vital signs, fatigue, pain, and speech in physiotherapists

Esra DOĞRU HÜZMELİ¹, Yağmur ÇAM², Özden GÖKÇEK³, Eren LEKESİZ⁶, Nilüfer ÇETİŞLİ KORKMAZ⁴, Abdullah Furkan CEYHAN⁵, Okan DAĞLI⁶, Nilhan SAĞLAM⁷, İlkan ÇİÇEK⁸, Emine ÖZDİL⁶, Dilara ÇİÇEK⁹, Büşra ABAY⁶, Mehmet Şerif ATILGAN¹⁰, İbrahim DARDAN¹¹, Fırat ÇİÇEKLİ¹², Aycan BAŞLIOĞLU⁶, Mert SÜRMEİİOĞLU¹³, Syed SHAHANAWAZ¹⁴

¹İstanbul Gedik University, Faculty of Health Sciences, Physiotherapy and Rehabilitation Department, Istanbul, Türkiye

²İzmir Democracy University, Faculty of Health Sciences, Department of Physiotherapy and Rehabilitation, İzmir, Türkiye

³Ege University, Faculty of Health Sciences, Department of Physiotherapy and Rehabilitation, İzmir, Türkiye

⁴Pamukkale University Physical Therapy and Rehabilitation Faculty, Denizli, Türkiye

⁵Duyusal Zeka Special Education and Rehabilitation Center, Kahramanmaraş, Türkiye

⁶Hatay Mustafa Kemal University, Institute of Health Sciences, Department of Physiotherapy and Rehabilitation, Hatay, Türkiye

⁷Kilis State Hospital, Kilis, Türkiye

⁸Akvaryum Special Education and Rehabilitation Center, Hatay, Türkiye

⁹Fizyonew Wellness Center, Hatay, Türkiye

¹⁰Tatvan Guidance and Research Center, Bitlis, Türkiye

¹¹Batıkent Surgical Medical Center, Adana, Türkiye

¹²Reyhanlı MMT American Hospital, Hatay, Türkiye

¹³Ankara Yıldırım Beyazıt University, Institute of Health Sciences, Department of Physiotherapy and Rehabilitation, Hatay, Türkiye

¹⁴Hail University, Faculty of Applied Medical Sciences, Department of Physiotherapy, Hail, Saudi Arabia

Öz

Amaç: COVID-19 pandemisinden sonra yaygın olarak kullanılmaya başlanılan maskenin istirahat esnasında kullanımının bireyleri çok rahatsız etmediği ancak fiziksel efor harcanan iş esnasında maske tolerasyonunun düşük olduğu gözlemlenmiştir. Çalışmamızda fiziksel olarak aktif bir şekilde mesleğini icra eden fizyoterapistlerin rehabilitasyon seansı esnasında maske (kullanımının) ağrı, dispne, vital bulgular ve yorgunluk gibi faktörler üzerine etkisini araştırmak amaçlanmıştır. **Yöntem:** Çalışmaya yaş ortalaması 28,35±5,44 olan 65'i kadın (%55,60), 52'si erkek (%44,40) olmak üzere 117 fizyoterapist katıldı. Çalışmada bireyler ilk değerlendirmeden sonra, hiç ara vermeden gerçekleştirdikleri 45 dakikalık rehabilitasyon seansı sonunda ikinci değerlendirmeye alındı. Bireylerin kalp hızı, oksijen saturasyonu, kan basıncı, ağrı düzeyleri [Görsel Analog Skala (GAS)] ve dispne durumları (Modifiye Borg Ölçeği) değerlendirildi. **Sonuçlar:** Solunum frekansı, GAS-Dispne, GAS-Baş ağrısı ve GAS-Kulak ağrısı sonuçlarında seans öncesine göre seans

sonrasında istatistiksel olarak anlamlı artış bulundu ($p<0,001$). Sistolik kan basıncı, diastolik kan basıncı, kalp hızı ve saturasyon seans öncesi ve sonrası değerlerinde ise anlamlı farklılık bulunmadı ($p>0,05$). **Tartışma:** Maske kullanımının fizyoterapistlerde solunum frekansı, kulak ve baş ağrısı ile dispne şikayetlerini artırdığı, konuşma anlaşılabilirliğini olumsuz etkilediğinden dolayı iletişim sorunlarına sebep olduğu ortaya koyulmuştur. Bu sonuçların rehabilitasyon seansının başarısını olumsuz etkileyeceği düşünüldüğünden fizyoterapistlerin gerekli haller dışında maske kullanımını çok tercih etmemeleri gerektiğini düşünmekteyiz.

Anahtar Kelimeler: COVID-19, Fizyoterapist, Maske, Dispne, Ağrı

Abstract

Aim: It has been observed that the use of the mask, which has been widely used by the public after the COVID-19 pandemic, does not disturb individuals very much during



rest, however, mask tolerance decreases during physical exertion. In our study, we aimed to investigate the effect of the mask use on the factors such as pain, dyspnea, vital signs, and fatigue during the rehabilitation session of the physiotherapists who are physically active. **Method:** One hundred and seventeen physiotherapists, 65 women (55.60%) and 52 men (44.40%), participated in the study. In the study, after the first evaluation of the individuals, they were taken into the second evaluation at the end of the 45-minute rehabilitation session that they performed without a break. Heart rate, oxygen saturation, blood pressure, pain levels [Visual Analogue Scale (VAS)], and dyspnea status (Modified Borg Scale) were evaluated. **Results:** A statistically significant increase was found in the respiratory frequency, VAS-Dyspnea, VAS-Headache and VAS-Earache results after the session compared to the pre-session. ($p < 0.001$). There was no significant difference in the values of systolic blood pressure, diastolic blood pressure, heart rate, and saturation before and after the session ($p > 0.05$). **Conclusion:** It has been revealed that the use of masks increases the complaints of respiratory frequency, ear pain, headache and dyspnea in physiotherapists, and causes communication problems because it affects speech intelligibility negatively. Since these results are thought to affect negatively the success of the rehabilitation session, we think that physiotherapists should not prefer the use of masks unless necessary. **Key Words:** COVID-19, Physiotherapist, Mask, Dyspnea, Pain

1. Giriş

Çin'in Wuhan kentinde 2019 yılının aralık ayında başlayan ve dünya çapında yaygın bir viral yayılma izleyen koronavirüs hastalığı (COVID-19) küresel bir sağlık tehdidi olmuştur. Zoonotik bir kaynaktan elde edildiği ve tipik olarak temas ve damlacık yoluyla yayıldığı bilinmektedir (1).

COVID-19 enfeksiyonu dünyanın birçok yerinde şiddetli akut solunum yolu rahatsızlıklarına neden olan koronavirüs 2'nin (SARS-CoV-2) sebep olduğu bir solunum sistemi hastalığıdır (2). Bu virüs enfekte olan kişilerin hapsirması, öksürmesi, kontamine yüzeylere veya nesnelere dokunması sonucu diğer insanların bu yüzeylere

temas edip ellerini ağızlarına, burunlarına veya gözlerine götürmeleri ve solunum damlacıkları şeklindeki bu havayı solumaları sonucu yayılmaktadır (3).

COVID-19 pandemisinde koruyuculuğun artırılması ve bulaşın önlenmesi açısından maske kullanımı önem taşımaktaydı. Maskelerin standartlara uygun üretilmesi ve kullanılması COVID-19'a karşı koruyuculuğu sağlaması ve enfeksiyon bulaşma riskini azaltması açısından önemlidir. Bununla birlikte, koruyuculuk düzeyleri, maske türüne, üretimde kullanılan materyale ve uygun kullanılmalarına göre değişmektedir (4).

Yüz maskeleri zaman geçtikçe geliştirilmiş, fakat güvenlik, tolere edilebilirlik ve rahatlık için daha da iyileştirilmesi gerektiği ortaya çıkmıştır. COVID-19 pandemi döneminde, sağlık çalışanlarının kullandığı maskeler halk tarafından da kullanılmıştır. "N" tipi solunum maskeleri filtrasyon etkinliğine bağlı olarak N95, N99 ve N100 tipi maskelerin yaygın bir şekilde kullanıldığı görülmüştür. N95 ve N99 solunum maskeleri $>0,3$ μm partiküllerin sırasıyla en az %95 ve %99'unu filtrelemektedir. Bundan dolayı, N95 solunum maskeleri, maskenin uygun bir sızdırmazlığa sahip olması koşuluyla, koronavirüsten etkili bir şekilde korumaktadır. Cerrahi maske, bakterileri ve diğer partikülleri ($>0,1$ μm boyutunda) $>%98$ oranında filtreleyebiliyor olmasına rağmen, ağız ve burun çevresindeki sızdırmazlık düzeyi çok sıkı değildir. Cerrahi maskeler ortamın nem ve sıcaklığına bağlı olarak 3 ile 8 saat arası kullanılabilir (5). Cerrahi maskeler, COVID-19 enfekte olmamış hastalarla uğraşan tüm sağlık çalışanları tarafından kullanılabilir. Ön saflarda COVID-19 enfekte hastalarla direk temas halinde çalışan sağlık çalışanları hastalığa yakalanma riski en fazla olan gruptur (5). Literatürde N95 maske kullanımının enfeksiyonel hastalıklardan koruyuculuğunun diğer maskelere göre daha fazla olduğuna dair çalışmalar mevcuttur (6).

Sağlık çalışanları bu virüsle daha yakın temas halinde olmaları nedeniyle COVID-19 olma riskleri daha yüksektir. Son yapılan çalışmalar binlerce sağlık çalışanının enfekte olup vefat ettiğini göstermektedir (7).

Yüz maskesinin yüksek oranda sağlığı koruyucu özelliği olmakla beraber gündelik hayatta yüz yüze iletişim kurmada zorluklara sebep olmaktadır (8). Brezilya'da



yapılan bir çalışmada, yüz maskesi kullanımının vokal eforda, konuşmada, işitsel geribildirimde, nefes almada ve konuşmanın anlaşılmasında güçlüğe sebep olduğu bildirilmiştir (9). Maske kullanımı sonrası; baş ağrısı, yüzde gerginlik hissi, kulak ağrısı, görme sorunları ve nefes darlığı gibi sıkıntılar yaşanmaktadır (10,11). Maske kullanımının ses üzerine etkisini araştıran birçok çalışma vardır (8,9,12). Ancak maske kullanımının fizyoterapistlerin çalışma esnasındaki etkilerini inceleyen çalışmalara rastlanmamıştır.

COVID-19 pandemisinden sonra maskeler yaygın olarak kullanılmaya başlandığında, bireylerin maske tolerasyonu oldukça düşük idi. Zamanla bireyler maske ile yaşamaya alışmış hatta bazılarının 2 maskeyi üst üste kullanmaya başladığı görülmüştür. İstirahat esnasında maske kullanımı bireyleri çok rahatsız etmemekle birlikte fiziksel efor harcanan iş esnasında maske tolerasyonunun daha düşük olduğu gözlemlenmiştir. Fiziksel olarak aktif bir şekilde mesleğini icra eden fizyoterapistlerin rehabilitasyon seansı esnasında maske kullanımı tolerasyonu ve maskenin fizyoterapistler üzerindeki etkisi bilinmemektedir. Biz çalışmamızda rehabilitasyon esnasında maske kullanan fizyoterapistlerin maske kullanımıyla ilgili görüşlerini, rahatsızlıklarını, maske kullanımının ağrı, dispne, vital bulgular ve yorgunluk gibi faktörler üzerine etkisini araştırmayı amaçladık.

2. Yöntem

Bu çalışma Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından onaylandı (sayı:17/06/2021-K06, tarih: 17.06.2021), çalışmaya katılan bireylerden onam alındı. Çalışma Haziran-Ekim 2021 tarihleri arasında gerçekleştirildi. Çalışmaya Özel Eğitim ve Rehabilitasyon Merkezlerinde çalışan ve çalışmaya katılmayı kabul eden %55,60'ı kadın 117 fizyoterapist dahil edildi.

Çalışmaya dahil edilme kriterleri:

- ✓ Özel eğitim ve rehabilitasyon merkezinde çalışan fizyoterapist olmak,
- ✓ 45 dakika (1 seans) aktif olarak seansta kalmak,
- ✓ 22-60 yaş aralığında olmak ve
- ✓ Çalışmaya katılmayı kabul etmektir.

Çalışmadan dışlama kriterleri:

- ✓ 45 dakikalık süre zarfında maske kullanımına ara vermek,
- ✓ Maske kullanımına ek olarak siperlik kullanmak,
- ✓ Hamile olmak ve
- ✓ Çalışmanın yapıldığı sırada herhangi bir sağlık problemi olmaktır.

Çalışmaya alınma kriterlerini taşıyan bireyler yüz yüze değerlendirmeye alındı. Çalışma protokolünde bireylerden çalıştıkları kuruma geldiklerinde maskelerini çıkarıp 5 dakika dinlenmeleri istendi. Fizyoterapistler dinlendirildikten sonra maskelerini tekrar takmaları istenilerek ilk değerlendirilmeleri yapıldı. Bireyler ara vermeden gerçekleştirdikleri 45 dakikalık rehabilitasyon seansı sonunda ikinci değerlendirilmeye alındı.

2.1. Değerlendirme Yöntemleri

Bireylerin demografik verileri alındıktan sonra; kalp hızı ve oksijen saturasyonu pulse oksimetre cihazı kullanılarak, kan basıncı sfigmomanometre cihazı ile ölçüldü. Solunum sayısı araştırmacılar tarafından değerlendirildi. Daha sonra bireylere, ağrı için GAS, dispne için Modifiye Borg Ölçeği, vokal yorgunluk için araştırmacılar tarafından planlanan Vokal Yorgunluk Değerlendirme soruları, koronovirüs fobisi için Koronavirüs 19 Fobisi Ölçeği kullanıldı.

2.1.1. Görsel Analog Skala (GAS)

Baş ve kulak ağrısı değerlendirmesi için GAS kullanıldı. Skala 0-10 cm arası düz bir çizgiden oluşmaktadır. 0: Ağrı yok 10: Dayanılamaz ağrıyı ifade etmektedir. Bireyden maske kullanımına bağlı oluşan baş ve kulak ağrısının şiddetini bu aralıkta işaretlemesi istendi (13).

Dispne değerlendirmesi için de GAS kullanıldı. 0: Nefes darlığı yok 10: Şiddetli nefes darlığını ifade etmektedir. Bireyden maske kullanımına bağlı oluşan nefes darlığının şiddetini bu aralıkta işaretlemesi istendi (14).

2.1.2. Modifiye Borg Ölçeği

Nefes darlığı Modifiye Borg Ölçeği ile değerlendirildi. Ölçek aralığı 0 ile 10 arasında değişmektedir. 0: nefes darlığının hiç olmadığını gösterirken, 10: en şiddetli seviyede nefes darlığı olduğunu gösterir (15).

2.1.3. Vokal yorgunluk değerlendirilmesi

Vokal yorgunluğu değerlendirmek amacıyla araştırmacılar tarafından geliştirilen likert tipi sorular kullanıldı. Maske kullanımının konuşmanın anlaşılabilirliği, ses kısıklığı, ses



yorgunluğu, ses tonu, solunum kontrolü, öksürme ve boğazda neden olduğu problemler üzerine etkisini incelemek üzere kullanıldı. Toplam 15 soru soruldu. Sorular; likert tipi cevaplardan oluşmaktadır [sürekli (1), çoğu zaman (2), epey zaman (3), bazen (4), ara sıra (5), hiçbir zaman (6)]. Maske kullanımının vokal yorgunluğunu değerlendiren uygun anket bulunamadığından soruların araştırmacılar tarafından planlanmasına karar verilmiştir. Vokal yorgunluğu değerlendirmek üzere sorular oluşturulurken literatür taranmış, vokal yorgunluğa sebep olabilecek faktörler belirlenmiştir. Bu faktörler maske ile ilişkilendirilecek şekilde araştırmacılar tarafından sorular haline getirilmiştir. Bütün araştırmacılar çevrimiçi ortamda bir araya gelmiş ve soruları teker teker incelemiş ve son şeklini vermişlerdir. Yazarlar arasında farklı rehabilitasyon alanında çalışan yazarların olması soruların planlanması açısından kolaylık sunmuş ve değerlendirme sorularının güvenilir olmasını sağlamıştır.

2.1.4. Koronavirüs 19 Fobisi Ölçeği (CP19-S)

Arpacı vd. (2020) tarafından yeni koronavirüsün kalıcı ve aşırı korkusu olan koronafobinin geniş yaş aralığındaki seviyelerini değerlendirmek için 20 maddelik bir öz rapor aracı geliştirilmiştir. Ölçek psikolojik, psiko-somatik, ekonomik ve sosyal faktörlerden oluşmaktadır. Tüm maddeler "kesinlikle katılmıyorum (1)" ile "kesinlikle katılıyorum (5)" arasında 5 puanlık likert tipi bir ölçektir. Ölçekten alınan puanlar 20 ile 100 arasında değişebilmekte ve daha yüksek puan, alt ölçeklerde ve toplam ölçekte daha büyük bir fobi olduğunu göstermektedir (16).

2.3.4. İstatistiksel Analiz

Verilerin normal dağılımı Kolmogrov-Smirnov ile değerlendirilmiş olup, seans öncesi-sonrası karşılaştırmalar, veriler normal dağılmadığından Wilcoxon Signed Rank Test ile yapılmıştır. Veriler arasındaki ilişki incelendiğinde, veriler normal dağılmadığından Spearman Korelasyon Analizi yapılmıştır. Anlamlılık düzeyi $p < 0,05$ olarak kabul edilmiştir.

3. Bulgular

Çalışmaya yaş ortalaması $28,35 \pm 5,44$ olan 65'i kadın (%55,60), 52'si erkek (%44,40) olmak üzere 117 fizyoterapist katıldı. Katılımcıların %18,80'i sigara kullanırken, %2,60'sı sigara kullanmayı bıraktıklarını belirtti. Egzersiz alışkanlıkları hakkında katılımcıların 64'ü herhangi bir egzersiz alışkanlıkları olmadığını bildirdi (Tablo 1).

Tablo 2.'deki vital bulgu verilerine göre solunum frekansı, GAS-Dispne, GAS-Baş ağrısı ve GAS-Kulak ağrısı sonuçlarında seans sonrasında seans öncesine göre istatistiksel olarak anlamlı artış olduğu görüldü ($p < 0,001$). Sistolik kan basıncı, diyastolik kan basıncı, kalp hızı ve saturasyon seans öncesi ve sonrası değerlerinde ise anlamlı farklılık bulunmadı ($p > 0,05$). İstirahat halindeki katılımcılarımızın Modifiye Borg Ölçeği puan ortalaması $0,51 \pm 1,07$ iken, aktivite esnasında Modifiye Borg Ölçeği puan ortalaması $2,13 \pm 1,99$ olarak tespit edildi ve aradaki farkın anlamlı olduğu bulundu ($p < 0,001$).

Tablo 3.'te katılımcıların vokal yorgunluğu ile ilgili veriler gösterildi. Katılımcılarımızdan maske takmalarının konuşmalarının anlaşılabilirliğini etkileme durumu sorusuna 18 kişi (%15,40) çoğu zaman, 18 kişi (%15,40) epey zaman ve 10 kişi (%8,50) sürekli etkilediğini belirtti. Maske takmanın sosyal iletişimi etkilediği sorusuna %12,80'i hariç diğer katılımcılar bir şekilde belirli dönemlerde etkilediğini belirtti. Maske takmanın nefes alışverişi etkilemesi konusunda ise 20 kişi (%17,10) nefes alışverişinin sürekli etkilendiğini, 24 kişi (%20,50) çoğu zaman etkilendiğini belirtti.

Katılımcılarımızın, Koronavirüs-19 Fobisi Ölçeği (C19P-S) toplam puan ortalaması $42,41 \pm 12,75$ olarak bulundu. Ölçeğin psikolojik alt boyut puan ortalaması ise $15,76 \pm 5,02$ bulundu (Tablo 4).

Koronavirüs-19 Fobisi Ölçeği ile vital bulgular, dispne ve ağrı düzeyi arasındaki ilişki incelendiğinde GAS'a göre dispnenin değerlendirildiği sonuçların Koronavirüs-19 Fobisi Ölçeği sonuçlarıyla istatistiksel olarak anlamlı olmakla birlikte zayıf düzeyde korelasyon ($r < 0,30$) olduğu belirlendi (Tablo 5).

**Tablo- 1:** Demografik veriler

Değişkenler	n (%)	
Cinsiyet	Kadın	65 (55,60)
	Erkek	52 (44,40)
Mezuniyet Derecesi	Lisans	110 (94,00)
	Yüksek Lisans	7 (6,00)
Özgeçmiş	Yok	103 (88,00)
	Hipertansiyon	1 (0,90)
	Diabetes Mellitus	1 (0,90)
	Tiroid	1 (0,90)
	Astım	4 (3,40)
	Migren	1 (0,90)
	Alerjik rhinit	3 (2,60)
	Kaudaequina	1 (0,90)
	Pnömoni	1 (0,90)
	Haşimato	1 (0,90)
	Cerrahi Geçmişi	Evet
Hayır		110 (94,00)
Egzersiz Alışkanlığı	Var	53 (45,30)
	Yok	64 (54,70)
İlaç Kullanımı	Evet	13 (11,10)
	Hayır	104 (88,90)
Alkol Kullanımı	Evet	12 (10,20)
	Hayır	105 (89,80)
Sigara Kullanımı	Evet	22 (18,80)
	Hayır	92 (78,60)
	Bıraktım	3 (2,60)
Kullanılan Maske Sayısı	Bir adet	108 (92,3)
	İki adet	8 (6,8)
	Üç adet	1 (0,9)
	Minimum-Maximum	Ortalama ± Standart sapma
Yaş	22-49	28,35±5,44
Çalışma süresi (yıl)	0-20	5,07±5,44
Günlük çalışma süresi (saat)	8-12	8,41±0,89
Vücut Kütle İndeksi	15,82-35,90	23,28±3,64

Tablo 2. Rehabilitasyon seansı öncesi ve sonrası vital bulgular, dispne, ağrı ve nefes darlığı düzeylerinin



karşılaştırılması

Değişkenler	Seans öncesi Ortalama± Standart sapma / Medyan (Min- Maks)	Seans sonrası Ortalama± Standart sapma / Medyan (Min- Maks)	z	p
Sistolik Kan Basıncı (mmHg)	117,12 ±13,37	116,26±13,76	-0,702	0,483
Diastolik Kan Basıncı (mmHg)	74,66 ±10,11	73,88 ±10,45	-1,200	0,230
Kalp hızı (atım/dk)	83,77 ±11,34	84,70±10,20	-1,337	0,181
Satürasyon (%)	97,41 ±1,80	97,20±1,74	-2,295	0,22
Solunum Frekansı	18,64 ±3,96	20,35±4,60	-5,389	<0,001
VAS-Dispne (cm)	0 (0-6)	1 (0-9)	-7,379	<0,001
VAS- Baş ağrısı (cm)	0 (0-6)	0 (0-7)	-4,758	<0,001
VAS- Kulak ağrısı (cm)	0 (0-3)	0 (0-8)	-5,538	<0,001
	Medyan (Min-Maks)		z	p
Modifiye Borg İstirahat Skalası Aktivite		0 (0-6) 2 (0-9)	-8,150	<0,001

VAS: Görsel Analog Skala. Wilcoxon Signed Rank Test

Tablo 3. Maske kullanımına bağlı vokal yorgunluk değerlendirmesi sonuçları

	Sürekli n (%)	Çoğu zaman n (%)	Epey zaman n (%)	Bazen n (%)	Ara Sıra n (%)	Hiçbir zaman n (%)
Maske takmak konuşmanızın anlaşılabilirliğini etkiledi mi?	10 (8,50)	18 (15,40)	18 (15,40)	38 (32,50)	23 (19,70)	10 (8,50)
Maske takmak sosyal iletişiminizi etkiledi mi?	6 (5,10)	14 (12,00)	22 (18,80)	30 (25,60)	30 (25,60)	15 (12,80)
Maske takmak konuşurken çaba sarf etmenize sebep oldu mu?	11 (9,40)	21 (17,90)	25 (21,40)	34 (29,10)	18 (15,40)	8 (6,80)
Maske takmak ses kısıklığına neden oluyor mu?	3 (2,60)	12 (10,30)	6 (5,10)	21 (17,90)	26 (22,20)	49 (41,90)
Konuştukça ses kısıklığınız etkilendi mi?	2 (1,70)	11 (9,40)	10 (8,50)	18 (15,40)	28 (23,90)	48 (41,00)
Maske takmak ses yorgunluğunuzu etkiledi mi?	8 (6,80)	14 (12,00)	16 (13,70)	20 (17,10)	32 (27,40)	27 (23,10)
Ses yorgunluğunuz dinlenme ile azalıyor mu?	15 (12,80)	33 (28,20)	17 (14,50)	16 (13,70)	12 (10,30)	24 (20,50)
Maske takmak konuşmaktan kaçınmanıza sebep oluyor mu?	8 (6,80)	14 (12,00)	9 (7,70)	24 (20,50)	26 (22,20)	36 (30,80)
Maske takmak ses tonunuzda değişikliğe sebep oldu mu?	7 (6,00)	14 (12,00)	15 (12,80)	19 (16,20)	36 (30,08)	26 (22,20)
Maske takmak nefes alış-verişinizi etkiledi mi?	20 (17,10)	24 (20,50)	23 (19,70)	29 (24,80)	15 (12,80)	6 (5,10)



Maske takmak solunum kontrolünüzü zorlaştırdı mı?	10 (8,50)	21 (17,90)	23 (19,70)	31 (26,50)	21 (17,90)	11 (9,40)
Maske ile konuşma süreniz kısalıyor mu?	8 (6,80)	25 (21,40)	10 (8,50)	28 (23,90)	27 (23,10)	19 (16,20)
Maske ile konuşurken öksürmek zorunda kalıyor musunuz?	1 (0,90)	6 (51,00)	13 (11,10)	28 (23,90)	38 (32,50)	31 (26,50)
Maske ile konuşurken boğazda tahriş hissi oluyor mu?	3 (2,60)	15 (12,80)	15 (12,80)	25 (21,40)	26 (22,20)	33 (28,20)
Maske ile konuşma boğazda kuruluk hissine neden oluyor mu?	4 (3,40)	26 (22,20)	15 (12,80)	28 (23,90)	33 (28,20)	11 (9,40)

Tablo 4. Koronavirüs-19 Fobisi Ölçeği (C19P-S) sonuçları

Koronavirüs-19 Fobisi Ölçeği	Ortalama ± Standart Sapma
Psikolojik Faktörler	15,76 ± 5,02
Psiko-Somatik Faktörler	7,60 ± 3,00
Sosyal Faktörler	12,29 ± 4,21
Ekonomik Faktörler	6,77 ± 2,54
Toplam puan	42,41 ± 12,75

Tablo 5. Koronavirüs-19 Fobisi Ölçeği ile vital bulgular, dispne ve ağrı düzeyi arasındaki ilişki

Değişkenler	Psikolojik Faktörler	Psiko-Somatik Faktörler	Sosyal Faktörler	Ekonomik Faktörler	Koronavirüs-19 Fobisi Ölçeği (C19P-S) Toplam puanı
Sistolik Kan Basıncı (mmHg)	r 0,153 p 0,100	0,129 0,165	0,090 0,070	0,070 0,453	0,113 0,227
Diastolik Kan Basıncı (mmHg)	r 0,177 p 0,057	0,064 0,491	0,107 0,250	0,023 0,804	0,122 0,189
Kalp hızı (atım/dk)	r -0,035 p 0,704	0,020 0,831	0,056 0,551	0,006 0,947	0,026 0,784
Satürasyon (%)	r -0,116 p 0,213	-0,190* 0,040	-0,116 0,214	-0,166 0,073	-0,179 0,054
Solunum Frekansı	r 0,041 p 0,664	0,006 0,952	0,047 0,615	-0,086 0,359	0,030 0,749
VAS-Dispne (cm)	r 0,149 p 0,110	0,228* 0,013	0,270** 0,003	0,238** 0,010	0,248** 0,007
VAS- Baş ağrısı (cm)	r 0,094 p 0,313	0,190* 0,040	0,159 0,086	0,190* 0,041	0,178 0,055
VAS- Kulak ağrısı (cm)	r -0,064 p 0,495	0,076 0,416	-0,056 0,549	0,034 0,718	-0,023 0,802

r: Spearman korelasyon katsayısı. * p<0,05. ** p<0,01.

4. Tartışma

Yaptığımız çalışma neticesinde fizyoterapistlerin 45 dakikalık maske kullanımının kulak ağrısı ve baş ağrısı,

solunum frekansı, dispne şikâyeti ve ses yorgunluğu artışına sebep olduğu ve oksijen satürasyonunu azalttığı bulunmuştur. Maske takmanın ses kısıklığına sebep



olmadığını belirten birey sayısı 49 iken, daha çok konuşmaya bağlı şikayetlerin olduğu görülmüştür. Koronavirüs-19 fobisi ile vital bulgular, dispne ve ağrının ilişkili olmadığı ortaya konulmuştur. Ayrıca fizyoterapistlerin COVID-19 fobisinin azımsanmayacak düzeyde olduğu bulunmuştur.

Yüz maskeleri, solunum yolu enfeksiyonu geçiren hastaların bakımı sırasında sağlık çalışanlarının sıklıkla kullandığı bir materyaldir (17). Yüz maskeleri, bulaşıcı hastalıklar nedeniyle uygulanan karantina dönemlerinde bulaşın önüne geçerek, sosyal mesafe önlemlerinin gevşetildiği dönemlerde hastalığın nüksetme riskini azaltmakta ve toplum içerisinde hasta olup bu durumun farkında olmayan kişilerin hastalığı damlacık yoluyla başkalarına bulaştırma riskini azaltılmasında etkili olabilmektedir (17–20). Bu nedenle riskli gruptakiler başta olmak üzere, bireylerin pandemi süresince kalabalık ortamlarda maske kullanmaları önerilmektedir (21). Sosyal mesafe kuralının sürdürülebilirliği, ekonomik açıdan olumsuz etkilere neden olacağı için uzun dönemde mümkün görünmemektedir. Bu nedenle, yapılan çalışmalarda pandemideki vaka artışını kontrol altına almak için el hijyeni ve sosyal mesafenin yanında maske kullanımı da önerilmektedir (17,19,20).

Ancak, maske kullanımının bu yararlarının yanı sıra maske kullanımı sırasında yaşanan nefes darlığı, huzursuzluk hissi, maske kullanımı sonrasında baş ağrısı, maske nemliliği, kulak ağrısı, gözlük kullananlarda camlarının buğulanması ve solunum güçlüğü gibi problemlerle karşı karşıya kalınmaktadır (11,22). Zuo vd. yaptıkları çalışmada maske nedeniyle katılımcıların %49'unda cilt problemleri, %17,10'inde solunum yolu sıkıntısı ve %6,20'sinde ise göz problemleri tespit etmişlerdir (23). Özel eğitim ve rehabilitasyon merkezlerinde çalışan fizyoterapistleri değerlendirdiğimiz çalışmamızda ise, bir seans (45 dakika) maske kullanımı sonrası solunum frekansı ve dispnede artışla birlikte baş ağrısı ve kulak ağrısı ortaya çıktığı tespit edilmiştir. Günde yaklaşık 8-12 saat arasında çalışan fizyoterapistlerin 45 dakikalık bir periyottaki bu etkilenimlerinin gün sonunda daha da artacağı göz önünde bulundurulduğunda, solunum frekansı, dispne, baş ve kulak ağrısı semptomlarının günün sonunda fizyoterapisti daha da olumsuz etkileyeceği düşünülmektedir.

Çalışmamızda Koronavirüs-19 fobisi ile vital bulgular,

dispne ve ağrının ilişkili olmadığı ortaya konulmuştur. Dolayısıyla maske kullanımına bağlı vital bulgular, dispne ve ağrıda ortaya çıkan değişimin Koronavirüs-19 fobisinden bağımsız olduğu sonucuna varılmıştır.

Maske yorgunluğu, uzun süreli maske kullanımı sonucunda kişinin enerjisinde azalma olarak tanımlanmaktadır. Uzun çalışma saatleri olan sağlık çalışanları, hastaların değerlendirme ve tedavisi sırasında maske ile konuşmak zorunda kalmaları nedeniyle maske yorgunluğuna daha yatkındırlar (23,24). Çalışmamızda vokal yorgunluk ile ilgili veriler, 8 kişinin (%6,80) sürekli, 14 kişinin çoğu zaman (%12) ve 16 kişinin ise epey zaman (%13,70) vokal yorgunluk yaşadıkları ifade edilmiştir. Bu sonuçlar, fizyoterapistlerin maske ile geçirdikleri bir seansta maske yorgunluğu yaşayabildiklerini göstermektedir. Çalışmamızda sese bağlı şikayetlerin konuşmaya bağlı şikayetlere göre daha az olduğunu ancak, maske kullanımının konuşma anlaşılabilirliği ve iletişim kolaylığı gibi faktörleri olumsuz etkilediği bulunmuştur.

Hopkins vd. yapmış oldukları derlemede, çeşitli yüz maskelerinin fiziksel aktivite üzerindeki fizyolojik ve kardiyorespiratuar etkisini değerlendiren çalışmaları incelemiş ve sağlıklı bireylerde N95 solunum maskeleri, cerrahi maskeler ve kumaş maskeler dahil olmak üzere, maske kullanımının genel olarak dispne ve kan gazları gibi birçok parametreyi minimal düzeyde etkileyebileceği sonucuna ulaşmışlardır (25). Bizim çalışmamızda da fizyoterapistlerde maske kullanımının vital bulgular ve dispne üzerindeki etkisi incelenmiş; kan basıncı, kalp hızı ve oksijen saturasyonunda seans öncesi ve seans sonrası değerler arasında fark bulunmazken, dispne parametresinde fark tespit edilmiştir. Çalışmamızın sonuçları, Hopkins ve arkadaşlarının yapmış olduğu derlemeyi ve derlemeyi oluşturan çalışmaları destekler niteliktedir.

Fizyoterapistlerin COVID-19 fobisi incelendiğinde 100 puan üzerinden 42,41 puan aldıkları ve bu oranın azımsanmayacak bir puan olduğu bulunmuştur. Fizyoterapistlerin COVID-19 fobisinin olması, hastalarına daha az temas etmeleri ve daha uzak ve mesafeli olmalarıyla sonuçlanabilir. Sosyal mesafe pandemi sürecinde olumlu ve önerilen bir durum olmakla birlikte, pandemi sürecinden sonra da fobiye bağlı olarak fizyoterapistlerin mesafeli durması nedeniyle hastayla olan iletişimleri olumsuz etkilenebilecektir. Nitekim



çalışmamızın yapıldığı özel eğitim ve rehabilitasyon merkezleri engelli çocukların rehabilite edildiği kurumlardır. Fizyoterapistlerin mesleklerini elleriyle yaptıkları göz önüne alındığında ise pandemi sürecinden sonra hala lüzumsuz yere hastayla aralarına fiziksel mesafe koymaları rehabilitasyon kalitesini olumsuz etkileyebilecek bir durumdur. Fizyoterapistlerin ve sağlık hizmeti temin eden kurumların sağlık çalışanlarını bu konuda psikolojik destek vermelerini önermekteyiz.

Pandemi döneminde alınan sosyal mesafe ve maske kullanımı gibi koruyucu önlemler, yüz yüze iletişimde zorluklara neden olmuştur. Yüz maskeleri sesleri boğmakta ve yüz yüze iletişim sırasında kişilerin birbirini anlamasını kolaylaştıran yüz ifadelerinin bir kısmının görülmesini engellemektedir (26). Bu durum, iletişim sürecinde karşıdaki kişiyi anlamada, duygularını analiz edebilmede ve empati kurabilmede zorluklara neden olmakta, iletişim sürecinin verimliliğini düşürmekte, iletişimde kopukluklara ve anlaşmazlıklara neden olmaktadır.(8) Çalışmamızda da fizyoterapistler, maske nedeniyle hastaları ile iletişim kurarken birtakım zorluklar yaşadıklarını bildirmişlerdir. Fizyoterapistlerin %91,50'si maske kullanımının konuşmalarının anlaşılabilirliğini etkilediğini, %81,70'si sosyal iletişimlerini etkilediğini ve %69,20'si ise maske nedeniyle konuşmaktan kaçındıklarını ifade etmişlerdir. Bu sonuçlar doğrultusunda, fizyoterapistlerin hasta ve yakınları ile iletişim düzeyinin etkilenmesi kaçınılmazdır. Fizyoterapi ve rehabilitasyon uygulamaları sırasında egzersizlerin hastaya anlatılması ve komut verilmesi gerektiği göz önünde bulundurulduğunda, bu durumun tedavi seanslarının kalitesini etkileyebileceği düşünülmektedir.

Yaptığımız çalışmada fizyoterapistlerin 45 dakikalık seans sırasında aldıkları hastaların tanılarının, tedavi programlarının ve fizyoterapistin harcadığı enerjinin birbirinden farklı olması ve maske kullanımının sadece kısa süreli olarak değerlendirilmiş olması yaptığımız çalışmamızın limitasyonlarını oluşturmaktadır.

Sonuç olarak, maske kullanımının fizyoterapistlerde solunum frekansı, kulak ve baş ağrısı ile dispne şikayetlerini artırdığı ve konuşma anlaşılabilirliğini olumsuz etkilediğinden dolayı iletişim sorunlarına sebep olduğu ortaya konulmuştur. Bu sonuçların rehabilitasyon seansının başarısını olumsuz etkileyeceği düşünüldüğünden fizyoterapistlerin gerekli haller dışında

maske kullanımını çok tercih etmemeleri gerektiğini düşünmekteyiz.

Destekleyen kuruluş: Çalışmamız hiçbir kuruluş tarafından desteklenmemiştir.

Çıkar çatışması: Yazarlar çıkar çatışması olmadığını beyan etmektedir.

Kaynaklar

- 1- Umakanthan S, Sahu P, Ranade AV, Bukelo MM, Rao JS, Abrahao-Machado LF, vd. Origin, transmission, diagnosis and management of coronavirus disease 2019 (COVID-19). *Postgrad Med J.* 01 Aralık 2020;96(1142):753-8.
- 2- Cascella M, Rajnik M, Aleem A, Dulebohn SC, Di Napoli R. Features, Evaluation, and Treatment of Coronavirus (COVID-19). İçinde: *StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2021 [a.yer 18 Ağustos 2021]. Erişim adresi: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK554776/>*
- 3- World Health Organization. Coronavirus disease (COVID-19): How is it transmitted? 2020. URL <https://www.who.int/news-room/qa-detail/covid-19-transmission>; 2021;
- 4- Sener O, Kilic M, Ayar B, Artun ED, Sabuncuoğlu İ. Covid-19'da Maske Kullanımına İlişkin Hızlı Sistemik İnceleme. *Eurasian J Health Technol Assess.* 31 Aralık 2020;4(2):1-9.
- 5- Goh Y, Tan BYQ, Bhartendu C, Ong JJY, Sharma VK. The face mask: How a real protection becomes a psychological symbol during Covid-19? *Brain Behav Immun.* Ağustos 2020;88:1-5.
- 6- Roberge RJ, Roberge MR. Cloth Face Coverings for Use as Facemasks During the Coronavirus (SARS-CoV-2) Pandemic: What Science and Experience Have Taught Us. *Disaster Med Public Health Prep.* Nisan 2022;16(2):726-33.
- 7- Shaukat N, Ali DM, Razzak J. Physical and mental health impacts of COVID-19 on healthcare workers: a scoping review. *Int J Emerg Med.* 20 Temmuz 2020;13(1):40.
- 8- Okay İ, Bal F. Covid-19 Sürecinde Yüz Maskesi Kullanmanın Yüz Yüze İletişime Yansımaları. *J Soc Sci.* 25 Şubat 2021;5(9):260-8.
- 9- Ribeiro VV, Dassie-Leite AP, Pereira EC, Santos ADN, Martins P, Irineu R de A. Effect of Wearing a Face Mask on Vocal Self-Perception during a Pandemic. *J Voice [Internet].* 01 Ekim 2020 [a.yer 18 Ağustos 2021]; Erişim adresi: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7527314/>



- 10- Gurnani B, Kaur K. Headaches Associated with Face Mask Use During COVID-19 Pandemic-Are We Seeing a Headache Epidemic? *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg.* 01 Ekim 2022;74(2):2968-9.
- 11- Morishima M, Kishida K. Understanding attitudes toward hygiene mask use in Japanese daily life by using a repeated cross-sectional survey. *Work Read Mass.* 2018;61(2):303-11.
- 12- Magee M, Lewis C, Noffs G, Reece H, Chan JCS, Zaga CJ, vd. Effects of face masks on acoustic analysis and speech perception: Implications for peri-pandemic protocols. *J Acoust Soc Am.* Aralık 2020;148(6):3562.
- 13- Hayes MHS, Patterson DG. Experimental development of the graphic rating method. *Psychol Bull.* 1921;(18):98-9.
- 14- Mahler DA, Horowitz MB. Clinical evaluation of exertional dyspnea. *Clin Chest Med.* Haziran 1994;15(2):259-69.
- 15- Borg G a. V. Psychophysical bases of perceived exertion. *Med Sci Sports Exerc.* 1982;14(5):377-81.
- 16- Arpacı I, Karataş K, Baloğlu M. The development and initial tests for the psychometric properties of the COVID-19 Phobia Scale (C19P-S). *Personal Individ Differ.* 01 Ekim 2020;164:110108.
- 17- Cowling BJ, Chan KH, Fang VJ, Cheng CKY, Fung ROP, Wai W, vd. Facemasks and hand hygiene to prevent influenza transmission in households: a cluster randomized trial. *Ann Intern Med.* 06 Ekim 2009;151(7):437-46.
- 18- Esposito S, Principi N, Leung CC, Migliori GB. Universal use of face masks for success against COVID-19: evidence and implications for prevention policies. *Eur Respir J.* Haziran 2020;55(6):2001260.
- 19- MacIntyre CR, Cauchemez S, Dwyer DE, Seale H, Cheung P, Browne G, vd. Face mask use and control of respiratory virus transmission in households. *Emerg Infect Dis.* Şubat 2009;15(2):233-41.
- 20- Lau JTF, Kim JH, Tsui HY, Griffiths S. Perceptions Related to Bird-to-Human Avian Influenza, Influenza Vaccination, and Use of Face Mask. *Infection.* 01 Ekim 2008;36(5):434-43.
- 21- Feng S, Shen C, Xia N, Song W, Fan M, Cowling BJ. Rational use of face masks in the COVID-19 pandemic. *Lancet Respir Med.* Mayıs 2020;8(5):434-6.
- 22- Biçen Ç, Ertürk E, Üyesi Ö, Ekonomi İ, Medical Ü, Hastanesi P, vd. COVID-19 Pandemi Sürecinde Sağlık Çalışanlarında Maske Kullanımının Etkilerinin Değerlendirilmesi. *J Turk Stud.* 11 Kasım 2020;Volume 15 Issue 6.
- 23- Zuo Y, Hua W, Luo Y, Li L. Skin reactions of N95 masks and medial masks among health-care personnel: A self-report questionnaire survey in China. *Contact Dermatitis.* Ağustos 2020;83(2):145-7.
- 24- Kalra S, Chaudhary S, Kantroo V, Ahuja J. Mask fatigue. *JPMA J Pak Med Assoc.* Aralık 2020;70(12(B)):2484.
- 25- Hopkins SR, Dominelli PB, Davis CK, Guenette JA, Luks AM, Molgat-Seon Y, vd. Face Masks and the Cardiorespiratory Response to Physical Activity in Health and Disease. *Ann Am Thorac Soc.* Mart 2021;18(3):399-407.
- 26- Mheidly N, Fares MY, Zalzale H, Fares J. Effect of Face Masks on Interpersonal Communication During the COVID-19 Pandemic. *Front Public Health [İnternet].* 2020 [a.yer 21 Aralık 2022];8. Erişim adresi: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpubh.2020.582191>



Amatör Erkek Futbolcuların Isınma-Soğuma Alışkanlığı ve Isınma Alışkanlığı Bilgi Düzeylerinin İncelenmesi

Investigation of Warm-Up and Cool-Down Habits and Knowledge Levels of Warm-Up Habits of Amateur Male Football Players

Hakan Noyan ARSLANOĞLU¹ Fzt., Raziye ŞAVKIN¹ Doç.Dr., Fatma ÜNVER¹ Prof. Dr.
¹Pamukkale University, Faculty of Physiotherapy and Rehabilitation, Denizli, TURKEY

Öz

Amaç: Bu çalışma, amatör erkek futbolcuların antrenman ve müsabaka öncesi ısınma-soğuma alışkanlıkları ve ısınma bilgi düzeylerini incelemeyi amaçlamaktadır. **Yöntem:** Bu kesitsel çalışmaya Bodrum Futbol Kulübünde lisanslı, 13-18 yaş arasındaki erkek amatör futbolcular dahil edildi. Araştırmacılar tarafından hazırlanan form ile katılımcıların yaş, kilo, boy, vücut kitle indeksi, eğitim durumu, spora başlama yaşı, müsabaka/antrenman öncesi ısınma ve soğuma alışkanlığı ile sakatlanma durumlarına ilişkin veriler kaydedildi. Ayrıca Sporcu Isınma Alışkanlığı Bilgi Formu uygulandı. **Sonuçlar:** Çalışmaya yaş ortalamaları 15,11±2,05 yıl olan, 92 amatör erkek futbolcu dahil edildi. Katılımcıların %84,8'inin antrenman öncesi düzenli ısınma yaptığı, %65,2'sinin düzenli soğuma yaptığı; %43,5'i (n=40) hiç sakatlık geçirmediği; %18,5'i (n=17) bağ, %21,7'si (n=20) kas-eklem ve %29,3'i (n=27) kemik yaralanması geçirdiği saptandı. Sporcu Isınma Alışkanlığı Bilgi Formu genel ortalaması 3,25±0,31, olumsuz soru ortalaması 2,47±0,40 ve olumlu soru ortalaması 4,03±0,46 olarak bulundu. **Tartışma:** Sonuçlar, sporcuların büyük çoğunluğunun ısınma konusunda farkındalık sahibi olduğunu, ancak soğuma alışkanlıklarının daha az yerleştiğini göstermektedir. Antrenman ya da müsabaka sonrasında soğuma alışkanlıklarının, ısınmaya oranla daha düşük olması, soğuma süreçlerinin amatör futbolcular tarafından ihmal edilebileceğine işaret edebilir. Bu nedenle, amatör futbolculara soğuma süreci ve sakatlık önleme konusunda daha fazla eğitim verilmesi önerilmektedir. Çalışmanın daha geniş örneklem büyüklüğünde farklı gruplarla tekrarlanması ve uzun süreli takiplerin yapılması ısınma ve soğuma alışkanlıklarının sakatlanma riskini nasıl etkilediğini daha iyi anlamaya olanak tanıyacaktır.

Anahtar Kelimeler: Amatör Futbolcular, Soğuma

Alışkanlıkları, Sakatlık Önleme, Isınma Alışkanlıkları, Isınma Bilgi Düzeyi

Abstract

Aim: The aim of this study was to investigate the warm-up-cool-down habits and warm-up knowledge of male amateur football players before training and competition. **Method:** In this cross-sectional study, male amateur football players aged between 13 and 18 years who were licensed in Bodrum Football Club were included. Data regarding age, weight, height, body mass index, educational status, age of starting the sport, warming-up and cooling-down habits before competition/training and injury status of the participants were recorded using the form prepared by the researchers. In addition, the Athlete Warming Habits Information Form was used. **Results:** The study included 92 male amateur football players with a mean age of 15.11±2.05 years. It was found that 84.8% of the participants warmed up regularly before training, 65.2% cooled down regularly, 43.5% (n=40) had no injuries, 18.5% (n=17) had ligament injuries, 21.7% (n=20) had muscle-joint injuries and 29.3% (n=27) had bone injuries. The overall mean of the Athlete Warm-up Habit Information Form was 3.25±0.31, the mean of the negative questions was 2.47±0.40 and the mean of the positive questions was 4.03±0.46. **Conclusion:** The results show that the majority of athletes are aware of warming up, but cooling down habits are less established. The fact that cooling down habits after training or competition are less established than warming up habits may indicate that cooling down processes are neglected by amateur footballers. Therefore, it is recommended that amateur football players receive more training on cooling down and injury prevention. Repeating the study with different groups in a larger sample size and conducting long-term follow-ups will allow a better understanding of how warm-up and cool-down habits affect the risk of



injury.

Key Words: Amateur Footballers, Cool-Down Habits, Injury Prevention, Warm-Up Habits, Warm-Up Knowledge Level

1. Giriş

Futbol, yüksek düzeyde fiziksel uygunluk ve kondisyon gerektiren bir spordur. Koşu mesafesi, yoğunluğu ve sprint gereksinimlerindeki artış futbolun gerektirdiği fiziksel taleplerin de yıllar içinde önemli ölçüde arttığını göstermektedir (1). Bununla birlikte hem antrenman hem de maçlar sırasında oyuncuların hızlanma ve yavaşlama sayılarındaki artış da genel fiziksel eforda önemli ölçüde artışa neden olmuştur (2). Yeterli ısınma, futbolcuların kaslarını ve kardiyovasküler sistemlerini oyunun fiziksel gerekliliklerine hazırlamalarına yardımcı olarak performansta artış sağlayabilir ve sakatlanma riskini azaltabilir (3). Bu faydalar anaerobik metabolizmada ve oksijen alım kinetiği artış ve kas lifi iletim hızında artış da dahil olmak üzere farklı fizyolojik süreçlere bağlanmaktadır (4). Öte yandan soğuma, fiziksel aktivite sonrası kas dokuda biriken metabolik yan ürünlerin uzaklaştırılmasını kolaylaştırır, kas kuvvetinin ve normal eklem hareketinin geri kazanılma sürecini hızlandırır ve gecikmiş kas ağrısını azaltır ve vücudun dinlenme durumuna dönmesine yardımcı olur (5). Isınma ve soğuma fazları hakkındaki yetersiz bilgi ve kötü alışkanlıklar, oyuncuların performansını tehlikeye atabilir ve sakatlıklara yatkınlıklarını artırabilir (6,7).

Amatör futbolcuların ısınma ve soğuma alışkanlıkları ile bilgi düzeyleri, atletik performansları ve sakatlıkların önlenmesi açısından büyük önem taşımaktadır. Amatör futbol oyuncularında uygun ısınma ve soğuma alışkanlıklarının önemi göz önüne alındığında, amatör futbolcuların mevcut alışkanlıklarını ve bilgilerini anlamak, fiziksel hazırlığın bu kritik yönlerini iyileştirmek için daha etkili antrenman programlarının ve eğitim girişimlerinin geliştirilmesini sağlayabilir. Bu çalışmanın amacı, lisanslı amatör futbolcularda ısınma-soğuma alışkanlığının ve ısınma bilgi düzeyinin incelenmesidir.

2. Yöntem

2.1. Katılımcılar

Bu kesitsel çalışmaya Bodrum Futbol Kulübünde lisanslı, dahil edilme ve dışlanma kriterlerine uyan, gönüllü amatör futbolcular dahil edildi. Çalışmaya dahil olmak isteyen her katılımcıya ve ailesine çalışma hakkında detaylı bilgi verilecek ve katılımcıların ailelerinden yazılı onamları alındı. Gönüllüler için araştırmaya dahil olma kriterleri: Bodrum Futbol Kulübünde lisanslı amatör futbolcu olmak, erkek cinsiyetinde olmak, 13-18 yaş arasında olmak, Türkçe anlayabilmek, konuşabilmek ve yazabilmek, verilen sözel ve yazılı bilgileri anlayabiliyor olmak idi.

2.2. Etik Kurul Onayı

Çalışmanın etik kurul onayı Pamukkale Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu'ndan alındı (Tarih: 30.04.2024, Sayı: 08). Çalışma Mayıs 2024-Haziran 2024 tarihleri arasında gerçekleştirildi.

2.3. Veri Toplama Araçları

Değerlendirmeler yüz yüze görüşme yöntemi ile Bodrum Futbol Kulübü Akademi tesislerinde gerçekleştirildi.

2.3.1. Tanımlayıcı ve Klinik Veriler

Tanımlayıcı ve klinik veriler formu sporcularda ısınma ve soğuma alışkanlığı ve ısınma bilgi düzeylerinin incelendiği çalışmalar incelenerek araştırmacılar tarafından oluşturulmuştur (8-10). Bu formda katılımcıların yaş, kilo, boy, vücut kitle indeksi, eğitim durumu, spora başlama yaşı, müsabaka/antrenman öncesi ısınma alışkanlığı (hiç yapmam, ara sıra yaparım, sürekli yaparım) ve müsabaka/antrenman sonrası soğuma alışkanlığı (hiç yapmam, ara sıra yaparım, sürekli yaparım) ile sakatlanma durumlarına ilişkin verileri değerlendiren sorular yer almaktadır.

2.3.2. Sporcu Isınma Alışkanlığı Bilgi Formu

Amatör sporcuların ısınma alışkanlıklarına ilişkin bilgi düzeylerini belirlemek amacıyla Arslan vd. (2011) tarafından geliştirilen "Sporcu Isınma Alışkanlığı Bilgi Formu" kullanıldı. Form, beşli Likert tipidir ve 10 olumlu (1,2,4,5,6,9,11,12,13,17. maddeler), 10 olumsuz (3,7,8,10,14,15,16,18,19,20. maddeler) olmak üzere 20



maddeden oluşmaktadır. Formun derecelemesi ve puan sınırları; “Fikrim yok: 1.00–1.79”, “Hiç Katılmıyorum: 1.80–2.59”, “Katılmıyorum: 2.60–3.39”, “Kısmen Katılıyorum: 3.40–4.19”, “Katılıyorum: 4.20–5.00” şeklindedir (8).

2.3.3. İstatistiksel Analiz

Veriler SPSS 25.0 (IBM SPSS Statistics 25 software (Armonk, NY: IBM Corp.)) paket programıyla analiz edildi. Sürekli değişkenler ortalama, standart sapma, minimum, maksimum, medyan, çeyrekler açıklığı ve kategorik değişkenler sayı ve yüzde olarak verildi.

3. Bulgular

Çalışmaya katılan Grup 1'in yaş ortalaması 22,21±1,81 yıl; Çalışmaya yaş ortalamaları 15,11±2,05 yıl olan, 92 amatör erkek futbolcu dahil edildi. Katılımcıların boy, kilo, vücut

kitle indeksi ve spora başlama yaşı ve eğitim durumuna ilişkin veriler Tablo 1’de sunuldu.

Katılımcıların %15,2’si (n=14) müsabaka veya antrenman öncesi ara sıra ısınma yaptığını, %84,8’i (n=78) sürekli ısınma yaptığını; %3,3’ü (n=3) müsabaka veya antrenman sonrası hiç soğuma yapmadığını; %31,5’i (n=29) ara sıra soğuma yaptığını, %65,2’si (n=60) sürekli soğuma yaptığını bildirdi (Tablo 2).

Katılımcıların sakatlanma durumlarına ilişkin veriler Tablo 3’te sunuldu. Geçirilen sakatlık sayısı ortalama 1,01±1,18 (aralık: 0-5) idi. Katılımcıların %43,5’i (n=40) hiç sakatlık geçirmemiş; %18,5’i (n=17) bağ, %21,7’si (n=20) kas-eklem ve %29,3’i (n=27) kemik yaralanması geçirmişti.

Sporcu Isınma Alışkanlığı Bilgi Formu sonuçları Tablo 4 ve 5’te sunuldu. Genel ortalama 3,25±0,31, olumsuz soru ortalaması 2,47±0,40 ve olumlu soru ortalaması 4,03±0,46 bulundu.

Tablo- 1. Katılımcıların Demografik Verileri (n=92)

	Katılımcılar	
	X ± SS (min-max)	Medyan (çeyrekler açıklığı 25-75)
Yaş	15,11±2,05 (11-19)	15 (14-17)
Boy (metre)	1,71±0,12 (1,38-1,9)	1,73 (1,63-1,8)
Kilo (kg)	59,63±12,19 (33,00-83,00)	63,00 (50,95-69)
VKİ (kg/m ²)	20,20±2,09 (15,19-24,78)	20,69 (18,90-21,6)
Spora başlama yaşı	7,43±1,87 (4-13)	7 (6-9)
	n	%
Eğitim durumu		
Ortaokul	24	26,1
Lise	67	72,8
Lisans	1	1,1

n: sayı, %: yüzde

**Tablo- 2. Katılımcıların Isınma ve Soğuma Alışkanlığı Sonuçları (n=92)**

	Katılımcılar n (%)
Isınma alışkanlığı	
Hiç yapmam	0 (%0)
Ara sıra yaparım	14 (%15,2)
Sürekli yaparım	78 (%84,8)
Soğuma alışkanlığı	
Hiç yapmam	3 (%3,3)
Ara sıra yaparım	29 (%31,5)
Sürekli yaparım	60 (%65,2)

Tablo- 3: Katılımcıların Sakatlanma Durumlarına İlişkin Veriler (n=92)

	Katılımcılar n (%)
Geçirilen sakatlık sayısı	
0	40 (%43,5)
1	29 (%31,5)
2	9 (%9,8)
3	11 (%12)
4	2 (%2,2)
5	1 (%1,1)
Bağ Yaralanması	
Var	17 (%18,5)
Yok	75 (%81,5)
Kas Eklem Yaralanması	
Var	20 (%21,7)
Yok	72 (%78,3)
Kemik Yaralanması	
Var	27 (%29,3)
Yok	65 (%70,7)

n: sayı, %: yüzde

Tablo- 4: Sporcularda Isınma Alışkanlığı ve Bilgi Düzeyleri Skorları

	Ort.	SS
1. Isınma sadece fiziksel aktivitelerle mümkündür.	3,30	1,29
2. Isınma sporcuların sakatlanma riskini azaltır.	4,89	0,31
3. Isınmanın sporcu performansına herhangi bir etkisi yoktur.	2,49	0,76
4. Kasın daha iyi kasılıp gevşemesinde ısınma önemli bir role sahiptir.	4,66	0,60
5. Isınma sporcuların kas kuvvetini artırır.	3,43	1,51
6. Soğuk havalarda ısınma süresini uzatmak gerekir.	4,30	1,01
7. Sıcak havalarda vücut ısısı yüksek olduğundan ısınmaya gerek yoktur.	2,53	0,70
8. Isınma süresi sabittir ve her antrenmanda aynı sürede ısınma yapılmalıdır.	2,46	1,18
9. Isınmaya genel ısınmayla başlayıp özel ısınmayla devam edilmedi.	2,95	1,69

Corresponding Author: Raziye ŞAVKIN**E-mail:** rkirkoluk@pau.edu.tr**ORCID:** 0000-0002-1636-4082



10. Genel ısınma ve özel ısınma birlikte yapıldığında sporcu yoracağından dolayı özel ısınma yapmak yeterlidir.	2,14	1,13
11. Isınma sporcunun sinir-kas sistemini olumlu etkiler ve sporcunun reaksiyon zamanını azaltır.	3,77	1,39
12. Isınma eklem bölgelerinde olumlu etkiler yaratarak sporcunun hareket açısını artırır.	4,68	0,49
13. Motivasyon, adaptasyon vb. gibi yapılan birtakım zihinsel etkinlikler de ısınmanın bir parçası olarak kabul edilir.	3,99	1,35
14. Kaslara krem, jel vb. maddeler sürülerek ısınma gerçekleştirilebilir.	2,29	1,09
15. Yapılan yorucu ve ağır ısınma hareketleri antrenman veya müsabakada fayda sağlar.	3,13	1,51
16. Isınma, sporcuların oksijen alma kapasiteleri üzerinde bir etkiye sahip değildir.	2,29	1,20
17. Isınma fizyolojik, psikolojik ve zihinsel olarak antrenmana hazır oluş evresidir.	4,33	1,10
18. Isınma tamamen psikolojik bir evredir ve performansa herhangi bir getirisi yoktur.	2,48	0,69
19. Sporculara masaj yapılarak da ısınma gerçekleştirilebilir.	2,27	1,13
20. Isınmanın süresi, antrenman süresinin yarısı kadar olmalıdır.	2,61	1,15
Genel Ortalama	3,25	0,31
Olumsuz Soru Ortalaması	2,47	0,40
Olumlu Soru Ortalaması	4,03	0,46

Ort.: Ortalama SS: Standart Sapma

Tablo 5. Sporcularda Isınma Alışkanlığı ve Bilgi Düzeyinin Değerlendirilmesi Sonuçları: n (%).

	Fikrim Yok	Hiç Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kısmen Katılıyorum	Katılıyorum
1. Isınma sadece fiziksel aktivitelerle mümkündür.	16 (%17,4)	3 (%3,3)	25 (%27,2)	33 (%35,9)	15 (%16,3)
2. Isınma sporcuların sakatlanma riskini azaltır.	0 (%0)	0 (%0)	0 (%0)	10 (%10,9)	82 (%89,1)
3. Isınmanın sporcu performansına herhangi bir etkisi yoktur.	4 (%4,3)	47 (%51,1)	36 (%39,1)	2 (%2,2)	3 (%3,3)
4. Kasın daha iyi kasılıp gevşemesinde ısınma önemli bir role sahiptir.	1 (%1,1)	0 (%0)	0 (%0)	27 (%29,3)	64 (%69,6)
5. Isınma sporcuların kas kuvvetini artırır.	20 (%21,7)	5 (%5,4)	9 (%9,8)	31 (%33,7)	27 (%29,3)
6. Soğuk havalarda ısınma süresini uzatmak gerekir.	6 (%6,5)	0 (%0)	1 (%1,1)	38 (%41,3)	47 (%51,1)
7. Sıcak havalarda vücut ısısı yüksek olduğundan ısınmaya gerek yoktur.	5 (%5,4)	38 (%41,3)	45 (%48,9)	3 (%3,3)	1 (%1,1)
8. Isınma süresi sabittir ve her antrenmanda aynı sürede ısınma yapılmalıdır.	26 (%28,3)	17 (%18,5)	37 (%40,2)	5 (%5,4)	7 (%7,6)
9. Isınmaya genel ısınmayla başlayıp özel ısınmayla devam edilmez.	38 (%41,3)	0 (%0)	1 (%1,1)	35 (%38)	18 (%19,6)
10. Genel ısınma ve özel ısınma birlikte yapıldığında sporcu yoracağından dolayı özel ısınma yapmak yeterlidir.	41 (%44,6)	7 (%7,6)	36 (%39,1)	6 (%6,5)	2 (%2,2)
11. Isınma sporcunun sinir-kas sistemini olumlu etkiler ve sporcunun reaksiyon zamanını azaltır.	14 (%15,2)	2 (%2,2)	11 (%12)	29 (%31,5)	36 (%39,1)
12. Isınma eklem bölgelerinde olumlu etkiler yaratarak sporcunun hareket açısını artırır.	0 (%0)	0 (%0)	1 (%1,1)	27 (%29,3)	64 (%69,6)
13. Motivasyon, adaptasyon vb. gibi yapılan birtakım zihinsel etkinlikler de ısınmanın bir parçası olarak kabul edilir.	13 (%14,1)	1 (%1,1)	2 (%2,2)	34 (%37)	42 (%45,7)
14. Kaslara krem, jel vb. maddeler sürülerek ısınma gerçekleştirilebilir.	31 (%33,7)	16 (%17,4)	33 (%35,9)	11 (%12)	1 (%1,1)



15. Yapılan yorucu ve ağır ısınma hareketleri antrenman veya müsabakada fayda sağlar.	21 (%22,8)	12 (%13)	16 (%17,4)	20 (%21,7)	23 (%25)
16. Isınma, sporcuların oksijen alma kapasiteleri üzerinde bir etkiye sahip değildir.	35 (%38)	12 (%13)	32 (%34,8)	9 (%9,8)	4 (%4,3)
17. Isınma fizyolojik, psikolojik ve zihinsel olarak antrenmana hazır oluş evresidir.	7 (%7,6)	1 (%1,1)	0 (%0)	31 (%33,7)	53 (%57,6)
18. Isınma tamamen psikolojik bir evredir ve performansa herhangi bir getirisi yoktur.	3 (%3,3)	47 (%51,1)	39 (%42,4)	1 (%1,1)	2 (%2,2)
19. Sporculara masaj yapılarak da ısınma gerçekleştirilebilir.	32 (%34,8)	16 (%17,4)	35 (%38)	5 (%5,4)	4 (%4,3)
20. Isınmanın süresi, antrenman süresinin yarısı kadar olmalıdır.	22 (%23,9)	13 (%14,1)	42 (%45,7)	9 (9,8)	6 (%6,5)

4. Tartışma

Bodrum Futbol Kulübü'ne lisanslı amatör sporcularda ısınma-soğuma alışkanlığının ve ısınma bilgi düzeyinin incelendiği bu çalışma sonuçları amatör futbolcuların büyük bir çoğunluğunun (%84,8) antrenman ve müsabaka öncesi ısınma alışkanlıklarının yerleşmiş olduğunu göstermektedir. Bu oran, sporcuların maç veya antrenman öncesi fiziksel hazırlıklarına özen gösterdiğini ve sakatlık önleme konusunda farkındalık sahibi olduklarını düşündürmektedir. Bununla birlikte, antrenman ya da müsabaka sonrasında soğuma alışkanlıklarının, ısınmaya oranla daha düşük (%65,2) olması, soğuma süreçlerinin amatör futbolcular tarafından ihmal edildiğini göstermektedir. Soğumanın, kas dokusunda biriken metabolik yan ürünlerin atılması ve gecikmiş kas ağrılarının önlenmesi açısından önemli olduğu düşünüldüğünde (5), sporcuların bu konuda daha fazla bilgilendirilmesi gerektiği anlaşılmaktadır.

Isınma bilgi düzeyine ilişkin bulgular da sporcuların ısınmanın fizyolojik, psikolojik ve zihinsel yönlerinin farkında olduklarını göstermektedir. “ısınma sporcuların sakatlanma riskini azaltır”, “kasın daha iyi kasılıp gevşemesinde ısınma önemli bir role sahiptir”, “soğuk havalarda ısınma süresini uzatmak gerekir”, “ısınma eklem bölgelerinde olumlu etkiler yaratarak sporcunun hareket açısını artırır”, ısınma fizyolojik, psikolojik ve zihinsel olarak antrenmana hazır oluş evresidir” gibi olumlu maddelerdeki yüksek puan ortalamaları (4.20–5.00 arası-katılıyorum) ve “ısınmanın sporcu performansına herhangi bir etkisi yoktur”, “sıcak havalarda vücut ısısı

yüksek olduğundan ısınmaya gerek yoktur”, “ısınma süresi sabittir ve her antrenmanda aynı sürede ısınma yapılmalıdır”, “genel ısınma ve özel ısınma birlikte yapıldığında sporcuyu yoracağından dolayı özel ısınma yapmak yeterlidir”, “kaslara krem, jel vb. maddeler sürülerek ısınma gerçekleştirilebilir” “ısınma, sporcuların oksijen alma kapasiteleri üzerinde bir etkiye sahip değildir” “ısınma tamamen psikolojik bir evredir ve performansa herhangi bir getirisi yoktur” ve “sporculara masaj yapılarak da ısınma gerçekleştirilebilir” gibi olumsuz maddelerdeki düşük puan ortalamaları (1.80–2.59 arası-hiç katılmıyorum) sporcuların ısınmanın faydaları hakkında ve antrenman yoğunluğu, hava durumu gibi faktörlere göre ısınma sürelerini nasıl ayarlayacakları hakkında bilgi sahibi olduğunu göstermektedir.

Futbolda yüksek düzeyde nöromusküler, kinematik ve fizyolojik ihtiyaçlara gereksinim duyulması, maç ve antrenman öncesi ısınmayı önemli kılmaktadır. Arslan ve ark. (2011) çalışmalarında amatör sporcularda ısınma ve soğuma alışkanlık derecesini en yüksek yüzde (%) olarak 100 kabul etmiş ve baremler; “0–29 çok yetersiz, 30–49 yetersiz, 50–69 orta, 70–89-iyi, 90–100 çok iyi” olarak değerlendirilmiştir (8). Bu çalışmada amatör sporcuların ısınma alışkanlıklarının iyi düzeyde (%84,8); soğuma alışkanlıkları ise orta düzeyde (%65,2) olduğu saptanmıştır. Literatürde Üniversiteler Spor Liginde katılan sporcuların %1,8'nin (n=5) hiç ısınma yapmadığı, %31,4'nün (n=88) ara sıra ısınma yaptığı ve %66,8'nin (n=187) sürekli ısınma yaptığı (9); halı sahada futbol oynayan amatör sporcuların %23,7'sinin (n=27) hiç ısınma yapmadığı, %39,5'inin (n=45) ara sıra ısınma



yaptığı ve %36,8'nin (n=42) sürekli ısınma yaptığı (10); amatör sporcuların 19,4'ünün (n=99) hiç ısınma yapmadığı, %32,7'sinin (n=167) ara sıra ısınma yaptığı ve %47,8'nin (n=244) devamlı ısınma yaptığı (8); süper amatör ve 1.amatör ligde oynayan futbolcuların %31,6'sının (n=79) her zaman, %33,6'sının sıklıkla (n=84), %21,2'sinin bazen (n=53) ve %13,6'sının (n=34) nadiren müsabaka öncesi ısınma egzersizi yaptığı (11); amatör futbolcuların 13'ünün (%12,38) ara sıra; 92'sinin (%87,62) devamlı ısınma egzersizlerini yaptıkları (12) bildirilmiştir. Bu çalışmada katılımcıların tamamı müsabaka veya antrenman öncesi ara sıra (%15,2) veya sürekli (%84,8) ısınma yaptığını belirtti. Bu bulgular, amatör sporcular arasında ısınma alışkanlıklarının yaygın olduğunu göstermektedir. Bununla birlikte Ünver vd. (2018) Üniversiteler Spor Liginde katılan sporcuların %8,6'sının (n=24) hiç soğuma yapmadığını, %48,9'unun (n=137) ara sıra soğuma yaptığını bildirmiştir (9). Amatör sporcularda yapılan başka bir çalışmada sporcuların %51,4'ünün (n=262) hiç soğuma yapmadığı, %31,4'ünün (n=160) ara sıra soğuma yaptığı, %17,3'ünün (n=88) devamlı soğuma yaptığı saptanmıştır (8). Çobanoğlu vd. (2021) ise amatör futbolcuların %1,9'unun (n=2) hiç, %40,95'inin (n=43) ara sıra, %57,14'ünün (n=60) devamlı soğuma egzersizlerini yaptıklarını tespit etmiştir (12). Bu çalışmada da benzer sonuçlar elde edilmiş, katılımcıların %3,3'ü (n=3) hiç soğuma yapmadığını, %31,5'i (n=29) ara sıra soğuma yaptığını, %65,2'si (n=60) sürekli soğuma yaptığını belirtmiştir. Bu sonuç soğuma fazının amatör sporcular arasında yeterince önemsenmediğini göstermektedir. Bu durum, futbolcuların soğuma hakkındaki bilgi eksikliklerinden veya antrenman sonrasındaki yorgunluk nedeniyle soğuma süreçlerini ihmal edebileceklerinden kaynaklanıyor olabilir. Dolayısıyla, bu sporcuların eğitim programlarına soğumanın faydaları hakkında daha fazla bilgi eklenmesi hem performanslarının artmasına hem de sakatlıkların önlenmesine katkı sağlayabilir.

Katılımcıların %43,5'inin (n=40) hiç sakatlık geçirmemesi sporcuların ısınma alışkanlıklarının sakatlık önlemede etkili olabileceğini destekleyici bir bulgu olarak değerlendirilebilir. Ancak %29,3 (n=27) gibi yüksek bir oranda kemik yaralanması yaşanması, özellikle genç sporculara antrenman yoğunluğu ve uygun tekniklerin

kullanımı hakkında daha fazla eğitim verilmesi gerektiğini de düşündürmektedir. Ayrıca Erdoğan vd., (2024) amatör sporcuların ısınma bilgi düzeylerinin profesyonel sporculara göre daha düşük olduğunu; sporcuların ısınma bilgi düzeylerini geliştirecek programlarının düzenlenmesinin sportif performansı artırmanın yanı sıra sakatlıkların önlenmesinde de yardımcı olabileceğini bildirmiştir (13).

Bu çalışma yalnızca Bodrum Futbol Kulübü'ne lisanslı 92 amatör erkek futbolcu üzerinden gerçekleştirilmiştir. Sonuçların profesyonel futbolcular veya farklı yaş grupları, cinsiyet veya futbol kulüplerine genelleştirilebilmesi için daha geniş örneklem büyüklüğünde farklı popülasyonlarda tekrarlanmasına ihtiyaç vardır. Çalışma kesitsel bir çalışma olarak planlanmıştır. Bu nedenle futbolcuların uzun vadede ısınma ve soğuma alışkanlıklarının nasıl değişebileceğine dair bilgi sağlamamaktadır. Uzun süreli takip yapılmadığı için alışkanlıkların sürdürülebilirliği veya sezondan sezona değişip değişmediği incelenememiştir. Ayrıca sakatlık durumuna ait veriler katılımcıların beyanlarına dayanmaktadır. Klinik değerlendirme olmaması sakatlıkların şiddeti, türü veya profesyonel teşhisi hakkında net bir bilgi sunmamaktadır. Gelecekte yapılacak çalışmalarda, futbolcuların sakatlık geçmişini daha objektif bir şekilde değerlendirmek ısınma ve soğuma alışkanlıklarının sakatlanma riskini nasıl etkilediğini daha iyi anlamaya olanak tanıyacaktır.

Sonuç olarak Bodrum Futbol Kulübü'ne lisanslı amatör sporcularda ısınma ve soğuma alışkanlığının ve ısınma bilgi düzeyinin incelendiği bu çalışmada sporcuların çoğunun ısınma hakkında yeterli bilgi düzeyine sahip oldukları, antrenman ve müsabaka öncesi ısınma alışkanlıklarının yerleşmiş olduğu saptandı. Bununla birlikte, antrenman ya da müsabaka sonrasında soğuma alışkanlıklarının, ısınmaya oranla daha düşük olduğu saptandı. Genel olarak, amatör sporcuların ısınma ve soğuma alışkanlıkları ile ilgili farkındalıklarının artırılması, antrenman ve müsabaka süreçlerinde sakatlık riskini azaltmak ve performansı artırmak için kritik öneme sahiptir. Bu amaca yönelik olarak amatör futbolculara ısınma ve soğuma alışkanlıkları ile ilgili bilgilendirme eğitimleri verilmesi, antrenörlerin de ısınma-soğuma konusunda bilgi düzeylerinin artırılarak bu uygulamaları



rutin haline getirmeleri sağlanabilir.

Destekleyen kuruluş: Çalışmamız hiçbir kuruluş tarafından desteklenmemiştir.

Çıkar çatışması: Yazarlar çıkar çatışması olmadığını beyan etmektedir.

Kaynaklar

1. Gualtieri A, Rampinini E, Dello Iacono A, Beato M. High-speed running and sprinting in professional adult soccer: Current thresholds definition, match demands and training strategies. A systematic review. *Front Sports Act Living*. 2023;5:1116293.
2. Harper DJ, Carling C, Kiely J. High-intensity acceleration and deceleration demands in elite team sports competitive match play: A systematic review and meta-analysis of observational studies. *Sports Med*. 2019;49(12):1923-1947.
3. Thapa RK, Clemente FM, Moran J, Garcia-Pinillos F, Scanlan AT, Ramirez-Campillo R. Warm-up optimization in amateur male soccer players: A comparison of small-sided games and traditional warm-up routines on physical fitness qualities. *Biol Sport*. 2023;40(1):321-329.
4. McGowan CJ, Pyne DB, Thompson KG, Rattray B. Warm-up strategies for sport and exercise: mechanisms and applications. *Sports Med*. 2015;45(11):1523-46.
5. Bongers CC, Hopman MT, Eijssvogels TM. Cooling interventions for athletes: An overview of effectiveness, physiological mechanisms, and practical considerations. *Temperature (Austin)*. 2017;4(1):60-78.
6. Romer M, Kanagaraj R, Jidesh V. Warm-up knowledge, level of practice and its correlation with injury prevalence in college athletes. *Indian J Physiother Occup Ther*. 2013;7(2):140-146.
7. Lee YH, Yoon JH, Song KJ, Oh JK. Effects of cool-down exercise and cold-water immersion therapy on basic fitness and sport-specific skills among Korean college soccer players. *Iran J Public Health*. 2021;50(11):2211-2218.
8. Arslan C, Gökhan İ, Aysan H.A. Amatör sporcularda ısınma alışkanlığı ve bilgi düzeylerinin değerlendirilmesi. *Journal of Clinical and Experimental Investigations*, 2011;2(2):181-186.
9. Ünver Ş, İslamoğlu İ, Arslan H, Atan T. Üniversiteli sporcuların ısınma alışkanlığı ve ısınma bilgi düzeylerinin incelenmesi. *Uluslararası Hakemli Akademik Spor Sağlık ve Tıp Bilimleri Dergisi*. 2018;3(28):48-66.
10. Usta M, Ercan S, Parpuçcu Tİ, Başkurt Z, Başkurt F. Halı sahada amatör futbol oynayanların ısınma alışkanlıkları: Isparta ilinde kesitsel bir araştırma. *Herkes için Spor ve Rekreasyon Dergisi*, 2022;4(2):42-46.
11. Yıldız M, Demirkan AÇ, Yıldırım Y, Yıldırım İ, Ocak Y. Afyonkarahisar ili amatör futbol takımlarında oynayan sporcularda görülen sakatlanma sıklıkları ve nedenlerinin araştırılması. *International Journal of Science and Research*. 2010;2(2):17-36.
12. Çobanoğlu, H. (2021). Amatör ve profesyonel futbolcularda ısınma alışkanlığı ve bilgi düzeyinin değerlendirilmesi (Master's thesis, Sakarya Uygulamalı Bilimler Üniversitesi)
13. Erdoğan R, Selçuk M, Yıldırak A. Kuşak sınavına katılan judocuların ısınma bilgi düzeylerinin incelenmesi. *Gaziantep Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi*. 2024;9(1):29-39.



Serebral Palsili Çocuklarda Doğum Şekli, Kaba Motor Fonksiyon, Gövde Kontrolü ve Fonksiyonel Bağımsızlık Düzeyi Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi

Evaluation of the Relationship Between Birth Type, Gross Motor Function, Trunk Control and Level of Functional Independence in Children with Cerebral Palsy

Özden BASKAN¹ Dr. Öğr. Üyesi, Cansu DEMİR¹ Arş. Gör.

¹İstanbul Rumeli Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, İstanbul/Türkiye

Öz

Amaç: Bu çalışmanın amacı; spastik serebral palsili (SP) çocuklarda doğum şekli, kaba motor fonksiyon, gövde kontrolü ve fonksiyonel bağımsızlık düzeyi arasındaki ilişkiyi değerlendirmek amaçlandı. **Yöntem:** Çalışmaya 22 SP'li çocuk dahil edildi. Çalışmaya katılan çocukların kaba motor fonksiyon seviyeleri, Kaba Motor Fonksiyon Sınıflama Sistemi (KMFSS)'ne göre belirlendi. Gövde kontrolünün değerlendirilmesi için Gövde Etkilenim Ölçeği (GÖE), fonksiyonel bağımsızlık düzeyinin belirlenmesinde ise Pediatrik Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçeği (WeeFIM) kullanıldı. **Sonuçlar:** Çalışmaya dahil edilen 10 hemiplejik (%45,5) ve 12 diplegik (%54,5) SP'li olmak üzere toplam 22 SP'li çocuğun %82,8'si kız (n=18), %18,2'ü erkek (n=4), yaş ortalaması 10,40 ± 4,38 yıl idi. Katılımcıların %54,5'inde sezaryen doğum, %45,5'i ise vajinal doğum ile dünyaya geldi. GEÖ ile cinsiyet arasında orta düzeyde, negatif yönde bir ilişki bulundu (r=-0,44; p<0,05). Tanı ve WeeFIM arasında orta seviyede, negatif yönde ilişki bulundu (r=-0,45; p<0,05). Hemiplejik SP'li çocuklarda WeeFIM sonuçları anlamlı düzeyde yüksek bulundu. Doğum şekli ve KMFSS arasında orta düzeyde, pozitif ilişki bulundu (r=0,46; p<0,05). GEÖ ile KMFSS arasında orta seviyede, negatif yönde ilişki bulundu (r=-0,46; p<0,05). GEÖ ile WeeFIM arasında ilişki bulunmadı (r=0,02; p>0,05). **Tartışma:** Çalışmamızda, çocukların kaba motor fonksiyon sınıflaması yükseldikçe gövde etkileniminin arttığı görüldü. Vajinal doğum yapanlarda kaba motor fonksiyon seviyesi daha yüksekti. Gövde etkilenimi ile fonksiyonel bağımsızlık düzeyleri arasında ilişki bulunmadı. gerektiğini düşünmekteyiz.

Anahtar Kelimeler: COVID-19, Fizyoterapist, Maske, Dispne, Ağrı

Abstract

Aim: This study aimed to evaluate the relationship between birth type, gross motor function, trunk control and functional independence in children with hemiplegic and diplegic cerebral palsy (CP). **Method:** Twenty-two children with CP were included in the study. Gross motor function levels of the children participating in the study were determined according to the Gross Motor Function Classification System (GMFCS). The Trunk Impairment Scale (TIS) was used to assess trunk control and the Paediatric Functional Independence Scale (WeeFIM) was used to determine functional independence. **Results:** A total of 22 children with CP, including 10 hemiplegic (45.5%) and 12 diplegic (54.5%) children, were included in the study. 82.8% were girls (n=18), 18.2% were boys (n=4), and the mean age was 10.40 ± 4.38 years. Of the participants, 54.5% were born by caesarean section and 45.5% by vaginal delivery. A moderate, negative correlation was found between TIS and gender (r=-0.44; p<0.05). A moderate, negative correlation was found between diagnosis and WeeFIM (r=-0.45; p<0.05). WeeFIM results were significantly higher in children with haemiplegic CP. A moderate, positive correlation was found between mode of birth and GMFCS (r=0.46; p<0.05). A moderate, negative correlation was found between TIS and GMFCS (r=-0.46; p<0.05). No correlation was found between TIS and WeeFIM (r=0.02; p>0.05). **Conclusion:** As a result, it was observed that trunk impairment increased as the gross motor function classification of the children increased. The level of gross motor function was higher in vaginal deliveries. No correlation was found between trunk control and functional independence levels.

Key Words: Cerebral Palsy, Gross Motor Function, Functional Independence, Trunk Control

Corresponding Author: Özden BASKAN

E-mail: ozden.baskan@rumeli.edu.tr

ORCID: 0000-0002-1549-4838

Sözlü Bildiri: 4th International Multi Disiplinary Children's Studies Congress / Online / April 24, 2023/ Istanbul- Turkey. (4. Uluslararası Multidisipliner Çocuk Çalışmaları Kongresi/ Online/ 24 Nisan 2023 / İstanbul -Türkiye)



1. Giriş

Serebral Palsi (SP), beyin gelişiminin erken döneminde merkezi sinir sistemi hasarı sonucu meydana gelen, ilerleyici olmayan, postür ve mobilitede anormalliklerinin görüldüğü bir hastalıktır (1). Beynin çeşitli kısımlarını etkileyebilen oldukça fazla sayıda etyolojisi bulunmaktadır ve bu sebeple çok değişik klinik semptomlara rastlanılmaktadır (2). Karakteristik semptomları kas zayıflığı, spastisite, mobilite bozuklukları, sertlik ve ataksidir (3). SP'nin motor bozukluklarına genellikle eşlik eden diğer sorunlar ise epilepsi, sekonder kas- iskelet problemleri ve duysal, algısal, bilişsel, davranışsal ve iletişimsel bozukluklardır (3). Dünya çapında SP'nin prevalansının 1000 canlı doğumda 1,5 ile 4 çocuktan fazla olduğu tahmin edilmektedir (4). SP motor anormalliklerin tipine ve dağılımına spastik, diskinetik, ataksik ve mix tip olmak üzere göre sınıflandırılmaktadır (5). Spastik SP en yaygın görülen türüdür ve tüm vakaların yaklaşık %70-80'ini oluşturmaktadır. Ekstremitelerine göre hemiplejik, diplejik, kuadriplejik ve monoplejik olarak 4 tipe ayrılmaktadır (6).

Normal spontan vajinal ve sezaryen doğum olmak üzere 2 çeşit doğum şekli vardır (7). Hüner ve arkadaşlarının SP risk faktörlerinin incelendiği çalışmalarında, SP tanısı alan çocukların büyük çoğunluğunun normal spontan vajinal doğumla dünyaya geldiği görülmüştür (7). SP'li çocuklarda hem hastalık şiddetini hem de hastalık seyrini tanımlayan Kaba Motor Fonksiyon Sınıflandırma Sistemi (KMFSS) kullanılmaktadır. Bu sınıflama, çocuğun kaba motor fonksiyonları hakkında bilgi sağlamaktadır (8).

SP'nin türüne ve şiddetine bağlı olarak gelişen deformite ve kontraktürler ile postür bozuklukları meydana gelebilmektedir. Gelişmiş gövde kontrolü, postüral kontrol problemlerinin varlığı, anormal tonus ve motor paternler çocuğun fiziksel gelişimini olumsuz etkilemektedir. Genellikle SP'li çocuklarda gövde kontrolü zayıftır ve bu duruma farklı faktörler sebep olmaktadır. Agonist ve antagonist kasların aşırı koaktivasyonuna bağlı bozulmuş gövde kas aktivitesi en önemli nedenlerinden birisi, azalan eklem hareket açıklığını ve kontraktürleri kapsayan kas iskelet problemleridir. Gövde kontrolünün devamlılığının

sağlanması günlük yaşam aktivitelerini bağımsız olarak gerçekleştirilebilmesinde önemli bir yere sahiptir (9).

Çocukların fonksiyonel bağımsızlıkları, motor bozukluklar ve eşlik eden diğer problemler sonucunda olumsuz etkilenmektedir (10). Literatürde SP'li çocuklarda fonksiyonel bağımsızlığın kaba motor fonksiyon ile ilişkisi araştıran çalışmalar bulunmaktadır (11-13). SP'li çocuklarda gövde kontrolü ile fonksiyonel bağımsızlık arasındaki ilişkiyi araştıran az sayıda çalışma mevcuttur (14,15). Bakkaloğlu ve arkadaşlarının SP'li çocuklarda gövde kontrolü ile fonksiyonel kapasite ve fonksiyonel bağımsızlık arasındaki ilişkiyi inceledikleri çalışmalarında, fonksiyonel bağımsızlık ile gövde kontrolü arasında anlamlı ilişki bulunduğu bildirilmişlerdir (15). Literatür araştırmamız sonucunda, SP'li çocuklarda fonksiyonel bağımsızlığın hem kaba motor fonksiyon hem de gövde kontrolü ile ilişkisini inceleyen bir çalışmaya rastlanılmıştır (16). Tarfa ve arkadaşlarının Spastik SP'li çocuklarda gövde kontrolü ve işlevselliğinin değerlendirilmesine ilişkin yapmış olduğu bir çalışmada, kaba motor fonksiyon ile fonksiyonel bağımsızlık ve gövde kontrolü arasında anlamlı korelasyon bulunmuştur (16). Gövde kontrolü, SP'li çocuklarda kaba motor fonksiyon ve günlük yaşam aktivitelerini yerini getirmek için gerekli olan fonksiyonel bağımsızlığını en çok etkileyen faktördür (16). Literatürde, SP'li çocuklarda doğum şekli, kaba motor fonksiyon, gövde kontrolü ve fonksiyonel bağımsızlık düzeyi arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmaya rastlanmamıştır. Bu çalışmanın amacı, diparetik ve hemiparetik SP'li çocuklarda doğum şekli, kaba motor fonksiyon, gövde kontrolü ve fonksiyonel bağımsızlık arasındaki ilişkinin incelenmesidir.

2. Yöntem

Bu çalışma, Helsinki Deklarasyonu Prensiplerine uygun olarak İstanbul'da bulunan özel eğitim merkezlerinde ve hastanelerde, Haziran 2023-Temmuz 2023 tarihleri arasında gerçekleştirildi. Çalışmanın yapılabilmesi için İstanbul Rumeli Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmaları Etik Kurulunun 24.05.2023 tarihli ve 2023/05 sayılı toplantısında gerekli izin ve onay alındı. Çalışmaya katılan çocukların ebeveynlerinden gönüllü onam alındı.

Bu çalışmaya, İstanbul'da bulunan Özel Eğitim

Corresponding Author: Özden BASKAN

E-mail: ozden.baskan@rumeli.edu.tr

ORCID: 0000-0002-1549-4838

Sözlü Bildiri: 4th International Multi Disiplinary Children's Studies Congress / Online / April 24, 2023/ Istanbul- Turkey. (4. Uluslararası Multidisipliner Çocuk Çalışmaları Kongresi/ Online/ 24 Nisan 2023 / İstanbul -Türkiye)



Merkezlerinde tedavi almaya devam eden, 5-18 yaş aralığında daha önceden serebral palsi teşhisi konan KMFSS 1,2 ve 3 olan 22 çocuk çalışmaya dahil edildi. SP'li çocukların cinsiyet, doğum şekli ve tanı gibi demografik bilgileri sorgulandı (Tablo 1).

KMFSS ile kaba motor fonksiyon seviyesi, Pediatrik Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçeği (WeeFIM) ile fonksiyonel bağımsızlık düzeyi, Gövde Etkilenim Ölçeği (GEÖ) ile gövdenin fonksiyonel kuvvetini, postüral kontrolünü ve gövde hareketleri değerlendirildi.

2.1. Değerlendirme Yöntemleri

2.1.1. Kaba Motor Fonksiyon Seviyesi Değerlendirme

SP'nin fonksiyonel seviyesinin sınıflandırmasında Palisano ve ark. tarafından geliştirilen KMFSS 1997 yılından beri dünya genelinden yaygın olarak kullanılmaktadır. İlk olarak 2-12 yaş arası çocuklarda kaba motor fonksiyonu değerlendirmek amacıyla tasarlandı, daha sonra 2007'de yenilenerek ve 12-18 yaşlar aralığı da dahil edildi. Bu yenilenmiş versiyonuna göre 5 seviyeden meydana gelmektedir. Seviye değeri arttıkça bağımlılık da artmaktadır. (17). El ve arkadaşları tarafından Serebral Palsili çocuklarda KMFSS'nin Türkçe versiyonunun geçerlilik ve güvenilirlik çalışması yapılmıştır (18).

2.1.2. Gövde Kontrolünün Değerlendirilmesi

GEÖ, oturma pozisyonunda gövdeyi kuvvet bakımından fonksiyonel olarak değerlendirmekte olup Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışması yapılmıştır (19). Başlangıçta inmeli hastaların gövdelerinin değerlendirmesi için geliştirilen bu ölçek günümüzde Serebral Palsili bireylere de uyarlanmıştır ve geçerliliği tespit edilmiştir. Koordinasyon, dinamik ve statik olarak üç alt başlıktan meydana gelmektedir. GEÖ, total skoru 0 ila 23 puan arasındadır. Puan arttıkça gövde kontrolü artmaktadır (20).

2.1.3. Fonksiyonel Bağımsızlık Düzeyinin Değerlendirilmesi

WeeFIM, Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçeği'nden (FIM) geliştirilmiş olup, çocuklarda günlük yaşam aktivitelerinin fonksiyonel değerlendirme yöntemleri arasında en sık kullanılan ölçektir. WeeFIM ölçeği, kendi kendine bakım, sfinkter kontrolü, transferler, mobilite, iletişim, sosyal ve kognitif olmak üzere 6 farklı alanda toplam 18 sorudan oluşur. Her soru 1'den 7'ye kadar puanlanmaktadır. Her

bir sorudan tam yardımla yapıyorsa 1 puan alır, tamamen bağımsız bir şekilde yapıyorsa 7 puan almaktadır. 26 ile 126 arasında bir puan alır. (21). Ölçeğin Türkçe geçerlik ve güvenilirlik çalışması yapılmıştır (22).

2.3.4. İstatistiksel Analiz

İstatistiksel değerlendirmeler SPSS 22.0 istatistik programı kullanılarak yapıldı. Çalışmanın güç analizi %90 güven aralığında %80 güç ile çalışmaya 22 kişi dahil edilmiştir. Sürekli değişkenler, ortalama±standart sapma; kategorik değişkenler, sayı ve yüzde olarak ifade edilmiştir. Shapiro-Wilk testi kullanılarak yapılan dağılım analizi, değişkenlerin normal şekilde dağılmadığını gösterdi. Değişkenler arasındaki ilişki normal dağılım göstermediğinden Spearman Korelasyon Analizi ile değerlendirildi. İstatistiksel anlamlılık için $p < 0,05$ değeri kabul edildi.

3. Bulgular

Çalışmaya dahil edilen SP'li olguların yaş ortalaması $10,40 \pm 4,38$ yıldır. Çalışmaya dahil edilen 10 hemiplejik (%45,5) ve 12 diplejik (%54,5) SP'li olmak üzere toplam 22 SP'li olgu %82,8'si kız ($n=18$), %18,2'ü erkek ($n=4$), yaş ortalaması $10,40 \pm 4,38$ yıl idi. Katılımcıların %54,5'inde sezaryen doğum, %45,5'inde ise vajinal doğum ile dünyaya geldi. (Tablo 1). Çocukların fizyoterapiye başlama yaş ortalaması $1,40 \pm 0,79$ 'du. Kaba motor fonksiyon sınıflaması olarak bakıldığında 10 çocuk seviye 2 grubunda, 12 çocuk seviye 3 grubundadır. Gövde bozukluk ölçeği puanı $12,5 \pm 3,11$ 'di. WeeFIM puanı ortalaması ise $96,5 \pm 20,7$ 'di (Tablo 2).

Doğum şekli ile KMFSS arasında orta düzeyde, pozitif ilişki bulundu ($r = -0,45$, $p < 0,05$). Vajinal doğum yapanlarda KMFSS'ye göre evresi daha yüksek seviyedeydi. GEÖ ile cinsiyet arasında orta düzeyde, negatif yönde bir ilişki bulunurken ($r = -0,44$, $p = 0,03$), GEÖ ile yaş arasında ilişki bulunmadı ($r = -0,06$, $p = 0,78$). Çalışmaya katılan erkek SP'li çocuklarda gövde kontrolü daha düşük bulundu. GEÖ ile KMFSS arasında orta seviyede, negatif yönde ilişki bulunmasına rağmen ($r = -0,46$, $p = 0,03$) GEÖ ile WeeFIM arasında ilişki bulunmadı ($r = 0,02$, $p = 0,92$). Tanı ve WeeFIM arasında orta seviyede, negatif yönde ilişki bulundu. Hemiplejik SP'li çocukların lehine yönde WeeFIM sonuçları anlamlı düzeyde yüksek bulundu ($r = -0,45$, $p = 0,03$) (Tablo 3).

**Tablo 1.** Katılımcıların Demografik Özellikleri ve Kaba Motor Sınıflama Sistemi

Değişkenler	Katılımcı Sayısı (n)	Yüzde (%)
Cinsiyet		
Kız	18	81,8
Erkek	4	18,2
Tanı		
Diplejik	12	54,5
Hemiplejik	10	45,5
Doğum Tipi		
Vajinal	10	45,5
Sezaryen	12	54,5
KMFSS		
Seviye 2	10	45,5
Seviye 3	12	54,5

KMFSS: Kaba Motor Fonksiyon Sınıflama Sistemi**Tablo 2.** Katılımcıların Yaş, FTR'ye Başlama Yaşı, Gövde Etkilenim Ölçeği ve Pediatrik Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçeğinin Ortalama Skorları

Değişkenler	X±SS	Min-Maks
Yaş	10,40 ± 4,38	5-18
FTR'ye Başlama Yaşı	1,40 ± 0,79	1-4
GEÖ	12,50 ± 3,11	9-20
WeeFIM	96,50 ± 20,70	47-126

X: Ortalama **SS:** Standart Sapma **GEÖ:** Gövde Etkilenim Ölçeği **WeeFIM:** Pediatrik Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçeği**Tablo 3.** Demografik veriler, KMFSS, GEÖ ve WeeFIM sonuçlarının korelasyonlarının incelenmesi

Değişkenlerin Skoru	Cinsiyet	Yaş	Tanı	Doğum Şekli	FTR'ye Başlama Yaşı	KMFSS	GEÖ	WEEFIM
Cinsiyet	.	r=0,25 p= 0,25	r= -0,19 p= 0,38	r= 0,04 p= 0,84	r= 0,42 p= 0,04*	r= 0,19 p= 0,38	r= -0,44 p=0,03*	r= 0,07 p=0,74
Yaş	r=0,25 p= 0,25	.	r= -0,38 p= 0,07	r= 0,44 p= 0,03*	r= 0,15 p= 0,48	r= -0,17 p= 0,43	r= -0,06 p= 0,78	r= 0,38 p=0,07
Tanı	r=-0,19 p= 0,38	r= -0,38 p= 0,07	.	r= -0,10 p= 0,65	r= 0,11 p= 0,62	r= 0,10 p= 0,65	r= 0,23 p= 0,29	r= -0,45 p=0,03*
Doğum Şekli	r= 0,04 p= 0,84	r= 0,44 p=0,03*	r= -0,10 p= 0,65	.	r= 0,06 p= 0,77	r= 0,46 p= 0,02*	r= -0,24 p=0,27	r= 0,20 p=0,36
FTR'ye Başlama Yaşı	r= 0,42 p= 0,04*	r= 0,15 p= 0,48	r= 0,11 p= 0,62	r= 0,06 p= 0,77	.	r= 0,13 p= 0,54	r= -0,09 p=0,68	r= -0,19 p=0,38
KMFSS	r= 0,19 p= 0,38	r= -0,17 p= 0,43	r= 0,10 p= 0,65	r= 0,46 p= 0,02*	r= 0,13 p= 0,54	.	r= -0,46 p=0,03*	r= -0,19 p=0,38
GEÖ	r= -0,44 p= 0,03*	r= -0,06 p= 0,78	r= 0,23 p= 0,29	r= -0,24 p= 0,27	r= -0,09 p= 0,68	r= -0,46 p= 0,03*	.	r= 0,02 p=0,92

Spearman Korelasyon Analizi FTR: Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Programı **KMFSS:** Kaba Motor Fonksiyon Sınıflaması **GEÖ:** Gövde Etkilenim Ölçeği **WeeFIM:** Pediatrik Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçeği



4. Tartışma

Yaptığımız çalışma neticesinde fizyoterapistlerin 45 dakikalık maske kullanımının kulak ağrısı ve baş ağrısı, solunum frekansı, dispne şikâyeti ve ses yorgunluğu artışına sebep olduğu ve oksijen saturasyonunu azalttığı bulunmuştur. Maske takmanın ses kısıklığına sebep olmadığını belirten birey sayısı 49 iken, daha çok konuşmaya bağlı şikayetlerin olduğu görülmüştür. Koronavirüs-19 fobisi ile vital bulgular, dispne ve ağrının ilişkili olmadığı ortaya konulmuştur. Ayrıca fizyoterapistlerin COVID-19 fobisinin azımsanmayacak düzeyde olduğu bulunmuştur.

Yüz maskeleri, solunum yolu enfeksiyonu geçiren hastaların bakımı sırasında sağlık çalışanlarının sıklıkla kullandığı bir materyaldir (17). Yüz maskeleri, bulaşıcı hastalıklar nedeniyle uygulanan karantina dönemlerinde bulaşın önüne geçerek, sosyal mesafe önlemlerinin gevşetildiği dönemlerde hastalığın nüksetme riskini azaltmakta ve toplum içerisinde hasta olup bu durumun farkında olmayan kişilerin hastalığı damlacık yoluyla başkalarına bulaştırma riskini azaltılmasında etkili olabilmektedir (17–20). Bu nedenle riskli gruptakiler başta olmak üzere, bireylerin pandemi süresince kalabalık ortamlarda maske kullanmaları önerilmektedir (21). Sosyal mesafe kuralının sürdürülebilirliği, ekonomik açıdan olumsuz etkilere neden olacağı için uzun dönemde mümkün görünmemektedir. Bu nedenle, yapılan çalışmalarda pandemideki vaka artışını kontrol altına almak için el hijyeni ve sosyal mesafenin yanında maske kullanımı da önerilmektedir (17,19,20).

Ancak, maske kullanımının bu yararlarının yanı sıra maske kullanımı sırasında yaşanan nefes darlığı, huzursuzluk hissi, maske kullanımı sonrasında baş ağrısı, maske nemliliği, kulak ağrısı, gözlük kullananlarda camlarının buğulanması ve solunum güçlüğü gibi problemlerle karşı karşıya kalınmaktadır (11,22). Zuo vd. yaptıkları çalışmada maske nedeniyle katılımcıların %49'unda cilt problemleri, %17,10'inde solunum yolu sıkıntısı ve %6,20'sinde ise göz problemleri tespit etmişlerdir (23). Özel eğitim ve rehabilitasyon merkezlerinde çalışan fizyoterapistleri değerlendirdiğimiz çalışmamızda ise, bir seans (45 dakika) maske kullanımı sonrası solunum frekansı ve dispnede artışla birlikte baş ağrısı ve kulak

ağrısı ortaya çıktığı tespit edilmiştir. Günde yaklaşık 8-12 saat arasında çalışan fizyoterapistlerin 45 dakikalık bir periyottaki bu etkilenimlerinin gün sonunda daha da artacağı göz önünde bulundurulduğunda, solunum frekansı, dispne, baş ve kulak ağrısı semptomlarının günün sonunda fizyoterapisti daha da olumsuz etkileyeceği düşünülmektedir.

Çalışmamızda Koronavirüs-19 fobisi ile vital bulgular, dispne ve ağrının ilişkili olmadığı ortaya konulmuştur. Dolayısıyla maske kullanımına bağlı vital bulgular, dispne ve ağrıya ortaya çıkan değişimin Koronavirüs-19 fobisinden bağımsız olduğu sonucuna varılmıştır.

Maske yorgunluğu, uzun süreli maske kullanımı sonucunda kişinin enerjisinde azalma olarak tanımlanmaktadır. Uzun çalışma saatleri olan sağlık çalışanları, hastaların değerlendirme ve tedavisi sırasında maske ile konuşmak zorunda kalmaları nedeniyle maske yorgunluğuna daha yatkındırlar (23,24). Çalışmamızda vokal yorgunluk ile ilgili veriler, 8 kişinin (%6,80) sürekli, 14 kişinin çoğu zaman (%12) ve 16 kişinin ise epey zaman (%13,70) vokal yorgunluk yaşadıkları ifade edilmiştir. Bu sonuçlar, fizyoterapistlerin maske ile geçirdikleri bir seansta maske yorgunluğu yaşayabildiklerini göstermektedir. Çalışmamızda sese bağlı şikayetlerin konuşmaya bağlı şikayetlere göre daha az olduğunu ancak, maske kullanımının konuşma anlaşılabilirliği ve iletişim kolaylığı gibi faktörleri olumsuz etkilediği bulunmuştur.

Hopkins vd. yapmış oldukları derlemede, çeşitli yüz maskelerinin fiziksel aktivite üzerindeki fizyolojik ve kardiyorespiratuar etkisini değerlendiren çalışmaları incelemiş ve sağlıklı bireylerde N95 solunum maskeleri, cerrahi maskeler ve kumaş maskeler dahil olmak üzere, maske kullanımının genel olarak dispne ve kan gazları gibi birçok parametreyi minimal düzeyde etkileyebileceği sonucuna ulaşmışlardır (25). Bizim çalışmamızda da fizyoterapistlerde maske kullanımının vital bulgular ve dispne üzerindeki etkisi incelenmiş; kan basıncı, kalp hızı ve oksijen saturasyonunda seans öncesi ve seans sonrası değerler arasında fark bulunmazken, dispne parametresinde fark tespit edilmiştir. Çalışmamızın sonuçları, Hopkins ve arkadaşlarının yapmış olduğu derlemeyi ve derlemeyi oluşturan çalışmaları destekler niteliktedir.

Fizyoterapistlerin COVID-19 fobisi incelendiğinde 100



puan üzerinden 42,41 puan aldıkları ve bu oranın azımsanmayacak bir puan olduğu bulunmuştur. Fizyoterapistlerin COVID-19 fobisinin olması, hastalarına daha az temas etmeleri ve daha uzak ve mesafeli olmalarıyla sonuçlanabilir. Sosyal mesafe pandemi sürecinde olumlu ve önerilen bir durum olmakla birlikte, pandemi sürecinden sonra da fobiye bağlı olarak fizyoterapistlerin mesafeli durması nedeniyle hastayla olan iletişimleri olumsuz etkilenebilmektedir. Nitekim çalışmamızın yapıldığı özel eğitim ve rehabilitasyon merkezleri engelli çocukların rehabilite edildiği kurumlardır. Fizyoterapistlerin mesleklerini elleriyle yaptıkları göz önüne alındığında ise pandemi sürecinden sonra hala lüzumsuz yere hastayla aralarına fiziksel mesafe koymaları rehabilitasyon kalitesini olumsuz etkileyebilecek bir durumdur. Fizyoterapistlerin ve sağlık hizmeti temin eden kurumların sağlık çalışanlarını bu konuda psikolojik destek vermelerini önermekteyiz.

Pandemi döneminde alınan sosyal mesafe ve maske kullanımı gibi koruyucu önlemler, yüz yüze iletişimde zorluklara neden olmuştur. Yüz maskeleri sesleri boğmakta ve yüz yüze iletişim sırasında kişilerin birbirini anlamasını kolaylaştıran yüz ifadelerinin bir kısmının görülmesini engellemektedir (26). Bu durum, iletişim sürecinde karşıdaki kişiyi anlamada, duygularını analiz edebilmede ve empati kurabilmede zorluklara neden olmakta, iletişim sürecinin verimliliğini düşürmekte, iletişimde kopukluklara ve anlaşmazlıklara neden olmaktadır.(8) Çalışmamızda da fizyoterapistler, maske nedeniyle hastaları ile iletişim kurarken birtakım zorluklar yaşadıklarını bildirmişlerdir. Fizyoterapistlerin %91,50'si maske kullanımının konuşmalarının anlaşılabilirliğini etkilediğini, %81,70'si sosyal iletişimlerini etkilediğini ve %69,20'si ise maske nedeniyle konuşmaktan kaçındıklarını ifade etmişlerdir. Bu sonuçlar doğrultusunda, fizyoterapistlerin hasta ve yakınları ile iletişim düzeyinin etkilenmesi kaçınılmazdır. Fizyoterapi ve rehabilitasyon uygulamaları sırasında egzersizlerin hastaya anlatılması ve komut verilmesi gerektiği göz önünde bulundurulduğunda, bu durumun tedavi seanslarının kalitesini etkileyebileceği düşünülmektedir. Yaptığımız çalışmada fizyoterapistlerin 45 dakikalık seans sırasında aldıkları hastaların tanılarının, tedavi programlarının ve fizyoterapistin harcadığı enerjinin

birbirinden farklı olması ve maske kullanımının sadece kısa süreli olarak değerlendirilmiş olması yaptığımız çalışmamızın limitasyonlarını oluşturmaktadır.

Sonuç olarak, maske kullanımının fizyoterapistlerde solunum frekansı, kulak ve baş ağrısı ile dispne şikayetlerini artırdığı ve konuşma anlaşılabilirliğini olumsuz etkilediğinden dolayı iletişim sorunlarına sebep olduğu ortaya konulmuştur. Bu sonuçların rehabilitasyon seansının başarısını olumsuz etkileyeceği düşünüldüğünden fizyoterapistlerin gerekli haller dışında maske kullanımını çok tercih etmemeleri gerektiğini düşünmekteyiz.

Destekleyen kuruluş: Çalışmamız hiçbir kuruluş tarafından desteklenmemiştir.

Çıkar çatışması: Yazarlar çıkar çatışması olmadığını beyan etmektedir.

Kaynaklar

- 1- Umakanthan S, Sahu P, Ranade AV, Bukelo MM, Rao JS, Abrahao-Machado LF, vd. Origin, transmission, diagnosis and management of coronavirus disease 2019 (COVID-19). Postgrad Med J. 01 Aralık 2020;96(1142):753-8.
- 2- Cascella M, Rajnik M, Aleem A, Dulebohn SC, Di Napoli R. Features, Evaluation, and Treatment of Coronavirus (COVID-19). İçinde: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2021 [a.yer 18 Ağustos 2021]. Erişim adresi: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK554776/>
- 3- World Health Organization. Coronavirus disease (COVID-19): How is it transmitted? 2020. URL <https://www.who.int/news-room/qa-detail/covid-19-transmission>. 2021;
- 4- Sener O, Kilic M, Ayar B, Artun ED, Sabuncuoğlu İ. Covid-19'da Maske Kullanımına İlişkin Hızlı Sistemantik İnceleme. Eurasian J Health Technol Assess. 31 Aralık 2020;4(2):1-9.
- 5- Goh Y, Tan BYQ, Bhartendu C, Ong JJY, Sharma VK. The face mask: How a real protection becomes a psychological symbol during Covid-19? Brain Behav Immun. Ağustos 2020;88:1-5.
- 6- Roberge RJ, Roberge MR. Cloth Face Coverings for Use as Facemasks During the Coronavirus (SARS-CoV-2) Pandemic: What Science and Experience Have Taught Us. Disaster Med Public Health Prep. Nisan 2022;16(2):726-33.



- 7- Shaukat N, Ali DM, Razzak J. Physical and mental health impacts of COVID-19 on healthcare workers: a scoping review. *Int J Emerg Med.* 20 Temmuz 2020;13(1):40.
- 8- Okkay İ, Bal F. Covid-19 Sürecinde Yüz Maskesi Kullanmanın Yüz Yüze İletişime Yansımaları. *J Soc Sci.* 25 Şubat 2021;5(9):260-8.
- 9- Ribeiro VV, Dassie-Leite AP, Pereira EC, Santos ADN, Martins P, Irineu R de A. Effect of Wearing a Face Mask on Vocal Self-Perception during a Pandemic. *J Voice* [İnternet]. 01 Ekim 2020 [a.yer 18 Ağustos 2021]; Erişim adresi: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7527314/>
- 10- Gurnani B, Kaur K. Headaches Associated with Face Mask Use During COVID-19 Pandemic-Are We Seeing a Headache Epidemic? *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg.* 01 Ekim 2022;74(2):2968-9.
- 11- Morishima M, Kishida K. Understanding attitudes toward hygiene mask use in Japanese daily life by using a repeated cross-sectional survey. *Work Read Mass.* 2018;61(2):303-11.
- 12- Magee M, Lewis C, Noffs G, Reece H, Chan JCS, Zaga CJ, vd. Effects of face masks on acoustic analysis and speech perception: Implications for peri-pandemic protocols. *J Acoust Soc Am.* Aralık 2020;148(6):3562.
- 13- Hayes MHS, Patterson DG. Experimental development of the graphic rating method. *Psychol Bull.* 1921;(18):98-9.
- 14- Mahler DA, Horowitz MB. Clinical evaluation of exertional dyspnea. *Clin Chest Med.* Haziran 1994;15(2):259-69.
- 15- Borg G a. V. Psychophysical bases of perceived exertion. *Med Sci Sports Exerc.* 1982;14(5):377-81.
- 16- Arpacı I, Karataş K, Baloğlu M. The development and initial tests for the psychometric properties of the COVID-19 Phobia Scale (C19P-S). *Personal Individ Differ.* 01 Ekim 2020;164:110108.
- 17- Cowling BJ, Chan KH, Fang VJ, Cheng CKY, Fung ROP, Wai W, vd. Facemasks and hand hygiene to prevent influenza transmission in households: a cluster randomized trial. *Ann Intern Med.* 06 Ekim 2009;151(7):437-46.
- 18- Esposito S, Principi N, Leung CC, Migliori GB. Universal use of face masks for success against COVID-19: evidence and implications for prevention policies. *Eur Respir J.* Haziran 2020;55(6):2001260.
- 19- MacIntyre CR, Cauchemez S, Dwyer DE, Seale H, Cheung P, Browne G, vd. Face mask use and control of respiratory virus transmission in households. *Emerg Infect Dis.* Şubat 2009;15(2):233-41.
- 20- Lau JTF, Kim JH, Tsui HY, Griffiths S. Perceptions Related to Bird-to-Human Avian Influenza, Influenza Vaccination, and Use of Face Mask. *Infection.* 01 Ekim 2008;36(5):434-43.
- 21- Feng S, Shen C, Xia N, Song W, Fan M, Cowling BJ. Rational use of face masks in the COVID-19 pandemic. *Lancet Respir Med.* Mayıs 2020;8(5):434-6.
- 22- Biçen Ç, Ertürk E, Üyesi Ö, Ekonomi İ, Medical Ü, Hastanesi P, vd. COVID-19 Pandemi Sürecinde Sağlık Çalışanlarında Maske Kullanımının Etkilerinin Değerlendirilmesi. *J Turk Stud.* 11 Kasım 2020; Volume 15 Issue 6.
- 23- Zuo Y, Hua W, Luo Y, Li L. Skin reactions of N95 masks and medial masks among health-care personnel: A self-report questionnaire survey in China. *Contact Dermatitis.* Ağustos 2020;83(2):145-7.
- 24- Kalra S, Chaudhary S, Kantroo V, Ahuja J. Mask fatigue. *JPMA J Pak Med Assoc.* Aralık 2020;70(12(B)):2484.
- 25- Hopkins SR, Dominelli PB, Davis CK, Guenette JA, Luks AM, Molgat-Seon Y, vd. Face Masks and the Cardiorespiratory Response to Physical Activity in Health and Disease. *Ann Am Thorac Soc.* Mart 2021;18(3):399-407.
- 26- Mheidly N, Fares MY, Zalzale H, Fares J. Effect of Face Masks on Interpersonal Communication During the COVID-19 Pandemic. *Front Public Health* [İnternet]. 2020 [a.yer 21 Aralık 2022];8. Erişim adresi: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpubh.2020.582191>