

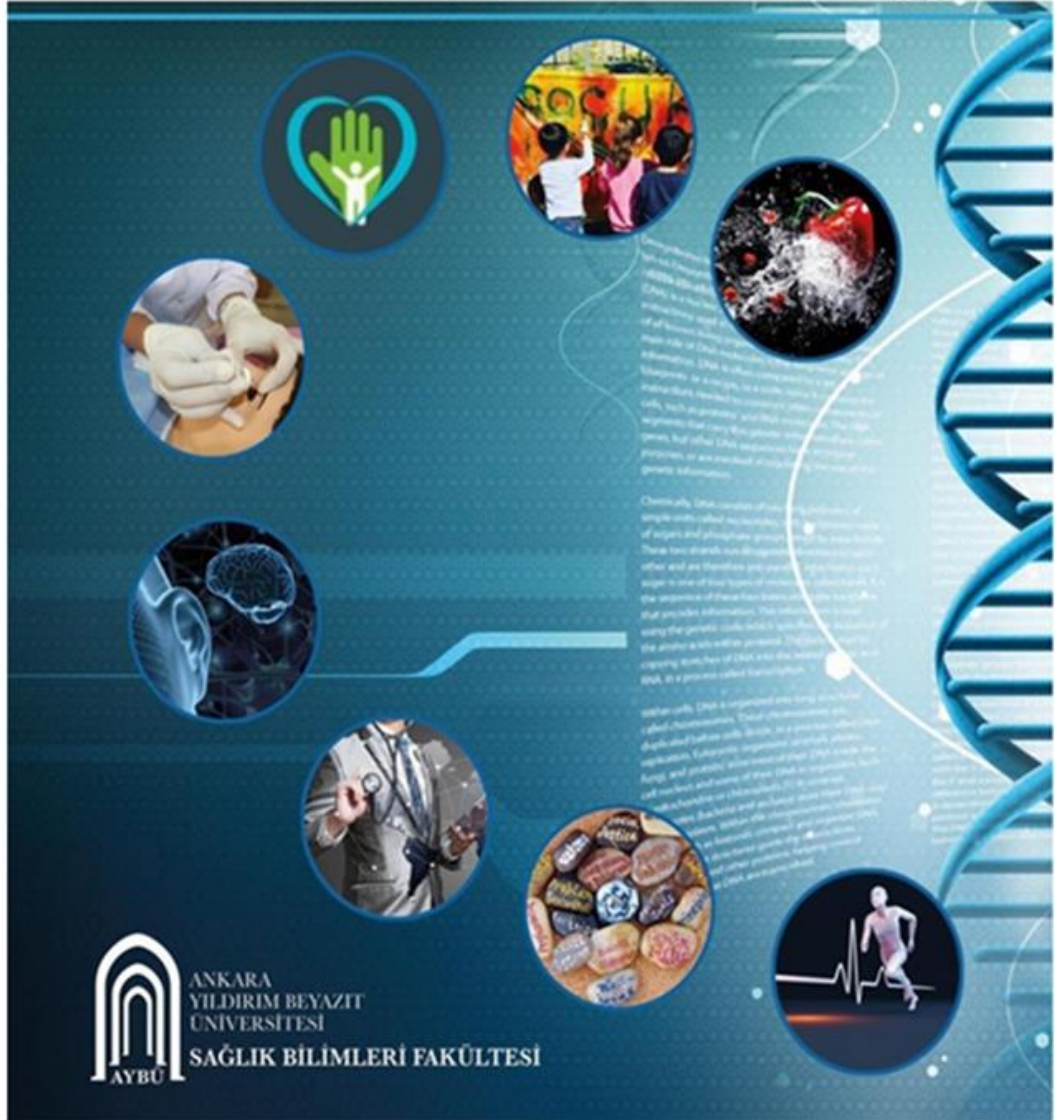
TÜRKİYE SAĞLIK BİLİMLERİ VE ARAŞTIRMALARI DERGİSİ

TURKISH JOURNAL OF HEALTH SCIENCES AND RESEARCH

Cild/Volume:6

Sayı/Number:2

Yıl/Year: 2023



Derginin Sahibi

Prof. Dr. Emrah AKBAŞ

Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi Dekan

Bas Editör

Doç. Dr. Nazan TORUN

Ankara Yıldırım Beyazıt Bölümü, Sağlık Yönetimi Bölümü

Editör Yardımcıları

Prof. Dr. Banu MÜJDECİ, Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Odyoloji Bölümü

Prof. Dr. Sena KAPLAN, Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Hemşirelik Bölümü

Yazı İşleri Müdürü

Doç. Dr. Hilal TÜZER, Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Ankara

Teknik Editörler

Arş. Gör. Kürşad KARAKOÇ, Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Ankara

Arş. Gör. Yasemin ATEŞ, Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Ankara

Biyoistatistik Editörleri

Prof. Dr. Selim Yavuz SANİSOĞLU, Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Ankara

Dr. Öğr. Üyesi Pervin DEMİR, Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Ankara

Yazım ve Dil Editörleri

Arş. Gör. Çiğdem ÖNEN, Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Ankara

Arş. Gör. Nazmiye ATİLLA ÇAĞLAR, Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Ankara

Arş. Gör. Sevilay Seda BAŞ, Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Ankara

Redaktörler

Arş. Gör. Elmas AKIN ALTINCI, Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Ankara

Mizanpaj Editörü

Arş. Gör. Hilal MECİT KARACA, Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Ankara

Bilimsel Danışma Kurulu

Prof. Dr. Ayşegül GÜVEN, Başkent Üniversitesi, Ankara, Türkiye

Prof. Dr. Dilaver TENGİLİMOĞLU, Atılım Üniversitesi, Ankara, Türkiye

Prof. Dr. İsmail Hakkı DEMİRCİOĞLU, T.C. İçişleri Bakanlığı Jandarma ve Sahil Güvenlik Akademisi, Ankara

Prof. Dr. Mehmet GÜNAY, Gazi Üniversitesi, Ankara, Türkiye

Prof. Dr. Nazan AKTAŞ, Selçuk Üniversitesi, Konya, Türkiye

Prof. Dr. Sevim SAVAŞER, Biruni Üniversitesi, İstanbul, Türkiye

Prof. Dr. Yeşim BAKAR, Bakırçay Üniversitesi, İzmir, Türkiye

Doç. Dr. Müdriye YILDIZ BIÇAKÇI, Ankara Üniversitesi, Ankara, Türkiye

Doç. Dr. Tarık TUNCAY, Hacettepe Üniversitesi, Ankara, Türkiye

Assoc. Prof. David TOME, School of Health Polytechnic of Porto, Porto, Portugal.

Editör Kurulu

Prof. Dr. Banu MÜJDECİ, Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Odyoloji Bölümü

Prof. Dr. Esra ÇALIK VAR, Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Sosyal Hizmet Bölümü

Prof. Dr. Sena KAPLAN, Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Hemşirelik Bölümü

Doç. Dr. Bahar KÜLÜNKOĞLU, Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü

Doç. Dr. Bünyamin ÇILDIR, Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Dil ve Konuşma Terapisi Bölümü

Doç. Dr. Dilek ALTUN, Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Çocuk Gelişimi Bölümü

Doç. Dr. Nazan TORUN, Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Sağlık Yönetimi Bölümü

Doç. Dr. Nural ERZURUM ALİM, Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü

Dr. Öğr. Üyesi Sema KOÇAŞLI, Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Hemşirelik Bölümü

Adres: Dumlupınar Mahallesi, Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Esenboğa Yerleşkesi B Blok

Çubuk/ANKARA

E-posta: saglikbilfakulte@ybu.edu.tr

Tel: (0312) 906 1996

Belgegeçer (Faks): (0312) 906 2967

ARAŞTIRMA MAKALESİ

Alkol Bağımlılarının Remisyon Sürecine Göre Aile Stresörleri ile Başa Çıkma Yöntemlerinin Karşılaştırılması*Elmas AKIN ALTINCI¹, Esra ÇALIK VAR¹, Zehra ARIKAN²*

ÖZ

Amaç: Bu çalışmanın amacı, remisyon sürecindeki alkol bağımlılarının remisyon sürelerine göre aile stresörleriyle başa çıkma yöntemleri arasında farklılık olup olmadığı ortaya koymaktır. **Yöntem:** Araştırma Ankara'da bulunan ve bağımlılık tedavisi veren bir tedavi ve rehabilitasyon merkezi, bir üniversite psikiyatri kliniğine bağlı Alkol Bağımlılığı Tedavi Birimi, bir özel psikiyatri hastanesine bağlı AMATEM ve Adsız Alkolikler kendine yardım Sıhhiye ve Kızılay gruplarında, Mayıs 2022-Aralık 2022 tarihleri arasında yapılmıştır. Veriler araştırmacı tarafından hazırlanan sosyodemografik bilgi formu ve Ekşi ve arkadaşları tarafından Türkçeye uyarlanan Aile Stresörleri ile Başa Çıkma Yöntemleri Ölçeği kullanılarak; Ankara'da bulunan, araştırmaya katılmayı kabul eden, partneriyle ortak yaşam sürdüren, en az 30 gündür remisyon sürecinde olan; erken remisyon grubunda 31 kişi, kalıcı remisyon grubunda 28 kişi ile olmak üzere toplam 59 kişiden toplanmıştır. Sonuçların özetlenmesinde; ortalama±standart sapma, ortanca (çeyrekler arası genişlik), sayı (yüzde) tamamlayıcı istatistikleri kullanılmıştır. **Bulgular:** Çalışmaya katılan ve erken remisyon döneminde olan hastaların; %12.9'u kadın, %87.1'i erkek iken; kalıcı remisyon grubundakilerin %17.9'u kadın, %82.1'i erkektir. Aile stresörleri ile başa çıkma ölçeği içerisinde yer alan sosyal destek arama ve fiziksel egzersiz alt boyutlarında gruplar arasında anlamlı farklar olduğu belirlenmiştir. **Sonuç:** Kalıcı remisyon grubundaki alkol bağımlılarının fiziksel egzersiz ve sosyal destek arama yöntemlerini erken remisyon grubundakilere oranla daha sık kullandığı görülmektedir. Biyopsikososyal ve tinsel boyutları olan alkol bağımlılığının, tedavi sürecinde de tüm boyutlarını kapsayan modellerin desteklenmesi önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Alkolizm; Başa Çıkma Yöntemleri; Psikolojik Stres

Comparison of Coping Methods with Family Stressors for Alcoholics According to Remission Process*Elmas AKIN ALTINCI¹, Esra ÇALIK VAR¹, Zehra ARIKAN²*

ABSTRACT

Aim: The aim of this study is to reveal whether there is a difference in coping methods with family stressors according to the remission period of alcoholics in remission. **Method:** Between May 2022 and December 2022, the study was conducted in a Treatment and Rehabilitation Center, an Alcohol Addiction Treatment Unit, an Alcohol and Substance Abuse Treatment Center and Alcoholics Anonymous Sıhhiye and Kızılay Groups in Ankara. While collecting the data, the sociodemographic information form prepared by the researcher and the Methods of Coping with Family Stressors Scale were used. It was collected from a total of 59 people, 31 people in the early remission group and 28 people in the permanent remission group, who were in Ankara, who agreed to participate in the study, who lived together with their partner, who were in remission for at least 30 days. In summarizing the results; mean±standard deviation, median (interquartile range), number (percentage) descriptive statistics were used. **Results:** Of the patients who participated in the study and were in early remission; 12.9% were female and 87.1% were male; 17.9% of those in the permanent remission group were female and 82.1% were male. It was determined that there were significant differences between the sub-dimensions of coping with family stressors, seeking social support and physical exercise groups. **Conclusion:** It is observed that alcoholics in the permanent remission group use physical exercise and seek social support more frequently than those in the early remission group. It is recommended to support models that cover all dimensions of alcohol addiction, which has biopsychosocial and spiritual dimensions, during the treatment process.

Key Words: Alcoholism; Coping Skills; Psychological Stress

¹Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Sosyal Hizmet Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

²Lokman Hekim Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Ruh Sağlığı ve Hastalıkları Ana Bilim Dalı, Ankara, Türkiye

Sorumlu Yazar: Elmas AKIN ALTINCI

E-posta adresi: elmasakin91@gmail.com

Gönderi Tarihi: 09.06.2023

ORCID No: 0000-0003-4708-4284

Kabul Tarihi: 20.07.2023

GİRİŞ

Biyopsikososyal ve tinsel boyutları olan bağımlılık olgusu tarih boyunca var olmasına karşın (1,2) son yıllarda daha çok gündeme gelmekte ve bireylerin alkol ve madde kullanımına başlama yaşları gün geçtikçe daha da düşmektedir. 2014 yılında yayınlanan bir rapora göre madde kullanan kişilerin yaklaşık %75'i 18 ve 29 yaş aralığındadır (3). Bununla birlikte çocuk ve gençler için sokakta yaşama gibi riskli faktörler alkol-madde düzenli kullanım yaşını 10 yaşa kadar indirebilmektedir (4). Bağımlılık yaygın bir sorun haline gelmekteyken; alkolün sosyokültürel olarak olumlanabilmesi, kolay ulaşılabilir ve yasal olması gibi sebeplerle alkol bağımlılığı da gün geçtikçe daha fazla önem kazanmaktadır. Dünya Sağlık Örgütü 2018 yılında yayınladığı raporda alkol bağımlılığı oranının dünyada 15 yaş üstü bireylerde %2,6 olduğunu, Türkiye'de %1,6 olduğunu belirtmiştir (5).

Alkol kullanım bozukluğu Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM) V'e göre, istenilenden fazla ve uzun süreli alkol kullanımının olması; kullanımı kontrol edebilmek veya durdurabilmek için arzu ve başarısız

girişimlerin olması; alkolü edinmek, kullanmak ve etkisinden kurtulmak için fazla zaman harcanması; aşırı kullanım isteğinin mevcut olması; tekrarlayan alkol kullanımı sebebiyle rol ve görevlerin yerine getirilememesi; alkol sebebiyle sosyal zorluklar yaşanmasına karşın alkol kullanımına devam edilmesi; günlük etkinliklerin azalması veya bırakılması; tehlikelere ve alkol kullanımından kaynaklı fiziksel/ruhsal sorun yaşanmasına karşın tekrarlı alkol kullanımının olması; alkole toleransın gelişimi ve yoksunluk semptomlarının mevcut olması maddelerinden en az iki tanesinin 1 yıl içerisinde görülmesidir (6). Merak ve korku ile başlayan alkol kullanımı, yerini remisyon (ayıklık) ve relapslarla (nüks, kayma) süren bağımlılık hastalığına bırakmaktadır (7). Relaps kişinin tekrar alkol kullanımına başlaması iken; remisyon kullanımı durdurması durumudur. DSM IV'te tanı kriterlerinin karşılanmamış olması durumunun en az 1 ay süreyle fakat 12 aydan daha kısa süreli olmasını "erken remisyon", 12 aydan daha uzun olmasını "kalıcı remisyon" olmak üzere temelde 2 aşama ile ayırılmıştır (8).

İnsan “çevresi içinde” değerlendirilmesi gereken, sosyal bir canlıdır. Aile, içerisine doğulan ilk ve en güçlü sosyal çevre unsuru olması sebebi ile bireylerin sağlıkları üzerine etkisi büyüktür. Bağımlı bireylerin çoğunluğunun ailesinde bağımlılık öyküsü görülmektedir (9,10) Bağımlılık için risk teşkil eden faktörler arasında; psikolojik ve ruhsal, biyolojik, sosyokültürel, kalıtımsal, kişisel etkenler bulunmaktadır (11,12). Bu faktörler kişinin ailesi ve yaşam öyküsünden bağımsız değerlendirilememektedir.

Birey aile içerisinde; ebeveyn olmak, yetişkin çocuğun evden ayrılması gibi ‘beklendik’; ayrılık, anlaşmazlık gibi ‘beklenmedik’ birçok stres faktörleri ile karşılaşabilmektedir (13). Karşılaşılan bu stres faktörleri yaşam içerisinde olağan iken; onlarla nasıl baş edildiği önem kazanmaktadır (14).

Bireylerin ailelerinde ihmal, istismar, baskıcı tutum olması, ebeveynlerinin boşanmış ya da bir veya ikisinin hayatını kaybetmiş olması (15), kişilerin psikiyatrik bir bozukluğunun olması (16,6) - psikiyatrik bozukluklar kalıtımsal faktörlerle ilişkili olabilmektedir-, ailelerinde alkol-madde kullanan bireyin olması (17,35) gibi faktörler

kişilerin baş etmelerinin yetersiz kalması durumunda bağımlılık için risk teşkil etmektedir.

Diğer yandan alkolizm bir aile hastalığıdır (15). Sadece bağımlı kişiyi değil onun ailesini (18), sosyal çevresini ve elbette toplumsal yapıyı etkilemektedir. Bağımlılık aileye girince aileler suçluluk, umutsuzluk gibi duygular hissetmekte, bu duygularla başa çıkmak için ‘inkar’ı kullanabilmektedir (19). Bu sürecin bir sonucu olarak ailedeki roller de değişime uğramaktadır (12, 20, 34). Adsız Alkolikler kendine yardım grubunun içerisinde alkolik yakınlarının yürüttükleri Al-Anon gruplarında; ailedeki alkolizmin diğer aile üyelerini de etkilediği, alkol bağımlısı ile yaşayan herkesin alkolizm etkileri gösterdiği ve onların da tedavi sürecinde olmaları gerektiği belirtilmiştir (21).

Yaşamdaki ve aile içerisindeki beklendik-beklenmedik birçok stres faktörü, bireyleri ve sosyal çevrelerini etkilemektedir. Bağımlılık hem bu stres faktörleriyle baş edemeyen kişinin yaşadığı sonuç olabilmekte; hem de zorlu bir hastalık süreci olması sebebiyle yeni aile stresörlerine sebep olabilmektedir. Bu yönü ile bireyi ‘çevresi içerisinde’ değerlendiren, kırılgan

gruplarla çalışan sosyal hizmet bilim ve mesleğinin çalışma alanlarından birini oluşturmaktadır. Bu bağlamda aile stresörleri ile başa çıkma düzeylerinin alkolizmi anlamlandırmada ve tedavisinde önem teşkil ettiği düşünülmektedir.

Alkol bağımlılığında aile stresörleri ile başa çıkma yöntemlerine ilişkin araştırmaların sınırlı olması sebebiyle bu araştırma yapılmak istenmiştir. Çalışmada, remisyon sürecindeki alkol bağımlılarının remisyon sürelerine göre aile stresörleriyle başa çıkma yöntemleri arasında farklılık olup olmadığı ortaya koymak hedeflenmiştir.

YÖNTEM

Araştırmanın Evren ve Örneklemi

Araştırma Ankara'da bulunan ve bağımlılık tedavisi veren bir tedavi ve rehabilitasyon merkezi, bir üniversite psikiyatri kliniğine bağlı Alkol Bağımlılığı Tedavi Birimi, bir özel psikiyatri hastanesine bağlı AMATEM ve Adsız Alkolikler kendine yardım Sıhhiye ve Kızılay gruplarında, Mayıs 2022-Aralık 2022 tarihleri arasında yapılmıştır.

Araştırmada herhangi bir örneklem seçimine gidilmemiştir. Belirtilen tarihler arasında

Ankara'da bulunan, araştırmaya katılmayı kabul eden, partneriyle ortak yaşam sürdüren, en az 30 gündür remisyon sürecinde olan katılımcılar araştırmanın örneklemini oluşturmuştur.

Çalışma, Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Sağlık Bilimleri Etik Kurulu tarafından onaylanmış (2022-03) ve Helsinki Bildirgesi ilkelerine uygun biçimde yürütülmüştür. Çalışmaya dahil edilmeden önce tüm katılımcılar sözlü olarak bilgilendirilmiş ve yazılı olarak bilgilendirilmiş onam formu verilmiştir. Bununla birlikte çalışmanın yürütüldüğü kurumlardan veri toplamak için izin alınmıştır.

Veri Toplama Süreci

Araştırmada veri toplama formunun birinci kısmında araştırmacı tarafından geliştirilen; katılımcıların cinsiyet, yaş, remisyon süresi, çalışma durumu, eğitim durumu, meslekleri hakkında; 3'ü kapalı uçlu, 3'ü açık uçlu toplam 6 sorudan oluşan sosyodemografik özellikleri içeren form kullanılmıştır. İkinci kısımda ise Aile Stresörleri ile Başa Çıkma Yöntemleri Ölçeği kullanılmıştır. Ölçek, Clark ve arkadaşları tarafından 2014 yılında geliştirilen "Strategies for Coping with Work Stressors and Family Stressors

Scale” adlı ölçeğin (22) aile stresörleri ile başa çıkma boyutunun Türkçe uyarlamasıdır. 2017 yılında Ekşi ve arkadaşları tarafından 400 evli birey ile yapılan çalışmada ölçeğin Türkçeye uyarlaması yapılmıştır. 6’lı likert tipte tasarlanan ölçek toplam 45 maddeden oluşmaktadır. Maddelerin derecelendirmesi 1=Asla yapmam, 6=Neredeyse her zaman yaparım şeklindedir. Görev paylaşımı (madde 1,2,3), programları yenileme (madde 4,5,6), planlama (madde 7,8,9), eşler arası iletişim (madde 10,11,12), aile-iş ayırımı (madde 13,14,15), iş-aile ayırımı (madde 16,17,18), becerileri geliştirme (madde 19,20,21), bilişsel yapılandırma (madde 22,23,24), davranış değiştirme (madde 25,26,27), sosyal destek arama (madde 28,29,30), rahatlama egzersizleri (madde 31,32,33), fiziksel egzersizler (madde 34,35,36), birlik-beraberlik (madde 37,38,39), eşler arası ilgi (madde 40,41,42) ve bütçeyi ayarlama (madde 43,44,45) olmak üzere on beş alt boyutu bulunmaktadır. Her bir alt boyut 3’er madde üzerinden sıralı şekilde gitmektedir. Ölçeğin genel puanı bulunmamaktadır ve alt boyutlar üzerinden değerlendirilmektedir. Her bir boyuta ait toplam puan, ilgili boyutta yer alan maddelere verilen

yanıtların toplanması ve madde sayısına bölünmesi ile elde edilmektedir.

Ölçek alt boyutları eşlerin aile stresörleriyle başa çıkmada hangi yöntemleri kullandığını açıklamaktadır. “Görev paylaşımı” eşlerin kendi görevleri konusunda bir diğerinden yardım isteyerek, “programları yenileme” iş-çalışma programlarında değişiklikler yaparak, “planlama” aileye ilişkin görevleri önceden planlayarak, “eşler arası iletişim” eşler arası açık iletişim kurarak, “aile-iş ayırımı ve iş-aile ayırımı” aile ve iş hayatını birbirinden ayrı tutarak, “becerileri geliştirme” aile sorumluluklarına ilişkin becerileri geliştirerek, “bilişsel yapılandırma” aile içerisinde yaşanan sorunlara daha geniş açıdan bakıp pozitif değerlendirerek, “davranış değiştirme” sorunlarla baş etme yöntemlerinde ve davranışlarda değişiklikler yaparak, “sosyal destek arama” sorunları başkalarıyla paylaşarak, “rahatlama egzersizleri ve fiziksel egzersizler” egzersiz yaparak, “birlik-beraberlik” aile üyeleriyle birlikte vakit geçirerek, “eşler arası ilgi” eşyle ilgilenerek, “bütçeyi ayarlama” ailenin finansal durumunu geliştirerek aile stresörleri ile başa çıkmayı kapsamaktadır.

Araştırmaya dahil edilen katılımcılar; tanı kriterlerinin karşılanmamış olması durumunun en az 1 ay süreyle fakat 12 aydan daha kısa süreli olması durumunda “erken remisyon”, 12 aydan daha uzun olması durumunda “kalıcı remisyon” olmak üzere (8) 2 gruba ayrılmıştır.

Veriler, katılımcılarla Mayıs 2022-Aralık 2022 tarihleri arasında, yüzyüze görüşme tekniği ile toplanmıştır. Verilerin toplanması her bir katılımcı için yaklaşık 15 dakika sürmüştür.

İstatistiksel Analiz

Çalışmanın istatistiksel analizi IBM SPSS Statistics for Windows (v. 25.0) (IBM Corp., Armonk, NY/ABD) programı ile gerçekleştirilmiştir. Verilerin normal dağılımı histogram grafik, “detrended normal Q-Q” grafik, çarpıklık ve basıklık katsayıları, varyasyon katsayısı ve Kolmogorov Smirnov testi kullanılarak incelenmiştir. Tanımlayıcı istatistikler ortalama±standart sapma, ortanca (çeyrekler arası genişlik) ve sıralı değişkenler için sayı (yüzde) şeklinde ifade edilmiştir. Bağımsız örneklem t-testi, Mann-Whitney U testi ile analizler gerçekleştirilmiştir. İstatistiksel anlamlılık düzeyi $p<0.05$ olarak kabul edilmiştir.

BULGULAR

Çalışmaya katılım için gönüllü olan, partneri ile ortak yaşam süren 64 kişi çalışmaya dahil edilmeme kapsamında incelenmiştir. 5 kişinin ölçeklere verdiği cevaplarda eksik yanıtlar olduğu için çalışmaya dahil edilmemiştir. Erken remisyon grubunda 31 kişi, kalıcı remisyon grubunda 28 kişi ile olmak üzere çalışma toplam 59 kişi ile tamamlanmıştır. Çalışmaya dahil edilen katılımcıların demografik özellikleri Tablo 1’de yer almaktadır.

Çalışmaya katılan ve erken remisyon döneminde olan hastaların; ortalama yaşları 49.34 iken; %87.1’i erkektir. %67.7’si aktif olarak çalışan katılımcıların, eğitim durumu incelendiğinde; %35.5’inin lise, %41.9’unun üniversite ve %3.2’sinin lisansüstü programlardan mezun oldukları görülmektedir.

Çalışmaya katılan ve kalıcı remisyon döneminde olan hastaların; ortalama yaşları 55.92 iken; %82.1’i erkektir. %46.4’ü aktif olarak çalışan katılımcıların, eğitim durumu incelendiğinde; %35.7’sinin lise, %28.6’sının üniversite ve %17.9’unun lisansüstü programlardan mezun oldukları görülmektedir.

Tablo 1. Grupların fiziksel ve demografik özellikleri

	Erken Remisyon Grubu (n=31)	Kalıcı Remisyon grubu (n=28)	p-değeri*
Yaş	49.34±9.52	55.92 ±10.34	0.017
Çalışma durumu n (%)			
Evet	21 (%67.7)	13 (%46.4)	0.098
Hayır	10 (%32.3)	15 (%53.6)	
Cinsiyet, n (%)			
Kadın	4 (%12.9)	5 (%17.9)	0.597
Erkek	27 (%87.1)	23 (%82.1)	
Eğitim Durumu, n (%)			
İlkokul	4 (%12.9)	3 (%10.7)	0.419
Ortaokul	2 (%6.5)	2 (%7.1)	
Lise	11 (%35.5)	10 (%35.7)	
Üniversite	13 (%41.9)	8 (%28.6)	
Lisansüstü	1 (%3.2)	5 (%17.9)	

Veriler ortalama±standart sapma ve frekans (sütun yüzdesi) ile özetlenmiştir.

*Ki-Kare veya bağımsız iki örneklem t-testi sonucudur.

Erken remisyon ve kalıcı remisyon gruplarında yer alan alkol bağımlılarının aile stresörleri ile başa çıkma yöntemlerinin karşılaştırılması Tablo 2’de gösterilmiştir. Buna göre aile stresörleri ile başa çıkma ölçeği içerisinde yer alan sosyal destek arama ve fiziksel egzersiz alt boyutlarında gruplar arasında anlamlı farklar olduğu belirlenmiştir. (p= 0.004 , p= 0.002 sırasıyla)

Erken remisyon grubundaki katılımcılar sosyal destek arama alt boyutundan ortalama 2 (2.66) puan, fiziksel egzersizler alt boyutundan ortalama 1.66 (2.33) puan almıştır. Kalıcı remisyon grubundaki katılımcılar ise sosyal destek arama alt boyutundan ortalama 3.49 (2.25) puan, fiziksel egzersizler alt boyutundan ortalama 3 (1.92) puan almıştır.

Tablo 2. Grupların aile stresörlerini ile baş etme durumlarının karşılaştırılması

Aile Stresörleri ile Baş Etme Ölçeği	Erken Remisyon Grubu (n=31)	Kalıcı Remisyon Grubu (n=28)	p-değeri*
Görev paylaşımı	3 (1.67)	3.49 (1.26)	0.215
Programları yenileme	3.33 (2.33)	3.66 (1)	0.964
Planlama	4.66 (2)	4.83 (2.08)	0.807
Eşler arası iletişim	5 (2)	4.33 (1.92)	0.607
Aile-iş ayrımı	5.33 (1.67)	5 (1.33)	0.419
İş-aile ayrımı	5.33 (2)	5 (0.59)	0.233
Becerilerini geliştirme	4 (1.66)	4.66 (2.33)	0.146
Bilişsel yapılandırma	5 (1.33)	4.66 (1.92)	0.777
Davranış değiştirme	4.66 (1.34)	4.16 (1.59)	0.167
Sosyal destek arama	2 (2.66)	3.49 (2.25)	0.004 *
Rahatlama egzersizleri	3.66 (2)	4.16 (1.92)	0.137
Fiziksel egzersizler	1.66 (2.33)	3 (1.92)	0.002*
Birlik beraberlik	3.66 (2)	4.33 (1.67)	0.356
Eşler arası ilgi	4.66 (2.33)	4.33 (1.26)	0.903
Bütçeyi ayarlama	4.33 (2.33)	4.66 (1.34)	0.401

Veriler ortanca (Çeyrekler Arası Genişlik-ÇAG) ile özetlenmiştir.

*Mann Whitney U testi sonucudur.

TARTIŞMA

Bu çalışmada; remisyon sürecindeki alkol bağımlılarının ayıklık sürelerine göre aile stresörleriyle başa çıkma yöntemleri arasında farklılık olup olmadığı incelenmiştir.

Çalışmadaki katılımcıların erken remisyon döneminde olan hastaların ortalama yaşları, kalıcı remisyon döneminde olan hastaların ortalama yaşlarından gençtir. Benzer şekilde literatür madde

bağımlılarına oranla alkol bağımlılarının yaşının daha ileride olduğunu göstermektedir (24). Bu durumun alkolün madde etkisi ile açıklanabileceği, diğer bağımlılık yapıcı kimyasal maddelere oranla alkolün daha yavaş bağımlılık geliştiriyor olması ve kişilerin genellikle 10.-15. yıllarında alkolü sorun olarak görmeye başlamasının etkili olabileceği düşünülmektedir (33).

Çalışmaya katılan 2 grupta da kadın katılımcı sayısı daha azdır. Toplam 3851 katılımcı ile alkol kullanım bozukluğunda cinsiyet farklılığını inceleyen araştırmada da benzer şekilde erkek hasta sayısının kadınlara oranla belirgin şekilde yüksek olduğu görülmektedir (25). Bu alanda literatürdeki birçok araştırmada da benzer şekilde erkek hasta sayısı daha fazladır (26,27,28,29,30). Bu farklılık biyolojik, psikolojik ve sosyokültürel birçok faktörle açıklanabilmektedir. Toplumsal damgalanma başka konularda olduğu gibi bir kadın için bağımlılık konusunda da daha acımasız şekilde kendini göstermekte (31); uğradıkları damgalama, ebeveynlik sorumlulukları, eşinin izin vermemesi, cinsiyete ilişkin normlar kadınların tedaviye erişimini de engellemektedir (32).

Katılımcılardan erken remisyon grubundakilerin çoğunluğu aktif olarak bir işte çalışmakta, kalıcı remisyon grubundakilerin çoğunluğu çalışmamaktadır. Kalıcı remisyon grubundaki hastaların yaş ortalamasının fazla olması ve aralarında 10 yıl ve üzerinde remisyon süresi olanlar bulunması sebebi ile çalışmadıkları, birçoğunun emekli olduğu görülmüştür.

Literatürde bağımlıların eğitim durumu incelendiğinde; hastaların büyük bir çoğunluğunun lise ve altı bir mezuniyetleri olduğu çalışmalar görülmekte iken (36,37); bu çalışmada her iki grup için de lise ve altı mezuniyet ile üniversite ve üstü mezuniyet oranları benzerdir.

Erken remisyon ve kalıcı remisyon gruplarında yer alan alkol bağımlılarının aile stresörleri ile başa çıkma yöntemlerinin karşılaştırılmasında; görev paylaşımı, programları yenileme, planlama, eşler arası iletişim, aile-iş ayrımı, iş-aile ayrımı, becerilerini geliştirme, bilişsel yapılandırma, davranış değiştirme, rahatlama egzersizleri, birlik beraberlik, eşler arası ilgi ve bütçeyi ayarlama alt boyutları için anlamlı bir fark bulunamamıştır. Diğer yandan; aile stresörleri ile başa çıkma ölçeği içerisinde yer alan sosyal destek arama ve fiziksel egzersiz alt boyutlarında gruplar arasında anlamlı farklar olduğu belirlenmiştir. Bireylerin ailede bulunan stres faktörleri ile başa çıkmak için kullandıkları yöntemlerin sıklığını ifade eden bu boyutlara göre; kalıcı remisyon grubundaki alkol bağımlıları fiziksel egzersiz ve sosyal destek arama yöntemlerini erken remisyon grubundakilere oranla daha sık kullanmaktadırlar.

Düzenli egzersiz yapan bireylerde bağımlı olma oranı düzenli egzersiz yapmayanlara oranla daha az (30) iken; bağımlılığın bireylere, kas-iskelet sistemi problemleri, fonksiyonel güçlükler, işgücü ve sosyal rollerde aktifliğin azalması gibi zorluklar yaşattığı da bilinmektedir (39). Alkol ve maddenin etkisinden kaynaklanan bu fiziksel zorluklar bağımlı birey ve ailesi için yeni stres kaynaklarını da beraberinde getirmektedir. Egzersizin serotonin ve dopamin düzeylerini etkilediği ve beynin ödül mekanizmasına katkıda bulunduğu (40) bilinmektedir. Bu yönleri ile egzersiz bağımlı bireylerde stresi azaltmaktadır (41). Bu çalışmada kalıcı remisyon grubundaki katılımcıların fiziksel egzersizi başa çıkmada daha sık kullanması, alkol kullanımının durmasından sonra fiziksel gücün artmaya, depresyonun azalmaya başlaması ile ilişkili olabileceği düşünülmektedir. Diğer yandan kalıcı remisyon grubundaki katılımcıların büyük bir çoğunluğuna Adsız Alkolikler (AA) kendine yardım grubundan ulaşılmıştır. AA'nın iyileşme programında fiziksel aktivite önemsenmekte ve teşvik edilmektedir (42). Araştırma sonucunda bunun da etken olmuş olabileceği düşünülmektedir.

Bireyler kişilerarası ilişkilerinde yaşadıkları stresle başa çıkmak için alkol kullanabilmektedir (43). Erken remisyon sürecindeki hastalar genellikle kendini yalnız hissetmekte (44) tedaviden önce alkolü başa çıkma unsuru olarak kullanabilmekte iken; yeni başa çıkma becerilerinin kazanılması bir süreç ve çaba gerektirmektedir. Diğer yandan, alkole başlama yaşı, günlük alkol kullanım miktarı gibi bağımlılığın şiddeti ile ilgili faktörlerin başa çıkma mekanizmalarını ve algıyı olumsuz etkilediği bilinmektedir (45) Erken remisyonunda bir hasta için tüm bu değişkenler yakın bir zamana kadar şiddetli seyretmiş olabilmektedir.

Ülkemizde bağımlılık tedavisi belirli süreler içerisinde yapılmakta iken; bağımlılıkta kalıcı remisyonun yakalanabilmesi için rehabilitasyonun, izleme çalışmalarının ve sosyal destek sunacak yardım gruplarının gerektiği düşünülmektedir. Hastaneden çıktıktan sonra izlem çalışması yapılan ve etkileşim gruplarına devam eden hastaların, hastaneden çıktıktan sonraki 3 ay içerisinde nüks yaşamadığı görülmüştür (46).

Algılanan sosyal destek düzeyi yüksek alkol bağımlılarının, benlik düzeylerinin de yüksek olduğu görülmüştür (47). Bağımlıların yoğun

hissettiği suçluluk, utanç, pişmanlık gibi duygular bireyin kendisine ilişkin değersizlik duygusu artmakta, benlik düzeyi düşmektedir (10, 47, 48) Benlik düzeyinin yükselmesi ve sosyal destek görmek kişinin tekrar aynı bağımlılık döngüsüne girmesine de engel olabilmekte (49), yaşadığı stres faktörlerinin olumsuz etkisinden korumaktadır. Sosyal destek kaynaklarından aile bu noktada büyük etkiye sahiptir (50). Aile gibi etkili olan diğer bir unsur kendine yardım gruplarıdır (10). Kalıcı remisyon sürecinde olan bağımlılar ve kendine yardım grubunun toplantılarına devam eden bireyler, uyuma yönelik başa çıkma yöntemlerini daha sık kullanmaktadır (45).

Kendine yardım grubu AA, grup üyeleri birbirlerine 7/24 psikososyal destek sunmaktadır. Bununla birlikte, alkol bağımlılarının aileleri için de Al-Anon kendine yardım grubu bulunmaktadır. Bağımlılıkları sebebiyle sosyal çevrelerinde yalnızlaşan bireyler, bu kendine yardım grubu sayesinde aileleri ile katılabilecekleri, dışarıda sosyal etkinliklere de katılabilecekleri bir sosyal destek sistemi bulmaktadır (10). Bu çalışmanın kalıcı remisyon sürecindeki alkol bağımlılarından oluşan çalışma grubunun büyük bir çoğunluğunu,

AA grup üyeleri oluşturmaktadır. Bu sebeple sosyal destek arama boyutunda grup puanlarının yüksek çıkmış olabileceği düşünülmektedir.

Son olarak, bağımlı bireyler damgalanma ile karşılaşabilmekte bu sebeple sosyal destek sistemlerinden kendilerini geri çekebilmektedir (51). Erken remisyon grubundaki katılımcıların ve ailelerinin damgalanmaya yönelik deneyimlerinin yakın bir tarihte olabileceği düşünülmekte, kalıcı remisyonla geçildikçe sosyal ilişkilerin düzeleceği ve aile stresörleriyle başa çıkmada sosyal destek aramanın kullanılabileceği düşünülmektedir. Yine kendine yardım grubunun benzer yaşam deneyimi olan üyelerin yürüttüğü bir grup olmasının ve bu yönüyle damgalanmadan anlaşıldığı hissini üyelerine vermesinin (10) sosyal destek arama noktasında daha teşvik edici olabileceği düşünülmektedir.

Biyopsikososyal ve tinsel boyutları olan (10) alkolizm hastalığı; bireyin ve sosyal çevresinin sosyal işlevselliğine zarar vermektedir. Sosyal hizmet mikro, mezzo ve makro çalışma boyutlarıyla; tam da bağımlılık gibi çok boyutlu bir hastalığın anlamlandırılması, durdurulması, önlenmesi noktasında işlevsel çalışmalar

sunabilecektir. Sosyal çalışmacı, eko-sistem perspektifi, güçler merkezli bakış açısıyla (52), bağımlı kişinin koşullarını içerisinde bulunduğu çevresel bağlamı da kapsayarak ele alıp; bağımlılığı bireysel ve toplumsal bağlantıları ile ele alabilecektir.

SONUÇ

Remisyon sürecindeki alkol bağımlılarının aile stresörleri ile başa çıkma yöntemleri incelendiğinde; 1 yıldan uzun süredir ‘ayık’ olan kalıcı remisyon grubundaki alkol bağımlılarının fiziksel egzersiz ve sosyal destek arama yöntemlerini 30 gün-1 yıl arasında ‘ayık’ olan erken remisyon grubu katılımcılarına oranla daha sık kullandığı görülmektedir. Alkol bağımlılığının fiziksel ve ruhsal zararları sebebi ile aktivitelerde azalma olması; damgalanma, suçluluk duygusu, pişmanlık ve yalnızlık gibi olumsuz duygularına yaşanması sebebi ile erken remisyon grubundaki katılımcıların fiziksel egzersiz ve sosyal destek arama başa çıkma yöntemlerini sık kullanmadığı düşünülmektedir. Diğer yandan kalıcı remisyon grubundaki katılımcıların büyük çoğunun Adsız Alkolikler kendine yardım grubunda bulunması sebebiyle, bu grubun uyguladıkları iyileşme

programında fiziksel aktivitenin teşvik edilmesinin, alkol bağımlılarına ve ailelerine sosyal destek sistemi sunulmasının iki grup arasında anlamlı bir fark çıkmasını açıklayabileceği düşünülmektedir. Remisyon sürecinin uzaması için, bağımlılığa yönelik tedavilerde izlem ve ailelerin de dahil olacağı grup çalışmalarının arttırılması; rehabilitasyona ilişkin kurum modellerinin geliştirilip yaygınlaştırılması gerekmektedir. Biyopsikososyal ve tinsel boyutları olan alkol bağımlılığı, tedavi sürecinde de tüm boyutlarını kapsayan modellerle incelenmelidir. Bu noktada Adsız Alkolikler kendine yardım grubunun tedavi sürecine dahil edilmesi, hastaların gruba katılımının teşvik edilmesi önerilmektedir. Alkol bağımlılığı ve fiziksel egzersiz üzerine çok sınırlı sayıda çalışma bulunmaktadır. Çalışma bu çıktısı ile yeni çalışmalara ışık olabilecektir.

KAYNAKLAR

1. DiClemente CC. Bağımlılık ve değişim: bağımlılık nasıl gelişir ve bağımlı insan nasıl iyileşir. Çev: Şahin M. Ankara: Nobel Yayıncılık; 2016.
2. Phillips R. Alkol tarihi. Çev: Cençiler B. İstanbul: Maya Kitap; 2016.
3. Türkiye Uyuşturucu ve Uyuşturucu Bağımlılığı İzleme Merkezi. EMCDDA 2014 ulusal raporu. Ankara: KOM Yayınları; 2014.
4. Ögel K. Sokakta yaşayan çocuklar. İçinde: Ögel K, editör. Riskli davranışlar gösteren çocuk ve ergenler. İstanbul: Yeniden Sağlık ve Eğitim Derneği Yayınları; 2007. s. 441-462.
5. World Health Organization. Global status report on alcohol and health. Geneva: World Health Organization; 2018.

6. Amerikan Psikiyatri Birliği. Ruhsal bozuklukların tanınal ve sayımsal elkitabı. 5. baskı. Çev: Köroğlu E. Ankara: Hekimler Yayın Birliği; 2013.
7. Ögel K. Bağımlı aileleri için rehber kitap: alkol, uyuşturucu, bilgisayar, sigara ve diğer bağımlılıkları olanların yakınlarına bilgiler. İstanbul: Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları; 2014.
8. American Psychiatric Association. Diagnostic and statistical manual of mental disorders—text revision. 4th ed. Washington D.C.: American Psychiatric Association; 2000.
9. Yaman Süremeli D. Aile Sağlığı Merkezlerine başvuranlarda alkol kullanımını ve aile işlevlerinin ilişkisi [Uzmanlık tezi]. Hatay: Mustafa Kemal Üniversitesi; 2016.
10. Akın E. Adsız Alkoliklerin ayıklık sürecine ilişkin anlatılarının güçlendirme temelinde değerlendirilmesi [Yüksek lisans tezi]. Ankara: Hacettepe Üniversitesi; 2017.
11. Biçer Y. Alkol-madde kullanım bozukluğu olan bireylerin ailelerinde yenilenme ve genel uyum, aile yükü ve etkileyen faktörlerin belirlenmesi [Yüksek lisans tezi]. İstanbul: Üsküdar Üniversitesi; 2017.
12. Zastrow C, Kirst-Ashman KK. İnsan davranışı ve sosyal çevre II. Ankara: Nika Yayınevi; 2015.
13. Şen B. Evlilik öncesi çift eğitimi. Ankara: Nobel Yayınları; 2015.
14. Doğan Bulut N. Evli bireylerin aile yaşam basamaklarında algıladıkları stres ve aile stresörleri ile başa çıkma yöntemlerinin incelenmesi [Yüksek lisans tezi]. İstanbul: Ticaret Üniversitesi; 2020.
15. Ögel K. Sigara, alkol ve madde kullanım bozuklukları: tanı, tedavi ve önleme. İstanbul: Yeniden Yayınları; 2010.
16. Arıkan Z. Alkol kullanım bozukluğu. İçinde: Madde bağımlılığı tanı ve tedavi kılavuzu el kitabı. Ankara: Pozitif Matbaa; 2012. s.105-123.
17. Alikışıoğlu M. Ergenlerde davranışsal sorunlar. İstanbul üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi sürekli tıp eğitimi etkinlikleri sempozyumu dizisi. 2008; No:63: 55-59.
18. Tamar D, Ögel K, Çakmak D. Uyuşturucu madde kullanımının aile üstüne etkisi. Ankara: T.C. Başbakanlık Aile Araştırmaları Kurumu Başkanlığı bilim serisi; 1997.
19. Yılmazçetin Eke C. Bağımlı ebeveynlerin çocukları. İçinde: Ögel K, editör. Riskli davranışlar gösteren çocuk ve ergenler. İstanbul: Yeniden Sağlık ve Eğitim Derneği Yayınları; 2007. s. 127-145.
20. Ögel K. Madde bağımlılarına yaklaşım ve tedavi. 2. baskı. İstanbul: IQ Kültür Sanat Yayıncılık; 2002.
21. Al-Anon Aile Grupları. Alkoliklerin aileleri ve arkadaşları için nasıl faydalı olur?. ABD: Al-Anon: ABD.Al-Anon Family Group Headquarters; 1995.
22. Clark MA, Michel JS, Early RJ, Baltes BB. Strategies for coping with work stressors and family stressors: Scale development and validation. Journal of Business and Psychology. 2014; 29(4): 617–638.
23. Ekşi H, Özdemir Kemahlı P, Abdullayev K. Aile stresörleri ile başa çıkma yöntemleri ölçeği geçerlik ve güvenilirlik çalışması (ASBYÖ). 1. Uluslararası Sosyal Bilimler ve Eğitim Araştırmaları Sempozyumu (ICSER); 2017; Antalya, Türkiye.
24. Yalçın Şahiner Ş. Alkol ve madde bağımlılarının sosyodemografik özellikler çocukluk çağı travmaları başa çıkma yöntemleri ve kişilik özellikleri açısından karşılaştırılması [Tıpta uzmanlık tezi]. Ankara: Gazi Üniversitesi; 2012.
25. Evren E, Saatçioğlu Ö, Evren B, Yapıcı A, Çakmak D. Alkol kullanım bozukluğunda cinsiyet farklılığı: Yatan hasta verilerinin incelenmesi. Bağımlılık Dergisi. 2003; 4(3): 96-100.
26. Pektaş Ö, Mırsal H, Kalyoncu A, Tan D, Beyazyürek M. Psikiyatri kliniğinde yatarak tedavi gören hastalarda alkol kullanımı. Anadolu Psikiyatri Dergisi. 2003; 4(1): 26-29.
27. Mırsal H, Pektaş Ö, Kalyoncu A, Beyazyürek M. Alkol bağımlılarında karaciğer fonksiyon testleri ile sosyodemografik-klinik özellikler arasındaki ilişkiler. Bağımlılık Dergisi. 2002; 3(1): 27-30.
28. Kalyoncu Ö, Mırsal H, Pektaş Ö, Yazıcı A, Mırsal N, Beyazyürek M. Alkol bağımlılığında nüks nedenleri: Kesitsel bir çalışma. Bağımlılık Dergisi. 2001; 2(2): 61-63.
29. Demir B, Özsoy F. Alkol/madde kullanım bozukluğu olan hastalarda laboratuvar parametrelerinin karşılaştırılması. Genel Tıp Dergisi. 2021; 31(4): 360-364.
30. Atkinson RM, Tolsen RL, Turner SA. Late versus early onset problem drinking in older men. Alcohol Clin Exp Res, 1990; 14(4): 574-579.
31. Ünübol B, Çinka E, Bilici R, Hıdroğlu S. Bağımlı kadınların ruhsal, ailesel ve çevresel sorunlarının incelenmesi. Kadem Kadın Araştırmaları Dergisi. 2019; 5(1): 99-131.
32. Kirtadze I, O'Grady KE, Zule W, Krupitsky E, Wechsberg WM, Jones HE. Access to treatment for substance using women in the republic of Georgia:Socio-cultural and structural barriers. International Journal of Drug Policy. 2013; 24(6): 566-572.
33. Arıkan Z, Candansayar S, Coşar B, Işık E. Alkol bağımlılığı-demografik, sosyo-kültürel, bireysel özellikler ve hastalığın algılanışı üzerinde bir çalışma. Ankara tıp mecmuası. 1992; Vol.45: 699-712.
34. Fanti G. Helping the family. İçinde: Collins S, editor. Alcohol social work and helping. New York; 1990. s. 125-150.
35. İlhan İ, Doğan Y, Demirbaş H, Boztaş M. Alkol bağımlılarında alkole başlamada belirleyici risk etmenlerinin gelişim dönemlerine göre incelenmesi. Bağımlılık Dergisi. 2002; 3(2): 84-90.
36. Erbay E, Oğuz N, Yıldırım B, Fırat E. Alkol ve madde bağımlılığı olan bireylerin başa çıkma tutumları. Türkiye Sosyal Araştırmalar Dergisi. 2016; 20(3): 597-609.
37. Yıldırım B, Engin E, Yıldırım S. Alkol ve madde bağımlılarında yalnızlık ve etki eden faktörler. Psikiyatri Hemşireliği Dergisi. 2011; 2(1): 25-30.
38. Ströhle A, Höfler M, Pfister H, Müller AG, Hoyer J, et al. Physical activity and prevalence and incidence of mental disorders in adolescents and young adults. Psychological medicine. 2007; 37:1657–1666.
39. Demirdel E, Aşkın BG, Çıtlak B, Zorlu FZ. Madde Bağımlılığı tedavisinde egzersiz. Türkiye Sağlık Araştırmaları Dergisi. 2021; 2(2): 51-62.
40. Boecker H, Sprenger T, Spilker ME, Henriksen G, Koppenhoefer M, Wagner KJ, et al. The runner's high: opioidergic mechanisms in the human brain. Cerebral Cortex. 2008; 18: 2523–2531.
41. Agarwal RP, Kumar A, Lewis JE. A pilot feasibility and acceptability study of yoga/meditation on the quality of life and markers of stress in persons living with HIV who also use crack cocaine. J. Altern Complement Med. 2015; 21: 152–158.
42. Alcoholics Anonymous World Services. Ayık Yaşamak, 1. Baskı. New York: Alcoholics Anonymous World Services; 1994.
43. Büyükaşahin A, Bilecen NT. Yakın ilişkilerde çok boyutlu başa çıkma ölçeği: Geçerlilik ve güvenilirlik çalışması. DTCF Dergisi. 2007; 47(2): 130-145.
44. Yıldırım B, Engin E, Yıldırım S. Alkol ve madde bağımlılarında yalnızlık ve etki eden faktörler. Psikiyatri Hemşireliği Dergisi. 2011; 2(1): 25-30.
45. Aki Ş, Arıkan Z, Işıklı S. Erken remisyonadaki alkol bağımlıları, en az bir yıldır remisyonunda olan alkol bağımlıları ve kontrol grubunun başa çıkma mekanizmaları yönünden karşılaştırılması. Nöropsikiyatri Arşivi. 2008; 45(2): 37-47.

46. Türkcan A, Coşkun B, İlem E, Çakmak D. Alkol bağımlılarında bir tedavi programının 3 aylık izlem sonuçları. *Bağımlılık Dergisi*. 2001; 2(1): 30-33.
47. Yücel F, Doğan K, Pamir R, Erkuş S, Keşir Ü, Zengin O. Alkol bağımlısı bireylerde benlik saygısı, algılanan sosyal destek ve başatma stratejileri: adsız alkolikler örneği. *Tıbbi Sosyal Hizmet Dergisi*. 2020; 0(15): 50-64.
48. Avşar G, Koç F, Aslan G. Madde bağımlısı hastalarda sosyal destek ve benlik saygısı. *Acu Sağlık Bilimleri Dergisi*. 2016; 1: 44-49.
49. Kaplanhan T. Alkol ve madde bağımlılarında bağımlılık türü ile tedavi motivasyonu, algılanan sosyal destek ve psikiyatrik belirtileri arasındaki ilişkinin incelenmesi [Yüksek lisans tezi]. İstanbul: Haliç Üniversitesi; 2015.
50. Yılmaz Çubuk Ç. Madde kullanımı deneyimi yaşamış kişilerde benlik saygısı ve bağlanma stilleri arasındaki ilişkilerin incelenmesi [Yüksek lisans tezi]. İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi; 2011.
51. Yılmaz M, Cüceler S. Alkol bağımlılığı ve damgalanma. *Bağımlılık Dergisi*. 2019; 20(3): 167-174.
52. Cankurtaran Öntaş Ö. Çocuk hakları ve sosyal hizmetin güçlendirme yaklaşımı açısından suça sürüklenen çocuk-polis ilişkisi [Doktora tezi]. Ankara: Hacettepe Üniversitesi; 2004.

ARAŞTIRMA MAKALESİ

COVID-19'un Sesin Akustik ve Fonasyon Özelliklerine Etkisinin İncelenmesi

Deniz KAYA SAĞLAM¹, Maral YEŞİLYURT¹

ÖZ

Amaç: Bu araştırmanın amacı COVID-19'un ses sağlığına etkisini tespit etmek ve sese ait özelliklerin hangi parametrelerini etkilediğini saptamaktır.

Yöntem: Bu çalışmaya 18-60 yaş arası toplamda 65 katılımcı dahil edilmiştir. COVID-19 geçirmeyenler, COVID-19 sonrası 3-5 ay geçenler ve COVID-19 sonrası 9 ve daha fazla ay geçenler olmak üzere toplam üç grup vardır. Bu üç grup, sesin akustik ve fonasyon parametreleri açısından karşılaştırılmıştır. Üç grubun değerlendirilmesinde Praat'ın 38 parametresinden sekizi, fonasyon ölçümlerinin ise iki parametresi kıyaslanmıştır. Katılımcıların fonasyon değerlendirmesi için s/z oranları ve maksimum fonasyon süreleri kronometre ile ölçülmüştür. Her bir parametrenin değerlendirilmesi için üçer ölçüm alınmış olup bu üç ölçümün ortalaması kullanılmıştır. Akustik değerlendirme için F0, Jitter %, Shimmer %, Jitter (ppq5), Shimmer (apq11), HNR (Gürültü/Harmonik Oranı), ses kırılma sayısı ve ses kırılma derecesi parametreleri ölçülmüştür.

Bulgular: Yapılan analizler, COVID-19'un sesi hem fonasyon özellikleri hem de akustik özellikleri açısından s/z oranı hariç tüm parametrelerde istatistiksel açıdan anlamlı farklılıklar olduğu tespit edilmiştir. s/z oranının anlamlı çıkmaması ise s ve z sürelerinin benzer oranda azalması olarak yorumlanmaktadır.

Sonuç: Bu çalışmada, COVID-19'un sesin akustik ve fonasyon parametrelerine etkisi olduğu bulunmuştur. COVID-19'un sese etkisinin daha detaylı analizi için formal değerlendirme araçları ile değerlendirilmelidir.

Anahtar Kelimeler: Akustik; COVID-19; Fonasyon; Ses

Investigation Of The Effect Of Covid-19 On The Acoustic And Phonation Features Of Voice

Deniz KAYA SAĞLAM¹, Maral YEŞİLYURT¹

ABSTRACT

Aim: The aim of this research is to determine the effect of COVID-19 on voice health and to determine which parameters of voice characteristics affect.

Method: In this study, 65 participants, aged between 18 and 60, were examined. The participants were categorized into three groups: those without a history of COVID-19, those 3-5 months post-COVID-19, and those 9 or more months post-COVID-19. A comparison was made among these groups based on the acoustic and phonation parameters of their voices. Eight of Praat's 38 parameters and two parameters of phonation measurements were compared in the evaluation of the three groups. For phonation evaluation of the participants, s/z ratios and maximum phonation times were measured with a stopwatch. For each parameter, three measurements were taken and the average of these measurements was utilized. For acoustic evaluation, F0, Jitter %, Shimmer %, Jitter (ppq5), Shimmer (apq11), HNR (Noise/Harmonic Ratio), sound refraction number and sound refraction degree parameters were measured.

Results: The analyzes revealed that there were statistically significant differences in all parameters except the s/z ratio in terms of both phonation and acoustic properties of the voice of COVID-19. If the s/z ratio is not significant, it is interpreted as a similar decrease in s and z times.

Conclusion: In this study, it was found that COVID-19 had an effect on the acoustic and phonation parameters of the voice. For a more detailed analysis of the voice effect of COVID-19, it should be evaluated with formal assessment tools.

Key Words: Acoustics; COVID-19; Phonation; Voice

¹Üsküdar Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Dil ve Konuşma Terapisi Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye.

Sorumlu Yazar: Deniz KAYA SAĞLAM

E-posta adresi: denizkay96@hotmail.com

Gönderi Tarihi: 27.02.2023

ORCID No: 0000-0002-9450-6488

Kabul Tarihi: 19.08.2023

GİRİŞ

COVID-19 (Koronavirüs 2019), son zamanlarda ortaya çıkan, uzun kuluçka süresi olan, çok hızlı ilerleyen ve dünya çapında milyonlarca insanı etkileyen bir pandemi haline gelen yüksek riskli bulaşıcı bir hastalıktır (1). Üç ay gibi kısa bir sürede tüm dünyayı etkisi altına alarak milyonlarca insanın ölümüne sebep olmuştur (5). 30 Ocak 2020'de DSÖ Acil Durum Komitesi, Çin ve uluslararası lokasyonlarda artan vaka bildirim oranlarına bağlı olarak küresel bir sağlık acil durumu ilan etmiştir (3). 11 Mart 2020 tarihinden itibaren DSÖ Acil Komitesi, artan vakalara bağlı olarak pandemi ilan etmiştir (15). Ağır vakalarda COVID-19, solunum sistemini önemli ölçüde etkileyebilir ve zatürree ve akut solunum sıkıntısı sendromuna neden olabilir. Enfekte olan kişilerin sadece solunumun inspiratuar fazda değil, aynı zamanda ekspiratuar fazda da zorluk yaşadıkları bildirilmiştir. Bu durumda birey, solunum fonksiyonlarını yerine getiremediği için solunum tüpü takılmasını gerektirmiştir. Solunum sisteminin en önemli görevlerinden biri de ses üretimi için hava akımı sağlamaktır (4).

İnsanda ses, akciğerlerden gelen havanın vokal kordlarda (ses kıvrımlarında) titreşerek ses dalgalarına dönüşmesi (fonasyon) ve bu dalgaların ağız, burun, boğaz ve sinüs boşluklarında rezonansa uğraması ile oluşmaktadır. Yani ses, vokal kordların titreşimi sayesinde fonasyon enerjisinin dönüşümü ile ortaya çıkan bir akustik enerjidir (5). Solunum, fonasyon ve rezonans ses oluşumunun üç temel fizyolojik ögesidir (6). İnsan sesinin üretimi, özellikle solunum ve nörolojik sistemler ile bütünleşik bir çalışma modeli gerektiren karmaşık bir olgudur. Bu sistemlerdeki bir sorun, ses üretiminin bütünlüğünü ve işlevselliğini bozabilir ve bu da sesin bozulmasına neden olabilir. Öte yandan öksürük, boğaz ağrısı, burun akıntısı, hapşırma ve kusma, ses üretiminde yer alan anatomik yapılarla yakından ilişkili olan hastalığın genel belirtileri arasında yer almaktadır. Bu semptomlar ses tellerinde mekanik değişikliklere ve ses kalitesinde bozulmaya neden olabilir (7). Hastalığın boğazlara ve akciğerlere pek çok yan etkisi bulunmaktadır (4). Bu da vokal kordlarda hasar bırakmış olabileceği şüphelerini arttırmaktadır. Literatürde COVID-19'un vokal

kordların yapısına etkisini araştıran birçok çalışma yapılmış olmasına rağmen sese etkisi ile ilgili önemli bir boşluk bulunmaktadır. Bu nedenle bu çalışmanın temel amacı COVID-19'un sese ve ses sağlığına etkisinin incelenmesidir.

COVID-19'un vokal kordlara etkisi birçok araştırmacı tarafından incelenmiş ve vokal kordlarda birçok kötü etki bıraktığı ortaya konmuştur (8,14). Ancak COVID-19'un sese etkisi ile ilgili literatürde az sayıda çalışma bulunmaktadır. Bu doğrultuda bu çalışmada COVID-19 sonrası sesin hangi akustik ve fonasyon parametrelerinin etkilendiği ve COVID-19 sonrası farklı zaman dilimlerinde sesin hangi akustik ve fonasyon parametrelerini hangi ölçüde etkilendiği araştırılmıştır.

YÖNTEM

Çalışmada, örneklem üç gruba ayrılmıştır. Bu gruplar: COVID-19 geçirmeyenler, COVID-19 sonrası 3-5 ay ve COVID-19 sonrası 9+ ay şeklindedir. Araştırmaya, Zonguldak ilinde yaşayan 18-60 yaşları arasında 65 kişi katılmıştır. COVID-19 geçirmiş olduğu laboratuvar testleriyle belgelenmiş olan 41; 41 katılımcının 20'si COVID-

19 sonrası 3-5 ay grubu, 21'i ise COVID-19 sonrası 9+ ay grubundadır ve COVID-19 geçirmemiş olan 24 katılımcı araştırmaya dahil edilmiştir. COVID-19 geçirmeyen 24 katılımcının 13'ü kadın (%54,16), 11'i erkektir (54.83). COVID-19 sonrası 3-5 ay grubundaki 20 katılımcının 15'i kadın (%75), 5'i erkektir (%15). Son olarak COVID-19 sonrası 9+ ay grubundaki 21 katılımcının 14'ü kadın (%66,66), 7'si erkektir (%33.33). Bu çalışmanın amacı; COVID-19 sonrası, sesin fonasyon özelliklerine etkisi olup olmadığını belirlemek, COVID-19'un sese etkisini tespit etmek, COVID-19 geçiren ve geçirmeyen kişilerin seslerinin akustik özelliklerini karşılaştırmaktır. Araştırmada verilere ulaşmada sesin akustik analizi için Praat programı ve sesin fonasyon analizi için maksimum fonasyon süresi ve s/z oranları kronometre ile ölçülmüştür. Katılımcılardan seslerini günlük yaşamda kullandıkları perde ve volümde kullanmaları ve 6s boyunca /a/ fonasyonunu üretmeleri istendi. Bu kaydın baş ve son kısımları atılarak ortadaki 3 s kullanıldı. Ses kaydı alındıktan sonra katılımcıların maksimum fonasyon süreleri ve s/z süreleri ölçülmüştür. Her ölçüm 3'er kere tekrarlanarak en uzun süre

alınmıştır. Elde edilen sayısal veriler doğrultusunda, sayısal veriler ve yüzdeler betimsel olarak yorumlanmıştır. Bu araştırmanın bağımsız değişkenleri COVID-19 geçirmiş olma ve COVID-19 geçirmemiş olmaktır. Bağımlı değişkeni ise Praat ile elde edilen Jitter (%), Shimmer (%), Harmonic to Noise Ratio (Gürültü harmonik oranı) (HNR), Amplitude Perturbation Quotient (Amplitüt pertürbasyon bölümü) (APQ) ve Pitch Period Perturbation Quotient (Perde pertürbasyon bölümü) (PPQ), Number of Voice Break ve Degree of Voice Breaks ses parametreleridir. Ve aynı zamanda kronometre ile ölçülen MFs ve s/z süreleridir. Araştırmada bağımsız değişkenlerin bağımlı değişken üzerindeki etkisini görmek amacıyla, gruplar arası karşılaştırma yapılmış olup, akustik ve fonasyon ölçümleri elde edilmiştir. Araştırmanın dahil edilme ve dışlanma kriterleri üç grup için ayrı ayrı belirlenmiştir.

Dahil Edilme Kriterleri:

COVID-19 geçiren kişilerin (3-5 ay sonrası) dahil edilme kriterleri:

1. COVID-19 geçirdiği resmi laboratuvar sonuçlarıyla kanıtlanmış olması

2. COVID-19 geçirmesinin üzerinden en az 3 en fazla 5 ay geçmiş olması
3. Değerlendirme tarihinde COVID-19 testinin negatif olması
4. 18 yaşından büyük olması
5. Kronik bir akciğer hastalığı tanısı almamış olması
6. Kronik bir ses bozukluğu tanısı almamış olması
7. Araştırmaya gönüllü katılmış olması

COVID-19 geçiren kişilerin (9 ay sonrası) dahil edilme kriterleri:

1. COVID-19 olduğu resmi laboratuvar sonuçlarıyla kanıtlanmış olması
2. COVID-19 geçirmesinin üzerinden en az 9 ay geçmiş olması
3. Değerlendirme tarihinde COVID-19 testinin negatif olması
4. 18 yaşından büyük olması
5. Kronik bir akciğer hastalığı tanısı almamış olması
6. Kronik bir ses bozukluğu tanısı almamış olması
7. Araştırmaya gönüllü katılmış olması

COVID-19 geçirmeyen kişilerin dahil edilme kriterleri:

1. 18 yaşından büyük olması
2. Kronik bir akciğer hastalığı tanısı almamış olması
3. Kronik bir ses bozukluğu tanısı almamış olması
4. COVID-19 geçirmemiş olması
5. Araştırmaya gönüllü katılmış olması

Dışlanma Kriterleri:

COVID-19 geçiren kişilerin (3-5 ay sonrası)

dışlanma kriterleri:

1. 18 yaşından küçük olması
2. 60 yaşından büyük olması
3. Kronik akciğer tanısı olması
4. Kronik ses bozukluğu tanısı olması
5. Larengeal cerrahi geçmişi olması
6. COVID-19 geçirmesinin üzerinden 3 aydan az 5 aydan fazla geçmiş olması
7. Değerlendirme tarihinde COVID-19 testinin pozitif olması

COVID-19 geçiren kişilerin (9 ay sonrası)

dışlanma kriterleri:

1. 18 yaşından küçük olması
2. 60 yaşından büyük olması

3. Kronik akciğer tanısı olması
4. Kronik ses bozukluğu tanısı olması
5. Larengeal cerrahi geçmişi olması
6. COVID-19 geçirmesinin üzerinden 9 aydan az geçmiş olması
7. Değerlendirme tarihinde COVID-19 testinin pozitif olması

COVID-19 geçirmeyen kişilerin dışlanma kriterleri:

1. 18 yaşından küçük olması
2. 60 yaşından büyük olması
3. Kronik akciğer tanısı olması
4. Kronik ses bozukluğu tanısı olması
5. Larengeal cerrahi geçmişi olması
6. COVID-19 geçirmiş olması

BULGULAR

Bu bölümde araştırmanın amaçları doğrultusunda yapılan istatistiksel analizler, tablolar ve yorumlar halinde sunulmuştur. COVID-19 geçirmeyenler, COVID-19 sonrası 3-5 ay grubu ve COVID-19 sonrası 9+ ay grubunun s/z oranı, maksimum fonasyon süreleri, F0, Jitter (local), Jitter (ppq5), Shimmer (local), Shimmer (apq11), HNR, Number of Voice Breaks, Degree of Voice Breaks

parametreleri karşılaştırılmıştır. Bu karşılaştırmalar ile ilgili aşağıdaki sorulara yanıt aranmaktadır.

1. COVID-19 geçiren kişilerin 3-5 ay ve 9+ ay sonraki seslerinin fonasyon özellikleri ile COVID-19 geçirmeyen kişilerin sesinin fonasyon özellikleri arasında nasıl farklılıklar oluşmuştur?

Tablo 1'de fonasyon parametrelerinden s/z oranı incelendiğinde gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır (Kruskal Wallis; $p>0,05$). Ancak katılımcıların s ve z süreleri incelendiğinde iki fonemin de sürelerinin eşit oranda azaldığı görülmektedir. Bu durum, s/z oranında herhangi bir değişiklik yaratmayacağı için sonuç istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. S/Z oranı için bakıldığında; COVID-19 geçirmeyen grubun s/z oranı ortalaması 1,04s iken; COVID-19 sonrası 3-5 ay grubunun 1,19s, COVID-19 sonrası 9+ ay grubunun 1,18s'dir. Bu sonuçlar, COVID-19 geçiren iki grubun s/z oranlarının 1'den uzaklaştığını göstermektedir. S/Z oranının 1'den uzaklaşması ses kalitesinin bozulduğunu göstermektedir. Gruplar arasında anlamlı bir farklılık bulunmamasına rağmen

grupların s/z oranları ortalamalarında farklılıklar olduğu görülmekte ve bu durum COVID-19'un ses tellerini etkilediğini açıklamaktadır. Maksimum fonasyon sürelerini karşılaştıracak olursak; özellikle COVID-19 geçirmeyenler ile COVID-19 sonrası 9+ ay grubu arasında büyük bir fark olduğu görülmektedir. Aynı şekilde COVID-19 sonrası 9+ ay grubu ile COVID-19 sonrası 3-5 ay grubu arasında da fark olduğu görülmektedir. COVID-19 geçirmeyen grubun MFs ortalaması 25,37s iken; COVID-19 sonrası 3-5 ay grubunun 12,89s ve COVID-19 sonrası 9+ ay grubunun ise 19,55s'dir. MFs ortalamalarına bakıldığında COVID-19 geçirmeyen grup ile COVID-19 sonrası 3-5 ay grubunun sürelerinin yarı yarıya azaldığı görülmektedir. Aynı zamanda COVID-19 sonrası 9+ ay grubunun MF sürelerinin COVID-19 sonrası 3-5 ay grubuna kıyasla arttığını ve COVID-19 geçirmeyen grubun sürelerine yaklaştığı görülmektedir. Bu sonuçlar; COVID-19 olduktan sonra geçen sürenin de ses telleri üzerindeki etkisinin yadsınamaz olduğunu göstermektedir. Katılımcıların COVID-19 olmalarının üzerinden geçen süreye bağlı olarak maksimum fonasyon

sürelerindeki artışın normal referans aralığına yaklaştığını göstermektedir.

2. COVID-19 geçiren kişilerin 3-5 ay ve 9+ ay sonraki seslerinin akustik özellikleri ile COVID-19 geçirmeyen kişilerin sesinin akustik özellikleri arasında nasıl farklılıklar oluşmuştur?

Tablo 2'de COVID-19 geçirmeyenler, COVID-19 sonrası 3-5 ay ve COVID-19 sonrası 9+ ay grupların akustik parametreler açısından karşılaştırılması gösterilmiştir. Yapılan analizler sonucunda COVID-19 geçirmeyenler, COVID-19 sonrası 3-5 ay ve COVID-19 sonrası 9+ ay grupları arasında F0, Jitter %, Shimmer %, Jitter (ppq5), Shimmer (apq11), HNR, Ses Kırılma Sayısı, Ses Kırılma Derecesi verileri açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmuştur (Kruskal Wallis; $p<0,01$).

Fonasyon özelliklerinde olduğu gibi sesin akustik özellikleri incelendiğinde benzer sonuçlar ortaya

çıkmıştır. COVID-19 geçirmeyenler ile COVID-19 sonrası 3-5 ay grubu arasında akustik parametreler açısından büyük farklar olduğu bulunmuştur. Bu iki grup arasındaki farkların yüksek olması COVID-19'un sesin akustik parametrelerini önemli ölçüde etkilediğini göstermektedir. Aynı şekilde COVID-19 sonrası 3-5 ay grubu ile COVID-19 sonrası 9+ ay grubu arasında da farklar olduğu görülmektedir. Akustik parametreler açısından bakıldığında COVID-19 geçirmeyen grup ile COVID-19 sonrası 3-5 ay grubunun değerleri arasında önemli farklar görülmesine karşın COVID-19 sonrası 9+ ay grubu ile olan farkların daha az olduğu bulunmuştur. Bu sonuçlar, COVID-19'un sesin akustik özelliklerini etkilediğini; buna rağmen zaman geçtikçe sesin akustik değerlerinin normal referans aralığına yaklaşmakta olduğunu göstermiştir.

Tablo 1: COVID-19 geçirmeyenler, COVID-19 sonrası 3-5 ay ve COVID-19 sonrası 9+ ay gruplarının fonasyon özelliklerinden s/z oranı ve maksimum fonasyon süreleri verilerinin karşılaştırılması.

	Gruplar	N	Ort	St.Sapma	Mın	Maks	H	P
	COVID-19 Geçirmeyenler	24	1,04	0,2	0,74	1,50		
S/Z	COVID-19 Sonrası 3-5 Ay	20	1,19	0,5	0,45	2,28	3,497	0,174
	COVID-19 Sonrası 9+ Ay	21	1,18	0,3	0,83	2,15		
	COVID-19 Geçirmeyenler	24	25,37	8,3	10,30	35,01		
MFs	COVID-19 Sonrası 3-5 Ay	20	12,89	5,5	5,78	30,25	25,113	0,0001**
	COVID-19 Sonrası 9+ Ay	21	19,55	6,3	11,00	35,00		

****p<0,01**

Tablo 2: COVID-19 geçirmeyenler, COVID-19 sonrası 3-5 ay ve COVID-19 sonrası 9+ ay gruplarının akustik özelliklerinden F0, Jitter %, Shimmer %, Jitter (ppq5), Shimmer (apq11), HNR, Ses Kırılma Sayısı, Ses Kırılma Derecesi verilerinin karşılaştırılması.

	Gruplar	N	Ort.	St.Sapma	Min.	Maks.	H	p
F0	COVID-19 Geçirmeyenler	24	181,79	28,30	135	217		
	COVID-19 Sonrası 3-5 Ay	20	174,15	9,30	162	192	37,661	0,0001**
	COVID-19 Sonrası 9+ Ay	21	220,43	10,90	202	246		
JITTER%	COVID-19 Geçirmeyenler	24	0,62	0,30	0,17	1,00		
	COVID-19 Sonrası 3-5 Ay	20	2,30	0,20	2,00	2,76	55,923	0,0001**
	COVID-19 Sonrası 9+ Ay	21	0,57	0,10	1,27	2,00		
JITTER (PPQ5)	COVID-19 Geçirmeyenler	24	0,21	0,10	0,10	0,47		
	COVID-19 Sonrası 3-5 Ay	20	0,90	0,10	0,75	1,10	55,394	0,0001**
	COVID-19 Sonrası 9+ Ay	21	0,57	0,10	0,39	0,84		
SHIMMER%	COVID-19 Geçirmeyenler	24	2,40	0,50	1,37	3,60		
	COVID-19 Sonrası 3-5 Ay	20	6,88	6,40	2,32	30,73	44,795	0,0001**
	COVID-19 Sonrası 9+ Ay	21	3,93	0,60	2,88	5,54		
SHIMMER (APQ11)	COVID-19 Geçirmeyenler	24	2,99	1,20	2,17	8,28		
	COVID-19 Sonrası 3-5 Ay	20	6,42	4,90	3,51	25,52	43,425	0,0001**
	COVID-19 Sonrası 9+ Ay	21	3,75	0,60	2,54	4,90		
HNR	COVID-19 Geçirmeyenler	24	14,56	2,70	10,01	18,45		
	COVID-19 Sonrası 3-5 Ay	20	44,32	2,60	40,18	48,89	56,770	0,0001**
	COVID-19 Sonrası 9+ Ay	21	26,20	2,50	20,09	28,54		
SES KIRILMA SAYISI	COVID-19 Geçirmeyenler	24	0	0	0	0		
	COVID-19 Sonrası 3-5 Ay	20	3,05	0,80	2	4	57,427	0,0001**
	COVID-19 Sonrası 9+ Ay	21	1,10	0,80	0	2		
SES KIRILMA DERECEŚİ	COVID-19 Geçirmeyenler	24	0	0	0	0		
	COVID-19 Sonrası 3-5 Ay	20	15,74	0,96	14,27	17,44	59,770	0,0001**
	COVID-19 Sonrası 9+ Ay	21	6,30	0,18	4,37	8,36		

**p<0,01

TARTIŞMA

COVID-19 salgını insanları birçok açıdan etkileyen bir hastalıktır. Akciğerleri önemli ölçüde etkilediği bilinmektedir. Ancak literatürde hastalığın sese etkisini açıklayan az sayıda araştırma bulunmaktadır. Bu nedenle ses sağlığını korumak amacıyla COVID-19'un sese etkisini belirlemek gerekmektedir. Yaptığımız çalışmada COVID-19 geçiren kişilerin (3-5 ay ve 9 ay ve sonrası) seslerinin akustik ve fonasyon özellikleri incelendiğinde COVID-19 geçirmeyenler ile aralarında önemli bir fark olduğu bulunmuştur. Praat ile yapılan analiz sonucunda F0, Jitter %, Jitter (ppq5), Shimmer %, Shimmer (apq11), HNR, ses kırılma sayısı ve ses kırılma derecesi değerleri gruplar arasında karşılaştırıldığında anlamlı farklar olduğu görülmüştür.

COVID-19 esas olarak solunum sistemini etkiler ve hastalığa yakalanan kişilerde zatürre ve akut solunum sıkıntısı sendromu görülebilir. Solunum yolu enfeksiyonları, ses üretimi için kullanılan sistem ve yapıyı etkiler. COVID-19 olan bir kişi sadece nefes darlığı yaşamakla kalmaz, aynı zamanda nefes vermekte de zorlanabilir. Bu da ses üretmek için enerji eksikliğine yol açar. Bu da

konuşma üretim döngüsünde bozulmaya neden olabilir (8). COVID-19'un akciğerlere önemli ölçüde hasar verdiği bilindiği için sesin fonasyon parametrelerine de etkisi olacağı düşünülmektedir. Bu nedenle sesin fonasyon özelliklerinin incelenmesi için s/z oranı ve maksimum fonasyon süreleri incelenmiştir. S/Z oranının hesaplanması için katılımcılardan tek nefeste /s/ sesinin üretimini gerçekleştirmesini ardından, /z/ sesinin üretimini gerçekleştirmesi istenmiştir. Elde edilen üç kayıttan en uzun süreler kaydedilmiş ve s/z oranı hesaplanmıştır. Maksimum fonasyon süresi için ise katılımcılardan derin bir nefes alması ve rahat bir ses tonunda tek nefeste uzatabildiği kadar /a/ sesini uzatması istenmiştir. MFs için de üç kayıt alınıp en uzun süre kaydedilmiştir. S/Z oranının, bireyin gün içerisindeki yorgun oluşundan etkilenmesi bu ölçümün sınırlılıklarındandır. Ancak yine de s/z oranı COVID-19'un sesin fonasyon özelliklerini etkileyip etkilemediğinin anlaşılmasında etkili olmuştur. Sese akustik özellikleri için ise Praat yazılımı ile katılımcıların sesleri kaydedilmiştir. Araştırmada katılımcılar, rahat ve dik bir pozisyonda oturtulup mikrofondan 15cm uzaklıkta,

6s boyunca doğal perde ve şiddette /a/ fonasyonu kaydı alınmıştır.

Fonasyon ölçümlerini kıyasladığımızda; COVID-19'dan 3 ve 9 ay sonraki dönemde s ve z değerlerin belirgin ölçüde azaldığı görülmektedir. s/z değerinde anlamlı bir farklılık olmaması s ve z sürelerinin benzer oranda azalması olarak yorumlanmaktadır. S/Z oranında anlamlı bir farklılık bulunmamasına rağmen COVID-19 geçirmeyen grup ile COVID-19 sonrası 3-5 ay grubunun s/z oranı arasında farklılıklar olduğu görülmüştür. COVID-19 sonrası 3-5 ay grubunun s/z oranının 1'den uzaklaştığı bulunmuştur. Maksimum fonasyon değerlerine bakıldığında hem üç grup arasında hem de grupların kendi aralarında karşılaştırılması sonucunda istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar olduğu belirlenmiştir. Özellikle COVID-19 geçirmeyen grup ile COVID-19 sonrası 3-5 ay grup arasında hem MFs hem de s/z oranı açısından önemli farklılıklar tespit edilmiştir. COVID-19 sonrası 3-5 ay grubunun MF süreleri COVID-19 geçirmeyen gruba göre yarı yarıya azalmıştır.

Akustik ölçümleri kıyasladığımızda; COVID-19 geçirmeyenler ve COVID-19 sonrası 3-5 ay ve

COVID-19 sonrası 9+ ay grupları arasında temel frekans değerleri açısından, arasında anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Ortalama temel frekans değerinden sapma oranı vokal kordların ardışık açılma-kapanmanın ne kadar düzenli (tutarlı) olduğu hakkında bilgi verir. Bu nedenle temel frekans standart sapma değerinin büyük olması, söz konusu ardışık açılma-kapanmaların düzenli olmadığını, dolayısıyla ses kalitesinin de buna bağlı olarak pürüzsüz olmadığı anlamına gelmektedir. Fonasyon performanslarının kıyaslanmasında kullanılan bir diğer ölçü de F0 pertürbasyon değerleridir. Pertürbasyon, vokal kordların ardışık açılma-kapanma sürelerindeki farklılıkların olduğunu işaret etmektedir. COVID-19 geçirmeyenler ve COVID-19 sonrası 3-5 ay ve COVID-19 sonrası 9+ ay grupları arasında frekans pertürbasyon parametreleri karşılaştırıldığında pertürbasyon ile ilişkili parametrelerinin hepsinde anlamlı farklar gözlenmiştir. Bu sonuçlara göre COVID-19'un sesin temel frekans özelliklerini etkilediği düşünülmektedir.

Spektral özellikler incelendiğinde; COVID-19 geçirmeyenler ve COVID-19 sonrası 3-5 ay ve COVID-19 sonrası 9+ ay grupları HNR değerleri

arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu görülmektedir. Spektral parametrelerde görülen bozukluklar yetersiz glottik kapanma sonucunda görülebilmektedir (9). Gölaç ve ark. (2022) yaptıkları çalışmada COVID-19'un sesin akustik parametrelerine etkisini incelemiştir. Çalışmaya 40'ı sağlıklı 40' COVID-19 geçirmiş olmak üzere 80 kişi katılım göstermiştir. Katılımcılardan ses kayıtları CSL programı ile alınmıştır. Katılımcılara CAPE V prosedürleri anlatılmış olup bu prosedüre göre /a/ ve /i/ fonemlerini seslendirmeleri istenmiştir. Ayrıca CAPE V'nin Türkçe versiyonundaki bir metni sesli okumaları istenmiştir. Sonrasında ise 'bana sesini anlat' sorusu sorularak doğal konuşma örneği alınmıştır. Sesin fonasyon analizinde; maksimum fonasyon süresi açısından sağlıklı grup ile COVID-19 geçiren grup arasında anlamlı bir farklılık bulunmuştur; ancak s/z oranı açısından anlamlı bir sonuca ulaşamamıştır (7). Bu çalışmada da benzer şekilde maksimum fonasyon süresi açısından anlamlı bir sonuca ulaşılmış; ancak s/z oranı açısından anlamlı bir sonuca ulaşılmamıştır. Bununla birlikte bu çalışmada s/z oranının anlamlı çıkmamasının nedeninin, s ve z sürelerinin benzer

oranda azaldığı ve bu sebeple s/z oranına etki etmediği şeklinde yorumlanmıştır. Sesin akustik analizinde F0, Yüzde Jitter, Yüzde Shimmer, HNR ve CPP (cepstral peak prominence) parametrelerini incelemiştir. Yapılan analizler sonucunda sağlıklı ve COVID-19 geçiren grupların arasında bütün parametreler açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmamıştır. Bu çalışmada ise sesin akustik parametrelerinin hepsinde istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar bulunmuştur. Çalışmada COVID-19 geçiren bireyler, COVID-19 sonrası geçen zamana göre COVID-19 sonrası 3-5 ay ve 9+ ay sonrası şeklinde ikiye ayrılmıştır. Bu da çalışmaya farklı bir yön katmıştır. COVID-19'un sesin akustik ve fonasyon özelliklerine etkisini incelerken aynı zamanda COVID-19 geçirdikten sonra geçen sürenin sese etkisi de araştırılmıştır.

Konuşmada kullanılan sesleri birbirinden ayıran temel akustik parametrelerden birisi de ötümlülük/ötümsüzlüktür. Sesletim yeri ve biçimi aynı olmasına karşın, söz konusu koşullarda vokal kordların salınımına girmesi ya da girmemesi iki farklı sesletime, dolayısıyla iki farklı akustik özelliğe sahip konuşma sesinin oluşmasına neden olacaktır. Ünlü konuşma seslerinin tümü

ötümlüdür, yani ünlü seslerin üretimi sırasında vokal kordların düzenli bir biçimde salınma girmesi beklenir. Ünlü ya da ötümlü ünsüz seslerin üretimi sırasında elde edilen temel frekans (F0) değerinin sıfır olması, o anlarda vokal kordların salınımında tam kapanmanın gerçekleşmediğini, ötülmeme eyleminin gerçekleşmediğini ifade eder (10). Ötümlülük ile ilgili tüm parametrelerde (ses kırılma sayısı ve ses kırılma derecesi) üç grup arasında anlamlı bir farklılık ortaya çıkmaktadır. Bu çalışmada; COVID-19 geçirmeyenler ve COVID-19 sonrası 3-5 ay ve COVID-19 sonrası 9+ ay gruplarının ötümlüleme yeterliliği pertürbasyonu parametrelerinden arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu görülmektedir.

COVID-19'un sese etkisini araştıran Asiaee ve arkadaşlarının (2020) yaptıkları çalışmada, 70'i sağlıklı, 64'ü COVID-19 geçirmiş kişilerden /a/ sesi kayda alınmış ve değerlendirilmiştir. Bu çalışmanın amacı, sesin akustik parametrelerinin COVID-19 hastaları ve sağlıklı katılımcılar arasında anlamlı farklılık gösterip göstermediğini araştırmaktır. Sesteki tonlamanın etkisini en aza indirmek için sadece tek bir fonem değerlendirilmiştir. Çalışmanın sonucunda, bizim

çalışmamıza benzer şekilde Maksimum Fonasyon, Jitter, Shimmer değerlerinde kontrol ve deney grubu arasında anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Bu çalışmadan farklı olarak katılımcılardan ses kaydı COVID-19 oldukları sırada alınmıştır. Çalışmamızda ses kaydı ve diğer süreler COVID-19 olduktan 3-5 ay ve 9 ay sonra alınmıştır (8). Bu da COVID-19'un ses üzerindeki etkisinin zamana bağlı değişimini daha ayrıntılı bir şekilde incelememize olanak sağlamıştır. Çalışmanın sonuçlarında sesin akustik ve fonasyon parametrelerinden s/z oranı hariç diğer parametrelerde anlamlı farklar bulunmuştur.

Cavallaro ve ark. (2021) benzer şekilde COVID-19 salgını sırasında sesin akustik özelliklerini incelemek istemiştir. Ancak akustik parametrelerin değerlendirilmesini katılımcılar maske takarken yapmıştır. Akustik parametrelerin enstrümantal ölçümleri, COVID-19 salgını sırasında, bir yüz maskesinin analiz sonuçlarını etkilediğine dair yaygın inanış nedeniyle sınırlıydı. Ancak bu pandemi sırasında ölçüm yapılamıyor demek değildir. Bu çalışma pandemi sırasında da ses değerlendirilmesi yapılması konusunda diğer araştırmacıları cesaretlendirmektedir. Bu

çalışmanın amacı maske kullanılarak ve kullanılmadan yapılan akustik ölçümler arasındaki farklılıkları saptamaktır. Araştırmada sesin akustik parametrelerinden F0, Jitter, Shimmer ve (HNR) değerleri iki grup arasında kıyaslanmıştır. Maske kullanılarak ve kullanılmadan yapılan ölçümler arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır (11). Çalışmamızda ise maske olmaksızın bir ses değerlendirilmesi yer almaktadır. Katılımcıların ses kayıtları Praat ile alınmıştır ve analizi yapılmıştır. COVID-19 geçiren (3 ay ve 9 ay sonra) ve geçirmeyen bireyler arasında sesin akustik ve fonasyon analizleri sonucu anlamlı bir farklılık bulunmuştur.

Rapoport ve ark. (2021) COVID-19'un vokal kord paralizilerine etkisini araştırmıştır. Larengoloji kliniklerinde COVID-19 sonrasında entübasyon öyküsü olmayan hastalarda idiyopatik vokal kord paralizisi teşhislerinde artış yaşanmıştır. Buradan yola çıkılarak yapılan çalışmada COVID-19 sırasında ve sonrasında disfoni ile kliniğe başvuran hastalarda tek ya da iki taraflı vokal kord parezi ya da paralizisi olduğu LEMG ile tespit edilmiştir. COVID-19 sonrası vokal kordlarda meydana gelen bu hasar disfoniye yol açtığı için sesin akustik ve

fonasyon parametrelerini de etkileyeceği düşünülmektedir. Ancak sesin akustik ve fonasyon özelliklerinin incelenmesine yönelik bir analiz yapılmamıştır. Literatürdeki bu önemli boşluğu doldurmak amacıyla bu çalışmada COVID-19'un sesin akustik ve fonasyon özelliklerine etkisi araştırılmıştır (12). Çalışmanın analiz sonuçlarında ise akustik ve fonasyon parametrelerinin hepsinde COVID-19 geçirmeyenler, COVID-19 sonrası 3-5 ay ve COVID-19 sonrası 9+ ay grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar saptanmıştır. Mısır'da COVID-19 geçiren hastalardaki ses bozukluklarını araştıran Azzam ve ark. (2021) COVID-19 hastalarında vokal semptomların ortaya çıkışını tespit etmek için bir çalışma yürütmüşlerdir. COVID-19, gırtlak ve akciğer enfeksiyonlarını içeren bir solunum yolu hastalığıdır. Hafiften şiddetliye doğru geniş bir klinik yelpazesi vardır. COVID-19 hastalarında burun tıkanıklığı, koku kaybı, tat bozukluğu, boğaz ağrısı, yapışkan mukus ve disfaji gibi kulak burun boğaz semptomları yaygındır. Vokal semptom olarak ise disfoni yaygın olarak görülür. Azzam ve arkadaşlarının (2021) yaptığı çalışmanın amacı, Mısır'da COVID-19 hastalarında vokal

semptomların ortaya çıkışını tespit etmek ve bu semptomlarla ilişkili videolaringoskopik bulguları araştırmaktır. Bu araştırmaya 106 kişi katılmıştır. Çalışmaya dahil edilme kriterleri; 18 yaş üstünde olma, laboratuvar tarafından onaylanmış COVID-19 testi, hafif ile orta şiddette COVID-19 teşhisi konan hastalar ve COVID-19'un üzerinden 1 ay geçmemiş olması olarak belirlenmiştir. Dışlanma kriterleri ise; COVID-19'dan önce disfoni teşhisi konmuş olması, ağır ya da hastanede yatan COVID-19 hastaları, iyi ya da kötü huyu larengeal lezyon, kemoterapi veya radyoterapi veya baş ve boyun travması öyküsü veya daha önce baş ve boyun kanseri ameliyatı öyküsü olan hastalar olarak belirlenmiştir. COVID-19'un vokal fonksiyonlara etkisini araştırmak için yaş, cinsiyet, sigara tüketimi, genel semptomlar gibi bilgiler kaydedilmiş ve katılımcılara sesin işitsel algısal değerlendirilmesi ve videolaringoskopik muayene yapılmıştır. Çalışmanın sonucunda ise COVID-19'un disfoniye neden olduğu tespit edilmiştir. Çalışmada ses bozukluklarını tespit etmek için nesnel değerlendirme yöntemi olarak videolaringoskopi kullanılmıştır (13). Bu çalışmada ise amaç COVID-19'un sese etkisi

belirlemektir. Bu sebeple nesnel değerlendirme yöntemi olarak akustik analiz için Praat, fonasyon analizi için ise s/z oranı ve maksimum fonasyon süresi kullanılmıştır. Çalışmanın analiz sonuçlarında ise COVID-19'un sesin akustik ve fonasyon özelliklerini etkilediği tespit edilmiştir. Çetin ve ark. yaptığı araştırmada (3), COVID-19 geçirmeyen ve geçiren kişilerin ses ve yutma bozuklukları incelenmiştir. Bu araştırmaya COVID-19 geçiren 80, geçirmeyen 80 kişi olmak üzere toplamda 160 kişi katılım göstermiştir. Katılımcılara SHE-10 ve EAT-10 ölçekleri uygulanmıştır. COVID-19 sürecini hastanede geçiren katılımcılar çalışmaya dahil edilmiştir. Tedavinin üzerinden 3 ay geçmiş olması beklenmiştir. Yapılan çalışmanın sonuçlarına göre sağlıklı grup ile COVID-19 geçiren grup arasında SHE-10 ve EAT-10 ölçekleri açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Ancak aynı zamanda ölçekler uygulanmadan önce sorulan konuşma sesi ile ilgili sorulardan yola çıkılarak yapılan karşılaştırmada; iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık görülmüştür. Her ne kadar ölçeklerde anlamlı bir farklılık görülme de iki grup arasında puan olarak

farklılıklar tespit edilmiştir. Bu sonuç COVID-19'un sesi etkilediğini düşündürmektedir. Yaptığımız çalışmada ise COVID-19 geçirmeyenler ve COVID-19 sonrası 3-5 ay ve COVID-19 sonrası 9+ ay grupları, sesin akustik özelliklerinin analizi için Praat ile, fonasyon özellikleri için ise s/z oranı ve MFs ölçümleri alınarak karşılaştırılmıştır. Yapılan çalışma sonucunda; COVID-19 geçiren ve geçirmeyen katılımcılar arasında sesin akustik ve fonasyon özellikleri açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu görülmüştür.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışmanın amacı COVID-19'un sesin akustik ve fonasyon özelliklerine etkisini belirlemektir. Bu amaç doğrultusunda; COVID-19 geçiren kişilerin 3-5 ay ve 9 ay sonraki seslerinin akustik ve fonasyon özellikleri ile COVID-19 geçirmeyen kişilerin sesinin akustik ve fonasyon özelliklerinin farklılıkları ortaya konmuştur. Araştırmaya COVID-19 geçirmeyen 24, COVID-19 sonrası 3-5 ay geçen 20 kişi, COVID-19 sonrası 9+ ay geçen 21 kişi olmak üzere toplamda 65 kişi dahil edilmiştir. Grupların akustik ve fonasyon

özellikleri istatistiksel olarak karşılaştırılmıştır. Fonasyon ölçümleri kronometre ile süre tutularak, akustik ölçümler ise Praat ile ölçülmüştür. Kronometre ile 2, Praat ile 8 parametre kıyaslanmıştır. COVID-19 'un sese etkisi için üç grup birlikte analiz edilmiştir. Fonasyon analizi için her grubun katılımcılarının s/z oranı ve MFs parametreleri ölçülmüştür. Akustik analiz için F0, Jitter %, Jitter (ppq5), Shimmer %, Shimmer (apq11), HNR, ses kırılma sayısı ve ses kırılma derecesi parametreleri ölçülmüştür. Yapılan ölçümler ve elde edilen bulgular ışığında şu sonuçlar elde edilmiştir:

Fonasyon özelliklerin karşılaştırılmasının sonucunda; MF süreleri açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar bulunurken, s/z oranında üç grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır. Ancak grupların s ve z süreleri benzer oranda azaldığı için bu durumun s/z oranına yansımadağı düşünülmektedir. Grupların ikili karşılaştırmalarına bakıldığında COVID-19 sonrası 9+ ay grubunun sesin fonasyon parametreleri açısından COVID-19 geçirmeyen grubun değerlerine yaklaşmakta olduğu bulunmuştur. Normal referans aralığında olmasa da

COVID-19 sonrası 3-5 ay grubuna göre hem MFS hem de s ve z değerleri artış göstermiştir. Bu sonuçlara göre COVID-19'un sesin fonasyon parametrelerini etkilediği düşünülmektedir.

Akustik özelliklerin karşılaştırılmasının sonucunda; Jitter %, Jitter (ppq5), Shimmer %, Shimmer (apq11), HNR, ses kırılma sayısı ve ses kırılma derecesi parametreleri açısından üç grup arasında anlamlı farklılıklar bulunmuştur. Fonasyon parametrelerinde olduğu gibi sesin akustik parametreleri incelendiğinde COVID-19 sonrası 3-5 ay ve COVID-19 geçirmeyen grup arasında büyük farklar olduğu bulunmuştur. Bununla beraber COVID-19 sonrası 9+ ay grubunda değerlerin COVID-19 geçirmeyen gruba yaklaştığı; ancak yine de gruplar arasında parametreler açısından farklar olduğu görülmektedir. Akustik parametreler açısından bakıldığında COVID-19'un sesin akustik özelliklerini etkilediği görülmektedir.

Hem fonasyon hem akustik parametreler açısından bakıldığında s/z oranı hariç diğer bütün parametrelerde COVID-19 sonrası 9+ ay grubunun değerlerinin COVID-19 geçirmeyen gruba yaklaştığı görülmektedir. Bu durum COVID-19'un

ses telleri üzerinde önemli bir etkisi olduğunu göstermektedir. Aynı zamanda COVID-19 sonrası 9 ve daha fazla ay geçtikten sonra ses telleri üzerindeki etkisinin azalmaya başladığı görülmektedir.

Yapılan araştırmanın sonunda COVID-19 sonrası 9+ ay grubunun hem fonasyon hem akustik parametre değerlerinin artmaya başladığı görülmektedir. İlerleyen çalışmalarda COVID-19 sonrası boylamsal bir çalışma yapılarak, hastalığın vokal kordlar üzerindeki etkisinin devam edip etmediğinin araştırılması önerilmektedir.

Çalışmaya yaş, cinsiyet, sigara gibi parametreler dahil edilmemiştir. Ancak bu faktörlerin de vokal kordlar üzerinde bir etkisi olduğu düşünülmektedir. Bu nedenle ilerleyen çalışmalarda bu faktörlerin de eklenerek çalışmanın genişletilmesi önerilmektedir.

Son dönemlerde ortaya çıkan influenza gibi virüsler de COVID-19 gibi hem solunum hem de vokal kordları etkilemektedir. Bu sebeple, influenza vb. virüslerin vokal kordlara etkisinin araştırılması önerilmektedir.

Çalışmada sesin fonasyon özellikleri olan, s/z oranı ve MFS kronometre ile ölçülerek hesaplanmıştır.

Bu sonuçlara göre sesin fonasyon özelliklerinin de etkilendiği düşünülmektedir. İlerleyen araştırmalarda sesin fonasyon özelliklerinin analizinin PAS cihazı ile yapılması önerilmektedir.

KAYNAKLAR

1. Işık EE. Yüz maskesi takmanın ses algısına etkisi. İstanbul: Üsküdar Üniversitesi; 2021
2. Budak F, Korkmaz Ş. Covid-19 pandemi sürecine yönelik genel bir değerlendirme: türkiye örneği. Sosyal Araştırmalar ve Yönetim Dergisi. 2020;62-79.
3. Çetin BS. Covid-19 tanısıyla hastanede yatarak tedavi olan hastalarda ses ve yutma bozukluklarının incelenmesi [tez]. İstanbul: Üsküdar Üniversitesi; 2022.
4. Ciotti M, Ciccozzi M, Terrinoni A, Jiang, WC, Wang CB, Bernardini S. The covid-19 pandemic. Critical Reviews In Clinical Laboratory Sciences. 2020;57(6):365-388.
5. Castillo AA, Contreras RF, Cantor CLC, Codino J, Guzman M, Malebran C, et al. Voice therapy in the context of the covid-19 pandemic: guidelines for clinical practice. Journal Of Voice. 2021;35(5):717-727.
6. Shekaraiah S, Suresh K. Effect of face mask on voice production during covid-19 pandemic: a systematic review. Journal of Voice. 2021.
7. Gölaç H, Atalık G, Özcebe E, Gündüz B, Karamert R, Kemaloğlu YK. Vocal outcomes after covid-19 infection: acoustic voice analyses, durational measurements, self-reported findings, and auditory-perceptual evaluations. European Archives of Oto-Rhino-Laryngology. 2022;1-9.
8. Asiaee M, Vahedian AA, Atashi SS, Keramatfar A, Nourbakhsh M. Voice quality evaluation in patients with covid-19: an acoustic analysis. Journal Of Voice. 2022;36(6):879-e13.
9. Kılıç MA. Ses problemi olan hastanın objektif ve subjektif yöntemlerle değerlendirilmesi. Curr Pracrorl. 2010;6(2):257-265.
10. Yeşilyurt M. Vokal kord nodülü olan çocuklar ile sağlıklı sese sahip çocukların ses özelliklerinin karşılaştırılması ve vokal kord nodülü olan çocuklarda farklı ses terapisi yöntemlerinin etkinliğinin incelenmesi. İstanbul: Üsküdar Üniversitesi; 2020.
11. Cavallaro G, Di Nicola V, Quaranta N, Fiorella ML. Acoustic voice analysis in the covid-19 era. Acta Otorhinolaryngologica Italica. 2021;41(1):1.
12. Rapoport KS, Alnouri G, Sataloff RT, Woo P. Acute vocal fold paresis and paralysis after covid-19 infection: a case series. Annals Of Otolaryngology, Rhinology & Laryngology. 2022;131(9):1032-1035.
13. Azzam AAA, Samy A, Sefein I, ElRouby I. Vocal disorders in patients with covid 19 in egypt. Indian Journal Of Otolaryngology And Head & Neck Surgery. 2022;74(2):3420-3426.
14. Lechien JR, Chiesa ECM, Cabaraux P, Mat Q, Huet K, Harmegnies B, et al. Features of mild-to-moderate covid-19 patients with dysphonia. Journal Of Voice. 2022;36(2):249-255.
15. Şen G, Mısırlıoğlu ED. Astımlı çocuklarda COVID-19 etkisi. Türkiye Çocuk Hastalıkları Dergisi. 2021;15(3): 251-255.

ARAŞTIRMA MAKALESİ

Kırşehir İlinde 2015-2020 Yılları Arasında Neonatal Tarama Programı Sonuçlarının İncelenmesi

Rabia BAYRAK¹, Ayla ÜNSAL², Erdal ÜNLÜ³

ÖZ

Amaç: Tedavi edilebilir ve önenebilir genetik hastalıkların erken tespit edilmesini sağlayan yenidoğan topuk kanı taramaları, ülkemizde 1983 yılında Fenilketonüri (FKU) taramasıyla yapılmaya başlanmıştır ve 19.12.2006'da yayınlanan genelgeyle Neonatal Tarama Programı'na (NTP) dönüştürülmüştür. Bu araştırma, 2015-2020 yılları arasında Kırşehir ilinde NTP kapsamında taranan, tarama sonucu şüpheli olan ve Doğumsal Metabolik Hastalıklar (DMH) tanısı alan bebeklerin prevalansının belirlenmesi amacıyla yapılmıştır.

Yöntem: 2015-2020 yılları arasında NTP kapsamında taranan 15.848 bebeğin demografik özellikleri ve tarama sonuçları retrospektif olarak incelenmiştir. Tarama sonucu şüpheli çıkıp tekrarlanması istenen 276 bebeğe ait veriler araştırmanın evrenini oluşturmaktadır. Bilgisayar ortamına aktarılan verilere sayı, yüzde ve ortalama analizleri yapılmıştır.

Bulgular: Çalışma kapsamında değerlendirilen 15.848 bebeğin 276'sından tekrar kan örneği istendiği ve ilgili birime yönlendirildiği görülmüştür. Tekrarlanan örneklerden toplam 23 bebeğin DMH tanısı aldığı saptanmıştır (2 Fenilketonüri, 14 Konjenital hipotiroidi, 7 Biotinidaz eksikliği). Ayrıca 24 bebeğin tanılama sürecinde olduğu ve 7'sinin "aileye ulaşamadı, il değişikliği, aile sevki kabul etmiyor" nedenleriyle takip edilemediği belirlenmiştir.

Sonuç: Birkaç damla kandan taraması yapılabilen DMH'lar erken tespit edilip önenebilmekte veya tedavi ve beslenme ile kontrol altına alınabilmektedir. Doğan her bebeğin taramasının zamanında ve uygun şekilde yapılması, sonuç takibi, ilgili birime yönlendirme ve ailenin hastalıklar hakkındaki bilgilendirilmesi ve endişesinin giderilmesi gibi konularda sağlık profesyonellerine önemli sorumluluklar düşmektedir.

Anahtar Kelimeler: Biotinidaz yetersizliği; Fenilketonüri; Kistik fibrozis; Yenidoğan taraması

Investigation of Neonatal Screening Program Results Between 2015-2020 in Kırşehir Province

Rabia BAYRAK¹, Ayla ÜNSAL², Erdal ÜNLÜ³

ABSTRACT

Aim: Newborn heel blood screening, which enables the early detection of treatable and preventable genetic diseases, started to be performed with Phenylketonuria (PKU) screening in 1983 and was transformed into the Neonatal Screening Program (NTP) with the circular published on 19.12.2006. This study was carried out to determine the prevalence of babies who were screened within the scope of NTP in the province of Kırşehir between 2015 and 2020, whose screening results were suspicious and diagnosed with Congenital Metabolic Diseases (DMD).

Method: Demographic characteristics and screening results of 15,848 babies screened under NTP between 2015 and 2020 were retrospectively analyzed. The data of 276 babies, who were suspicious as a result of the screening and wanted to be repeated, constitute the universe of the research. Number, percentage and average analyzes were made on the data transferred to the computer environment.

Results: It was observed that 276 of the 15,848 babies evaluated within the scope of the study were asked for blood samples again and were referred to the relevant unit. A total of 23 babies were diagnosed with DMD from repeated samples (2 Phenylketonuria, 14 Congenital hypothyroidism, 7 Biotinidase deficiency). In addition, it was determined that 24 babies were in the diagnosis process and 7 of them could not be followed up due to "the family could not be reached, the change of province, the family did not accept referral".

Conclusion: DMHs, which can be screened from a few drops of blood, can be detected and prevented early or can be controlled with treatment and nutrition. Health professionals have important responsibilities in matters such as screening of every newborn baby in a timely and appropriate manner, follow-up of results, referral to the relevant unit, informing the family about diseases and relieving their concerns.

Key Words: Biotinidase deficiency; Cystic fibrosis; Neonatal screening; Phenylketonuria

¹Kırşehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Hastalıkları Kliniği, Kırşehir, Türkiye.

²Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Kırşehir, Türkiye.

³Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Kırşehir, Türkiye

Sorumlu Yazar: Rabia BAYRAK

E-posta adresi: r_efem@hotmail.com

ORCID No: 0000-0003-0839-3761

Gönderi Tarihi: 09.05.2023

Kabul Tarihi: 26.08.2023

GİRİŞ

Yenidoğan metabolik ve endokrin hastalık tarama programı olarak isimlendirilen Neonatal Tarama Programı (NTP), nadir görülen, yenidoğan döneminde klinik belirti vermeyen, otozomal resesif geçişli hastalıklardan Doğumsal Metabolik Hastalıkların (DMH)erken tespitini sağlamaktadır. Bu tarama programı, toplumu bilinçlendirmek amacıyla tüm dünyada uygulanan koruyucu sağlık hizmetlerinden biridir (1-4).

NTP ile hiçbir bebek atlanmaksızın erken tanılabilen, yaşamın ilk 21. gününden önce tedaviye başlanabilmektedir(5). Her ülke kendi imkanları doğrultusunda yenidoğanlar üzerinde sık görülen hastalıklara yönelik taramalar yapmaktadır. İlk olarak Dr. Willard Centerwall tarafından 1957'de idrarda fenilpiruvik asit bakılarak uygulanmaya başlanmıştır. Dr. Robert Warner, 1959'da 15-20 cc kandan fenilalanin düzeyi bakmıştır. Dr. Guthrie, 1961'de testi daha da basitleştirerek bebeklerin topuklarından alınan birkaç damla kanla bakılan ve tüm yenidoğanlara uygulanan toplumsal tarama testi olarak uygulanması için çalışmaya başlamıştır. New York'da tüm yenidoğanlara Guthrie testinin

uygulanması 1965'de zorunlu hale getirilmiştir (6,7).

Türkiye'de ise ilk olarak 1983'de Fenilketonuri (FKU) taraması, pilot illerde yapılmaya başlanmıştır ve 1993'de ülke genelinde uygulanmasıyla FKU tarama programına dönüştürülmüştür. FKU tarama programına 2006'da Konjenital Hipotiroidinin (KH) eklenmesiyle programın adı Ulusal Yenidoğan Tarama Programı olarak değiştirilmiştir. Zaman içerisinde bu bağlamda 2008'de Biotinidaz Eksikliği (BE), 2015'te Kistik Fibrozis (KF) ve 2017 itibariyle de Konjenital Adrenal Hiperplazi'nin (KAH) pilot illerde yapılmaya başlanmasıyla toplam beş hastalığın taraması yapılmaktadır (8). COVID-19 pandemisi öncesinde Kırşehir'de sözü edilen pilot iller arasında yer almasına rağmen pandemiden dolayı KAH, Kırşehir'de henüz taramaya başlanamamıştır (9). Tarama sonucu şüpheli olan bebeklerin aileleri ile görüşülüp tekrar kan örneği alınarak sonuca göre ilgili sağlık kuruluşlarına gerekli yönlendirmeler yapılmaktadır. Erken tanı ve tarama programları, hasta ve ailelerinin tedaviye uyumunu ve hastalıkla

baş etme stratejilerini önemli ölçüde etkilemektedir. Sağlık profesyonellerinin NTP sonucu ortaya çıkan konjenital metabolik ve endokrin hastalıkların erken tanılmasındaki rolü ve önemi büyüktür (10).

Literatüre bakıldığında akraba evliliklerinin sık görüldüğü Kırşehir ilinde bu tür bir çalışmanın olmadığı görülmüştür. Bu nedenle hastalıkların görülme sıklığının belirlenmesi, konunun önemine dikkat çekmek ve literatüre katkı sağlamak adına önem arz etmektedir. Bu çalışma, Kırşehir ilindeki 2015-2020 yılları arasında NTP sonuçlarını belirlemek amacıyla yapılmıştır.

YÖNTEM

Araştırmanın türü

Bu çalışma, NTP kapsamında taraması yapılip DMH tanısı alan bebeklerin prevalansının belirlenmesi amacıyla retrospektif tanımlayıcı bir araştırma olarak planlanmış ve yapılmıştır.

Araştırmanın evren ve örnekleme

Kırşehir ilinde 2015-2020 yılları arasında 15.848 bebeğin doğduğu ve NTP kapsamında taramasının yapıldığı saptanmıştır. Taranan bebeklerden tekrar kan örneği istenen 276'sı araştırmanın evrenini oluşturmuştur. Araştırmada örneklem seçimine

gidilmemiş, evrenin tamamı araştırma kapsamına alınmıştır. Çalışmanın tarih aralıkları belirlenirken taranan bütün hastalıklara ait verilere ulaşabilmek için, çalışma kapsamında değerlendirilen dört hastalığın birlikte tarandığı 2015 yılı başlangıç olarak tercih edilmiştir.

Verilerin toplanması ve değerlendirilmesi

Etik kurul ve kurum izinleri alındıktan sonra Ocak 2021- Şubat 2021 tarihleri arasında, Kırşehir İl Sağlık Müdürlüğü Ulusal NTP web veri tabanına, birim çalışanları vasıtasıyla ulaşılmış ve yıllara göre tüm veriler incelenmiştir. Tekrar kan örneği istenen bebeklere ait demografik veriler ve sonuç bilgileri belirlenmiştir. Sonucu şüpheli çıkıp topuk kanı örneği tekrarlanan ve ilgili birime yönlendirilen bebeklere ait veriler bilgisayara aktarılmıştır. Bilgisayar ortamında sayı, yüzde ve ortalama analizleri yapılarak değerlendirilmiştir.

Araştırmanın etik yönü

Çalışma, Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'nun 24.11.2020 tarih ve 2020-17/127 karar nolu etik kurul izni ve Kırşehir İl Sağlık Müdürlüğü Klinik Araştırmalar Ön İzin Komisyonu'nun 25.12.2020 tarih ve E-42884709-

020 sayılı kurum izni doğrultusunda yapılmıştır. Çalışmanın planlanması, yürütülmesi, sunulması ve yayınlanması aşamasında temel etik ilke ve standartlara uygun olarak davranılmış, araştırma ve yayın etiği ilkelerine sadık kalınmıştır.

BULGULAR

2015 Ocak-2020 Aralık tarihleri arasında NTP kapsamında 15.848 bebeğin taraması yapılmıştır. NTP kapsamında topuk kanı alınan ve sonucu şüpheli çıkıp örneğin tekrarlanması istenen 276 bebeğin demografik özelliklerine bakıldığında 122 kadın, 150 erkek, 4 bilinmiyor olduğu görülmüştür (Tablo 1).

FKU için 20, KHT için 149, BE için 30, KF için 77 bebekten topuk kanı örneğinin tekrarlanması istenmiş ve ilgili birime yönlendirilmiştir. Taraması yapılan hastalıklardan yıllara göre en sık görülenler ve detaylı inceleme için ilgili birime

yönlendirilenler, FKU 2019 yılında %22.2, KH 2015 yılında %64.5, BE 2018 yılında %17.8, KF 2016 yılında % 54.2 olduğu görülmüştür (Tablo 2). NTP kapsamında taraması yapılan tüm bebeklerin yıllara göre dağılımı sırasıyla; 2015'te 2.755, 2016'da 2.743, 2017'de 2.885, 2018'de 2.702, 2019'da 2.546 ve 2020'de 2.217 olduğu belirlenmiştir (Tablo 3). Sonucu tekrarlanıp ilgili birime yönlendirilenlerden 23'ü DMH tanısı almıştır. Son altı yıl (2015-2020) için FKU 1/7.924, KHT 1/1.132, BE 1/2.264 oranında görülürken KF tanısı alan hasta olmamıştır (Tablo 3).

Ayrıca 24 bebeğin tanılama sürecinde olduğu ve sonucu tekrarlanarak ilgili birime yönlendirilmesi istenen 7 bebeğin "aileye ulaşamadı, il değişikliği, aile sevki kabul etmiyor" nedenleriyle takip edilemediği saptanmıştır.

Tablo 1. Tekrar Kan Örneği İstenen Bebeklerin Yıllara Göre Cinsiyetlerinin Dağılımı

Doğum yılı	Kadın		Erkek		Bilinmiyor		Toplam	
	Sayı	%*	Sayı	%*	Sayı	%*	Sayı	%*
2015	9	29.0	20	64.5	2	6.5	31	100.0
2016	22	45.8	25	52.1	1	2.1	48	100.0
2017	27	58.7	19	41.3	-	-	46	100.0
2018	28	50.0	28	50.0	-	-	56	100.0
2019	14	38.9	22	61.1	-	-	36	100.0
2020	22	37.3	36	61.0	1	1.7	59	100.0
Toplam	122	44.2	150	54.4	4	1.4	276	100.0

*Satır yüzdesi alınmıştır.

Tablo 2. Tekrar Kan Örneği İstenen ve İlgili Birime Yönlendirilen Bebek Sayısının Yıllara ve Taranan Hastalıklara Göre Dağılımı

Doğum yılı	FKU		KH		BE		KF		Toplam	
	Sayı	%*	Sayı	%*	Sayı	%*	Sayı	%*	Sayı	%*
2015	3	9.7	20	64.5	-	-	8	25.8	31	100.0
2016	1	2.1	21	43.7	-	-	26	54.2	48	100.0
2017	2	4.3	28	60.9	5	10.9	11	23.9	46	100.0
2018	2	3.6	28	50.0	10	17.8	16	28.6	56	100.0
2019	8	22.2	19	52.8	6	16.6	3	8.4	36	100.0
2020	4	6.8	33	55.9	9	15.3	13	22.0	59	100.0
Toplam	20	7.2	149	54.0	30	10.9	77	27.9	276	100.0

*Satır yüzdesi alınmıştır.

Tablo 3. Toplam Taranan Bebek Sayısı ve Tanı Alınan Hastalıkların Yıllara Göre Dağılımı

Doğum yılı	Toplam taranan hasta sayısı	FKU Sayı	KH Sayı	BE Sayı	KF Sayı
2015	2.755	1	1	-	-
2016	2.743	-	-	-	-
2017	2.885	-	2	2	-
2018	2.702	-	6	1	-
2019	2.546	1	3	2	-
2020	2.217	-	2	2	-
Toplam	15.848	2	14	7	-

TARTIŞMA

Yenidoğanlara uygulanan tarama programları kapsamında taranan hastalık sayısı tüm dünyada 3 ile 30'un üzerinde değişmekle birlikte evrensel bir yenidoğan taraması mevcut değildir. Bunun yanı sıra metabolik hastalıklar sadece yenidoğan döneminde belirti vermeyip yaşamın ileri dönemlerinde de ortaya çıkabilmektedir. Bu yüzden tarama sonucunun normal olması, yenidoğanın DMH taşımadığı anlamına gelmemelidir. (11). DMH'ların %25'inde

semptomlar yenidoğan döneminde çıkmakla birlikte ilerleyen dönemde semptomları gözlenebilen hastalıklar açısından tarama programlarının genişletilmesi önemlidir (12). Ayrıca sadece yenidoğan taramalarını yapmak yeterli değildir. Bunun yanı sıra tüm yenidoğanların ve tarama sonucunda tanı alan hastaların takibi, tedavisi ve en iyi şekilde bakım alması, taramanın amacına ulaşması açısından önem arz etmektedir (13).

Türkiye genelinde 2018 yılında TÜİK verilerine göre 1.248.847 (%51,3'ü erkek, %48,7'si kız) canlı doğum gerçekleşmiştir. Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü'nün TÜİK canlı doğum sayıları doğrultusunda hazırladığı rapora göre 2018 yılında NTP tarama oranı %98,5'tir. Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü; FKU için 2.331, KH için 8.824, BE için 3.722, KF için 2.674 ve KAH için 367 hastanın sevk edildiği bildirilmiştir (14).

Bu çalışmada Kırşehir ilinde altı yıllık bir sürede toplam, FKU için 20, KHT için 149, BE için 30, KF için 77 bebekten topuk kanı örneğinin tekrarlanması istendiği ve ilgili birime yönlendirildiği görülmüştür. Sadece 2018 yılı Türkiye geneliyle karşılaştırıldığında FKU için sevk daha düşük bulunurken KH, BE ve KF için sevk oranının daha yüksek olduğu görülmüştür.

Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü Türkiye genelinde 2018 yılında sevk edilen hastalardan FKU 182, KH 3.142, BE 1.934, KF 107 ve KAH 27 hastanın tanı aldığını bildirmiştir (14). Bu çalışmada 2018 yılı için FKU ve KF tanısı alan bebek olmazken, 6 bebeğin KH ve 1 bebeğin BE tanısını aldığı görülmüştür. Dünya genelinde FKU 1/10.000, KH 1/3.500-4.000, BE 1/60.000 görülürken, KF beyaz

ırkta 1/ 2.500 görülmekle birlikte her 25 kişiden biri bu hastalığı taşımaktadır (15).

Literatürde hastalıkların cinsiyete göre görülme sıklığı Dervişoğlu ve ark. (3) tarafından %51 kız, %49 erkek, Aytaç ve ark. (16) tarafından %60.3 kız, %39.7 erkek olarak bildirilmiştir. Bu çalışmada %44.2 kız, %54.4 erkek bebekten tekrar kan örneği istendiği bulunmuştur. Çalışmalar arasındaki farklılığın nedeni bu çalışmanın diğer çalışmalara göre daha geniş bir zaman aralığında yapılması ve buna bağlı olarak yıllara göre doğan kız ve erkek bebek sayılarındaki değişiklik olarak düşünülmektedir.

Yapılan çalışmalarda hastalıkların görülme sıklıkları; Dervişoğlu ve ark. (3) İstanbul'da 2018 yılında FKU 1/6.153, KH 1/560, BE 1/735, KF 1/11.075, Aytaç ve ark. (16) Adana'da 2010 ve 2011 yılı için sırasıyla FKU 1/20.000-1/21.000, KH 1/186-1/252, BE 1/8.120-1/14.261, Şmon ve ark. (4) Slovenya'da yaklaşık yirmi yıllık bir dönemde FKU 1/6.769, KH'nin 1/2.323, Cinaz ve ark. (17) KH 1/2.525 olarak bulunmuştur. Bu çalışmada altı yıllık bir sürede FKU 1/7.924, KH 1/1.132, BE 1/2.264 olarak bulunmuştur. Çalışmalar arasındaki farklılığın nedeninin farklı

zaman dilimlerinde yapılmış olması ve bu çalışmanın yapıldığı ilin diğer illere göre küçük olması nedeniyle doğum ve sonrası takip için büyük illere başvuruların neden olabileceği düşünülmektedir.

SONUÇ

DMH' lar otozomal resesif geçişli olmaları nedeniyle, akraba evliliklerinin çok görüldüğü ülkemizde daha yüksek oranda görülmektedir. Çalışmanın kapsadığı yıllar içinde Kırşehir' de en sık görülen ilk hastalık KH, ikinci hastalık BE idi. DMH' lar tek tek bakıldığında az görünse de genel olarak bakıldığında toplumda ciddi oranlarda yer tutmaktadır. NTP kapsamındaki hastalıklardan herhangi birisiyle ilgili erken tanı almış çocuklar uygun tedaviyle akranlarıyla uyumlu olarak yaşamını sürdürebilmektedirler. Erken teşhis, tedavi ve beslenme ile kontrol altına alınabilen bu hastalıklara karşı yenidoğan taramalarında görev alan sağlık profesyonellerine büyük sorumluluklar düşmektedir.

KAYNAKLAR

1. İçke S, Genç RE. Topuk kanı örneği ile yapılan ulusal yenidoğan tarama testleri ve önemi. J Pediatr Res 2017;4(4):186-90.
2. Altunhan H, Yılmaz FH. Yenidoğan değerlendirme ve yenidoğan taramaları. Türkiye klinikleri J Fam Med Special Topics 2018;9(1):28-32.

3. Dervişoğlu A, Yücel E, Hatipoğlu M, ve ark. İstanbul ilinde 2018 yılında yenidoğan metabolik ve endokrin hastalık tarama programı kapsamında taranan bebeklerin değerlendirilmesi. Abacıgil F, ed. 3.Uluslararası 21. Ulusal Halk Sağlığı Kongresi, Antalya, 2019: 813-4.
4. Šmon A, Grošelj U, Žerjav TM, et al. Newborn Screening in Slovenia. Zdr Varst. 2015;54(2):86-90.
5. Scriver RC, Kaufman S. Hyperphenylalaninemia: Phenylalanine Hydroxylase deficiency. In: Scriver CR, Beaudet AL, Sly WS, Vale D, eds. The Metabolic and Molecular Bases of Inherited Disease (8th ed). New York: McGraw-Hill Inc. 2001; 1667-724.
6. Aktuğlu Zeybek, Ç. Fenilketonüri tarama programı [İnternet] 2003. [Erişim tarihi 30 Mayıs 2020]. Erişim adresi: <http://www.ctf.edu.tr/stek/pdfs/35/3510.pdf>.
7. Arıkan D, Sağlık S, Bekar P. Yenidoğan bebek sahibi ailelerin Guthrie tanılama testi hakkında bilgi düzeyinin belirlenmesi. Sürekli Tıp Eğitimi Dergisi 2016;26(3):89-95.
8. T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü. Yenidoğan Metabolik ve Endokrin Hastalık Tarama Programı (NTP) [İnternet] 2019 [Erişim tarihi: 25 Ekim 2020]. Erişim adresi: https://hsgm.saglik.gov.tr/tr/cocukergen-tp-liste/yenidogan_tarama_programi.html.
9. Kırşehir İl Sağlık Müdürlüğü Çocuk Ergen Kadın Üreme Sağlığı Birimi, Ekim 2020.
10. Erdim L, İnal S. Yenidoğan tarama testlerinde örnek alınması ve gönderilmesinde hemşirelerin sorumlulukları. Sağlık Bilimleri ve Meslekleri Dergisi 2018;5(1):102-06.
11. Van Karnebeek CDM, Stockler S. Treatable inborn errors of metabolism causing intellectual disability: a systematic literature review. Mol Genet Metab 2012;105(3):368-81.
12. Kulalı F, Köse M, Çelik TC, ve ark. Doğumsal metabolik hastalıklı olgularda üç yıllık deneyimimiz. İzmir Dr. Behçet Uz Çocuk Hast. Dergisi 2019;9(2):143-8.
13. Howell R, Terry S, Tait VF, et al. CDC grandrounds: newborn screening and improved outcomes. MMWR Morb Mortal Wkly Rep 2012;61(21):390-3.
14. Yenidoğan Metabolik ve Endokrin Hastalık Tarama Programı İstatistikleri [İnternet] [Erişim tarihi: 02 Mayıs 2021]. Erişim adresi: https://hsgm.saglik.gov.tr/depo/birimler/cocuk_ergen_db/dokumanlar/istatistikler/ntp.pdf
15. Gökçay G, Beyazova U. İlk Beş Yaşta Çocuk Sağlığı İzlemi. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri, 2017.
16. Aytaç N, Yüzügüllü D, Gönültaş T, ve ark. Adana ili 2010-2011 yılları yenidoğan tarama sonuçları ile fenilketonüri, konjenital hipotiroidi ve biyotinidaz eksikliği tanısı alanların değerlendirilmesi. Sağlık ve Toplum 2016;26(3):37-43.
17. Cinaz P, Yeşilkaya E, Acar D, ve ark. Yenidoğan konjenital hipotiroidizm tarama sonuçlarının değerlendirilmesi. İst Tıp Fak Derg 2008;71(3):78-83.

DERLEME

Kardiyovasküler Hastalıklarda Telerehabilasyon*Kıymet MUAMMER¹***ÖZ**

Kardiyovasküler hastalıklar dünya çapında ana ölüm nedenidir. Yüksek ölüm oranına bağlı olarak sağlık sisteminde ekonomik yük artmaktadır. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından 2016 yılında kardiyovasküler hastalıklar nedeniyle yaklaşık 17,9 milyon ölüm olduğu (%31) rapor edilmiştir. Gelişmiş ülkelerde toplumların yaşlanması ve yaşam ömrünün uzaması kardiyovasküler hastalıkların sayısını artırmaktadır. Ülkemizin nüfus yapısı halen genç nüfus olmakla birlikte gelişmekte olan ülkelere benzerdir. Kardiyovasküler hastalıklarda kardiyak rehabilitasyon mortalite ve yeniden hastaneye yatışı azaltmada maliyeti uygun çok bileşenli etkili bir müdahaledir. Kardiyak rehabilitasyonun kanıtlanmış faydalarına rağmen hastaların kardiyak rehabilitasyon programlarına katılımı düşüktür. Güncel kılavuzlar kardiyovasküler hastalıkların önlenmesinde kapsamlı kardiyak rehabilitasyona ve hastaların kardiyak rehabilitasyon programlarına katılımına odaklanmaktadır. Son yıllarda kardiyak rehabilitasyon programlarına katılımı artırmak amacıyla kardiyovasküler hastalıklarda “kardiyak telerehabilasyon” modeli yeni bir strateji olarak uygulanmaktadır. Bu derlemede kardiyovasküler hastalıklarda kanıta dayalı telerehabilasyon uygulamaları incelenmiştir. Sonuç olarak düşük ve orta riskli koroner arter hastalarında telerehabilasyonun güvenli ve etkin olduğu, bununla birlikte yüksek riskli kardiyak hastalarda çalışmaların az ve sınırlı olduğu görülmektedir. Kardiyovasküler hastalıklarda telerehabilasyona yönelik teknolojik yaklaşımların uzun vadeli etkinliği ve güvenliği için daha fazla çalışmaya ihtiyaç vardır.

Anahtar Kelimeler: Kardiyak rehabilitasyon; Rehabilitasyon; Telerehabilasyon; Teletıp

Telerehabilitation in Cardiovascular Diseases*Kıymet MUAMMER¹***ABSTRACT**

Cardiovascular diseases are the main cause of death in worldwide. Due to the high mortality rate, the economic burden is increasing in the health system. It was reported by the World Health Organization (WHO) that there were approximately 17.9 million deaths (31%) due to cardiovascular diseases in 2016. In developed countries, the aging of societies and the prolongation of life expectancy increase the number of cardiovascular diseases. Although the population structure of our country is still young, it is similar to developing countries. Cardiac rehabilitation in cardiovascular diseases is a cost-effective multi-component intervention to reduce mortality and rehospitalization. Despite the proven benefits of cardiac rehabilitation, patient participation in cardiac rehabilitation programs is low. Current guidelines focus on comprehensive cardiac rehabilitation and patient participation in cardiac rehabilitation programs for the prevention of cardiovascular disease. In recent years “cardiac telerehabilitation” model in cardiovascular diseases has been implemented as new strategy to increase participation in cardiac rehabilitation programs. In this review evidence-based telerehabilitation practices in cardiovascular diseases were examined. In conclusion telerehabilitation seems to be safe and effective procedure in coronary artery patients who have low and moderate risk, however studies are few and limited in high risk cardiac patients. More studies are needed to determine the long-term efficacy and safety of the technological approaches for telerehabilitation in cardiovascular diseases.

Key Words: Cardiac rehabilitation; Rehabilitation; Telerehabilitation; Telemedicine

¹İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Kardiyoloji Enstitüsü, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, İstanbul, Türkiye.

Sorumlu Yazar: Kıymet MUAMMER

E-posta adresi: kiymetmuammar@yahoo.com

Gönderi Tarihi: 27.12.2022

ORCID No: 0000-0002-7640-7267

Kabul Tarihi: 08.05.2023

GİRİŞ

Kardiyovasküler hastalıklar dünya çapında mortalite ve morbidite nedenleri arasında ilk sırada bulunmaktadır (1). Dünya Sağlık Örgütü (World Health Organization-WHO) kardiyovasküler hastalıklar nedeniyle 2016 yılında yaklaşık 17,9 milyon (%31) ölüm olduğunu bildirmektedir (2). Gelişmiş ülkelerde yaşam ömrünün uzaması kardiyovasküler hastalıkların sayısını artırmaktadır. Ülkemizde nüfus yapısı halen genç nüfus olmakla birlikte gelişmekte olan ülkelere benzerdir. Kardiyovasküler olaylardan sonra iyileşen sağ kalım kalp hastalığı ile yaşayan hasta artışı ile sonuçlanır. Bu nedenle optimum yaşam boyu sekonder korumaya ihtiyaç vardır. Bu durum sağlık sisteminde önemli finansal ve ekonomik yük oluşturmaktadır (1,3). Kardiyak rehabilitasyonda kardiyovasküler hastalıkların önlenmesine yönelik multidisipliner yaklaşım ve kardiyak rehabilitasyona katılımı artırmak amacıyla alternatif kardiyak rehabilitasyon sunum modelleri geliştirilmiştir. Son yıllarda yeni yaklaşım olarak kardiyovasküler hastalıklarda “Kardiyak Telerehabilitasyon” (KTR) modeli kardiyak rehabilitasyonun uzak mesafeden sürdürülmesini

sağlamak amacıyla bilgi ve teknolojilerin kullanılmasıyla uygulanmaktadır (4,5,6).

Kardiyak rehabilitasyon kardiyovasküler hastalıklarda mortalite ve hastaneye yeniden yatışı azaltmada maliyeti uygun etkili bir müdahale olarak kabul edilmektedir. Güncel kılavuzlar tarafından kardiyak rehabilitasyon stabil anjina, miyokard enfarktüsü, koroner müdahale, koroner arter bypass cerrahisi ve kalp yetmezliği hastaları ile geniş yelpazede kanıt düzeyi en yüksek olan (Kanıt Düzeyi 1A) Sınıf-I endikasyon ile önerilmektedir (1,3). Kardiyak rehabilitasyon programları hastanede (merkez temelli), evde (denetimli veya denetimsiz) veya merkez temelli ve ev temelli programların birlikte uygulanması (hibrit uygulama) ile sağlanabilmektedir. Kardiyovasküler hastalıkların önlenmesinde hastanede “yüz yüze” (merkez temelli) uygulanan kardiyak rehabilitasyonun güçlü kanıta dayalı etkileri bilinmektedir (1-4). Kardiyak rehabilitasyonun kanıtlanmış faydalarına rağmen hastaların kardiyak rehabilitasyona katılımının düşük (%15-30) ve yüksek gelirli ülkelerde katılımın %40-50 olduğu belirtilmektedir (4). Kardiyak

rehabilitasyon programlarına düşük katılım nedenlerinde kardiyak rehabilitasyona sevk eksikliği, kardiyovasküler hastalıkları önleme tedbirlerinin zayıf benimsenmesi, sağlık hizmetleri bütçe sorunları, kardiyak rehabilitasyon ile ilgili yetersiz mevzuat, sağlık profesyonelinin olmaması, cinsiyet (özellikle kadınların daha kişisel ve sosyal yaklaşımı tercih etmesiyle merkez temelli programlara daha az katılması), yüksek yaş, ulaşım sorunları, uzaklık, zaman ve planlamada yaşanan sıkıntılar, düşük sağlık okuryazarlığı, düşük motivasyon, düşük eğitim ve sosyoekonomik durum, zayıf aile desteği, maliyet, bireyin sorumlulukları ve işi, ek hastalıkları, kötü kardiyovasküler risk profili, egzersiz korkusu ve Koronavirüs hastalığı 2019 (COVID-19) pandemisi olarak bildirilmektedir (4,5).

Kardiyak rehabilitasyona katılımda engellerin çözümü için ayaktan tedavi ve ev temelli uygulamalarla başa çıkılmaya çalışılmaktadır. Ancak birçok ev temelli kardiyak rehabilitasyonda uzman denetimi yer almamaktadır. Güncel kılavuzlar tarafından merkez temelli kardiyak rehabilitasyona katılmayan düşük riskli hastalar için kapsamlı kardiyak rehabilitasyonun

uygulanmasıyla ev temelli veya hibrit kardiyak rehabilitasyonun uygulanabileceği önerilmektedir (1,5). Son yıllarda kardiyak rehabilitasyon programlarına katılımı artırmak için mevcut engelleri olumlu etkileyebilmek amacıyla kardiyovasküler hastalıklarda telerehabilitasyon yeni bir strateji olarak bildirilmektedir (4-9). Kardiyovasküler hastalıklarda telerehabilitasyon özellikle COVID-19 pandemisiyle birlikte kardiyak rehabilitasyon merkezini düzenli ziyaret edemeyen kardiyak hastalarda önem kazanmaktadır. Pandemiyle birlikte fiziksel teması önlemek için birçok kardiyak rehabilitasyon programları kapatılmıştır. Yeniden açılan kardiyak rehabilitasyon programları yeterli olmayabileceğinden kardiyak rehabilitasyon programlarının sürdürülmesi için fiziksel teması sınırlandıran teknolojilerin kullanıldığı kardiyak telerehabilitasyon dikkat çekmektedir (4-6). Son yapılan çalışmalarda telerehabilitasyon ve mobil teknolojilerin kardiyak rehabilitasyona katılımda engeller için potansiyel ve uygun alternatif olup olmadığı araştırılmaktadır. Kardiyoloji dernekleri kardiyak rehabilitasyona katılımı artırmaya yönelik çalışmaları desteklemektedir (4-13). Kardiyak

telerehabilitasyonun tüm nedenlere bağlı yaklaşık %20 mortaliteyi ve kalp yetmezliğinde hastaneye yatış süresini %30 azalttığı, bununla birlikte risk faktörleri üzerine yararlı etkileri bildirilmektedir (8). Kardiyak riskli bireylerde ve hastalarda kardiyovasküler riski önlemek amacıyla kardiyak rehabilitasyonda teletıp uygulamasının hastalık yükünü azalttığı ve sağlık yararlarının maliyetinden daha fazla olduğu gösterilmiştir (9). Yapılan sistematik bir incelemede (10 çalışma, n=607 hasta) rehabilitasyona veya olağan bakıma ek veya alternatif tele-sağlık uygulamasının tekrarlayan kardiyak olaylarda ve risk faktörlerinde iyileşme sağladığı bildirilmiştir. İncelemeye göre mobil sağlık uygulama kullanıcılarında yeniden hastaneye yatış oranında, hastalığa özgü bilgi düzeyinde, yaşam kalitesinde, psikososyal iyileşmede, kan basıncında, vücut kitle indeksinde, bel çevresinde, kolesterol düzeyinde, ilaç uyumunda, sigarayı bırakmada ve egzersiz kapasitesinde iyileşmeler sağlanmıştır. Bununla birlikte birden fazla davranışın ve kardiyovasküler risk faktörlerin mobil uygulamaların kullanımıyla kısa vadede değiştirilebilir olduğu ancak daha

büyük ve uzun vadeli kontrollü çalışmalar gerektiği belirtilmiştir (10).

Kardiyak Telerehabilitasyon (Uzaktan İzleme)

Telerehabilitasyon uzak mesafeden bilgi ve telekomünikasyon teknolojilerinin kullanılmasıyla uzaktan izleme (tele-izleme), e-öğrenme ve tele-koçluk gibi çeşitli yaklaşımları içeren bir uygulamadır. Kardiyak telerehabilitasyonda bir veya daha fazla kardiyak rehabilitasyon uygulaması, izleme cihazları ve hastalarla uzaktan iletişim internet veya video konsültasyonu gibi modern iletişim teknolojilerini kullanarak hastane veya merkez dışında sağlanır (6). Telerehabilitasyon ev temelli ve hibrit kardiyak rehabilitasyon programlarında kullanılmaktadır (11,12). Telerehabilitasyon en yaygın olarak uzaktan izleme ve tele-koçluk kombinasyonu ile uygulanmaktadır. Kapsamlı uygulamalarda sosyal ağlar ve e-öğrenme desteği sağlanabilir (10). Uzaktan izleme, fiziksel uygunluğun uzaktan izlenerek sensörler aracılığıyla hassas ve eksiksiz hasta verilerinin toplanmasını ve analiz edilmesini sağlar. Ev temelli telerehabilitasyonda internet, telefon veya video konferans gibi bilgi ve iletişim teknolojileri kullanılır. En sık akıllı telefonlar,

bilgisayarlar, giyilebilir sensörler (kalp hızı monitörü, ivmeölçer, pedometre), video konferans gibi bilgi, iletişim ve internet teknolojileri, eğitim, hatırlatma, mesaj ve geri bildirim izleme protokollerini içeren mobil uygulamalar kullanılmaktadır. Uzay teknolojisi ve giyilebilir sensörlerin kullanılmasıyla hastanın performansı, egzersizin yoğunluğu, egzersizin süresi, hastanın kalp hızı ve kan basıncı gibi egzersiz bilgileri izlenebilir (11,12). Uzaktan tele-koçluk hedefe yönelik alanda hastaları egzersiz yapmaya motive eden, eğiten ve kontrol eden tekniklerin uygulanmasıyla sağlanır (4,11). Kardiyak telerehabilitasyon uygulamaları, merkez temelli kardiyak rehabilitasyona katılımında bildirilen hasta engellerine çözüm oluşturması, kardiyak rehabilitasyon uygulamalarının kalitesinin artırılması ve egzersiz veya fiziksel aktivite verilerinin izlenebilmesi yönünden avantajlar sağlar. Bununla birlikte güvenlik ve maliyetin en az merkez temelli kardiyak rehabilitasyona eşit olması, kardiyak rehabilitasyon programlarına devamsızlığın ve hastane yatışının azalmasına bağlı maliyetde tasarrufun sağlanması ve uzun vadede kardiyovasküler risklerin yönetiminde

iyileşme elde edilmesi yönünden olumlu etkileri bildirilmiştir (6).

Kardiyak telerehabilitasyon uygulamaları 6-36 hafta süreli, genellikle 12 hafta, haftada 1-5 kez, aerobik, aerobik ve kuvvetlendirme kombine egzersiz eğitimi, ısınma ve soğuma periyodu dahil 30-60 dk, komplike olmayan geçirilmiş miyokard enfarktüsü veya düşük-orta kardiyovasküler komplikasyon riskli koroner revaskülarizasyon sonrası ve kalp yetmezliği hastalarında kardiyak rehabilitasyonun temel bileşenleriyle uygulanmıştır (4,5,11). Kardiyak telerehabilitasyonda en çok fiziksel aktivite bileşeni değerlendirilmiştir. Egzersiz eğitiminde yürüyüş, batonlu yürüyüş, koşu ve bisiklet verilmiştir. Egzersiz yoğunluğu, kalp hızı rezervinin %40-80'inde (Borg Skalası 9-13), elektrokardiyografi (EKG), giyilebilir monitör veya göğüs kemeri sabitlemeli kalp hızı sensörü aracılığıyla eş zamanlı veya verileri kayıt altına alarak sağlanmıştır. Kardiyak telerehabilitasyon programları çoğunlukla hastanede değişen seanslarda başlatılmış daha sonra uzaktan izleme ile uygulanmıştır. Uygulamalarda telefon görüşmesi, video konferansı, metin mesajı, e-posta

veya kısa mesaj (SMS) veya uzman aracılığı ile tele-koçluk sağlanmıştır. Geri bildirim yoluyla grup/bireysel eğitim ve eğitim broşürü/kitapçık desteği verilmiştir. Tele-koçluk uygulaması e-posta/SMS, düzenli danışmanlık, motivasyonel telefon görüşmesi görsel/işitsel sunum ve motivasyonel eğitim materyalleri akıllı telefon uygulamaları ile sağlanmıştır (4,5,11).

Kardiyak Telerehabilitasyonda Etkinlik ve Uyum

Kardiyak telerehabilitasyonun günlük yaşama entegrasyonu ve yaşam tarzı davranışlarında kendini izlemenin eklenmesiyle daha etkili olabileceği belirtilmektedir. Kardiyak hastalarda mobil teknolojilerinin kullanılmasıyla uyum ve programlara katılımda iyileşme, yeni hastaneye yatış sayısında ve süresinde azalma olduğu gösterilmiştir (6). Kardiyak telerehabilitasyonun merkez temelli kardiyak rehabilitasyona göre güvenli ve eşit maliyetde etkili ve belirli engellerden dolayı merkez temelli programlara katılamayanlar için uygun alternatif olduğu belirtilmiştir (4,11).

Yapılan çalışmalarda kardiyak telerehabilitasyonda, merkez temelli programlara

göre güven, maliyet ve sağlık yararları yönünden benzer sonuçlar bulunduğu bildirilmiştir. Bununla birlikte kardiyak rehabilitasyona programlarına katılımı artırmada ev temelli telerehabilitasyonun sağladığı etki, güven, katılım ve motivasyonun avantaj olabileceği belirtilmiştir (4,6,11-13). Yapılan bir çalışmada akıllı telefon uygulamaları ile programlara katılımın ve tamamlamanın daha fazla olduğu gösterilmiştir (14). Kardiyak telerehabilitasyonun kardiyak rehabilitasyon programlarına katılımı artırmasıyla uzun vade kardiyovasküler risk yönetiminde iyileşme ve toplumsal maliyette azalma sağlayabileceği belirtilmiştir (6). Yapılan diğer bir çalışmada dijital sağlık ile uygulanan telerehabilitasyonda egzersiz kapasitesinde artış ve yüksek yoğunluklu lipoprotein (HDL)'de yükselme elde edilmesi ile merkez temelli uygulamaya benzer sonuçlar sağlandığı ve araştırmaların bir kısmında telerehabilitasyonun üstünlüğü gösterilmiştir (15). Kardiyak telerehabilitasyonda klinik çalışmalar daha çok düşük ve orta kardiyovasküler komplikasyon riski olan koroner arter hastalarında yapılmıştır (4,6,11,12). Koroner arter hastalarında egzersize dayalı kardiyak telerehabilitasyonun

etkili ve güvenli bir alternatif olduğu (6) mortalite, kardiyovasküler olay, fiziksel aktivite, yaşam kalitesi, risk faktörlerindeki değişiklikler yönünden ev temelli telerehabilitasyonun merkez temelli uygulamaya benzer olduğu gösterilmiştir (16). Avila ve ark. (17) tarafından yapılan bir çalışmada koroner arter hastalarında, kardiyak rehabilitasyonun faz 3 döneminde ev temelli 3 ay uygulanan kardiyak telerehabilitasyonun egzersiz kapasitesinde ve fiziksel aktivitede merkez temelli uygulamaya benzer uzun vade etkileri olduğu bildirilmiştir (17). Koroner arter hastalarında yapılan bir derlemede en az 2 egzersiz seansının uygulandığı ev temelli telerehabilitasyon, randomize kontrollü çalışmalar ve koroner kalp hastalığı, kronik kalp yetmezliği ve kronik solunum hastalığı olan yetişkin hastalarda fiziksel veya fonksiyonel sonuç ölçütleri raporlanmıştır. Çalışmada ev temelli telerehabilitasyonun egzersiz kapasitesi, yaşam kalitesi ve istenmeyen olaylar açısından diğer kardiyak rehabilitasyon uygulamalarına benzer olduğu ve hastalarda yüksek uyum sağlandığı bildirilmiştir. Çalışma sonucunda daha detaylı, kaliteli ve video temelli

telerehabilitasyon kullanımına yönelik çalışmalara ihtiyaç olduğu belirtilmiştir (18).

Kardiyak telerehabilitasyonun fiziksel aktivite, fiziksel aktivite kılavuzlarına uyum, düşük yoğunluklu lipoprotein (LDL) kolesterol, diyastolik kan basıncı, istenmeyen olaylar ve yeniden hastane yatışı yönünden üstünlüğü gösterilmiştir (6,9,12). Yapılan bir çalışmada uzaktan izleme rehberliği ile ev temelli eğitimin genç, motive, düşük ve orta kardiyak riskli hastalarda uygun alternatif olduğu, egzersizlere uyumun ve memnuniyetin merkez temelli hastalara göre daha yüksek olduğu bulunmuştur (19).

Düşük riskli koroner arter hastalarında 6 ay uygulanan dijital sağlık uygulaması ile egzersize bağlılık ve fonksiyonel iyileşme gösterilmiştir. Çalışmada merkez temelli kardiyak rehabilitasyona katılamayan veya tercih etmeyenler için uygun olduğu bildirilmiştir (15). Yaşlı ve yüksek riskli hastalara uygulanan ev temelli kardiyak telerehabilitasyonda, egzersize uyumun ve etkinliğin sağlanması için ev ziyaretleri telefon görüşmesiyle desteklenmiştir (20).

Yapılan çalışmalarda telerehabilitasyon maliyetinin merkez temelli programa göre daha

uygun olduğu gösterilmiştir (4,6,11,19). Koroner arter hastalarında rutin bakıma ek olarak 12 ay telefon takibi ile sağlık koçluğu programının yaşam kalitesinde iyileşmeyi sağladığı ve orta maliyetde olduğu gösterilmiştir (18). Egzersize dayalı kardiyak telerehabilitasyonun koroner arter hastalarında veya kronik kalp yetmezliğinde merkez temelli kardiyak rehabilitasyona göre güvenli ve eşit maliyetde etkili alternatif olduğu bildirilmektedir (21). Bununla birlikte daha çok zaman, para, emek ve kaynak tasarrufu sağlayabileceğinden ve tercih edilebileceğinden etkinliğinin araştırılması gerektiği belirtilmiştir (6,11,22).

Kardiyak Telerehabilitasyonda Güvenlik

Kardiyak telerehabilitasyonun düşük ve orta riskli koroner arter hastalarında güvenli olduğu, yüksek riskli kalp yetmezliğinde çalışmaların az ve yetersiz olduğu bildirilmektedir (5,11,19). Bu nedenle uzaktan denetimli egzersiz eğitimi düşük ve orta riskli koroner arter hastalarında merkez temelli kardiyak rehabilitasyona alternatif veya ek olarak önerilmektedir (4,6,11,12). Kardiyak telerehabilitasyon uygulamalarının kırsal yaşam, ek hastalıklar, düşük sosyo ekonomik durum ve

ileri yaş yönünden etkinliği ve güvenliği için daha fazla çalışma gerekmektedir (11,23).

Kardiyovasküler Hastalıklarda Kanıta Dayalı Telerehabilitasyon Uygulamaları

Kardiyak telerehabilitasyonun kardiyolog değerlendirmesiyle multidisipliner uzman ekip tarafından uygulanması önerilmektedir (6). Uygulamalarda hastaların egzersiz tercihleri dikkate alınmalıdır (4). Dijital sağlık teknolojileri çoğunlukla uygulamalarda fiziksel aktivite danışmanlığında (%100), değerlendirmede (%97) ve egzersiz eğitiminde (%87) kullanılmaktadır. En sık akıllı telefonlar veya mobil cihazlar (%65), internet temelli portallar (%58), e-posta ve SMS (%35) ile sağlanmaktadır (23).

Egzersiz Eğitimi

Kardiyak telerehabilitasyonda uzaktan denetimli sürekli aerobik eğitim önerilmektedir. Uzaktan denetimli yüksek yoğunluklu aralıklı eğitime ilişkin güvenlik verileri yetersizdir (6). Kraal ve ark.'nın (19) yaptığı çalışmada ev temelli uzaktan izleme ile düşük ve orta riskli koroner arter hastalarında (geçirilmiş miyokard enfarktüsü veya koroner revaskülarizasyon sonrası (perkütan koroner girişim veya koroner arter bypass cerrahi),

12 hafta, maksimum kalp hızının %70-85'inde, 45-60 dk, haftada en az 2 kez, bisiklet ergometresi ve koşu bandında sürekli aerobik egzersiz eğitimi verilmiştir. Erken işe dönme veya ulaşım zorluğu olanlarda egzersize dayalı kardiyak rehabilitasyona katılımı artırma potansiyeli ve düşük maliyet olduğu gösterilmiştir. Bununla birlikte çalışmada hastalarda uyumun ve memnuniyetin merkez temelli gruptaki hastalara göre daha yüksek olduğu bulunmuştur. Bu nedenle çalışma sonucunda uzaktan izleme ile sağlanan ev temelli kardiyak telerehabilitasyonun genç ve motive, düşük ve orta kardiyak riskli hastalar için merkez temelli uygulamaya yararlı alternatif olduğu belirtilmiştir (19).

Koroner arter hastalarında faz 2 döneminde, 12 hafta ve 3 kollu yürütülen bir çalışmada, ayaktan 3 ay uygulanan kardiyak rehabilitasyon sonrası ev grubuna; uzaktan izleme, haftalık e-posta veya telefon görüşmesi sağlanmıştır. Merkez temelli gruba; hastane içi kardiyak rehabilitasyon, kontrol grubuna sadece fiziksel olarak aktif kalma önerisi verilmiştir. Merkez ve ev temelli grupta kontrol gruba göre zirve VO₂'de artış daha fazla bulunmuştur. Bununla birlikte ev temelli hastalarda

fiziksel uygunluğun daha fazla iyileştiği ve merkez temelli kardiyak rehabilitasyona benzer etkiler olduğu bildirilmiştir (17). Düşük riskli koroner arter hastalarında yapılan bir çalışmada 6 ay dijital sağlık uygulamasıyla egzersiz kapasitesinde artış ve HDL kolesterol düzeyinde yükselme ile iyileşme sağlanmıştır. Çalışmada ayrıca egzersiz uyumun ve katılımın iyi olduğu, hastaların %63'den fazlasının haftada 150 dk orta yoğunlukta egzersiz eğitimine katıldığı gösterilmiştir (15). Bravo-Escobar ve ark.'nın (24) yaptığı çalışmada, orta riskli koroner arter hastaları, geleneksel kardiyak rehabilitasyon (kontrol grubu) ve ev temelli (çalışma grubu) olarak 2 gruba ayrılmıştır. Ev temelli grup, haftada 1 kez kardiyak rehabilitasyon ünitesine giderek uzaktan EKG izleme cihazı ile uzaktan izleme sağlanarak egzersiz eğitimi uygulanmıştır. Bununla birlikte ev temelli gruba ev egzersiz eğitimi için kalp hızı rezervinin %70-80'inde, haftada 5-7 gün ve günde 1 saat yürüyüş verilmiştir. Çalışmada egzersiz kapasitesinde iyileşme olduğu, uzaktan izleme ile sağlanan ev temelli telerehabilitasyonun orta riskli koroner arter hastalarında etkili ve güvenli olduğu gösterilmiştir (24). Yapılan diğer bir çalışmada

düşük ve orta riskli koroner arter hastaları, 12 hafta süreli ev temelli ve merkez temelli egzersiz eğitimi için 2 gruba ayrılmıştır. Ev temelli gruba, egzersiz eğitimi hastanede 3 kez denetimli uygulandıktan sonra ev temelli kardiyak telerehabilitasyon uygulanmıştır. Merkez temelli uygulama hastanede fizyoterapist denetiminde uygulanmıştır. Her iki gruba egzersiz eğitimi, maksimum kalp hızının %70-85'inde, haftada 2-3 kez, 45-60 dk koşu bandı veya bisiklet ergometresi ile sağlanmıştır. Ev temelli gruba uzaktan izleme ile kalp hızı monitöründen internete yüklenen eğitim verilerine dayalı, haftalık olarak hastalara telefon takibi ile danışmanlık verilmiştir. Çalışmada ev temelli grupta merkez temelli uygulamaya göre egzersiz kapasitesinde ve yaşam kalitesinde kısa vadeli benzer etkiler olduğu gösterilmiştir (25).

Engelli katılımcıların yer aldığı bir çalışmada, ev temelli kardiyak telerehabilitasyonda aerobik ve kuvvetlendirme egzersizleri verilmiştir. Aerobik egzersiz eğitiminde kol ergometrisi; maksimum kalp hızının %50-70'e sağlanan artış ile (Borg Skala 13-15) 20 dk, ısınma ve soğuma periyodu maksimum kalp hızının %40-50'sinde (Borg Skala 7-9) ikişer dk süreyle uygulanmıştır. Egzersiz

eğitiminde kısa bir dinlenme süresinin ardından katılımcılar halter kullanarak 4 üst vücut kuvvetlendirme egzersizlerini haftada 3 kez, 15 tekrar ve 2 set uygulamıştır. Katılımcılara egzersiz uyumunu ve kalp hızını kaydetmeleri için günlük verilmiştir. Çalışma sonucunda fonksiyonel kapasitede, kan basıncında ve yaşam kalitesinde iyileşmeler bildirilmiştir (26).

Koroner arter hastalarının faz 3 döneminde, 6 ay, ev temelli internete dayalı kardiyak telerehabilitasyonda egzersiz eğitiminin güvenli olduğu ve merkez temelliye göre egzersiz kapasitesinde daha fazla artış gösterdiği bildirilmektedir (27). Koroner arter hastalarında ev temelli kardiyak telerehabilitasyonda internet uygulamaları ve video iletişim yöntemleriyle ivmeölçer ve kalp hızı monitörü uygulanmıştır. Haftalık eğitim ve fiziksel aktivite verileri kaydedilerek, video ile geri bildirim yapılmıştır. Egzersiz kapasitesinde ev temelli kardiyak telerehabilitasyonda merkez temelli gruba göre benzer sonuçlar bulunmuştur. Ancak merkez temelli grupta yaşam kalitesinde daha etkili iyileşme bildirilmiştir (28). Koroner arter hastalarında ev temelli kardiyak

telerehabilitasyonda 6 ay ivmeölçer ile verilen eğitimin uzaktan izleme ile güvenli ve fiziksel aktivite süresi yüksek bulunmuştur (29).

Yapılan başka bir çalışmada hastalara tele-EKG izleme ve denetimli egzersiz eğitimi için uzaktan kumandalı ekipman verilmiştir. Hibrit kardiyak rehabilitasyon, ayaktan (8-10 gün) ve ev temelli (11-12 gün) olarak uygulanmıştır. Eğitim sonunda EKG kaydı cep telefonu aracılığıyla izleme merkezine iletilmiştir. Solunum egzersizleri, hafif direnç ve aerobik endurans eğitimi (yürüyüş veya batonlu yürüyüş) haftada 5 kez ve 30 dk uygulanmıştır. Hibrit kardiyak telerehabilitasyonun hastanın mesleki durumundan bağımsız egzersiz kapasitesinde artış sağladığı, programa yüksek katılımın ve güvenli olduğu bulunmuştur (30). Yapılan diğer bir çalışmada kardiyak rehabilitasyonun faz 2 döneminde, düşük ve orta riskli koroner arter hastalarına ev temelli kardiyak telerehabilitasyon 8 hafta, hedef kalp hızında, haftada 3-5 kez, en az 30 dk, 200 m hızlı yürüme uygulanmıştır. Uygulamada katılımcılara internet temelli platforma uyumlu kalp hızı monitörü ve göğüs sensörü verilmiştir. Çalışmada yüksek tamamlama oranı (%84) ile egzersiz

kapasitesinde artış bulunmuştur (31). Ayaktan uygulanan kardiyak rehabilitasyon sonrası ev temelli akıllı telefon ve saat gibi mobil teknolojilerin egzersiz kapasitesinde iyileşme sağladığı, COVID-19'da destek ve uyumu artırabileceği ancak kanıtların yetersiz olduğu bildirilmiştir (32). Yapılan başka bir çalışmada koroner arter bypass cerrahi sonrası hastalar olağan bakıma ek olarak uygulanan ev temelli kardiyak rehabilitasyon ve olağan bakım olarak 2 gruba ayrılmıştır. Ev temelli kardiyak rehabilitasyon grubundaki hastalara, hastane içinde kardiyak rehabilitasyonla birlikte evde egzersiz programının ayrıntılarını içeren eğitim kitapçığı verilmiştir. Ardından telefon takibi ile 12 ay boyunca aylık telefon görüşmeleri sağlanmıştır. Çalışma sonucunda olağan bakım grubuna göre ev temelli kardiyak rehabilitasyon uygulanan hastalarda koroner risk faktörlerinde daha fazla azalma olduğu, egzersiz kapasitesinde, yaşam kalitesinde ve mental sağlıkta iyileşmeler bulunduğu bildirilmektedir. Bu çalışmada ev temelli kardiyak rehabilitasyonun uygulanabilirliği gösterilmiştir (33).

Kronik kalp yetmezliğinde ev temelli kardiyak telerehabilitasyon online video konferansı ile eş zamanlı sağlanmıştır. Egzersiz eğitimi 12 hafta, haftada 2 kez, hasta eğitimi, aerobik ve kuvvetlendirme egzersiz eğitimi 60 dk (10 dk ısınma, 40 dk aerobik ve kuvvetlendirme, 10 dk soğuma), Borg 9-13 düzeyine kademeli ilerletilerek uygulanmıştır. Çalışmada, aynı süre ve sıklıkta benzer egzersiz programının verildiği ayaktan merkez temelli programa alınan hastalar kontrol grubunu oluşturmuştur. Sonuçta 6 dk yürüme testinde belirlenen yürüme mesafesinin, ev temelli grupta merkez temelli programa alınan hastalar ile benzer olduğu bulunmuştur (34). Kalp yetmezliğinde yapılan diğer bir çalışmada ev temelli tele-sağlık, düzenli telefon/SMS ve konsültasyon ile 8 hafta, 32 seans uygulanmıştır. Çalışmada 6 dakika yürüme testinde alınan mesafe ve yaşam kalitesinde iyileşmeler gösterilmiştir (35).

Kardiyovasküler implante elektronik cihazı olan kalp yetmezliği hastalarında (NYHA Sınıf 2-3, EF \leq %40) izlenen eğitici egzersiz eğitimi seanslarından sonra 8 hafta evde telerehabilitasyon uygulanmıştır. Egzersiz eğitimi Nordik yürüyüş ile

kalp hızı rezervinin %40-70'inde ve/veya orta düzeyde algılanan Borg ölçeğine göre ayarlanarak haftada 5 kez ve ort. 45 dk uygulanmıştır. Egzersiz eğitimi 5-10 dk ısınma periyodu (solunum egzersizleri, hafif direnç egzersizleri, kalistenik), 15-45 dk Nordik yürüyüş (zirve $VO_2 < 14$ ml/kg/dk ise 10dk/Nordik yürüyüş/gün, zirve VO_2 14-20ml/kg/dk ise 15dk/Nordik yürüyüş/gün, zirve $VO_2 > 20$ ml/kg/dk ise 20dk/ Nordik yürüyüş/gün) kademeli olarak 45-60 dk'ya ilerletilerek, 5 dk soğuma periyodu ile uygulanmıştır. Tüm hastaların tamamladığı çalışmada zirve VO_2 'de, 6 dakika yürüme testinde ve yaşam kalitesinde daha fazla iyileşme sağlandığı, Nordik yürüyüşün etkili ve güvenli uygulandığı bildirilmiştir (36).

Sanal Gerçeklik ile Egzersiz Eğitimi

Kardiyak rehabilitasyon programlarına katılımı artırmada sanal gerçeklik, oyun teknolojilerine dayalı hastane dışı çözümlerde kullanılmaktadır. Son yıllarda kardiyak telerehabilitasyonda sanal rehabilitasyon ile internet üzerinden yerel veya uzaktan bireysel egzersiz uygulamaları araştırılmaktadır. Sanal gerçeklik uygulamaları ile sanal ortamda güvenli fiziksel aktivite sağlanır (37). Boulanger ve ark. (38) tarafından koroner

arter hastalarında ev temelli kardiyak telerehabilitasyon programı MedBike sistemi ile sanal gerçeklik temelli, eş zamanlı uzaktan izleme ile egzersiz eğitimi uygulanmıştır. Çalışmada uygulamanın zamandan tasarruf sağladığı, katılımı artırmada etkili ve güvenli olduğu gösterilmiştir (38). Vonk ve ark. (7) tarafından merkez temelli ve ev temelli kardiyak rehabilitasyon programının uygulanması için dört kollu yeni bir çalışma (Cardiac RehApp çalışma) tasarlanmıştır. Çalışmada hibrit kardiyak rehabilitasyon uygulamasının etkileri değerlendirilecektir. Bu çalışmada koroner arter hastalarına düşük yoğunlukta 5-10 dk aerobik ve kuvvetlendirme egzersizi, günde >30 dk'ya kademeli artış ile yürüyüş, koşma, bisiklete binme, üst ve alt gövde kuvvetlendirme egzersizleri sanal gerçeklik ile uygulanacaktır. Hastalar video, yazılı ve sesli olarak haftalık SMS ile izlenecektir. Bu çalışmada merkez temelli kardiyak rehabilitasyonla birlikte uygulanan ev temelli kardiyak rehabilitasyonun hastalarda sedanter davranış, kardiyovasküler risk faktörleri, fiziksel aktivite, fiziksel uygunluk, kas gücü ve yaşam kalitesi üzerine etkisi değerlendirilecektir.

SONUÇ

Kardiyovasküler hastalıklarda telerehabilitasyon uzaktan izleme, e-öğrenme ve tele-koçluk gibi yaklaşımlarla sağlanmaktadır. Yapılan çalışmalarda ev temelli ve hibrit uygulanan kardiyak telerehabilitasyonda aerobik, aerobik ve kuvvetlendirme kombine egzersiz eğitimi verilmiştir. Kardiyovasküler hastalıklarda telerehabilitasyon ile daha çok egzersiz kapasitesinde ve fiziksel aktivitede artışla sonuçlanan iyileşmeler bildirilmektedir. Bununla birlikte kardiyak telerehabilitasyonun düşük ve orta riskli koroner arter hastalarında güvenli olduğu, yüksek riskli kalp yetmezliği gibi hasta popülasyonunda çalışmaların az ve sınırlı olduğu görülmektedir. Kardiyovasküler hastalıklarda telerehabilitasyon uygulamalarının etkinliği ve güvenliği için kırsal yaşam, ek hastalıklar, düşük sosyo ekonomik durum ve ileri yaş yönünden kardiyak hasta popülasyonlarında daha fazla çalışmaya ihtiyaç vardır.

KAYNAKLAR

1. Ambrosetti M, Abreu A, Corrà U, Davos CH, Hansen D, Frederix I et al. Secondary prevention through comprehensive cardiovascular rehabilitation: From knowledge to implementation. 2020 update. A position paper from the Secondary Prevention and Rehabilitation Section of the

- European Association of Preventive Cardiology. *Eur J Prev Cardiol.* 2021; 28(5): 460-495.
2. World Health Organization. Noncommunicable diseases country profiles 2018. World Health Organization. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/274512>, 223 p.
 3. Şencan I, Keskinliç B, Ekinçi B, Öztemel A, Sarıoğlu G, Çobanoğlu N et al. Türkiye Kalp ve Damar Hastalıkları Önleme ve Kontrol Programı Eylem Planı (2015-2020). TC Türkiye Halk Sağlığı Kurumu, TC Sağlık Bakanlığı Yayın. 2015; (988), 1-63.
 4. Winnige P, Vysoky R, Dosbaba F, Batalik L. Cardiac rehabilitation and its essential role in the secondary prevention of cardiovascular diseases. *World J Clin Cases.* 2021; 9(8): 1761.
 5. Scherrenberg M, Wilhelm M, Hansen D, Völler H, Cornelissen V, Frederix I et al. The future is now: a call for action for cardiac telerehabilitation in the COVID-19 pandemic from the secondary prevention and rehabilitation section of the European Association of Preventive Cardiology. *Eur J Prev Cardiol.* 2021; 28(5): 524-540.
 6. Brouwers RWM, van Exel HJ, van Hal JMC, Jorstad HT, de Kluiver EP, Kraaijenhagen RA et al. Committee for Cardiovascular Prevention and Cardiac Rehabilitation of the Netherlands Society of Cardiology. Cardiac telerehabilitation as an alternative to centre-based cardiac rehabilitation. *Neth Heart J.* 2020; 28(9): 443-451.
 7. Vonk T, Bakker EA, Zegers ES, Hopman MT, Eijsvogels TM. Effect of a personalised mHealth home-based training application on physical activity levels during and after centre-based cardiac rehabilitation: rationale and design of the Cardiac RehApp randomised control trial. *BMJ Open Sport Exerc Med.* 2021; 7(3): e001159.
 8. Piepoli M F, Abreu A, Albus C, Ambrosetti M, Brotons C, Catapano AL et al. Update on cardiovascular prevention in clinical practice: A position paper of the European Association of Preventive Cardiology of the European Society of Cardiology. *Eur J Prev Cardiol.* 2020; 27(2): 181-205.
 9. Frederix I, Vandijck D, Hens N, De Sutter J, Dendale P. Economic and social impact of increased cardiac rehabilitation uptake and cardiac telerehabilitation in Belgium—a cost–benefit analysis. *Acta Cardiol.* 2018; 73(3): 222-229.
 10. Coorey GM, Neubeck L, Mulley J, Redfern J. Effectiveness, acceptability and usefulness of mobile applications for cardiovascular disease self-management: Systematic review with meta-synthesis of quantitative and qualitative data. *Eur J Prev Cardiol.* 2018; 25(5): 505-521.
 11. Batalik L, Filakova K, Batalikova K, Dosbaba F. Remotely monitored telerehabilitation for cardiac patients: A review of the current situation. *World J Clin Cases.* 2020; 8: 1818-1831.
 12. Huang K, Liu W, He D, Huang B, Xiao D, Peng Y et al. Telehealth interventions vs center-based cardiac rehabilitation of coronary artery disease: A systematic review and meta-analysis. *Eur J Prev Cardiol.* 2015; 22:959-971
 13. Trecarten N, Kirkland S, Rainham D, Giacomantonio N, McGowan E, Murnaghan D et al. Location-Based Sedentary Time and Physical Activity in People Living With Coronary Artery Disease. *J Cardiopulm Rehabil Prev.* 2021; 41(4): 337-342.
 14. Milewski K, Małeckı A, Orszulik-Baron D, Kachel M, Hirmler P, Orczyk M et al. The use of modern telemedicine technologies in an innovative optimal cardiac rehabilitation program for patients after myocardial revascularization: Concept and design of RESTORE, a randomized clinical trial. *Cardiol J.* 2019; 26(5): 594-603.
 15. Nabutovsky I, Ashri S, Nachshon A, Tesler R, Shapiro Y, Wright E et al. Feasibility, Safety, and Effectiveness of a Mobile Application in Cardiac Rehabilitation. *Isr Med Assoc J.* 2020; 22(6): 357-363.
 16. Claes J, Buys R, Budts W, Smart N, Cornelissen VA. Longer-term effects of home-based exercise interventions on exercise capacity and physical activity in coronary artery disease patients: A systematic review and meta-analysis. *Eur J Prev Cardiol.* 2017; 24(3): 244-256.
 17. Avila A, Claes J, Buys R, Azzawi M, Vanhees L, Cornelissen V. Home-based exercise with telemonitoring guidance in patients with coronary artery disease: Does it improve long-term physical fitness? *Eur J Prev Cardiol.* 2020; 27(4): 367-377.
 18. Hwang R, Bruning J, Morris N, Mandrusiak A, Russell T. A systematic review of the effects of telerehabilitation in patients with cardiopulmonary diseases. *J Cardiopulm Rehabil Prev.* 2015; 35(6): 380-389.
 19. Kraal J J, Van den Akker-Van Marle M E, Abu-Hanna A, Stut W, Peek N, Kemps H M. Clinical and cost-effectiveness of home-based cardiac rehabilitation compared to conventional, centre-based cardiac rehabilitation: Results of the FIT@ Home study. *Eur J Prev Cardiol.* 2017; 24(12): 1260-1273.
 20. Oerkild B, Frederiksen M, Hansen JF, Prescott E. Home-based cardiac rehabilitation is an attractive alternative to no cardiac rehabilitation for elderly patients with coronary heart disease: results from a randomised clinical trial. *BMJ open.* 2012; 2(6): e001820.
 21. Van Veen E, Bovendeert JF, Backx FJ, Huisstede BM. E-coaching: New future for cardiac rehabilitation? A systematic review. *Patient Educ Couns.* 2017; 100(12): 2218-2230.
 22. Xia TL, Huang FY, Peng Y, Huang BT, Pu XB, Yang Y et al. Efficacy of different types of exercise-based cardiac rehabilitation on coronary heart disease: a network meta-analysis. *J Gen Intern Med.* 2018; 33(12): 2201-2209.
 23. Wongvibulsin S, Habeos EE, Huynh PP, Xun H, Shan R, Rodriguez KAP et al. Digital health interventions for cardiac rehabilitation: systematic literature review. *J Med Internet Res.* 2021; 23(2): e18773.
 24. Bravo-Escobar R, González-Represas A, Gómez-González AM, Montiel-Trujillo A, Aguilar-Jimenez R, Carrasco-Ruiz R et al. Effectiveness and safety of a home-based cardiac rehabilitation programme of mixed surveillance in patients with ischemic heart disease at moderate cardiovascular risk: A randomised, controlled clinical trial. *BMC Cardiovasc Disord.* 2017; 17(1): 1-11.
 25. Kraal JJ, Peek N, Van den Akker-Van Marle ME, Kemps HM. Effects of home-based training with telemonitoring guidance in low to moderate risk patients entering cardiac rehabilitation: short-term results of the FIT@ Home study. *Eur J Prev Cardiol.* 2014; 21(2 Suppl): 26-31.
 26. Chockalingam A, Chan A, Kanaley JA, Aggarwal K. Home-Based Arm Cardiac Rehabilitation in Disabled Veterans: A Pilot Study. *Mo Med.* 2021; 118(4): 387.
 27. Skobel E, Knackstedt C, Martinez-Romero A, Salvi D, Vera-Munoz C, Napp A et al. Internet-based training of coronary artery patients: the Heart Cycle Trial. *Heart Vessels.* 2017; 32(4): 408-418.
 28. Brouwers RW, Kraal JJ, Traa SC, Spee RF, Oostveen LM, Kemps H. Effects of cardiac telerehabilitation in patients with coronary artery disease using a personalised patient-centred web application: protocol for the SmartCare-CAD randomised controlled trial. *BMC Cardiovasc Disord.* 2017; 17(1): 1-11.
 29. Claes J, Cornelissen V, McDermott C, Moyna N, Pattyn N, Cornelis N et al. Feasibility, Acceptability, and Clinical Effectiveness of a Technology-Enabled Cardiac Rehabilitation

- Platform (Physical Activity Toward Health-I): Randomized Controlled Trial. *J Med Internet Res.* 2020; 22: e14221
30. Szalewska D, Niedozytko P, Gierat-Haponiuk K. The impact of professional status on the effects of and adherence to the outpatient followed by home-based telemonitored cardiac rehabilitation in patients referred by a social insurance institution. *Int J Occup Med Environ Health.* 2015; 28(4): 761.
 31. Batalik L, Konecny V, Dosbaba F, Vlazna D, Brat K. Cardiac rehabilitation based on the walking test and telerehabilitation improved cardiorespiratory fitness in people diagnosed with coronary heart disease during the COVID-19 pandemic. *Int J Environ Res Public Health.* 2021; 18(5): 2241.
 32. Meinhart F, Stütz T, Sareban M, Kulnik ST, Niebauer J. Mobile technologies to promote physical activity during cardiac rehabilitation: a scoping review. *Sensors (Basel).* 2020; 21(1): 65.
 33. Uddin J, Joshi VL, Moniruzzaman M, Karim R, Uddin J, Siraj M et al. Effect of home-based cardiac rehabilitation in a lower-middle income country: results from a controlled trial. *J Cardiopulm Rehabil Prev.* 2020; 40(1): 29-34.
 34. Hwang R, Bruning J, Morris NR, Mandrusiak A, Russell T. Home-based telerehabilitation is not inferior to a centre-based program in patients with chronic heart failure: a randomised trial. *J Physiother.* 2017; 63(2): 101-107.
 35. Peng X, Su Y, Hu Z, Sun X, Li X, Dolansky MA et al. Home-based telehealth exercise training program in Chinese patients with heart failure: a randomized controlled trial. *Medicine (Baltimore).* 2018; 97(35).
 36. Piotrowicz E, Zieliński T, Bodalski R, Rywik T, Dobraszkiewicz-Wasilewska B, Sobieszkańska-Malek M et al. Home-based telemonitored Nordic walking training is well accepted, safe, effective and has high adherence among heart failure patients, including those with cardiovascular implantable electronic devices: a randomised controlled study. *Eur J Prev Cardiol.* 2015; 22(11): 1368-1377.
 37. Schröder J, Van Criekinge T, Embrechts E, Celis X, Van Schuppen J, Truijzen S et al. Combining the benefits of tele-rehabilitation and virtual reality-based balance training: a systematic review on feasibility and effectiveness. *Disabil Rehabil Assist Technol.* 2019; 14(1): 2-11.
 38. Boulanger P, Mott W, Schaeffer S, Wood PW, Padwal R, Raggi P. *MedBike: Virtual Reality for Remote Cardiac Rehabilitation.* Assistive and Rehabilitation Engineering. 4th ed, Sweden: IntechOpen; 2019.

DERLEME

Boyun Ağrısı Tedavisinde Sanal Gerçeklik Uygulamaları*Burcu Ece KORKMAZ¹, Yeşim SALIK ŞENGÜL²***ÖZ**

Boyun ağrısı, bel ağrısından sonra ikinci sırada en çok görülen muskuloskeletal patolojidir. Kronik boyun ağrısı, bireyin davranışlarını, yaşam kalitesini, aile ve meslek yaşantısını önemli ölçüde etkileyen, hoş olmayan, duyuşsal ve duygusal bir deneyimdir ve her üç yetişkinden ikisinin hayatının bir döneminde boyun ağrısı yaşadığı bilinmektedir. Sanal gerçeklik (Virtual Reality-VR), kullanıcıların sanal mekanlarda gezinme ve bu mekanlardaki nesnelere manipüle etme izlenimine sahip olduğu yapay bir dünya yaratmak için kullanılan bir bilgi işlem sistemi olarak tanımlanır. VR teknolojileri, sanal bir ortamda fiziksel olarak bulunma algısı olarak tanımlanan imersiyon kavramı ve bu kavramın farklı alt tipleriyle sınıflandırılmaktadır. İmersiyon derecelerine göre sanal gerçeklik teknolojileri immersive, semi-immersive, non-immersive olarak üç kategoride incelenmektedir. Sanal gerçeklik teknolojilerinin ağrı üzerine temel etki mekanizması distraksiyon kavramıyla açıklanmaktadır. Kronik boyun ağrısı rehabilitasyonunda son yıllarda sıklıkla kullanılmaya başlanan VR teknolojilerinin, ağrı, disabilite, postural kontrol ve denge, kinematik değişimler üzerine olumlu etkileri yapılan çalışmalarda bildirilmiştir. Bu derlemenin amacı, sanal gerçeklik teknolojilerinin kronik boyun ağrısı tedavisinde kullanım alanları ve amaçları, tedavi programlama için optimal doz ve sürenin belirlenmesi ve uygulamanın olası yan etkileri hakkında bilgi vererek ilerleyen çalışmalar için yol gösterici olmasıdır.

Anahtar Kelimeler: Boyun Ağrısı; Hareket Tutması; Rehabilitasyon; Sanal Gerçeklik

Virtual Reality Applications in Neck Pain Treatment*Burcu Ece KORKMAZ¹, Yeşim SALIK ŞENGÜL²***ABSTRACT**

Neck pain is the second most common musculoskeletal pathology after low back pain. Chronic neck pain is an unpleasant, sensory and emotional experience that significantly affects the behavior, quality of life, family and professional life of the individual, and it is known that two out of every three adults experience neck pain at some point in their lives. Virtual reality (VR) is defined as a computing system used to create an artificial world where users have the impression of navigating and manipulating objects in virtual spaces. VR technologies are classified by the concept of immersion, which is defined as the perception of being physically present in a virtual environment, and different subtypes of this concept. According to their immersion degrees, virtual reality technologies are examined in three categories as immersive, semi-immersive and non-immersive. The main mechanism of action of virtual reality technologies on pain is explained by the concept of distraction. The positive effects of VR technologies, which have been used frequently in the rehabilitation of chronic neck pain in recent years, on pain, disability, postural control and balance, and kinematic changes have been reported in studies. The purpose of this review is to provide information about the areas and purposes of use of virtual reality technologies in the treatment of chronic neck pain, the determination of the optimal dose and duration for treatment programming, and the possible side effects of the application, and to guide further studies.

Key Words: Motion Sickness; Neck Pain; Rehabilitation; Virtual Reality

¹Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, İzmir Ekonomi Üniversitesi, İzmir, Türkiye.
²Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir, Türkiye.

Sorumlu Yazar: Burcu Ece KORKMAZ

E-posta adresi: ecekrkmz6@gmail.com

Gönderi Tarihi: 28.07.2022

ORCID No: 0000-0003-3010-0144

Kabul Tarihi: 19.05.2023

GİRİŞ

Boyun ağrısı, bel ağrısından sonra ikinci sırada en çok görülen muskuloskeletal patolojidir(1). Genel popülasyondaki prevalansı %30-71 arasında değişir ve global disabiliteye katkı sağlayan dördüncü sıradaki nedendir (2,3). Her üç yetişkinden ikisinin hayatının bir döneminde boyun ağrısı yaşadığı bilinmektedir (4). Boyun ağrısı yaygın bir disabilite potansiyeli oluşturmakla birlikte, genellikle kişilerin semptomları kalıcı bir çözüme ulaşamaz (3,5). Kronik boyun ağrısı, bireyin davranışlarını, yaşam kalitesini, aile ve meslek yaşantısını önemli ölçüde etkileyen, hoş olmayan, duyuşsal ve duygusal bir deneyimdir. Tüm bu biyopsikososyal etkilerinin yanı sıra artan sağlık hizmetleri maliyetleri, azalan iş verimliliği, iş devamsızlık ile boyun ağrısı ciddi bir sorun olarak karşımıza çıkmaktadır (2-5). Boyun ağrısının kronik bir soruna dönüşebilmesi ihtimalinin yüksek olması nedeniyle erken tanı ve tedavi için risk faktörlerinin belirlenmesi önemlidir (6). Boyun ağrısı için risk faktörleri psikolojik ve biyolojik olmak üzere iki ana başlık altında incelenebilir (7). Psikolojik faktörler stres, anksiyete, kognitif değişkenler, uyku problemleri, sosyal destek,

kişilik özellikleri olarak gösterilirken, biyolojik faktörler, nöromuskuloskeletal rahatsızlıklar, otoimmün hastalıklar, genetik faktörler, cinsiyet ve yaş olarak söylenebilir. İleri yaş, kadın cinsiyet, düşük sosyal destek, bel veya boyun ağrısı öyküsü, düşük fiziksel aktivite düzeyi, bilgisayar kullanım sürelerinin uzaması gibi etkenler boyun ağrısı riskini artırma açısından ön planda yer almaktadır (6,8-10)

Sanal gerçeklik (VR), kullanıcıların sanal mekanlarda gezinme ve bu mekanlardaki nesnelere manipüle etme izlenimine sahip olduğu yapay bir dünya yaratmak için kullanılan bir bilgi işlem sistemi olarak tanımlanır (11). Üç boyutlu, multisensoryal ve interaktif bir bilgisayar aracılı simülasyon ortamına atıfta bulunan bu teknoloji teriminin ilk kez adlandırılması 1989 yılında Jaron Lainer tarafından yapılmıştır. Lainer VR teknolojisi hakkında gözlük, eldiven gibi arayüz cihazlarının da kullanıldığı, duyuları veya zihni kandıran bir bilgisayar dünyası olduğunu söylemektedir (12). VR teknolojileri imersiyonun derecesine göre, non-immersive, semi-immersive ve immersive olarak üç kategoride incelenmektedir

(13). İmersiyon kavramı ise sanal bir ortamda fiziksel olarak bulunma algısı olarak tanımlanabilir

(14). Sanal gerçekliğin farklı alt tipleriyle inme (15), serebral palsi (16), yanık (17), parkinson hastalığında (18), Guillain Barre Sendromu (19), multipl skleroz (20) rehabilitasyonunda kullanıldığı yapılan çalışmalarda gösterilmiştir.

Sanal gerçeklik uygulamalarının boyun ağrısı rehabilitasyonu için ilk kez kullanımı, 2009 yılında servikosefalik kinesteziyi sanal gerçeklik test prosedürü ile değerlendirmek üzere geliştirilen bir yazılım ile başlamaktadır (21). Aynı yıl servikal hareketlerin sanal gerçeklik ortamında değerlendirilmesinin konvansiyonel yöntemlerle benzer sonuçlar verdiğini gösteren başka çalışmalar da yayınlanmıştır (22,23). Farklı yönlere uzanmayı veya hedefleri takip etmeyi sağlayan bir başka VR yazılımında baş ve boyun hareketlerinin değerlendirilmesi ve egzersiz olarak farklı senaryolar içerisinde uyarlanması sağlanmıştır (24). Harvie ve ark. görsel proprioseptif geribildirimler ile kullanıcının boyun mobilitesini artırmayı hedefleyen bir yazılım (25) oluşturduktan sonra, değişen beden hareket algısını kinematik bilgilerle düzenlemek için “Motor Offset

Visual Illusion” isimli bir başka VR tasarımı (26) daha geliştirmişlerdir. Nexercise adı verilen bir başka VR uygulamasında Kim ve ark. ilgi çekici görsel ve işitsel uyarıların bulunduğu bir sanal gerçeklik çevresinde boyun egzersizleri yapılmasını sağlayan bir oyun geliştirmişlerdir (27). Oyun sırasında kişinin, arka plandan gelen müzikle birlikte farklı yönlerden gönderilen sinyalleri takip etmesi gerekmektedir. Mihajlovic ve ark. boyun hareketlerinin değerlendirilmesi ve egzersizleri için iki ayrı bölümden oluşan bir VR yazılımı tasarlamışlardır (28). İlk bölüm sistem kurulumu ve kalibrasyonu içerirken ikinci bölüm exergame (oyun) kısmını içermektedir. Bu, iki bölümlü tasarım kullanıcının ilk bölümde oluşturduğu boyun eklem hareket açıklığı verilerini analiz ederek ikinci bölümde kişiye özel bir boyun egzersiz programı çıkarılmasını sağlamaktadır. Rezaei ve ark. geliştirdikleri Cervigame adlı oyun yazılımında 50 farklı hareket seviyesi içeren, kolaydan zora doğru ilerleme gösteren bir program tasarlamışlardır. Oyunda görsel fiksasyon, baş ve göz koordinasyonu, baş ve boyun pozisyonu ve hareket duyularının geliştirilmesi hedeflenmektedir (29). Bu derlemenin amacı, sanal

gerçeklik teknolojilerinin kronik boyun ağrısı tedavisinde kullanım alanları ve amaçları, tedavi programlama için optimal doz ve sürenin belirlenmesi ve uygulamanın olası yan etkileri hakkında bilgi vererek ilerleyen çalışmalar için yol gösterici olmasıdır.

VR Uygulamalarının Boyun Ağrısı Üzerine Etkileri

Sanal gerçekliğin ağrı üzerindeki analjezik etkileri 21.yy.'ın başlarında yapılan çalışmalarla birlikte ortaya konmaya başlamış ve ilerleyen çalışmalarla da desteklenmiştir (30,31). Boyun ağrısında tek bir seans VR uygulamasının ağrıyı azalttığına dair kanıtlar bulunmakla birlikte (23) 4-6 seanslık uygulamaların ardından kısa ve orta vadede ağrıda anlamlı azalmanın bildirildiği çalışmalar da mevcuttur (24,29,32). Literatürde VR'ın ağrı kontrolü üzerine etki mekanizmalarını açıklayan çeşitli mekanizmalar üzerinde durulmaktadır. VR ile ağrı kontrolünün temel mekanizmasını araştıran çalışmaların sonucu olarak ağrı algısını etkileyen temel mekanizmada *distraksiyon* kavramı sıklıkla yer almaktadır. Ağrı fiziksel, psikolojik veya duysal girdiler yoluyla oluşan travmalar sonucu vücudun kendisini korumak için verdiği algısal

tepki olarak tanımlanmaktadır (25). Ağrı algısı üzerinde etki eden faktörler arasında dikkat, kognisyon, duyular, duygular, motivasyon ve hafıza sayılabilir (33). Bu algısal süreçlerin VR teknolojileriyle yönlendirilebilmesini sağlayan durum, kişinin içerisinde dikkat, konsantrasyon ve multisensoryel entegrasyon gerektiren bir oyun kurgusu içerisinde dikkatini ağrıdan uzaklaştırmasıyla açıklanmaktadır. Oyuna odaklanmayla birlikte proprioepsiyon duyusunun diğer periferik duyuları baskılamasıyla açıklanan bir teoride ağrı eşliğinin yükselebilmesi bu şekilde açıklanmaya çalışılmaktadır (25). Distraksiyon ve ağrıyla başa çıkma üzerine yapılan başka bir çalışmada *dikkat kapasitesinin limitli olduğu* söylenmektedir (34). Bu bilgidен hareketle oyuna odaklanan, farklı şekilde gelen duysal uyarınları takip eden ve verilen görevleri yapmaya çalışan bir kişinin ağrı için ayırabileceği dikkat kapasitesinin de azalması beklenmektedir.

Pozitif Emisyon Transmisyon, Manyetik Rezonans Görüntüleme, Magnetoensefalografi gibi nörogörüntüleme tekniklerinin yaygın kullanımının artışı sonucunda ağrı nörofizyolojisi hakkında objektif veriler sunan araştırmalar da

çoğalmıştır (35). Bu kapsamda yapılan çalışmalar, ağrı modülasyonu ile ilişkili ağrı matriksi üzerine odaklanmaktadır. Ağrı matriksi, Anterior Singulat Korteks (ASK), insula, talamus, primer ve sekonder somatosensorial korteks yapılarını içermektedir. Yapılan bir çalışmada ağrı matriksinde, ağrılı uyarana karşı VR uygulaması sonucu analjezik etki sağlandığı bildirilmiştir (36). Singulo-frontal korteks aktivitesinin Periaquaduktal Gri Çekirdek (PAG)'i uyarması ve sonucunda da ağrı inhibisyonunu sağlaması, dikkat işleme sürecinin ağrı inhibisyonunun ile ilişkisini açıklamaktadır (35). PAG, inen yollar aracılığıyla spinal düzeyde ağrı inhibisyonunu sağlayan bir orta beyin bölümüdür. Korteksten dikkat işleme ve duygular hakkında sinyaller alır. Tüm bu açıklamalar doğrultusunda VR aracılığıyla uygulanan dikkat temelli tedaviler, artan perigenual ASK, orbitofrontal ve PAG aktivitesinde artış ve ağrı matriksi aktivitesinde azalma sonucu ağrı algısını düzenleyebiliyor olmasını sağlamaktadır. Ayrıca, hoş bir ortamda duygular eşliğinde yapılan çalışmalar amigdalayla aktive edip, PAG'ı fasilite ederek ağrıya azalmayı sağlayabilir (37). VR yazılımları ağrının bir sonucu

olarak azalan boyun çevresi kas fonksiyonu ve motor kontrolü, göz, boyun ve vestibular internöronal bağlantıları geliştiren boyun egzersizleri içermektedir (24).

VR Uygulamalarının Boyun Ağrısında Disabilite Üzerine Etkileri:

Boyun ağrısında VR uygulamalarının, kontrol grubuna kıyasla disabiliteyi azalttığına dair kanıtlar bulunmaktadır (24,29,32,38). Derin ve yüzeysel boyun kaslarının kontrol ve koordinasyonunda artış, hızlı boyun hareketlerinin yapılabirliğinde gelişme, günlük yaşam aktiviteleri sırasında boyun çevresinde daha az stres, boyun, görsel (vizüel) ve vestibuler sistemler arasında daha gelişmiş motor kontrol ve nöronal bağlantının ortaya çıkması disabilitenin azalmasında etkin görülmektedir (24). Bununla birlikte VR çalışmalarında disabilitenin değerlendirilmesine yönelik çalışmaların artması gerektiği vurgulanmaktadır (24, 38).

VR Uygulamalarının Boyun Ağrısında Postural Kontrol ve Denge Kayıpları Üzerine Etkileri:

Efektif ve uygun zamanda postural kontrol için görsel, vestibular ve proprioseptif girdilerin işleme süreçlerinin uygun entegrasyonu gereklidir (39). Fazla sayıda kas içiğinin

bulunması nedeniyle de boyun bölgesinde postural kontrol mekanizmaları daha kompleks bir yapıdadır (40). Bu bölgedeki kas içcikleri postural kontrolü sağlamada vestibuler ve visuel sistemlerle kompleks bir refleks bağlantıya sahiptir. Boyun ağrılı hastalarda postural kontrol kayıpları kanıtlanmıştır (41,42). VR çalışmalarının boyun ağrılı hastalarda dinamik denge ve ayakta durmayı değerlendiren step-up (24) ve dinamik dengeyi ölçen Y-balance test (29) sonuçlarıyla kısa ve orta vadede dengeyi anlamlı düzeyde geliştirdiği gösterilmiştir. Ağrı ve disabilitede azalma, VR teknolojisinin kas içcığı duyarlılığındaki azalmayı sağlamasıyla ilişkili olarak postural kontrol ve dengenin gelişimine katkı sağlamaktadır (40,43).

VR Uygulamalarının Boyun Ağrısında Kinematik Değişimler Üzerine Etkileri:

Kronik boyun ağrısıyla birlikte boyun hareketlerinin eklem hareket açıklığında (EHA), hızında ve kesinliğinde değişimler bildirilmiştir. Boyun EHA kısıtlılığı boyun ağrılı hastalarda görülen en yaygın bulgulardan biridir (44). VR çalışmalarının boyun eklem kinematikleri üzerindeki tartışmalı sonuçları birkaç nedene bağlanabilir; katılımcının başlangıçtaki normal

EHA değerleri, VR oyununun tasarımı, çalışma dizaynı, süre ve seans sayısı gibi (38). Hareketlerin hızı, boyun ağrılı hastalarda, iyi bir belirleyici olarak ifade edilmektedir (45). Dört hafta boyunca uygulanan VR çalışmaları sonucunda maksimum ve ortalama hareket hızında kısa ve orta dönem sonuçlarında gelişme sağlandığı bulunmuştur (24,38). Hareket kesinliğinde kayıplar, boyun ağrılı hastalarda sıklıkla görülebilen bir başka bulgudur. Yapılan çalışmalarda 4-6 seanslık VR uygulamaları sonucunda hareketlerin kesinliğinde kontrol grubuna göre anlamlı artış gözlenmiştir (24,38). VR temelli uygulamalardaki olası kinematik gelişmeler, gözler, baş, vestibuler koordinasyon, motor öğrenme ve daha iyi motor kontrol ile ilişkilendirilmektedir. Bu gelişimleri daha fazla açıklayabilmek için, literatürde 'distraksiyon' etkisi, buna bağlı gevşeme, artan motivasyon ve azalan hareket korkusu parametreleri öne çıkmaktadır.

VR Teknolojileri İçin Optimal Doz ve Uygulama Süresi:

VR temelli tedavilerin etkinliğini belirleyen faktörler, kullanılan VR teknolojisinin tipi (immersive, semi-immersive vs.), bu teknolojinin

kişilerin duyularının ne oranda yerini aldığı, uygulama süresi, sıklığıdır. VR ve ağrı yoğunluğu üzerine yapılan bir çalışmada immersive VR teknolojilerinin non-immersive VR teknolojilerinden daha etkin bulunduğu bildirilmiştir (46). Kullanıcının motivasyonunu ve katılımını artırmak için daha realistik tasarımlar içeren senaryoların etkin olduğu, böylece çevreden gelen duysal uyarılara kişinin daha çok odaklanması sağlanarak ağrıda azalma hedeflenmektedir (28). Optimal bir tedavi hedefine ulaşabilmek için literatürde bildirilen süreler, 4-8 seans, her seans 20-30 dk uzunluğunda ve 4-5 haftanın üzerinde bir uygulamayı tavsiye etmektedir (24,38). Yapılan çalışma ve katılımcı sayılarının az olması nedeniyle bu alandaki etkinliğin incelenmesi için daha fazla sayıda çalışmaya ihtiyaç duyulmaktadır.

Boyun Ağrısında VR Uygulamalarına Dair Olası Yan Etkiler:

Boyun ağrısında gösterilen olumlu etkilerine rağmen VR uygulamalarının bilinen en önemli yan etkisi hareket hastalığı (HH) olarak bilinmektedir. HH, farklı sanal gerçeklik ortamlarına maruz kalma sırasında veya sonrasında meydana gelebilen, araç

tutmasına (hareket hastalığı) benzer bir sendromdur (47). Literatürde "cybersickness" gibi farklı ifadelerle yer alabilse de bu tablo genel olarak 'sanal gerçeklik teknolojilerinden kaynaklanan hoşça gitmeyen semptomlar' olarak tanımlanmaktadır (48,49). HH'nin en sık görülen yan etkileri, baş dönmesi, renkte solgunluk, soğuk terleme, mide bulantısı ve kusmadır. İmersiyona maruz kalan VR kullanıcılarının %80-95'inde HH görüldüğü bilinmektedir. Görsel rahatsızlık, maruziyet süresi, anksiyete, yaş ve kadın cinsiyet VR uygulamalarında olası HH durumlarını tetikleyebilmektedir (50).

HH fenomenini açıklayan bazı teoriler bulunmaktadır. Reason ve Brand tarafından önerilen Duyusal Çatışma Teorisi (1975) (51), HH'nin görsel, vestibular, proprioseptif duyular gibi farklı duysal sinyaller arasındaki çatışmadan kaynaklandığını söylemektedir. Reason tarafından ortaya atılan Nöron Uyuşmazlık Teorisi'nde (1978) (52), alınan duysal bilginin kişinin önceki deneyimleriyle eşleşmemesi sonucunda HH oluştuğu düşünülmektedir. Riccio ve Stoffregel tarafından ortaya atılan Postural İnstabilite Teorisi'nde (1991) (53) ise duysal çatışma teorisi

eleştirilmektedir. Uygulama sırasında duyular arası çatışmanın sıklıkla olabilen ve hiçbir sıra dışı tablo barındırmayan bir durum olduğu, postural instabilitenin asıl neden olabileceği öne sürülmüştür. Yetersiz postural kontrole sahip olan bazı bireylerin değişen koşullara uygun postural cevabı oluşturamamaları stabilitenin nasıl en iyi şekilde sürdüreceğini bilememesi nedeniyle HH yaşanması şeklinde açıklanmaktadır. Örnek olarak, gemide seyahat sırasında yaşanan veya lunapark hız treni deneyiminden sonra görülebilen semptomlar verilmektedir.

Ebenholtz tarafından öne sürülen Göz Hareketleri Teorisinde (54,55) ise araç tutması ve HH, vagus sinirinin stimülasyonu ile açıklanmaktadır. Mekanizma, optokinetik nistagmus ve vestibüler oküler yanıt adı verilen iki spesifik göz hareketinin göz kasları çevresinde gerilim oluşturarak vagus sinirini uarması ve konsantrasyon zorluğu, göz yorgunluğu, baş ağrısına yol açması şeklinde açıklanmaktadır.

Bruck ve Walters HH hakkında, nedensellik zinciriyle ilerleyen daha kapsamlı bir teori öne sürmüşlerdir (48). Bu teoride;

-Uyarılmanın artışıyla birlikte solunum hızında meydana gelen değişimler serebral kan akımındaki karbondioksit düzeylerinde düşüşe yol açar. Bu değişimler sonucunda baş dönmesi, yorgunluk, konsantrasyon güçlüğü, anksiyete gibi HH semptomları meydana gelir. Görülen HH semptomları ise 4 faktöre ayrılabilir.

1- Genel hareket tutması faktörü: HH semptomlarının çoğunu içine almakla birlikte, hasta hissetme ve bulantı hissi ön planda

2- Görsel faktör: Solunumla ilişkilidir. Göz yorgunluğu, baş ağrısı semptomları görülebilir.

3- Uyarılma faktörü: Solunumda değişimler, net görememe, vertigo

4- Yorgunluk faktörü: Göz yorgunluğu, kafada dolgunluk hissi, baş dönmesi, görme kaybı

HH'nin değerlendirilmesinde Siber Hastalık Vizüel Analog Skalası, Siber Hastalık Anketi, Hareket Hastalığı Duyarlılık Anketi-Kısa Formu, Hareket Hastalığı Değerlendirme Anketi literatürde sıklıkla kullanılmaktadır.

SONUÇ VE ÖNERİLER:

Literatürde de bildirilen distraksiyon ve motivasyon gibi faktörler nedeniyle, sanal gerçeklik uygulamalarının boyun ağrısı rehabilitasyonunda kullanımı giderek yaygınlaşmaktadır. Tele rehabilitasyon, teknolojik değerlendirme ve tedavi yöntemlerinin, terapistin hastayı uzaktan da takip edebiliyor olmasını sağlaması nedeniyle bu alanda yapılan çalışmalar yaygınlaşmaktadır. Oyun haline getirilen yazılımlar, klasik tedavi yaklaşımlarına kıyasla tedaviye devamlılık ve motivasyonu artırmada etkin bulunduğu için farklı rehabilitasyon alanlarında olduğu gibi boyun ağrısı rehabilitasyonunda da geliştirilmeye açık bir alan olarak görülmektedir.

KAYNAKLAR

- Ferrari R, Russell AS. Regional musculoskeletal conditions: neck pain. Best practice & research Clinical rheumatology. 2003;17(1):57-70.
- Hoy D, March L, Woolf A, Blyth F, Brooks P, Smith E, et al. The global burden of neck pain: estimates from the global burden of disease 2010 study. Annals of the rheumatic diseases. 2014;73(7):1309-15.
- Côté P, van der Velde G, Cassidy JD, Carroll LJ, Hogg-Johnson S, Holm LW, et al. The burden and determinants of neck pain in workers: results of the Bone and Joint Decade 2000-2010 Task Force on Neck Pain and Its Associated Disorders. Spine (Phila Pa 1976). 2008;33(4 Suppl):S60-74.
- Elbinoune I, Amine B, Shyen S, Gueddari S, Abouqal R, Hajjaj-Hassouni N. Chronic neck pain and anxiety-depression: prevalence and associated risk factors. The Pan African medical journal. 2016;24:89.
- Haldeman S, Carroll L, Cassidy JD, Schubert J, Nygren A. The Bone and Joint Decade 2000-2010 Task Force on Neck Pain and Its Associated Disorders: executive summary. Spine (Phila Pa 1976). 2008;33(4 Suppl):S5-7.
- Kim R, Wiest C, Clark K, Cook C, Horn M. Identifying risk factors for first-episode neck pain: A systematic review. Musculoskeletal science & practice. 2018;33:77-83.
- Kazeminasab S, Nejadghaderi SA, Amiri P, Pourfathi H, Araj-Khodaei M, Sullman MJ, et al. Neck pain: global epidemiology, trends and risk factors. BMC Musculoskeletal Disorders. 2022;23(1):1-13.
- Genebra C, Maciel NM, Bento TPF, Simeão S, Vitta A. Prevalence and factors associated with neck pain: a population-based study. Brazilian journal of physical therapy. 2017;21(4):274-80.
- Hogg-Johnson S, van der Velde G, Carroll LJ, Holm LW, Cassidy JD, Guzman J, et al. The burden and determinants of neck pain in the general population: results of the Bone and Joint Decade 2000-2010 Task Force on Neck Pain and Its Associated Disorders. Spine (Phila Pa 1976). 2008;33(4 Suppl):S39-51.
- McLean SM, May S, Klaber-Moffett J, Sharp DM, Gardiner E. Risk factors for the onset of non-specific neck pain: a systematic review. Journal of epidemiology and community health. 2010;64(7):565-72.
- Tejera DM, Beltran-Alacreu H, Cano-de-la-Cuerda R, Leon Hernández JV, Martín-Pintado-Zugasti A, Calvo-Lobo C, et al. Effects of Virtual Reality versus Exercise on Pain, Functional, Somatosensory and Psychosocial Outcomes in Patients with Non-specific Chronic Neck Pain: A Randomized Clinical Trial. International journal of environmental research and public health. 2020;17(16).
- Burbules NC. Rethinking the Virtual. In: Weiss J, Nolan J, Hunsinger J, Trifonas P, editors. The International Handbook of Virtual Learning Environments. Dordrecht: Springer Netherlands; 2006. p. 37-58.
- Mujber TS, Szecsi T, Hashmi MSJ. Virtual reality applications in manufacturing process simulation. Journal of Materials Processing Technology. 2004;155-156:1834-8.
- Lee SH, Jung HY, Yun SJ, Oh BM, Seo HG. Upper Extremity Rehabilitation Using Fully Immersive Virtual Reality Games With a Head Mount Display: A Feasibility Study. PM & R : the journal of injury, function, and rehabilitation. 2020;12(3):257-62.
- Jack D, Boian R, Merians AS, Tremaine M, Burdea GC, Adamovich SV, et al. Virtual reality-enhanced stroke rehabilitation. IEEE transactions on neural systems and rehabilitation engineering : a publication of the IEEE Engineering in Medicine and Biology Society. 2001;9(3):308-18.
- Reid DT. Benefits of a virtual play rehabilitation environment for children with cerebral palsy on perceptions of self-efficacy: a pilot study. Pediatric rehabilitation. 2002;5(3):141-8.
- Haik J, Tessone A, Nota A, Mendes D, Raz L, Goldan O, et al. The use of video capture virtual reality in burn rehabilitation: the possibilities. Journal of burn care & research : official publication of the American Burn Association. 2006;27(2):195-7.
- Mirelman A, Maidan I, Herman T, Deutsch JE, Giladi N, Hausdorff JM. Virtual reality for gait training: can it induce motor learning to enhance complex walking and reduce fall risk in patients with Parkinson's disease? The journals of gerontology Series A, Biological sciences and medical sciences. 2011;66(2):234-40.
- Albiol-Perez S, Forcano-García M, Muñoz-Tomás M, Manzano-Fernández P, Solsona-Hernández S, Mashat M, et al. A novel virtual motor rehabilitation system for Guillain-Barre syndrome. Methods of Information in Medicine. 2015;54(02):127-34.

20. Fulk GD. Locomotor training and virtual reality-based balance training for an individual with multiple sclerosis: a case report. *Journal of neurologic physical therapy : JNPT*. 2005;29(1):34-42.
21. Kramer M, Honold M, Hohl K, Bockholt U, Rettig A, Elbel M, et al. Reliability of a new virtual reality test to measure cervicocephalic kinaesthesia. *Journal of electromyography and kinesiology : official journal of the International Society of Electrophysiological Kinesiology*. 2009;19(5):e353-61.
22. Sarig-Bahat H, Weiss PL, Laufer Y. Cervical motion assessment using virtual reality. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2009;34(10):1018-24.
23. Sarig-Bahat H, Weiss PL, Laufer Y. Neck pain assessment in a virtual environment. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2010;35(4):E105-12.
24. Sarig Bahat H, Takasaki H, Chen X, Bet-Or Y, Treleaven J. Cervical kinematic training with and without interactive VR training for chronic neck pain - a randomized clinical trial. *Manual therapy*. 2015;20(1):68-78.
25. Harvie DS, Broecker M, Smith RT, Meulders A, Madden VJ, Moseley GL. Bogus visual feedback alters onset of movement-evoked pain in people with neck pain. *Psychological science*. 2015;26(4):385-92.
26. Harvie DS, Smith RT, Moseley GL, Meulders A, Michiels B, Sterling M. Illusion-enhanced Virtual Reality Exercise for Neck Pain: A Replicated Single Case Series. *The Clinical journal of pain*. 2020;36(2):101-9.
27. Kim W, Jeon I, Moon J. NexerciseVR: A VR-based Exergame for Neck Exercise. Available at SSRN 3448344. 2017.
28. Mihajlovic Z, Popovic S, Brkic K, Cosic K. A system for head-neck rehabilitation exercises based on serious gaming and virtual reality. *Multimedia Tools and Applications*. 2018;77(15):19113-37.
29. I R, M R, S E, S K, A RZ. A Novel Virtual Reality Technique (Cervigame®) Compared to Conventional Proprioceptive Training to Treat Neck Pain: A Randomized Controlled Trial. *Journal of biomedical physics & engineering*. 2019;9(3):355-66.
30. Hoffman HG, Doctor JN, Patterson DR, Carrougher GJ, Furness TA, 3rd. Virtual reality as an adjunctive pain control during burn wound care in adolescent patients. *Pain*. 2000;85(1-2):305-9.
31. Wiederhold BK, Gao K, Sulea C, Wiederhold MD. Virtual reality as a distraction technique in chronic pain patients. *Cyberpsychology, behavior and social networking*. 2014;17(6):346-52.
32. Jansen-Kosterink SM, Huis In 't Veld RM, Schönauer C, Kaufmann H, Hermens HJ, Vollenbroek-Hutten MM. A Serious Exergame for Patients Suffering from Chronic Musculoskeletal Back and Neck Pain: A Pilot Study. *Games for health journal*. 2013;2(5):299-307.
33. Tabor A, Thacker MA, Moseley GL, Kording KP. Pain: a statistical account. *PLoS computational biology*. 2017;13(1):e1005142.
34. McCaul KD, Malott JM. Distraction and coping with pain. *Psychological bulletin*. 1984;95(3):516.
35. Valet M, Sprenger T, Boecker H, Willoch F, Rummeny E, Conrad B, et al. Distraction modulates connectivity of the cingulo-frontal cortex and the midbrain during pain--an fMRI analysis. *Pain*. 2004;109(3):399-408.
36. Hoffman HG, Richards TL, Van Oostrom T, Coda BA, Jensen MP, Blough DK, et al. The analgesic effects of opioids and immersive virtual reality distraction: evidence from subjective and functional brain imaging assessments. *Anesthesia and analgesia*. 2007;105(6):1776-83, table of contents.
37. Gold JI, Belmont KA, Thomas DA. The neurobiology of virtual reality pain attenuation. *Cyberpsychology & behavior : the impact of the Internet, multimedia and virtual reality on behavior and society*. 2007;10(4):536-44.
38. Sarig Bahat H, Croft K, Carter C, Hoddinott A, Sprecher E, Treleaven J. Remote kinematic training for patients with chronic neck pain: a randomised controlled trial. *European spine journal : official publication of the European Spine Society, the European Spinal Deformity Society, and the European Section of the Cervical Spine Research Society*. 2018;27(6):1309-23.
39. Vuillerme N, Pinsault N. Experimental neck muscle pain impairs standing balance in humans. *Experimental brain research*. 2009;192(4):723-9.
40. Treleaven J. Sensorimotor disturbances in neck disorders affecting postural stability, head and eye movement control. *Manual therapy*. 2008;13(1):2-11.
41. Silva AG, Cruz AL. Standing balance in patients with whiplash-associated neck pain and idiopathic neck pain when compared with asymptomatic participants: A systematic review. *Physiotherapy theory and practice*. 2013;29(1):1-18.
42. Kirmizi M, Yalcinkaya G, Sengul YS, Kalemci O, Angin S. Investigation of balance performance under different sensory and dual-task conditions in patients with chronic neck pain. *Musculoskeletal science & practice*. 2021;56:102449.
43. Thunberg J, Hellström F, Sjölander P, Bergenheim M, Wenngren B, Johansson H. Influences on the fusimotor-muscle spindle system from chemosensitive nerve endings in cervical facet joints in the cat: possible implications for whiplash induced disorders. *Pain*. 2001;91(1-2):15-22.
44. Sjölander P, Michaelson P, Jaric S, Djupsjöbacka M. Sensorimotor disturbances in chronic neck pain--range of motion, peak velocity, smoothness of movement, and repositioning acuity. *Manual therapy*. 2008;13(2):122-31.
45. Descarreaux M, Passmore SR, Cantin V. Head movement kinematics during rapid aiming task performance in healthy and neck-pain participants: the importance of optimal task difficulty. *Manual therapy*. 2010;15(5):445-50.
46. Li L, Yu F, Shi D, Shi J, Tian Z, Yang J, et al. Application of virtual reality technology in clinical medicine. *American journal of translational research*. 2017;9(9):3867-80.
47. Dużmańska N, Strojny P, Strojny A. Can Simulator Sickness Be Avoided? A Review on Temporal Aspects of Simulator Sickness. *Frontiers in psychology*. 2018;9:2132.
48. Bruck S, Watters PA. The factor structure of cybersickness. *Displays*. 2011;32(4):153-8.
49. Lee J, Kim M, Kim J. A Study on Immersion and VR Sickness in Walking Interaction for Immersive Virtual Reality Applications. *Symmetry*. 2017;9(5):78.
50. Tyrrell R, Sarig-Bahat H, Williams K, Williams G, Treleaven J. Simulator sickness in patients with neck pain and vestibular pathology during virtual reality tasks. *Virtual Real*. 2018;22(3):211-9.
51. Reason JT, Brand JJ. *Motion sickness*. Oxford, England: Academic Press; 1975. vii, 310-vii, p.
52. Reason JT. Motion sickness adaptation: a neural mismatch model. *Journal of the Royal Society of Medicine*. 1978;71(11):819-29.
53. Riccio GE, Stoffregen TA. An ecological Theory of Motion Sickness and Postural Instability. *Ecological Psychology*. 1991;3(3):195-240.
54. Ebenholtz SM. Motion sickness and oculomotor systems in virtual environments. *Presence: Teleoperators & Virtual Environments*. 1992;1(3):302-5.
55. Ebenholtz SM. *Oculomotor systems and perception*: Cambridge Univ Pr; 2001.

DERLEME

Sağlık Kurumlarında Örgütsel Çeviklik: Kavramsal Bir Çerçeve

Pelinsu Buket DOĞANYIĞIT¹

ÖZ

Küreselleşen dünyada değişimleri takip edebilmek, meydana gelen değişimlere zamanında ve etkili şekilde cevap verebilmek ve rekabet edebilmek sağlık kurumları açısından önem arz etmektedir. Bu bakımdan sağlık kurumlarının örgütsel çeviklik kavramını, başarılı bir şekilde analiz edip uygulamaları gerekmektedir. Örgütsel çeviklik kavramını başarılı şekilde uygulayan kurumların yapısı güçlenmekte, fırsatlarını ve güçlü yönlerini hızlı şekilde analiz edebilmekte, geleceğe yönelik strateji ve hedefler geliştirilebilmekte ve gelecekte ortaya çıkması muhtemel olası talep ile ihtiyaçları belirlemektedir. Bu çalışmanın amacı sağlık kurumlarında örgütsel çeviklik kavramına ilişkin alan yazınına inceleyerek bilgiler sunmaktır. Çalışma kapsamında çeviklik ve örgütsel çeviklik, sağlık kurumlarında çeviklik ile ilgili kavramsal çerçeve çizilmiş olup bu konuyla ilişkin sağlık alanında yapılan çalışmalar ortaya konulmuştur. Ayrıca yeni bir kavram olarak ortaya çıkan VUCA terimine kısa bir şekilde değinilmiştir. Bu kapsamda örgütsel çeviklik kavramının sağlık kurumlarında kapsamlı bir şekilde ele alınması, sağlık yöneticilerin yenilikçi kurum hedeflerini oluşturmaları, müşteri arz ve isteklerine uygun sağlık hizmetleri sunmaları yüksek teknoloji ve sürekli değişen çevre ortamında gerekli görülmektedir. Ek olarak sağlık kurumlarının varlıklarını sürdürebilmeleri ve amaç ile hedeflerini gerçekleştirebilmeleri için değişen ve gelişen VUCA dünyasına uygun stratejiler geliştirmeleri, kavramı iyi bir şekilde anlamaları bu açıdan önem taşımaktadır.

Anahtar Kelimeler: Değişim; Sağlık; Sağlık kurumları; VUCA

Organizational Agility In Health Institutions: A Conceptual Framework

Pelinsu Buket DOĞANYIĞIT¹

ABSTRACT

It is important for health institutions to be able to follow the changes in the globalizing world, to respond to the changes in a timely and effective manner and to compete. In this respect, health institutions need to analyze and implement the concept of organizational agility successfully.

Organizations that successfully implement the concept of organizational agility get stronger, can analyze their opportunities and strengths quickly, develop strategies and targets for the future, and identify possible demands and needs that may arise in the future. The aim of this study is to present information by examining the literature on the concept of organizational agility in health institutions. Within the scope of the study, the conceptual framework of agility and organizational agility, agility in health institutions has been drawn, and studies in the field of health related to this subject have been revealed. In addition, the term VUCA, which emerged as a new concept, was briefly mentioned. In this context, it is necessary to deal with the concept of organizational agility in health institutions in a comprehensive way, to create innovative corporate goals for health managers, to provide health services in accordance with customer supply and requests in a high-tech and ever-changing environmental environment. In addition, it is important for health institutions to develop strategies suitable for the changing and developing VUCA world and to understand the concept well in order to maintain their existence and achieve their goals and objectives.

Key Words: Change; Health; Health facility; VUCA

¹Sağlık Yönetimi Bölümü, Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Samsun, Türkiye.

Sorumlu Yazar: Pelinsu Buket DOĞANYIĞIT

E-posta adresi: pelinsubuket.doganyigit@omu.edu.tr

Gönderi Tarihi: 20.03.2023

ORCID No: 0000-0002-5108-473X

Kabul Tarihi: 08.08.2023

GİRİŞ

Günümüz dünyasında küreselleşme, teknolojik değişiklikler ve rekabet ortamı giderek artmaktadır. Çevrede meydana gelen fırsatlar ile tehditleri belirleme ve bunlara etkili bir şekilde tepki verebilme kurumların hayatta kalmaları ve ilerlemeleri için önem arz etmektedir. Böylece kurumların beklenmedik değişiklikleri algılama ve cevap verebilme yeteneği olarak adlandırılan örgütsel çeviklik kavramı gündeme gelmiştir (1). Bu kavram değişen pazarlara hızlı yanıt verme, müşterilerin ihtiyaç ile isteklerini karşılama, beklenmedik rekabet ortamında hayatta kalarak büyüme becerisidir (2). Diğer bir deyişle örgütün kaynaklarını entegre ederek ve en iyi uygulamalarını yeniden yapılandırarak yenilik, kalite, hız ve esneklik becerilerinin başarılı bir şekilde uygulamaktır (3). Amerika Birleşik Devletleri'nde Lehigh Üniversitesinde bulunan Iacocca Enstitüsünün yayınladığı raporda üç unsurdan bahsedilmiştir. Üretimde meydana gelen değişimin olması için yeni bir rekabet ortamı ortaya çıkmalıdır. Yüksek kaliteli ve tüketicilerin isteklerine hızlı bir şekilde cevap veren kişiselleştirilmiş ürünleri geliştiren örgütler rekabet

avantajına sahip olmaktadır. Son olarak örgütün çevik olabilmesi için yüksek teknoloji ve bilgi birikimine sahip uzman işgücü ile entegre olması gerekmektedir (4). Çevik bir örgüt yapısına sahip kurumlar çevrelerini çok iyi analiz etme yeteneği bulunan, teknolojiyi başarılı şekilde kullanan, insan kaynağını etkili olarak yönetme gücüne sahiptir (5). Çevik bir organizasyon yapısına sahip sağlık kurumlarında; esnekliğe sahip, yenilikçi, değişime ve iş birliğine açık, rekabet edebilen, hem iç hem de dış müşteri tatminini sağlayan, düşük kayıplar ile en yüksek karlılığa sahip ve hizmet kalitesini artıran vb. olmak üzere çeşitli olumlu etkiler bulunmaktadır. Bu açıdan çalışmada çeviklik ve örgütsel çeviklik detaylı bir şekilde incelenmiş, sağlık kurumları bağlamında çeviklik kavramı ile yapılan araştırmalara değinilmiştir. Çalışma kapsamında sağlık kurumları açısından örgütsel çeviklik konusu kavramsal açıdan ele alınmış olup literatüre katkı sağlanmaya çalışılmıştır.

Çeviklik ve Örgütsel Çeviklik Kavramı

Çeviklik kavramı ilk olarak üretim alanında 1990'lı yıllarda ortaya çıkmış, daha sonra farklı alanlarda kullanılmaya başlanmıştır (6). Türk Dil Kurumu

tarafından çevik sözcüğü; “kolaylık ve çabuklukla davranan, tetik, atik ”şeklinde tanımlanırken, çeviklik ise çevikçe davranış olarak ele alınmıştır (7). Sürekli ve öngörülemez şekilde hızlı değişen çevre ortamında hayatta kalabilme, uyum sağlama ve zamanında cevap verebilme yeteneği olarak ifade edilmektedir (8). Beklenmedik değişimlerle başa çıkma, tehditleri algılayarak korunma ve değişimleri etkin yöneterek fırsatlara dönüştürmektir (9). Koşulları önceden tahmin ederek ortaya çıkacak problemleri yönetebilmektir (10). Değişimler karşısında çabuk hareketler yapma ve akıllı yaklaşımlarla hızlı düşünme kabiliyeti olarak belirtilmiştir (11). Değişimlerin her geçen gün yaşanmasıyla birlikte, örgütlerde yenilikler meydana gelmiş ve yenilikçi yaklaşımlar önem kazanmıştır (12). Böylece örgütsel çeviklik kavramı yazında yerini almıştır. Literatür incelendiğinde; “Çeviklik”, “Çevik Yöntemler”, “Çevik Örgüt”, “Örgütsel Çeviklik” ve “Çevik İnsan Kaynakları” kavramlarının sıklıkla kullanıldığı görülmüştür (13).

Örgütsel çeviklik, organizasyonların etraflarındaki değişimleri tespit etmesi ile etkin şekilde tepki verebilmesidir (14). Bu durumun sonucunda

kuruluşlar fırsatları değerlendirerek hedeflerine ulaşabilmekte ve görevlerini başarıyla yürütmektedir (15). Bir başka ifadeyle, bir kuruluşun işgücü piyasasındaki taleplerini karşılarken değişime çabuk yanıt verme, yüksek performans standartlarına erişme ve kaliteli hizmetler sunma becerisidir (16). Organizasyonun çevresindeki değişimleri takip etme, yeni teknolojiler karşısında rekabet avantajı sağlayabilme, yönetim (iletişim, iş birliği, şeffaflık) ilkelerini uygulama, esnek ve yalın örgüt kültürünü oluşturma, müşterilerin beklenti (istek) ve ihtiyaçlarını kısa sürede karşılayabilme, iş görenlerin motivasyon, moral, bağlılık ve liyakatlarını elde etme kabiliyetidir (17). İşletmelerin etkin bir performans göstererek en yüksek kalitede ürün ve hizmet üretmesi ile değişen piyasa ortamında rahat bir şekilde çalışmasıdır (18). Kurumun performans kaynaklarını kullanarak değişimlere adapte olma ve sürekli olarak uyum sağlama yeteneğidir (19). İşletmenin varlık ve kaynaklarını etkili ve verimli şekilde dağıtması ile çevre koşullarının ihtiyacı doğrultusunda yüksek değerli faaliyetlere yönelmesidir (20). Rekabet avantajı sağlayan piyasaları öngörmek, piyasalar

hakkında gerekli bilgilere ulaşmak, ürün, hizmet, dağıtım kanalları ile pazar segmentlerinde üstünlük elde etmeyi amaçlayan organizasyon yapısını ifade etmektedir (21). Kuruluşun dijital teknolojilerini kullanarak daha iyi iş çıktılarını elde etmede rekabet avantajı sağlayacak eylemlere yönelmesi ve pazar fırsatlarına hızlı şekilde yanıt verebilmesi amacıyla bilişim teknolojilerinden yararlanmasıdır (22). Bu bağlamda çevik örgütler, mevcut ürün ve hizmetlerini müşterilerin gereksinimlerini karşılayacak yeni dijital teknolojilere dayalı olmasını sağlamaktadır (1).

Yüksek düzeyde örgütsel çevikliğe sahip olan kurumlar çevrelerinde meydana gelen değişimleri hızlı bir şekilde algılamakta, gereksiz faaliyetlerini en aza indirerek maliyetlerini düşürmekte, yeniliğe odaklanmakta, yetkinliklerini sağlamak için yetenekleri ile kaynaklarını entegre etmektedir (23). Kurumların yenilik yaklaşımına önem verildiğinden dolayı yenilikçi performansları artmakta, sürdürülebilir rekabet avantajı sağlamaktadır (24). Gelişimlere açık olan, değişimleri başlatan, üretken kalabilen, takım olarak çalışabilen, örgüt içinde iletişimi kuvvetli olan organizasyonlar olarak ele alınmaktadır (25).

Hizmet sunduğu müşterinin ihtiyaçlarını göz önüne alarak mal ve hizmetlerin tasarımı, planlaması ve üretimi sağlanmaktadır (26). Hiyerarşi seviyesi ile formalizasyonun daha az olduğu ve merkezi olmayan karar verme yapısına sahip organizasyonlarla karakterize edilmektedir (27). Ayrıca kurum liderinin işbirliğine dayalı yönetim tarzını teşvik ettiğini, kendi kendini organize eden ekiplerin desteklendiği, sosyal etkileşimleri ve katılımı destekleyen, öğrenmeyi ve yeniliği bünyesinde barındıran kuruluşlardır (28). Örgütsel çeviklik; algılama çevikliği, karar verme çevikliği ve hareket etme çevikliği olmak üzere üç bileşenden oluşan bir yapıya sahiptir (29). Organizasyonun çevresindeki faktörleri (müşteriler, rakipler, teknoloji) ve değişiklikleri zamanında izleme, tarama ve kontrol etme yeteneği algılama çevikliği olarak ifade edilmektedir. Karar verme çevikliği ise; çeşitli kaynaklardan elde edilen bilgileri toplama, organize etme, değerlendirme, fırsat ve tehditleri tanımlama, kaynakları yeniden tahsis etme ve yeni rekabet eylemlerinin yapılacağına öncülük eden eylem planları oluşturabilme kabiliyetidir. Örgütün kaynaklarını bir araya getirme, süreçleri yeniden

düzenleme eylemlerine hareket etme çevikliği denilmektedir (15).

Zhang ve Shafi (2000) tarafından örgütsel çeviklik kavramına ait kavramsal bir model oluşturulmuştur. Kavramsal modelin ilk aşamasında işletmelerin rekabet edebilmeleri için çevrelerindeki değişimleri ifade eden “Çeviklik Sürücülerini”, ikinci aşamada işletmelerin çevresinde oluşan değişikliklere olumlu şekilde cevap vermesi, kendisi için avantaja dönüştürdüğü “Yetenekler” ve son aşamada teknoloji, yenilik, insan kaynakları ve araçların tanımlandığı “Çeviklik Sağlayıcıları” bulunmaktadır (30).

Örgütsel çeviklik kavramının bünyesinde “Cevap Verme-Yetkinlik-Esneklik-Hız” olmak üzere dört temel yetenek bulunmaktadır (31):

- **Cevap Verme:** Örgütlerin meydana gelen değişimleri tespit etmesi, hızlı tepki vermesi, kullanması ve bu değişimlere adapte olmasıdır.
- **Yetkinlik:** Örgütün amaç, hedef, misyon, vizyon ile stratejik planlarına yönelik faaliyetleri için verimliliğini ve etkinliğini içeren kapsamlı yeteneklerdir.
- **Esneklik:** Örgütün devamlılığının sağlanması amacıyla, kaynakları ile yapısını

müşterilerin ihtiyaç ve isteklerine göre uygun zamanda ve doğru şekilde uyumlaştırabilmesidir.

- **Hız:** Örgütün en hızlı ve verimli şekilde görevlerini, işlevlerini, ürün ve hizmetlerini sunma becerisidir.

Sağlık Kurumlarında Örgütsel Çeviklik

Toplum ve birey sağlığının sağlanması ile sürdürebilmesine yönelik amaçları bulunan sağlık kurumlarının, rekabetin yoğunlaştığı günümüz dünyasında değişikliklere hızla yanıt vermeleri gerekmektedir. Böylece çevresel değişimlere uyum sağlamaları ve yaşamlarını devam ettirebilmeleri için çevik bir organizasyon yapısına sahip olmalıdırlar (32). Örgütsel çeviklik sağlık kurumlarının yaratıcılık ve yeteneklerini artırmakta, stratejileri geliştirmekte, kendi kendini organize eden iş gruplarını ortaya çıkarmakta, uygun iletişim kanallarını oluşturmakta, etkin karar verme sistemlerini sağlamakta ve çalışanlarını yetiştirmekte ve güven vermektedir (33). Ayrıca düşük maliyetle kaliteli sağlık bakım hizmetinin sunulmasında, maliyetlerin azalmasında, hem iç hem de dış müşteri memnuniyetinin yükseltilmesinde, sağlık kurumunun pazar payı ile rekabet gücünün artmasında ve yeni hizmet

faaliyetlerinin belirlenmesinde önemli rol oynamaktadır (34, 35).

Literatür incelendiğinde, sağlık alanında örgütsel çeviklik ile ilgili yapılan çalışmalara rastlanılmıştır. Üniversite hastanesinde çalışan 375 katılımcıyla ele alınan çalışmada, örgütsel çeviklik ve örgüt sağlığı arasındaki pozitif ve anlamlı ilişkinin olduğu saptanmıştır (36). Sağlık çalışanları arasında yapılan çalışmalar, örgütsel zekanın örgütsel çeviklik üzerinde etkili olduğunu göstermiştir. Çalışmalarda sağlık kurumlarının örgütsel zekasının artırılmasında çevik bir organizasyona sahip olunacağı, organizasyonun örgütsel hedeflerine daha hızlı ulaşılacağı ve hastalara daha etkin hizmet sunulacağı sonuçlarına varılmıştır (37, 38, 39, 40). Örgütsel zekanın örgütsel çeviklik üzerinde pozitif bir etkisinin olduğu, bu anlamlı etkide örgütsel unutkanlığın ve örgütsel öğrenmenin aracı rolüne dikkat çekilmiştir (41). Örgütsel zeka ve örgütsel çeviklik arasındaki ilişkide örgütsel öğrenmenin aracı rolünün incelendiği çalışmada; örgütsel öğrenmenin örgütsel çeviklik ile istatistiksel bir ilişkisinin olduğu, örgütsel öğrenmenin örgütsel zeka ve örgütsel çeviklik ilişkisinde aracı görevi

gördüğü tespit edilmiştir (34). Ayrıca İran'da yapılan bir başka çalışmada sağlık hizmetlerinde duygusal zekanın örgütsel çeviklik ile ilişkisinin ölçüldüğü görülmüştür (32). Hemşirelerin takım çalışması ve örgütsel çeviklik kavramlarının incelendiği çalışmada; ekip çalışmasının bağlılık, güven, sorumluluk, yapıcı tutum ve amaçlılık gibi boyutların örgütsel çevikliği etkilediği gözlenmiştir (42). Dönüşümcü liderliğin örgütsel çeviklik üzerindeki etkisinde işe bağlılığın aracı rolünün incelendiği çalışmanın da olduğu saptanmıştır (43). Bir sağlık kuruluşunda yapılan çalışmada örgütsel sessizlik ve unutkanlığın çalışanların güçlendirme özellikleri üzerinde örgütsel çevikliğin etkisi incelenmiştir. Örgütsel çevikliğin personel güçlendirme, unutkanlık ve örgütsel sessizlik üzerinde etkisinin olduğu, sağlık yöneticilerinin günümüz dinamik ortamına uyum sağlamaları için örgütsel çeviklik kavramının önemini saptamalarını, bu kavramın unutkanlık ve personelin geliştirilmesi konusunda önemli bir unsur olarak değerlendirilmesi gerektiğini vurgulanmıştır (44). Diğer bir çalışmada, entelektüel sermayenin hemşirelerin iş performansı üzerindeki etkisinde örgütsel çevikliğin aracı rolü

araştırılmıştır. Buna göre örgütsel çevikliğin hemşirelerin iş performansını iyileştirmede ve hastanenin entelektüel sermayesini güçlendirmede önemli bir faktör olabileceğini göstermiştir (45). Bu çalışmalara ek olarak hastanelerin çevikliğinin değerlendirilmesinde (35), sağlık hizmetlerini iyileştirmek için performans analizinde (46), bilgi teknolojilerinin tedavi süreciyle entegrasyonunda (47, 48, 49), öğrenen organizasyonlar oluşturmada (50), kariyer hedeflerini belirlemede (51) örgütsel mükemmelliğe ulaşma üzerindeki etkisinde (52), kurumsal başarıyı artırmadaki rolünde (53), iş zenginleştirme (54), bireysel güçlendirme (55) arasındaki ilişkiyi belirlemede kullanılmıştır. Suudi Arabistan'daki kamu hastanelerinin inovasyon yeteneklerinin örgütsel çeviklik ve performans üzerindeki etkisi değerlendirilmiştir (56). Örgütsel çevikliğin hastanelerin akreditasyon derecesi ile pozitif ilişkisi göz önünde bulundurulduğunda, yöneticilerin örgütsel çevikliği artırmak için akreditasyon sürecindeki uygulamalarını güçlendirilmesine daha fazla önem vermesi ve standartlar ile düzeltici önlemlerin alınmasının gerekli olduğunu belirtmişlerdir (57). İstanbul'daki özel hastanelerde ele alınan

araştırmada, vizyoner liderliğin örgütsel çeviklik üzerindeki rolü ortaya koyulmuştur (58, 59). Bir hastanenin yoğun bakım ünitesinde yapılan araştırmada, hastane liderlerinin yüksek performanslı çalışma alanlarında örgütsel çevikliğin rolü ve bunun sağlık personeli açısından memnuniyet durumu üzerindeki etkisi analiz edilmiştir (60). Hemşireler arasında örgütsel dayanıklılık ve çevikliğin bir belirleyicisi olarak bilgi yönetimi incelenmiştir. Sonuç olarak her üç değişken arasında anlamlı ve pozitif yönde ilişkinin olduğu sonucuna varılmıştır (61).

VUCA Dünyasında Örgütsel Çeviklik

Bilgi ve teknoloji alanında yaşanan değişimler, salgın hastalıklar, hızlı bir şekilde değişen iç ve dış müşteri talepleri, yeni pazarlara girilmesi ve ekonomik dalgalanmalar öngörülemezlik, belirsizlik ile kararsızlık durumlarını beraberinde getirmiştir (62). Küresel düzeyde yaşanan bu değişim ve gelişmelere ayak uydurabilmek ve kurumların faaliyetlerine devam ettirebilmeleri için son dönemlerde yeni bir kavram olarak ortaya çıkan VUCA yaklaşımının benimsenmesi önem arz etmektedir.

1987 yılında Bennis ve Nannus tarafından ortaya atılan VUCA kavramı; değişkenlik (volatility), belirsizlik (uncertainty), karmaşıklık (complexity) ve muğlaklık (ambiguity) bileşimleri çerçevesinde ele alınmaktadır (63). VUCA; bir pazarın, endüstrinin ya da örgütün değişim hızını, büyüklüğünü, niteliğini ve hacmini belirten değişkenlik (volatility); gelecekte yaşanılması muhtemel sorunların ve durumların öngörülemezliğini ifade eden belirsizlik (uncertainty); önemli görülmesi gereken birbirine bağımlı çok sayıda faktörün olması karmaşıklık (complexity) ve olayların gerçekliğinin net olarak görülememesi adı verilen muğlaklık (ambiguity) boyutlarından oluşmaktadır (64).

Aslında kavram, ilk olarak Amerika Birleşik Devletleri Ordusunda Soğuk Savaş döneminde askeri birlik liderlerinin karşılaştığı genel durumları, koşulların değişkenliğini, belirsizliğini ve karmaşıklığını anlatmak için kullanılmıştır (65).

Daha sonraki süreçlerde VUCA kavramı finans, sağlık ve eğitim vb. olmak üzere çok çeşitli alanlarda kullanıldığı görülmüştür.

Örgütsel çeviklik karmaşıklığın, değişkenliğin, muğlaklığın ve belirsizliğin yaşandığı VUCA

ortamında kurumlara avantaj kazandırmakta, kurumun performansını (müşteri memnuniyeti, gelir, kar seviyesinde artış vb.) olumlu yönde etkilemekte ve iç (hissedar, çalışan) ile dış (müşteri, rakip vb.) müşteriler ile ilgili süreçlerde sürekli bir şekilde cevap vermede etkili olmaktadır (66). Pazarın arz ve ihtiyaçları çerçevesinde hizmetlerini ve süreçlerini değiştirebilmeleri ve beklenmedik ve karmaşık koşullara etkili bir şekilde cevap verebilmeleri için sağlık kurumlarının çevik örgüt yapısına sahip olmalıdırlar. Bu açıdan sağlık kurumlarının çevrelerinde yaşanan değişimlere ve beklenmedik olaylara tepki vermeleri ve karşılaştıkları durumlar karşısında esnek ve hızlı hareket etme kabiliyetinde bulunmaları için VUCA kavramını ele almaları gerekmektedir.

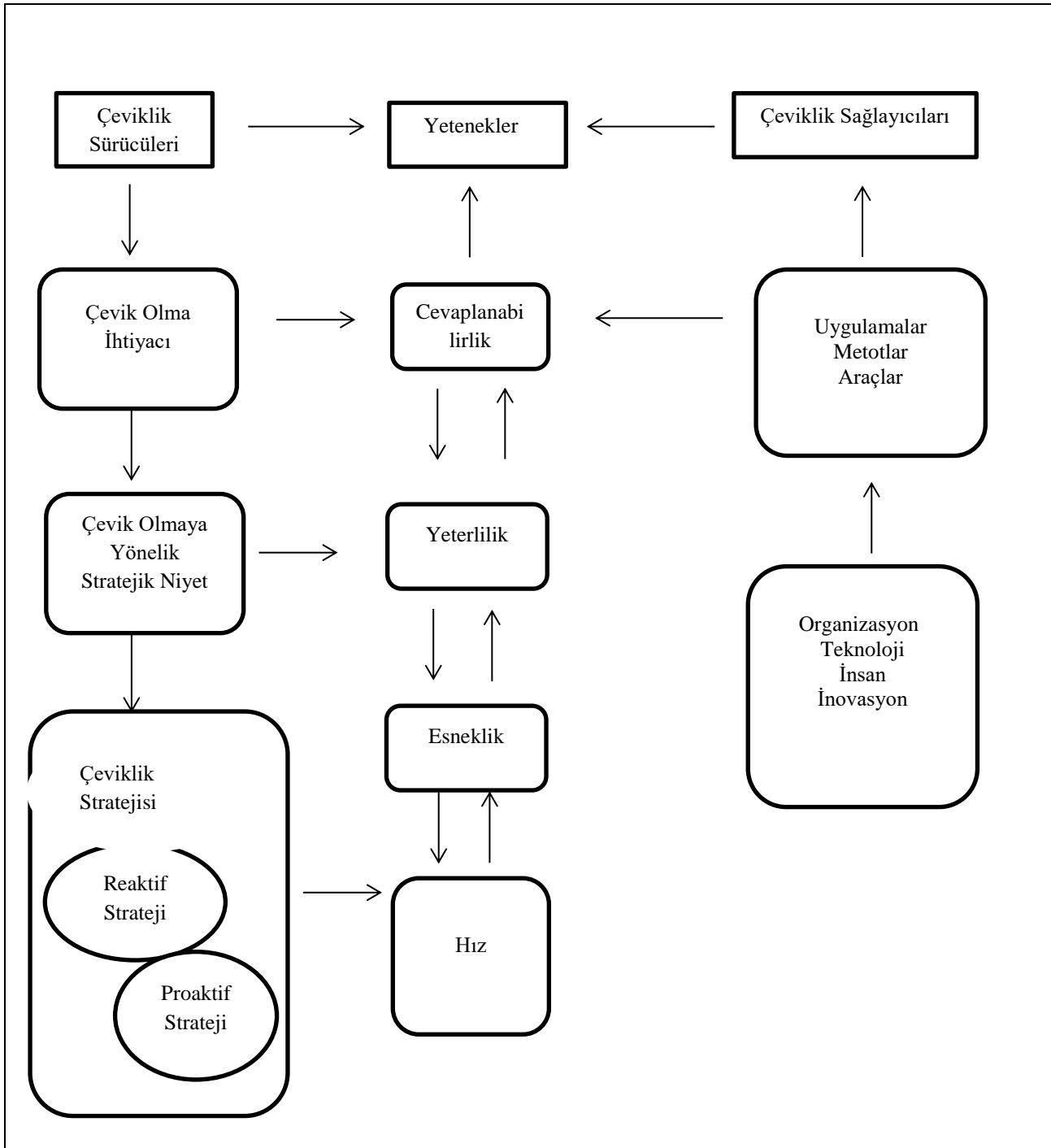
Sonuç olarak, günümüzde sağlık kurumlarının varlığını sürdürebilmeleri, rekabet şartlarına uyum sağlayabilmeleri ve sürdürülebilirliğini korumaları çevik organizasyon yapısıyla mümkün olabilmektedir. Öngörülemeyen gelecek olarak adlandırılan VUCA dünyasında belirsizliklerle mücadele edebilen kurumlar ve örgüt yapıları faaliyetlerini sürdürebilmektedir. Bu açıdan bu

ortamda esnek ve hızlı bir şekilde hareket edebilen çevik örgütler dinamik değişimlere ayak uydurabilecek, proaktif davranışlar sergileyecek ve belirsizlik yaşanan ortamlarda faaliyetlerini güçlü bir şekilde yerine getirecektir.

SONUÇ

Sağlık kurumları; sağlık hizmetlerini başarılı bir şekilde sunan ve matris örgüt yapısına sahip organizasyonlardır. Tıp ve teknolojide yaşanan ilerlemeler, örgütlerin çevrelerinde meydana gelen karmaşıklık ile belirsizliklerle karşı karşıya kalmaları ve hastaların tanı ile tedavilere verdikleri tepkiler çevik örgütlerin önemini ortaya çıkarmıştır (60). Sağlık kurumlarının dinamik, sürekli, yüksek teknoloji, çevresel değişikliklere adapte olan, gelişmeleri takip eden bir yapıya bürünmeleri örgütsel çeviklik kavramıyla mümkün olmaktadır. Bu stratejiyi uygulayan sağlık kurumlarında; artan

hasta memnuniyetine, iyileşen hasta sayısına, düşük hastane kalış süresine, doğru tanı ve tedavi işlemlerine, verimli ve etkin şekilde sunulan sağlık hizmetlerine ile azalan tedavi maliyetlerine neden olmaktadır. Örgütsel çeviklik, sağlık kurumlarının tümünü ele alacak şekilde planlanmalı ve yürütülmelidir. Sağlık yöneticilerinin kavramı doğru bir şekilde inceleyip, etkileyen unsurları belirleyip, artırıcı uygulamaları ele alınmalıdır. Ayrıca sağlık sektöründe örgütsel çeviklik ile ilgili çalışmaların daha fazla yapılması önerilmektedir. Ek olarak örgütsel çevikliğe sahip sağlık kurumlarının çevrelerinde yaşanan değişimlere tepki vermelerinin kolaylaşması, rekabet gücünün artması ve kurumsal açıdan sürdürülebilirliğinin sağlanması için VUCA kavramının önemini anlamalı ve kurumun VUCA dünyasına ayak uydurabilmelerini sağlayacak yeni yöntemlerin belirlenmesi ile uygulanması tavsiye edilmektedir.



Şekil 1. Örgütsel Çeviklik Kavramsal Modeli

Kaynak: Zhang ve Shafi (2000)

KAYNAKLAR

- Crnogaj K, Tominc P, Rožman MA. Conceptual model of developing an agile work environment. *Sustainability*. 2022 Nov; 14(22):1-18.
- Günasekaran A. Agile manufacturing: a framework for research and development. *Int J Prod Econ*. 1999 May; 62:87-105.
- Yusuf Y, Sarhadi M, Gunasekaran A. Agile manufacturing: the drivers, concepts and attributes. *Int J Prod Econ*. 1999 May; 62(1-2):33-43.
- Kidd PT. *Agile manufacturing: forging new frontiers*. Addison Wesley Longman Publishing Inc; 1995.
- Yıldırım Y. Örgütsel Çeviklik. In: Üzüm B, editör. *Güncel kavramlarla örgütsel davranış*. Konya: Eğitim Yayınevi; 2022. p. 67 -75.
- Huang CC. An agile approach to logical network analysis in decision support systems. *Decis Support Syst*. 1999 Feb; 25(1):53-70.
- Türk Dil Kurumu. [Internet]. Türkiye: Türk Dil Kurumu; 2023. [cited 2023 Feb 1]. Available from: <https://sozluk.gov.tr/>
- Goldman SL, Nagel RN, Preiss K. *Agile competitors and virtual organizations: strategies for enriching the customer*. Van Nostrand Reinhold, New York; 1995.
- Sharifi H, Zhang Z. A methodology for achieving agility in manufacturing organisations: an introduction. *Int J Prod Econ*. 1999 May; 62:7-22.
- Van Oosterhout M, Waarts E, Van Hillegersberg J. Change factors requiring agility and implications for IT. *Eur J Inf Syst*. 2006 May; 15(2):132-145.
- Dahmardeh N, Banihashemi SA. Organizational agility and agile manufacturing. *Eur J Eco, Fin Administ Sci*. 2010 Dec; 27:178-184.
- Fateme S, Abdolrahman M, Tahereh A. Assessment aspects of organizational agility (case study of Khuzestan Sport and Youth organization). *Int J Sport Studies*. 2013; 3(6):643-648.
- Anca-Ioana M. A review of organizational agility concept and characteristics. the annals of the university of oradea. *Eco Sci*. 2019 July; 28(1):335-341.
- Gangurly A, Nilchiani R, Farr J. Evaluating agility in corporate enterprises. *Int J Prod Econ*. 2009 Apr; 118 (2):410-423.
- Al-Taii MAH, Ismael HK, Khudhur SA. The role of human resources maintenance in achieving organizational agility. *TANRA*. 2020 Mar; 39(125): 43-62.
- Pereira V, Mellahi K, Temouri Y, Patnaik S, Roohanifar M. Investigating dynamic capabilities, agility, and knowledge management within emnes-longitudinal evidence from europe. *J Knowledge Manag*. 2018 Oct; 23(9):1708-1728.
- İnanır A. Örgütsel Çeviklik. In: Sağır M, editör. *Modern işletmecilikte yönetsel konular*. Konya: Eğitim Yayınevi. 2020. p. 71- 80.
- Tsourveloudis NC, Valavanis KP. On the measurement of enterprise agility. *J Intell Robot Syst*. 2002 Mar; 33(3):329-342.
- Olbert S, Prodoehl HG, Worley CG. *Organizational agility as a competitive factor: the "agile performer index"*. neoma business school, reims cedex, France. 2017.
- Teece D, Peteraf M, Leih S. Dynamic capabilities and organizational agility: risk, uncertainty, and strategy in the innovation economy. *Calif Manage Rev*. 2016 Aug; 58(4):13-35.
- Sambamurthy V, Bharadwah A, Grover V. Shaping agility through digital options: reconceptualizing the role of information technology in contemporary firms. *MIS Q*. 2003 Jun; 27(2):237-263.
- Richardson SM, Kettinger WJ, Banks MS, Quintana Y. IT and agility in the social enterprise: A case study of st jude children's research hospital's "Cure4Kids" IT-platform for international outreach. *J Assoc Inf Syst*. 2014 Jan; 15(1): 1-32.
- Darvishmotevali M, Tajeddini K. Understanding organizational agility, evidence from the hotel industry in Iran. In: Tajeddini K, Ratten V, Merkle T, editor. *Tourism, Hospitality and Digital Transformation: Strategic Management Aspects-Innovation and Technology Horizons*. New York: Routledge; 2020. p. 73-87.
- Puriwat W, Hoonsopon D. Cultivating product innovation performance through creativity: The impact of organizational agility and flexibility under technological turbulence. *J Manuf Technol Manag*. 2022 May; 33(4): 741-762.
- Sheridan JH. Agile manufacturing beyond lean production. *Ind Week*. 1993 Apr; 242:30-46.
- Candan A, Çankır B, Şeker ŞE. Organizasyonlarda çeviklik. *YBS Ansiklopedi*. 2017;4(3):3-9.
- Alavi S, Abd Wahab D, Muhamad N, ArbabShirani B. Organic structure and organisational learning as the main antecedents of workforce agility. *Int J Prod Res*. 2014 Jun; 52(21):6273-6295.
- Menon S, Suresh M. Factors influencing organizational agility in higher education. *BIJ*. 2021 Sep; 28(1):307-332.
- Pavlou P, El Sawy O. From IT Leveraging competence to competitive advantage in turbulent environments: the case of new product development. *Inf Syst Res*. 2006 Sep; 17(3):198-227.
- Zhang Z, Shafi H. A methodology for achieving agility in manufacturing organisations. *Int J Oper Prod Manag*. 2000 Apr; 20(4):496-512.
- Lin CT, Chiu H, Chu PY. Agility index in the supply chain. *Int J Prod Econ*. 2006 Apr; 100(2):285-299.
- Pazhouhan A, Rezaei B, Parno M. The relationship of the components of emotional intelligence with organizational agility in the healthcare network. *J Kermanshah Univ Med Sci*. 2019 Mar; 23(1):e86873.
- Vaishnavi V, Suresh M, Dutta P. Modelling the readiness factors for agility in healthcare organization: a TISM approach. *BIJ*. 2019 Aug; 26(7):2372-2400.
- Bahrami MA, Kiani MM, Montazeralfaraj R, Zadeh HF, Zadeh MM. The mediating role of organizational learning in the relationship of organizational intelligence and organizational agility. *PHRP*. 2016 Jun; 7(3):190-196.
- Mahmoudi G, Talarposhti MA. An assessment of agility in selected hospitals of Mazandaran province, Iran. *J Bas Res Med Sci*. 2018 Apr; 5(3): 32 – 41.
- Mohamadzadeh KA, Darabi A, Jafari M. The relationship between organizational agility and organizational health in hospitals affiliated to shahid beheshti university of medical sciences. *J Pay Sal*. 2017 Mar; 11(3): 276-286.
- Abbaspour A, Golabdoust A, Golabdoust N, Golabdoust T. A study on the relationship between organizational intelligence and organization agility in tehran university of medical sciences. *Int J Asian Soc Sci*. 2015 Nov; 5(11): 626-640.
- Boudlaie H, Golabdoust A, Golabdoust G. An analysis of organizational intelligence and organization agility status in tehran university of medical sciences. *Int Bus Manag*. 2014 Nov; 9(2):100-109.
- MohammadMehdi K, Amin BM, Raziye M, Hossein FZ, Morteza M Z. The relationship between organizational intelligence and organizational agility in teaching hospitals of yazd shahid sadoughi university of medical sciences. *Health Based Res*. 2016 Sum; 2(2):105-117.
- Zabihi MR, Tabatabaee SS, Ghamari MR, Asadi MH. The relationship between organizational intelligence and organizational agility in hospitals of mashhad university of medical sciences. *J Pay Sal*. 2015 Mar; 9(1):43-54.

41. Kavosi Z, Delavari S, Kiani MM, Bastani P, Vali M, Salehi M. Modeling organizational intelligence, learning, forgetting and agility using structural equation model approaches in shiraz university of medical sciences hospitals. *BMC Res Notes*. 2021 July; 14:277:1-8.
42. Parsa B, Fatehpour M, Aghagoli M. The relationship between teamwork and organizational agility in nurses of shahid chamran hospital in saveh. *AJNMC*. 2020 Jan; 28(1):20-26.
43. Ahmadyan Z, Azizi M. Structural analysis of transformational leadership relationships and organizational agility with the mediating role of job involvement in the health system. *AEL*. 2020 Dec; 1(2):81-96.
44. Esmaceli MR, Akbari Pasham F, Solgi Z. The effect of organizational agility on employees' empowerment characteristics regarding the role of forgetting and organizational silence (case study: shafa hospital personnel of khorramabad). *Manage Strat Health Syst*. 2017 Dec; 2(3):224-233.
45. Zabolypour S, Hosseini N, Razmjooei P, Khastavaneh M, Movaghghar M, Zarei R, et al. Investigating the mediating role of organizational agility on the effect of intellectual capital on nurses' performance of Shahid Beheshti Hospital of Yasuj. *Rev Amazon Investig*. 2018 Apr; 7(13): 110-116.
46. Tolf S, Nyström ME, Tishelman C, Brommels M, Hansson J. Agile, a guiding principle for health care improvement?. *Int J Health Care Qual Assur*. 2015 Apr; 28(5):468-493.
47. Patri R, Suresh M. Agility in healthcare services: a systematic literature exploration. *Int J Serv Oper Manage*. 2019 Mar; 32(3):387-404.
48. Shen CC, Chang RE, Hsu CJ, Chang IC. How business intelligence maturity enabling hospital agility. *Telemat Inform*. 2017 Feb; 34(1):450-456.
49. Teoh SY, Cai S. The process of strategic, agile, innovation development: a healthcare systems implementation case study. *J Glob Inf Manag*. 2015 Jan; 23(3):1-22.
50. Shamran MK, Al-Shammari AMM, Bandar MA. The role of organizational agility in creating learning organization (an analytical study of the opinions of a sample of workers in the health care center in the abbas neighborhood in the holy city of karbala). *PJAEE*. 2020 Dec; 17(12):733-742.
51. Mohamed NAR, Zayed MM, Ahmed A. Organizational agility: the pathway to career aspirations among staff nurses at selected hospitals. *Egypt J Health Care*. 2022 Dec; 13(4):1658-1668.
52. Shakhour NHT, Obeidat BY, Jaradat MO, Alshurideh M. Agile-minded organizational excellence: empirical investigation. *Acad Strateg Manag J*. 2021 Nov; 20:1-25.
53. Nafei WA. Organizational agility: the key to organizational success. *Int J Bus Manag*. 2016 Apr; 11(5):296-309.
54. Hussein NHY, El-Shahat MM, Mohamed NAAM. Organizational agility: the pathway to job enrichment among nurses. *Egypt J Health Care*. 2022 Sep; 13(2):529-540.
55. Safdarian A, Pourkiani M, Amiri A, Ghezel-Aiagh M, Mohammadi M. Identifying the components of individual empowerment and organizational agility in isfahan university of medical sciences, iran, and examining their relationships. *J Health Syst Res*. 2017 Sum; 13(2):204-210.
56. Alhassani AA, Al-Somali S. The impact of dynamic innovation capabilities on organizational agility and performance in Saudi Public Hospitals. *J Innov Sustain*. 2022 Jan-Mar; 13(1):44-59.
57. Zare O, Chalehchaleh Kh. The relationship between organizational agility and the degree of accreditation in Hospitals of Kermanshah University of Medical Sciences. *J Health*. 2023 Win; 13(4):484-494.
58. Ozeroglu E, Kocyigit Y. Organizational agility in health organizations: the role of visionary leadership. *Res J Bus Manag*. 2020 Mar; 7(1):13-22.
59. Tamer G. The effect of visionary leadership characteristics on organizational agility in health organizations; An application in Private Hospitals in Bakirkoy District of Istanbul Province. *IGU JSS*. 2021 Oct; 8(2):240-252.
60. Melián-Alzola L, Domínguez-Falcón C, Martín-Santana JD. The role of the human dimension in organizational agility: an empirical study in intensive care units. *Personn Review*. 2020 Apr; 49(9):1945-1964.
61. Ismael Z, El-kholy S, Ahmed E. Knowledge management as a predictor of organizational resilience and agility. *Egypt J Health Care*. 2021 Dec; 12(4):1397-1412.
62. Bir Y. Vuca Ortamında Çalışanların Çevik Liderlik Becerisi Algısı: Bir Ölçek Geliştirme Çalışması Ve Saha Araştırması. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*. 2022 Dec; 18(4):1270-1307.
63. Wouter W. Surviving in a VUCA world. *AFMA Matrix*. 2019.
64. İçerli L, Çelik R. Yeni Bir Liderlik Yaklaşımı: Çevik Liderlik. (içinde, *Yönetim ve Organizasyon Araştırmaları*). Akademisyen Kitabevi A.Ş.. 2020. 87-100.
65. Chauhan R, Rani R, Pranal. VUCA world and environmental law. *International Journal of Psychosocial Rehabilitation*. 2020 Feb; 24(3): 1607-1611.
66. Çakmak F. Yapısal Sermayenin İşletme Performansına Etkisinde Örgütsel Çevikliğin Aracılık Rolü. *Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*. 2022 Jan; 43: 171-184.

DERLEME

Ameliyat Sonrası Dönemde Uykusuzluğun Yönetiminde Işık ile İlgili Yapılan Girişimlerin Gözden Geçirilmesi

Fatma GÜNDOĞDU¹, Nastaran DELJAVAN²

ÖZ

Hastalarda, ameliyat sonrası dönemde, anksiyete, cerrahi infalamotovar yanıt, genel anestezi, ağrı, klinik ortamdaki gürültü ve ışık gibi çevresel nedenlere bağlı olarak uykusuzluk görülebilmektedir. Uykusuzluk iyi yönetilemezse hastaların ameliyat sonrası iyileşme süreci olumsuz etkilenmektedir. Bu nedenle ameliyat sonrası dönemde uykusuzluğun yönetimi önemlidir. Uykusuzluğun yönetiminde ise farmakolojik yöntemler sınırlı olup gevşeme teknikleri, müzik, aromaterapi, kulak tıkacı, göz maskesi kullanımı, gürültünün azaltılması, psikolojik destek ve eğitim stratejileri gibi nonfarmakolojik yöntemlerden yararlanılması önerilmektedir. Bununla birlikte ameliyat sonrası dönemde sağlıklı bir uyku için sirkadiyen ritmin korunması önemlidir ve ışık faktörü, sirkadiyen ritmin korunmasında en önemli faktörlerden birisidir. Bu derlemenin amacı ameliyat sonrası dönemde uykusuzluğun yönetiminde göz maskesi kullanımı, sabah parlak ışık uygulaması ve hasta odasının sirkadiyen ritme uygun aydınlatılmasına yönelik ışık ile ilgili yapılan araştırmaların gözden geçirilmesi amaçlanmıştır. Yapılan gözden geçirme sonucunda, göz maskesi kullanımı, parlak ışık uygulaması, sirkadiyen ritme göre hasta odası aydınlatmalarına yönelik girişimlerin postoperatif dönemde uykusuzluğun yönetiminde faydalı olabileceğine ilişkin araştırmaların bulunduğu ancak bu alana yönelik kapsamlı araştırmaların yapılması gerektiği sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Ameliyat Sonrası Dönem; Işık; Uykusuzluk

A Review of Light-Related Interventions in the Management of Insomnia in the Postoperative Period

Fatma GÜNDOĞDU¹, Nastaran DELJAVAN²

ABSTRACT

Patients may experience insomnia in the postoperative period due to anxiety, surgical inflammatory response, general anesthesia, pain, and environmental factors such as noise and light in the clinical environment. If insomnia is not managed well, the postoperative recovery process of patients may be negatively affected. Therefore, the management of insomnia in the postoperative period is important. In the management of insomnia, pharmacological methods are limited and it is recommended to use non-pharmacological approaches such as relaxation techniques, music, aromatherapy, use of earplugs, eye masks, noise reduction, psychological support, and educational strategies. However, it is essential to maintain circadian rhythm for a healthy sleep in the postoperative period and light is one of the most important factors in maintaining circadian rhythm. The aim of this paper is to review the studies on the use of eye masks in the management of insomnia in the postoperative period, the application of bright light in the morning, and the lighting of the patient room in accordance with the circadian rhythm. As a result of the review, it was concluded that the use of eye masks, bright light application, and interventions for patient room lighting according to circadian rhythm may be beneficial in the management of insomnia in the postoperative period. Still, comprehensive studies should be conducted in this field.

Key Words: Insomnia; Light; Postoperative Period

¹KTO Karatay Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Konya, Türkiye.
²KTO Karatay Üniversitesi Güzel Sanatlar ve Tasarım Fakültesi, Mimarlık Bölümü, Konya, Türkiye.

Sorumlu Yazar: Fatma GÜNDOĞDU

E-posta adresi: gundogdufatma@gmail.com

Gönderi Tarihi: 01.08.2023

ORCID No: 0000-0001-8147-220X

Kabul Tarihi: 09.08.2023

GİRİŞ

Uyku yaşamı sürdürmek, sağlığı korumak ve iyileşmek için gereklidir. Amerikan Uyku Tıbbı Akademisi ve Uyku Araştırmaları Derneği'nin sağlıklı bir yetişkin için önerilen uyku miktarı konusundaki konsensus raporunda, yetişkinlerde optimal sağlığı desteklemek için 7-9 saatlik uyku süresinin ideal olduğuna yönelik fikir birliğine varıldığı belirtilmiştir (1). Uykuya dalmada ve/veya uyanmada zorluk yaşama, gece uyku esnasında istemeden sık sık uyanma, uykudan sonra kendini dinlenmiş hissetmeme, gündüz uyuklama ve gündüz işlev bozuklukları kötü uyku kalitesi göstergeleridir. Ameliyat sonrası dönem ise sağlıklı bir uykunun gerçekleştirilmesini engelleyen ve uykusuzluğun yönetilmesini gerektiren birçok faktörü barındıran bir dönemdir. Anksiyete, cerrahi inflamatuvar yanıt, genel anestezi, cerrahinin türü ve büyüklüğü, cerrahiye bağlı gelişen ağrı, ameliyat öncesi var olan uyku bozuklukları, yorgunluk ve cerrahi girişime bağlı enfeksiyon, bulantı-kusma, vb. diğer yan etkilerle birlikte, klinik ortamdaki gürültü ve ışık gibi çevresel faktörler, ameliyat sonrası dönemde uykusuzluk görülme sıklığını ve şiddetini artıran

başlıca risk faktörleridir (2,3,4). Ayuse ve ark.'nın, genel anestezinin ameliyat sonrası dönemdeki uyku bozukluklarına etkisine yönelik, 1.044 hastayla yaptıkları, altı klinik araştırmayı değerlendirdikleri çalışmalarında, genel anestezinin, ameliyat sonrası dönemde uyku veya sirkadiyen döngüdeki değişikliklere bağlı olarak uyku bozukluklarına neden olabileceğini belirlemişlerdir (5). Yapılan başka bir çalışmada, artroplasti cerrahisi yapılan hastalarda, ameliyat öncesi Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi ile uyku kalitesi değerlendirilmiş ve 7 puan ve altında olanlar uyku kalitesi iyi, 7 puan üzeri olanlar uyku kalitesi kötü olan grup olarak belirlenmiştir. Uyku kalitesi iyi olan hasta grubu ile uyku kalitesi kötü olan hasta gruplarının ameliyat sonrası uyku kaliteleri karşılaştırıldığında, ameliyat öncesi uyku kalitesi iyi olan hastaların, ameliyat sonrası uyku kalitelerinin daha iyi olduğu saptanmıştır. Ayrıca ameliyat sonrası yaşanan ağrı ve anksiyetenin ameliyat sonrası uyku bozuklukları ile ilişkili risk faktörleri olduğu belirlenmiştir(3).

Ameliyat sonrası yaşanan uykusuzluk ise, cerrahi iyileşmenin gecikmesine, deliryum gibi bilişsel

fonksiyon bozukluklarına, ameliyat sonrası ağrı hassasiyetinin artmasına ve kardiyovasküler olayların yaşanmasına neden olabilmektedir (6,7). Total diz artroplastisi yapılan 994 hastadan oluşan prospektif kohort bir çalışmada ameliyat öncesi uyku kalitesi puanı ile ağrı, ve yatış süresi ile ilişki olduğu belirlenmiştir. Ameliyat öncesi daha iyi bir uyku kalitesinin ağrıyı ve analjezik kullanımını ve yatış süresini azaltabileceği belirtilmiştir (8). Yine ameliyat sonrası kronik ağrıda ameliyat öncesi uyku bozukluğunun (kötü uyku kalitesi/uykusuzluk) etkisini değerlendiren bir sistematik gözden geçirme ve meta-analizde, ameliyat öncesi uyku bozukluğunun ameliyat sonrası kronik ağrının gelişimine ve şiddetine olumsuz katkıda bulunduğunu göstermiştir (9). Bu nedenle uykusuzluğun ameliyat sonrası yönetimi için ameliyat öncesi değerlendirilmesi ve uykusuzluğun önlenmesine yönelik girişimlere ameliyat öncesi başlanması önemlidir (8).

AMELİYAT SONRASI UYKUSUZLUĞUN YÖNETİMİNDE FARMAKOLOJİK VE NON FARMAKOLOJİK GİRİŞİMLER

Uykusuzluğun yönetimi için farmakolojik yaklaşımlar sınırlıdır. Bu nedenle ameliyat sonrası

uykusuzluğun yönetimi için farmakolojik ve nonfarmakolojik yaklaşımların birlikte kullanılması uykusuzluğun yönetiminde daha etkin olabilir. Deksmetomidin, zolpidem (10), melatonin (11) kullanılması, cerrahi sonrası hızlandırılmış iyileşme (ERAS) protokolü ve bilişsel davranış terapisi (10) uygulaması, çevresel gürültü ve ışık seviyelerinin kontrolü cerrahi sonrası uykusuzluğun yönetiminde önerilen farmakolojik ve non-farmakolojik yaklaşımlardır. Hu ve arkadaşlarının yoğun bakım ünitelerinde uykusuzluğu önlemeye yönelik nonfarmakolojik girişimlerin etkisini değerlendirdikleri Cochrane incelemesinde, yoğun bakım ünitesindeki yetişkinlerde uykuyu teşvik etmek için non-farmakolojik girişimlerin (müzik, gevşeme teknikleri, ayak masajı, akupresüre, gürültü ve ışığı azaltmaya yönelik girişimler) kullanımına ilişkin mevcut kanıtların kalitesinin düşük ya da çok düşük olduğu belirlenmiştir (12). Kanıt kalitesi düşük olmasına rağmen, kulak tıkacı veya göz maskesi ya da her ikisinin kullanımının uyku ve deliryum insidansı üzerinde yararlı etkileri olabileceğine dair kanıtlar olduğu görülmüştür (12). Gevşeme teknikleri, müzik, aromaterapi,

kulak tıkacı, göz maskesi kullanımı, gürültünün azaltılması, psikolojik destek ve eğitim stratejileri gibi girişimler ameliyat sonrası dönemde uyku kalitesini iyileştirmede etkili olabilecek non farmakolojik yaklaşımlardır (13, 14, 15, 16).

Uykusuzluğun Yönetiminde Sirkadiyen Ritim ve Işık Düzenlemesine Yönelik Girişimler

Vücudun biyolojik saati olarak nitelendirilen sirkadiyen ritim, fizyolojik, biyolojik, kimyasal ve davranışsal ritimlerin 24 saatlik zaman dilimi içerisinde tekrar etmesiyle oluşan bir döngüdür. Sağlıklı bir uyku için sirkadiyen ritmin korunması önemlidir. Sirkadiyen ritimin bozulmasına neden olabilecek en önemli etken ise ışıktır. Tamamen karanlık bir ortam uyku için idealdir ve uyku için mavi ışıktan kaçınılması gerekmektedir (17). Geceleri fazla ışığa maruz kalma melatonin salınımını baskılayarak uyku uyanıklık döngüsünün bozulmasına (18) ve cerrahi sonrası hastaların uykusuzluk yaşamasına neden olabilir. Mason ve ark. laboratuvar çalışmasında, sağlıklı yetişkinlerde loş ışıklı (<3 lx) ortama göre uyku sırasında bir gece orta düzeyde (100 lx) ışığa maruz kalmanın gece kalp atış hızını artırdığını, kalp hızı değişkenliğini azalttığını (daha yüksek

sempatovagal denge) ve ertesi sabah insülin direncini artırdığını saptamışlardır (19).

Gece Işığa Maruziyetin Azaltılması/Önlenmesi

Gece melatonin salınımı için karanlık bir ortam gerekir. Sirkadiyen ritim uyku bozukluğu ve nöropsikiyatrik tanısı olan hastalarda, uykuyu iyileştirmeye yönelik ışık müdahalelerinin, uyku kalitesi, süresi ve zamanlaması üzerindeki etkisinin incelendiği meta analizde, akşam ışığa maruziyetin azaltılmasıyla, toplam uyku süresinde daha fazla artışın olduğu saptanmıştır (20). Yoğun bakım ünitesinde ışığı azaltmaya yönelik göz maskesi ve gürültüyü azaltmaya yönelik kulak tıkacı kullanımının uyku kalitesine etkisinin değerlendirildiği 13 çalışmadan toplam 797 hastanın dahil edildiği meta analizde, tek başına kulak tıkacı kullanımının uyku kalitesi üzerinde anlamlı bir etkisinin olmadığını, tek başına göz maskesi (1,2 ya da 3 gece) kullanımının uyku kalitesi üzerinde önemli bir etkisi olduğu ve hem kulak tıkacı hem de göz maskesi (1,2 ya da 3 gece) kullanımının uyku kalitesi üzerinde en büyük etki boyutuna sahip olduğu kanıtlanmıştır (21). Kalp damar cerrahisi olan hastalarda, 21.00-07.00 saatleri arasında sadece üç gece göz maskesi

kullanımının uyku kalitesi üzerine orta düzeyde olumlu etkisi olduğu bulunmuştur (22, 23).

Yoğun bakım ünitesi (YBÜ) hastalarında “*karanlık gece müdahalelerinin*” (göz maskesi veya mavi ışık filtreli gözlükler veya azaltılmış ünite aydınlatması, gürültünün azaltılması, ilaç verme saatlerinin düzenlenmesi, tıbbi ekipmanların sesinin azaltılması vb.) uyku kalitesi ve gündüz uykululuğu üzerindeki etkisine dair kanıtların değerlendirildiği meta analizde ise 12 randomize kontrollü çalışma ve bir yarı deneysel çalışmadan, altı çalışmanın göz maskesi ve kulak tıkacı müdahalesi içerdiği saptanmıştır. Meta analiz sonucunda aydınlatmayı azaltma ve göz maskesi kullanımını gibi uygulamaların, uyku kalitesini önemli ölçüde arttırdığına ilişkin kanıtlar elde edilmekle birlikte bu alana yönelik acil olarak daha kapsamlı çalışmaların yapılması gerektiği belirtilmiştir (24).

Işık tedavisinin uyku problemleri üzerine etkisinin değerlendirildiği başka bir meta analizde, ışık tedavisinin genel olarak uyku problemlerinde, özellikle sirkadiyen sonuçlar ve uykusuzluk semptomları üzerinde küçük ile orta düzeyde etkili olduğu belirtilmiştir (25). Göz maskesi ve kulak

tıkacılarının uyku üzerine etkisine yönelik yapılan 19 çalışmanın değerlendirildiği sistematik derlemede, ortamdaki gece ışığını ortadan kaldırmayı amaçlayan göz maskelerinin uyku kalitesini ve uyku süresini artırdığı belirlenmiştir (26). Hu ve ark.’nın planlı bir kalp ameliyatı geçiren ve Kardiyak Cerrahi Yoğun Bakım Ünitesi'nde (KCYBÜ) en az 2 gece kalması beklenen hastaların KCYBÜ'de ameliyat sonrası gecelerde 30 dakikalık rahatlatıcı müzikle birlikte kulak tıkacı ve göz maskesi kullanımının uyku derinliği, uykuya dalma, uyanmalar, uyandıktan sonra tekrar uykuya dalma ve genel uyku kalitesinde etkili olduğunu bulmuşlardır (27). Ancak gece melatonin seviyeleri ve kortizol seviyesi üzerindeki herhangi bir etki olmamasının, ameliyatın zamanlaması, ilaç kullanımını ve bireysel farklılıklar gibi çeşitli faktörler tarafından maskelenmiş olabileceğini bu nedenle daha büyük ölçekli çalışmalara ihtiyaç duyulduğunu belirtmişlerdir (27).

Gündüz Parlak Işığa Maruziyetin Arttırılması

Yine sağlıklı sirkadiyen ritmi teşvik etmek ve tutarlı bir uyku-uyanıklık döngüsünün desteklenmesi için sabah ışığından yararlanmaya

olanak sağlayan parlak ışık tedavisinin, endojen melatonin salınımını baskılayarak etki ettiği düşünölmektedir (28). Parlak ışık tedavisi sabah uykudan uyanmaya yardımcı olarak, doğal sirkadiyen ritmi koruma veya eski haline getirmeyi amaçlar (29). Demansı olan 1012 yaşı kişıyi içeren toplam 18 randomize kontrollü çalışmanın incelendiği meta analizde ışık tedavisinin gece uyanmalarını önemli ölçüde azalttığı, uyku kalitesini küçük ile orta düzeyde bir etkiyle artırdığını saptamışlardır (30). Cerrahiden bir gün sonra ventilatörden çıkarılan özofajektomi hastalarında, dört gün boyunca günde iki saat parlak ışık uygulamasının, uyku-uyanıklık döngüsünü iyileştirdiği saptanmıştır (31). Başka bir çalışmada ameliyat sonrası cerrahi yoğun bakım ünitesinde, üç gün boyunca hastalara sabahları 9.00-11.00 saatleri arası iki saat uygulanan parlak ışık tedavisinin (5000 lx 1.40 m'lik bir mesafeyi koruyacak şekilde uyarlanmış parlak ışık ekipmanıya 30-45°'lik bir pozisyonda) uykusuzluk şiddetini azalttığı, deliryum üzerine önleyici bir etkisi olduğu saptanmıştır (32). Yakın zamanda postoperatif ameliyat sonrası deliryumu önlemek için uyku teşviki ve sirkadiyen ritme yönelik

müdahale stratejilerini değerlendiren mevcut randomize klinik araştırmaların değerlendirildiği sistematik değerlendirme ve meta analiz sonucunda uyku teşviki ve sirkadiyen ritmi düzenlemeye yönelik parlak ışık tedavisi ile ilgili üç çalışmayı analiz etmişlerdir. Analiz sonucunda ameliyat sonrası zamanlı parlak ışık maruziyetinin uykuyu iyileştirmekle birlikte, deliryumu önlemede yardımcı olabileceğini belirtmişlerdir (33).

Sirkadiyen Ritme Uyumda Aydınlatmanın Mimari Olarak Düzenlenmesi

Ameliyat sonrası dönemde gece ışığın azaltılması için göz maskesi kullanma ya da karanlıktan yararlanmanın ve sabah uyanıklığa yardımcı olmak için parlak ışığın kullanımı uykusuzluğun önlenmesinde etkili olan girişimler olduğu görölmüştür. Binaların ışıklandırmasının sirkadiyen ritme uygun şekilde yapılmasının da gece uykuya dalma, uyku bölünmelerinin önlenmesi ve sabah uykudan uyanma ve gündüz uyanık kalmaya yardımcı olarak uykusuzluğu önleyebileceği düşünölmektedir. Anitha Vijayalakshmi ve Nesasudha'ya göre, bir hasta odasındaki iyi tasarlanmış aydınlatma sadece

hastaların psikolojisini olumlu yönde etkilemekle kalmaz, aynı zamanda sağlık durumlarının iyileşmesini de etkiler (34). İç mekan hava kalitesi, doğal havalandırma ve doğal ışık dahil olmak üzere sağlık hizmetlerinin kalitesini ve hasta sağlığını etkileyen çeşitli faktörler olduğunu belirtmektedir. Bu faktörler hasta merkezli bakım için çok önemlidir. Doğal ışık, insan davranışını ve ruh halini etkilediği ve bilişsel süreçler üzerinde doğrudan ve dolaylı bir etkiye sahip olduğu için özellikle önemlidir (35). Bu bağlamda, Ferrante ve Villani Roma'daki Policlinico Universitario di Tor Vergata'nın göğüs ve kalp damar cerrahisi bölümündeki iki hasta odasında doğal ışık kalitesini etkileyebilecek tüm önemli değişkenleri değerlendirmiştir. Sonuç, hasta sayısı ve pencere yönü gibi faktörlerin tasarım stratejilerini nasıl etkileyebileceğini ve bitmiş tasarımın kalitesini nasıl tahmin edebileceğini göstermektedir. Tek yataklı ve güneye bakan pencereli odanın refah parametreleri açısından kontrolü, iki yataklı ve doğuya bakan pencereli odaya göre daha kolaydır; bu odada parlama sorunu yaşanmakta ve mahremiyet ile doğal aydınlatma arasında bir denge kurulamamaktadır. Tasarım öncesi ve

sonrası koşulların karşılaştırılması, kaplama malzemelerinin, aydınlatma renginin ve mekanların insancillaştırılmasının, optimum aydınlatma konforu koşulları ve hastaların stres seviyelerinin azaltılması için çok önemli olduğunu göstermektedir. Sağlık hizmeti ortamlarının tasarımı, hem hastalar hem de personel için klinik sonuçları ve güvenlik koşullarını iyileştirmek için psikososyal özellikleri dikkate almalıdır (35).

Acosta, Leslie ve Figueiro ışığın uyku, ruh hali ve uyanıklığı düzenleyen sirkadiyen ritimlerimiz üzerindeki etkisi yoluyla insan sağlığını ve refahını nasıl etkilediğini tartışmaktadır. Karşılaştırılabilir bir miktar, spektrum, dağılım, süre ve zamanlama sağlayan gün ışığına veya elektrikli aydınlatmaya erişim olmadan, insan sağlığı ve refahı tehlikeye girebilir (36). Acosta ve ark. pencere boyutu, yüzey yansıması ve mobilya yerleşimi gibi mimari ve tasarım özelliklerinin sirkadiyen uyaran seviyelerini etkilediğini tartışmaktadır. Bu bağlamda, çeşitli gün ışığı stratejilerini analiz etmek için tipik bir hastane odasına benzer sanal bir oda ele alınmıştır. Termal ve görsel rahatsızlık yaratmadan hastanın uyku kalitesini artırmak için bir hasta odası için uygun pencere boyutunu

bulmak amacıyla bu oda için farklı pencere boyutları kullanılarak çeşitli gün ışığı simülasyonları yapılmıştır. Sonuç olarak, Londra'da %30 ve %60 pencere/cephe oranı, yılın %75'i boyunca cepheye yakın bölgede ve odanın ortasında hedef sirkadiyen uyarana ulaşmak için yeterlidir. Madrid'de ise %40'a eşit veya daha yüksek bir pencere/cephe oranı, yılın %90'ında odanın orta bölgesinde istenen sirkadiyen uyarın kriterini sağlamaktadır (36). Ayrıca, Iwamoto ve ark. istatistiksel testler kullanarak her mevsim ve oda yönünde pencereli ve penceresiz hastane yataklarındaki ışık yoğunluğunu karşılaştırmıştır. Penceresiz hastane yataklarının pencereli hastane yataklarına kıyasla önemli ölçüde daha düşük ışık yoğunluğuna maruz kaldığı bulunmuştur. Penceresiz yataklarda gündüz ışık seviyelerinin azalması, muhtemelen sirkadiyen yanlış hizalanma ve melatonin seviyelerinin azalması nedeniyle deliryum, uyku bozuklukları, depresif ruh hali ve artan düşme gibi olumsuz hastane içi sonuç riskini artırabilir (37).

Amerika Birleşik Devletleri'nin Kuzeybatı Pasifik bölgesindeki dört hastanede, medikal cerrahi ünitesi hemşirelerinin hasta odası aydınlatmasıyla

ilgili sorulara verdikleri yanıtların sistematik bir nitel analizini yapmıştır. Çalışma, hasta odalarındaki hem baş üstü hem de görev aydınlatması üzerindeki kontrolün hemşireler için çok önemli olduğunu ve "en iyi" aydınlatma özellikleri arasında kabul edildiğini ortaya koymuştur. Gün ışığı da hasta odalarındaki aydınlatma ile ilgili en iyi tasarım özellikleri arasında sayılmıştır (38). McCunn ve ark. hastalar için ek karartma özelliği ve ek ışık kaynakları sağlamanın hasta odalarında aydınlatma kontrolünü iyileştirebileceğini öne sürmektedir. Işığın izinsiz girişi hemşireler için bir sorun olarak bildirilmiştir ve bu durum, pencere gölgeliklerinin ve hasta odalarının dışındaki ışık kaynaklarının kullanıcıları nasıl etkilediğine daha fazla dikkat edilmesi gerektiğini düşündürmektedir (38). Vethe ve ark. yaptıkları çalışmada, bir hastane ortamında aydınlatmayı değiştirmenin uyku ve sirkadiyen sistem üzerinde yararlı bir etkiye sahip olabileceğini göstermişlerdir. Akşam mavisi tükenmiş ışık ortamı ile yapılan aydınlatmanın, normal ışıklandırma ile yapılan aydınlatma ile karşılaştırılan bu çalışmada, normal ışıklandırmaya göre akşam, mavisi tükenmiş ışıklandırma da

melatonin seviyesinin daha az (%15) baskılandığı, toplam uyku süresi 8,1 dakika daha fazla uzadığı, hızlı göz hareketi uykusunun (REM uykusu) 13,9 dakika daha uzun olduğu, nörobilişsel uyarılmanın daha düşük olduğu belirlenmiştir. Vethe ve ark'nın yaptıkları bu çalışma hastanelerin sirkadiyen ritim ilkelerine göre tasarlanmasının uygulanabilirliğini ve uykusuzluğu önlemeye yönelik faydalarını göstermesi açısından önemli bir çalışma olduğu söylenebilir. Bu bağlamda uyku ortamındaki gereksiz ya da uygun olmayan ışığın ortadan kaldırılması ya da en aza indirilmesi için hastaneler tasarlanırken sirkadiyen ritmin devamlılığına göre aydınlatmaların göz önünde bulundurulmasının önemli olduğu düşünülmektedir (39).

SONUÇ

Günümüzde bilimsel ve teknolojik gelişmeler sayesinde oldukça büyük ve komplike cerrahi girişimleri sık yapılır hale gelmiştir. Ameliyat sonrası dönemde hastaların olası komplikasyonların önlenmesi ya da azaltılması, hastanın normal hayata uyumlandırması için hekim, hemşire, diyetisyen, fizyoterapist, psikolog gibi sağlık profesyonellerinin multidisipliner olarak birlikte çalışması önemlidir. Cerrahi

hemşirelerinin, ameliyat öncesi hasta eğitiminde, hastanın ameliyata hazırlanmasında, ameliyat sürecinde ve ameliyat sonrası olası komplikasyonların azaltılmasında ve cerrahi iyileşmenin hızlandırılmasında önemli rolleri bulunmaktadır. Bu roller kapsamında hastaların ameliyat sonrası uykusuzluğunun önlenmesi ya da azaltılmasında, uykusuzluğa neden olan semptomların önlenmesinde ve sirkadiyen ritmin devamlılığının sağlanmasında uykuya dalmayı kolaylaştıracak gevşeme, aromaterapi gibi egzersizler ve melatonin baskılanmasını önleyen göz maskesi kullanımı, sabah uyanmayı kolaylaştıracak parlak ışık uygulaması cerrahi hemşirelerinin sağlık ekibiyle birlikte yapabileceği girişimler bulunmaktadır (40). Uykusuzluk üzerine etkinliği kanıtlanmış göz maskesi kullanımı, ışığın kapatılması gibi girişimler, sabah uygulanan parlak ışık uygulaması maliyeti yüksek olmayan, herhangi bir eğitim ya da zaman gerektirmeyen girişimlerdir. Hemşireler bu girişimlerin cerrahi kliniklerde ve yoğun bakım ünitelerinde kullanımının yaygınlaştırılması için hasta savunuculuk rollerini kullanabilirler.

Ayrıca, hasta odasının düzeni ve tasarımının, ameliyat sonrası dönemde hastanın ruhsal durumunu etkileme de çok önemli bir rol oynadığı tartışılmazdır. Odadaki yapay ve doğal aydınlatmanın tasarımına dikkat etmek özellikle önemlidir. Uyku bozuklukları ve uykusuzluktan kaçınmak için aydınlatma türü, rengi, pencere boyutu ve yönü hastanın sirkadiyen ritmi ile uyumlu olmalıdır. Çünkü uygun aydınlatma tasarımı hastaların kendilerini daha rahat ve gevşemiş hissetmelerine yardımcı olabilir ve bu da iyileşme süreçlerini destekleyebilir. Bu doğrultuda hasta odasının sirkadiyen ritme uygun yapay ve doğal aydınlatmasına yönelik ilgili mimarlık, iç mimarlık gibi meslek grupları ile iş birliği yapılabilir. Dolayısıyla, sağlık ekibi ve mimarlık gibi mesleklerle iş birliği, ameliyat sonrası dönemde uykusuzluğu azaltmak için hasta odalarına uygun aydınlatma tasarlanmasının etkili bir yolu olabilir.

KAYNAKLAR

1. Watson NF, Badr MS, Belenky G, Bliwise DL, Buxton OM, Buysse D, et al. Joint Consensus Statement of the American Academy of Sleep Medicine and Sleep Research Society on the recommended amount of sleep for a healthy adult: methodology and discussion. *Sleep* 2015;38(8):1161-83. doi:10.5665/sleep.4886.
2. Hou H, Wu S, Qiu Y, Song F, Deng L. The effects of morning/afternoon surgeries on the early postoperative sleep

- quality of patients undergoing general anesthesia. *BMC anesthesiology* 2022; 22(1):1-8. doi: 10.1186/s12871-022-01828-w.
3. Wang Y, Liu Y, Li X, Lv Q, Xia Q, Wang X, Shao Y. Prospective assessment and risk factors of sleep disturbances in total hip and knee arthroplasty based on an Enhanced Recovery After Surgery concept. *Sleep Breath*. 2021;25(3):1231-1237. doi:10.1007/s11325-020-02213-y.
4. Long G, Suqin S, Hu Z, Yan Z, Huixin Y, Tianwang L, et al. Analysis of patients' sleep disorder after total knee arthroplasty-A retrospective study. *Journal of Orthopaedic Science*. 2019;24(1):116-20. doi:10.1016/j.jos.2018.07.019
5. Ayuse T, Kurata S, Mishima G, Tachi M, Suzue E, Kiriishi K, et al. Influence of general anesthesia on the postoperative sleep cycle in patients undergoing surgery and dental treatment: a scoping review on the incidence of postoperative sleep disturbance. *J Dent Anesth Pain Med*. 2023;23(2):59-67. doi:10.17245/jdpm.2023.23.2.59.
6. Haack M, Simpson N, Sethna N, Kaur S, Mullington J. Sleep deficiency and chronic pain: potential underlying mechanisms and clinical implications. *Neuropsychopharmacology* 2020; 45(1):205-16. doi: 10.1038/s41386-019-0439-z.
7. Rampes S, Ma K, Divecha YA, Alam A, Ma D. Postoperative sleep disorders and their potential impacts on surgical outcomes. *Journal of biomedical research* 2020;4(4):271. doi: 10.7555/JBR.33.20190054.
8. Luo ZY, Li LL, Wang D, Wang HY, Pei FX, Zhou ZK. Preoperative sleep quality affects postoperative pain and function after total joint arthroplasty: a prospective cohort study. *Journal of orthopaedic surgery and research* 2019;14(1):1-0. doi: 10.1186/s13018-019-1446-9.
9. Varallo G, Giusti EM, Manna C, Castelnovo G, Pizza F, Franceschini C, et al. Sleep disturbances and sleep disorders as risk factors for chronic postsurgical pain: a systematic review and meta-analysis. *Sleep Medicine Reviews* 2022;63:101630. doi: 10.1016/j.smr.2022.101630.
10. Petrie K, Matzkin E. Can pharmacological and non-pharmacological sleep aids reduce post-operative pain and opioid usage? A review of the literature. *Orthop Rev (Pavia)*. 2019;11(4):8306. doi:10.4081/or.2019.8306.
11. Dianatkah M, Ghaeli P, Talasaz AH, Karimi A, Salehiomran A, Bina P, et al. Evaluating the potential effect of melatonin on the post-cardiac surgery sleep disorder. *J Tehran Heart Cent* 2015;10(3):122-8.
12. Hu RF, Jiang XY, Chen J, Zeng Z, Chen XY, Li Y, et al. Non-pharmacological interventions for sleep promotion in the intensive care unit. *Cochrane Database Syst Rev*. 2015(10):CD008808. doi: 10.1002/14651858.
13. Hwang E, Shin S The effects of aromatherapy on sleep improvement: a systematic literature review and meta-analysis. *J Altern Complement Med* 2015;21(2):61-68. doi: 10.1089/acm.2014.0113.
14. Scarpa M, Pinto E, Saraceni E, Cavallin F, Parotto M, Alfieri R, et al. QOLEC Group. Randomized clinical trial of psychological support and sleep adjuvant measures for postoperative sleep disturbance in patients undergoing oesophagectomy. *Br J Surg*. 2017;104(10):1307-1314. doi: 10.1002/bjs.10609.
15. Machado FS, Souza RCDS, Poveda VB, Costa ALS. Non-pharmacological interventions to promote the sleep of patients after cardiac surgery: a systematic review. *Rev Lat Am Enfermagem*. 2017;25:e2926. doi: 10.1590/1518-8345.1917.2926.
16. Duru P, Örsal Ö, Şara Y, Köşgeroğlu N. Effects of music assisted progressive relaxation exercises on postoperative sleep quality and pain intensity: a quasi-experimental controlled

- study. *Journal of Turkish Sleep Medicine*, 2022;9(3):244-253. doi:10.4274/jtsm.galenos.2022.75046.
17. Caddick ZA, Gregory K, Arsintescu L, Flynn-Evans EE. A review of the environmental parameters necessary for an optimal sleep environment. *Building and environment* 2018;132:11-20. doi:10.1016/j.buildenv.2018.01.020.
 18. Chellappa SL, Steiner R, Oelhafen P, Lang D, Götz T, Krebs J, et al. Acute exposure to evening blue-enriched light impacts on human sleep. *J Sleep Res* 2013 Oct;22(5):573-80. doi: 10.1111/jsr.12050.
 19. Mason IC, Grimaldi D, Reid KJ, Warlick CD, Malkani RG, et al. Light exposure during sleep impairs cardiometabolic function. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 2022;119(12):e2113290119.
 20. Faulkner SM, Bee PE, Meyer N, Dijk DJ, Drake RJ. Light therapies to improve sleep in intrinsic circadian rhythm sleep disorders and neuro-psychiatric illness: A systematic review and meta-analysis. *Sleep Med Rev*. 2019; 46:108-123. doi: 10.1016/j.smr.2019.04.012.
 21. Fang CS, Wang HH, Wang RH, Chou FH, Chang SL, Fang CJ. Effect of earplugs and eye masks on the sleep quality of intensive care unit patients: A systematic review and meta-analysis. *J Adv Nurs* 2021;77(11):4321-4331. doi: 10.1111/jan.14914.
 22. Mahran GSK, Abd-elshafy SK, Abd El-ghnyAbd El-hmeed N, Ibrahim Abdel-WahabIbrahim A, Gamaledeenabd-elhafez N, KadeesMarzouk H. The effect of night light on delirium occurrence in post-operative cardiac patients. *J Nurs Health Sci* 2018; 7(1): 1- 7.
 23. Mahran GS, Leach MJ, Abbas MS, Abbas AM, Ghoneim AM. Effect of eye masks on pain and sleep quality in patients undergoing cardiac surgery: a randomized controlled trial. *Crit Care Nurse* 2020; 40(1): 27- 35. doi:10.4037/ccn2020709
 24. da Silva Higa KT, Böhme FAF, Paschoa S, Conte ACR, Santos VB, Avelar AFM. Dark nighttime interventions and sleep quality in intensive care unit patients: A systematic review and meta-analysis. *Nursing in Critical Care* 2022; 1-12. doi:10.1111/nicc.12827.
 25. Van Maanen A, Meijer AM, van der Heijden KB, Oort FJ. The effects of light therapy on sleep problems: a systematic review and meta-analysis. *Sleep Med Rev*. 2016;29:52-62. doi: 10.1016/j.smr.2015.08.009
 26. Locihová H, Axmann K, Padyšáková H, Fejfar J. Effect of the use of earplugs and eye mask on the quality of sleep in intensive care patients: a systematic review. *J Sleep Res*. 2018 Jun;27(3):e12607. doi: 10.1111/jsr.12607.
 27. Hu RF, Jiang XY, Hegadoren KM, Zhang YH. Effects of earplugs and eye masks combined with relaxing music on sleep, melatonin and cortisol levels in ICU patients: a randomized controlled trial. *Crit Care* 2015;19(1):115. doi: 10.1186/s13054-015-0855-3.
 28. Chang AM, Santhi N, St Hilaire M, Gronfier C, Bradstreet DS, Duffy JF, Lockley SW, Kronauer RE, Czeisler CA. Human responses to bright light of different durations. *J Physiol* 2012; 590(13):3103-12. doi:10.1113/jphysiol.2011.226555.
 29. Taguchi T, Yano M, Kido Y. Influence of bright light therapy on postoperative patients: a pilot study. *Intensive Crit Care Nurs* 2007;23(5):289-97. doi:10.1016/j.iccn.2007.04.004.
 30. Tan JSI, Cheng LJ, Chan EY, Lau Y, Lau ST. Light therapy for sleep disturbances in older adults with dementia: a systematic review, meta-analysis and meta-regression. *Sleep Med* 2022; 90:153-166. doi: 10.1016/j.sleep.2022.01.013.
 31. Ono H, Taguchi T, Kido Y, Fujino Y, Doki Y. The usefulness of bright light therapy for patients after oesophagectomy. *Intensive Crit Care Nurs* 2011;27(3):158-66. doi: 10.1016/j.iccn.2011.03.003.
 32. Potharajaroen S, Tangwongchai S, Tayjasanant T, Thawitsri T, Anderson G, Maes M. Bright light and oxygen therapies decrease delirium risk in critically ill surgical patients by targeting sleep and acid-base disturbances. *Psychiatry Res*. 2018;261:21-27. doi:10.1016/j.psychres.2017.12.046.
 33. Lu Y, Li YW, Wang L, Lydic R, Baghdoyan HA, Shi XY, Zhang H. Promoting sleep and circadian health may prevent postoperative delirium: a systematic review and meta-analysis of randomized clinical trials. *Sleep medicine reviews* 2019;48:101207. doi: 10.1016/j.smr.2019.08.001.
 34. Anitha Vijayalakshmi B, Nesasudha M. Transferring patient's biomedical information using illumination and communication technology under dim lighting in hospitals. *Optical and Quantum Electronics* 2020;52:1-0. doi:10.1007/s11082-020-02340-6
 35. Ferrante T, Villani T. Pre-occupancy evaluation in hospital rooms for efficient use of natural light—improved proposals. *Buildings*. 2022;12(12):2145. doi:10.3390/buildings12122145.
 36. Acosta I, Leslie R, Figueiro M. Analysis of circadian stimulus allowed by daylighting in hospital rooms. *Lighting Research & Technology* 2017;49(1):49-61. doi:10.1177/1477153515592948.
 37. Iwamoto J, Obayashi K, Kobayashi M, Kotsuji T, Matsui R, Ito K, et al. Decreased daytime light intensity at nonwindow hospital beds: Comparisons with light intensity at window hospital beds and light exposure in nonhospitalized elderly individuals. *Chronobiol Int*. 2018;35(5):719-723. doi:10.1080/07420528.2018.1430036.
 38. McCunn LJ, Safranek S, Wilkerson A, Davis RG. Lighting control in patient rooms: understanding nurses' perceptions of hospital lighting using qualitative methods. *HERD*. 2021;14(2):204-218. doi:10.1177/1937586720946669.
 39. Vethe D, Scott J, Engström M, Salvesen Ø, Sand T, Olsen A, et al. The evening light environment in hospitals can be designed to produce less disruptive effects on the circadian system and improve sleep. *Sleep* 2021;44(3):zsa194. doi:10.1093/sleep/zsa194.
 40. Bellon F, Mora-Noya V, Pastells-Peiró R, Abad-Corpa E, Gea-Sánchez M, Moreno-Casbas T. The efficacy of nursing interventions on sleep quality in hospitalized patients: A systematic review of randomized controlled trials. *Int J Nurs Stud* 2021;115:103855. doi: 10.1016/j.ijnurstu.2020.103855.

DERLEME

Tüple Beslenme Desteği Alan Hastalarda Beslenme Bakım Süreci*Sevgi KAYAHAN¹, Eda KÖKSAL²***ÖZ**

Enteral beslenme yöntemlerinden biri olan tüple beslenme desteğinin ana hedefi malnütrisyonun önlenmesi veya tedavi edilmesidir. Oral beslenme desteğine yanıt vermeyen şiddetli iştah kaybı, yutma problemleri olan ya da cerrahi işlem geçirmiş hastalarda yaygın olarak tüple beslenme desteği kullanılmaktadır. Standartlaştırılmış bir Beslenme Bakım Süreci, eleştirel düşünmeyi teşvik ettiği, güvenli, etkili beslenme bakımı sağladığı, bakımın sürekliliğini ve tedavinin koordinasyonunu basitleştirdiği için önemlidir. Tüple beslenme desteğinde, klinik nütrisyon alanında çalışan birçok diyetisyen küresel olarak standartlaştırılmış bu beslenme bakım sürecinin adımlarını tam olarak uygulamaktadır. Bu derlemede tüple beslenme desteği alan hastaların takibinde Beslenme Bakım Sürecinin pratik uygulamadaki adımları ele alınmıştır.

Anahtar Kelimeler: Beslenme desteği; Enteral beslenme; Malnütrisyon

Nutritional Care Process in Patients Receiving Tube Feeding*Sevgi KAYAHAN¹, Eda KÖKSAL²***ABSTRACT**

The aim of tube feeding, which is one of the enteral nutrition methods, is to prevent or treat malnutrition. Tube feeding is commonly used in patients with severe appetite loss, swallowing problems, or who have undergone surgery that do not respond to oral nutritional support. A standardized Nutritional Care Process is important because it encourages critical thinking, provides safe, effective nutritional care, simplifies continuity of care and coordination of treatment. Many dietitians working in the field of clinical nutrition in tube feeding fully implement the steps of this globally standardized nutritional care process. In this review, the practical steps of the Nutrition Care Process in the follow-up of patients receiving tube feeding are discussed.

Key Words: Enteral Nutrition; Malnutrition; Nutritional support

¹Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Beslenme Diyet Bölümü, Antalya, Türkiye.

²Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyet Bölümü, Ankara, Türkiye.

Sorumlu Yazar: Sevgi KAYAHAN

E-posta adresi: sevgikayahan@hotmail.com

Gönderi Tarihi: 16.06.2023

ORCID No: 0000-0002-9670-228X

Kabul Tarihi: 18.08.2023

GİRİŞ

Malnütrisyona; besin alımındaki veya kullanımındaki yetersizliğe bağlı olarak vücut bileşimindeki (yağsız vücut kütle ve vücut hücre kütlelerinde azalma) değişim sonucu, fiziksel ve mental fonksiyonlarda azalmaya neden olan, hastalık varlığında klinik sonucu bozan bir durum olarak tanımlanmaktadır (1). Malnütrisyona bağlı olarak, inflamasyonun eşlik ettiği malnütrisyonda, dinlenme enerjisi harcaması yükselmekte, glukoneogenez artmakta albumin üretimi azalırken pozitif akut faz reaktanlarının üretimi artmaktadır. Bu durum, yüksek inflamatuvar yanıt ile birlikte ağırlık kaybına, beden kütle indeksinde, kas kütlelerinde azalmaya ve dolaylı olarak fonksiyon kaybına neden olmaktadır. Katabolik inflamatuvar cevaplarla seyreden; kanser, kronik obstrüktif akciğer hastalığı, konjestif kalp yetmezliği, inflamatuvar bağırsak hastalıkları, kronik böbrek hastalığı gibi hastalıklar inflamasyonun eşlik ettiği hastalıkla ilişkili malnütrisyona örnek verilebilir. Özellikle yoğun bakım ünitelerinde sık karşılaşılan akut bir hastalık, travma veya büyük bir cerrahi girişim sonrası yüksek stres altında yüksek proinflamatuvar sitokin

aktivitesinin olduğu besin depolarının hızla tükendiği durumlar ise akut malnütrisyona örnek olarak verilebilir (1, 2). İnflamasyonun eşlik etmediği malnütrisyonda ise dinlenme enerjisi harcaması azalırken viseral proteinler korunmaktadır (3). Nörodejeneratif hastalıklar, anoreksiya nervoza, kısa bağırsak sendromu bu tür malnütrisyona örnek olarak gösterilebilir. Malnütrisyona, özellikle hücre aracılığıyla olumsuz yönde etkilediği için dolaylı yoldan enfeksiyona yatkınlığın artmasına neden olmaktadır (1). Hastalardaki malnütrisyona yüksek mortalite, morbidite ve hastanede kalış süresinin uzaması ile ilişkili olduğu (2, 3) bununla birlikte dolaylı yoldan tedavi maliyetlerinin artmasına da neden olduğu saptanmıştır (4). Hastanede yatan hastaların yaklaşık üçte birinin hastaneye yatış esnasında malnütrisyona olduğu veya malnütrisyona riski altında olduğu bildirilmiştir (5). Farklı tanı kriterleri ve tarama araçlarının kullanımına göre hastalardaki malnütrisyona prevalansı %20-%50 arasında değişmektedir (6). Ağız yoluyla yeterli besin alımını sürdüremeyen ağır malnütrisyona veya

malnütrisyon açısından yüksek risk taşıyan hastalarda mortalite, morbidite ve malnütrisyon riskinin azaltılması veya tedavi edilmesi amacıyla öncelikli olarak tüple enteral beslenme desteği önerilmektedir (7).

Tüple Beslenmede Beslenme Bakım Süreci

Tüple beslenme desteği, oral beslenme desteğine yanıt vermeyen, şiddetli iştah kaybı, yutma problemleri olan hastalarda enerji ve besin öğelerinin alımının sağlanması için kullanılmaktadır. Nörolojik hastalıklar, travma, onkolojik hastalıklar yaygın olarak kullanıldığı durumlardır. Fizyolojik olarak daha uygun olan bu yöntemin bağışıklığı destekleyen bağırsak bütünlüğünün sağlanmasında da önemli bir işlev gördüğü bildirilmiştir (7).

Tüple beslenmede beslenmenin kısa veya uzun vadeli olmasına göre beslenme şekli değişmektedir. Dört haftadan kısa süreli beslenme için nazogastrik yöntemler (nazogastrik, nazoduodenal ve nazojejunal) tercih edilirken daha uzun süreli beslenme gerektiğinde, Perkütan Endoskopik Gastrostomi (PEG) ya da Cerrahi Gastrostomi gibi farklı yöntemler kullanılmaktadır. Gastrik beslenmenin tolere edilmediği

belirlendiğinde veya hastanın aspirasyon için yüksek risk altında olduğu durumlarda post-pilorik beslenme yöntemine geçilmesi önerilmektedir (8, 9). Yüksek çıkışlı gastrointestinal fistüller, barsak tıkanıklıkları, mezenter iskemi gibi enteral erişim yolunun sağlanamadığı durumlarda tüple enteral beslenme yerine parenteral yoldan beslenme desteğinin tercih edilmesi gerektiği bildirilmiştir (10). Ayrıca yaşamın sonunda olan yada bu yöntemle tıbbi beslenme tedavisi almak istemeyen hastalarda artan ajitasyon, kısıtlama zorunluluğu gibi nedenlerle de tüple beslenmenin kontrendike olduğu bildirilmiştir (7).

Beslenme Bakım Süreci (Nutrition Care Process-NCP) diyetetik uzmanlarının beslenme ile ilgili sorunları ele almak, güvenli, etkili ve kaliteli beslenme bakımı sağlamak için kullandıkları sistematik bir problem çözme yöntemi olarak tanımlanmıştır (11). Bu model, Beslenme Değerlendirmesi, Beslenme Teşhisi, Beslenme Müdahalesi, Beslenme İzlemi olarak dört temel adımdan oluşmaktadır. Bu süreci desteklemek ve terminolojiyi standartlaştırmaya yardımcı olmak için Beslenme Bakım Süreci Terminolojisi de geliştirilmiştir (12, 13). Bu terminolojinin

geliştirilmesindeki temel amaç, ortak bir iletişim ve dokümantasyon kullanımının sağlanmasıdır. Akut bakım ortamında, standartlaştırılmış bir terminolojinin kullanımı, sağlık çalışanlarının hasta bakımındaki rolüne ilişkin, hem bilgi hem de kişisel farkındalıklarını arttırmaktadır. Bu ortak dilin ve dokümantasyonun klinik uygulamadaki işlevselliği dışında beslenme ve diyetetik araştırmalarında da fayda sağlayacağı düşünülmektedir (11).

Beslenme Değerlendirmesi

Bu sürecin ilk adımı olarak tanımlanan beslenme değerlendirmesinden önce beslenme yetersizliği riski altında bulunan hastaları belirlemek için çeşitli tarama araçlarının kullanılması önerilmektedir. Beslenme taraması, hastanın beslenme durumunun hızlı ve basit bir şekilde belirlenmesi için kullanılan önemli bir araçtır. Taramanın hastanın yatışından sonraki ilk 24 saat içinde yapılması önerilmektedir (14). Avrupa Klinik Beslenme ve Metabolizma Derneği (European Society For Clinical Nutrition and Metabolism- ESPEN) genellikle hastanede yatan hastalarda Nutrisyon Risk skoru (NRS-2002)'yi (15), Amerikan Beslenme ve Diyetetik Akademisi,

Malnütrisyon Tarama Aracı (Malnutrition Screening Tool- MST)'nin kullanılmasını önermektedir (16). Benzer değişkenlerin kullanıldığı ve sıkça kullanılan daha birçok onaylanmış tarama aracı mevcuttur (17).

Beslenme değerlendirmesi, beslenme ile ilgili sorunların nedeni hakkında karar vermek için veri toplama, doğrulama ve yorumlamaya yönelik sistematik bir süreç olarak görülmektedir. Bu değerlendirme hastanın mevcut sağlık durumu ve kanıta dayalı kılavuzlarda önerilen yöntemler göz önünde bulundurularak yapılmalıdır. Beslenme değerlendirmesi, elde edilen bilgiler ile ideal hedefler arasında karşılaştırma yapılmasını gerektirmektedir (11). Enteral yoldan tüple beslenme desteğine ihtiyaç duyan hastalar, tarama esnasında, beslenme ihtiyaçlarını oral yoldan yeterli düzeyde karşılayamayan malnütrisyonlu veya malnütrisyon riski altında olan hastalar olarak değerlendirilmektedir. Çeşitli hastalıklarda ve bazı klinik durumlarda tedavinin bir parçası olarak uygulanmaktadır. Yetersiz oral besin alımı olan veya oral beslenmenin mümkün olmadığı malnütrisyonlu ya da malnütrisyon riski altındaki hastaların klinik seyrini ve prognozunu

iyileştirmek için kullanılmaktadır (18). Örneğin baş boyun kanserlerinde majör ablatif veya rekonstrüktif cerrahi geçiren hastalarda intraoral veya faringeal onarım nedeniyle oral yolun kullanılmaması önerilmektedir. Kanserde cerrahi operasyonlardan sonra erken dönemde (24 saat içinde) yeniden beslenmeye başlamanın hasta sonuçlarını iyileştirdiği gösterilmiştir (19). Bu amaçla yetersiz beslenme açısından özellikle yüksek risk taşıyan hastalara tüple beslenme desteği önerilmektedir (20, 21). Tüple enteral yoldan beslenmenin hedefleri; beslenmeyi sürdürme yoluyla hastalığın seyrini iyileştirme, komplikasyonları önleme, tedavi süresini kısaltma, yaşam kalitesi ve yaşam süresi açısından hastanın prognozunu iyileştirmektir (18).

Beslenme riski olan hastalar tespit edildikten sonra, yetersiz beslenmenin tipini ve derecesini belirlemek için daha ayrıntılı bir beslenme değerlendirmesine ihtiyaç duyulmaktadır. Bu değerlendirme; beslenme öyküsü, klinik muayene, antropometrik ölçümler, biyokimyasal testler, işlevsel değerlendirme ve mümkünse vücut kompozisyonunu ölçmek gibi yöntemleri içermelidir (16, 22). Bu bağlamda malnütrisyonun

tanısına yönelik tüm sağlık çalışanları tarafından basit ve kolayca uygulanabilen yaklaşımlar konusunda uluslararası bir birliktelik sağlanabilmesi amacıyla, Malnütrisyonunda Küresel Liderlik Girişimi (Global Leadership Initiative on Malnutrition-GLIM) 2018 yılında klinik beslenmede malnütrisyon için ortak tanı kriterleri belirlemiştir. Bu kriterlerde malnütrisyonun daha spesifik olarak teşhisini sağlamak için iki aşamalı olarak bir değerlendirme tasarlanmıştır. İlk aşama yukarıda belirtildiği gibi taramayı, ikinci aşama ise fenotipik ve etiyolojik kriterlere göre değerlendirmeyi içermektedir. Fenotipik kriterler; istemsiz ağırlık kaybı, düşük BKİ ve azalmış kas kütlesi olarak; etiyolojik kriterler ise besin alımında azalma ve artmış inflamasyon olarak belirlenmiştir. Fenotipik ve etiyolojik kriterlerden en az bir kritere sahip olma malnütrisyon tanısı için gerekmektedir (23). Beslenme değerlendirmesi, yalnızca bir kez veri toplamak şeklinde olmamalıdır hastanın sürekli yeniden değerlendirilmesini ve analizini de içeren, dinamik bir süreç olarak düşünülmelidir. Değerlendirme, Beslenme Bakım Süreci'nin bir sonraki adımında beslenme tanısı için temel oluşturmaktadır (11).

Beslenme Tanısı

Bakım sürecinin ikinci adımınıdır. Beslenme tanımlarının adlandırılması olarak da ifade edilebilir. Beslenme teşhisi, bir beslenme ve diyetetik uzmanı tarafından beslenme müdahalesi yoluyla ele alınacak beslenme sorununu tanımlanması olarak değerlendirilebilir (24). Mevcut bir beslenme sorununun oluşumunu, riskini veya gelişme potansiyelini tanımlamaktadır, hastalıklardaki tıbbi teşhis ile karıştırılmamalıdır. Problem ve etiolojinin belirlenmesinin ardından beslenme teşhisi açık bir şekilde ifade edilmelidir (11). Örneğin tüple beslenme desteğine ihtiyacı olan hastalar malnütrisyonlu veya malnütrisyon riski altında olan hastalardır. Yetersiz besin alımı, çeşitli fizyolojik veya tıbbi nedenlerden kaynaklanabilmektedir. En yaygın olanları kronik nörolojik hastalıklar (parkinson hastalığı, amiyotrofik lateral skleroz vb.), serebrovasküler kazalar veya baş ve boyun kanserleri gibi durumlardır. Beslenme tanısı koyulurken yutma mekanizmasının işlevinin geçici veya kalıcı bir şekilde bozukluğu ile tetiklenebilen disfaji göz önünde bulundurulmalıdır (7). Yetersiz alım, demans, mekanik ventilasyon, hepatik veya

ensefalopati nedeniyle azalan bilinç seviyesinden veya önemli ölçüde değişen zihinsel durumdan da kaynaklanabilmektedir. Bu durumda “yetersiz besin alımı”, “sarkopeni” veya “şiddetli malnütrisyon” gibi tanılardan yola çıkarak beslenme müdahalesinin planlanması önerilmektedir.

Beslenme Müdahalesi

Beslenme Bakım Sürecinin üçüncü adımınıdır. Bu adımda hastanın beslenme ihtiyaçları beslenme tanısına göre belirlenmektedir. Plan yapılırken kanıta dayalı kılavuzlardan ve mevcut literatürden yararlanılması önerilmektedir. Beslenme müdahalesi planlanırken aile veya bakıcı işbirliği de kilit unsurlardan biridir. Her beslenme teşhisi için hasta odaklı beklenen sonuçlar belirlenmelidir (11).

Beslenme Yolu ve Beslenme Şekli

Hastanede yatan hastalarda enteral beslenmeye başlamak için ilk erişim aracı olarak bir nazogastrik beslenme yolu seçilebilir. Mideye yerleştirilen tüp radyolojik olarak doğrulanmalıdır. Gastrik beslenmenin tolere edilmediği durumlarda, akut pankreatitte, yüksek aspirasyon riski olan hastalarda post pilorik beslenme düşünülebilir. 4

haftadan uzun süre enteral beslenme gerekeceği tahmin ediliyorsa, perkütan endoskopik gastrostomi veya perkütan endoskopik jejunostomi tüpü yerleştirilmesi önerilmektedir (25).

Beslenme şeklinin seçimine, hastaların klinik ve fonksiyonel durumlarına, tüpün yerleşim yerine, hastanın tolerans durumuna, bireyin yaşam tarzına, göre karar verilmektedir. Yoğun bakım hastalarında ya da jejunostomiden beslenen hastalarda genellikle infüzyon pompasıyla sürekli beslenme tercih edilirken, evde beslenen bakım hastalarında, gastrik yoldan beslenen bazı hastalarda genellikle aralıklı beslenme veya bolus beslenme tercih edilmektedir.

Sürekli infüzyonla beslenme, beslenme ürününün, sabit hızda 24 saat boyunca verilmesidir. Aralıklı beslenme ise ürünün 3-6 defa 20-60 dakikalık süreler içinde pompa veya enjektörle verilmesidir.

Bu aralıklı beslenme 4-10 dakikada enjektör veya yerçekimine bağlı çalışan setlerle verilirse buna bolus beslenme ismi verilmektedir. Yapılan çalışmalara göre kan şekerinin yüksek olduğu durumlarda ve diyarede sürekli infüzyonla beslenmenin daha olumlu sonuçlar sağladığı bildirilmiştir (26, 27). Gastrointestinal yolun

işlevsel olmadığı durumlarda (ileus, gastrointestinal fistüller, mezenter iskemi) enteral yol kullanılmamalıdır (7).

Zamanlama

Tüple enteral yoldan beslenme desteği müdahalesi düşünüldüğünde öncelikle hastanın hemodinamisi göz önünde bulundurulmalıdır. Örneğin hipotansiyonu mevcut olan bir hastayı beslemek bağırsak kan akışını kısıtlayacağından iskemik komplikasyonlara yol açabilmektedir. Ortalama arter basıncının 60 mm Hg ve altında olduğu durumlarda, laktat seviyesinin yükselme eğiliminde olduğu durumlarda ve yüksek dozlarda vazopressör kullanıldığında enteral yoldan beslenme desteğine başlanması önerilmemektedir. Bunun yanında beslenme devam ederken bu gibi durumlar gelişirse enteral beslenmenin durdurulması önerilmiştir (28).

Hemodinamik instabilite dışında tüple enteral beslenmede zamanlama konusunda araştırmaların çoğu erken enteral beslenmeyi önermektedir. Örneğin şiddetli akut pankreatitli hastalarda erken enteral beslenmenin mortaliteyi ve cerrahi müdahale ihtiyacını azalttığı bildirmiştir (29, 30). Baş boyun kanserli hastalarda kanser tedavisi

başlamadan önce tüple beslenme desteğine başlamanın ağırlık kaybını önlemesi, hastaneye yatışların azalması, yaşam kalitesinin azalması gibi olumlu etkileri olduğu bildirilmiştir (31).

Enerji- Protein Hedefleri ve Hacim

Enerji gereksinimlerini belirlemek için indirekt kalorimetre altın standart olsa da birçok merkezde özellikle yoğun bakım dışındaki kliniklerde kullanımının pratik olmaması ve ulaşımının zor olması nedeniyle yaygın olarak kullanılmamaktadır. İndirekt kalorimetrenin mevcut olmadığı durumlarda genellikle ağırlığa dayalı formüller kullanılmaktadır. Bunlardan bazıları “Harris–Benedict, Penn State, Mifflin–St Jeor, Schofield, Ireton–Jones” denklemleridir (32). Belirlenen denklemlerin doğruluk oranları, indirekt kalorimetre ile ölçülen değerlerin %40- %70 i arasında sonuçlar vermektedir (33). Günlük klinik uygulamada ise, yaygın olarak günde 25-30 kcal/kg şeklinde hesaplama yapılmaktadır (5).

Protein hedefi açısından ise günde 1.2–1.5 g/kg'lık yüksek protein alımının, böbrek yetmezliği olan hastalar hariç hastanede tedavi gören yetişkin hastalarda klinik sonuçları iyileştirdiği gösterilmiştir (5). Travma veya büyük yaraları olan

yanıklı hastalarda protein ihtiyacı daha da yüksek olabilmektedir (34). Pratikte zor olsa da protein gereksinimleri 24 saatlik idrar toplanarak “Protein gereksinimi g/gün=[idrar üre azotu+4) × 6.25]” nitrojen dengesi hesaplama yöntemiyle de belirlenebilir (28).

Yeniden beslenme (refeeding) sendromu, elektrolit bozuklukları, solunum sıkıntısı ve gastrointestinal toleransla ilgili soru işaretleri olan hastalarda enteral beslenmeye çok yavaş başlanması ve sürekli infüzyon şeklinde devam ettirilmesi önerilmektedir (trofik besleme, 10–20 mL/saat) (28).

Beslenme Ürünü Seçimi

Beslenme ürünleri; standart, peptid bazlı, bağışıklığı modüle edici veya hastalığa özgü ürünler olmak üzere çeşitli formülasyonlarda üretilmektedir. Standart ürünler genellikle 1-2 kkal/mL arasında farklı konsantrasyonlardadır. Maltodekstrin, soya proteini izolatları, veya kazeinatlar, kanola, aspir veya soya fasulyesi yağı içermektedirler. Aromalı veya aromasız çeşitleri mevcuttur. Standart beslenme ürünleri genellikle yüksek miktarlarda protein içermezler, bu nedenle yüksek protein ihtiyacı olan hastalarda yüksek

proteinli ürünler veya ilave protein modülleri kullanılması gerektiği bildirilmiştir (7).

Peptid bazlı ürünler ise sindirim emilim bozukluğu olan, küçük zincirli peptidler ve orta zincirli yağ asidi içeren ürünlerdir. Bağışıklığı modüle eden ürünler ise ilave antioksidanlar, arginin, glutamin, ve balık yağı içermektedirler. Bu tür ürünlerin yoğun bakımda, travma ve cerrahi operasyon geçirmiş hastalarda, hastanede kalış süresinin, enfeksiyon oranlarının ve mekanik ventilasyona bağlı kalma süresinin azalmasını sağladığı bildirilmiştir (7, 25). Bununla birlikte yoğun bakımda septik hastalarda hemodinamik stabiliteyi kötüleştiren nitrik oksit üretimine katkısı nedeniyle arjinin kullanımında dikkatli olunması gerektiği saptanmıştır (25). Kılavuzlarda hastalığa özgü ürünlerin rutin kullanımı ise önerilmemektedir (25, 35).

Beslenme İzlemi ve Değerlendirmesi

Beslenme Bakım Sürecinin dördüncü adımı beslenme izlemi ve değerlendirmesidir. İzlemin ve değerlendirilmenin amacı, beslenme bakımında hedeflere veya istenen sonuçlara ulaşıp ulaşılmadığının belirlenmesi olarak da nitelendirilebilmektedir. Hastanede yatan

hastalarda antropometrik ölçümler ve laboratuvar testleri izlem ve değerlendirmede sıklıkla kullanılmaktadır (11).

Tüple beslenen hastanın izleminde ise bunların yanında hastanın semptomları ve klinik durumu da mutlaka izlenmeli ve değerlendirilmelidir. Örneğin gecikmiş mide boşalması tüple beslenmede bulantı ve kusmaya neden olabilmektedir. Bazı aneljezikler, antikolinergiklerin yanında, pankreatit veya gastrointestinal hastalıklar bulantı kusmaya neden olabilmektedir. Böyle bir durumda düşük yağlı ve düşük lifli ürünlerin kullanımı mide boşalmasının gecikmesinde etkili olabilmektedir. Ayrıca bolus beslenme yerine sürekli infüzyona geçilmesi, infüzyon hızının geçici bir süre azaltılması, bunlardan fayda sağlanamazsa prokinetik ajanların kullanılması önerilmektedir (25).

Enteral yoldan tüple beslenme desteğinde beslenmenin tolerasyonunu değerlendirmek için sıklıkla gastrik reziduel volüme bakılmaktadır. Bunun ölçümü iki şekilde yapılabilmektedir. Birincisi mide içeriğinin bir enjektörle geri çekilmesi, diğeri mide seviyesinde konumlandırılan bir drenaj torbasının bağlanması

şeklindedir. Aspirasyon riskinin azaltılması için 200-500 mL aralığındaki değerlerde önlemler alınmalıdır. Farklı merkezlerin farklı protokolleri olmakla birlikte genellikle gastrik rezidüel volüm için 500 mL sınır olarak kabul edilmiştir. Bunun üzerindeki rakamlarda, kusma ve belirgin abdominal distansiyon mevcut ise enteral beslenmenin kesilmesi önerilmektedir (7, 25). Reflü ve aspirasyon riskini azaltmak için hastaların yatak başının mümkünse 30-45 derece yükseltilmesi gerektiği de bildirilmiştir (36, 37).

Tüple enteral beslenmede bağırsak fonksiyonlarının izlenmesi de önerilmektedir. Diyare, günde 3-5'ten fazla veya hacim olarak 750 ml'nin üstünde dışkılama olarak tanımlanmaktadır (38). Osmolaritesi yüksek olan ilaçlar, antibiyotik kullanımı, inflamatuvar bağırsak hastalıkları, hipoalbuminemi gibi durumlar yaygın olarak diyareye neden olmaktadır. Mevcut bir diyare durumunda öncelikle gaita kültürünün değerlendirilmesi "Clostridium Difficile"nin dışlanması önerilmektedir (39). Yetersiz sindirim ve emilim bozukluğundan şüphelenilen durumlarda peptid bazlı formüllerin kullanımı da önerilmektedir (25). Hastaların hareket

kısıtlılıkları, yetersiz beslenme ve bazı narkotik ilaçlar konstipasyona neden olabilmektedir. Diyare ya da konstipasyon durumlarında hemen beslenmenin kesilmesi yerine öncelikle altta yatan sebebe yönelik çözümler geliştirilmesi önerilmektedir (25). Sebebe bağlı olarak hem çözünür hem çözünmez lif karışımı içeren formüller ishal veya konstipasyonda faydalı olabilmektedir (40).

Tüple enteral beslenmenin izleminde vücut ağırlığı, vücut kompozisyonu (yağsız kütle veya kas kütlesi) takibi, hidrasyon durumu (aldığı çıkardığı sıvı takibi) serum prealbumin, sodyum potasyum ve serum kreatinin parametrelerinin de düzenli aralıklarla takibi yapılmalıdır (7, 41).

Dokümantasyon/Belgeleme

Tüm bu süreçler adım adım takip edilirken hastanın verilerinin kaydedildiği ve belirli aralıklarla gözden geçirilip işlendiği ve bir sonraki başvuruda kullanılmak üzere beslenme bakım ve desteğinin devamlılığının sağlanmasına yönelik bir izlem dokümantasyonu oluşturulması son derece önemlidir. Verilerin özellikle tarih göz önünde bulundurularak kaydedilmesi önerilmektedir (15). Yurt dışında bu dokümanların standardize edilmesi

ve kalitesini değerlendirilmesi amacıyla Beslenme Bakım Süreci'nin dört adımını içerecek şekilde denetim araçları geliştirilmiştir. Bu sistemde diyetisyen belgelerinin kalitesini değerlendirmek için geçerli bir denetim aracı olan Diet-NCP-Audit kullanımı önerilmiştir (42). Bu araç, dilin netliğini ve notların yapısını değerlendirmek için tasarlanmıştır. Araç, 14 madde içermektedir ve maddeler 0'dan 1'e kadar puanlanarak toplam 26 puandan oluşmaktadır. Sonuçlar toplam puana göre A düzeyi yüksek puan (20-26 puan), B düzeyi orta puan (13,5-19,5 puan) ve C düzeyi düşük puan (0-13 puan) şeklinde yorumlanmaktadır.

SONUÇ

Beslenme Bakım Süreci, özellikle tüple beslenme desteği verilen hastalarda diyetisyenlere beslenme bakımını bilimsel ve bütünsel olarak yönetme konusunda yardımcı olabilecek bir modeldir. Bu hastaların yönetiminde, tüple beslemeye başlama zamanı, beslenme yeri, başlama hızı, ilerletme rejimi, formül ve komplikasyon riski dahil olmak üzere çeşitli faktörler dikkate alınmalıdır. Hastanın dikkatli ve kapsamlı değerlendirmesi, beslenme açısından eksiksiz ve klinik olarak uygun olan beslenmenin güvenli bir şekilde verilmesi

gerekmektedir. Standartlaştırılmış bir Beslenme Bakım Süreci, eleştirel düşünmeyi, güvenli, etkili beslenme bakımı sağlamaktadır. Tüm bu süreçler adım adım takip edilirken hastanın verilerinin kaydedildiği ve belirli aralıklarla gözden geçirilen bir dokümantasyonun geliştirilmesi de son derece önemlidir.

KAYNAKLAR

1. Fitzpatrick F, Skally M, O'Hanlon C, Foley M, Houlihan J, Gaughan L, et al. Food for thought. Malnutrition risk associated with increased risk of healthcare-associated infection. *Journal of Hospital Infection*. 2019;101(3):300-4.
2. Dent E, Hoogendijk EO, Visvanathan R, Wright ORL. Malnutrition Screening and Assessment in Hospitalised Older People: a Review. *J Nutr Health Aging*. 2019;23(5):431-41.
3. Bally MR, Blaser Yildirim PZ, Bounoure L, Gloy VL, Mueller B, Briel M, et al. Nutritional Support and Outcomes in Malnourished Medical Inpatients: A Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA Intern Med*. 2016;176(1):43-53.
4. Curtis LJ, Bernier P, Jeejeebhoy K, Allard J, Duerksen D, Gramlich L, et al. Costs of hospital malnutrition. *Clin Nutr*. 2017;36(5):1391-6.
5. Schuetz P, Seres D, Lobo DN, Gomes F, Kaegi-Braun N, Stanga Z. Management of disease-related malnutrition for patients being treated in hospital. *Lancet*. 2021;398(10314):1927-38.
6. Bellanti F, Lo Buglio A, Quiete S, Vendemiale G. Malnutrition in Hospitalized Old Patients: Screening and Diagnosis, Clinical Outcomes, and Management. *Nutrients*. 2022;14(4).
7. Doley J. Enteral Nutrition Overview. *Nutrients*. 2022;14(11).
8. Rahnemai-Azar AA, Rahnemaiazar AA, Naghshizadian R, Kurtz A, Farkas DT. Percutaneous endoscopic gastrostomy: indications, technique, complications and management. *World J Gastroenterol*. 2014;20(24):7739-51.
9. Kirkland LL, Kashiwagi DT, Brantley S, Scheurer D, Varkey P. Nutrition in the hospitalized patient. *J Hosp Med*. 2013;8(1):52-8.
10. Compher C, Bingham AL, McCall M, Patel J, Rice TW, Braunschweig C, et al. Guidelines for the provision of nutrition support therapy in the adult critically ill patient: The American Society for Parenteral and Enteral Nutrition. *JPEN J Parenter Enteral Nutr*. 2022;46(1):12-41.
11. Lacey K, Pritchett E. Nutrition Care Process and Model: ADA adopts road map to quality care and outcomes management. *J Am Diet Assoc*. 2003;103(8):1061-72.
12. Matthews KL, Palmer MA, Capra SM. The accuracy and consistency of nutrition care process terminology use in cases of refeeding syndrome. *Nutr Diet*. 2018;75(3):331-6.
13. White JV, Guenter P, Jensen G, Malone A, Schofield M, Academy Malnutrition Work G, et al. Consensus statement: Academy of Nutrition and Dietetics and American Society for

- Parenteral and Enteral Nutrition: characteristics recommended for the identification and documentation of adult malnutrition (undernutrition). *JPEN J Parenter Enteral Nutr.* 2012;36(3):275-83.
14. Mueller C, Compher C, Ellen DM, American Society for P, Enteral Nutrition Board of D. A.S.P.E.N. clinical guidelines: Nutrition screening, assessment, and intervention in adults. *JPEN J Parenter Enteral Nutr.* 2011;35(1):16-24.
 15. Kondrup J, Allison SP, Elia M, Vellas B, Plauth M, Educational, et al. ESPEN guidelines for nutrition screening 2002. *Clin Nutr.* 2003;22(4):415-21.
 16. Skipper A, Coltman A, Tomesko J, Charney P, Porcari J, Piemonte TA, et al. Reprint of: Position of the Academy of Nutrition and Dietetics: Malnutrition (Undernutrition) Screening Tools for All Adults. *J Acad Nutr Diet.* 2022;122(10S):S50-S4.
 17. Seron-Arbeloa C, Labarta-Monzon L, Puzo-Foncillas J, Mallor-Bonet T, Lafita-Lopez A, Bueno-Vidales N, et al. Malnutrition Screening and Assessment. *Nutrients.* 2022;14(12).
 18. Pirlich M, Lochs H, Ockenga J. [Enteral nutrition]. *Internist (Berl).* 2006;47(4):405-19; quiz 20-21.
 19. Dort JC, Farwell DG, Findlay M, Huber GF, Kerr P, Shea-Budgell MA, et al. Optimal Perioperative Care in Major Head and Neck Cancer Surgery With Free Flap Reconstruction: A Consensus Review and Recommendations From the Enhanced Recovery After Surgery Society. *JAMA Otolaryngol Head Neck Surg.* 2017;143(3):292-303.
 20. Bossola M, Antocicco M, Pepe G. Tube feeding in patients with head and neck cancer undergoing chemoradiotherapy: A systematic review. *JPEN J Parenter Enteral Nutr.* 2022;46(6):1258-69.
 21. Gill A, Farwell DG, Moore MG. Nutrition and Perioperative Care for the Patient with Head and Neck Cancer. *Oral Maxillofac Surg Clin North Am.* 2018;30(4):411-20.
 22. Swan WI, Pertel DG, Hotson B, Lloyd L, Orreval Y, Trostler N, et al. Nutrition Care Process (NCP) Update Part 2: Developing and Using the NCP Terminology to Demonstrate Efficacy of Nutrition Care and Related Outcomes. *J Acad Nutr Diet.* 2019;119(5):840-55.
 23. Jensen GL, Cederholm T, Correia M, Gonzalez MC, Fukushima R, Higashiguchi T, et al. GLIM Criteria for the Diagnosis of Malnutrition: A Consensus Report From the Global Clinical Nutrition Community. *JPEN J Parenter Enteral Nutr.* 2019;43(1):32-40.
 24. Wetherill MS, White KC, Rivera C. Food Insecurity and the Nutrition Care Process: Practical Applications for Dietetics Practitioners. *J Acad Nutr Diet.* 2018;118(12):2223-34.
 25. McClave SA, DiBaise JK, Mullin GE, Martindale RG. ACG Clinical Guideline: Nutrition Therapy in the Adult Hospitalized Patient. *Am J Gastroenterol.* 2016;111(3):315-34; quiz 35.
 26. Evans DC, Forbes R, Jones C, Cotterman R, Njoku C, Thongrong C, et al. Continuous versus bolus tube feeds: Does the modality affect glycemic variability, tube feeding volume, caloric intake, or insulin utilization? *Int J Crit Illn Inj Sci.* 2016;6(1):9-15.
 27. de Araujo VMT, Gomes PC, Caporossi C. Enteral nutrition in critical patients; should the administration be continuous or intermittent? *Nutricion Hospitalaria.* 2014;29(3):563-7.
 28. McClave SA, Taylor BE, Martindale RG, Warren MM, Johnson DR, Braunschweig C, et al. Guidelines for the Provision and Assessment of Nutrition Support Therapy in the Adult Critically Ill Patient: Society of Critical Care Medicine (SCCM) and American Society for Parenteral and Enteral Nutrition (A.S.P.E.N.). *JPEN J Parenter Enteral Nutr.* 2016;40(2):159-211.
 29. Song J, Zhong Y, Lu X, Kang X, Wang Y, Guo W, et al. Enteral nutrition provided within 48 hours after admission in severe acute pancreatitis: A systematic review and meta-analysis. *Medicine (Baltimore).* 2018;97(34):e11871.
 30. Petrov MS, Pylypchuk RD, Uchugina AF. A systematic review on the timing of artificial nutrition in acute pancreatitis. *Br J Nutr.* 2009;101(6):787-93.
 31. Yanni A, Dequanter D, Lechien JR, Loeb I, Rodriguez A, Javadian R, et al. Malnutrition in head and neck cancer patients: Impacts and indications of a prophylactic percutaneous endoscopic gastrostomy. *Eur Ann Otorhinolaryngol Head Neck Dis.* 2019;136(3S):S27-S33.
 32. Schlein KM, Coulter SP. Best practices for determining resting energy expenditure in critically ill adults. *Nutr Clin Pract.* 2014;29(1):44-55.
 33. De Waele E, Opsomer T, Honore PM, Diltoer M, Mattens S, Huyghens L, et al. Measured versus calculated resting energy expenditure in critically ill adult patients. Do mathematics match the gold standard? *Minerva Anesthesiol.* 2015;81(3):272-82.
 34. Merker M, Gomes F, Stanga Z, Schuetz P. Evidence-based nutrition for the malnourished, hospitalised patient: one bite at a time. *Swiss Med Wkly.* 2019;149:w20112.
 35. Singer P, Blaser AR, Berger MM, Alhazzani W, Calder PC, Casaer MP, et al. ESPEN guideline on clinical nutrition in the intensive care unit. *Clin Nutr.* 2019;38(1):48-79.
 36. Lucchini A, Bonetti I, Borrelli G, Calabrese N, Volpe S, Gariboldi R, et al. [Enteral nutrition during prone positioning in mechanically ventilated patients]. *Assist Inferm Ric.* 2017;36(2):76-83.
 37. Sams VG, Lawson CM, Humphrey CL, Brantley SL, Schumacher LM, Karlstad MD, et al. Effect of rotational therapy on aspiration risk of enteral feeds. *Nutr Clin Pract.* 2012;27(6):808-11.
 38. Reintam Blaser A, Deane AM, Fruhwald S. Diarrhoea in the critically ill. *Curr Opin Crit Care.* 2015;21(2):142-53.
 39. Pitta MR, Campos FM, Monteiro AG, Cunha AGF, Porto JD, Gomes RR. Tutorial on Diarrhea and Enteral Nutrition: A Comprehensive Step-By-Step Approach. *JPEN J Parenter Enteral Nutr.* 2019;43(8):1008-19.
 40. Green CH, Busch RA, Patel JJ. Fiber in the ICU: Should it Be a Regular Part of Feeding? *Curr Gastroenterol Rep.* 2021;23(9):14.
 41. Bischoff SC, Austin P, Boeykens K, Chourdakis M, Cuerda C, Jonkers-Schuitema C, et al. ESPEN practical guideline: Home enteral nutrition. *Clin Nutr.* 2022;41(2):468-88.
 42. Lovestam E, Orreval Y, Koochek A, Karlstrom B, Andersson A. Evaluation of a Nutrition Care Process-based audit instrument, the Diet-NCP-Audit, for documentation of dietetic care in medical records. *Scand J Caring Sci.* 2014;28(2):390-7.