



VIII.

NÖROREHABİLİTASYON

Sempozyumu

27 Eylül 2025, Lionel Otel İstanbul



8. NÖROREHABİLİTASYON SEMPOZYUMU

27 Eylül 2025

Lionel Otel, İSTANBUL

Bildiri Metinleri

ISBN: ‘----’

Değerli Meslektaşlarımız,

Türk Nöroloji Derneği Restoratif Nöroloji ve Nörorehabilitasyon Bilimsel Çalışma Grubu olarak, nörorehabilitasyon alanındaki güncel gelişmeleri, yenilikçi tedavi yöntemlerini ve bilimsel ilerlemeleri tartışmak amacıyla 27 Eylül 2025 tarihinde İstanbul’da düzenleyeceğimiz sempozyuma sizleri davet etmekten büyük mutluluk duyuyoruz.

Sempozyum, nörorehabilitasyonun toplumsal etki ve farklı basamaklarda durumunu saptamak, toplumsal farkındalığı artırmak ve sağlık politikalarında yönlendirici olmak yanısıra, dijital çağımızın getirdiği yapay zeka, metavers, beyin- bilgisayar ara yüzleri, sanal ortamın olanakları ile rehabilitasyonun olanaklarının da artırılması, serebrovasküler hastalıklar, multipl skleroz, Parkinson hastalığı gibi spesifik hastalıklarda özel ve güncel yaklaşımları katılımcıları ile paylaşacaktır. Genç meslektaşlarımızın poster ve sözel sunumları ile sempozyumumuz daha da değer kazanacak, bilgi elimiz geleceğe yön verecektir. Alanındaki uzman konuşmacılarla gerçekleştireceğimiz oturumlar nörorehabilitasyon alanına emek veren, ilgi duyan bütün katılımcılara açıktır. Bu alanda araştırma yapan meslektaşlarımız da sözel ve poster bildirileri ile bilimsel alana katkı yapma ve emeklerini bilimsel camia ile paylaşma olanağı bulacaklardır.

Siz değerli katılımcıların, bu sempozyumda yer alarak, bilgi paylaşımında bulunmanız, sempozyumun başarısını artıracak ve nörorehabilitasyon alanındaki gelişmelere önemli bir katkı sağlayacaktır.

Sizleri aramızda görmekten onur duyacağız.

Saygılarımızla,

Prof. Dr. Şerefnur Öztürk

Türk Nöroloji Derneği

Restoratif Nöroloji ve Nörorehabilitasyon Bilimsel Çalışma Grubu Adına

İÇİNDEKİLER

DAVET	3
KURULLAR	5
BİLİMSEL PROGRAM	6
SÖZEL BİLDİRİ ÖZET METİNLER.....	10
SÖZEL BİLDİRİ TAM METİNLER.....	14

KURULLAR

SEMPOZYUM BAŞKANI

Prof. Dr. Şerefınur Öztürk

DÜZENLEME KURULU

Prof. Dr. Taşkın Duman

Prof. Dr. Füsın Domaç

Prof. Dr. Bijen Nazlıel

Prof. Dr. Şevki Şahin

Dr. Öğr. Üyesi Elif Ünal

BİLİMSEL PROGRAM

27 EYLÜL 2025		
Saat	Konu	Konuřmacı
09:20-09:40	AÇILIř	şerefnur Öztürk
Oturum 1	Nörolojik Hastalılarda Nörorehabilitasyon Yaklaşımlarının Önemi	Oturum Başkanları: şerefnur Öztürk Taşkın Duman
09:40-10:00	Nöroloji Perspektifinden Nörorehabilitasyonun Katmanları	şevki şahin
10:00-10:20	Fizyoterapi Perspektifinden Nörorehabilitasyonun Katmanları	Elif Ünal
10:20-10:40	Nörorehabilitasyonun Prognoza Etkisi	Füsun Domaç
10:40-11:00	Tartışma ve Katkılar	
11:00-11:30	Ara	
Oturum 2	Nörorehabilitasyonda Güncel Yaklaşımlar	Oturum Başkanları: Murat Terzi Füsun Domaç
11:30-11:50	Nörorehabilitasyon Uygulamalarında Yapay Zeka Kullanımı	Murat Terzi
11:50-12:10	Nörorehabilitasyonda Sanal Gerçeklik ve Metaverse Uygulamaları	Gökhan Yazıcı
12:10-12:30	Nörorehabilitasyonda Exergame Uygulamalarının Yeri	Sümeyye Koç
12:30-12:50	Tartışma ve Katkılar	
	SÖZEL BİLDİRİ OTURUMU – 1	Oturum Başkanı: Füsun Domaç
12:50-13:00	Bir Üniversite Hastanesinde Yatarak Nörolojik Rehabilitasyon Programına Alınan Hastaların Klinik Özelliklerinin İncelenmesi: Retrospektif Çalışma	Dilek Baday Keskin

13:00-13:10	Erken Evre Parkinson Hastalarında Yutma Fonksiyonunun İncelenmesi: Pilot Çalışma	Arzucan Toksal Uçar
13:10-13:20	Gerilim Tipi Baş Ağrısı Olan Bireylerde Tetik Nokta Enjeksiyonu Ve Oksipital Sinir Blokajı Tedavilerinin Ağrı, Engellilik Ve Günlük Yaşama Etkisinin İncelenmesi	Esra Sonbahar Bolat
13:20-14:00	Öğle Yemeği	
Oturum 3	Nörورهabiliteasyonda Güncel Yaklaşımlar	Oturum Başkanları: Bijen Nazlıel Şevki Şahin
14:00-14:20	Multipl Sklerozda Teknoloji Destekli Denge Eğitimi	Nilüfer Çetişli
14:20-14:40	İnmede Beyin Bilgisayar Ara Yüzlerinin Kullanımı	Esra Doğru Hüzmeli
14:40-15:00	Parkinson Hastaları için Yardımcı Teknolojiler	Semra Oğuz
15:00-15:20	Demansda Kognitif Rehabilitasyon	Büşra Arıca Polat
15:20-15:40	Tartışma ve Katkılar	
15:40-16:00	Kahve Arası	
Oturum 4	Nörورهabiliteasyonun Geleceği	Oturum Başkanları: Elif Ünal Taşkın Duman
16:00-16:20	Nörورهabiliteasyonun Biyolojik İzlemi	Bijen Nazlıel
16:20-16:40	Nörورهabiliteasyonun Radyolojik İzlemi	Nermin Tanık
16:40-17:00	Tartışma ve Katkılar	
17:00-17:10	Ara	
	SÖZEL BİLDİRİ OTURUMU – 2	Oturum Başkanı: Şevki Şahin

17:10– 17:20	Alzheimer Hastalarında Davranışsal Semptomlar İle Kognitif Performans Arasındaki İlişkinin Rehabilitasyon Yaklaşımları Açısından Değerlendirilmesi	Fatih Aytöre
17:20– 17:30	Orta Serebral Arter İskemisi Sonrası Oluşan Disfajide, Disfaji Şiddetinin Rehabilitasyon Yanıtına Etkisi	Taylan Altıparmak
17:30– 17:40	Frontal Lob Sendromlu Bir Vakada Nöro Rehabilitasyon: Olgu Sunumu	Meral Bozdemir
17:40– 17:50	Multidisipliner Kognitif Rehabilitasyon Ekibi İle İlk Yıl: Klinik Bir Deneyim Paylaşımı	Celal Batuhan Güneysu
17:50– 18:00	Onkoloji Hastalarında Bilişsel Temell Nörorehabilitasyon Araştırmalarının Değerlendirilmesi: Bibliyometrik Analiz	Ülkü Saygılı Düzova
18:00– 18:10	Nörorehabilitasyonda Teknolojik Dönüşüm: Bilgisayar Tabanlı Bilişsel Rehabilitasyon Yazılımları ve Klinik Etkiler	Zuhal Şeflek
18:10– 18:20	İnme Geçiren Hastalarda Dil ve Konuşma Terapisti Konsültasyonları: Bir Yıllık Retrospektif Deneyim	Huriye Ünlüel
18:20– 18:30	Parkinson Hastalarında Bilişsel Ve Motor İkili Görevlerin Yürüme Performansına Etkisinin İncelenmesi – Ön Sonuçlar	Tuğba Eyigülbüz
18:30	KAPANIŞ ve DİLEKLER	

SÖZEL BİLDİRİ ÖZET METİNLER

BİR ÜNİVERSİTE HASTANESİNDE YATARAK NÖROLOJİK REHABİLİTASYON PROGRAMINA ALINAN HASTALARIN KLİNİK ÖZELLİKLERİNİN İNCELENMESİ: RETROSPEKTİF ÇALIŞMA

¹Dilek Baday Keskin, ¹Bilal Özşarı, ¹Esra Dilek Keskin

¹Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fiziksel Tıp Ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Kırıkkale, Türkiye

AMAÇ: Çalışmamızın amacı yatarak kapsamlı nörolojik rehabilitasyon programına alınmış olan hastaların demografik verileri, klinik ve laboratuvar özellikleri ile rehabilitasyon gereksinimleri ve rehabilitasyon sürelerinin belirlenmesidir.

METOD: Bu retrospektif çalışmaya Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon kliniğinde Ekim 2022-Mayıs 2025 tarihleri arasında yatarak nörolojik rehabilitasyon programına alınmış olan 59 hasta dahil edilmiştir. Hastaların demografik verileri, klinik özellikleri, almış oldukları tedaviler, kliniğimize kabulü esnasında ve taburculukta yapılmış olan laboratuvar tetkikleri kaydedilmiştir. Yeni inflamatuvar belirteçler olan nötrofil-lenfosit oranı (NLR), platelet-lenfosit oranı (PLR) ve monosit-lenfosit oranı (MLR) hesaplanmıştır.

BULGULAR: Hastaların ortalama yaşı 62.0 yıl (IQR,40.5-69.5) idi. Hastaların %42.4'ü kadın, %57.6'sı erkek idi. Hastaların çoğunluğunda serebrovasküler hastalık (%39.0) tanısı mevcuttu. Servisimize kabulü esnasında hastaların ortalama hastalık süresi 8 ay (IQR, 3.0-78.0) idi. Hastaların tamamı bireye özel kapsamlı nörolojik rehabilitasyon programına alınmıştı. Hastaların ortalama seans sayısı 29.0 (IQR,19.5-41.5) idi. Beş hastanın mükerrer yatışı mevcuttu. Hastalık süresi ile seans sayısı arasında pozitif korelasyon mevcuttu ($r=0.285$, $p=0.029$). Kliniğimize kabul esnasında hastaların %28.8'i tekerlekli iskemle seviyesinde, %10.2'si kişi bağımlı ambule, %39.0'ı kişi gözetiminde ambule iken %22.0'ı bağımsız idi. Taburculukta hastaların %11.9'u tekerlekli iskemle seviyesinde, %18.6'sı kişi bağımlı ambule, %39.0'ı kişi gözetiminde ambule, %30.5'i bağımsız idi ($p<0.001$). Kliniğimize kabul esnasında ortalama NLR değeri 2.55 (IQR,1.80-3.52), taburculukta ortalama NLR değeri 1.77 (IQR, 1.40-2.60) idi ($p<0.001$). Yatış esnasında ortalama PLR değeri 137.37 (IQR,100.45-204.93), taburculukta ortalama PLR 128.26 (IQR,89.28-168.70) idi ($p=0.002$).

SONUÇ VE TARTIŞMA: Kapsamlı nörolojik rehabilitasyon programları hastaların fonksiyonelliğinin artırılmasında önemli rol oynamaktadır. Rehabilitasyon programları inflamatuvar belirteçler üzerinde olumlu katkı sağlayabilir ve hastaların erken dönemde rehabilitasyon almaları rehabilitasyon amaçlı hospitalizasyon sürelerini kısaltabilir.

ERKEN EVRE PARKİNSON HASTALARINDA YUTMA FONKSİYONUNUN İNCELENMESİ: PİLOT ÇALIŞMA

¹Arzucan Toksal Uçar, ²Esra Acıman Demirel

¹Afyonkarahisar Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Fizyoterapi Ve Rehabilitasyon Bölümü

²Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Nöroloji Anabilim Dalı

AMAÇ: Bu çalışmanın amacı erken evre Parkinson hastalarında hastalık evresi ile yutma, çiğneme fonksiyonu ve yutma bozukluğu semptom şiddeti arasındaki ilişkiyi incelemektir.

Yöntem: Çalışmaya Hoehn ve Yahr Evreleme Ölçeği skoru 3 ve 3'ün altındaki hastalar dahil edildi. Hastaların yutma fonksiyonu 90 cc Su İçme Testi (90ccSİT) ile çiğneme fonksiyonu ise Karaduman Çiğneme Performans Skalası (KÇPS) değerlendirildi. Yutma bozukluğu semptom şiddetini saptamak için Türk Yeme Değerlendirme Aracı-10 (T-EAT-10) kullanıldı.

BULGULAR: Çalışmaya yaş ortalaması 66.69±9.78 yıl olan 32 Parkinson hastası (20 kadın, 12 erkek) dahil edildi. Hoehn ve Yahr Evreleme Ölçeği ortanca değeri ise 2 (1-3) idi. 90ccSİT sonuçlarına göre hastaların 19'u testten kalırken, 13 tanesi testi geçebildi. Hastaların 12'sinde çiğneme normal fonksiyonel sınırlar içindeyken geri kalan hastalarda hafif ve orta düzey çiğneme bozukluğu olduğu görüldü. T-EAT 10 skor ortalamaları 15.56±10.35 idi. Hastalık evresi ile 90ccSİT ve KÇPS arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmadı ($p>0,05$). Hastalık evresi ile T-EAT-10 arasında ise orta düzeyde pozitif yönlü anlamlı bir ilişki bulundu ($r= 0.668$, $p=0.00$).

SONUÇ: Yapılan bu pilot çalışmanın sonuçlarına bakıldığında, erken evre Parkinson hastalarında bile sıvı kıvamdaki besinlerde yutma problemi olabileceği ön görülebilirken, çiğneme ile ilgili net bir sonuca varılamamaktadır. Ayrıca erken evre Parkinson hastalarında belirgin yutma bozukluğu semptom şiddeti olduğu görülmektedir.

TARTIŞMA: Bu çalışmanın sonuçları, kliniğe başvuran Parkinson hastalarının hastalık evresine bakılmaksızın yutma fonksiyonu ve yutma bozukluğu açısından değerlendirilmesi gerektiğine işaret etmektedir.

FRONTAL LOB SENDROMLU BİR VAKADA NÖRO REHABİLİTASYON: OLGU SUNUMU

¹Meral Bozdemir

¹Maltepe Üniversitesi, İnsan Ve Toplum Bilimleri Fakültesi, Psikoloji Bölümü

GİRİŞ: Mayıs 2024'te kliniğe başvuran 24 yaşında kadın hasta, Ağustos 2023'te limbik tip epilepsi nedeniyle cerrahi girişim sonrasında 6 ay kadar İlçe Sağlık Merkezi'nde görevli psikolog ile davranış eğitimi almış, daha ileri düzeyde destek için bir hastaya nöropsikolog ile devam etmesi önerilmiştir. Bebeklikte K vitamini eksikliğine bağlı oluşan beyin kanaması sonrasında frontal tutulumu gelişen hasta 1,5 yaşına kadar anti epileptik ilaç almış, sonrasında söz konusu ilaçlar bırakılmıştır. 9 yaşına kadar nöbet geçirmeyen hasta, 9 yaşı itibari ile korku aurası ile başlayan ve motor bileşenin eklendiği, koşmasını da tetikleyebilen epilepsi nöbetleri geçirmeye başlamıştır. Nöbetleri için ilaç kullanan hasta, nöbet sırasında ortaya çıkan koşma semptomu nedeniyle ev içi/dışı kazalara maruz kalmış, dolayısıyla doktorunun önerisi ile cerrahi girişime başvurmuşlardır.

YÖNTEM: Hastaya Mayıs 2024'te yapılan Nöropsikolojik Değerlendirmede (NPD) öne çıkan bulgular; basit dikkat, dikkati sürdürme becerisi ve yürütücü işlev bozukluklarının (sözel akıcılıkta bozulma, mental esneklikte daralma ve göreceli olarak soyutlama becerisi güçlüğü, sebatlık, çeldiricilerle baş etme bozukluğu) eşlik ettiği karmaşık dikkat işlevlerde bozulmadır. Buna göre hasta ile öncelikli olarak, soyut düşünme, muhakeme etme, karar verme gibi yürütücü işlevlere yönelik bir nörorehabilitasyon programı yürütülmeye karar verilmiş, “Çocuklar için Felsefe” yöntemi temel alınarak, kişiye özel bir müdahale programı yapılandırılmıştır. Hasta ile haftada bir kez, 40 dk. bir metin üzerindeki örnek olaylardan yola çıkarak özgürlük, adalet, güven gibi kavramlar Sokratik sorgulama yöntemi ile tartışılmıştır.

SONUÇ: Bir yılın ardından Haziran 2025'te yapılan NPD sonucunda, hastanın yürütücü işlevlerini değerlendiren testlerden bir öncekine göre daha yüksek puanlar aldığı tespit edilmiştir. Hastanın mevcut test performansları norm puanlarının altında da olsa, gerek klinik gözlem, gerekse

SÖZLÜ BİLDİRİ TAM METİNLERİ

ONKOLOJİ HASTALARINDA BİLİŞSEL TEMELLİ NÖROREHABİLİTASYON ARAŞTIRMALARININ DEĞERLENDİRİLMESİ

Ülkü Saygılı Düzova¹, Zuhal Şeflek²

¹Selçuk Üniversitesi, Hemşirelik Fakültesi, İç Hastalıkları Hemşireliği, Konya, Türkiye

² Selçuk Üniversitesi, SHMYO, Tıbbi Hizmetler ve Teknikler Bölümü, Konya, Türkiye

ÖZET

AMAÇ: Bu çalışmada, kanser tedavilerine bağlı gelişen bilişsel işlev bozukluklarını hedef alan bilişsel temelli nörorehabilitasyon araştırmalarının bibliyometrik açıdan değerlendirilmesi, alandaki yayın eğilimlerinin, kullanılan ölçüm araçlarının ve bildirilen klinik çıktıların incelenmesi amaçlanmıştır. **Yöntem:** Bibliyometrik analiz tasarımıyla yürütülen çalışmada PubMed, Scopus ve Web of Science veri tabanlarında oncology, cognitiver rehabilitation, neurorehabilitation, chemobrain, cognitive dysfunction in cancer anahtar kelimeleri kullanılarak 2000–2025 yılları arasında yayımlanmış makaleler taranmıştır. Dahil edilme kriterleri arasında yetişkin onkoloji hastalarını kapsayan, bilişsel rehabilitasyona odaklanan ve İngilizce/Türkçe yayımlanmış araştırmalar yer almıştır. Bulgular içerik analizi yöntemiyle değerlendirilmiştir.

BULGULAR: İncelenen yayınların çoğunun 2015 sonrası yayımlandığı ve özellikle ABD ile Avrupa merkezli olduğu görülmüştür. Çalışmalarda en sık bildirilen semptomlar dikkat eksikliği, kısa süreli bellek kaybı, bilgi işleme hızında yavaşlama ve yürütücü işlev bozukluklarıdır. Müdahaleler arasında bilgisayar destekli egzersizler, web tabanlı programlar, mindfulness uygulamaları ve grup terapileri yer almıştır. Kullanılan ölçüm araçları içinde MoCA, TMT, Hopkins Verbal Learning Test, FACT-Cog ve EORTC QLQ-C30 öne çıkmıştır. Çoğu çalışmada bilişsel işlevlerde anlamlı iyileşme ve yaşam kalitesinde artış rapor edilmiştir.

SONUÇ: Bulgular, bilişsel temelli nörorehabilitasyonun kanser ilişkili bilişsel bozuklukların yönetiminde umut verici bir yaklaşım olduğunu göstermektedir. Gelecekte yapılacak büyük ölçekli randomize kontrollü çalışmalar ve dijital tabanlı uygulamalarla alandaki kanıtların güçlendirilmesi gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: Onkoloji, Bilişsel Rehabilitasyon, Nörorehabilitasyon, Yaşam Kalitesi, Kemobeyin

ABSTRACT

OBJECTIVE: This study aimed to conduct a bibliometric analysis of research on cognitive-based neurorehabilitation targeting cancer-related cognitive impairments, examining publication trends, commonly used assessment tools, and reported clinical outcomes. **Methods:** A bibliometric design was employed. Publications between 2000 and 2025 were systematically retrieved from PubMed, Scopus, and Web of Science using the keywords oncology, cognitiver rehabilitation, neurorehabilitation, chemobrain, cognitive dysfunction in cancer. Inclusion criteria were studies focusing on adult oncology patients, addressing cognitive rehabilitation, and published in English or Turkish. Data were analyzed using content analysis according to publication distribution, cognitive symptoms, interventions, and assessment tools. **Results:** Most of the included studies were published after 2015, with the majority originating from the United States and Europe. The most commonly reported cognitive symptoms were attention deficits, short-term memory loss, reduced processing speed, and executive dysfunction. Interventions mainly included computer-assisted cognitive training, web-based programs, mindfulness approaches, and group therapies. Frequently used tools were MoCA, TMT, Hopkins Verbal Learning

Test, FACT-Cog, and EORTC QLQ-C30. Most studies reported significant improvements in cognitive function and quality of life. Conclusion: Cognitive-based neurorehabilitation appears to be a promising approach in managing cancer-related cognitive impairment.

Future large-scale randomized controlled trials and the integration of digital health solutions are required to strengthen the evidence base.

Keywords: Oncology, Cognitive Rehabilitation, Neurorehabilitation, Quality of Life, Chemobrai

GİRİŞ

Kanser, dünya genelinde morbidite ve mortalitenin önde gelen nedenlerinden biridir. 2020 yılında yaklaşık 19,3 milyon yeni vaka ve 10 milyon kansere bağlı ölüm bildirilmiştir. 2040 yılına kadar yeni vakaların %47 artarak 28 milyona ulaşacağı öngörülmektedir (1,2). Artan sağkalım oranlarıyla birlikte kanser tedavilerinin uzun dönem yan etkileri, özellikle de bilişsel işlev bozuklukları, klinik bakımın önemli gündem maddelerinden biri haline gelmiştir. Kemoterapiye bağlı 'chemobrain', radyoterapi sonrası geç dönemde gelişen kognitif disfonksiyon, immünoterapilerin yol açtığı otoimmün ensefalit ve hedefe yönelik tedavilerin neden olduğu nörolojik komplikasyonlar, dikkat, bellek, işlem hızı ve yürütücü işlevlerde bozulmaya yol açmaktadır (3,4). Bu bozukluklar hastaların günlük yaşam aktivitelerini, sosyal rollerini ve yaşam kalitesini olumsuz yönde etkilemektedir (5). Bilişsel temelli nörorehabilitasyon yaklaşımları, travmatik beyin hasarı gibi alanlarda etkinliği kanıtlanmış ve son yıllarda kanserden sağ kalan bireylerde umut verici sonuçlar ortaya koymuştur (6,7). Bu bağlamda, mevcut çalışma 2000–2025 yılları arasında yayımlanmış bilişsel rehabilitasyon araştırmalarını bibliyometrik açıdan inceleyerek yayın eğilimlerini, kullanılan ölçüm araçlarını ve bildirilen klinik çıktıları ortaya koymayı amaçlamaktadır..

YÖNTEM

Bu çalışma bibliyometrik analiz tasarımıyla gerçekleştirilmiştir. PubMed, Scopus ve Web of Science veri tabanlarında oncology, cognitive rehabilitation, neurorehabilitation, chemobrain ve cognitive dysfunction in cancer anahtar kelimeleri kullanılarak 2000–2025 yılları arasında yayımlanan makaleler taranmıştır. Dahil edilme kriterleri olarak, yetişkin onkoloji hastalarında bilişsel rehabilitasyon veya nörorehabilitasyon konusunu ele alan, bilişsel semptomlara yönelik müdahaleler içeren ve İngilizce ya da Türkçe yayımlanmış çalışmalar seçilmiştir. Pediatrik hasta gruplarını kapsayan, yalnızca farmakolojik tedavilere odaklanan veya editöryal yazı ve olgu sunumları içeren yayınlar analiz dışı bırakılmıştır. Elde edilen yayınlar yıllara göre dağılım, yazar katkıları, kullanılan ölçüm araçları, uygulanan müdahaleler ve bildirilen klinik sonuçlar açısından incelenmiş; içerik analizi ile sınıflandırılmıştır (Tablo 1).

Tablo 1. Dahil edilme ve hariç tutulma kriterleri

Dahil Edilme Kriterleri	Hariç Tutulma Kriterleri
Yetişkin onkoloji hastaları	Pediyatrik hasta grupları
2000–2025 yılları arasında yayımlanmış çalışmalar	Yalnızca farmakolojik müdahaleleri raporlayan yayınlar
İngilizce veya Türkçe yayımlanmış makaleler	Editöryal yazılar, olgu sunumları
Bilişsel rehabilitasyona veya nörorehabilitasyona odaklanan araştırmalar	Müdahale içermeyen veya gözlemsel raporlar

BULGULAR

Analiz sonucunda en fazla çalışmanın 2015 sonrası yayımlandığı ve özellikle ABD ile Avrupa kaynaklı yayınların literatürde öne çıktığı belirlenmiştir. İncelenen araştırmalarda en sık bildirilen bilişsel sorunların dikkat eksikliği, kısa süreli bellek kaybı, bilgi işleme hızında yavaşlama ve yürütücü işlev

bozuklukları olduğu görülmüştür. Müdahaleler arasında bilgisayar destekli bilişsel egzersiz programları, web tabanlı rehabilitasyon uygulamaları, mindfulness temelli yaklaşımlar ve grup terapileri öne çıkmıştır.

Kullanılan ölçüm araçları içinde Montreal Cognitive Assessment (MoCA), Trail Making Test (TMT), Hopkins Verbal Learning Test, FACT-Cog ve EORTC QLQ-C30 ölçekleri dikkat çekmiştir. Çalışmaların büyük bölümünde uygulanan müdahalelerin bilişsel işlevlerde anlamlı iyileşme sağladığı ve yaşam kalitesinde artışa katkıda bulunduğu rapor edilmiştir. Özellikle dijital tabanlı uygulamaların erişilebilirlik ve bireyselleştirme avantajı nedeniyle hasta uyumunu kolaylaştırdığı bulunmuştur (Tablo 2).

Tablo 2. İncelenen çalışmalarda bildirilen en sık bilişsel semptomlar ve kullanılan ölçüm araçları

Bildirilmiş Bilişsel Semptomlar	Kullanılan Ölçüm Araçları
Dikkat eksikliği	Montreal Cognitive Assessment (MoCA)
Kısa süreli bellek kaybı	Hopkins Verbal Learning Test
Bilgi işleme hızında yavaşlama	Trail Making Test (TMT)
Yürütücü işlev bozukluğu	FACT-Cog
Yaşam kalitesinde düşüş	EORTC QLQ-C30

TARTIŞMA

Bu bibliyometrik analiz, onkoloji hastalarında bilişsel temelli nörorehabilitasyon araştırmalarının giderek artan bir ivme kazandığını ve bu alanın klinik uygulamalar açısından umut verici bir potansiyele sahip olduğunu ortaya koymaktadır. Bulgular, özellikle son on yıl içerisinde yayın sayısındaki artışın kanserden sağ kalanların sayısındaki artışla paralel olduğunu göstermektedir (1-3). Kanser tedavilerinin bilişsel işlevler üzerindeki etkileri yalnızca nörolojik değil, aynı zamanda psikososyal süreçlerle de ilişkilidir. Kemoterapiye bağlı chemobrain, radyoterapi sonrası geç dönem kognitif bozulmalar ve immünoterapilerin yol açtığı komplikasyonlar bu alanda öne çıkan sorunlardır (4-7). Ayrıca depresyon, anksiyete ve uyku bozuklukları gibi psikiyatrik sorunlar da bilişsel bozulmalarla birlikte görülmektedir. Bilişsel rehabilitasyon müdahalelerinin çeşitliliği dikkat çekicidir. Bilgisayar destekli egzersizler, web tabanlı programlar ve mindfulness temelli uygulamalar son yıllarda öne çıkmıştır. Özellikle dijital çözümler, maliyet etkinliği ve hasta uyumunu kolaylaştırması nedeniyle önemli görülmektedir. Bununla birlikte mevcut çalışmalar küçük örneklem büyüklükleri, kısa takip süreleri ve ölçüm araçlarındaki çeşitlilik nedeniyle sınırlıdır. Bu durum sonuçların genellenebilirliğini güçleştirmektedir. Gelecekte yapılacak büyük ölçekli randomize kontrollü çalışmalar, biyobelirteç temelli yaklaşımlar ve kişiselleştirilmiş rehabilitasyon protokollerinin önceliklendirilmesi gerekmektedir (5-7). Hemşireler, bu süreçte semptomların erken tanınması, hasta eğitimi ve uygun programlara yönlendirilmesi konusunda kilit bir role sahiptir.

SONUÇ

Onkoloji hastalarında bilişsel işlev bozuklukları yaşam kalitesini ve günlük yaşam aktivitelerini ciddi biçimde etkilemektedir. Bilişsel temelli nörorehabilitasyon, mevcut literatürde umut verici bir yaklaşım olarak öne çıkmakta olup multidisipliner entegrasyon, dijital çözümler ve kişiselleştirilmiş protokollerle daha güçlü kanıtların elde edilmesi beklenmektedir.

REFERENSLAR

1. Sung H, Ferlay J, Siegel RL, et al. Global cancer statistics 2020: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide. CA Cancer J Clin. 2021;71(3):209–249.
2. Bray F, Laversanne M, Weiderpass E, Soerjomataram I. Global cancer statistics 2022: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide. CA Cancer J Clin. 2024;74(2):118–142.

3. Ahles TA, Root JC. Cognitive effects of cancer and cancer treatments. *Annu Rev Clin Psychol*. 2018;14:425–451.
 4. Országhová Z, Mego M, Chovanec M. Long-term cognitive dysfunction in cancer survivors. *Front Mol Biosci*. 2021;8:770413.
 5. Zhang Y, Chen Y, Tang J, et al. Cancer-related cognitive impairment: a practical guide for oncologists. *JCO Oncol Pract*. 2025;21(1):45–55.
 6. Mihuta ME, Green HJ, Shum DHK. Efficacy of a web-based cognitive rehabilitation intervention for adult cancer survivors: A pilot study. *Eur J Cancer Care (Engl)*. 2018;27(2):e12803.
- Gates P, McCue J, Allan J, et al. Web-based cognitive rehabilitation intervention for cancer-related cognitive impairment following chemotherapy for aggressive lymphoma: protocol for a randomized pilot trial. *BMJ Open*. 2024;14(1):e056321

ALZHEİMER HASTALARINDA DAVRANIŞSAL SEMPTOMLAR İLE KOGNİTİF PERFORMANS ARASINDAKİ İLİŞKİNİN REHABİLİTASYON YAKLAŞIMLARI AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ

¹Özlem Totuk, ¹Fatih Aytöre, ¹Şevki Şahin

¹Prof. Dr. İlhan Varank SUAM, Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Hamidiye Tıp Fakültesi, Nöroloji Anabilim Dalı, Sancaktepe

GİRİŞ VE AMAÇ

Alzheimer hastalığında (AD) bilişsel bozulmanın yanı sıra davranışsal ve psikiyatrik semptomlar da hastalığın seyrini belirgin şekilde etkileyen önemli klinik bulgulardır. Bu semptomlardan biri olan ajitasyon, hem hasta yakınlarının yaşam kalitesini düşürmekte hem de sağlık hizmeti kullanımını artırmaktadır. Ajitasyonun yalnızca psikiyatrik bir belirti olmadığı, aynı zamanda nörokognitif süreçlerle de ilişkili olabileceği yönündeki bulgular giderek artmaktadır. Bu çalışma, AD tanısı almış bireylerde ajitasyon düzeyi ile kognitif performans arasındaki ilişkiyi araştırmayı amaçlamaktadır. Ayrıca bu ilişkinin, Alzheimer hastalarında bireyselleştirilmiş nörorehabilitasyon yaklaşımlarının planlanmasında potansiyel bir belirleyici olarak değerlendirilip değerlendirilemeyeceği de tartışılacaktır.

YÖNTEM

Bu retrospektif kesitsel çalışma, AD tanısı almış 150 hastayı kapsamaktadır. Katılımcılar, Mini Mental Durum Testi (MMSE) ve Cohen-Mansfield Ajitasyon Envanteri kullanılarak değerlendirilmiştir. Ajitasyon düzeyi ile kognitif parametreler arasındaki ilişki Pearson korelasyon analizi ile incelenmiştir; ek olarak, ajitasyonu yordayan bağımsız değişkenleri belirlemek amacıyla çoklu doğrusal regresyon analizi uygulanmıştır.

BULGULAR

Katılımcıların ortalama yaşı $70,4 \pm 4,8$ yıl olup, %62'u kadındır. Ortalama MMSE skoru $22,4 \pm 3,7$ ve CMAI skoru $46,2 \pm 12,5$ olarak hesaplanmıştır. Ajitasyon düzeyi ile MMSE skorları arasında anlamlı negatif korelasyon saptanmıştır ($r = -0.135$, $p = 0.025$). Çoklu regresyon analizine göre MMSE skoru, ajitasyonu öngörmeye anlamlı bir bağımsız değişken olarak belirlenmiştir ($\beta = -0.52$, $p = 0.010$). Modelin açıklayıcılık düzeyi $R^2 = 0.317$ olarak hesaplanmıştır.

SONUÇ

AD'de ajitasyonun kognitif bozulmanın bir yansıması olarak da değerlendirilmesi gerektiğini ortaya koymaktadır. Frontal ve limbik devrelerin etkilenmesiyle ajitasyonun artış gösterdiği; dolayısıyla bu devrelere yönelik kognitif bozulmanın davranışsal regülasyona doğrudan yansıdığı düşünülmektedir. Bulgularımız, ajitasyona yönelik müdahale stratejilerinin bilişsel destek odaklı olarak yeniden yapılandırılması gerektiğine işaret etmektedir.

REFERANSLAR

- 1- Jones, et al. (2021). Agitation in Dementia: Real-World Impact and Burden on Patients and the Healthcare System. Journal of Alzheimer's Disease.
- 2- Trzepacz PT, et al. Alzheimer's Disease Neuroimaging Initiative. Frontolimbic atrophy is associated with agitation and aggression in mild cognitive impairment and Alzheimer's disease. Alzheimers Dement. 2013; S95-S104.e1
- 3- Miller CWT, et al. Agitation: Neurobiology and current management guidelines. Am J Emerg Med. 2025; 88:110-119.

- 4- Clderone, A., et al. (2025). Pleasant familiar smells reduce agitation and improve cognition and mood in dementia. *Biomedicines*, 13(1), 149.
- Raglio, A., et al. (2020). Music therapy interventions in dementia care: Evidence and mechanisms. *Frontiers in Psychology*, 11, 578.

ORTA SEREBRAL ARTER İSKEMİSİ SONRASI DİSFAJİ: DİSFAJİ ŞİDDETİNİN REHABİLİTASYON YANITINA ETKİSİ

Taylan Altıparmak¹, Tijen Ceylan², Ebru Şansal²

Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Nöroloji¹ ve Kulak Burun Boğaz² AD.

ÖZET

Disfaji, orta serebral arter (OSA) iskemilerinde sıklıkla görülür. Düzeli mi zaman almakta olup, bireysel değişkenlik göstermektedir. Seri yutma değerlendirmeleri rehabilitasyon sürecini yönlendirmede önemlidir. Bu çalışmada, ilk FEYÇ (Fiberoptik Endoskopik Yutma Çalışması)-Penetrasyon-Aspirasyon Skorlarının (PAS), disfaji prognozuna ve rehabilitasyona etkisi incelenmiştir.

OSA iskemisi yaşamış 101 hasta incelendi. Hastalara, standardize yutma rehabilitasyon protokolünde; dil hareket-gücünü, larengeal elevasyonu, vokal kord kapanışı, solunum yutma koordinasyonunu arttıran egzersizler önerildi. IDDSI3 (The International Dysphagia Diet Standardisation Initiative) kıvamda oral alıma geçilene kadar 2 haftada bir FEYÇ uygulandı. Yutma güvenliği, PAS skorlarıyla ölçeklendirildi. Hastalar PAS skorunda vokal kord penetrasyonu ve aspirasyonuna göre; düşük (<5) ve yüksek PAS skoru (≥5) olarak ayrıldı. Bir FEYÇ’de oral alım riski yaratmayan kıvamdaki PAS skoru dikkate alınmıştır.

Yaş ortalaması 71.6±9.1 olup, %74.3 kadındır. İlk PAS skoru ortanca değeri 5(5-8) olup, PAS skoru≥5 hasta sayısı 88’dir. İlk değerlendirmede oral alımı uygun olmayan hastaların 78’i (%88.6), tam düzelim yaşamıştır. IDDSI3 kıvama ortalama 4.4 (±2.9) haftada geçiş sağlanabildiği izlenmiştir. İlk PAS skoru ≥ 5, IDDSI3 kıvamda oral alıma geçiş süresini uzattığı görülmüştür (p<0.001). İlk PAS skoru ≥5, IDDSI3 süresinin uzamasıyla korele olup (r=0.732, p<0.001), bağımsız bir risk faktörü olduğu izlenmiştir (OR=3.083, %95 CI: 1.674-5.513, p<0.001). İlk PAS skoru≥5, tam düzelimle anlamlı bir ilişkisi bulunamamıştır. IDDSI3 kıvama geçiş süresinin kısalmasıyla, tam düzelim arasında korelasyon mevcut olup (r=0.273, p=0.009), tam düzelim için bağımsız bir risk faktörü olarak bulunmuştur (OR=1.343, %95 CI: 1.117-1.616, p=0.002).

PAS, inme sonrası disfajide, bir skorlama parametresidir. PAS skorundaki artışın, oral alıma geçiş süresinde gecikmeyle ilişkisi olduğu düşünülmektedir. Bu durum, rehabilitasyonu olumsuz etkilemekte olup, hastalarda, kişiselleştirilmiş, erken-yoğun rehabilitasyon yaklaşımları önemi ortaya çıkmaktadır.

GİRİŞ

İnme sonrası disfaji, özellikle orta serebral arter (OSA) iskemilerinde sık görülen ve morbiditeyi artıran önemli bir komplikasyondur [1]. Yutma geniş bir nöral ağın fonksiyonu olsa da OSA perfüzyon alanına giren anterior insüler korteks, frontopariyetal operculum, inferior sensorimotor ve premotor korteks yutmanın kortikal ana kontrol alanlarıdır. Disfaji, malnütrisyon, immünsupresyon, aspirasyon ve pnömoni gibi ciddi komplikasyonlara yol açarak mortaliteyi ve morbiditeyi yükseltir. Ayrıca rehabilitasyon dönemini olumsuz etkiler[2]. Bu nedenle disfaji varlığının erken tanınması, şiddetinin belirlenmesi ve rehabilitasyon sürecinin buna göre planlanması klinik açıdan kritik öneme sahiptir[3]. Disfaji değerlendirmesinde en sık kullanılan yöntemlerden biri Fiberoptik Endoskopik Yutma Çalışması (FEYÇ)’dır [4]. FEYÇ ile elde edilen Penetrasyon-Aspirasyon Skalası (PAS), yutma güvenliğini objektif olarak değerlendiren bir parametredir. Literatürde PAS’ın aspirasyon riskini öngörmeye değerli olduğu bildirilmişse de, rehabilitasyon süreci ve disfaji düzelimi ile ilişkisi bilinmemektedir [5]. Bu çalışmada, OSA iskemisi sonrası gelişen disfajisi olan hastalarda ilk FEYÇ-PAS skorunun, disfaji prognozu ve rehabilitasyon cevabına etkileri incelenmiştir. Özellikle oral alıma geçiş süresi ve tam düzelim üzerindeki rolü araştırılmıştır.

YÖNTEM

Hasta Seçimi ve Sonlanım Noktaları

Çalışma retrospektif olarak dizayn edilmiştir. Ocak 2022– Aralık 2024 tarihleri arasında OSA iskemisi geçiren ve disfaji saptanan toplam 101 hasta verisi analize dahil edilmiştir. Daha önce yutma bozukluğu öyküsü olan, multipl inme odağı olan (OSA alanı dışında lezyon) veya ağır nörodejeneratif hastalığı olan hastalar çalışma dışı bırakıldı. Primer sonlanım, IDDSI- 3 (The International Dysphagia Diet Standardisation Initiative) kıvamda (püre-yumuşak diyet) güvenli oral alıma geçiş süresidir. Sekonder sonlanım ise, tam disfaji düzelimi (oral alımda güvenlik sorunlarının tamamen ortadan kalkması) olmuştur. Hastalarda, 2 haftada bir, FEYÇ ile tekrar değerlendirme yapıldı. Etik onay, Gazi Üniversitesi Etik Komisyondan, 29.07.2025 tarihinde alınmıştır (2025–1367).

Disfaji Değerlendirmesi

Tüm hastalara ilk 72 saat içinde FEYÇ uygulandı. Yutma güvenliği PAS ile derecelendirildi. PAS, havayolu penetrasyonu ve aspirasyonun şiddetini 1’den 8’e kadar derecelendiren bir skordır. Skordur. Skordur sistemi **Tablo 1** de özetlenmiştir [6].

Tablo 1. Penetrasyon-Aspirasyon Skalası (PAS) [6]

Skor	Tanım	Gözlenen Durum
1	Hiç giriş yok	Materyal hava yoluna girmemiştir; larenksin üstünde bile kalmaz.
2	Giriş var, ama larenksin üst kısmında kalır	Materyal larenkse (vestibül seviyesine) girer ancak vokal kordların üstünde kalır ve hemen temizlenir.
3	Giriş var, temizlenemiyor	Materyal vokal kordların üstünde kalır fakat temizlenmez (birikir veya bir süre kalır).
4	Vokal kordların altına ulaşmadan giriş	Materyal vokal kordlara ulaşmadan hemen önce durur, yani tam penetrasyon oluşur; temizlenir.
5	Vokal kordlara temas eder, temizlenir	Materyal vokal kordlara ulaşır, temizlenir veya kısmen çıkarılır; aspirasyon olmamıştır.
6	Vokal kordlara temas eder, temizlenemez	Materyal vokal kordlara kadar iner, temizlenmez, yani hava yolunda kalır.
7	Aspirasyon var, refleksle çıkarılır	Materyal vokal kordların altına geçer (aspirasyon) ancak öksürük refleksiyle veya yutma sonrası çıkarılır.
8	Sessiz aspirasyon (temizlenmeyen)	Materyal vokal kordların altına geçer (aspirasyon), refleks veya öksürük olmaz, temizlenmez; bu en ciddi durumdur.

Bu çalışmada, her hasta için ilk FEYÇ’de oral alım riski yaratmayan kıvamdaki PAS skoru dikkate alınarak analizlere dahil edilmiştir. Teste uyum sağlayamayan ve test basamakları tam tamamlanamayan hastalara 0 puan verilerek analize dahil edildi. Hastalar PAS skorlarına göre iki gruba ayrıldı. Düşük risk grubu PAS skoru <5, yüksek risk grubu ise PAS skoru ≥ 5 şeklinde belirlenmiştir.

Rehabilitasyon Protokolü

Hastalara standart bir yutma rehabilitasyon protokolü uygulandı. Bu protokol; dil ve oral motor egzersizleri, larengeal ve faringeal kasları hedefleyen manevralar, vokal kord kapanışını destekleyen çalışmalar, solunum-yutma koordinasyonunu düzenleyen egzersizler ile postüral stratejilerden oluşmaktaydı. Oral alım güvenliği sağlanana kadar IDDSI sınıflamasına uygun diyet modifikasyonları yapıldı; oral alıma ilk olarak orta kalınlıkta kıvamlarla geçildi (IDDSI3)[7]. Oral alımı uygun olmayan hastalar, nazoduodenal feeding tüple takibi sağlandı. Tüm süreçte nöroloji, fiziksel tıp ve rehabilitasyon, yutma terapisti ile beslenme uzmanlarının yer aldığı multidisipliner bir ekip çalışması yürütüldü.

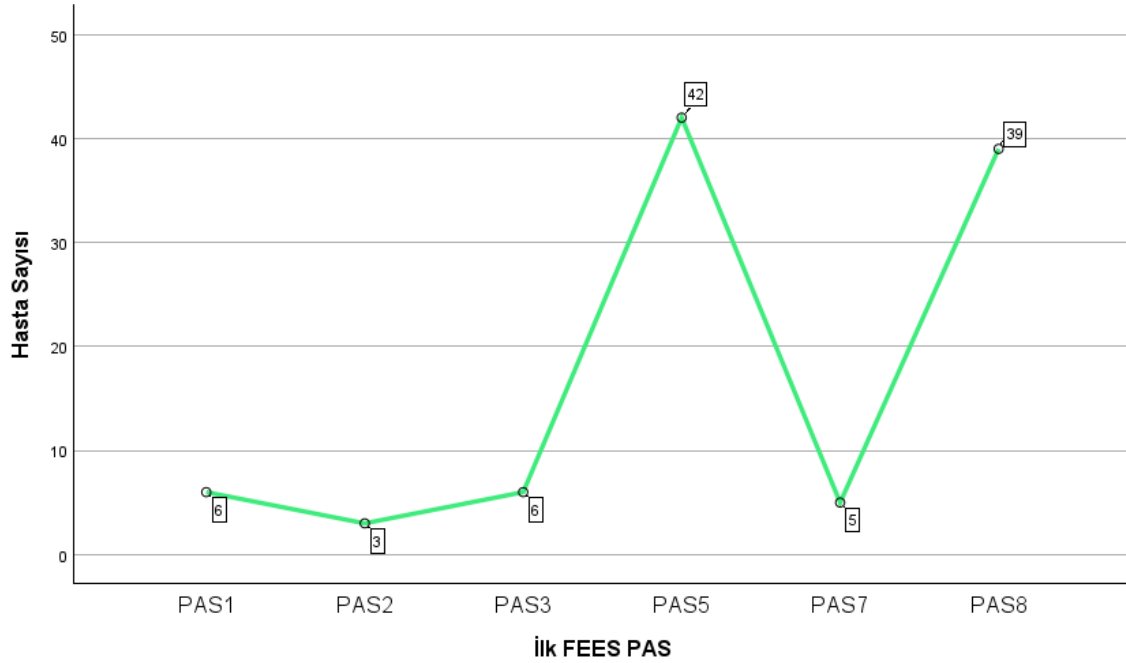
İstatistiksel Analiz

Öncelikle sürekli değişkenlerin normal dağılıma uygunluğu Kolmogorov–Smirnov ve Shapiro–Wilk testleri ile değerlendirildi. Normal dağılım gösteren değişkenler ortalama $\pm$ standart sapma, normal dağılıma uymayan değişkenler ise medyan (minimum–maksimum) olarak tanımlandı. Kategorik değişkenler sayı ve yüzde (%) şeklinde özetlendi. Normal dağılım gösteren iki grup karşılaştırmalarında bağımsız örneklem t-testi, normal dağılıma uymayan değişkenlerde ise Mann–Whitney U testi kullanıldı. Kategorik verilerin karşılaştırılmasında Ki-kare testi uygulandı. Değişkenler arasındaki ilişkileri değerlendirmek amacıyla, normal dağılıma uyan sürekli değişkenlerde Pearson korelasyon analizi, normal dağılıma uymayanlarda ise Spearman korelasyon analizi yapıldı. Bağımsız risk faktörlerini belirlemek amacıyla önce tek değişkenli analizler yapıldı, ardından anlamlı bulunan değişkenler çok değişkenli lojistik regresyon analizine dahil edildi. Regresyon sonuçları olasılık oranı (OR) ve %95 güven aralıkları (GA) ile raporlandı. Verilerin analizi IBM SPSS Statistics for Windows, Version 22.0 (IBM Corp., Armonk, NY, USA) programı kullanılarak yapıldı. Tüm testlerde $p < 0.05$ değeri istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

BULGULAR

Çalışmaya dahil edilen 101 hastanın yaş ortalaması $71.6 (\pm 9.1)$ yıl olup, %74.3’ü kadındı. İlk PAS skorunun ortanca değeri 5 (IQR: 5-8) idi ve 88 hastada (%87.1) $PAS \geq 5$ saptandı (**Figür 1**). Hastaların demografik, klinik, radyolojik, prognostik özellikleri **Tablo 2 ve 3’** de PAS skor farkına göre özetlenmiştir.

Figür 1. Hastaların ilk FEYÇ Göre PAS Skorları (Kutucuklar içerisinde hasta sayıları belirtilmiştir)



Tablo 2. Hastaların, Başvuru ve Taburculukta İlk FEYÇ PAS Skorlarına Göre Demografik, Klinik, Radyolojik Özellikleri

		İlk FEYÇ- PAS	
		<5	≥5
		n	n
Yaş (yıl)		76,33	70,78
Cinsiyet	Kadın	5	21
	Erkek	10	65
İnme Tipi	İskemik	15	70
	Hemorajik	0	16
TOAST	Büyük Arter Ateroskleroza	0	22
	Kardiyoembolizm	10	42
	Küçük Damar Oklüzyonu	5	12
	Diğer	0	0
	Kriptojenik	0	10
Lezyon Lokalizasyonu	Frontal	5	16
	Temporal	4	5
	Pariyetal	1	10
	Bazal ganglia	0	10
	Subkortikal Beyaz Cevher	5	35
	>1 bölge	0	10
Lezyon sayısı	Tek	10	49
	>1	5	37
Lezyon Paterni	Kortikal/	4	21
	Subkortikal ve Derin Çekirdekler	6	45
	Total	5	20
Lezyon Boyutu	<1.5cm	6	44
	≥1.5cm	9	42
NIHSS-başvuru	0-4	5	31
	5-12	10	34
	13-25	0	16
	>25	0	5
mRS-başvuru	0-3	5	15
	4-5	10	71
NIHSS-taburculuk	0-4	10	43
	5-12	5	33
	13-25	0	5
	>25	0	5
mRS-taburculuk	0-3	10	38
	4-5	5	43
	6	0	5

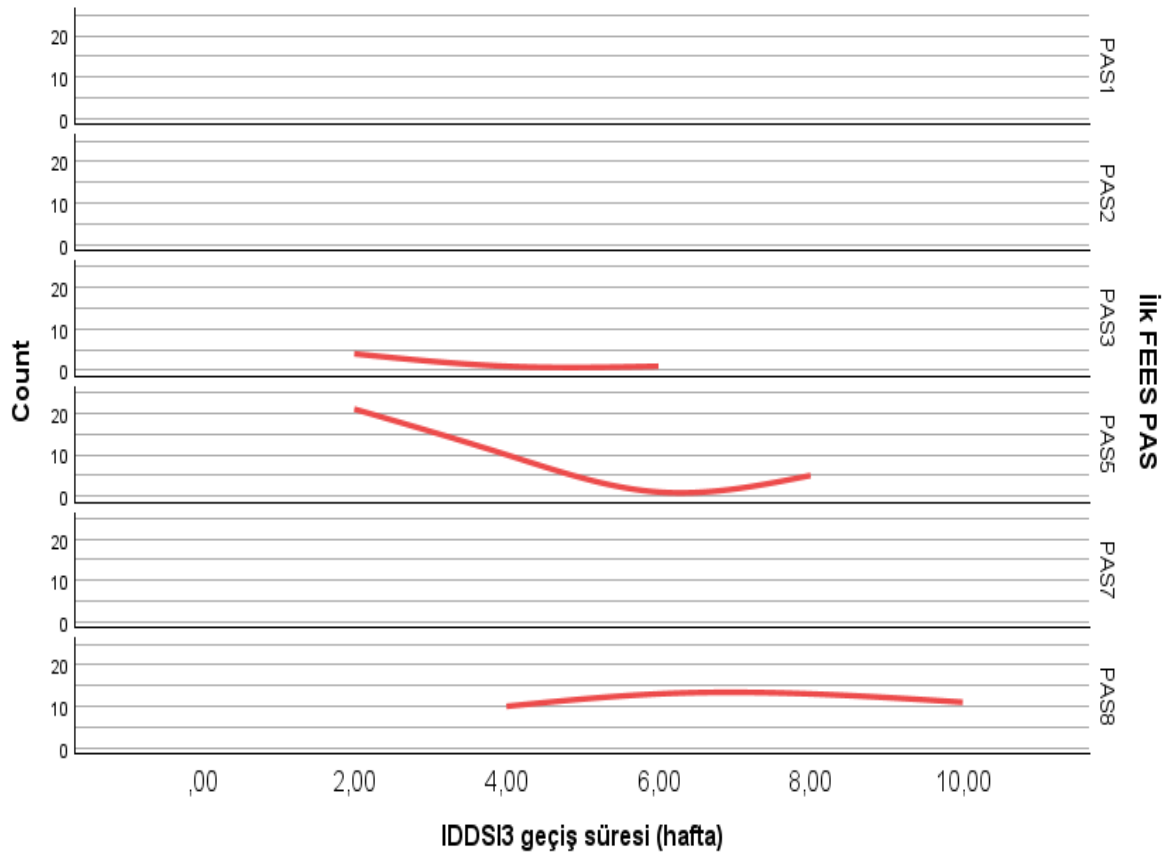
mRS: Modified Rankin Scale, NIHSS: National Institutes of Health Stroke Scale, FEYÇ: Fiberoptik Endoskopik Yutma Çalışması, PAS:Penetrasyon Aspirasyon Skalası

Tablo 3. Hastaların, İlk FEYÇ PAS Skorlarına Göre Komorbid Hastalıkları ve 1. Yıl Prognostik Skorları

		İlk FEYÇ- PAS	
		<5	≥5
		n	n
Hipertansiyon		14	71
Diabetes mellitus		13	33
Hiperlipidemi		5	29
Koroner arter hastalığı		14	31
Kalp Yetmezliği		0	5
Atrial Fibrilasyon		11	43
Malignite		0	16
Nörodejeneratif n hastalık		4	16
Sigara		4	12
Alkol		4	0
NIHSS-1.yıl	0-4	10	31
	5-12	4	33
	13-25	0	5
	>25	1	17
mRS-1.yıl	0-3	10	43
	4-5	4	26
	6	1	17
Antitrombotik İlaç Kullanımı (İnme Öncesi)		14	58
Kolesterol Düşürücü İlaç Kullanımı (İnme Öncesi)		5	39

mRS: Modified Rankin Scale, NIHSS: National Institutes of Health Stroke Scale, FEYÇ: Fiberoptik Endoskopik Yutma Çalışması, PAS:Penetrasyon Aspirasyon Skalası

İlk değerlendirmede oral alımı uygun bulunmayan 88 hastadan 78'i (%88.6) rehabilitasyon sürecinde tam düzelim gösterdi. IDDSI 3 kıvama geçiş süresi ortalama 4.4 (± 2.9) hafta olarak bulundu. İlk PAS skoru ≥ 5 , IDDSI 3 kıvama geçiş süresini anlamlı olarak uzattı ($p < 0.001$). PAS skoru ≥ 5 ile IDDSI 3 kıvama geçiş süresi arasında güçlü pozitif korelasyon izlendi ($r = 0.732$, $p < 0.001$) (**Figür 2**).



TARTIŞMA

FEYÇ, inme sonrası disfaji değerlendirmesinde yaygın olarak kullanılan, güvenilir ve tekrarlanabilir bir yöntemdir. Videofloroskopik Yutma Çalışması (VFSS) da altın standart kabul edilmekle birlikte, özellikle yoğun bakım ve yatağa bağımlı hastalarda uygulanabilirliğinin sınırlı olması nedeniyle FEYÇ pratik bir alternatif olarak öne çıkmaktadır [4]. Literatürde, FEYÇ'nin aspirasyon tespitinde yüksek duyarlılık ve özgüllüğe sahip olduğu, bu nedenle klinik uygulamada giderek artan sıklıkta kullanıldığı bildirilmiştir [3,4]. Çalışmamızda FEYÇ ile belirlenen PAS skorlarının prognozla ilişkisini ortaya koymuş olup, bu yöntemin yalnızca tanısal değil aynı zamanda prognostik değer taşıyabileceğini

düşündürmüştür. PAS, Rosenbek ve arkadaşları tarafından geliştirilen, penetrasyon ve aspirasyonun şiddetini objektif olarak sınıflandıran sekiz basamaklı bir skrolama sistemidir. PAS'ın özellikle aspirasyon riskini öngörmeye güvenilir bir parametre olduğu, farklı inme popölasyonlarında defalarca gösterilmiştir [6,8]. Ancak PAS'ın rehabilitasyon süreci ve disfaji düzelimi üzerindeki etkileri net bilinmemektedir.

Yapılan bazı çalışmalarda, başlangıçtaki disfaji şiddetinin uzun dönem prognozu tam olarak öngörmediği, ancak erken dönemde komplikasyon riskini artırdığı bildirilmiştir [9]. Bulgularımız da bu görüşle uyumludur: yüksek PAS skorları tam düzelim ile korele bulunmamış, ancak oral alıma geçiş süresini bağımsız olarak uzatmıştır. Bu durum, yutma fonksiyonunun sadece başlangıçtaki anatomik-fizyolojik bozukluktan değil, aynı zamanda serebral plastisite, kortikal reorganizasyon ve rehabilitasyonun yoğunluğu gibi gösterilmiş bazı faktörlerden etkilenebileceğini düşündürmektedir [10].

Erken ve yoğun disfaji rehabilitasyonunun inme sonrası disfajide iyileşme oranlarını artırdığı ve aspirasyon pnömonisi gibi komplikasyonları azalttığı bildirilmektedir [3,10]. Çalışmamızda, IDDSI 3 kıvama erken geçişin tam düzelim oranlarını artırması, erken güvenli oral alımın prognoz üzerindeki belirleyici rolünü desteklemektedir. Dolayısıyla PAS skorlarının yalnızca aspirasyon riskini belirlemede değil, rehabilitasyon sürecini bireyselleştirmede de yol gösterici olabileceği söylenebilir.

Çalışmamızın güçlü yönlerinden biri, nispeten homojen bir OSA popölasyonunda, FEYÇ ve PAS skorlarının sistematik olarak tekrarlayan ölçümlerle değerlendirilmiş olmasıdır. Bununla birlikte, tek merkezli olması, kısıtlı hasta sayısı, VFSS ile doğrudan karşılaştırma yapılmamış olması ve uzun dönem fonksiyonel sonuçların değerlendirilmemiş olması başlıca kısıtlılıklardır.

SONUÇ

Sonuç olarak, FEYÇ ile elde edilen PAS skorları inme sonrası disfaji yönetiminde yalnızca tanısal değil, aynı zamanda prognostik bilgi sağlayan değerli parametrelerdir. Yüksek PAS skorları oral alıma geçiş süresini uzatmakta, ancak tam düzelimi tek başına öngörmemektedir. Buna karşın IDDSI 3 kıvama erken geçiş, tam düzelim için güçlü bir belirteçtir.

Bu bulgular, inme sonrası disfaji rehabilitasyonunun PAS skrolamasına dayalı olarak hastalarda, kişiselleştirilmiş, erken-yoğun rehabilitasyon yaklaşımlarının, prognozu belirlemede ve yönlendirmede belirleyici olabileceğini düşündürmektedir.

REFERANSLAR

- 1- Kim, Bo-Ram et al. "Association of Dysphagia With Supratentorial Lesions in Patients With Middle Cerebral Artery Stroke." *Annals of rehabilitation medicine* vol. 40,4 (2016): 637-46. doi:10.5535/arm.2016.40.4.637
- 2 - Marin, Sergio et al. "Healthcare costs of post-stroke oropharyngeal dysphagia and its complications: malnutrition and respiratory infections." *European journal of neurology* vol. 28,11 (2021): 3670-3681. doi:10.1111/ene.14998
- 3- Dziewas, Rainer et al. "European Stroke Organisation and European Society for Swallowing Disorders guideline for the diagnosis and treatment of post-stroke dysphagia." *European stroke journal* vol. 6,3 (2021): LXXXIX-CXV. doi:10.1177/23969873211039721
- 4- Boaden, Elizabeth et al. "Screening for aspiration risk associated with dysphagia in acute stroke." *The Cochrane database of systematic reviews* vol. 10,10 CD012679. 18 Oct. 2021, doi:10.1002/14651858.CD012679.pub2
- 5- Borders, James C, and Danielle Brates. "Use of the Penetration-Aspiration Scale in Dysphagia Research: A Systematic Review." *Dysphagia* vol. 35,4 (2020): 583-597. doi:10.1007/s00455-019-10064-3
- 6- Rosenbek, J C et al. "A penetration-aspiration scale." *Dysphagia* vol. 11,2 (1996): 93-8. doi:10.1007/BF00417897

- 7- Cichero, Julie A Y et al. "Development of International Terminology and Definitions for Texture-Modified Foods and Thickened Fluids Used in Dysphagia Management: The IDDSI Framework." *Dysphagia* vol. 32,2 (2017): 293-314. doi:10.1007/s00455-016-9758-y
- 8- Butler, Susan G et al. "Reliability of the penetration aspiration scale with flexible endoscopic evaluation of swallowing." *The Annals of otology, rhinology, and laryngology* vol. 124,6 (2015): 480-3. doi:10.1177/0003489414566267
- 9- Banda, Kondwani Joseph et al. "Prevalence of dysphagia and risk of pneumonia and mortality in acute stroke patients: a meta-analysis." *BMC geriatrics* vol. 22,1 420. 13 May. 2022, doi:10.1186/s12877-022-02960-5
- 10- Labeit, Bendix et al. "Dysphagia after stroke: research advances in treatment interventions." *The Lancet. Neurology* vol. 23,4 (2024): 418-428. doi:10.1016/S1474-4422(24)00053-X

Çıkar Çatışması Bulunmamaktadır.

Yazışma Adresi:

Dr. Taylan Altıparmak

Gazi Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Nöroloji AD., Ankara

E-mail: taylanaltiparmak@gazi.edu.tr

Tel: 03122025328

PARKİNSON HASTALARINDA BİLİŞSEL VE MOTOR İKİLİ GÖREVLERİN YÜRÜME PERFORMANSINA ETKİSİNİN İNCELENMESİ – ÖN SONUÇLAR

Tuğba Eyigüzbüz^{1,2}, Emre Şenocak³, Nilüfer Kale İçen¹

¹ Bağıcılar Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nöroloji Kliniği, İstanbul, Türkiye

² Nadir Hastalıklar Anabilim Dalı, Sağlık Bilimleri Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, İstanbul Üniversitesi, İstanbul, Türkiye

³ Karadeniz Teknik Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Trabzon, Türkiye

ÖZET

AMAÇ: Günlük yaşam aktivitelerini gerçekleştirilirken bilişsel ve motor görevler çoğunlukla birlikte gerçekleştirilmek zorundadır. Parkinson Hastalığı tanılı hastalar ise ikili görevler sırasında üst ve alt ekstremitelerde performanslarında bozulmalar yaşayabilmektedir. Bu çalışma ile Parkinson hastalarının yürüme performanslarının bilişsel ve motor ikili görevlerden etkilenip etkilenmediğinin incelenmesi amaçlandı.

YÖNTEM: Çalışmaya dahil edilen hastalar rastgele iki gruba ayrıldı (BDT ve MDT). Tüm hastalara ilk olarak sessiz bir odada 10-Metre Yürüme Testi (10-MYT) uygulandı. Hastalar dinlendikten sonra, BDT grubuna 10-MYT sırasında bilişsel görev verilirken, MDT grubuna ise üst ekstremitelere yönelik motor aktivite uygulandı ve 10-MYT sonuçları tekrar kaydedildi.

BULGULAR: Parkinson Hastalığı tanılı 18 hasta ile tamamlanan bu ön çalışmanın sonuçlarına göre hastaların çoğunluğu her iki grupta da erkeklerden oluşmaktaydı ve cinsiyet dağılımları gruplar içerisinde benzerdi ($p=0,609$). BDT grubunun yaş medyanı 70,00 (IQR: 62,50-79,00) yılken MDT grubunun 69,44 (IQR: 61,50-77,50) yılı ($p=0,859$). Hastalık tanı süresi, Hoehn & Yahr evrelemesi ve Mini-Mental Durum Değerlendirmesi skoru açısından da gruplar arasında farklılık gözlemlenmedi ($p>0,05$). BDT grubunun başlangıç 10-MYT süresi medyanı 13,20 (IQR: 11,89-16,20) sn iken bilişsel görev sırasında 21,52 (IQR: 18,93-30,59) sn'ye yükseldi ($p=0,008$). MDT grubunun yürüme hızı 15,00 (IQR: 12,43-21,62) sn'den, motor görev sonrası 18,30 (IQR: 14,90-34,75) sn olarak kaydedildi ($p=0,051$).

TARTIŞMA: Çalışmanın sonuçlarına göre hem motor hem de bilişsel ikili görevler, Parkinson hastalarında yürüme performansını olumsuz etkiledi. Bu etkilenimin bilişsel görev sırasında daha fazla olduğu görüldü. Klinik ortamlarda Parkinson hastaları değerlendirilirken/tedavi edilirken bilişsel veya motor ikincil yükler de göz önünde bulundurularak ikincil yükün karmaşıklığının hastayı etkileyebileceğine dikkat edilmelidir.

GİRİŞ

Parkinson hastalığı (PH), bazal gangliyonlarda dopaminerjik nöron kaybı sonucu oluşan motor ve motor olmayan klinik bulgular gösteren kronik, progresif nörodejeneratif bir hastalıktır.

Hastalığın en karakteristik özelliği hareketin yavaşlaması olarak tanımlanan bradikineziidir. Tremor, rijidite, postüral instabilite, postüral deformiteler (striatal el, striatal ayak, Pisa Sendromu gibi), yürüme ve denge problemleri, donma fenomeni hastalığın motor klinik bulgularıdır. Anksiyete, apati, demans gibi kognitif ve nöropsikiyatrik bozukluklar, üriner disfonksiyon, ortostatik hipotansiyon gibi otonomik bozukluklar, uyku bozuklukları ve duyuşal semptomlar hastalığın motor olmayan klinik bulgularıdır (1). Çift görev, iki farklı aktivitenin eşzamanlı olarak yapılması durumudur ve bir şey taşıırken yürümek (motor-motor) veya yürürken konuşmak (motor-bilişsel) gibi durumlar örnekler arasında sayılabilir (2).

Parkinson hastalarında hareketlerin otomatikliği azalır. Bu nedenle, basit motor eylemler dahi daha fazla zihinsel çaba gerektirebilir. Hastalığın hem motor hem de bilişsel işlevler üzerindeki etkileri, ikili görevlerin yerine getirilmesini belirgin şekilde zorlaştırır (3).

Bu çalışmanın amacı, yürüme performansının bilişsel ve motor ikili görevlerden etkilenip etkilenmediğini incelemektir. Hipotezimize göre, ikili görevler yürüme performansını olumsuz etkileyecek, ancak bu etkinin bilişsel görevler sırasında daha belirgin olacağı öngörülmektedir.

MATERYAL VE METOD

Bu çalışmaya, Uluslararası Parkinson ve Hareket Bozuklukları Derneği (International Parkinson and Movement Disorder Society - MDS) (4) tanı kriterlerine göre idiopatik Parkinson hastalığı tanısı almış 18 hasta dahil edilmiştir. Katılımcılar rastgele iki gruba ayrılmıştır: Grup 1 bilişsel ikili görev (BDT) grubunu, Grup 2 ise motor ikili görev (MDT) grubunu oluşturmuştur.

Tüm katılımcılara Modifiye Hoehn & Yahr evrelemesi (5) ile hastalık şiddeti, Mini-Mental Durum Değerlendirmesi (MMSE) (6) ile bilişsel düzey değerlendirilmiştir.

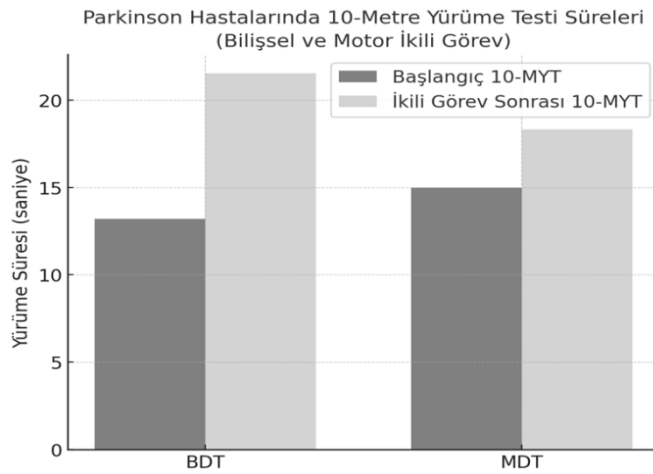
Bazal değerlendirme aşamasında, tüm hastalara tek başına 10 Metre Yürüme Testi (10-MYT) (7) uygulanmıştır. Ardından kısa bir dinlenme periyodu verilmiş ve ikili görev uygulamaları gerçekleştirilmiştir. BDT grubunda katılımcılardan 10-MYT sırasında seri 5'şer geri çıkarma görevi yapmaları istenmiştir. MDT grubunda ise 10-MYT sırasında el çırpma görevi eklenmiştir. Her iki koşulda da yürüme süreleri kaydedilmiş ve karşılaştırmalı analiz için kullanılmıştır.

BULGULAR

İki grup (BDT ve MDT), demografik ve klinik özellikler bakımından istatistiksel olarak birbirine benzerdi ($p=0,609$). Her iki grupta da hastaların büyük çoğunluğu erkeklerden oluşmaktaydı.

Gruplar arasında yaş ortalaması açısından anlamlı bir fark bulunmadı. BDT grubunda medyan yaş 70,00 (IQR: 62,50-79,00), MDT grubunda ise 69,44 (IQR: 61,50-77,50) olarak ölçüldü ($p=0,859$). Ayrıca, hastalık tanı süresi, Hoehn & Yahr evrelemesi ve Mini-Mental Durum Değerlendirmesi skorları açısından da gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark gözlenmedi (tümü için $p>0,05$).

Yürüme performansına ilişkin bulgular değerlendirildiğinde; BDT grubunda, başlangıçtaki 10 metre yürüme testi süresi (medyan: 13,20 saniye) bir bilişsel görev sırasında istatistiksel olarak anlamlı şekilde 21,52 saniyeye yükselirken ($p=0,008$), MDT grubunda ise başlangıçtaki süre (medyan: 15,00 saniye) bir motor görev sonrasında 18,30 saniyeye çıkmış ve bu artış anlamlılık sınırına yakın olmakla birlikte istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmemiştir ($p=0,051$).



Şekil 1: Parkinson Hastalarında 10-Metre Yürüme Testi Süreleri (Bilişsel ve Motor İkili Görev)

TARTIŞMA

Parkinson hastalarında ikili görevler yürüyüş hızını anlamlı biçimde azaltmış, bilişsel görevdeki bozulma ise istatistiksel olarak daha belirgin bulunmuştur. Bu bulgular, literatürdeki benzer çalışmalarla da uyumlu olup (8–10), Parkinson hastalığında yürümenin artık tam otomatik bir süreç olmaktan çıkmasına bağlanabilir.

MMST test değerleri görece düşük olan hastalarda (en düşük 24/30 dahil) bilişsel görev sırasında performans bozulması daha belirgin olmakla birlikte, bu fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır. Ancak güncel bir çalışmada (10), subjektif bilişsel bozukluk tanılı (SCI) Parkinson hastalarında ikili görev performansının, bilişsel olarak sağlam Parkinson hastalarına kıyasla seçici biçimde bozulduğu gösterilmiştir. Bu bulgular, ikili görev altında yürüyüş değerlendirmesinin Parkinson hastalığında SCI'nin olası bir biyobelirteci olarak kullanılabileceğini düşündürmektedir.

Çalışmamızın bazı kısıtlılıkları bulunmaktadır. Öncelikle, araştırmanın bir ön çalışma niteliğinde olması ve örneklem büyüklüğünün küçük (n=18) olması, sonuçların genellenebilirliğini sınırlandırmaktadır. Ayrıca, yalnızca sınırlı sayıda ikili görev türünün değerlendirilmiş olması, farklı bilişsel ve motor görevlerin yürüyüş performansına etkisini kapsamlı biçimde ortaya koymayı engellemiştir. Son olarak, hastaların düşme öykülerinin ayrıntılı biçimde sorgulanmamış olması, motor performansla ilişkili potansiyel bir değişkenin göz ardı edilmesine neden olmuş olabilir.

SONUÇ

Parkinson hastalığı yönetiminde, ikili görev etkisi asla göz ardı edilmemesi gereken bir unsurdur. Klinisyenlerin bu etkiyi değerlendirmesinin yanı sıra, hasta ve ailelerinin de yürüme gibi temel motor görevlerle eşzamanlı yapılan (telefonla konuşma gibi) faaliyetlerin riskleri konusunda bilinçlendirilmesi kritik önem taşır. Tüm bu süreçte, rehabilitasyon uygulamalarının, bilişsel ve motor becerileri bir bütün halinde ele alan kapsamlı bir yaklaşımla yapılandırılması, işlevsellikte ve yaşam kalitesinde kalıcı iyileşmelerin anahtarı olacaktır.

REFERANSLAR

- 1- Jankovic, J. (2008). Parkinson's disease: Clinical features and diagnosis. *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry*, 79(4), 368–376. <https://doi.org/10.1136/jnnp.2007.131045>
- 2- O'Shea, S., Morris, M. E., & Iansek, R. (2002). Dual task interference during gait in people with Parkinson disease: Effects of motor versus cognitive secondary tasks. *Physical Therapy*, 82(9), 888–897. <https://doi.org/10.1093/ptj/82.9.888>
- 3- Wu, T., & Hallett, M. (2008). Neural correlates of dual task performance in patients with Parkinson's disease. *Journal of neurology, neurosurgery, and psychiatry*, 79(7), 760–766. <https://doi.org/10.1136/jnnp.2007.126599>
- 4- Postuma, R. B., Berg, D., Stern, M., Poewe, W., Olanow, C. W., Oertel, W., Obeso, J., Marek, K., Litvan, I., Lang, A. E., Halliday, G., Goetz, C. G., Gasser, T., Dubois, B., Chan, P., Bloem, B. R., Adler, C. H., & Deuschl, G. (2015). MDS clinical diagnostic criteria for Parkinson's disease. *Movement disorders : official journal of the Movement Disorder Society*, 30(12), 1591–1601. <https://doi.org/10.1002/mds.26424>
- 5- Hoehn, M. M., & Yahr, M. D. (1967). Parkinsonism: onset, progression and mortality. *Neurology*, 17(5), 427–442. <https://doi.org/10.1212/wnl.17.5.427>
- 6- Folstein, M. F., Folstein, S. E., & McHugh, P. R. (1975). "Mini-mental state". A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *Journal of psychiatric research*, 12(3), 189–198. [https://doi.org/10.1016/0022-3956\(75\)90026-6](https://doi.org/10.1016/0022-3956(75)90026-6)
- 7- Steffen, T., & Seney, M. (2008). Test-retest reliability and minimal detectable change on balance and ambulation tests, the 36-item short-form health survey, and the unified Parkinson disease rating scale in people with parkinsonism. *Physical therapy*, 88(6), 733–746. <https://doi.org/10.2522/ptj.20070214>
- 8- Caronni, A., Amadei, M., Diana, L. et al. In Parkinson's disease, dual-tasking reduces gait smoothness during the straight-walking and turning-while-walking phases of the Timed Up and Go test. *BMC Sports Sci Med Rehabil* 17, 42 (2025). <https://doi.org/10.1186/s13102-025-01068-8>

- 9- Rochester, L., Nieuwboer, A., Baker, K., Hetherington, V., Willems, A. M., Kwakkel, G., Van Wegen, E., Lim, I., & Jones, D. (2008). Walking speed during single and dual tasks in Parkinson's disease: which characteristics are important?. *Movement disorders: official journal of the Movement Disorder Society*, 23(16), 2312–2318. <https://doi.org/10.1002/mds.22219>
- 10- Di Filippo, F., De Biasi, G., Russo, M., Ricciardi, C., Pisani, N., Volzone, A., Aiello, M., Cuoco, S., Calabrese, M., Romano, M., Barone, P., & Amboni, M. (2025). Dual-task-related gait patterns as possible marker of precocious and subclinical cognitive alterations in Parkinson disease. *Scientific reports*, 15(1), 3371. <https://doi.org/10.1038/s41598-025-85118-8>

GERİLİM TİPİ BAŞ AĞRISI OLAN BİREYLERDE TETİK NOKTA ENJEKSİYONU VE OKSİPİTAL SİNİR BLOKAJİ TEDAVİLERİNİN AĞRI, ENGELLİLİK VE GÜNLÜK YAŞAMA ETKİSİNİN İNCELENMESİ

Esra Sonbahar Bolat¹, Emre Şenocak²

¹ Metin Sabancı Baltalimanı Kemik Hastalıklar Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Kliniği, İstanbul, Türkiye

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

GİRİŞ: Miyofasyal tetik noktanın (MTN) birincil baş ağrısı bozuklukları dahil olmak üzere kronik ağrı durumlarında rol oynadığı öne sürülmüştür. Bu çalışmayla servikal bölge, omuz kuşağı ve sırtta tetik noktası bulunan ve gerilim tipi baş ağrısı (GTBA) tanısı almış hastalara MTN enjeksiyonu ve Oksipital Sinir blokajlarının (OSB) birlikte uygulanmasıyla ağrı, engellilik ve günlük yaşama etkisinin incelenmesi amaçlandı.

YÖNTEM: Bu çalışma için miyofasyal ağrı sendromuyla beraber GTBA tanısı olan 23 hastanın dosyası retrospektif bir şekilde incelendi. Hastalara birer hafta arayla toplam üç seans, serum fizyolojikle seyreltilmiş %0,5 Lidokain ile MTN enjeksiyonu ve aynı solüsyonla OSB uygulandı. Ardından hastalara ev egzersiz programı önerildi. Değerlendirme için Migren Engellilik Değerlendirme (MIDAS) ölçeği, Sayısal Ağrı Derecelendirme Ölçeği (SADÖ), Boyun Özürlülük İndeksi (BÖİ) ve Baş Ağrısı Etki Testi (BAET) kullanıldı. Değerlendirmeler tedavinin başında ve sonunda olmak üzere iki kere yapıldı.

SONUÇLAR: Dahil edilen hastaların %91,30'u kadınlardan oluşmaktaydı ve yaş ortalaması $48,04 \pm 15,09$ yılı. Hastaların %69,56'sı MIDAS skoruna göre Evre III-IV'te yer almaktaydı. Kliniğe başvurusu sırasında hastaların SADÖ skoru $7,22 \pm 1,66$ iken, tedavi sonrasında $2,80 \pm 2,02$ 'ye gerilediği görüldü ($p<0,001$). Benzer şekilde BÖİ skoru da $31,71 \pm 14,59$ puandan $18,85 \pm 15,79$ puana ($p<0,001$) gerilerken, BAET parametresinde de benzer iyileşmeler olduğu görüldü ($p<0,001$).

TARTIŞMA: GTBA hastalarının servikal, omuz ve sırt bölgelerine MTN enjeksiyonu ile OSB blokajı uygulaması; ağrı şiddeti, engellilik düzeyi ve yaşam kalitesi üzerinde anlamlı iyileşmelere neden oldu. Bulgular, egzersizle desteklenen bu iki enjeksiyon uygulamasının GTBA yönetiminde etkili ve bütüncül bir seçenek olabileceği potansiyelini göstermektedir.

GİRİŞ:

Miyofasyal ağrı sendromu (MAS), toplumda %30 ile %85 arasında değişen yaygınlık oranlarıyla en sık görülen kas-iskelet sistemi rahatsızlıklarından biridir (1). Bölgesel kas-iskelet sistemi ağrısı olarak tanımlanan bu sendrom, hafif kas hassasiyetinden şiddetli ağrıya kadar farklı şiddette semptomlarla ortaya çıkmakta ve önemli bir sakatlık nedeni olmaktadır (2-4). İskelet kası içinde, gergin bantlar boyunca palpe edilebilen hiperirritabl nodüller (MTN) olarak adlandırılır. MTN, gergin bir bant içinde aşırı hassas, elle muayene edilebilen bir nodül ile karakterize, iskelet kasında lokalize bir hassasiyet odağı olarak tanımlanmaktadır. Bu noktaların yalnızca MAS'da değil, primer baş ağrısı bozuklukları da dahil olmak üzere kronik ağrı durumlarında rol oynayabileceği ileri sürülmüştür (5). Fakat, MAS'nin yüksek prevalansına ve sosyoekonomik yüküne rağmen, altta yatan patofizyolojisi tam olarak aydınlatılamamıştır. Eksantrik mekanik kas stresi, gergin bantların ve lokal hiperirritabl nodüllerin gelişiminde önemli bir etken olarak gösterilmektedir (6).

Gerilim tipi baş ağrısı (GTBA), genel popülasyonda %78'e varan yaygınlığı ve sağlık hizmetleri açısından yüksek maliyetleriyle dikkat çeken en sık görülen primer baş ağrısı bozukluğudur. Ancak yüksek görülme sıklığına ve yaşam kalitesi üzerindeki olumsuz etkilerine rağmen, GTBA'nın patofizyolojisi ve etkin tedavi yöntemleri konusunda bilgiler halen sınırlıdır (7). Aktif MTN'ler yaygın

olarak GTBA hastalarının baş ve boyun kaslarında bulunur ve çalışmalar kronik baş ağrılı hastalarda birey başına yaklaşık beş aktif MTN olduğunu göstermektedir (8). MAS tedavi stratejileri arasında; egzersizler, kuru iğneleme, GON blokajı, hasta eğitimi ve tetik nokta enjeksiyonları yer almaktadır (9–11).

Son yıllarda, büyük oksipital sinir (GON) bloğu, hem primer hem de sekonder baş ağrılarının tedavisinde hem de tetik nokta tedavisinde etkili bir yöntem olarak öne çıkmıştır (11,12). GON, esas olarak C2 dorsal kökünden liflerini alan oksipital bölgenin başlıca duyusal siniridir. C2 duyusal nöronları ile trigeminal nucleus caudalis nöronlarının birleşim noktası, GON bloğunun baş ağrılarında hem akut hem de koruyucu tedavi amacıyla kullanılmasına fizyolojik bir temel oluşturmaktadır (13). Bu blok, trigemino-servikal kompleks aracılığıyla trigeminal ve servikal liflerin ortak devrelerini hedef almakta ve ikinci derece nöronların uyarılabilirliğini modüle etmektedir. Güvenli uygulanabilirliği, düşük maliyeti, ilaç etkileşimleri açısından düşük risk taşıması ve kolay uygulanabilirliği yöntemin en önemli avantajlarıdır (12). Genellikle egzersiz ve esneme uygulamaları temel tedaviyi oluştururken, kalıcı MTN varlığında iğneleme yöntemleri tercih edilmektedir. MTN enjeksiyonu, esneme egzersizleriyle birlikte uygulandığında en yüksek etkinlik sağlanmaktadır (14).

Tetik nokta enjeksiyonları geleneksel olarak lokal anestezikler ve bazı durumlarda steroidlerle yapılmaktadır. Ancak steroidlerin kas atrofisi, cilt incilmesi ve sistemik yan etkiler gibi potansiyel riskleri nedeniyle kullanımı giderek azalmaktadır. Günümüzde MTN enjeksiyonlarında en sık tercih edilen ajan lidokaindir (15). Bu çalışmayla servikal bölge, omuz kuşağı ve sırtta tetik noktası bulunan ve GTBA tanısı almış hastalara MTN enjeksiyonu, Oksipital Sinir blokajları (OSB) ve egzersiz tedavilerinin birlikte uygulanmasıyla ağrı, engellilik ve günlük yaşama etkisinin retrospektif bir şekilde incelenmesi amaçlandı.

GEREÇ ve YÖNTEM:

Araştırma Dizaynı, Evren ve Örneklemi: Retrospektif olarak tasarlanan bu araştırmanın evrenini İstanbul’da yaşayan ve “Gerilim Tipi Baş Ağrısı” tanısı almış hastalar oluşturmaktadır. Örneklem ise Metin Sabancı Baltalimanı Kemik Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon polikliniğine başvurmuş ve fiziksel tıp ve rehabilitasyon polikliniğinde enjeksiyon tedavisi almış hastaların dosyalarını kapsamaktadır. Çalışmanın örneklem büyüklüğü hesaplamasında Gpower 3.1.9.7 yazılımı kullanıldı. Cho ve arkadaşlarının çalışması da etki büyüklüğünün hesaplanmasında referans olarak alındı (16). Veri kaybı olabileceği de göz önünde bulundurularak en az 15 hastanın verileri ile çalışmanın tamamlanması planlandı.

Katılımcılar: Çalışmaya dahil edilme kriterleri: (1) 18-65 yaş arasında olup Uluslararası Baş Ağrısı Bozuklukları Sınıflandırması-3 (ICHD-3) tanı kriterlerine göre gerilim tipi baş ağrısı (GTBA) tanısı almak, (2) Son üç ay içerisinde ayda 15 günden az baş ağrısı atağı geçirmek, (3) Baş ve boyun bölgesinde baş ağrısını yeniden üretebilecek şekilde tanımlanabilen miyofasyal tetik noktalarının varlığı, (4) İskelet kasında palpe edilebilen gergin bir bant, bu bant üzerinde aşırı hassas bir nokta bulunması, bant boyunca ani palpasyon ile lokal seğirme yanıtının gözlenmesi ve tetik noktanın sıkıştırılması ile tipik yansıyan ağrı örüntüsünün ortaya çıkması idi. Dışlanma kriterleri ise (1) Botulinum toksin tip A (BoNT-A) tedavisi almakta olan hastalar, (2) Hamile kadınlar, (3) Lokal anesteziye karşı bilinen alerjisi bulunan hastalar, (4) Kötü huylu tümör öyküsü olan hastalar, (5) Servikal veya kranial cerrahi öyküsü olan hastalar, (6) Majör psikiyatrik bozukluğu olan hastalar, (7) Son üç ay içinde antipsikotik, antidepresan veya antiepileptik ilaç kullanan hastalar, (8) Nöromüsküler disfonksiyon öyküsü olan hastalar, (9) Kontrolsüz hipertansiyonu bulunan hastalar idi.

Veri Toplama Araçları:

Ocak 2025-Ağustos 2025 tarihleri arasında Metin Sabancı Baltalimanı Kemik Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon polikliniğine başvurmuş ve fiziksel tıp ve rehabilitasyon polikliniğinde Gerilim Tipi Baş Ağrısı nedeniyle enjeksiyon tedavisi almış hastaların verileri kullanıldı.

Demografik Veri Formu: Hastaların yaş, cinsiyet, boy, kilo, tetik nokta sayısı gibi bilgiler hastaların dosyalarından elde edildi.

Sayısal Ağrı Derecelendirme Ölçeği: Ölçek, hastaların ağrı şiddetini ölçmek için kullanılan, literatürde kabul görmüş, güvenilir ve kolay uygulanabilir bir skaladır. Hastadan 0-10 cm aralığındaki düz bir çizgi üzerinde ağrı şiddetini ifade eden kısmı işaretlemesi istenir. Başlangıçta yer alan “0” hiç ağrının olmadığını son da yer alan “10” ise çok şiddetli dayanılmaz bir ağrının varlığını ifade eder (17).

Migren Engellilik Değerlendirme Ölçeği (MIDAS): MIDAS, migren bakımını iyileştirme amacıyla baş ağrısıyla ilişkili sakatlığı değerlendirmek için geliştirilmiştir. 3 aylık bir süre boyunca baş ağrısıyla ilişkili sakatlığı ölçmek için tasarlanmış, hastaların kendileri tarafından cevaplandırılan bir ankettir. Bu anket, kaybedilen zamana veya üretkenliğe, ayrıca işe veya okula, ev içi aktivitelere ve aileye ve sosyal veya boş zaman aktivitelerine katılımdaki sınırlı yeteneğe odaklanan beş sorudan oluşur. Toplam MIDAS skoru, dört dereceli migrenle ilişkili sakatlığı tanımlamak için kullanılabilir:

Seviye I "az veya hiç sakatlık yok" (0-5);
Seviye II "hafif sakatlık" (6-10);
Seviye III "orta derecede sakatlık" (11-20);
Seviye IV "şiddetli sakatlık" (≥ 21).

MIDAS, migrenli kişilerde orta derecede yüksek test-tekrar test güvenilirliğine sahip güvenilir ve geçerli bir araçtır (18).

Boyun Özürlülük İndeksi: İndeks; ağrı şiddeti, kişisel bakım, kaldırma, okuma, baş ağrısı, konsantrasyon, çalışma, araba sürme, uyuma ve rekreasyon olmak üzere toplam 10 sorudan oluşmaktadır. Toplam skor 0 (özürlülük yok) ve 50 (tam özürlülük) arasında değişmektedir. 0-4 puan “engellilik yok”, 5-14 puan “hafif,” 15-24 puan “orta,” 25-34 puan “ciddi” ve 35-50 puan “tam yetersizlik” olarak tanımlanır (19).

Baş Ağrısı Etki Testi: Test maddeleri arasında canlılık, ağrı ve psikolojik sıkıntının yanı sıra, sosyallik, rol ve bilişsel işlevsellik gibi alanlar değerlendirilir. Testte yer alan 6 maddeden 3’ünde özellikle önceki 4 hafta ele alınırken, geri kalan 3 soru için herhangi bir özel zaman aralığı belirlenmemiştir. Her madde 5’li Likert skalası (6=asla, 8=nadiren, 10=bazen, 11=çok sık, 13=her zaman) üzerinden yanıtlanır. Nihai puan, altı maddedeki puanların toplanması sonucunda, 36 ila 78 puan aralığında belirlenir. Etki ise ≤ 49 puan (çok az etki olması veya hiç etki olmaması), 50-55 puan (biraz etki), 56-59 puan (kayda değer etki) ve ≥ 60 puan (şiddetli etki) üzerinden kategorize edilir ve puanın yüksek olması, etkinin daha fazla olduğu anlamına gelir (20).

Enjeksiyon Uygulaması:

Enjeksiyon uygulamaları, 14 yıllık deneyime sahip fiziksel tıp ve rehabilitasyon uzman hekimi tarafından yapıldı. MTN enjeksiyonuna başlamadan önce, vazovagal reaksiyonu önlemek için hasta bir sandalyeye oturtuldu. Enjeksiyon bölgesi alkol solüsyonuyla temizlendi. Enjeksiyon 26 gauge iğne ile yapıldı. Elle muayenede hissedilebilen bant doğru bir şekilde tanımlandıktan sonra, üstteki deri başparmak ve işaret parmağı arasında tutuldu ve sabitlendi. İğne, 30-45 derecelik bir açıyla yavaşça MTN'ye ilerletildi. MTN bölgesine girildikten sonra, bir kan damarının delinmediğinden emin olmak için iğne nazikçe aspire edildi. Daha sonra %0,5 lidokain 0.3-0.5 cc olacak şekilde ve bir kasa en fazla 2 cc olacak şekilde bilateral olarak enjekte edildi.

GON (Greater Occipital Nerve) Blokajı: Enjeksiyon 26 gauge iğne ile yapıldı, 1 mL per sinir, bilateral 2mL eksternal occipital protuberans’tan 2 cm lateral ve 2 cm inferior (9); 90° cilt altına; kemik

hissedildiğinde 1–2 mm geri çekilerek enjeksiyon aspirasyon ile de kontrol edilerek yapıldı. LON (Lesser Occipital Nerve) Blokajı için ise eksternal occipital protuberans'ın 5 cm lateralinde ve 1 cm aşağısında; 26 gauge iğne ile cilde paralel olarak ipsilateral en fazla 1mL, bilateral 2 mL olacak şekilde gerçekleştirildi. Hastalara birer hafta arayla toplam üç seans MTN ve OSB (GON+LON) enjeksiyonu yapıldı ve ev egzersiz programı bir fizyoterapist tarafından verildi.

İstatistiksel Analiz: Çalışmadaki sürekli değişkenler ortalama ve standart sapma ile ifade edildi. Kategorik değişkenler ise katılımcı sayısı ve yüzdeleri ile belirtildi. Normallik dağılımına uygunluk histogram eğrileri, Shapiro Wilks testi ve basıklık-çarpıklık katsayıları ile kontrol edildi. Grup içi değerlendirmelerde ise Eşleşmiş Gruplara T-testi kullanıldı. Tüm istatistiksel analizlerde anlamlılık değeri için $p < 0,05$ kabul edildi. Tüm analizler SPSS v26 ile gerçekleştirildi.

BULGULAR:

Hastaların demografik ve klinik özellikleri Tablo 1'de gösterilmiştir. Buna göre, hastaların yaş ortalaması $48,04 \pm 15,09$ yıl olarak bulundu. Ayrıca hastaların %91,30'u (n=21) kadın, %8,70'i (n=2) erkekti. Ortalama boy $1,61 \pm 0,07$ m, ortalama kilo ise $74,00 \pm 18,53$ kg olarak tespit edildi. Eğitim durumları incelendiğinde ise, hastaların %34,80'i (n=8) ilkökul, %4,30'u (n=1) ortaokul, %30,45'i (n=7) lise ve %30,45'i (n=7) üniversite ve üzeri mezunuydu. Klinik değerlendirmede ortalama tetik nokta sayısı $4,37 \pm 0,88$ olarak kaydedildi.

Tablo 1. Hastaların Demografik Karakteristikleri

Değişkenler	
Yaş (yıl)	$48,04 \pm 15,09$
Cinsiyet n (%)	
Kadın	21 (91,30)
Erkek	2 (8,70)
Boy (m)	$1,61 \pm 0,07$
Kilo (kg)	$74,00 \pm 18,53$
Eğitim Durumu n (%)	
İlkokul	8 (34,80)
Ortaokul	1 (4,30)
Lise	7 (30,45)
Üniversite ve üzeri	7 (30,45)
Tetik Nokta Sayısı (adet)	$4,37 \pm 0,88$
MIDAS Ölçeği	
Seviye 1	6 (26,10)
Seviye 2	1 (4,30)
Seviye 3	4 (17,38)
Seviye 4	12 (52,18)
Migren Engellilik Değerlendirme (MIDAS) ölçeği	

Hastaların tedavi öncesi ve sonrası değerlendirme sonuçları Tablo 2'de sunuldu. SADÖ skorları tedavi öncesi $7,22 \pm 1,66$ iken tedavi sonrası $2,80 \pm 2,02$ 'ye düştü ve bu azalma istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlı bulundu ($p < 0,001$). Benzer şekilde, BÖİ skorları tedavi öncesi $31,71 \pm 14,59$ iken tedavi sonrası $18,85 \pm 15,79$ olarak saptanmış olup tedavi sonrası anlamlı bir iyileşme görüldü ($p < 0,001$). Ayrıca, BAET değerleri tedavi öncesi $59,09 \pm 9,22$ iken tedavi sonrası $46,90 \pm 20,84$ 'e gerilemiş ve bu değişim de istatistiksel olarak anlamlı idi ($p = 0,004$).

Tablo 2. Hastaların Tedavi Öncesi-Sonrası Değişkenlerine İlişkin Veriler

Değişkenler	Tedavi Öncesi	Tedavi Sonrası	P değeri
-------------	---------------	----------------	----------

SADÖ	7,22 ± 1,66	2,80 ± 2,02	<0,001
BÖİ	31,71 ± 14,59	18,85 ± 15,79	<0,001
BAET	59,09 ± 9,22	46,90 ± 20,84	0,004
SADÖ: Sayısal Ağrı Derecelendirme Ölçeği, BÖİ: Boyun Özürölülük İndeksi, BAET: Baş Ağrısı Etki Testi			

TARTIŞMA

Bu araştırma; servikal, omuz ve sırt bölgesinde tetik noktası bulunan ve GTB tanısı almış hastalara tetik nokta enjeksiyonu ve sinir blokajları tedavisinin ağrı, engellilik ve günlük yaşam üzerindeki etkilerini incelemek üzere gerçekleştirildi. Bu çalışmada elde edilen bulgular, tetik noktalara uygulanan tedavi protokolünün ağrı, özürölülük düzeyi ve günlük yaşam ile ilgili parametreler üzerinde anlamlı iyileşmeler sağladığını göstermektedir. GTBA tanılı hastalarda tetik nokta üzerine gerçekleştirilen enjeksiyon uygulamaları baş ağrısı şikayetlerinde ciddi azalmalara neden olarak ümit vadecici tedavi yaklaşımı olarak öne çıkmaktadır.

Lokal anesteziyle birlikte uygulanan GON blokajı servikojenik baş ağrısı, oksipital nevralji ve migren gibi hastalıklarda kullanılan bir yöntemdir (21). Fakat tetik nokta enjeksiyonu sonrasında GTBA şikayetlerinde azalmayı inceleyen çalışmalar çok kısıtlıdır. Var olan çalışmaların büyük çoğunluğu ise migren üzerine kurgulanmıştır. Bu çalışmalarda, genellikle bupivakain gibi lokal anesteziyle gerçekleştirilen GON blokajının tedavi sonrası ağrı skorlarında ve baş ağrısı sıklığında önemli ölçüde azalmaya yol açabileceğini göstermektedir (22,23). Terzi ve arkadaşları da çalışmalarında aurasız migren, gerilim tipi baş ağrısı ve servikojenik baş ağrısı tedavisinde GON blokajının etkinliğine odaklanmış ve GON blokajının orbitofrontal ve orbitonukal bölgelerde, özellikle servikojenik baş ağrısı olan hastalarda ağrıyı azalttığını bildirmiştir (24). Moriggl ve arkadaşları da GON blokajının migren, servikojenik baş ağrısı ve dural ponksiyon sonrası baş ağrısı dahil olmak üzere çeşitli baş ağrısı türlerinin tedavisinde etkili olduğunu bildirmiş fakat gerilim tipi baş ağrısında kanıtlanmış bir iyileşmenin olmadığını ifade etmiştir (25). Kronik migrenli hastalarda GON blokajının ağrı şikayetleri üzerine etkisini inceleyen bir meta-analiz sonuçlarına göre ise GON blokajı ile hastaların aylık baş ağrısı şikayeti çektiği günlerde belirgin azalmalar olduğu rapor edilmiştir. Bu azalmaların plasebo grubundan ortalama 5 ila 7 gün daha az olduğu bildirilmiştir (26). Robbins ve arkadaşları ise migren tedavisi için kortikosteroid ile GON blokajı üzerine yaptıkları çalışmada hem aktif hem de plasebo grupları için baş ağrısı günlerinde sadece %30'luk bir azalma görüldüğünü belirtmiştir. Plasebo grubunun baş ağrısının azalmasında, uygulanan küçük bir doz lidokain çözeltisinin etkisine yönelik tahminler dile getirilmiştir (27). Özer ve arkadaşları ise aurasız migrenin önleyici tedavisi için lokal anesteziyle GON ve supraorbital sinir (SON) blokajının etkinliğini değerlendirmiştir. Sonuç olarak blokaj grubunun baş ağrısı günlerinde önemli bir azalma kaydedilmiş; yaklaşık 13 günden 5 güne önemli bir azalma olduğu rapor edilmiştir. Hastaların VAS puanları da yaklaşık 8 puandan 5 puana kadar gerileme olduğu görülmüştür (28). Baş ağrılarında GON blokajının rolünün araştırıldığı bir derlemede ise migren, dural ponksiyon sonrası baş ağrısı, servikojenik baş ağrısı ve oksipital nevralji dahil olmak üzere çeşitli baş ağrısı bozukluklarının tedavisinde GON blokajının etkinliğini destekleyen güçlü kanıtlar olduğu belirtilmiştir. Özellikle GON blokajının analjezik etkisinin anestezi etkisinden daha uzun sürdüğü ve günlerden haftalara uzandığı kaydedilmiştir. Aynı derleme de GON blokajının güvenli bir tedavi olduğu ve ortaya çıkan yan etkilerin hafif ve geçici olduğu ifade edilmiştir (12).

Bizim çalışmamızda ise haftada bir kez, toplamda üç defa olmak üzere; servikal bölge, omuz kuşağı ve sırtta tespit edilen MTN bölgelerine bilateral olarak %0,5 lidokain 0.3-0.5 cc olacak şekilde GON ve LON blokajı uygulandı. Çalışmamızın mevcut literatürlerden en büyük farkı özellikle tetik noktalar üzerine enjeksiyon uygulamasının etkinliğinin incelenmesi idi. Sonuç olarak hastaların GTBA şikayetlerinde ciddi azalmalar olduğu görüldü. GTBA'da aktif miyofasyal tetik noktaların oluşturduğu sürekli periferik nosiseptif girdiler, santral sensitizasyonun sürdürülmesinde önemli rol oynamaktadır. Baş, boyun ve omuz kuşağındaki aktif tetik noktalar, hem yansıyan ağrı mekanizmaları hem de saldıkları

aljojenik maddeler aracılığıyla santral sensitizasyonu tetikleyebilir. Bu nedenle MTN enjeksiyonu, periferik nosiseptif girdileri azaltarak santral sensitizasyonu baskılayan bir etki mekanizmasına sahiptir. Enjeksiyon uygulaması sonrasında ağrıya neden olan lokal kas disfonksiyonlarının düzelmesi, periferik nosiseptör aktivitesinin azalması ve inen inhibitör ağrı modülasyon sistemlerinin yeniden aktive olması bu süreci desteklemektedir. Dolayısıyla, tetik nokta enjeksiyonu periferik kaynaklı nosiseptif uyarıları ortadan kaldırarak dorsal boynuz ve trigeminal nöronlarda gelişen aşırı uyarılabilirliği azaltmakta; böylece hem ağrı şiddetinde hem de fonksiyonel kısıtlılıklarda anlamlı iyileşme sağlamaktadır (29). Bulgularımız, ağrı şiddetindeki azalmanın hastaların fonksiyonel durumlarını ve günlük yaşam aktivitelerine katılımlarını olumlu yönde etkileyerek genel klinik iyileşmeye katkı sağladığını göstermektedir.

Sonuç olarak elde edilen bulgular, uygulanan tedavi protokolünün omuz ve boyun kuşağı fonksiyonlarını iyileştirdiğini, ağrı düzeyinde azalma sağladığını ve günlük yaşam aktiviteleri üzerinde olumlu etkiler oluşturduğunu göstermektedir. Tedavi sonrasında SADÖ ve BÖİ skorlarında saptanan anlamlı azalma, ağrı şiddeti ve fonksiyonel kısıtlılıkların gerilediğini; BAET skorlarındaki iyileşme ise fonksiyonel kapasite ve performansın arttığını ortaya koymaktadır. Bu sonuçlar, söz konusu tedavi protokolünün klinik uygulamalarda etkin bir seçenek olarak değerlendirilebileceğini desteklemektedir.

Çalışmanın bazı sınırlılıkları bulunmaktadır. Öncelikle örneklem sayısı görece sınırlı olup, sonuçların genellenebilirliğini kısıtlayabilir. Ayrıca çalışmada uzun dönem takip yapılmamış, sadece kısa dönem tedavi etkileri değerlendirilmiştir. Çalışmanın randomize kontrol gruplu olmaması ve katılımcıların yaş, cinsiyet veya mevcut komorbidite durumlar açısından homojen olmaması da elde edilen sonuçları etkileyebilecek faktörler arasındadır. Gelecek çalışmalarda daha geniş örneklem grupları ve uzun dönem takipler ile sonuçların desteklenmesi önerilmektedir.

REFERANSLAR:

- 1- Rajput A, . M, Chhabra C. Managing Myofascial Pain Syndrome: A Multi-disciplinary Approach. J Clin DIAGNOSTIC Res. 2024;
- 2- Ezzati K, Ravarian B, Saberi A, Salari A, Reyhanian Z, Khakpour M, et al. Prevalence of cervical myofascial pain syndrome and its correlation with the severity of pain and disability in patients with chronic non-specific neck pain. Arch Bone Jt Surg. 2021;9(2).
- 3- Kara S, Solum S, Saglam E, Öke D. Comparison of kinesio taping, dry needling and lidocaine injection methods in myofascial pain syndrome. J Bodyw Mov Ther. 2024;38.
- 4- Suryanata IW, Widyadharma IPE. Chronic Back Pain as a Clinical Manifestation of Myofascial Pain Syndrome. Int J Res Rev. 2024 Nov;11(11):613–9.
- 5- Do TP, Heldarskard GF, Kolding LT, Hvedstrup J, Schytz HW. Myofascial trigger points in migraine and tension-type headache. Vol. 19, The journal of headache and pain. 2018.
- 6- VADASZ B, GOHARI J, WEST DW, GROSMAN-RIMON L, WRIGHT E, OZCAKAR L, et al. Improving characterization and diagnosis quality of myofascial pain syndrome: a systematic review of the clinical and biomarker overlap with delayed onset muscle soreness. Eur J Phys Rehabil Med. 2020 Sep;56(4).
- 7- Bentivegna E, Luciani M, Paragliola V, Baldari F, Lamberti PA, Conforti G, et al. Recent advancements in tension-type headache: a narrative review. Vol. 21, Expert Review of Neurotherapeutics. 2021.
- 8- Chatchawan U, Thongbuang S, Yamauchi J. Characteristics and distributions of myofascial trigger points in individuals with chronic tension-type headaches. J Phys Ther Sci. 2019;31(4):306–9.
- 9- Borg-Stein J, Iaccarino MA. Myofascial pain syndrome treatments. Vol. 25, Physical Medicine and Rehabilitation Clinics of North America. 2014.
- 10- Mounika Kukatla, Muneiah Yerramala. Effectiveness of therapeutic interventions on myofascial trigger points: Literature review. Int J Sci Res Arch. 2025;14(1):124–33.

- 11- Liu S, Liu L, Lu X, Yao T. Effect of Sympathetic Blockade on Spontaneous Discharge and the H-Reflex at Myofascial Trigger Points in Rats. *J Pain Res.* 2024;17:1299–311.
- 12- Chowdhury D, Datta D, Mundra A. Role of Greater Occipital Nerve Block in Headache Disorders: A Narrative Review. Vol. 69, *Neurology India.* 2021.
- 13- Inan N, Ceyhan A, Inan L, Kavaklioglu O, Alptekin A, Unal N. C2/C3 nerve blocks and greater occipital nerve block in cervicogenic headache treatment. *Funct Neurol.* 2001;16(3).
- 14- Anwar N, Li S, Long L, Zhou L, Fan M, Zhou Y, et al. Combined effectiveness of extracorporeal radial shockwave therapy and ultrasound-guided trigger point injection of lidocaine in upper trapezius myofascial pain syndrome. *Am J Transl Res.* 2022;14(1).
- 15- Bodine N. An overview of myofascial pain syndrome with a focus on trigger point injection. *Nurse Pract.* 2023;48(11).
- 16- Cho SC, Kwon DR, Seong JW, Kim Y, Özçakar L. A Pilot Analysis on the Efficacy of Multiple Trigger-Point Saline Injections in Chronic Tension-Type Headache: A Retrospective Observational Study. *J Clin Med.* 2022;11(18).
- 17- Kane R, Bershadsky B, Rockwood T, Saleh K, Islam N. Visual Analog Scale pain reporting was standardized. *J Clin Epidemiol.* 2005 Jun;58(6):618–23.
- 18- Sajobi TT, Amoozegar F, Wang M, Wiebe N, Fiest KM, Patten SB, et al. Global assessment of migraine severity measure: preliminary evidence of construct validity. *BMC Neurol.* 2019 Dec;19(1):53.
- 19- Taş S, Erden Z. Kronik boyun ağrılı bireylerde postür kontrol ve dengenin incelenmesi. *J Exerc Ther Rehabil.* 2017;4(3).
- 20- Dikmen PY, Bozdağ M, Güneş M, Koşak S, Taşdelen B, Uluduz D, et al. Migren Hastalarında Baş Ağrısı Etki Testinin (HIT-6) Türkçe Versiyonunun Güvenilirliği ve Geçerliliği. *Noro-Psikiyatri Ars.* 2021;58(4):300–7.
- 21- Gul HL, Ozon AO, Karadas O, Koc G, Inan LE. The efficacy of greater occipital nerve blockade in chronic migraine: A placebo-controlled study. *Acta Neurol Scand.* 2017;136(2):138–44.
- 22- Ceylan M, Yalçın A. The Efficiency of Peripheral Nerve Blockade and Trigger Point Injections in the Treatment of Chronic Tension-Type Headache. *ACU Sağlık Bil Derg.* 2020;11(2):304–9.
- 23- Saracco MG, Valfrè W, Cavallini M, Aguggia M. Greater occipital nerve block in chronic migraine. *Neurol Sci.* 2010;31(SUPPL.1).
- 24- Terzi T, Karakurum B, Üçler S, Inan LE, Tulunay C. Greater occipital nerve blockade in migraine, tension-type headache and cervicogenic headache. *J Headache Pain.* 2002;3(3):137–41.
- 25- Moriggl B, Greher M. Ultrasound-Guided Greater Occipital Nerve Block. In: *Atlas of Ultrasound-Guided Procedures in Interventional Pain Management: Second Edition.* 2018. p. 231–6.
- 26- Sarwastuti DI. Greater Occipital Nerve Blockade in Chronic Migraine: Meta-Analysis. *Al-Hayat Nat Sci Heal Environ J.* 2024;2(2).
- 27- Robbins MS. Peripheral nerve blocks, steroid injections and their niche in headache medicine. Vol. 35, *Cephalalgia.* 2015. p. 850–2.
- 28- Özer D, Bölük C, Türk Börü Ü, Altun D, Taşdemir M, Köseoğlu Toksoy C. Greater occipital and supraorbital nerve blockade for the preventive treatment of migraine: a single-blind, randomized, placebo-controlled study. *Curr Med Res Opin.* 2019;35(5).
- 29- Fernández-De-Las-Peñas C, Cuadrado ML, Arendt-Nielsen L, Simons DG, Pareja JA. Myofascial trigger points and sensitization: An updated pain model for tension-type headache. Vol. 27, *Cephalalgia.* 2007.

MULTİDİSİPLİNER KOGNİTİF REHABİLİTASYON İLE İLK YIL: KLİNİK BİR DENEYİM PAYLAŞIMI

Celal Batuhan GÜNEYSU¹, Nermin ÇALŞIR²

¹ Uzman Fizyoterapist, Özel Bursa Romatem Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Hastanesi

²Nöroloji Uzmanı, Özel Bursa Romatem Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Hastanesi

ÖZET

AMAÇ: Nörolojik rehabilitasyon süreçlerinde kognitif etkilenmelerin sık görülmesi, motor iyileşmeyi ve genel işlevselliği olumsuz etkileyebilmektedir. Bu nedenle, nörolojik hastalıkların tedavi sürecine kognitif rehabilitasyonun entegre edilmesi önemli bir ihtiyaç olarak ortaya çıkmaktadır. Bu çalışmada, Romatem Hastanesi'nde kurulan multidisipliner kognitif rehabilitasyon ekibinin ilk yılındaki uygulama deneyimlerinin paylaşılması amaçlanmıştır.

YÖNTEM: 2023 yılı içerisinde kurulan ekipte 3 fizyoterapist, 1 ergoterapist, 1 nöroloji ve 1 fiziksel tıp ve rehabilitasyon hekimi yer almıştır. Program bireysel seanslar şeklinde yapılandırılmış olup, grup terapisi uygulaması gerçekleştirilmemiştir. Hastalar, hekim değerlendirmeleri sonrası kognitif rehabilitasyon sürecine yönlendirilmiştir.

BULGULAR: İlk yıl içerisinde 24 nörolojik hasta programa dahil edilmiştir. Hastaların büyük çoğunluğunu inme ve travmatik beyin hasarı olan bireyler oluştururken, bazı olgularda multiple skleroz tanısı mevcuttur. En sık karşılaşılan problemler arasında ihmal sendromu, uzamış reaksiyon süreleri, hafıza bozuklukları ve yürütücü işlevlerde güçlükler yer almıştır. Uygulamalarda bilgisayar destekli egzersizler, dikkat temelli görevler, günlük yaşam aktiviteleriyle bütünlüklü bireysel uygulamalar tercih edilmiştir. Müdahale sonrasında klinik gözlemlerle birçok hastada bilişsel performansta artış ve fonksiyonel kazanım bildirilmiştir.

SONUÇ VE TARTIŞMA: Kognitif rehabilitasyonun nörolojik rehabilitasyona entegre edilmesi, işlevselliği artırmakta ve hastaların adaptasyon sürecini olumlu yönde etkilemektedir. Multidisipliner ekip yaklaşımı bu süreçte temel belirleyicilerdendir.

1. GİRİŞ

Nörolojik rehabilitasyon yalnızca motor fonksiyonların yeniden kazandırılmasını değil, aynı zamanda algı, dikkat, bellek ve yürütücü işlev gibi bilişsel süreçlerin yeniden yapılandırılmasını da içeren karmaşık bir süreçtir. Travmatik beyin hasarı, inme sonrası dönemde bilişsel etkilenmelerin görülme oranı %30–60 arasında bildirilmiştir ve bu etkilenmeler hastanın fonksiyonel iyileşmesini doğrudan sınırlamaktadır [1]. Motor iyileşme üzerine yapılan sistematik derlemeler, erken ve yoğun rehabilitasyonun nöroplastisiteyi destekleyerek fonksiyonel kazanımları artırdığını göstermektedir [2]. Bu bulgular, nörolojik rehabilitasyonun yalnızca fiziksel değil, bilişsel süreçleri de kapsayan çok boyutlu bir yaklaşım gerektirdiğini ortaya koymaktadır.

Kognitif rehabilitasyon, bu bozukluklara yönelik sistematik bir yaklaşım olarak, bilişsel kapasitenin yeniden kazanılması veya kompensasyonu için planlı, hedefe yönelik müdahalelerden oluşur. Avrupa Nöroloji Derneği (EFNS) tarafından yayımlanan kılavuza göre; dikkat, hafıza, apraksi, unilateral ihmal ve dil bozukluklarının rehabilitasyonu, inme veya travmatik beyin hasarı sonrası dönemde klinik etkinliği kanıtlanmış müdahale alanlarıdır [3].

Amerikan Rehabilitasyon Tıbbı Kongresi (ACRM) Kognitif Rehabilitasyon Görev Gücü'nün 2019 sistematik derlemesi; 491 çalışmanın analizine dayanarak, dikkat, ihmal, hafıza, yürütücü işlev ve

bütüncül nöropsikolojik rehabilitasyon alanlarında yüksek düzeyde kanıt sunmuştur. Bu derlemeye göre, özellikle metakognitif strateji eğitimi, görsel tarama terapileri, bilgisayar destekli dikkat ve çalışma belleği egzersizleri gibi uygulamalar “Practice Standard” düzeyinde önerilmektedir [4].

Bu bağlamda, nörolojik rehabilitasyona entegre edilen kognitif rehabilitasyon, hem motor işlevlerde hem de dikkat, hafıza ve yürütücü işlevlerin gelişmesi yoluyla bireyin genel yaşam kalitesi ve işlevselliğinde belirgin artış sağlamaktadır.

Romatem Bursa Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Hastanesi bünyesinde 2023 yılında kurulan multidisipliner kognitif rehabilitasyon ekibi, bu bilimsel temellere dayanarak ülkemizdeki klinik uygulamalara yenilikçi bir katkı sunmayı hedeflemiştir. Bu çalışmada, ekibin kuruluş süreci, klinik uygulama modeli, karşılaşılan güçlükler ve elde edilen kazanımların paylaşılması amaçlanmıştır.

2. GEREÇ VE YÖNTEM

2.1. Ekip Yapılanması ve Kurulum Süreci

Kognitif Rehabilitasyon Programı, 2023 yılı içerisinde Özel Bursa Romatem Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Hastanesi bünyesinde kurulmuştur. Programın amacı, nörolojik hastalıklarda sık görülen bilişsel etkilenmeleri sistematik biçimde ele almak ve kognitif rehabilitasyonu nörolojik rehabilitasyonun ayrılmaz bir bileşeni haline getirmektir.

Ekip; üç fizyoterapist, bir ergoterapist, bir nöroloji uzman doktoru ve bir fiziksel tıp ve rehabilitasyon uzman doktorundan oluşmuştur. Gerektiğinde psikolog ve konuşma terapistlerinden danışmanlık desteği alınmıştır. Kullanılmayan bir klinik alan yeniden düzenlenerek “Kognitif Rehabilitasyon Odası” oluşturulmuş; bilgisayar destekli egzersiz sistemleri, dikkat ve hafıza modülleri, test materyalleri ve görsel-işitsel uyaranlara dayalı araçlar temin edilmiştir.

2.1.1. Hasta Seçimi

Programa, nöroloji veya fiziksel tıp polikliniklerinden yönlendirilen ve bilişsel etkilenme belirtileri gösteren nörolojik hastalar dahil edilmiştir. Katılım kriterleri şunlardır:

- Nörolojik tanısı bulunan (inme, travmatik beyin hasarı, multipl skleroz vb.),
- İşitsel ve görsel algısı yeterli,
- Basit yönergeleri takip edebilen,
- Klinik olarak bilişsel etkilenme belirtileri gösteren bireyler.

Tüm katılımcılardan bilgilendirilmiş onam alınmış ve çalışma etik ilkeler çerçevesinde yürütülmüştür.

2.1.2. Değerlendirme Aşaması

Her birey, nörolojik, görüntüleme ve nöropsikolojik açıdan kapsamlı olarak değerlendirilmiştir. Değerlendirme süreci üç aşamadan oluşmuştur:

1. **Klinik Muayene:** Nörolojik ve fiziksel durumun hekim tarafından değerlendirilmesi, MR görüntüleme sonuçları ve biyokimyasal tetkiklerin incelenmesi.
2. **Nöropsikolojik Testler:** Mini Mental Durum Testi (MMSE), Montreal Cognitive Assessment (MoCA), Clock Drawing Testi, Trail Making Test (A–B), Stroop Testi ve Digit Span gibi standart testlerin uygulanması.
3. **Bilgisayar Destekli Değerlendirme:** HeadApp yazılımı kullanılarak dikkat, hafıza, ihmal ve yürütücü işlev alanlarında tarama yapılması.

Elde edilen sonuçlar; yaş, eğitim düzeyi, hastalık tipi ve lezyon lokalizasyonu gibi bireysel faktörler dikkate alınarak analiz edilmiştir. Bu doğrultuda her birey için kişiye özel terapi planı hazırlanmıştır. Hasta yakınlarından kişinin hastalık öncesi hobileri, kültürel ilgi alanları, mesleğine dair detaylar, bir günlük rutin aktiviteleri gibi detaylı bilgiler de alınarak programları oluşturulmuştur.

2.1.3. Müdahale İçeriği

Programın içeriği; dikkat, hafıza, yürütücü işlev ve görsel-tarama becerilerini geliştirmeye yönelik egzersizlerden oluşmuştur.

Seanslarda uygulanan temel yaklaşımlar şunlardır:

- Bilgisayar destekli seçici, bölünmüş ve sürdürülen dikkat çalışmaları,
- Görsel eşleştirme, kelime hatırlama ve kısa süreli hafıza görevleri,
- Problem çözme, planlama ve sıralama aktiviteleri,
- İhmal sendromu olan bireylerde görsel tarama ve göz hareketi görevleri,
- Günlük yaşam aktiviteleriyle bütünleşik görev temelli uygulamalar.

Terapiler fizyoterapist, ergoterapist ve nöroloji uzmanı eşliğinde bire-bir yürütülmüş ve görev zorluk düzeyi bireyin performansına göre kademeli olarak artırılmıştır.

2.1.4. Seans Düzeni ve Uygulama Sıklığı

- Seanslar haftada 3–5 gün, ortalama 30 dakika süreyle uygulanmıştır.
- Hastanın dikkat süresi ve toleransına göre 20 dakikalık aktif çalışma süresinin yeterli olduğu düşünülmüştür.
- Seanslar, hastanedeki fiziksel egzersizlerin öncesinde veya sonrasında, 30 dakika dinlenerek planlanmıştır; böylece motor ve bilişsel uygulamaların entegrasyonu sağlanmıştır.
- Program süresince her 10–15 seansta bir ara değerlendirme yapılmış; hastanın gelişimi gözden geçirilmiş, hasta ve yakınlarına bilgi verilmiş ve yeni hedefler belirlenmiştir.

Bu süreç, sürekli geri bildirim ve bireyselleştirilmiş hedef güncellemelerine dayanan dinamik bir rehabilitasyon döngüsü biçiminde yürütülmüştür.

2.2. Veri Analizi

Programın ilk yılına ait veriler tanımlayıcı nitelikte değerlendirilmiştir. Katılımcı sayısı, tanı dağılımı, bilişsel problem türleri ve program tamamlama oranları raporlanmıştır. Klinik gözlemler, “İlk Yıl Deneyimlerimiz” bölümünde nitel veriler olarak sunulmuştur.

3. BULGULAR

3.1. Katılımcı Özellikleri

Programın ilk yılında toplam 24 hasta kognitif rehabilitasyon programına dahil edilmiştir. Katılımcıların yaş ortalaması $52,8 \pm 15,1$ (dağılım: 15–77) yıldır. Hastaların %87,5'i erkek ($n = 21$), %12,5'i kadın ($n = 3$) bireylerden oluşmuştur.

Tanı dağılımı incelendiğinde, inme grubunun (iskemik ve hemorajik) en yüksek oranı oluşturduğu, travmatik beyin hasarı (TBI), hipoksik iskemik ensefalopati (HİE), multipl skleroz (MS), Parkinson hastalığı, serebral palsi (CP) ve demans olgularının ise daha düşük oranlarda temsil edildiği görülmüştür. Katılımcıların tanı süreleri 2 aydan 180 aya kadar değişmekte olup ortalama $20,8 \pm 32,4$ ay olarak hesaplanmıştır. Hastaların aldığı toplam seans sayısı ortalama $41,7 \pm 38,9$ (dağılım: 3–145)'tir. Eğitim düzeyleri değerlendirildiğinde; 10 hasta lise, 6 hasta üniversite, 8 hasta ise ilkokul mezunudur. Lezyon lokalizasyonu açısından en sık etkilenen alanlar frontal ve paryetal loblar olup, olguların yarısında sağ hemisfer baskın lezyon saptanmıştır. Katılımcıların klinik özellikleri Tablo 1' de gösterilmiştir

Tablo 1. Katılımcıların Demografik ve Klinik Özellikleri

Özellik	n	Ortalama $\pm$ SS / n (%)	Aralık
Yaş (yıl)	24	52,8 $\pm$ 15,1	15 – 77
Cinsiyet	24	Erkek: 21 (%87,5) Kadın: 3 (%12,5)	
Tanı Dağılımı	24	İskemik SVO: 8 (%33,3) Hemorajik SVO/SAK: 3 (%12,5) TBI: 6 (%25) HİE: 3 (%12,5) MS: 1 (%4,2) Parkinson: 1 (%4,2) CP: 1 (%4,2) Demans: 1 (%4,2)	
Tanı Süresi (ay)	24	20,8 $\pm$ 32,4	2 – 180
Seans Sayısı	24	41,7 $\pm$ 38,9	3 – 145
Eğitim Düzeyi	24	Üniversite: 6 (%25) Lise: 10 (%41,7) İlkokul: 8 (%33,3)	
Lezyon Lokalizasyonu	24	Frontal-paryetal: 12 (%50) Temporal: 5 (%20,8) Bazal ganglion: 4 (%16,7) Yaygın/diğer: 3 (%12,5)	

n: Katılımcı Sayısı, SS: Standart Sapma

4. TARTIŞMA

Bu çalışma, Romatem Hastanesi'nde multidisipliner bir ekip tarafından yürütülen kognitif rehabilitasyon programının ilk yıl deneyimlerini ortaya koymaktadır. Bulgular, nörolojik rehabilitasyona kognitif bileşenlerin entegre edilmesinin hem bilişsel performans hem de fonksiyonel bağımsızlık üzerinde belirgin katkılar sağladığını göstermektedir. Programın multidisipliner yapısı, nörolog, fiziksel tıp hekimi, fizyoterapist ve ergoterapistten oluşan bir ekip tarafından yürütülmüş; bu yaklaşım, literatürde nörolojik rehabilitasyonda ekip tabanlı yaklaşımların temel rolünü vurgulayan araştırmalarla uyum göstermiştir. Langhorne ve arkadaşları (2011), inme rehabilitasyonunda disiplinler arası koordinasyonun mortaliteyi azalttığını ve fonksiyonel kazanımı hızlandığını belirtmiştir [1]. Benzer şekilde Turner-Stokes (2008), bilişsel, fiziksel ve davranışsal süreçlerin bütüncül biçimde yönetilmesinin rehabilitasyon başarısında belirleyici olduğunu vurgulamıştır [5]. Çalışmamızda da farklı disiplinlerin ortak katkısı, yalnızca test skorlarına değil, hastaların dikkat ve farkındalık düzeylerindeki klinik gözlemlere de yansımıştır.

Kognitif rehabilitasyonun fonksiyonel katkısı özellikle dikkat, hafıza ve yürütücü işlevlerde belirgin şekilde gözlenmiştir. Dikkat temelli görevlerde reaksiyon süresi kısaltmaları ve hata oranlarında azalma kaydedilmiş; kısa süreli hafıza ve sıralama görevlerinde performans artışı görülmüştür. Bu yaklaşım, rehabilitasyon sürecinin hedef odaklı, bireyselleştirilmiş ve aktif katılıma dayalı olması gerektiğini vurgulayan Wade'in yeni paradigma tanımıyla uyumludur [6]. Kognitif süreçlerin güçlenmesinin motor becerilerin yeniden öğrenilmesini dolaylı olarak desteklemesi, Cicerone ve arkadaşlarının (2011) bireyselleştirilmiş hedef temelli rehabilitasyonun nöroplastisiteyi artırdığı yönündeki bulgularıyla paralellik göstermektedir [7].

Programda her birey, yaş, eğitim düzeyi, hastalık tipi ve lezyon lokalizasyonu dikkate alınarak kişiye özel bir plan doğrultusunda ele alınmıştır. Bu yaklaşım, Cappa ve arkadaşlarının (2005) tanımladığı

“tailored rehabilitation” ilkesinin klinik uygulamadaki bir yansımasıdır [3]. Her 10–15 seansta yapılan yeniden değerlendirme oturumları, hasta performansına göre terapi hedeflerinin güncellenmesine olanak sağlamış ve dinamik bir geri bildirim döngüsü oluşturmuştur. Bu yöntem, Wade’in adaptif rehabilitasyon modelinde vurguladığı şekilde, bireyselleştirilmiş ve esnek yaklaşımların motivasyonu artırdığı bir sistemle örtüşmektedir [8].

Elde edilen bulgular, dikkat süresinin uzaması, reaksiyon sürelerinin kısalması, ihmal farkındalığında artış ve günlük yaşam aktivitelerinde bağımsızlık kazanımlarının hem bilişsel hem davranışsal düzeyde iyileşmeye işaret ettiğini göstermektedir. Hastaların yakınları tarafından bildirilen dikkat, hafıza ve planlama becerilerindeki gelişmeler, uygulamaların fonksiyonel yaşam kalitesi üzerindeki etkisini desteklemektedir. Bu sonuçlar, Turner-Stokes (2008) ve Cicerone (2019) tarafından vurgulanan multimodal ve anlamlı görevlerin nöroplastisiteyi uyarıcı rolüyle uyumludur. Son yıllarda yapılan çalışmalar, dijital destekli kognitif egzersizlerin ve çok disiplinli ekip modellerinin kognitif iyileşmede kalıcılığı artırdığını ortaya koymuştur.

Bilgisayar destekli uygulamaların etkinliği üzerine literatürde artan kanıtlar mevcuttur. Nie ve ark. (2022) tarafından yapılan sistematik inceleme ve meta-analiz çalışmasında, inme sonrası bilişsel etkilenmesi olan hastalarda bilgisayar destekli kognitif rehabilitasyonun, global biliş ve günlük yaşam aktivitelerinde anlamlı iyileşme sağladığı bildirilmiştir [9]. Bu bulgu, bizim çalışmamızda kullandığımız HeadApp ve diğer bilgisayar tabanlı egzersizlerin klinik etkisini destekleyici niteliktedir. Bu şekilde, bilgisayar destekli kognitif rehabilitasyonun geleneksel yöntemlerle entegre kullanımının, etkinliği artırabileceği düşüncesi güç kazanır.

Çalışmanın yürütülme sürecinde çeşitli zorluklarla karşılaşmıştır. Programın ilk yılında ekip üyelerinin görev değişiklikleri, iş yükü artışı ve klinik yoğunluk nedeniyle dönemsel motivasyon kayıpları yaşanmıştır. Buna karşın ekip dayanışması, düzenli iç toplantılar ve ortak hedef bilinci sayesinde programın sürdürülebilirliği korunmuştur. Başlangıçta hastaları ve hasta yakınlarını kognitif rehabilitasyonun önemine ikna etmek, özellikle fiziksel rehabilitasyona odaklanan bireylerde önemli bir güçlük oluşturmuştur. Bu süreç, eğitim oturumları ve bilgilendirici görüşmelerle aşılmış; zamanla hasta katılımında ve tedaviye uyumda belirgin artış sağlanmıştır.

Uygulama sürecinin en önemli kısıtlarından biri, uygun mekân eksikliği ve materyal yetersizliği olmuştur. Başlangıçta kullanılmayan bir alan “Kognitif Rehabilitasyon Odası”na dönüştürülmüş; eldeki sınırlı imkânlarla, basit materyaller ve hatta iskambil kartı gibi araçlarla çalışmalara başlanmıştır. Zamanla yönetim desteğiyle modern bilgisayar yazılımları, HeadApp sistemi ve test materyalleri temin edilerek programın donanımı geliştirilmiştir. Bu süreçte ekip üyeleri, sabah erken saatlerde veya akşam mesai sonrasında gönüllü olarak çalışarak programın devamlılığını sağlamışlardır.

Ayrıca hastaların verilerini kaydetmek, gelişimleri izlemek ve karşılaştırmalı analiz yapabilmek için uygun yöntemlerin belirlenmesi başlangıçta önemli bir planlama gerektirmiştir. Bu ihtiyaç doğrultusunda ekip üyeleri güncel kitap, makale ve tezleri incelemiş; ulusal ve uluslararası konferanslara katılarak bilgi birikimini artırmış ve yurt dışındaki hastanelerde benzer uygulamaları gözlemleme fırsatı bulmuştur. Bu çabalar, hem akademik hem klinik anlamda programın niteliğini güçlendirmiştir. Sonuç olarak, karşılaşılan güçlükler ekip içi dayanışma, öğrenme arzusu ve ortak hedef duygusu sayesinde programın gelişimi için bir fırsata dönüştürülmüştür.

Elde edilen deneyimler, multidisipliner, bireyselleştirilmiş ve hedef odaklı bir kognitif rehabilitasyon yaklaşımının nörolojik hastalarda işlevselliği artırdığını, motivasyonu güçlendirdiğini ve nöroplastisiteyi desteklediğini göstermektedir. Programın ikinci fazında, yalnızca hastalık odaklı değil, aynı zamanda sağlıklı bireylerde bilişsel sağlığın korunması ve yaşa bağlı bilişsel gerilemenin önlenmesi amacıyla da kullanılabilecek bir yapıya dönüştürülmesi hedeflenmektedir. Böylece kognitif

rehabilitasyon, yalnızca tedavi edici değil, aynı zamanda koruyucu beyin sağlığı perspektifinde değerlendirilecek bir model haline gelecektir.

5. SONUÇ

Bu çalışma, Romatem Hastanesi'nde multidisipliner bir ekip tarafından yürütülen kognitif rehabilitasyon programının ilk yıl sonuçlarını ortaya koymuştur. Bulgular, nörolojik hastalarda kognitif rehabilitasyonun dikkat, hafıza, yürütücü işlev ve farkındalık alanlarında belirgin iyileşmeler sağladığını göstermektedir. Programın disiplinler arası yapısı ve bireyselleştirilmiş uygulama modeli, hem bilişsel performansı hem de günlük yaşam aktivitelerinde bağımsızlık düzeyini artırmıştır.

Kognitif rehabilitasyonun nörolojik rehabilitasyon süreçlerine erken dönemde entegre edilmesi, nöroplastisiteyi destekleyen, motivasyonu artıran ve işlevselliği güçlendiren bir yaklaşım olarak öne çıkmaktadır. Çalışmanın ilk yılı pilot nitelikte olmakla birlikte, elde edilen deneyimler, bu alanın ülkemizde sistematik biçimde geliştirilebileceğini göstermektedir. Gelecekte, programın dijital araçlarla desteklenmesi, grup terapilerinin eklenmesi ve farklı nörolojik hastalık gruplarında geniş örneklemle sürdürülmesi planlanmaktadır.

Bu süreçte karşılaşılan zorluklara rağmen ekip, dayanışma, özveri ve öğrenme arzusu sayesinde programı başarıyla sürdürmüştür. Bursa Kognitif Rehabilitasyon Ekibi olarak hedefimiz, bilimsel temelli uygulamaları güçlendirmek, deneyimlerimizi veri haline getirmek ve kognitif rehabilitasyonu yalnızca tedavi aracı değil, aynı zamanda koruyucu beyin sağlığı yaklaşımının bir parçası haline getirmektir. Bugün olduğu gibi yarın da kognitif rehabilitasyondan vazgeçmeden, sabırla ve inançla hastalarımıza ve yakınlarına destek olmayı sürdüreceğiz.

4. REFERANSLAR

- 1- Langhorne P, Bernhardt J, Kwakkel G. Stroke rehabilitation. *Lancet*. 2011;377(9778):1693–1702. doi:10.1016/S0140-6736(11)60325-5
- 2- Langhorne P, Coupar F, Pollock A. Motor recovery after stroke: A systematic review. *Lancet Neurol*. 2009;8(8):741–754. doi:10.1016/S1474-4422(09)70150-4
- 3- Cappa SF, Benke T, Clarke S, Rossi B, Stemmer B, van Heugten CM, et al. EFNS guidelines on cognitive rehabilitation: Report of an EFNS task force. *Eur J Neurol*. 2005;12(9):665–680. doi:10.1111/j.1468-1331.2005.01388.x
- 4- Cicerone KD, Goldin Y, Ganci K, Rosenbaum A, Wethe JV, Langenbahn DM, et al. Evidence-based cognitive rehabilitation: Systematic review of the literature from 2009 through 2014. *Arch Phys Med Rehabil*. 2019;100(8):1515–1533. doi:10.1016/j.apmr.2019.02.011
- 5- Turner-Stokes L. Evidence for the effectiveness of multidisciplinary rehabilitation following acquired brain injury: A synthesis of two systematic approaches. *J Rehabil Med*. 2008;40(9):691–701. doi:10.2340/16501977-0234
- 6- Wade DT. Rehabilitation – a new approach. Part four: A new paradigm, and its implications. *Clin Rehabil*. 2015;29(12):1145–1150. doi:10.1177/0269215515601171
- 7- Cicerone KD, Langenbahn DM, Braden C, Malec JF, Kalmar K, Fraas M, et al. Evidence-based cognitive rehabilitation: Updated review of the literature from 2003 through 2008. *Arch Phys Med Rehabil*. 2011;92(4):519–530. doi:10.1016/j.apmr.2010.11.015
- 8- Wade DT. Rehabilitation – a new approach. Part five: The underlying theories. *Clin Rehabil*. 2016;30(1):3–10. doi:10.1177/0269215515601172
- 9- Nie P, Liu F, Lin S, Guo J, Chen X, Chen S, et al. The effects of computer-assisted cognitive rehabilitation on cognitive impairment after stroke: A systematic review and meta-analysis. *J Clin Nurs*. 2022;31(9-10):1136–1148. doi:10.1111/jocn.16030

NÖROREHABİLİTASYONDA TEKNOLOJİK DÖNÜŞÜM: BİLGİSAYAR TABANLI BİLİŞSEL REHABİLİTASYON YAZILIMLARI VE KLİNİK ETKİLER

Zuhal Şeflek¹, Ülkü Saygılı Düzova ²

¹ Selçuk Üniversitesi, SHMYO, Tıbbi Hizmetler ve Teknikler Bölümü , Konya, Türkiye

² Selçuk Üniversitesi, Hemşirelik Fakültesi, İç Hastalıkları Hemşireliği, Konya, Türkiye

ÖZET:

Amaç: Bu çalışmanın amacı, Alzheimer hastalığı, Parkinson hastalığı ve Multipl Skleroz gibi nörodejeneratif hastalıklarda bilişsel bozuklukların yönetiminde kullanılan bilgisayar tabanlı bilişsel rehabilitasyon (CBCT) yaklaşımlarını incelemek, bu yazılımların teknolojik bileşenlerini ve klinik etkilerini değerlendirmektir.

YÖNTEM: 1997–2023 yılları arasında geliştirilen RehaCom, CogniPlus, BrainHQ, APT, Lumosity, NeuroPersonalTrainer ve HeadApp gibi CBCT programları teknolojik işlevsellik, hedeflenen bilişsel alanlar ve klinik etkiler açısından karşılaştırılmıştır. Literatürdeki sistematik derleme ve meta-analiz çalışmaları incelenmiştir.

BULGULAR: RehaCom, MS ve Parkinson hastalarında dikkat, bellek ve yürütücü işlevleri geliştirme kapasitesiyle öne çıkarken; BrainHQ, bilişsel hız üzerinde etkili adaptif telerehabilitasyon sunmaktadır. APT dikkat süreçlerine yoğunlaşırken, CogniPlus modüler yapısıyla denge ve dikkat birleşimini hedeflemektedir. Lumosity'nin uzun vadeli klinik etkinliği sınırlı bulunmuştur. HeadApp oyunlaştırma ve kullanıcı motivasyonuna odaklanarak etkileşimli bir rehabilitasyon deneyimi sağlamaktadır.

SONUÇ: CBCT programları, nörolojik hastalıkların bilişsel komplikasyonlarında dijital çözümler sunmakta, hasta bağımsızlığını ve yaşam kalitesini artırmaktadır. CBCT yazılımlarının telerehabilitasyon uyumluluğu, bireyselleştirme kapasitesi ve motivasyon artırıcı mekanizmaları, klasik rehabilitasyon yaklaşımlarına dijital bir alternatif sunmakta ve nörorehabilitasyon alanında paradigmayı değiştirmektedir.

Anahtar Kelimeler: Nörodejeneratif Hastalıklar, Bilgisayar Tabanlı Bilişsel Rehabilitasyon (CBCT), Bilişsel Bozukluk

ABSTRACT

OBJECTIVE: The aim of this study is to examine computer-based cognitive training (CBCT) approaches used in the management of cognitive impairments associated with neurodegenerative diseases such as Alzheimer's disease, Parkinson's disease, and Multiple Sclerosis (MS), and to evaluate the technological components and clinical effects of these software programs.

METHODS: CBCT programs developed between 1997 and 2023, including RehaCom, CogniPlus, BrainHQ, APT, Lumosity, NeuroPersonalTrainer, and HeadApp, were compared in terms of their technological functionality, targeted cognitive domains, and clinical outcomes. Systematic reviews and meta-analyses available in the literature were analyzed to determine evidence-based efficacy.

Results: RehaCom stands out for its capacity to improve attention, memory, and executive functions in patients with MS and Parkinson's disease, whereas BrainHQ offers adaptive telerehabilitation that effectively enhances cognitive processing speed. APT primarily focuses on attention processes, while CogniPlus, with its modular design, targets the integration of balance and attention. The long-term clinical effectiveness of Lumosity has been found to be limited. HeadApp, emphasizing gamification and user motivation, provides an interactive and engaging rehabilitation experience.

Conclusion: CBCT programs offer digital solutions for managing cognitive complications in neurological disorders, enhancing patient independence and quality of life. Their telerehabilitation compatibility, personalization capabilities, and motivation-enhancing mechanisms present a digital

alternative to traditional rehabilitation approaches and are transforming the paradigm of neurorehabilitation.

Keywords: Neurodegenerative Diseases, Computer-Based Cognitive Training (CBCT), Cognitive Impairment

GİRİŞ

Nörodejeneratif hastalıklar, merkezi sinir sisteminin belirli bölgelerinde meydana gelen ilerleyici nöronal dejenerasyon, işlev kaybı ve geri dönüşsüz hücre ölümü ile karakterize edilen heterojen bir hastalık grubudur (Jellinger, 2010). Genetik, çevresel ve metabolik faktörlerin etkileşimi sonucu ortaya çıkan bu hastalıklar, multifaktöriyel bir yapıya sahiptir (Ciddi, 2023; Koçancı, 2024; Poovaiah vd., 2018). Klinik olarak en sık görülen nörodejeneratif hastalıklar arasında Alzheimer hastalığı (AH), Parkinson hastalığı (PH) ve Multipl Skleroz (MS) bulunmaktadır (Dugger & Dickson, 2017).

Alzheimer hastalığı, özellikle kısa süreli bellek kaybı ile başlayan, β -amiloid birikimi ve Tau proteinine bağlı nörofibrillerin birikimiyle seyreden bir bozukluktur (Karantzoulis & Galvin, 2014). Parkinson hastalığı, substantia nigra'daki dopaminerjik nöron kaybı ve Lewy cisimcikleri ile karakterizedir; oksidatif stres ve protein katlanma bozuklukları patogeneizde önemli rol oynar (Jankovic, 2008; Gasser & Wichmann, 2023). Multipl Skleroz ise inflamatuvar ve otoimmün mekanizmalar sonucu ortaya çıkan, demiyelinizasyon ve mitokondriyal disfonksiyonla ilişkilendirilen bir hastalıktır (Baranzini, 2011; Cristofanilli vd., 2014).

Bu hastalıklarda görülen bilişsel bozukluklar, dikkat, hafıza, dil ve yürütücü işlevlerde yavaş seyirli kayıplarla ortaya çıkmakta ve günlük yaşam aktivitelerini olumsuz etkilemektedir (Albert, 2011). Hafif Bilişsel Bozukluk (HBB), demans kriterlerini tam olarak karşılamayan ancak belirgin bilişsel kayıplarla seyreden ara bir evre olarak tanımlanmaktadır (Shah vd., 2000; Petersen vd., 2001).

YÖNTEM

Bu çalışma, 1997–2023 yılları arasında geliştirilen ve nörodejeneratif hastalıkların yönetiminde kullanılan bilgisayar tabanlı bilişsel rehabilitasyon yazılımlarını (CBCT) inceleyen sistematik derleme ve meta-analiz çalışmalarına dayanmaktadır.

Çalışmada RehaCom, CogniPlus, BrainHQ, APT (Attention Process Training), Lumosity, NeuroPersonalTrainer® ve HeadApp yazılımları değerlendirilmiştir. Her bir yazılım; teknolojik bileşenleri, hedeflenen bilişsel alanlar ve klinik etkinlik sonuçları açısından analiz edilmiştir. Literatür taraması PubMed, Scopus ve Web of Science veri tabanlarında gerçekleştirilmiştir. Dahil edilen çalışmalar 1997–2023 yılları arasında yayımlanan, nörodejeneratif hastalıklarda CBCT'nin klinik etkilerini raporlayan İngilizce ve Türkçe makalelerdir.

BULGULAR

İncelenen CBCT yazılımları arasında en erken geliştirilen program olan RehaCom (1997), dikkat, bellek ve yürütücü işlev alanlarını hedefleyen modüler bir yapıya sahiptir. Kullanıcının hata sayısı, süre ve performansına göre geri bildirim sağlayarak adaptif bir öğrenme süreci sunar (Chen vd., 1997). RehaCom, MS ve Parkinson hastalarında dikkat, bellek ve işlem hızını geliştirdiği; sinirsel plastisiteyi artırarak kortikal reorganizasyona katkı sağladığı bildirilmiştir (Messinis vd., 2020; Arian Darestani vd., 2020).

CogniPlus (2008), bilişsel işlevlerin yanı sıra denge ve motor koordinasyonu da hedefler. Ancak Parkinson hastalarında hareket temelli oyunlara göre daha sınırlı etki göstermiştir (Macías-García vd., 2019; Huang vd., 2020).

APT (Attention Process Training), dikkat süreçlerine yoğunlaşan bir yazılımdır. Parkinson hastalarında işlem hızını artırarak bilişsel yavaşlamayı azaltmakta, dikkat performansını geliştirmektedir (Mestre & Shannon, 2017; Salvadori vd., 2016).

BrainHQ (2015), kullanıcı performansına göre otomatik uyarlanan bir çevrimiçi telerehabilitasyon platformudur. MS ve Alzheimer hastalarında bilişsel hız ve işlem performansında anlamlı iyileşmeler sağlamıştır (Yeh vd., 2017; Kalb vd., 2018).

TARTIŞMA

Bu çalışma, nörodejeneratif hastalıklarda kullanılan CBCT yazılımlarının hem teknolojik hem de klinik etkilerini değerlendirmiştir. Elde edilen bulgular, bilgisayar tabanlı rehabilitasyonun klasik bilişsel terapilere dijital bir alternatif sunduğunu ve rehabilitasyon paradigmasını dönüştürdüğünü göstermektedir.

RehaCom ve BrainHQ, özellikle dikkat, bellek ve işlem hızı alanlarında yüksek etkinlik göstermekte, nöroplastisiteyi destekleyici etkiler sunmaktadır. HeadApp ve Lumosity gibi oyunlaştırma temelli sistemler ise kullanıcı motivasyonunu ve terapiye katılımı artırarak sürdürülebilirlik avantajı sağlamaktadır.

Bununla birlikte, klinik etkinliklerin heterojen olduğu, çalışma popülasyonlarının sınırlı ve metodolojik çeşitliliğin yüksek olduğu görülmektedir. Bu durum, gelecekteki araştırmalarda daha büyük örneklemeler ve uzun süreli takip çalışmalarına ihtiyaç olduğunu göstermektedir.

SONUÇ

Bilgisayar tabanlı bilişsel rehabilitasyon (CBCT) programları, nörodejeneratif hastalıklarda bilişsel bozuklukların yönetiminde etkili, erişilebilir ve bireyselleştirilebilir çözümler sunmaktadır. RehaCom ve BrainHQ dikkat, bellek ve yürütücü işlevlerde belirgin gelişmeler sağlamakta; APT ve CogniPlus dikkat ve işlem hızını artırmakta; HeadApp ise motivasyon ve etkileşimi güçlendirmektedir.

CBCT yazılımlarının telerehabilitasyon uyumluluğu, motivasyon artırıcı bileşenleri ve kişiselleştirme kapasitesi, nörorehabilitasyon alanında dijital dönüşümün temelini oluşturmaktadır. Bu nedenle CBCT sistemleri, gelecekte klasik rehabilitasyon yöntemleriyle entegre edilerek karma rehabilitasyon modellerinin geliştirilmesine katkı sağlayacaktır.

REFERENSLAR

- Albert, M. S. (2011). Cognitive decline and mild cognitive impairment. *Dialogues in Clinical Neuroscience*.
- Arian Darestani, S. vd. (2020). Cognitive rehabilitation in MS using RehaCom. *Multiple Sclerosis Journal*.
- Baranzini, S. E. (2011). Systems biology and multiple sclerosis research. *Nature Reviews Neurology*.
- Cacciante, L. vd. (2022). Effectiveness of RehaCom in cognitive rehabilitation. *Frontiers in Neurology*.
- Caplan, B. (2016). Cognitive rehabilitation: Models and strategies. *Rehabilitation Psychology*.
- Cicerone, K. D. vd. (2011). Evidence-based cognitive rehabilitation. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*.
- Cronin, T. vd. (2018). Digital diagnostic algorithms in headache disorders. *Cephalalgia Reports*.
- Dams-O'Connor, K., & Gordon, W. (2010). Role of cognitive rehabilitation in brain injury recovery. *Journal of Head Trauma Rehabilitation*.
- Dugger, B. N., & Dickson, D. W. (2017). Pathology of neurodegenerative diseases. *Cold Spring Harbor Perspectives in Biology*.
- Gabele, S. (2022). Computer-based rehabilitation in neurological care. *NeuroRehabilitation*.
- Kalb, R. vd. (2018). Cognitive telerehabilitation in multiple sclerosis. *Multiple Sclerosis Journal*.
- Koçancı, S. (2024). Nörodejeneratif mekanizmalar ve tedavi stratejileri. *Anadolu Tıp Dergisi*.
- Macías-García, M. vd. (2019). Cognitive rehabilitation in Parkinson's disease using CogniPlus. *Clinical Rehabilitation*.
- Maggio, M. G. vd. (2023). Digital cognitive rehabilitation: Systematic review. *Frontiers in Aging Neuroscience*.
- Messinis, L. vd. (2020). Efficacy of RehaCom in MS and PD. *Journal of NeuroEngineering and Rehabilitation*.
- Nousia, A. vd. (2019). Cognitive rehabilitation outcomes in progressive MS. *Neuropsychological Rehabilitation*.
- Poovaiah, P. vd. (2018). Multifactorial aspects of neurodegeneration. *Neuroscience Letters*.
- Yeh, S. C. vd. (2017). Efficacy of BrainHQ in cognitive speed improvement. *NeuroRehabilitation*.
- Zickefoose, S. vd. (2013). Clinical evaluation of Lumosity. *Applied Neuropsychology: Adult*



VIII. NÖROREHABİLİTASYON *Sempozyumu*

27 Eylül 2025, Lionel Otel İstanbul

