



PAMUKKALE ÜNİVERSİTESİ
FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON FAKÜLTESİ

PAMUKKALE UNIVERSITY
FACULTY OF PHYSIOTHERAPY AND REHABILITATION



SAYI/ISSUE:3:2

EYLÜL / SEP 2025

e-ISSN: 1254-6231

LAODIKEIA

REHABİLİTASYON BİLİMLERİ DERGİSİ

JOURNAL OF REHABILITATION SCIENCES



ΛΑΟΔΙΚΕΩΝ

Laodikya Rehabilitasyon Bilimleri Dergisi
Journal of Laodikeia Rehabilitation Sciences

Dergi Künyesi

e-ISSN: 3023-834X

Cilt: 3

Sayı: 2

Yayın Tarihi: Eylül 2025

Başlangıç Yılı: 2023

Yayın Sıklığı: Yılda 2 Sayı (Nisan ve Eylül)

Yayın Türü: Yaygın Süreli, Açık Erişimli, Bağımsız ve Önyargısız Hakemli E-Dergi

Yayın Dili: Türkçe / İngilizce

Yayımcı: Pamukkale Üniversitesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Fakültesi

Makale Gönderimi ve Yayınlanması: Ücretsiz

Telif Hakkı: Tüm hakları Pamukkale Üniversitesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Fakültesi'ne aittir.

Hakkında:

Laodikya Rehabilitasyon Bilimleri Dergisi (LRS), Pamukkale Üniversitesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Fakültesi'nin bilimsel yayın organıdır. Dergi, sağlık ve rehabilitasyon alanında klinik çalışmalar, ilginç olgu sunumları, davet edilmiş derlemeler ve editöre mektuplar yayımlamaktadır. Açık erişimli ve bağımsız hakemli bir dergi olarak, akademik mükemmeliyeti ve bilimsel etkiyi teşvik etmeyi amaçlar.

Kapsam:

Dergi, fizyoterapi, rehabilitasyon, sağlık bilimleri, nöroloji, geriatri, gerontoloji, iş terapisi ve sosyal hizmetler gibi disiplinler arası alanlarda özgün araştırmaları ve yenilikçi çalışmaları destekler.

İletişim:

Pamukkale Üniversitesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Fakültesi, Denizli, Türkiye

Web: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/lrs>

E-posta: ebaskan@pau.edu.tr

Yayın Ekibi

Baş Editör

- **Doç. Dr. Emre BASKAN**

Pamukkale Üniversitesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Fakültesi

Uzmanlık Alanları: Rehabilitasyon, Fizyoterapi, Egzersiz ve Spor Bilimleri, Sağlık Bilimleri, Nöroloji ve Nöromüsküler Hastalıklar, Geriatri ve Gerontoloji

Editör Yardımcıları

- **Prof.Dr.Orçin TELLİ ATALAY**

Pamukkale Üniversitesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Fakültesi

Uzmanlık Alanları: Fizyoterapi, Rehabilitasyon

- **Doç. Dr. Fatih TEKİN**

Pamukkale Üniversitesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Fakültesi

Uzmanlık Alanları: Fizyoterapi, Rehabilitasyon

Alan Editörleri

- **Prof. Dr. Ali KİTİŞ**

Pamukkale Üniversitesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Fakültesi

Uzmanlık Alanları: Rehabilitasyon, İş Terapisi, Fizyoterapi, Sağlık Bilimleri, Sosyal Hizmetler, El Cerrahisi

- **Prof. Dr. Emine ASLAN TELCİ**

Pamukkale Üniversitesi, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu

Uzmanlık Alanı: Sağlık Bilimleri

- **Prof. Dr. Filiz ALTUĞ**

Pamukkale Üniversitesi

Uzmanlık Alanı: Rehabilitasyon

- **Prof. Dr. Nilüfer ÇETİŞLİ KORKMAZ**

Pamukkale Üniversitesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Fakültesi

Uzmanlık Alanları: Geriatri ve Gerontoloji, Nöroloji ve Nöromüsküler Hastalıklar, Motor Kontrol, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon, Fizyoterapi, Rehabilitasyon

- **Dr. Öğr. Üyesi Güzin KARA**

Pamukkale Üniversitesi

Uzmanlık Alanları: Nöroloji ve Nöromüsküler Hastalıklar, Fizyoterapi, Rehabilitasyon

- **Dr. Öğr. Üyesi Umut ERASLAN**

Pamukkale Üniversitesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Fakültesi

Uzmanlık Alanları: Fizyoterapi, Rehabilitasyon

- **Prof. Dr. Suat EREL**
Pamukkale Üniversitesi, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu
Uzmanlık Alanı: Sağlık Bilimleri
- **Prof. Dr. Erdoğan KAVLAK**
Pamukkale Üniversitesi
Uzmanlık Alanları: Rehabilitasyon, Fizyoterapi, Sağlık Bilimleri, Tıbbi Fizyoloji

İngilizce Dil Editörleri

- **Prof. Dr. Orçin TELLİ ATALAY**
Pamukkale Üniversitesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Fakültesi
Uzmanlık Alanı: Rehabilitasyon
- **Dr. Öğr. Üyesi Hande USTA ÖZDEMİR**
Pamukkale Üniversitesi
Uzmanlık Alanları: Rehabilitasyon, Fizyoterapi

Teknik Editörler

- **Doç. Dr. Ayşe ÜNAL**
Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü
Uzmanlık Alanları: Rehabilitasyon, Fizyoterapi
- **Doç. Dr. Fatih TEKİN**
Pamukkale Üniversitesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Fakültesi
Uzmanlık Alanları: Fizyoterapi, Rehabilitasyon

Teknik Editör Yardımcıları

- **Dr. Öğr. Üyesi Gülsüm TİKAÇ**
Siirt Üniversitesi
Uzmanlık Alanı: Fizyoterapi
 - **Arş. Gör. Sinem YENİL**
Pamukkale Üniversitesi
Uzmanlık Alanı: Fizyoterapi
 - **Arş. Gör. İzgi GÜVEN**
Pamukkale Üniversitesi
Uzmanlık Alanı: Fizyoterapi
-

Yayın ve Danışma Kurulu

- **Prof. Dr. Ali KİTİŞ**
Pamukkale Üniversitesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Fakültesi
Uzmanlık Alanları: Rehabilitasyon, İş Terapisi, Fizyoterapi, Sağlık Bilimleri, Sosyal Hizmetler, El Cerrahisi
- **Prof. Dr. Bilge BAŞAKÇI ÇALIK**
Bağımsız Araştırmacı
Uzmanlık Alanları: Sağlık Bilimleri, Çocuk Romatolojisi, Romatoloji ve Artrit, Fizyoterapi, İş Terapisi, Rehabilitasyon
- **Prof. Dr. Fatma ÜNVER**
Pamukkale Üniversitesi, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu, Fizyoterapi Bölümü
Uzmanlık Alanları: Sağlık Bilimleri, Fiziksel Aktivite ve Sağlık, Fizyoterapi
- **Prof. Dr. Filiz ALTUĞ**
Pamukkale Üniversitesi
Uzmanlık Alanı: Rehabilitasyon
- **Prof. Dr. Nilüfer ÇETİŞLİ KORKMAZ**
Pamukkale Üniversitesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Fakültesi
Uzmanlık Alanları: Geriatri ve Gerontoloji, Nöroloji ve Nöromüsküler Hastalıklar, Motor Kontrol, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon, Fizyoterapi, Rehabilitasyon
- **Prof. Dr. Sevgi ÖZKAN**
Pamukkale Üniversitesi
Uzmanlık Alanı: Doğum ve Kadın Hastalıkları Hemşireliği
- **Prof. Dr. Ummuhan BAŞ ASLAN**
Pamukkale Üniversitesi
Uzmanlık Alanı: Fizyoterapi
- **Doç. Dr. Emre BASKAN**
Pamukkale Üniversitesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Fakültesi
Uzmanlık Alanları: Rehabilitasyon, Fizyoterapi, Egzersiz ve Spor Bilimleri, Sağlık Bilimleri, Nöroloji ve Nöromüsküler Hastalıklar, Geriatri ve Gerontoloji
- **Prof. Dr. Orçin TELLİ ATALAY**
Pamukkale Üniversitesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Fakültesi
Uzmanlık Alanı: Rehabilitasyon
- **Doç. Dr. Raziye ŞAVKIN**
Pamukkale Üniversitesi
Uzmanlık Alanı: Fizyoterapi

- **Doç. Dr. Feride YARAR**
Pamukkale Üniversitesi
Uzmanlık Alanı: Rehabilitasyon
- **Dr. Öğr. Üyesi Hande ŞENOL**
Pamukkale Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Temel Tıp Bilimleri Bölümü, Biyoistatistik
Anabilim Dalı
Uzmanlık Alanı: Sağlık Bilimleri
- **Dr. Öğr. Üyesi Tuba CAN AKMAN**
Pamukkale Üniversitesi
Uzmanlık Alanı: Fizyoterapi
- **Prof. Dr. Derya ÖZER KAYA**
Bağımsız Araştırmacı
Uzmanlık Alanı: Fizyoterapi
- **Prof. Dr. Esra AKI**
Hacettepe Üniversitesi
Uzmanlık Alanları: Sağlık Bilimleri, Fizyoterapi, İş Terapisi
- **Prof. Dr. Ferdi BAŞKURT**
Süleyman Demirel Üniversitesi
Uzmanlık Alanları: Rehabilitasyon, Fizyoterapi
- **Prof. Dr. Hasan HALLACELİ**
Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi
Uzmanlık Alanı: Rehabilitasyon
- **Prof. Dr. Nazan TUĞAY**
Sanko Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon
Bölümü
Uzmanlık Alanı: Fizyoterapi
- **Prof. Dr. Uğur CAVLAK**
Biruni Üniversitesi
Uzmanlık Alanları: Rehabilitasyon, Fizyoterapi
- **Prof. Dr. Betül TAŞPINAR**
İzmir Demokrasi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve
Rehabilitasyon Bölümü
Uzmanlık Alanı: Fizyoterapi
- **Doç. Dr. Numan DEMİR**
Hacettepe Üniversitesi
Uzmanlık Alanı: Fizyoterapi

- **Dr. Öğr. Üyesi Mücahit ÖZTOP**
Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi
Uzmanlık Alanı: Fizyoterapi
- **Prof. Dr. Nuriye ÖZENİN**
Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi
Uzmanlık Alanı: Fizyoterapi
- **Dr. Öğr. Üyesi Aziz DENGİZ**
Muş Alparslan Üniversitesi
Uzmanlık Alanları: Ağrı, Fizyoterapi, Rehabilitasyon
- **Dr. Öğr. Üyesi Ayça ARACI**
Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi
Uzmanlık Alanı: Fizyoterapi
- **Doç. Dr. İsmail SARACOĞLU**
Kütahya Sağlık Bilimleri Üniversitesi
Uzmanlık Alanları: Ağrı, Fizyoterapi, Rehabilitasyon
- **Dr. Öğr. Üyesi Özden BASKAN**
İstanbul Rumeli Üniversitesi
Uzmanlık Alanları: Rehabilitasyon, Pediatri, Fizyoterapi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon, Kadın Hastalıkları ve Doğum
- **Dr. Öğr. Üyesi Serbay ŞEKERÖZ**
Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi
Uzmanlık Alanları: Rehabilitasyon, Fizyoterapi
- **Dr. Öğr. Üyesi Meryem BÜKE**
Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi
Uzmanlık Alanları: Rehabilitasyon, Fiziksel Aktivite ve Sağlık, Fizyoterapi
- **Dr. Öğr. Üyesi Elif GÜR KABUL**
Uşak Üniversitesi
Uzmanlık Alanları: Rehabilitasyon, Fizyoterapi, Ağrı, Romatoloji ve Artrit

Son Güncelleme: 24 Eylül 2025

İÇİNDEKİLER

1. A Case Report on the Treatment of Constipation in a Patient with Syringomyelia and Arnold-Chiari Malformation

Nermin Kart, Emre Baskan 1 - 5

2. Üniversite Öğrencilerinin İnme Farkındalık Düzeylerinin Araştırılması

Lütfiye Akkurt, Aleyna Karaman, Buse Hacer Kurtoğlu, Hatice İmrek, Büşra Pamuksuz, Seval Gözcü, Sibel Kazak 6 - 12

3. Nörolojik Hastalığı Olan Hasta Yakınlarında Bakım Yüğü: Güvenilirlik ve Geçerlilik Çalışması

Tuba Can Akman, Uğur Cavlak, Nilufer Çetişli Korkmaz 13 - 21

4. Diyafram Tonus Bozuklukları

Orçin Atalay, Sinem Kuru, Server Erdoğan, Gülcan, Seda Bayramoğlu 22 - 32

5. 3. Ulusal & 1. Uluslararası Nörorehabilitasyon Kongresi NÖROREHAB-2025

..... 33-135



A CASE REPORT ON THE TREATMENT OF CONSTIPATION IN A PATIENT WITH SYRINGOMYELIA AND ARNOLD-CHIARI MALFORMATION

Nermin KART¹, Emre BASKAN²

¹Pamukkale University, Institute of Health Sciences, Denizli, TURKIYE

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

Öz

Amaç: Bu çalışmada, Arnold-Chiari malformasyonu ve siringomyeli tanısı olan bir olguda kronik konstipasyon tedavisinde osteopatik manipülatif tedavi (OMT) teknikleriyle vagus sinirinin uyarılmasının etkinliğini değerlendirmek amaçlanmıştır.

Yöntem: Siringomyeli ve Arnold-Chiari malformasyonu tanısı olan 34 yaşındaki kadın hasta, kabızlık şikâyetiyle fizyoterapi kliniğine başvurmuştur. Hasta, Roma III kriterleri ve Konstipasyon Ciddiyet Ölçeği (KCÖ) ile değerlendirilmiştir. Ardından, tek seanslık osteopatik vagal sinir uyarımı uygulanmıştır. Uygulama sonrası bir ay süresince hasta haftalık takiplerle izlenmiş ve tedavi sonunda aynı ölçüm araçlarıyla yeniden değerlendirilmiştir.

Sonuçlar: Tedavi öncesinde KCÖ toplam puanı 46 olarak belirlenirken, birinci ay sonunda bu değer 6'ya düşmüştür. Hasta, tedavi öncesinde ayda en fazla beş kez dışkılama yaptığını belirtirken, tedavi sonrası dönemde her gün dışkılama gerçekleştiğini ifade etmiştir. Dışkı kıvamında yumuşama ve dışkılama sırasında zorlukta belirgin azalma bildirilmiştir.

Tartışma: Osteopatik manipülatif tedavi yoluyla yapılan vagal sinir uyarımı, invaziv olmayan, kolay uygulanabilir ve düşük maliyetli bir yöntem olarak kabızlık tedavisinde etkili olabilir. Bu vaka, Arnold-Chiari malformasyonu ve siringomyeli birlikteliğinde ortaya çıkan konstipasyonun yönetiminde OMT'nin potansiyelini ortaya koymakta olup, daha geniş örneklem gruplarıyla yapılacak çalışmalara öncülük edebilir.

Anahtar kelimeler: Arnold-Chiari Malformasyonu, Kabızlık, Osteopatik Tedavi, Siringomyeli, Vagus Siniri

Abstract

Objective: This study aimed to evaluate the effectiveness of vagus nerve stimulation via osteopathic manipulative treatment (OMT) techniques in the management of chronic constipation in a patient diagnosed with Arnold-Chiari malformation and syringomyelia.

Methods: A 34-year-old female patient with a history of syringomyelia and Arnold-Chiari malformation presented with chronic constipation. She was assessed using the Rome III criteria and the Constipation Severity Instrument (CSI). A single session of osteopathic vagal stimulation was administered. The patient was monitored weekly for one month and re-evaluated at the end of the intervention using the same scales.

Results: The total CSI score decreased from 46 at baseline to 6 at the end of the first month. The patient reported defecating a maximum of five times per month prior to treatment, while achieving daily bowel movements after the intervention. A notable softening in stool consistency and reduction in straining were observed.

Discussion: Vagus nerve stimulation through OMT appears to be an effective, non-invasive, and cost-efficient method in the treatment of constipation. This case highlights the therapeutic potential of OMT in managing constipation associated with syringomyelia and Arnold-Chiari malformation, encouraging further studies with larger sample sizes.

Key Words: Arnold-Chiari Malformation, Constipation, Osteopathic Treatment, Syringomyelia, Vagus Nerve



Introduction

Syringomyelia is a disorder with diverse etiologies caused by impaired cerebrospinal fluid (CSF) flow dynamics. The syrinx may be localized or may involve multiple segments, especially in the cervical region. It is often associated with intramedullary tumors, spinal trauma, and arterial insufficiency but can also be seen as an isolated congenital defect. The cervicothoracic region is the most frequently affected area, although thoracolumbar syrinxes may extend from the brainstem to the conus medullaris.

In the literature, syringomyelia is commonly linked with Arnold-Chiari malformation. However, recent studies report that both conditions may occur independently, although complete separation between the two remains challenging. Symptoms of syringomyelia depend on the location, size, and associated lesions. Many patients are asymptomatic. Symptoms primarily include somatic pain and sensory disturbances, while motor, sphincter, and autonomic impairments are less common. If the spinal cord lesion involves the lumbosacral area, there is an increased risk of anal or bladder sphincter dysfunction. Although literature remains limited, a few studies suggest an association between Arnold-Chiari malformation and autonomic dysfunctions, including constipation.

Constipation is a frequently observed condition that presents with a variety of symptoms. The Rome III criteria classify constipation into two syndromes: functional constipation and constipation-predominant irritable bowel syndrome (IBS-C). Acknowledging that patients reporting constipation experience a variety of symptoms, the Rome III criteria define functional constipation as the presence of at least two of six symptoms: infrequent bowel movements (fewer than three per week), hard stools, excessive straining, the sensation of anorectal blockage, manual maneuvers during defecation, and a sense of incomplete evacuation.

The severity of constipation is evaluated using the Constipation Severity Instrument (CSI), which assesses the frequency, intensity, and difficulty of defecation. The CSI consists of 16 questions and includes three subscales: Colonic Inertia (score range: 0-29), Obstructive Defecation (0-28), and Pain (0-16), with a total score range from 0 to 73. Higher scores indicate more severe

symptoms.

This case report describes our clinical experience using manual therapy techniques to address constipation symptoms in a patient with syringomyelia. Our aim is to raise awareness among healthcare professionals and promote the development of treatment alternatives for chronic constipation associated with neurological conditions.

Case Presentation

A 34-year-old female patient diagnosed with syringomyelia in 2003 and Arnold-Chiari malformation presented with complaints of constipation during physiotherapy. After obtaining informed consent, osteopathic manipulative treatment (OMT) techniques were applied to stimulate the vagus nerve. The patient had undergone three shunt surgeries following the diagnosis and had no additional health conditions or medications. She reported previously receiving pharmacological treatment for constipation but with no success. The patient was evaluated using the Rome III criteria and the Constipation Severity Instrument.

A single session of vagus nerve stimulation using osteopathic manipulative techniques was performed in the following pre-defined order, with the patient lying supine in a quiet and dimly lit room:

Suboccipital Inhibition Technique: Both hands were placed under the occiput, with the fingers contacting the posterior arch of the atlas. Deep, gliding, and progressive pressure was applied for 10 minutes. (7)

Frontal Technique: The therapist's ring and little fingers were placed along the outer edge of the frontal bone (zygomatic processes), while the middle and index fingers were positioned near the midline. Posterior pressure was applied with the index fingers, and anterior-caudal movements were performed with the ring fingers for 5 minutes. (8)

Sphenoid Technique: The index finger was placed on the greater wing of the sphenoid, the middle finger on the pterion, the ring finger on the asterion, and the little finger on the lateral angle of the occiput. Both thumbs applied a



gentle distraction force along the head's midline for 5 minutes. (9)

Fourth Ventricle Technique: Both hands, palms up, were placed under the occiput with thumbs together. A slight cephalic traction was applied via the thenar eminences for 10 minutes. (10)

Lumbosacral Technique: One hand (palm up) was placed under the sacrum and L4-L5 vertebrae, while the other (palm down) rested on the superior pelvic surface. Both hands were aligned vertically, and gentle compression was applied for 5 minutes. (11)

Weekly follow-ups were conducted to monitor the patient's progress. After one month, the patient was re-evaluated using the same assessment tools. The CSI score, which was 46 before treatment, dropped to 6. The patient reported defecating only five times per month before stimulation, while reporting daily bowel movements after the intervention. She also experienced softer stool consistency, improved bowel motility, and easier defecation.

Discussion

Osteopathy, defined as a manual healing art, is a holistic concept that emphasizes the interrelationship between all tissues and organs. It values the natural mobility of tissues and considers the body as a dynamic unit of function. This approach aligns well with the biopsychosocial model and the concept of the gut-brain axis. Various osteopathic techniques may potentially interact at different levels of this axis.

Syringomyelia is a rare, progressive condition affecting the spinal cord and brainstem, often leading to pain and loss of temperature sensation in the limbs. Other symptoms include muscle weakness, joint stiffness, ataxia, diplopia, and neuropathic pain. Although gastrointestinal symptoms may also occur, their prevalence and treatment options remain underreported. Most studies have focused on motor and sensory impairments and neuropathic pain, with little attention given to constipation. The primary goal of constipation management is to promote regular bowel movements, softer stools, and defecation at least three

times per week without straining, all while avoiding side effects and improving quality of life. (12)

Although dietary fiber and probiotic/prebiotic supplements are often first-line treatments, high fiber intake may reduce nutrient absorption and lead to side effects such as diarrhea, gas, and bloating. Additionally, while low fluid intake is widely considered a risk factor, there is insufficient evidence to suggest that increased fluid consumption alone improves constipation. (13)

Exercise is believed to enhance colonic activity and reduce constipation frequency, but existing research shows conflicting results regarding its effectiveness. A randomized controlled trial evaluating sacral nerve stimulation (SNS) for functional constipation found it no more effective than sham stimulation. Moreover, SNS is costly, and side effects such as pain and infection have been reported. (14)

Although some studies suggest that abdominal massage may be a promising therapy for chronic constipation, they vary significantly in design, patient populations, and technique. Studies involving patients with chronic constipation have shown inconsistent improvements in stool frequency, consistency, and well-being, and often required multiple sessions. No significant reduction in laxative use has been observed. (15-17)

Newer treatments such as acupuncture and fecal microbiota transplantation have shown potential, but current guidelines do not recommend them due to a lack of supporting evidence. Pharmacological treatment remains a common approach, but long-term follow-up studies are lacking, and more than half of patients report dissatisfaction due to inadequate efficacy or side effects. (18-19)

It is well-established that gastrointestinal motility can be enhanced through vagal activation and/or sympathetic inhibition, and that autonomic neurological dysfunction plays a significant role in impaired GI motility. (20) Vagus nerve stimulation (VNS), approved by the U.S. FDA for epilepsy and treatment-resistant depression, has also been explored for its therapeutic potential in gastrointestinal dysmotility, inflammation, and pain. Studies have shown that VNS reduces intestinal inflammation and promotes



recovery from postoperative ileus. (21)

A study investigating transcutaneous auricular vagus nerve stimulation (taVNS) in patients with irritable bowel syndrome demonstrated effective bowel movements within 24 hours, without the use of medications or other interventions. (22)

OMT is another non-invasive technique suggested to influence constipation through vagal stimulation. In chronic constipation, OMT aims to restore homeostatic balance, normalize autonomic activity in the gut, enhance lymphatic flow, and correct somatic dysfunctions. Techniques often target the nervous and circulatory systems, spine, viscera, and thoracic and pelvic diaphragms. (23) Despite growing interest in alternative approaches, OMT remains under-researched in chronic constipation. A pilot study showed that semi-standardized OMT improved stool consistency, constipation severity, and reduced laxative use. (24)

In another study involving 40 patients with irritable bowel syndrome, 68% of those who received osteopathic intervention reported overall improvement, although no standardized OMT protocol has yet been established. (25)

A wide range of treatments have been investigated for constipation, but many are costly, complex, or inaccessible. Even when short-term benefits are achieved, long-term efficacy is unclear. There are very few studies exploring OMT in constipation treatment, and no standardized program has yet been defined. To the best of our knowledge, this is the first case report to explore OMT in managing chronic constipation associated with syringomyelia and Arnold-Chiari malformation. The patient reported an absence of constipation symptoms during the 30-day post-treatment period and a return to mild symptoms (defecation every three days) thereafter. Future studies with larger samples are needed to validate the findings. We believe this case report can inspire further research and highlight the accessibility, affordability, and practicality of OMT in clinical settings.

Conflict of Interest: There is no conflict of interest.

References

1. Garcia-Careaga M, Cox KM, Blankenberg F, Cox KL. Gastrointestinal Dysfunction Associated With Syringomyelia and Hydromyelia. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2000;31(1):71-75.
2. Giner J, Pérez López C, Hernández B, et al. Update on the pathophysiology and management of syringomyelia unrelated to Chiari malformation. *Neurologia.* 2019;34(5):318-325.
3. Flint G. Syringomyelia: diagnosis and management. *Pract Neurol.* 2021;21(5):403-411.
4. da Silva JA, Brito JC, da Nóbrega PV. Autonomic nervous system disorders in 230 cases of basilar impression and Arnold-Chiari deformity.
5. Bharucha AE. Constipation. *Best Pract Res Clin Gastroenterol.* 2007;21(4):709-731.
6. Kaya N, Turan N. Validity and reliability of the Constipation Severity Instrument. *Türkiye Klinikleri J Med Sci.* 2011;31(6):1491-1501.
7. Espí-López GV, Ruescas-Nicolau MA, Nova-Redondo C, et al. Effect of soft tissue techniques on headache impact and quality of life in migraine sufferers: a pilot study. *J Altern Complement Med.* 2018;24(11):1099-1107.
8. Upledger JE. Craniosacral Therapy. In: Novey DW, ed. *Complementary and Alternative Medicine.* Mosby; 2000:381-392.
9. Cabrera-Martos I, Valenza MC, Valenza-Demet G, et al. Effects of manual therapy on treatment duration in infants with plagiocephaly. *Childs Nerv Syst.* 2016;32:2211-2217.
10. Zurowska A, Malak R, Kołcz-Trzęsicka A, et al. Compression of the fourth ventricle using a craniosacral osteopathic technique: A systematic review. *Evid Based Complement Alternat Med.* 2017;2017:2974962.
11. Rnadottir TS, Sigurdardottir AK. Is craniosacral therapy effective for migraine? *Complement Ther Clin Pract.* 2013;19:11-14.
12. Bengi G, Yalçın M, Akpınar H. Current approach to chronic constipation. *Guncel Gastroenteroloji.* 2014;18(2):181-197.
13. Lindeman RD, Romeo LJ, Lian HC, et al. Should elderly persons be encouraged to drink more fluids?



- J Gerontol A Biol Sci Med Sci. 2000;55(7):361-365.
14. Dinning PG, Hunt L, Patton V, et al. Sacral nerve stimulation in slow transit constipation: A randomized controlled study. *Am J Gastroenterol*. 2015;110(5):733-740.
 15. Ayas S, Leblebici B, Sozay S, et al. Effect of abdominal massage on bowel function in spinal cord injury. *Am J Phys Med Rehabil*. 2006;85:951-955.
 16. Micek ST, Ernst ME. Tolcapone: a novel approach to Parkinson's disease. *Am J Health Syst Pharm*. 1999;56:2195-2205.
 17. Lamas K, Graneheim UH, Jacobsson C. Experiences of abdominal massage for constipation. *J Clin Nurs*. 2012;21:757-765.
 18. Wells BG, DiPiro JT, Schwinghammer TL, DiPiro CV, eds. *Constipation. Pharmacotherapy Quick Guide*. McGraw-Hill; 2017.
 19. Tack J, Van Outryve M, Beyens G, et al. Prucalopride in treatment of severe chronic constipation in patients dissatisfied with laxatives. *Gut*. 2009;58:357-365.
 20. Liu S, et al. Transcutaneous electroacupuncture improves dyspeptic symptoms and HRV in functional dyspepsia. *Neurogastroenterol Motil*. 2008;20(11):1204-1211.
 21. Bonaz B, et al. Vagal tone: effects on sensitivity, motility, and inflammation. *Neurogastroenterol Motil*. 2016;28(4):455-462.
 22. Shi X, Hu Y, Zhang B, et al. Effects and mechanisms of auricular vagus nerve stimulation on abdominal pain and constipation. *JCI Insight*. 2021;6(14):e150052.
 23. Collebrusco L, Lombardini R. OMT and nutrition for irritable bowel syndrome. *Explore*. 2014;10(5):309-318.
 24. Brugman R, Fitzgerald K, Fryer G. Effect of osteopathic treatment on chronic constipation: a pilot study. *Int J Osteopath Med*. 2010;13(1):17-23.
 25. Hundscheid HW, Pepels MJ, Engels LG, et al. Osteopathy for IBS: results of a randomized pilot study. *J Gastroenterol Hepatol*. 2007;22(9):1394-1398.



ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNİN İNME FARKINDALIK DÜZEYLERİNİN ARAŞTIRILMASI

Lütfiye Akkurt¹, Aleyna Karaman², Buse Hacer Kurtoglu², Hatice İmrek², Büşra Pamuksuz², Seval Gözcü², Sibel Kazak²

¹ Kütahya Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Kütahya, Türkiye

² Kütahya Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü Öğrencisi, Kütahya, Türkiye

Öz

Amaç: Çalışmamızın amacı üniversite öğrencilerinde inme farkındalık düzeylerinin araştırılmasıdır.

Yöntem: Öğrencilerin inme farkındalığı 4 kapalı uçlu sorudan oluşan bir form ile sorgulandı. Bu formda inme ile ilgili genel sorular, inme risk faktörleri, belirtileri ve tedavisi yöntemleri ile ilgili sorular yer almaktaydı. Daha sonra öğrencilere inme farkındalığı ile ilgili bir eğitim düzenlendi.

Sonuçlar: Çalışmaya yaş ortalaması $20,76 \pm 3,12$ yıl olan 230 üniversite öğrencisi dahil edildi. Çalışmaya katılan öğrencilerin %50'si ebelik, %25,2'si sağlık yönetimi ve %24,8'ü sosyal hizmet bölümündeydi. İnme ile ilgili genel sorulara verilen ortalama cevap oranı %60,7'ydı ancak öğrencilerin %39,2'sinin bu sorularla ilgili fikri yoktu. En fazla bilinen risk faktörü yüksek tansiyondu (%81). En fazla bilinen inme belirtileri ise duyu bozukluğu, güçsüzlük ve yüzde kaymaydı (%93). İnme tedavileri arasında ise en çok bilinen fizyoterapi ve rehabilitasyondu (%88).

Tartışma: Çalışma sonucunda öğrencilerin inme farkındalık düzeylerinin orta düzeyde olduğu ve inme belirti ve risk faktörlerini az bildikleri belirlendi. Toplumun inme farkındalığını artıracak eğitimlerin verilmesi ile inme yönetiminin kolaylaşabileceğini düşünmekteyiz.

Anahtar kelimeler: İnme, İnme Farkındalığı, Üniversite Öğrencileri

Abstract

Purpose: This study aimed to investigate the stroke awareness among university students.

Methods: The students' awareness of strokes was assessed using a closed-ended, 4-question form. This form included general questions about stroke, stroke risk factors,

symptoms and treatment methods. The students were given a training session on stroke awareness.

Results: The study included 230 university students with a mean age of 20.76 ± 3.12 years. Of the students participating in the study, 50% were in midwifery, 25.2% in health management and 24.8% in social work. The average response rate to general questions about stroke was 60.7, but 39.2% of the students had no idea about these questions. The most commonly recognised risk factor was high blood pressure (81%). The most commonly recognised symptoms of stroke were sensory impairment, weakness and facial misalignment (93%). The most commonly recognised stroke treatments were physiotherapy and rehabilitation (88%).

Conclusion: As a result of the study, it was determined that the students' stroke awareness level was at a moderate level and they had little knowledge of stroke symptoms and risk factors. We believe that stroke awareness training for the community can help improve the management of stroke.

Key Words: Stroke, Stroke Awareness, University Students

Giriş

İnme dünya çapında ikinci ölüm nedeni ve ölüm ve sakatlığa neden olan en yaygın üçüncü hastalıktır (1). İnme yönetiminin maliyeti, uzun hastane bakımı gerektirdiği için yüksektir ve ülkelerde önemli ekonomik kayıplara da yol açmaktadır (2). Hasta, hastaneden taburcu olduktan sonra bile risk yönetimi ve rehabilitasyon süreci uzun sürdüğü için sürekli sağlık harcaması gerektirir (3).

İnme büyük oranda önlenabilir bir hastalıktır. Önlenmesinde değiştirilebilir risk faktörleri önemli bir yere sahiptir. Davranışsal ve metabolik risk faktörlerinin kontrol altına alınmasının dünya çapında inmelerin dörtte üçünden fazlasını önleyebileceğini göstermiştir (4). İnmeli hastaların yanı sıra toplumun genelini hedef alan inme ile



ilgili eğitim programlarının geliştirilmesine ihtiyaç vardır (5).

Literatürde birçok çalışmada, inme geçiren ve geçirmeyen bireylerin inme farkındalıkları, risk faktörleri, tedavi bilgileri ve önleme uygulamaları hakkında eksik bilgilerinin olduğu bildirilmiştir (5,6). İnme için tedavi arayışındaki gecikmelerdeki temel faktörün, halkın inme belirtileri ve önleme uygulamaları hakkındaki bilgi düzeylerinin düşük olmasına inanılmaktadır (7,8).

İnme ile ilgili uyarı işaretlerini bilmek ve olası bir inme hastalığıyla nasıl başa çıkılacağına farkında olmak, olay ile hastaneye kabul arasındaki gecikmeyi azaltarak hastaların zamanında tıbbi yardım almasını sağlayabilir (6). Bu yüzden inme farkındalığının araştırılması ve gerekli önlemlerin artırılması inmenin önlenmesi ve yönetimini kolaylaştırır. Çalışmamızın amacı üniversite öğrencilerinin inme ile ilgili genel bilgileri, inme risk faktörleri, belirtileri ve tedavi bilgisi hakkındaki bilgi ve farkındalık düzeylerinin araştırılmasıdır.

Yöntem

Bu çalışma tanımlayıcı kesitsel bir çalışmadır. Çalışma Kütahya Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesinde Mart 2025-Mayıs 2025 tarihleri arasında ebellek, sağlık yönetimi ve sosyal hizmet bölümüne kayıtlı 230 lisans öğrencisi ile yapılmıştır. Dahil edilme kriterleri sırasıyla a) 18 yaşından büyük olmak, b) ebellek, sağlık yönetimi ve sosyal hizmet bölümü öğrencisi olmaktır. Dışlama kriterleri sırasıyla a) çalışmaya katılmayı kabul etmemek b) fizyoterapi ve rehabilitasyon, ergoterapi ve hemşirelik bölümü öğrencisi olmaktır. Çalışmaya katılmayı kabul eden öğrencilere gönüllü onam formu doldurtuldu. Çalışma Kütahya Sağlık Bilimleri Üniversitesi Girişimsel Olmayan Etik Kurulu'ndan 13.01.2025 tarih ve E-41997688-050.99-169231 sayı numarası ile onaylandı. Bu çalışma Kütahya Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü öğrencilerinin 4.sınıf bitirme

projesi kapsamında yapıldı. Anketler danışman öğretmen üyesi ile uygulandı. Anket dolduran öğrencilere çalışmayı takiben inme ile ilgili farkındalık eğitimi verildi.

Bireylerin inme farkındalık düzeyleri Aydın ve ark.'nın oluşturduğu 16 kapalı uçlu sorudan oluşan formdaki bazı sorular seçilerek oluşturulan form ile sorgulandı (9). Kapalı uçlu sorular evet, hayır ve fikrim yok seçeneklerinden oluşuyordu. Bu formda inme ile ilgili genel bilgiler, risk faktörleri, belirtileri ve tedavileri ile ilgili sorular yer almaktaydı. Bireylerin verdiği cevaplara göre farkındalık düzeyleri belirlendi. İnme ile ilgili genel bilgilerde aşağıdaki sorular sorulmuştur.

- İnmenin (felcin) ne anlama geldiğini biliyor musunuz?
- İnme (felç) önlenabilir bir hastalık mıdır?
- İnme (felç) geçiren bir kişi tekrar inme geçirebilir mi?
- İnme (felç) geçiren bir kişi normal hayatına ve işine geri dönebilir mi?
- İnme (felç) tedavi edilebilir bir hastalık mıdır?

İstatistiksel Analiz

Çalışma sonucu SPSS 27.0 version ile analiz edildi. Veriler ortalama, standart sapma ($X \pm SS$) ve sayı (n%) olarak verildi. Örneklem büyüklüğü için Yıldız ve ark. (10) yaptığı çalışma referans alınarak minimum 220 öğrencinin alınması yeterli bulunmuştur.

Sonuçlar

Çalışma için 237 üniversite öğrenci ile görüşüldü. 7 öğrenci çalışmaya katılmayı kabul etmedi. Bireylerin yaş ortalaması $20,76 \pm 3,12$ yıldır ve %92,2'si kadındır. Bireylerin %50'si ebellek, %25,2'si sağlık yönetimi ve %24,8'ü sosyal hizmet bölümündeydi. Bireylerin %47'si 1.sınıf öğrencisiydi (Tablo 1).

**Tablo 1.** Bireylerin sosyodemografik özellikleri

	Min-Maks	Ort±SS
Yaş (yıl)	18-43	20,76 ± 3,12
	n	%
Cinsiyet		
Kadın	212	92,2
Erkek	18	7,8
Bölüm		
Ebelik	115	50
Sağlık Yönetimi	58	25,2
Sosyal Hizmet	57	24,8
Sınıf		
1. Sınıf	108	47,0
2. Sınıf	59	25,7
3. Sınıf	33	14,3
4. Sınıf	30	13

Min: Minimum **Maks:** Maksimum **Ort:** Ortalama **SS:** Standart Sapma

Bireylerin %71,3'ü inme hastalığının anlamını ve inme geçiren kişinin tekrar inme geçirebileceğini biliyordu ancak inmenin önlenebilir bir hastalık olduğunu sadece %35,7'si biliyordu. Bireylerin inmenin tedavisi ile ilgili bilgi düzeyleri de orta düzeydeydi (%59,6-65,7). İnme ile ilgili genel sorulara verilen ortalama cevap oranı %60,72'ydi (Tablo 2).

Tablo 2. İnme ile ilgili sorulara verilen yanıtlar

	Evet n (%)	Hayır n (%)	Kısmen n (%)
İnmenin (felcin) ne anlama geldiğini biliyor musunuz?	164 (71,3)	8 (3,5)	58 (25,2)
	Evet n (%)	Hayır n (%)	Fikrim yok n (%)
İnme (felç) önlenebilir bir hastalık mıdır?	82 (35,7)	27 (11,7)	121 (52,6)
İnme (felç) geçiren bir kişi tekrar inme geçirebilir mi?	164 (71,3)	1 (0,4)	65 (28,3)
İnme (felç) geçiren bir kişi normal hayatına ve işine geri dönebilir mi?	137 (59,6)	22 (9,6)	71 (30,9)
İnme (felç) tedavi edilebilir bir hastalık mıdır?	151 (65,7)	14 (6,1)	65 (28,3)

En sık bildirilen risk faktörü sırasıyla yüksek tansiyon (%81), kalp hastalıkları (%75), yüksek kolesterol (%71), aşırı alkol (%68), şeker hastalığı (diyabet) (%67) ve yaşlanmaydı (%67). Ayrıca bireylerin %10'unun inme risk faktörleri ile ilgili fikirleri yoktu (Tablo 3).

**Tablo 3.** İnme risk faktörleri bilgileri

	n	%
Yaşlanma	154	67
Cinsiyet	48	20
Ailede inme geçiren biri olması	141	61
Yüksek tansiyon	188	81
Şeker hastalığı (Diyabet)	154	67
Yüksek kolesterol	164	71
Kalp hastalıkları	174	75
Sigara kullanmak	126	55
Aşırı alkol	158	68
Hareketsizlik	149	64
Obezite	113	49
Fikrim yok	24	10

Duyu bozukluğu, güçsüzlük ve yüzde kayma (%93) bildirilen en fazla bilinen inme belirtileriydi.

Sırasıyla konuşma ve anlama bozukluğu (%74) ve bilinç kaybı (%64) en çok bildirilen diğer inme belirtileriydi (Tablo 4).

Tablo 4. İnme belirtileri bilgileri

	n	%
Konuşma ve anlama bozukluğu	171	74
Güçsüzlük	213	93
Duyu bozukluğu	214	93
Görme bozukluğu	99	43
Baş dönmesi/denge kaybı	131	57
Yüzde kayma	214	93
Baş ağrısı	97	42
Bilinç kaybı	148	64
Öksürük	24	10
Yüzde kayma	53	23
Fikrim yok	7	0,3

İnme tedavileri arasında ise en çok bilinen fizyoterapi ve rehabilitasyon (%88), medikal tedavi (%62)

ve cerrahi tedaviydi (%48). Bireylerin %13'ünün ise inme tedavileri hakkında fikirleri yoktu (Tablo 5).

Tablo 5. İnme tedavileri bilgileri

	n	%
Medikal Tedavi (İlaç, enjeksiyon)	143	62
Cerrahi	111	48
Fizyoterapi ve Rehabilitasyon	202	88
Fikrim yok	30	13



Tartışma

İnme ile ilgili uyarı işaretlerini bilmek ve olası bir inme hastalığıyla nasıl başa çıkılacağına farkında olmak, olay ile hastaneye kabul arasındaki gecikmeyi azaltarak hastaların zamanında tıbbi yardım almasını sağlayabilir. Bu yüzden toplumun inme farkındalığının kazandırılması önemlidir (6). Çalışmamızda inme ile ilgili genel bilgilerde öğrencilerin bilgi düzeylerinin yeterli olduğu ancak inmenin önlenilebilir bir hastalık olabileceği bilgisinin düşük düzeyde bildikleri belirlendi. İnme risk faktörleri incelendiğinde ise en fazla bilinen bilginin yüksek tansiyon olduğu diğer risk faktörlerinin ise daha az düzeyde bilindiği belirlendi. İnme belirtilerinde ise bilgi düzeylerinin yüksek olduğu belirlendi. İnmenin tedavisinde en fazla fizyoterapi ve rehabilitasyon hakkında bilgileri vardı. Öğrencilerin %13'ünün ise inme tedavileri hakkında fikirleri yoktu.

Literatürde öğrencilerde inme farkındalıkları ve bilgi düzeylerinin araştırılması ile ilgili birçok çalışma yapılmıştır. Filistin'de 1006 sağlık alanındaki lisans öğrencisi ile yapılan bir çalışmada öğrencilerin %65'inin inmeden etkilenen organı ve en fazla etkilenen cinsiyetle ilgili farkındalıkları vardı. İnme farkındalık düzeylerinin yüksek olduğu ve öğrencilerin bilgilerinin cinsiyete, öğrenim görülen akademik yıla, ikamet edilen yere ve eğitim alanına göre önemli ölçüde değiştiği bildirilmiştir (11). Bangladeş'te 384 öğrenci ile yapılan bir çalışmada öğrencilerin inme bilgi, tutum ve pratik bilgileri araştırılmış ve çalışma sonucunda öğrencilerin hatalı bilgileri olsa da farkındalıklarının tatmin edici olduğu bulunmuştur (12). İtalya'da lise öğrencilerinin farkındalık düzeyleri araştırılmış ve sonrasında inme farkındalık eğitimi verilmiştir. İnme farkındalığının değerlendirilmesinde inme belirtileri, risk faktörleri ve inme ünitelerinin farkındalığı ile ilgili sorular sorulmuştur. İnme eğitiminde ise risk faktörleri, inme semptomları, inme olayına uygun tepki ve tedavi bilgisine yer verilmiştir. Öğrenciler eğitimden 3 ay sonra takip edilmiş ve farkındalık düzeylerinin başlangıç düzeyine göre arttığı belirtilmiştir (13).

Çalışmamızda öğrencileri sağlık bilimleri fakültesinden inme ile ilgili dersleri almayan bölümlerden tercih ettik. Fizyoterapi ve Rehabilitasyon, Ergoterapi ve Hemşirelik

gibi bölümlerdeki öğrencilerin inme farkındalıklarının yüksek olabileceğini düşündük. İngiltere'de yardımcı sağlık profesyoneli olan ve olmayan üniversite öğrencilerinin inme erken uyarı işaretleri ile ilgili farkındalıkları değerlendirilmiştir. Çalışma sonucunda yardımcı sağlık profesyoneli olan öğrencilerin inme farkındalıklarının daha iyi olduğu ancak hastaların akut inme yönetimi ile ilgili ilk yardım ve personel eğitiminin yetersiz olduğunu göstermiştir (14). Türkiye'de hemşirelik bölümünden 173 öğrenci ile yapılan bir çalışmada ise öğrencilerin inme risk faktörleri ve uyarı işaretleri farkındalığı değerlendirilmiştir. Çalışma sonucunda uyarı işaretlerinden en fazla bilinenin hipertansiyon (%96,5) ve güçsüzlük (%98,8) olduğu bildirilmiştir. Ayrıca öğrencilerin yarısının inme risk faktörleri bilgisi/farkındalığı ve uyarı işaretleri bilgisinin iyi olduğu bildirilmiştir. Öğrencilerin %95'i ambulans çağırmanın ilk uygun eylem olacağını belirtmiştir (15). Çalışmamızda da en yüksek risk faktörü hipertansiyon (%81) olarak belirtilmiştir. İnmeye en fazla neden olan risk faktörlerinden olan hipertansiyonun bilinmesinin öğrencilerin hipertansiyon hakkındaki farkındalık düzeylerinin iyi olduğunu gösterir.

Literatürde sadece inme farkındalığı değil aynı zamanda inme farkındalık eğitimleri ile ilgili çalışmalar da yer almaktadır. İnme farkındalığını artırmak için halk ve inme geçiren bireylerin yakınları değerlendirilmiştir. Halka inme farkındalık eğitimleri verilmiştir ve çalışma sonucunda eğitim alan halkın inme geçiren bireylerin yakınlarından daha fazla bilgiye sahip oldukları bildirilmiştir (16). Çalışmamızda inme farkındalığı değerlendirmesi sonrasında proje ekibindeki öğrenciler danışman öğretim üyesi ile anketi dolduran öğrencilere farkındalık eğitimi verdi (<https://fizyoterapiverehabilitasyon.ksbu.edu.tr/defaultx/slide/10545/inme-hastaliginin-fakinda-miyiz-etkinligi-gerceklestirildi>). Bu sayede öğrencilerin yanlış bildiği bilgiler düzeltilmeye çalışılmıştır. Bu eğitimin danışman öğretim üyesi ile çalışmada yer alan öğrenciler tarafından düzenlenmesi de toplumsal katkı anlamında önemli bir yere sahip olduğunu düşünmekteyiz.

İnme farkındalığı sadece sağlıklı bireylerde değil innmeli hastalarda da değerlendirilmesi gereken önemli olan bir konudur. Türkiye'de 96 innmeli hastanın inme risk



faktörleri ile ilgili farkındalık düzeyleri araştırılmıştır. Hastaların 48'inin (%50) inme risk faktörlerinin farkında olmadığı bildirilmiştir. İnme riski yüksek olan hastaların eğitiminde sağlık profesyonellerinin daha aktif rol almasının önemi vurgulanmıştır (17). Çin'de inmeli hastaların farkındalıkları ile yapılan bir çalışmada hastaların inme risk faktörleri (%36,5), uyarı işaretleri (%40,4) ve inme önleme bilgisi (%57,7) ile ilgili iyi bilgilerinin olduğunu göstermiştir. Bu çalışma da inmeli hastalara eğitimler düzenlenmesinin gerekliliğini vurgulamıştır (6).

Limitasyonlar

Çalışmamızda birkaç limitasyonumuz vardır. Bunlardan birincisi çalışmamızda üç farklı bölüm öğrencisi değerlendirilmesine rağmen bölümlerdeki öğrenci sayıları eşit değildi. Bu eşitsizlik Sosyal Hizmet bölümünde sadece 1 ve 2.sınıf öğrencilerinin bulunması ve Sağlık Yönetimi öğrenci sayısının Ebelik bölümünden az olmasıydı. Bu eşitsizlik farkındalık düzeyini etkilemiş olabilir. İkincisi çalışma popülasyonu küçük bir gruptan oluşmuş ve tek merkezlidir, bu sonuçlar genel popülasyonu yansıtmayabilir.

Sonuç olarak, inme risk faktörleri, uyarı işaretleri ve tedavisinin toplumca bilinmesi hastalığın olumsuz sonuçlarını azaltmada en önemli koruma önlemlerinden biri olduğunu düşünüyoruz. Çalışmamızda toplumun genç yaş kategorisinde yer alan üniversite öğrencilerinin farkındalıklarının değerlendirilmesi ve farkındalık eğitiminin düzenlenmesi inme yönetimi açısından önemlidir. Tromboliz ve trombektomi gibi akut inme yönetimlerinde hastanın en kısa sürede ambulansla hastaneye getirilmesi önemlidir. Bireylere bu bilgilerin öğretilmesi inme yönetimini kolaylaştırır. Çalışmamızda inme farkındalığı değerlendirmesi sonrası inme eğitiminin verilmesi toplumsal katkıyı artırarak ülkemizde inme farkındalığı ile ilgili önemli bir katkı sağladığını düşünmekteyiz.

Çıkar Çatışması: Yazarlar herhangi bir çıkar çatışması belirtmemişlerdir.

Kaynaklar

1. Evaluation I for HM and. Global health data exchange: GBD results tool. 2019;
2. Lucas-Noll J, Clua-Espuny JL, Lleixà-Fortuño M, Gavalda-Espelta E, Queralt-Tomas L, Panisello-Tafalla A, et al. The costs associated with stroke care continuum: a systematic review. *Health Econ Rev.* 2023 May 17;13(1):32.
3. Rochmah TN, Rahmawati IT, Dahlui M, Budiarto W, Bilqis N. Economic burden of stroke disease: a systematic review. *Int J Environ Res Public Health.* 2021;18(14):7552.
4. Feigin VL, Roth GA, Naghavi M, Parmar P, Krishnamurthi R, Chugh S, et al. Global burden of stroke and risk factors in 188 countries, during 1990–2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *Lancet Neurol.* 2016;15(9):913–24.
5. Ranawaka U, Mettananda C, Thilakarathna C, Peiris A, Kasturiratna A, Tilakaratna Y. Stroke awareness in patients with incident stroke compared to patients without stroke or ischemic heart disease. *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases.* 2020;29(6):104790.
6. Liang J, Luo C, Ke S, Tung TH. Stroke related knowledge, prevention practices and associated factors among stroke patients in Taizhou, China. *Prev Med Rep.* 2023;35:102340.
7. Jones SP, Jenkinson AJ, Leathley MJ, Watkins CL. Stroke knowledge and awareness: an integrative review of the evidence. *Age Ageing.* 2010 Jan 1;39(1):11–22.
8. Faiz KW, Sundseth A, Thommessen B, Rønning OM. Reasons for low thrombolysis rate in a Norwegian ischemic stroke population. *Neurological Sciences.* 2014;35:1977–82.
9. Aydın MM. Birinci basamak sağlık kuruluşuna başvuran bireylerde inme farkındalığı ve inmede fizyoterapi yöntemlerine yönelik bilgi düzeylerinin araştırılması. [Ankara]: Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü; 2023.
10. Yıldız, B. T., Gökçe, M., & Şahin, H. (2020). Awareness of stroke in the population presenting to outpatient clinics at a tertiary health institution.



Turkish Journal of Neurology, 26(2), 149-152.

11. Abuawad M, Saifi M, Rabayaa M, Ghanim M, Alqub M, Zarura T, et al. Evaluate the stroke awareness of Palestinian undergraduate health students: A cross-sectional study on risk factors and warning signs. PLoS One. 2025 May 22;20(5):e0324157.
12. Alam MM, Nishat SA, Rahman MS, Halim A, Rahman MM, Islam M. Awareness of university students towards strokes: a cross-sectional study. J Biomed Pharm Res. 2017;6(45.36670407).
13. Di Carlo A, Baldereschi M, Bovis F, Piccardi B, Linoli G, Orlandi G, et al. Effect of an educational intervention to increase stroke awareness among Italian high school students: A prospective study in Tuscany. Eur Stroke J. 2023;8(3):769–76.
14. Dance R, Kennedy N. UK university students' awareness of stroke early warning signs and the FAST campaign. Int J Ther Rehabil. 2014;21(Sup7):S6–7.
15. Kankaya H, Yeşilbalkan ÖU. Awareness of Risk Factors and Warning Signs of Stroke Among Nursing Students. Niger J Clin Pract. 2021 May;24(5):729–34.
16. Görgül AS, Bahadır H, Güneş A. The effect of stroke awareness training on stroke awareness. Turkish Journal of Cerebrovascular Diseases. 2024;30(3):162–70.
17. Ethemoglu Ö, Çadircı D, Gesoglu Demir T, Ağırca D. Awareness Levels of Stroke Patients about The Risk Factors in the Southeast Region of Turkey. Kocaeli Medical Journal. 2024;13(2):107–10.



NÖROLOJİK HASTALIĞI OLAN HASTA YAKINLARINDA BAKIM YÜKÜ: GÜVENİRLİK VE GEÇERLİLİK ÇALIŞMASI

Tuba CAN AKMAN¹, Uğur CAVLAK², Nilüfer ÇETİŞLİ KORKMAZ¹

¹ Pamukkale Üniversitesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Fakültesi

² Biruni Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü

Öz

Amaç: Bu çalışmada Bakas Bakım Verme Etki Ölçeği'nin Türkçe (BCOS-Tr) versiyonunun güvenirliği ve geçerliliği yanında farklı nörolojik hastalara bakım verenler üzerinde psikometrik özelliklerini değerlendirmek amaçlandı.

Yöntem: Çalışmaya farklı nörolojik bozukluğa sahip hastalara bakım veren 92 birey (46,36±12,60 yıl) ve bakım vermeyen 80 birey (44,25±12,81 yıl) dahil edilmiştir. Bakım verenler, ölçeğin Türkçe versiyonu kullanılarak değerlendirilmiş ayrıca test-tekrar test (ICC) güvenirliği için 30 bakım veren bireye 15 gün arayla tekrar uygulanmıştır. Tüm bireyler için Beck Depresyon Ölçeği (BDÖ) ve Kısa Form-36 (KF-36) kullanılmıştır.

Sonuçlar: BCOS-Tr'nin iç tutarlılığı Cronbach α =0,90, ICC=0,96 olarak bulunmuştur. Türkçe ölçek orijinalindeki gibi tek boyutlu ve toplam varyansın %43,18'ini açıklamaktadır. Bakım verenlerin toplam puanı 51,06/105'tir. Ölçeğin total puanı ile KF-36 ve BDÖ arasındaki ilişki olduğu bulunmuştur ($p<0,05$).

Tartışma: Bulgular, BCOS'un Türkçe versiyonunun nörolojik hastalara bakım verenler üzerindeki etkisini değerlendirmek için güvenilir ve geçerli bir araç olduğunu göstermektedir. Nörolojik hastalığı olan hastalara bakım vermek, bakım verenlerin yaşam kalitelerini olumsuz etkilemektedir bu nedenle bakım verme yükü dikkate alınmalıdır.

Anahtar kelimeler: Bakas Bakım Verme Etki Ölçeği, Bakım yükü, Geçerlik, Güvenirlik

Abstract

Purpose: The aim of this study was to evaluate the reliability and validity of the Turkish version of the Bakas Caregiving Impact Scale (BCOS-Tr) as well as its psychometric properties on caregivers of patients with different neurological disorders.

Methods: The study included 92 caregivers (46.36±12.60 years) who care for patients with different neurological disorders and 80 non-caregivers (44.25±12.81 years). Caregivers were assessed using the Turkish version of the scale, and for test-retest reliability (ICC), the scale was re-administered to 30 caregivers after a 15-day interval. Also Beck Depression Inventory (BDI) and Short Form-36 (SF-36) were used for all participants.

Results: The internal consistency of the BCOS-Tr was Cronbach α =0.90, and ICC=0.96. The Turkish scale, like the original, is unidimensional and explains 43.18% of the total variance. The caregivers' total mean score was 51.06/105 and significant correlations were found between the total score of the scale and both the SF-36 and BDI ($p<0.05$).

Conclusion: The findings indicate that Turkish version of the BCOS is a reliable and valid instrument for evaluating the impact of caregiving among caregivers of patients with neurological disorders. Providing care for individuals with neurological conditions negatively affects caregivers' quality of life; therefore, the burden of caregiving should be taken into consideration.

Key Words: Bakas Caregiving Outcomes Scale, Caregiver burden, Validity, Reliability

GİRİŞ

İnme (SVH), multipl skleroz (MS), idiyopatik parkinson hastalığı (IPH) ve omurilik yaralanması (SKY) gibi nörolojik bozukluklar pek çok insanı etkileyen nörolojik hastalıklardandır (1). Bu tür nörolojik hastalıkların ortak özelliği fiziksel, psikolojik, bilişsel bozukluklar yanında davranışsal ve sosyal becerilerin kaybıdır (2,3).

Hastaya bakmak, bakım sağlanmasına dahil olan tüm ailenin hayatını değiştirmeyi gerektirir. Türk kültür ve toplumunda aile, tüm yaşamda en etkili kurumdur. Bu kültürde aileler, bireylerin güçlenmesinde, desteklenmesinde, güvenliğinde ve bağımsızlığında en önemli rolü oynamaktadır. Bakım verene destek vermede



eksiklik, bakıma hazırlıksız olma, hastanın bağımlılık düzeyi ve yeti yitimi yanında hastanın sağlık durumu gibi pek çok neden bakım veren kişide sosyal izolasyona, boş zaman aktivitelerinin azalmasına veya sona ermesine, mesleki aktivitenin bozulmasına, iş kaybına ve kişisel bakım için zaman kaybına neden olabilir (4-6).

Bakım yükü, inme veya diğer kronik rahatsızlıkları olan hastalara bakmanın bir sonucu olarak bakım verenin yaşadığı olumsuz duygu ve gerilimi ifade eder (7). Son yıllarda, bakım verme yükünün gördüğü ilgi nedeni ile araştırma ve klinik uygulamada kullanılmak üzere geliştirilmiş birçok ölçme aracı kullanılmaktadır (8,9). Bunlar arasında Bakas Bakım Verme Etki Ölçeği (BCOS) (10,11) kronik bir hastalık bağlamında bakım yükünü çok boyutlu değerlendiren ve önerilen bir ölçektir (12). BCOS, özellikle bakım sağlamanın bir sonucu olarak sosyal işlevsellikte, öznel iyi oluşta ve fiziksel sağlıkta algılanan değişiklikleri ölçen bildirilen tek araçtır (13). Kavramsal modeli Lazarus tarafından, bakım vermenin ve yeni rollerin stres kaynağı olarak kabul edilebileceğini, ancak bakıcının bu olayı değerlendirmesinde bireysel olduğunu yani yük durumu olarak algılanıp algılanmayacağını şeklinde açıklanmıştır (14). Kısacası bakım verenler benzer durumları yaşayabilir ancak bunları farklı şekillerde algılayabilir.

BCOS bakım vermenin olumlu yönlerini ele alması, bakım vermenin sosyal sonuçlarını vurgulaması yanında uygulaması da kolay olan bir ölçektir. Bu bağlamda, hastalara bakım verenlerde sonuçları değerlendirmek için güvenilir bir ölçeğin varlığı, bakım verenlerin sorunlarını tanımaya, azaltmaya ve iyileştirmeye yardımcı olabilir. Bu nedenle, bu çalışmada Bakas Bakım Verme Sonuçları Ölçeğinin Türkçe versiyonunun (BCOS-Tr) güvenilirliği ve geçerliliği yanında farklı nörolojik hastaların bakım verenler üzerinde psikometrik özelliklerini değerlendirmek amaçlandı.

YÖNTEM

BCOS'un Türkçe güvenilirliğini ve geçerliliğini analiz eden metodolojik ve kesitsel bu çalışmada ölçeğin kültürler arası uyarılma süreci için baş yazarından izin alındı. Ayrıca bu çalışma Pamukkale Üniversitesi Klinik

Araştırmalar Etik Komisyonu sayı 400-3/34 ile onaylandı ve çalışma Helsinki Deklarasyonu prensiplerine uygun olarak yapıldı.

Çalışma popülasyonu, SVH, MS, IPH ve SKY gibi hastaların birincil bakım verenlerden oluşuyordu. Ölçek geçerlilik ve güvenilirlik çalışmalarında örneklem büyüklüğünün ölçek madde sayısının 5-10 katı olması gerektiği belirtilmektedir (15). BCOS 15 maddeden oluştuğu için bu bilgiler doğrultusunda örneklem 92 bakım veren dahil edildi.

Çeviri süreci

BCOS'un Türkçeye çevrilmesi, güvenilirliği ve geçerliliğin araştırılmasında Beaton (16) tarafından geliştirilen önerilerden faydalandı. Standart bilimsel prosedürler takip edilerek çeviri ve geri çeviri yöntemi izlendi. Bu çalışmanın amaçları doğrultusunda, Türkçe'ye çevirisi sırasında orijinal ölçekteki 'stroke survivor' ifadesinin yerine 'hasta' terimi kullanıldı.

Bakım verenler için dahil edilme kriterleri; gönüllü ve en az 18 yaşında, Türkçe konuşabilen-anlayabilen ve SVH, MS, IPH veya SKY gibi bir hastanın doğrudan bakımından sorumlu olan, en az 6 aydır bakım veren ve herhangi bir kognitif veya nörolojik bozukluğu olmayan kişiler; bakım vermeyenler için ise gönüllü, en az 18 yaşında, Türkçe konuşabilen-anlayabilen ve kognitif ya da nörolojik bozukluğu olmamaktır. Tüm katılımcılardan bilgilendirilmiş onam alındı. Bakım veren ve vermeyenlere Kısa Form 36 (KF-36), Beck Depresyon Ölçeği (BDÖ) yanı sıra bakım verenlere BCOS-Tr ve tüm hastalara Barthel İndeksi (BI) ve BDÖ uygulandı.

Kısa Form-36: Yaşam kalitesini değerlendirmek amacı sekiz alt alandan oluşur [fiziksel durum (FD), fiziksel durumun kısıtladığı roller (FDR), ruhsal durumun kısıtladığı roller (RDR), enerji/bitkinlik (E), ruhsal iyilik durumu (RİD), sosyal durum (SD), ağrı (A) ve genel sağlık (GS)]. Her başlığa ait puan 0-100 hesaplanmakta olup, düşük puan sağlık durumunun kötü olduğunu gösterir (17). Ölçeğin Türkçe geçerlilik ve güvenilirliği Koçyiğit ve arkadaşları tarafından yapılmıştır (18).

Beck Depresyon Ölçeği: Duygusal, motivasyonel, bilişsel



ve somatik semptomlarını değerlendirmek için tasarlanmış 21 madde içeren kişisel bildirim ölçeğidir (19). Her bir maddeye verilen cevaba 0-3 arasında bir puan verilir. BDÖ puanı 0-63 arasında değişmekte olup Türk toplumu için kesme noktası 17 ve üzeridir (20).

Barthel İndeksi: Çalışmaya katılan bireylerin bakım verdikleri hastanın bağımlılık düzeyini belirlemek için kullanıldı. Ölçek günlük yaşam aktivitelerini ve hareketliliğini ölçen 10 madde (beslenme, tekerlekli sandalyeden yatağa hareket etme ve dönüş, bakım, tualete gidiş ve dönüş, banyo yapma, düz yüzeyde yürüme, merdiven inip çıkma, giyinme, bağırsak-mesane kontinansı)’den oluşur. Puanlama 0 (tamamen bağımlı) ile 100 (tamamen bağımsız) arasında değişir (21). İndeksin Türkçe versiyonu Küçükdeveci ve arkadaşları tarafından düzenlenmiştir (22).

Bakas Bakım Verme Etki Ölçeği: Bakım veren bireyin bakıcı rolünü üstlendiğinden bu yana yaşantılarının nasıl değiştiğine ilişkin algısını ölçen 15 soruluk bir araçtır. Ölçek hem pozitif hem de negatif etkileri göstermekle birlikte +3 (en iyi yönde) ile -3 (en kötü yönde) arasında puanlanan (minimum:15; maksimum:105) likert tipi bir ölçektir. Toplam BCOS puanı aralığı 15 ile 105 arasındadır. Yüksek puanlar, bakım verme sorumluluklarının bir sonucu olarak daha olumlu değişikliklerin göstergesidir (11). İnme (23), kanser (24) ve kalp yetmezliği (25) hastalarında da kullanılan ölçek Yunanca (24), Portekizce (26) ve Farsça (27) dillerine çevrilmiştir. Bugüne kadar BCOS'un hiçbir Türkçe

versiyonu doğrulanmamıştır.

İstatistiksel Analiz

İstatistiksel analizlerde SPSS (Statistical Package for Social Sciences) yazılım versiyonu 18 programı kullanıldı. Bakım veren ve vermeyenlerin özellikleri ortalama, sayı ve yüzde olarak verildi. Ölçeğin faktör yapısını ortaya çıkarmak için açımlayıcı faktör analizi yapıldı. Örneklem yeterliliğini ve veri küreselliğini kontrol etmek için Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) ve Bartlett Testi (BT) yapıldı. BCOS-Tr'nin iç tutarlılığını ölçmek için madde-toplam korelasyonları ve Cronbach alfa (Cronbach α) katsayısı kullanıldı. Test-tekrar test güvenirliğini belirlemek için Pearsons korelasyon katsayıları ve Paired sample t testi kullanıldı. BCOS-Tr'nin yapı geçerliliği için ise KF-36 ve BDÖ arasındaki ilişki ve BCOS-Tr ile hastaların BI ve BDÖ sonuçları Pearson korelasyon katsayısı ile bakıldı. İstatistiksel analizlerde $p<0,05$ anlamlı kabul edildi.

BULGULAR

Çalışmaya, SVH, MS, IPH ve SKY (her grupta 23 hasta) gibi nörolojik problemi olan hastalara bakım veren 92 ve bakım vermeyen 80 birey (kontrol grubu) dahil edildi. Bakım verenlerin yaş ortalamaları $46,36 \pm 12,60$ yıl ve kontrol grubu olgularının yaş ortalamaları ise $44,25 \pm 12,81$ yıldır ($p>0,05$). Bakım verenlerin %70,7'si kadın ve %40,2'si eştir (Tablo 1).

Tablo 1. Bakım veren ve vermeyenlerin sosyodemografik özellikleri

Değişkenler	Bakım Veren Grup (n=92) $\bar{X} \pm Ss$		Bakım Vermeyen Grup (n=80) $\bar{X} \pm Ss$		p
Yaş (yıl)	$46,36 \pm 12,60$		$44,25 \pm 12,81$		0,743*
Eğitim yılı	$8,17 \pm 4,29$		$9,17 \pm 4,64$		0,017*
	n	%	n	%	
Cinsiyet					
Kadın	65	70,7	56	70	0,926**
Erkek	27	29,3	24	30	

**Medeni Durum**

Bekar	14	16,2	10	12,5	0,265**
Evli	78	84,8	70	87,5	

Çalışma Durumu

Çalışmıyor	52	56,5	21	26,2	0,001**
Çalışıyor	18	19,6	46	57,5	
Emekli	22	23,9	13	16,2	

Aile üyesi

Eş	37	40,2
Çocuk	33	35,9
Ebeveyn	22	24,9

$\bar{X}$: Ortalama SS: Standart Sapma *Student-t testi **Ki-kare testi $p<0,05$

Ölçeğin ortalama puanı $51,06 \pm 11,86$ 'dır. Faktör analizinin uygun olup olmadığına karar vermek için öncelikle KMO ve Bartlett küresellik testi ardından faktör analizi yapıldı. KMO örneklem katsayısı 0,80 ve Bartlett korelasyon matrisine göre $p<0,001$ (Ki-kare=742,161) olarak bulundu. Sınıf İçi Korelasyon Katsayısı (ICC) 0,94'tü. KMO indeksinin 0,60'ın üzerinde olması ve anlamlı Bartlett küresellik testi sonuçları, verilerin faktör analizi

kullanılarak analiz edilebileceği gösterdi (28).

Tek faktörlü çözüm kullanılan BCOS-Tr maddeleri için faktörler 0,39- 0,81 arasında değişmekte idi. Birinci faktörün açıkladığı varyans %43,18 (Eigen=6,47) olarak bulundu (Tablo 2). Doğrulayıcı faktör analizi sonuçları da BCOS-Tr ölçeğinin orijinalindeki gibi tek faktörlü olduğunu gösterdi.

Tablo 2. Bakas bakım verme etki ölçeği maddelerinin faktör yükleri

Maddeler	Faktör Yükleri		
	Faktör I	Faktör II	Faktör III
8. Duygusal iyilik halim	0,81	0,24	0,03
14. Fiziksel işlevsellik	0,76	-0,06	0,30
7. Enerji düzeyim	0,73	-0,11	0,35
9. Yaşamdaki rollerim	0,72	0,35	-0,25
10. Arkadaşlarımla sosyal aktiviteler için zamanım	0,70	-0,24	-0,47
2. Fiziksel sağlığım	0,70	-0,41	0,12
15. Genel sağlığım	0,70	-0,54	0,09
3. Aile aktiviteleri için zamanım	0,69	-0,04	-0,42
6. Geleceğe bakış açım	0,64	0,40	-0,36
5. Arkadaşlarımla olan ilişkim	0,63	-0,37	0,01
11. Aile ilişkim	0,61	0,22	0,03
12. Maddi iyilik durumum	0,58	-0,43	-0,05
4. Stresle başa çıkabilme yeteneği	0,56	0,25	0,53
1. Kendime özgüvenim	0,51	0,57	0,11
13. Hastamla olan ilişkim	0,39	0,54	0,05
Özdeğeri	6,47	1,93	1,13
Açıkladığı varyans	% 43,18	% 12,85	% 7,56



Güvenirlilik

İç tutarlılık; BCOS-Tr skorunun Cronbach α katsayısı 0,90'dur. Her sorunun bireysel Cronbach α değeri 0,89-0,90 arasında değişmekle birlikte madde-toplam korelasyonu 0,40-0,76 arasında idi. Bu sonuçlar bireysel maddeler ile toplam puan arasında güçlü bir ilişki olduğunu gösteriyordu. (Tablo 3).

Test-tekrar test güvenirliği; başlangıç testi 30 aynı bakım verene iki hafta sonra tekrar uygulandı ve Pearson korelasyon katsayısı sonucuna göre $r=0,96$ ($p=0,001$) olarak saptandı. Test-tekrar test puanları arasında anlamlı bir fark bulunmadı ($p>0,05$) (Tablo 4).

Geçerlik

BCOS-Tr'nin yapı geçerliliği, KF-36'nın tüm alanlarıyla anlamlı korelasyon gösterdi. Özellikle enerji, sosyal durum ve ruhsal iyilik arasında orta düzeyde korelasyon bulundu ($r=0,574$, $p=0,001$; $r=0,551$, $p=0,001$; $r=0,543$, $p=0,001$). Tablo 5'te görüldüğü gibi, en yüksek korelasyon BCOS-Tr ve BDÖ arasında tespit edildi ($r=-0,649$, $p=0,001$). Hastaların BI ve BDÖ ortalamaları sırasıyla $56,03 \pm 31,92$; $15,82 \pm 6,82$ idi. BCOS-Tr toplam puanı ile hastaların BI ve BDÖ skorları arasındaki düşük düzeyde korelasyon saptandı ($p<0,05$) (Tablo 6).

Tablo 3. Bakas bakım verme etki ölçeğinin madde analizi

Maddeler	$\bar{X} \pm Ss$	Madde Silinirse Alfa	Madde Toplam Korelasyon Katsayısı
1. Kendime özgüvenim	4,16 $\pm$ 1,21	0,90	0,58
2. Fiziksel sağlığım	3,36 $\pm$ 0,90	0,89	0,68
3. Aile aktiviteleri için zamanım	2,97 $\pm$ 1,08	0,89	0,55
4. Stresle başa çıkabilme yeteneğim	3,34 $\pm$ 1,44	0,90	0,53
5. Arkadaşlarla olan ilişkim	3,10 $\pm$ 1,35	0,89	0,62
6. Geleceğe bakış açım	3,40 $\pm$ 1,26	0,89	0,62
7. Enerji düzeyim	3,30 $\pm$ 1,24	0,89	0,65
8. Duygusal iyilik halim	3,19 $\pm$ 1,20	0,89	0,70
9. Yaşamdaki rollerim	3,43 $\pm$ 1,41	0,89	0,61
10. Arkadaşlarımla sosyal aktiviteler için zamanım	2,54 $\pm$ 1,18	0,89	0,68
11. Ailemle ilişkim	3,75 $\pm$ 1,17	0,89	0,43
12. Maddi iyilik durumum	3,34 $\pm$ 1,03	0,90	0,47
13. Hastamla ilişkim	4,51 $\pm$ 1,40	0,90	0,40
14. Fiziksel işlevsellüğüm	3,28 $\pm$ 1,34	0,89	0,63
15. Genel sağlığım	3,32 $\pm$ 1,02	0,89	0,76
Toplam puan	51,06 $\pm$ 11,86	Min: 15-Mak:86	
Cronbach Alfa Değeri	0,90		

$\bar{X}$: Ortalama SS: Standart Sapma

**Tablo 4.** Bakas bakım verme etki ölçeğinin test-tekrar test puanlarının karşılaştırılması ve korelasyonu

Bakas Bakım Verme Etki Ölçeği	n	$\bar{X} \pm Ss$	p*	r	p**
Test (birinci uygulama)	30	51,50 $\pm$ 16,08	0,195	0,96	0,001
Tekrar Test (ikinci uygulama)	30	52,53 $\pm$ 15,74			

* Student t testi

**Pearson Korelasyon Testi

Tablo 5. Bakas bakım verme etki ölçeği toplam puanının KF-36 alt parametreleri ve BDÖ arasındaki korelasyon

KF-36 Alt Parametreleri									
	GS	FD	FDKR	RDKR	SD	A	E	RİD	BDÖ
BCOS-Tr	r= 0,471	r= 0,277	r= 0,294	r= 0,463	r= 0,551	r= 0,445	r= 0,574	r= 0,543	r= -0,649
Toplam Puan	p=0,001	p=0,008	p=0,004	p=0,001	p=0,001	p=0,001	p=0,001	p=0,001	p= 0,001

r: Pearson Korelasyon Testi , BCOS-Tr: Bakas Bakım Verme Etki Ölçeği, GS: Genel Sağlık, FD: Fiziksel Durum, FDKR: Fiziksel Durumun Kısıtladığı Roller, RDKR: Ruhsal Durumun Kısıtladığı Roller, SD: Sosyal Durum, A: Ağrı, E: Enerji, RID: Ruhsal İyilik Durumu, BDÖ: Beck Depresyon Ölçeği

Tablo 6. BCOS-Tr Toplam Puan ile Hastaların BI ve BDÖ Arasındaki Korelasyon

	BI (n=92)	BDÖ (n=92)
BCOS-Tr Toplam Puan	r= 0,328 p*= 0,001	r= - 0,203 p*= 0,050

*Pearson Korelasyon Testi, BCOS-Tr: Bakas Bakım Verme Etki Ölçeği, BI: Barthel İndeksi, BDÖ: Beck Depresyon Ölçeği

TARTIŞMA

Ülkemizde bakım verme zorluğunu belirlemek için kullanılabilecek çok az ölçek bulunmaktadır (8,9,30). Dahası, bu ölçekler bakım verenlere ait değişiklikleri tespit edememektedir. BCOS, inme bakım verenleri araştırmalarında bir sonuç ölçütü olarak araştırmacılar da giderek artan bir ilgi görmektedir. Bunun nedeni özellikle

bakım vermenin bir sonucu olarak ortaya çıkan değişiklikleri ölçmek için güçlü psikometrik özelliklere sahip olmasıdır (11,24,26,27). Bu sonuçlar, bizi bu çalışmayı tasarlamaya ve nörolojik hastalığı olan bir hastaya bakım veren bakım verenlerin kronik durumun etkisiyle ilişkili algılarını göstermeye yöneltmiştir. Bu nedenle, bu çalışmanın yazarları BCOS'un Türk bakım verenler için kültürel ve dilsel adaptasyonunu,



güvenirliğini ve geçerliliğini incelemiştir. Bu çalışmanın sonunda, yazarlar ölçeğin Türk katılımcılar üzerindeki bakım veren yükünü değerlendirmek için güvenilir bir araç olduğunu bulmuşlardır.

Fiziksel ve psikososyal engelleri olan nörolojik rahatsızlık hastalarının çoğu, hastaneden taburcu olduktan sonra aile üyeleri tarafından bakımları sağlanır (8-10). Bu çalışmada, tüm hastalara aile üyeleri tarafından kendi evlerinde bakım verilmekte ve bakım verenlerin çoğunluğu (%40,2) hastaların eşleri idi. Ülkemizde rehabilitasyon merkezlerinin sayıca az olması nedeni ile hastaların büyük çoğunluğunun kendi evlerinde, diğer aile üyeleri tarafından bakımı sağlanmaktadır. Bu durum, aileler ve hastalar için büyük bir sorun teşkil etmektedir. Buna ek olarak bakım sunmanın geleneksel olarak bir kadın sorumluluğu olarak görüldüğü özellikle günlük yaşamda aktif olarak destek sağlamakta, aile odaklı ve besleyici rol oynadıkları ve kadın bakım verenlerin bu durumu eski sorumluluklarının devamı olarak gördükleri saptandı.

Fizyoterapistler bakım verme yükünü değerlendirmek amacıyla kullanımı kolay göstergelere ihtiyaç duymaktadır. Bu nedenle, her araç bakım verenlere özgü ve duyarlı olmalıdır. Genel kabul görmüş bir kural olarak, 0,6-0,7'lik bir α değeri kabul edilebilir güvenilirliği, 0,8 veya daha yüksek bir değer ise iyi güvenilirliği gösterir (30). BCOS'un iç tutarlılıkları Yunan, Brezilya ve Farsça versiyonlarında sırasıyla 0,98, 0,89 ve 0,93 bulunmuştur (24,26,27). Ölçeğin güvenilirliği BCOS orijinal versiyonundaki 0,90'lık alfa ile aynıydı (11). Cronbach alfaya ek olarak, bu çalışmada ve bu iki çalışmada (24,26), test-tekrar test güvenilirlik analizi yapıldı ve 2 hafta sonra iyi bir stabilite gösterdi. Bu sonuçlar, BCOS'un Türkçe versiyonunun bu alanda kullanılabilecek geçerli ve güvenilir bir araç olduğunu göstermektedir. Bununla birlikte Yunan, Brezilya ve Farsça versiyonlarında ölçeğin toplam varyansın %45,2 ile % 57,8 ini açıklayan bir faktör çıkarılmıştır (24,26,27). Farsça versiyonunun doğrulayıcı faktör analizi sonuçları iki faktörlü olmasına rağmen orijinal ölçekteki gibi tek faktörlü ölçek doğrulayıcı faktör analizine kabul edilmiştir. Bizim çalışmamızda bu değer daha düşük olarak bulunsada doğrulayıcı faktör analizi sonuçları BCOS-Tr ölçeğinin orijinalindeki gibi tek faktörlü olduğunu gösterdi.

Ölçeğin Farsça versiyonunda faktör yükleri 0,47 ile 0,77 arasında oldukça yüksekti (27). Bu çalışmada açımlayıcı faktör analizinde yapılan faktör analizi sonuçlarına ilişkin olarak 13. madde "hasta ile ilişkim" in faktör yükü ve madde ölçek korelasyonu diğer maddelere göre düşüktü. Literatür, faktör yükü ve madde ölçek korelasyonu 0,30'un altında olan maddenin ölçekten çıkarılması gerektiğini belirtmesine rağmen elde ettiğimiz puanın kesme sınırında olması nedeni ile ölçekten çıkarılmamıştır (31). Benzer Farsça versiyon çalışmasında saptanmış ve 13. maddenin faktör yükü 0,3'ten düşük olması nedeniyle ölçekten çıkarılmış ve 14 maddelik BCOS'un iyi bir yapı geçerliliğine sahip olduğunu gösterilmiştir (27). Türk kültürü ve toplumunda aileler çok destekleyicidir ve hastalarıyla iyi bir ilişkileri vardır bu nedenle aile yapısını işlevini ve duygularını koruyarak birbirlerine yardımcı olmaya çalışırlar. BCOS-Tr, madde 13' deki düşük faktör yükünün hassasiyet yanında bakım verenlerin ciddi desteğe ihtiyaç duyması, bakım vermeden kaynaklanan çeşitli fiziksel ve ruhsal rahatsızlıklar yaşaması yanında yetersiz sosyal ve finansal destek nedenlerden kaynaklanabilir.

Bu güncel çalışmadaki bir diğer sonuç ölçütü yaşam kalitesi'dir. Yaşam kalitesi, bakım vermenin önemli bir yönüdür. Çünkü bakım verenler genellikle hastaların birçok sorumluluğunu üstlenmek zorundadır. Daha yüksek sorumluluk derecesi bildiren bakım verenler aynı zamanda daha yüksek düzeyde talep, başa çıkmada daha fazla zorluk ve hasta hakkında daha fazla endişe bildirmektedir (11,24,26,27). Bakas ve Champion, inme geçiren bakım verenlerin sağlıklarının KF-36 genel sağlık alanıyla ölçüldüğünde genel olarak iyi olduğunu, ancak bakım verenlerin bakım vermenin bir sonucu olarak fiziksel sağlıklarının kötüye gittiğini belirtmiştir (10). Bu çalışmada, BCOS-Tr versiyonun KF-36 ile ilişkili olması bakım verenlerin yaşam kalitelerini artırmak için yaşam değişikliklerine özel dikkat gösterilmesinin önemini göstermektedir.

Son zamanlarda, birçok çalışma bakım vermenin psikolojik etkilerine odaklanmaktadır. Han ve Haley, sistematik derlemelerinde inme bakım verenlerinde depresyon yaygınlığının %34 ile %52 arasında benzer şekilde IPH de %30 oranda olduğu vurgulanmıştır (32,33).



Çalışmamızda, günlük yaşam aktiviteleri açısından bağımlılık düzeyinin, bakım verenlerin depresyon puanını en çok etkileyen faktör olduğu görülmüştür.

Bu çalışmada bazı sınırlamalar bulunmaktadır. Bu mevcut çalışma, Türkiye'nin yalnızca bir şehrinde yürütülen kesitsel karşılaştırmalı bir çalışmadır. Diğer tıbbi, psikiyatrik veya kas-iskelet sistemi bozuklukları olan hastaların bakım verenleri hariç tutulmuştur. Ayrıca, hastalık ve bakım süresi gibi ilgili faktörler de dikkate alınmamıştır.

BCOS-Tr versiyonu, bir aile üyesinin kronik hastalık veya engelliliğe karşı algıladığı tepkiyi ölçmekte, kendi kendine uygulanabilir bir ölçektir. Yapı geçerliliği de dahil olmak üzere önemli geçerliliğe ve psikometrik verilere sahiptir. Mevcut haliyle, BCOS'un Türkçe versiyonu, özellikle SVH, MS, IPH ve SKY gibi nörolojik hastalıklar olmak üzere engelliliğin olumsuz etkilerinin Türk bakım verenlerde ölçülmesinde bir boşluğu doldurmaktadır.

Hastaların engellilik düzeyinin bakım verenler üzerindeki etkilerini incelemek için ileri çalışmalara ihtiyaç vardır. Ayrıca, aile üyeleri tarafından bakım vermenin maliyeti de araştırılmalıdır. Mevcut çalışma, Türk bakım verenlerin sosyo-psikolojik belirleyiciler açısından risk altında olduğunu göstermiştir. Bu nedenle, en uygun rehabilitasyon programını planlamak ve bakım verenlere psikososyal destek sağlamak için bakım verenlerin sorunlarının daha erken tespit edilmesi gerekmektedir. Aslında bu, eşlere hastalıkların sonuçlarıyla nasıl aktif bir şekilde başa çıkacaklarını, aile işlevselliği ve ilişkideki uyum üzerindeki olumsuz etkileri nasıl azaltacaklarını ve nasıl destek isteyeceklerini öğretmek için bir politika olarak değerlendirilmelidir. Bu şekilde, bakım verenler daha az yük, kaygı veya depresyon yaşayabilir ve daha yüksek bir yaşam kalitesine sahip olabilirler.

Çıkar Çatışması: Yazarlar çıkar çatışması beyan etmemiştir.

KAYNAKLAR

1. GBD 2016 Neurology Collaborators Global,

regional, and national burden of neurological disorders, 1990-2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study. 2016. *Lancet Neurol*. 2019;18(5):459-80

2. Hong Y, Tang HR, Ma M, Chen N, Xie X, He L. Multiple sclerosis and stroke: a systematic review and meta-analysis. *BMC Neurol* 2019;19(1):139
3. Rickards H. Depression in neurological disorders: Parkinson's disease, multiple sclerosis, and stroke. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2005;76(1):i48-52
4. Dunbar SB, Khanjou OA, Bakas T, Hunt G, Kirch RA, Leib AR. Projected costs of informal caregiving for cardiovascular disease: 2015 to 2035. *Circulation* 2018; 137(19):e558-e577.
5. McLennon SM, Bakas T, Jessup NM, Habermann B, Weaver MT. Task difficulty and life changes among stroke family caregivers relationship to depressive symptoms. *Arch Phys Med Rehabil* 2014;95(12):2484-90
6. Pucciarelli G, Vellone E, Savini S, Simeone S, Ausili D, Alvaro R et al. Roles of changing physical function and caregiver burden on quality of life in stroke a longitudinal dyadic analysis. *Stroke* 2017;48(3):733-39
7. Zarit SH, Reeve KE, Bach-Peterson J. Relatives of the impaired elderly: Correlates of feelings of burden. *Gerontologist* 1980; 20:649-55
8. Atagun MI, Blaban ÖD, Atagün Z, Özpolat AGY. Caregiver burden in chronic diseases, *Psikiatriye güncel yaklaşımlar* 2011; :513-52
9. Özdemir HNC, Senol S. Bakım yükü değerlendirme ölçeklerine sistematik bir bakış. *İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi* 2019; 4(2): 61-68
10. Bakas T, Champion V. Development and psychometric testing of the Bakas Caregiving Outcomes Scale. *Nurs Res* 1999;48(5):250-259
11. Bakas T, Champion V, Perkins SM, Farran CJ, Williams LS. Psychometric testing of the revised 15-item Bakas Caregiving Outcomes Scale. *Nurs Res* 2006;55(5):346-355
12. Deeken JF, Taylor KL, Mangan P, Yabroff KR, Ingham JM. Care for the caregivers: a review of self-report instruments developed to measure the burden,



- needs, and quality of life of informal caregivers. *J Pain Symptom Manag* 2003; 26(4):922–953
13. Visser-Meily JM, Post MW, Riphagen II, Lindeman E. Measures used to assess burden among caregivers of stroke patients: a review. *Clin Rehabil* 2004;18(6):601–623
 14. Lazarus RS, Folkman S. Stress, appraisal, and coping. New York: Springer; 1984
 15. Bryman A, Cramer D. Quantitative data analysis with SPSS release 10 for Windows. London: Routledge Press 2001.
 16. Beaton DE., Bombardier C, Guillemin F, Ferraz MB. Guidelines for the process of cross-cultural adaptation of self-report measures. *Spine*, 2000;25(24): 3186-91.
 17. Ware JE, Sherbourne CD. The MOS 36-item short-form health survey (SF-36): I. Conceptual framework and item selection. *Med Care* 1992;30:473-83.
 18. Koçyiğit H, Aydemir Ö, Fisek G, Ölmez N, Memiş A. Validity and reliability of Turkish version of Short form 36: A study of a patients with romatoid disorder. *Journal of Drug and Therapy (in Turkish)* 1999;12:102-6.
 19. Beck AT. An inventory for measuring depression. *Arch Gen Psychiatry*, 1961;4:561-71.
 20. Hisli N. The validity and reliability of the Beck Depression Scale on university students. *Journal of Psychology (in Turkish)* 1989;7:3-13.
 21. Mahoney FI, Barthel DW. Functional evaluation: the Barthel Index. *Md State Med J* 1965;14:56-61.
 22. Kucukdeveci AA, Yavuzer G, Tennant A, Suldur N, Sonel B, Arasil T. Adaptation of the modified Barthel Index for use in physical medicine and rehabilitation in Turkey. *Scand J Rehabil Med* 2000; 32(2): 87-92.
 23. Gonzalez C, Bakas T. Factors associated with stroke survivor behaviors as identified by family caregivers. *Rehabil Nurs* 2013; 38(4): 202–211. doi: 10.1002/rnj.85
 24. Govina O, Kontronoulas G, Mystakidou K, Giannakopoulou M, Galanos A, Patirika E. Validation of the revised Bakas Caregiving Outcomes Scale in Greek caregivers of patients with advanced cancer receiving palliative radiotherapy. *Support Care Cancer* 2013;21(5):1395-404.
 25. Negarandeh R, Delkhosh M, Janani L, Samiei N, Ghasemi E. The relationship between perceived life changes and mental health in family caregivers of patients with heart failure who referred to rajaei cardiovascular medical and research center, Tehran. *Int J Community Based Nurs Midwifery* 2015;3(4):283-91.
 26. Costa TF, Pimenta CJL, Nóbrega MML, Fernandes MGM, Nogueira JA, Costa KNFM. Validation of Bakas Caregiving Outcome scale for Brazilian portuguese Rev. Latino-Am. Enfermagem 2020;28:e3249.
 27. Pishkhani MK, Ebadi A, Dalvandi A, Aroogh MD, Vosoghi N, Ghorbanzadeh K. Psychometric properties of Persian version of the Bakas caregiving outcomes scale. *Iran J Nurs Midwifery Res* 2022;27:134-8.
 28. Kaiser HF. An index of factorial simplicity. *Psychometrika*, 1974;39(1):31-6.
 29. Yüku KRHB, Derleme S. Caregiver burden in chronic mental illness: A systematic review. *Journal of Psychiatric Nursing* 2017; 8(3): 165-171.
 30. Cortina JM. What is coefficient alpha? An examination of theory and applications. *Journal of applied psychology*, 1993; 78(1): 98.
 31. Hyuncheol K. A Guide on the use of factor analysis in the assessment of construct validity. *J Korean Acad Nurs* 2013: 43587-94.
 32. Han B, Haley WE. Family caregiving for patients with stroke: review and analysis. *Stroke* 1999;30:1478-85.
 33. Happe S, Berger K. The association between caregiver burden and sleep disturbances in partners of patients with Parkinson's disease. *Age Ageing* 2002;31(5):349-54.



DIYAFRAM TONUS BOZUKLUKLARI

Orçin TELLİ ATALAY¹, Sinem KURU², Server ERDOĞMUŞ GÜLCAN³, Seda BAYRAMOĞLU²

¹Pamukkale Üniversitesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Fakültesi, Denizli, TÜRKİYE

²Pamukkale Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Denizli, TÜRKİYE

³Mudanya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Bursa, TÜRKİYE

Öz

Diyafram, toraks ve abdominal kaviteyi ayıran kubbe biçimli muskulofibröz yapı olarak, solunumun temel kası ve yaşam için vazgeçilmez bir organ olarak kabul edilir. Kas liflerinin özgün yapısı ve sinirsel innervasyonu sayesinde, hem istirahat hem de zorlu solunumda kritik bir rol oynar. Diyaframın elektriksel aktivitesi, nörofizyolojik tekniklerle izlenebilmekte ve ventilasyon desteğinin kişiye özel ayarlanmasında önemli bir gösterge olmaktadır.

Ancak çeşitli patolojik durumlar -sinir, kas veya nöromusküler düzeydeki hasarlar- diyafram disfonksiyonuna yol açar; bu durumlar dispne, egzersiz intoleransı ve solunum yetmezliği gibi ciddi klinik tabloları beraberinde getirir. Konjenital evantrasyon, paralizi, spastisite ve myoklonus gibi farklı disfonksiyon formları, solunum fonksiyonlarının bozulmasına ve yaşam kalitesinde düşüşe neden olur. Özellikle nörolojik hastalıklarda diyafram spastisitesi, kas kasılmalarının kısıtlanması yoluyla ventilasyon etkinliğini olumsuz etkiler.

Bu derleme, diyaframın anatomik ve fizyolojik özelliklerini, elektriksel aktivite değerlendirme yöntemlerini ve disfonksiyonlarının klinik etkilerini kapsamlı biçimde ele alarak, diyafram sağlığının korunması ve hastalıkların etkin yönetimi için multidisipliner yaklaşımların önemini vurgulamaktadır.

Anahtar kelimeler: Diyafram, Diyafram eventrasyonu, Diyafragmatik flutter, Elektrofizyoloji, Spastisite

Abstract

The diaphragm, a dome-shaped musculo-fibrous structure separating the thoracic and abdominal cavities, is recognized as the primary muscle of respiration and an indispensable organ for life. Thanks to the unique composition of its muscle fibers and neural innervation, it plays a critical role in both resting and forced breathing.

The electrical activity of the diaphragm can be monitored using neurophysiological techniques, serving as an important indicator for personalized ventilatory support adjustments.

However, various pathological conditions—affecting the nerves, muscles, or neuromuscular junction—lead to diaphragmatic dysfunction, which may cause dyspnea, exercise intolerance, and respiratory failure. Different forms of dysfunction such as congenital eventration, paralysis, spasticity, and myoclonus contribute to impaired respiratory functions and reduced quality of life. Particularly in neurological diseases, diaphragmatic spasticity negatively impacts ventilatory efficiency by limiting muscle contraction capacity.

This review comprehensively discusses the anatomical and physiological features of the diaphragm, methods for assessing its electrical activity, and the clinical implications of its dysfunctions. It highlights the importance of a multidisciplinary approach for preserving diaphragm health and effectively managing related diseases.

Key Words: Diaphragm, Diaphragmatic eventration, Diaphragmatic flutter, Electrophysiology, Spasticity

GİRİŞ

Solunum fizyoterapisi, solunum kaslarını güçlendirmeyi, akciğer ventilasyonunu artırmayı ve hava yolu sekresyonlarının etkin bir şekilde uzaklaştırılmasını hedefleyen bütüncül bir yaklaşım olarak klinik pratiğe entegre edilmektedir. Bu bağlamda, diyafram kası özellikle kritik bir rol oynar; çünkü diyaframın etkin çalışması, solunumun temel mekanizmasını destekler ve ventilasyon-perfüzyon uyumunun sağlanmasına katkıda bulunur (1). Solunum fizyoterapisi sırasında uygulanan çeşitli teknikler, diyaframın aktif katılımını teşvik ederek hem inspiratuvar hem de ekspiratuvar kasların performansını artırır, böylece solunum kapasitesinin



korunmasına ve solunum yükünün azalmasına yardımcı olur. Diyaframın bu merkezi rolü göz önünde bulundurulduğunda, diyafram pacing gibi daha spesifik müdahaleler, yüksek servikal omurilik yaralanması veya nöromüsküler hastalıklar gibi durumlarda, frenik sinire uygulanan elektriksel uyarılar yoluyla diyafram kasılmalarını doğrudan aktive ederek ventilatör bağımlılığını azaltmayı ve spontan solunumu desteklemeyi mümkün kılar (2). Benzer şekilde, noninvasiv ventilasyon uygulamaları da diyaframın etkin çalışmasına destek sağlayarak solunum yükünü hafifletir ve hastaların yaşam kalitesini artırır. Bu yöntemlerin tümü, diyafram fonksiyonunu optimize etmeye yönelik bütüncül bir yaklaşım sunmakta, mekanik ventilasyon gereksinimini azaltmakta ve hastaların günlük yaşam aktivitelerinde bağımsızlıklarını korumalarına katkıda bulunmaktadır. Bununla birlikte, her bir yöntemin klinik etkinliği, hasta profili, diyafram kas fonksiyonları ve tedavi süresi dikkate alınarak bireyselleştirilmelidir (3).

Diyafram

Diyafram, eski Yunanca'daki "bölme" anlamındaki 'diaphragma' kelimesinden köken alır. Toraksı ve abdominal kaviteyi birbirinden ayıran, kubbe şeklindeki muskulofibröz anatomik bir yapıdır (4). Diyafram, yetişkinlerde vücut ağırlığının %0,5'inden daha az ağırlığa sahiptir ancak kalp kasından sonra en önemli çizgili kastır (5).

Diyafram embriyogenezisin 4-12. haftalarında dört temel yapıdan kaynak olarak gelişir. Septum transversumdan anterior santral tendon, plöroperitoneal membranlardan dorsolateral kısımlar, özofagus mezenterinden dorsal kruralar ve torasik interkostal kas grubundan ise diyaframın musküler kısımları oluşur. Embriyolojik gelişim sürecinde meydana gelebilecek olan gecikme veya değişimler konjenital diyafram evantrasyonuna ya da herniasyonlara neden olmaktadır (6).

Diyafram, kasılmayan merkezi fibröz bir bölümden ve sternal, kostal, lomber kas gruplarına ayrılmış periferik bir kas yapısından oluşur (7). Periferdeki kas lifleri diyaframın orta kısmında birleşerek santral tendonu oluştururlar. Bu tendon üç yapraklı bir yoncaya

benzetilebilir. Sağ ve sol yaprak diyaframın kubbesini meydana getirir. Ön yaprağın üst tarafı ise perikard ile kısmen birleşmiş halde bulunur. Diyaframın etrafı plevra ve peritonun ince tabakaları ile kaplıdır (8).

Diyafram; muskulofrenik arter, perikardiyofrenik arter, interkostal arterler ve superior ve inferior frenik arterlerden beslenir (9). Diyaframın motor ve sensöriyel innervasyonu, spinal kordun C3- C5 seviyesinden köken alan frenik sinir tarafından sağlanmaktadır. Frenik sinir, aynı taraf diyafram yaprağının innervasyonunu sağlar ve diyafram innervasyonundan daha çok C4 sorumludur (6).

Kubbe şeklindeki bu yapı, sağ ve sol hemidiyafram olarak iki bölüme ayrılır. Diyaframın asimetric bir görünümü vardır. Sağ tarafta karaciğerin alttan basısı ve solda kalbin ağırlığı nedeniyle sağ hemidiyafram sola göre daha yukarıda yer almaktadır (8,10).

Diyafram 4 tip kas lifinden oluşmaktadır. Tip 1 lifler, yavaş kasılan, yüksek oksidatif metabolizmaya sahip, yorgunluğa karşı dirençli olan liflerdir. Tip 2a, 2b ve 2x olarak adlandırılanlar ise hızlı kasılma ve çabuk yorulma özelliğine sahiptirler. Diyafram kasında Tip1 ve Tip 2 lif oranları birbirine eşittir. Normal solunumda yavaş lifler esas olarak işlev görürken, hızlı lifler genellikle aktif veya eforlu inspirasyon-ekspirasyonda aktif rol oynar (11,12).

Diyaframın Önemi ve Solunum Fonksiyonları Üzerindeki Etkisi

Diyaframın en önemli anatomik fonksiyonu toraks ve abdomeni birbirinden ayırmaktır. En önemli fizyolojik fonksiyonu ise solunuma olan katkısıdır. Diyafram, ventilasyonun temel kasıdır ve solunum fonksiyonunun yaklaşık %70'inde rol oynamaktadır (5,13). Diyafram inspirasyon sırasında aktiftir, kasıldığında kaudal yönde hareket eder ve torakal kavitenin hacmi artar. Bu hareket intraabdominal basıncı artırır ve intraplevral basıncı düşürür. İntraplevral basınçtaki düşmenin etkisiyle hava atmosferden alveollere doğru hareket eder. Diyaframda oluşan dikey hareket sonucunda sakin solunum sırasında pozisyonu 1-2 cm yer değiştirebilirken, zorlu veya derin solunum sırasında pozisyonu 6-7 cm kadar yer değiştirebilir. Diyaframın her 1 cm'lik vertikal hareketi 300 ila 400 ml havanın içeri alınmasını sağlamaktadır (14,15,16).



GEREÇ VE YÖNTEM

Bu derlemenin kapsamı, diyafram kasının tonus bozukluklarına ilişkin mevcut literatürü incelemek ve klinik açıdan farklı tabloları bütüncül bir bakış açısıyla değerlendirmektir. Bu doğrultuda, diyaframın normal fizyolojik işlevleri, tonus regülasyonu, tonus bozukluklarının (hipotoni, hipertonsite, spastisite, diyafragmatik flutter ve myoklonus gibi) klinik görünüşleri ve tanısallık yaklaşımlarına odaklanan çalışmalar incelenmiştir. Literatür taraması Aralık 2024–Şubat 2025 tarihleri arasında PubMed, Scopus ve Google Scholar veri tabanları kullanılarak yapılmıştır. Taramada “diyafram, solunum, diyafram disfonksiyonu, evantrasyon, diyafragmatik flutter, diyafram myoklonus, elektriksel aktivite, Van Leeuwenhoek hastalığı, spastisite, nöroloji, fizyoterapi” Türkçe anahtar kelimeleri ve “diaphragm, respiratory, diaphragmatic dysfunction, eventration, diaphragmatic flutter, diaphragmatic myoclonus, spasticity, hypotonia, hypertonia, neurology, physiotherapy, rehabilitation” İngilizce anahtar kelimeleri kullanılmış olup ulaşılan makaleler gözden geçirilmiştir. Derlemeye dahil edilme kriterleri arasında; diyafram tonus bozukluklarını doğrudan inceleyen, insanlarda yapılmış klinik araştırmalar, gözlemsel çalışmalar, vaka raporları ve sistematik/narratif derlemeler yer almaktadır. Çalışma kapsamı dışında bırakılan yayınlar ise kadavra çalışmaları, yalnızca özet düzeyinde yayımlanmış bildiriler, metodolojik açıdan yetersiz bulunan çalışmalar ve İngilizce/Türkçe dışındaki dillerde yayımlanmış yayınlardır. Bu sınırlamalar, derlemenin odaklandığı klinik bağlamı korumak ve konuya ilişkin güncel, erişilebilir ve doğrudan ilgili bulguları bir araya getirmek amacıyla belirlenmiştir.

Diyafram Disfonksiyonu

Diyafram disfonksiyonu, merkezi sinir sistemini, frenik siniri, nöromusküler kavşağı veya diyafram kasını etkileyen patolojik süreçler veya yaralanmalardan kaynaklanabilir (14). Diyafram disfonksiyonunun insidansı, etiyolojide birçok hastalığın rol oynaması nedeniyle tam olarak bilinmemektedir. Bu disfonksiyon, solunum semptomlarının varlığı ile ilişkilidir, dispne, egzersiz intoleransı, uyku bozuklukları, hipersomni ve en

ciddi vakalarda sağkalım üzerinde olumsuz bir etkiye yol açabilir (17).

Diyafram disfonksiyonu terimi, evantrasyon, zayıflık ve diyafram paralizisini içermektedir (18). Diyafram evantrasyonu, hemidiyaframın tamamının veya bir kısmının kalıcı olarak yükselmesidir (18,19). Erişkinlerde nadir görülen bir durumdur. Diyafram evantrasyonu primer ya da kazanılmış frenik sinir hasarı sonrası oluşabilir. Konjenital diyafram evantrasyonu genellikle sol hemidiyaframı etkiler ve diyaframda kas lifleri yoğunluğunda belirgin bir azalma ile karakterizedir (20).

Diyafram zayıflığı, yeterli ventilasyon için gerekli basıncı oluşturmak için kas gücünün kısmen kaybıdır, paralizisi ise bu kapasitenin tamamen yokluğu anlamına gelmektedir. Bu bozukluk nedene bağlı olarak tek taraflı veya bilateral, geçici veya kalıcı olabilmektedir (19,21,22).

Fıtık, diyaframdaki bir defektten batin içi organların veya dokunun dışarı çıkmasıdır. En sık görülen konjenital fıtıklar Bochdalek ve Morgani ve edinilmiş olanlar arasında hiatus fıtığıdır (19,23).

Diyafram disfonksiyonunun nadir görülen bir formu olan diyafragmatik flutter ise, düzenli istemsiz kasılmaların tekrarlayan, değişken süreli ataklarının ortaya çıkmasıyla karakterize bir disfonksiyondur (24).

Diyafram Tonus Bozuklukları

Diyaframda santral tendona bitişik bir şekilde bulunan kas içcikleri diyaframda germe refleksinin olduğunu güçlü bir şekilde ortaya koymaktadır (25). Oluşabilecek germe refleksi, diyaframın elektriksel aktivitesini etkileyebilir (26).

Diyaframın elektriksel aktivitesi, diyafram elektromiyografisi (dEMG), nöral olarak ayarlanmış ventilasyon yardımı (NAVA) gibi yöntemlerle invaziv veya noninvaziv olarak ölçülebilir (27,28,29,30). Elektrofizyolojik teknikler, diyaframın elektriksel aktivitesinin, sakin solunum veya maksimum solunum çabaları sırasındaki kuvvet üretimiyle ilişkilendirilmesi, diyafragmatik zayıflığı ve artan yük koşulları altında yorulma eğilimini değerlendirmek için kullanılır (31,32,33,34). Diyaframın elektriksel aktivitesinin



izlenmesi, ventilasyon ayarlarının her hastanın özel atrofisine karşı koruma sağlanmasına olanak tanır (35). durumuna göre daha iyi ayarlanmasına ve diyafram

Tablo 1. Demg ve NAVA avantajları ve sınırlılıkları (36,37,38,39)

Yöntem	Avantajları	Sınırlılıkları
dEMG	Kas aktivitesini gerçek hareket sırasında ölçer.	Elektrot yerleşimi ve cilt-iletişimi sinyal kalitesini etkiler.
	Fonksiyonel değerlendirme (yürüme, merdiven çıkma vb.) yapmaya olanak tanır.	Hareket sırasında gürültü (artefakt) riski yüksektir.
	Kas aktivasyon paternlerini, zamanlamayı ve simetriyi gösterir.	Kasların derinliklerine ulaşamaz (yüzeysel kaslarla sınırlı).
	Rehabilitasyon ve cerrahi sonuçlarını takip etmeye uygundur.	Klinik yorumlama uzmanlık gerektirir.
	Spor performans analizi ve yaralanma risk değerlendirmesinde kullanılabilir.	Ekipman maliyetlidir.
	Ventilatör desteği hastanın diyafram aktivitesiyle senkronize olur.	Diyaframdan Edi kateteri yerleştirilmesi gerekir (invaziv sayılır).
	Hasta-ventilatör uyumunu artırır.	Diyafram EMG sinyalleri zayıf veya bozursa çalışmaz.
NAVA	Aşırı veya yetersiz ventilasyonu önler.	Teknik bilgi ve özel ekipman gerektirir.
	Tidal volüm ve basınç hastanın ihtiyacına göre ayarlanır.	Her merkezde mevcut değildir.
	Sedasyon ihtiyacını azaltabilir.	Maliyet yüksektir.
	Yenidoğan ve pediatrik hastalarda özellikle etkilidir.	

dEMG: Diyafragmatik Elektromyografi, **NAVA:** Noninvasive Neurally Adjusted Ventilatory Assist.

Solunum işinin diyaframın elektriksel aktivitesiyle ilişkili olduğunu öne süren bazı çalışmalar vardır (40). Yenidoğan ve pediatrik yoğun bakım ünitesinde bulunan bebeklerde yapılan çalışmalarda bebekler mekanik ventilasyondan ayrılırken veya daha az destekleyici uygulamalara geçirilirken diyaframdaki elektriksel aktivitenin arttığı gözlemlenmiştir (41). Ayrıca bu artışın en çok ayırma

girişiminde başarısız olan bebeklerde belirgin olduğu belirtilmiştir (27,42). Bu durum diyafram aktivitesinin solunum yükündeki artışı telafi etmek için arttığı hipotezini desteklemektedir (42).

Ekspirasyon boyunca devam eden diyafram aktivasyonu 'tonik diyafragmatik aktivite' olarak tanımlanır ve diyaframın kalıcı aktivasyonunu yansıtır (43). Bu kalıcı



aktivasyon hem mekanik ventilasyon uygulanan hem de kendiliğinden nefes alan bebeklerde ve daha büyük çocuklarda hastalık durumlarında tanımlanmıştır (44). Yükselmiş tonik diyafragmatik aktivite varlığının hipoksemiye önlemek için ekspirasyon sonu akciğer hacminin korunmasında rol oynadığı düşünülmektedir (43). Ancak sürekli yüksek seyreden tonik diyafragmatik aktivite diyaframda yorgunluğa neden olabilir (45).

Diyaframın elektriksel aktivitesi ve tonik diyafragmatik aktivite dikkatli bir şekilde takip edilmeli ve oluşabilecek olumsuzluklar önlenmelidir.

Diyafram tonusundaki bozukluklar, hem nörolojik hem de mekanik nedenlerle ortaya çıkabilir ve solunum kapasitesi ile ventilasyon-perfüzyon uyumunu doğrudan etkiler (46). Klinik olarak diyafram tonus bozuklukları, artmış tonus (hipertonik), azalmış tonus (hipotonik) ve dalgalı veya periyodik tonus değişiklikleri şeklinde sınıflandırılabilir (47).

Hipertonik diyafram bozuklukları genellikle inspirasyon sırasında artan direnç veya kas sertliği ile karakterizedir. Bu durum, yüksek servikal omurilik yaralanması, serebral palsi veya bazı nöromusküler hastalıklarda gözlenebilir ve solunum etkinliğini kısıtlayabilir. Hipertonik diyaframda kas kasılmaları artarken, diyaframın alt segmentlerinin yeterli genişlemesi engellenebilir, bu da akciğer volümlerinin azalmasına yol açar (48).

Hipotonik Diyafram bozuklukları ise diyafram kasının gevşek ve düşük tonuslu olduğu durumlardır. Bu durum, nöromusküler hastalıklar, kas distrofileri veya uzun süreli ventilatör kullanımı sonrası gözlenebilir. Hipotonik diyafram, inspiratuvar basıncı üretmekte yetersiz kalır ve bu da hipoventilasyon riskini artırır (49).

Periyodik veya dalgalı diyafram tonusu bozuklukları, myoklonus veya flutter benzeri kısa süreli, tekrarlayan kasılmalar ile karakterizedir. Bu tür bozukluklar, özellikle bazı nörolojik hastalıklarda diyaframın ritmik kasılmalarında düzensizlik yaratır ve solunum etkinliğini bozabilir (2).

Diyafragmatik Myoklonus (Flutter)

Diyafragmatik myoklonus, diyaframın yüksek frekanslı,

ani ve kısa süreli, şok benzeri istemsiz kasılmasıdır (50,51). Birkaç dakika süren ve günde 10-15 kez meydana gelen karın duvarının istemsiz hızlı kasılmaları olarak ortaya çıkar (52). Van Leeuwenhoek hastalığı veya diyafram flutter olarak da adlandırılır (53). Yenidoğanlarda, bebeklerde, adolesanlarda ve yetişkinlerde her iki cinsiyette de görülebilmektedir (54,55,56,57,58). Nefes darlığı, çarpıntı, göğüs ağrısı, karın ağrısı gibi semptomlar gözlenir (57). Tanısı dEMG veya floroskopi ile doğrulanabilir (59).

Diyafragmatik myoklonus fizyolojik, esansiyel, epileptik ve semptomatik nedenlerle ortaya çıkabilir (60). Ancak çoğu nedeni semptomatiktir ve posthipoksi, toksik-metabolik bozukluklar, ilaçlara reaksiyonlar, enfeksiyonlar ve nörodejeneratif bozuklukları içerir (51).

Hipertansiyon, hafif düzey böbrek yetmezliği olan daha sonra Alzheimer teşhisi nedeniyle artan dozlarda ilaç tedavisine başlanan vakada ilaç kullanımından 2 hafta sonra karın kasılmalarının başladığı bildirilmiştir. Yapılan nörolojik değerlendirmelerde herhangi bir anormal bulgunun olmadığı, diyafragmatik myoklonusun farmakolojik toksisite nedeniyle olabileceği şüphesiyle yeni başlanan ilacın kesildiği bildirilmiştir. Ve sonucunda semptomlarda düzelme gözlenmiştir (60).

Borroni ve ark. 2020 yılında Dünya Sağlık Örgütü tarafından pandemi ilan edilen Covid-19 salgınından sonra diyafragmatik myoklonus tanısı alan iki vakayı incelemişlerdir. Her iki vakada solunum şikayetlerinin geçmesine rağmen diyaframın sarsıntılı kasılmalarının geçmediğini ve bu kasılmaların nefes darlığına neden olduğunu bildirmişlerdir. Her iki vakada da merkezi sinir sisteminin hasarına dair bulgu tespit edilmemiştir. Birinci vakada, EEG'de herhangi bir kortikal korelasyon bulunmadığı için myoklonusun kortikal kökenli olmadığı düşünülmektedir. Ancak ikinci vakada, EEG'de, diyafragmatik myoklonik hareketlerle senkron ve asenkronize lateralize periyodik deşarjlar gözlemlenmiştir. Korteks değişiklikleri ile myoklonik sarsıntılar arasındaki zaman aralığına bakıldığında, bunların düzensiz olduğu görülmüştür ancak ilaca verilen iyi yanıtla birlikte korteksin en azından kısmen tutulduğu düşünülmektedir. Ancak patogenetik mekanizma açıklanamamaktadır (55).

Panigrahy ve ark. term dönemde, 3100 gram doğan



solunum sıkıntısı ve aşırı tükürük salgısı nedeniyle yenidoğan yoğun bakım ünitesine alınan bir vakayı takip etmişlerdir. Entübe edilmesine rağmen solunum problemlerinde bir düzelme olmadığı, laterjik olduğu, kas tonusu ve reflekslerinin zayıf olduğunu bildirmişlerdir. Floroskopi ile tanı doğrulanmış ve farmakolojik tedavi ile iyileşme gözlemlendiği bildirilmiştir (54).

17 yaşında ani başlayan karın kasılmalarıyla hastaneye başvuran vakada floroskopi sonucunda diyaframın istemsiz kasılmaları görülmüştür. Uygulanan farmakolojik tedavi ve frenik sinir bloğu sonrası anormal hareketlerin kaybolduğu ancak 6 ay sonra tekrar başladığı bildirilmiştir (58).

Diyafragmatik myoklonusa neden olan tüm bu etkenlerin yanında iatrojenik nedenlerle de diyafragmatik myoklonus görülebilir. Onesti ve ark. bir vakada kalp pilinin yanlış yerleştirilmesi sonucu diyafragmatik myoklonus görüldüğünü bildirmişlerdir (61). Bedarf ve ark. da implante kardiyoverter/defibrilatör elektrot dislokasyonu nedeniyle oluşan tek taraflı diyafram myoklonuslu bir vaka bildirmişlerdir (50).

Diyafram myoklonusuna birçok farklı etkenin neden olmasının yanında tedavisinde de farklı yöntemler kullanılmaktadır. Tedavilerde sebep olan etkenin tedavisinin yanı sıra, oral farmakoterapi (fenitoin, haloperidol, klorpromazin vs.), botulinum toksin ve frenik sinir bloğu kullanılmıştır (53,54,56,57,58,62).

Yapılan bir çalışmada devamlı pozitif hava yolu basıncı (CPAP) uygulanan yenidoğanda alınan zayıf yanıt nedeniyle nazogastrik tüp ile bölünmüş dozlarda klorpromazin başlanmıştır. 48 saat içerisinde semptomlarda iyileşme görülmüş ve CPAP'tan ayrılmıştır (54). 1 ay boyunca takip edilmiş ve takiplerin normal olduğu, tekrarlama olmadığı bildirilmiştir. Katz ve ark. da yaptıkları çalışmada bebeklere klorpromazin kullanmışlar ve semptomların ortadan kalktığını, tekrarlama ve herhangi bir yan etkinin olmadığını bildirmişlerdir (62).

Botulinum toksin A, nöromüsküler kavşakta asetilkolinin etkisini bloke etme etkisi nedeniyle kas spazmlarını hafifletmede yardımcıdır. Botulinum toksin uygulamasının tedavide etkili olduğunu bildiren çalışmalar mevcuttur (56). Botulinum toksin diyafram ve

rektus abdominis kasına birlikte uygulanabileceği gibi sadece rektus abdominis kasına da uygulanabilir. Krastev ve ark. yaptıkları çalışmada sadece rektus abdominis kasına botulinum toksin uygulaması yapmışlar ve myoklonusun ortadan kalktığını bildirmişlerdir (57).

Frenik sinir bloğu, diyafragmatik myoklonusun inflamatuvar kökenli olduğu durumlarda kullanılır ve kasılmaları geçici bir süre durdurur. Yapılan çalışmada bir hastada farmakolojik tedaviyle birlikte frenik siniri C4 düzeyinde bloke etmişler ve semptomların iyileştiğini ancak 6 ay sonra tekrar başladığını bildirmişlerdir (58).

Farklı etkenler sonucu ortaya çıkabilen diyafragmatik myoklonusun tanısını klinisyenin aşırı şüphesi, floroskopi veya dEMG yöntemleri kullanılmadan koymak oldukça zordur. Nefes darlığı gibi hayati problemlere neden olmasına rağmen tedavisi konusunda tam bir netlik yoktur.

Diyafram Spastisitesi

Diyafram spastisitesi, diyafram kasının hareketliliğini ve kasılma kapasitesini sınırlayarak, üst motor nöron hasarının bir sonucu olarak ortaya çıkmaktadır. Spastisite, diyafram kasının maksimum kasılma sırasında bile yeterli mobilizasyonuna izin vermemektedir. Diyafram kasının kısılma yeteneğini ve dolayısıyla kasılma sırasında oluşan motor yanıtın büyüklüğünü etkilemektedir. Bu spastik diyafram durumu, özellikle amyotrofik lateral skleroz (ALS) ve primer lateral skleroz (PLS) gibi hastalıklarda diyaframın motor yanıtındaki fizyolojik değişkenliği etkilemektedir (63).

111 ALS ve 15 PLS hastasının çalışma grubunu, ALS veya PLS tanısı almayan ve diyafram fonksiyonlarını etkileyebilecek başka bir hastalığı bulunmayan 36 sağlıklı bireyin de kontrol grubunu oluşturduğu, spastisitenin diyafram kasılmaları üzerindeki etkisini elektrofizyolojik yöntemlerle inceleyen bir çalışmada, amyotrofik lateral skleroz (ALS) ve primer lateral skleroz (PLS) hastalarındaki diyafram bileşik kas aksiyon potansiyelleri (CMAP) analiz edilmiştir. ALS hastalarının diyafram CMAP'lerinde uzamış gecikme süresi, düşük amplitüd ve negatif tepe alanı ölçülmüştür. Spastik ALS hastalarında diyaframın tam inspirasyon sırasında kasılma kapasitesinde (CMAP değişim yüzdesi) bir azalma olduğu



gözlemlenmiştir. PLS hastalarında benzer değişiklikler görülmüş ancak bu değişiklikler ALS hastalarına kıyasla daha az belirgin olduğu bildirilmiştir. Bu çalışma, spastisitenin diyaframın kasılma sırasında meydana gelen bileşik kas aksiyon potansiyeli (CMAP) amplitüdünde ve şekil değişiminde azalmaya yol açtığını göstermektedir. Bu değişiklikler, diyaframın kasılma sırasında yeterli mobilite sağlayamamasına ve solunum fonksiyonlarının kısıtlanmasına neden olabilir. Dolayısıyla, diyafram spastisitesi, bu hastalarda solunum yetmezliğini ve ventilasyon sorunlarını kötüleştiren bir faktör olarak değerlendirilmektedir (63).

Spastik SP'li 56 yatan hastada ve 40 sağlıklı çocukta maksimal istemli inspirasyonda ve maksimal istemli ekspirasyonda göğüs çevresi ve göğüs ekspansiyonu sırasında inspirasyon ve ekspirasyon arasındaki fark ölçülerek yapılmış olan bir çalışmada göğüs ekspansiyonu ölçümleri yoluyla göğüs hareketliliğini değerlendirilmiş SP'li çocuklarda sağlıklı kontrollere kıyasla göğüs duvarı hareketliliğinde ve solunum fonksiyonunda azalma olduğu bildirilmiştir (64).

Nörolojik hastalarda gelişen abdominal kas spazmları abdominal basınçta artış meydana getirmektedir. Bu basınç da esophageal basınca yansımakta ve inspirasyonun etkili hale gelmesi için diyaframın daha fazla çabayla çalışmasını gerektirmektedir. Bu sırada diyaframın oluşturduğu transdiyafragmatik basınç (Pdi), maksimum kapasitesine (%100 Pdi max) yakın bir seviyeye ulaşmaktadır. Bu yoğun çabaya rağmen ventilasyon ciddi şekilde azalmakta ve solunum etkinliği düşmektedir. C4 seviyesinde travmatik omurilik yaralanması sonrası gelişen tetraplejisi olan bir hastada, karın kaslarının spastik kasılmaları sırasında nefes darlığı yaşandığı bildirilmiştir. Elektrofizyolojik değerlendirmede, hastanın sol frenik sinirinde aksonal nöropati tespit edilmiştir. Bu durum, diyaframın fonksiyonel kapasitesinde zayıflığa işaret etmektedir (65).

TARTIŞMA

Diyafram, solunumun temel kası olması nedeniyle yaşam kalitesi ve hayati fonksiyonlar üzerinde kritik bir role sahiptir (66). Bu derlemede diyaframın anatomik yapısı,

embriyolojik gelişimi, kas liflerinin özellikleri ve sinirsel innervasyonu ayrıntılı şekilde ele alınmış; ayrıca diyafram disfonksiyonlarının çeşitliliği, elektriksel aktivite izleme yöntemleri ve bu durumların klinik yansımaları kapsamlı biçimde değerlendirilmiştir.

Özellikle diyafram disfonksiyonu, farklı patolojik süreçlerin ortak noktası olarak solunum yetmezliği, dispne ve egzersiz intoleransı gibi ağır klinik tabloların temel nedenlerinden biri olarak ortaya çıkmaktadır (67). Embriyolojik gelişim anomalilerinden kaynaklanan konjenital diyafram evantrasyonu gibi yapısal bozuklukların yanı sıra, frenik sinir hasarı, kas liflerinde zayıflama veya spastisite gibi fonksiyonel bozukluklar solunum etkinliğini doğrudan olumsuz etkilemektedir (66). Spastisite özellikle nörolojik hastalıklarda, diyafram kasının kasılma kapasitesini kısıtlayarak ventilasyonun etkinliğini azaltmakta, bu durum hastaların solunum fonksiyonlarının daha da kötüleşmesine neden olmaktadır (63).

Elektrofizyolojik yöntemlerle diyaframın elektriksel aktivitesinin izlenmesi, hem disfonksiyonun şiddetinin değerlendirilmesinde hem de ventilatör ayarlarının hastaya özgü optimize edilmesinde önemli bir araçtır. NAVA ve dEMG gibi teknikler, diyafram kasının gerçek zamanlı fonksiyonel durumunu ortaya koymakta ve böylece ventilasyonun gereksinimlere uygun biçimde düzenlenmesini sağlamaktadır. Bu yöntemlerin özellikle kritik bakımda bulunan pediatrik ve yenidoğan hastalarda mekanik ventilasyondan ayrılma süreçlerinde sağladığı katkı, klinik pratikte giderek artan bir öneme sahiptir (28, 68)

Diyafragmatik myoklonus ve flutter gibi nadir fakat yaşam kalitesini ciddi şekilde etkileyen tonus bozukluklarının tanısında elektrofizyolojik testlerin rolü büyüktür. Bu bozuklukların etiyolojisi oldukça heterojen olup; nörolojik, metabolik, farmakolojik ve iatrojenik faktörler etkili olabilmektedir. Klinik olarak tanı koymanın güçlüğü, hastaların tedavisinde gecikmelere yol açabilmekte ve bu nedenle klinisyenlerin bu durumlara karşı yüksek şüphe ile yaklaşmaları gerekmektedir (69,70). Tedavi seçenekleri arasında farmakoterapi, botulinum toksin uygulamaları ve frenik sinir blokajı gibi yöntemler yer almakla birlikte, kesin ve standart bir tedavi



protokolü henüz oluşturulamamıştır (71).

Nörolojik hastalıklarda diyafram spastisitesi üzerine yapılan elektrofizyolojik çalışmalar, spastisitenin diyafram kasılma kapasitesinde azalma ve elektriksel aktivitede değişimlere yol açtığını göstermektedir. Bu durum, ventilasyon yetersizliğinin ve solunum komplikasyonlarının artmasına neden olarak hastaların prognozunu olumsuz etkilemektedir. Bu nedenle, diyafram fonksiyonlarının detaylı ve hassas şekilde değerlendirilmesi, solunum desteği stratejilerinin planlanmasında önemli bir yere sahiptir (63). Ayrıca abdominal kas spastisitesinin solunum üzerindeki etkileri göz önüne alındığında, multidisipliner yaklaşımlarla hem diyafram hem de yardımcı solunum kaslarının durumu birlikte ele alınmalıdır (65).

Genel olarak, diyaframın fonksiyonel durumu ve disfonksiyonlarının etkileri, özellikle kronik nörolojik hastalıklarda ve yoğun bakım süreçlerinde solunum yönetimi açısından hayati önemdedir. Elektrofizyolojik değerlendirme yöntemlerinin klinik uygulamada yaygınlaştırılması ve diyafram sağlığının korunmasına yönelik koruyucu ve rehabilitatif stratejilerin geliştirilmesi, hastaların yaşam kalitesini artırmak ve mortaliteyi azaltmak açısından gereklidir. İleriye dönük olarak, diyafram disfonksiyonlarının erken tanısı, farklı patolojik süreçlere özgü tedavi yaklaşımlarının belirlenmesi ve yenilikçi nöromodülasyon tekniklerinin araştırılması, bu alandaki bilgi birikimini ve tedavi başarısını artıracaktır (72).

Sonuç olarak, diyafram hem anatomik hem de fonksiyonel özellikleriyle solunum sağlığının merkezinde yer almakta; disfonksiyonları ise multidisipliner bir yaklaşımla ele alınması gereken karmaşık klinik problemler olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu derleme, diyaframın fizyolojisi ve patolojisi hakkında güncel verileri sunarak, alanında yapılacak araştırmalara ışık tutmayı ve klinik uygulamalarda farkındalık yaratmayı amaçlamaktadır.

Destekleyen kuruluş: Çalışmamız hiçbir kuruluş tarafından desteklenmemiştir.

Çıkar çatışması: Yazarlar çıkar çatışması olmadığını beyan etmektedir.

Yazar Katkıları: Fikir Kavram: OÇT; Tasarım: OÇT, SK, SEG, SB; Denetleme/Danışmanlık: OÇT; Veri Toplama: SK, SEG, SB; Analiz ve yorumlama: OÇT, SK, SEG, SB; Literatür taraması: OÇT, SK, SEG, SB; Makale yazımı: SK, SEG, SB; Eleştirel inceleme: OÇT, SK, SEG, SB.

KAYNAKLAR

1. Tsimouris D, Arvanitidis M, Moutzouri M, Koumantakis GA, Gioftos G, Papandreou M, Grammatopoulou E. Is manual therapy of the diaphragm effective for people with obstructive lung diseases? A systematic review. *Respiratory Medicine and Research* 2023;83:101002.
2. Liberati C, Byrne BJ, Fuller DD, Croft C, Pitts T, Ehrbar J, Leon-Astudillo C, Smith BK. Diaphragm pacing and independent breathing in individuals with severe Pompe disease. *Front Rehabil Sci.* 2023;4:1184031.
3. Criner GJ, Gayen S, Zantah M, Dominguez Castillo E, Naranjo M, Lashari B, Pourshahid S, Gangemi A. Clinical review of non-invasive ventilation. *Eur Respir J.* 2024;64(5):2400396.
4. Campbell NA, Reece JB, Urry LA, Cain ML, Wasserman SA, Minorsky PV, Jackson RB, eds. *Biology.* 8th ed. Sydney: Pearson/Benjamin Cummings Co; 2008:334.
5. Arora NS, Rochester DF. Effect of body weight and muscularity on human diaphragm muscle mass, thickness, and area. *J Appl Physiol Respir Environ Exerc Physiol.* 1982;52(1):64-70.
6. Downey R. Anatomy of the normal diaphragm. *Thorac Surg Clin.* 2011;21:273-9.
7. Dubé BP, Dres M. Diaphragm dysfunction: diagnostic approaches and management strategies. *J Clin Med.* 2016;5(12):113.
8. Shields TW. Embryology and anatomy of the diaphragm. In: Shields TW, LoCicero J, Reed CE, Feins RH (ed). *General Thoracic Surgery.* 7th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2009:690-2.
9. Hussain SN, Magder S. Diaphragmatic intramuscular



- pressure in relation to tension, shortening, and blood flow. *J Appl Physiol*. 1991;71(1):159-67.
10. Özkan S. Diyafram evantrasyonu ve cerrahi tedavisi. In: Yücel O, Genç (ed). *Torakik Konjenital Anomaliler ve Cerrahisi*. Ankara: Derman Tıbbi Yayıncılık; 2011:88-98.
 11. Geiger PC, Cody MJ, Macken RL, Sieck GC. Maximum specific force depends on myosin heavy chain content in rat diaphragm muscle fibers. *J Appl Physiol*. 2000;89(2):695-703.
 12. Polla B, D'Antona G, Bottinelli R, Reggiani C. Respiratory muscle fibres: specialisation and plasticity. *Thorax*. 2004;59:808-17.
 13. Pacia EB, Aldrich TK. Assessment of diaphragm function. *Chest Surg Clin N Am*. 1998;8(2):225-36.
 14. McCool FD, Manzoor K, Minami T. Disorders of the diaphragm. *Clin Chest Med*. 2018;39(2):345-60.
 15. De Troyer A, Sampson M, Sigrist S, Macklem PT. Action of costal and crural parts of the diaphragm on the rib cage in dog. *J Appl Physiol Respir Environ Exerc Physiol*. 1982;53(1):30-9.
 16. Rochester DF. The diaphragm: contractile properties and fatigue. *J Clin Invest*. 1985;75(5):1397-402.
 17. Gibson GJ. Diaphragmatic paresis: pathophysiology, clinical features, and investigation. *Thorax*. 1989;44:960-70.
 18. Nason LK, Walker CM, McNeeley MF, Burivong W, Fligner CL, Godwin JD. Imaging of the diaphragm: anatomy and function. *Radiographics*. 2012;32(1):51-70.
 19. Roberts HC. Imaging the diaphragm. *Thorac Surg Clin*. 2009;19(3):431-50.
 20. Wright CD, Williams JG, Ogilvie CM, Donnelly RJ. Results of diaphragmatic plication for unilateral diaphragmatic paralysis. *J Thorac Cardiovasc Surg*. 1985;90(2):195-8.
 21. McCool FD, Tzelepis GE. Dysfunction of the diaphragm. *N Engl J Med*. 2012;366(10):932-42.
 22. Kharma N. Dysfunction of the diaphragm: imaging as a diagnostic tool. *Curr Opin Pulm Med*. 2013;19(4):394-8.
 23. Salvatierra A. Trastornos del diafragma. In: Martín P, Ramos G, Sanchis J (ed). *Medicina Respiratoria*. 2nd ed. Madrid: Aula Médica Ediciones; 2006:1243-53.
 24. Ricoy J, Rodríguez-Núñez N, Álvarez-Dobaño JM, Toubes ME, Riveiro V, Valdés L. Diaphragmatic dysfunction. *Pulmonology*. 2019;25(4):223-35.
 25. Muller N, Volgyesi G, Becker L, Bryan MH, Bryan AC. Diaphragmatic muscle tone. *J Appl Physiol*. 1979;47(2):279-84.
 26. Wu XY, Huang YZ, Liu HG, Huang DY, Tang R, Qiu HB. Effects of pulmonary stretch reflex on lung injury in rabbits with acute respiratory distress syndrome. *World J Emerg Med*. 2011;2(4):296-301.
 27. Kraaijenga JV, de Waal CG, Hutten GJ, de Jongh FH, van Kaam AH. Diaphragmatic activity during weaning from respiratory support in preterm infants. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed*. 2017;102(4):307-11.
 28. Stein H, Firestone K, Rimensberger PC. Synchronized mechanical ventilation using electrical activity of the diaphragm in neonates. *Clin Perinatol*. 2012;39(3):525-42.
 29. O'Brien MJ, van Eykern LA, Pechtl HF. Monitoring respiratory activity in infants: a non-invasive diaphragm EMG technique. In: Rolfe P (ed). *Non-invasive physiological measurements*. London: Academic Press Inc; 1983:131-77.
 30. Stein H, Beck J, Dunn M. Non-invasive ventilation with neurally adjusted ventilatory assist in newborns. *Semin Fetal Neonatal Med*. 2016;21(3):154-161.
 31. Patel N, Chong K, Baydur A. Methods and applications in respiratory physiology: respiratory mechanics, drive and muscle function in neuromuscular and chest wall disorders. *Front Physiol*. 2022;13:838414.
 32. Bellemare F, Grassino A. Effect of pressure and timing of contraction on human diaphragm fatigue. *J Appl Physiol*. 1982;53(5):1190-5.
 33. Bellemare F. Strength of the respiratory muscles. In: Roussos C (ed). *The Thorax. Lung Biology in Health and Disease*. 1995; 85:1161-97.
 34. Sarmiento A, Fregonezi G, Lira M, Marques L, Pennati F, Resqueti V, et al. Changes in electromyographic activity, mechanical power, and relaxation rates following inspiratory ribcage muscle fatigue. *Sci Rep*. 2021;11:12475.
 35. Ducharme-Crevier L, Du Pont-Thibodeau G, Emeriaud G. Interest of monitoring diaphragmatic electrical activity in the pediatric intensive care unit.



- Crit Care Res Pract. 2013;2013:384210.
36. Wu M, Yuan X, Liu L, Yang Y. Neurally adjusted ventilatory assist vs. conventional mechanical ventilation in adults and children with acute respiratory failure: a systematic review and meta-analysis. *Frontiers in Medicine*, 2022;9:814245.
 37. Shah SD, Shah M, Anjum F. Neurally adjusted ventilatory assist (NAVA). In StatPearls [Internet]. StatPearls Publishing. 2024 [cited 20 Dec 2024] Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK572111/>
 38. Al-Ayyad M, Owida HA, De Fazio R, Al-Naami B, Visconti P. Electromyography monitoring systems in rehabilitation: A review of clinical applications, wearable devices and signal acquisition methodologies. *Electronics*, 2023;12(7):1520.
 39. Campanini I, Cosma M, Manca M, Merlo A. Added value of dynamic EMG in the assessment of the equinus and the equinovarus foot deviation in stroke patients and barriers limiting its usage. *Frontiers in neurology*, 2020;11:583399.
 40. Guslits BG, Gaston SE, Bryan MH, et al. Diaphragmatic work of breathing in premature human infants. *J Appl Physiol*. 1987;62(4):1410–5.
 41. Pham TM, O'Malley L, Mayfield S, et al. The effect of high flow nasal cannula therapy on the work of breathing in infants with bronchiolitis. *Pediatr Pulmonol*. 2015;50(7):713–20.
 42. Van Leutenen RW, de Waal CG, de Jongh FH, Bem RA, van Kaam AH, Hutten G. Diaphragm activity pre and post extubation in ventilated critically ill infants and children measured with transcutaneous electromyography. *Pediatr Crit Care Med*. 2021;22(11):950–9.
 43. Emeriaud G, Beck J, Tucci M, et al. Diaphragm electrical activity during expiration in mechanically ventilated infants. *Pediatr Res*. 2006;59(5):705–10.
 44. Larouche A, Massicotte E, Constantin G, et al. Tonic diaphragmatic activity in critically ill children with and without ventilatory support. *Pediatr Pulmonol*. 2015;50(12):1304–12.
 45. Allo JC, Beck JC, Brander L, et al. Influence of neurally adjusted ventilatory assist and positive end-expiratory pressure on breathing pattern in rabbits with acute lung injury. *Crit Care Med*. 2006;34(11):2997–3004.
 46. Chen Y, Li P, Wang J, Wu W, Liu X. Assessments and targeted rehabilitation therapies for diaphragmatic dysfunction in patients with chronic obstructive pulmonary disease: A narrative review. *COPD: Journal of Chronic Obstructive Pulmonary Disease*, 2022;17:457–473.
 47. Woo A, Tchoue HJ, Shin HW, Shin CM, Lim CM. Assisted Breathing with a Diaphragm Pacing System: A Systematic Review. *Yonsei Med J*. 2020;61(12):1024–1033.
 48. Le Pimpec-Barthes F, Legras A, Arame A, Pricopi C, Boucherie JC, Badia A, Panzini CM. Diaphragm pacing: the state of the art. *J Thorac Dis*. 2016;8(Suppl 4):S376–86.
 49. Vashisht R, Chowdhury YS. Diaphragmatic pacing. In StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing 2023 [20 Dec 2024] Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK557793/>
 50. Bedarf JR, Nitsch L, Malotki R, Andrié R, Reimann J. Diaphragmatic myoclonus owing to electrode dislocation of implantable cardioverter defibrillator. *Parkinsonism Relat Disord*. 2019;63:232–4.
 51. Caviness JN, Brown P. Myoclonus: current concepts and recent advances. *Lancet Neurol*. 2004;3(10):598–607
 52. Kothiala A, Shankar V, Desai S. Myoclonus associated with infections: a narrative review. *Ann Mov Disord*. 2022;5(3):137–52.
 53. Ghosh R, León-Ruiz M, Bandyopadhyay S, Roy D, Benito-León J. Scrub typhus presenting as diaphragmatic myoclonus. *Neurol Sci*. 2022;43(6):4023–4.
 54. Panigrahy N, Kumar PP, Chirla DK. Respiratory flutter syndrome in a neonate. *Indian Pediatr*. 2013;50(2):242–3.
 55. Borroni B, Gazzina S, Dono F, et al. Diaphragmatic myoclonus due to SARS-CoV-2 infection. *Neurol Sci*. 2020;41(12):3471–4.
 56. He YJ, Li B, Pan YG, Zhang XL, Jin LJ. Botulinum toxin A for treatment of diaphragmatic myoclonus. *Chin Med J (Engl)*. 2017;130(6):753–4.
 57. Krastev G, Daniš M, Haring J. Severe diaphragmatic myoclonus treated with unconventional therapy: a



- case report. *Respir Med Case Rep.* 2024;51:102074.
58. Ramírez JD, Gonzales M, Hoyos JA, Grisales L. Diaphragmatic flutter: a case report and literature review. *Neurologia.* 2015;30(4):249–51.
 59. Koul R, Alfutaissi A. Diaphragmatic myoclonus. *Indian Pediatr.* 2017;54:326.
 60. Hernández-Fernández F, Pardal-Fernández JM, García-Martínez E, Segura T. Respiratory myoclonus, a side effect of galantamine. *Farm Hosp.* 2011;35(2):97–9.
 61. Onesti E, Ceccanti M, Rubino A, Frasca V, Inghilleri M. Atypical case of diaphragmatic pseudo myoclonus. *Parkinsonism Relat Disord.* 2017;43:118–9.
 62. Katz ES, Gauda E, Crawford T, Ogunlesi F, Lefton-Greif MA, McGrath-Morrow S, Marcus CL. Respiratory flutter syndrome: an underrecognized cause of respiratory failure in neonates. *Am J Respir Crit Care Med.* 2001;164(7):1161–4.
 63. Miranda B, Pinto S, de Carvalho M. The impact of spasticity on diaphragm contraction: electrophysiological assessment. *Clin Neurophysiol.* 2018;129(8):1544–50.
 64. Ersöz M, Selcuk B, Gündüz R, Kurtaran A, Akyüz M. Decreased chest mobility in children with spastic cerebral palsy. *Turk J Pediatr.* 2006;48(4):344–50.
 65. Laffont I, Durand MC, Rech C, De La Sotta AP, Hart N, Dizien O, Lofaso F. Breathlessness associated with abdominal spastic contraction in a patient with C4 tetraplegia: a case report. *Arch Phys Med Rehabil.* 2003;84(6):906–8.
 66. Konstantinidi A, Liakou P, Kopanou Taliaka P, Lampridou M, Kalatzi N, Loukas I, Sokou R. Congenital diaphragmatic eventration in the neonatal period: Systematic review of the literature and report of a rare case presenting with gastrointestinal disorders. *Pediatric Reports.* 2023;15(3): 442-51.
 67. O'Connor BR, Teague WJ. What Is the Best Approach to Evaluation and Treatment of Children with Diaphragmatic Eventration? In *Difficult Decisions in Pediatric Surgery* Cham: Springer Nature Switzerland; 2025:215-29.
 68. Cheng J, Parmar T, Smyth J, Bolisetty S, Lui K, Schindler T. Non-invasive neurally adjusted ventilatory assist (NIV-NAVA) in the neonatal intensive care unit (NICU): an Australian NICU experience. *BMC pediatrics.* 2024;24(1):514.
 69. Ramos VFML, Considine E, Karp BI, Lungu C, Alter K, Hallett M. Ultrasound as diagnostic tool for diaphragmatic myoclonus. *Movement disorders clinical practice,* 2016;3(3):282-4.
 70. Chen KHS, Keng LT, Kuo YT, Tai YC, Chen R. Ultrasound-Guided Needle Electromyography for Assessing Diaphragmatic Myoclonus. *Movement Disorders Clinical Practice,* 2020;7(7):870.
 71. Whitlock WL, Young CR. Treatment strategies for diaphragmatic myoclonus. *Chest,* 1995;108(5):1471-2.
 72. Panelli A, Verfuß MA, Dres M, Brochard L, Schaller SJ. Phrenic nerve stimulation to prevent diaphragmatic dysfunction and ventilator-induced lung injury. *Intensive Care Medicine Experimental,* 2023;11(1):94.

3. ULUSAL & 1. ULUSLARARASI NÖROREHABİLİTASYON KONGRESİ

NÖROREHAB-2025

3RD NATIONAL & 1ST INTERNATIONAL NEUROREHABILITATION CONGRESS

NEUROREHAB-2025



KONGRE BAŞKANLARI

Prof. Dr. Esra Doğru Hüzmeli
İstanbul Gedik Üniversitesi
Sağlık Bilimleri Fakültesi

Prof. Dr. Taşkın Duman
Türk Nöroloji Derneği
Nörorehabilitasyon Grubu

BİLİM KURULU

- Prof. Dr. Arzu Razak Özdiñler (Fenerbahçe Üniversitesi)
- Prof. Dr. Birol Özkalp (İstanbul Gedik Üniversitesi)
- Prof. Dr. Candan Algun (İstanbul Medipol Üniversitesi)
- Prof. Dr. Defne Kaya Utlu (Sağlık Bilimleri Üniversitesi)
- Prof. Dr. Ela Tarakcı (İstanbul Üniversitesi - Cerrahpaşa)
- Prof. Dr. Esra Doğru Hüzmeli (İstanbul Gedik Üniversitesi)
- Prof. Dr. Francisco Florez-Revuelta (University of Alicante)
- Prof. Dr. Füsün Domaç (Sağlık Bilimleri Üniversitesi)
- Prof. Dr. Hilde Thygesen (Oslo Metropolitan University)
- Prof. Dr. Kadir Gök (İzmir Bakırçay Üniversitesi)
- Prof. Dr. Melih Malkoç (İstanbul Gedik Üniversitesi)
- Prof. Dr. Mine Gülden Polat (Marmara Üniversitesi)
- Prof. Dr. Muhammed Kılınç (Hacettepe Üniversitesi)
- Prof. Dr. Nilüfer Çetişli Korkmaz (Pamukkale Üniversitesi)
- Prof. Dr. Özlem Yürük (Başkent Üniversitesi)
- Prof. Dr. Serap İnal (İstanbul Galata Üniversitesi)
- Prof. Dr. Sigurd Lauridsen (Southern Denmark Üniversitesi)
- Prof. Dr. Şerefñur Öztürk (Selçuk Üniversitesi)
- Prof. Dr. Şevki Şahin (Sağlık Bilimleri Üniversitesi)
- Prof. Dr. Taşkın Duman (Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi)
- Prof. Dr. Uğur Cavlak (Biruni Üniversitesi)
- Doç. Dr. Burcu Ersöz Hüseyinsinoğlu (Marmara Üniversitesi)
- Doç. Dr. Cevher Demirci (Balıkesir Üniversitesi)
- Doç. Dr. Devrim Tarakcı (İstanbul Medipol Üniversitesi)
- Doç. Dr. Elena Sirbu (Universitatea de Vest Timisoara)

Doç. Dr. Mehmet Duray (Süleyman Demirel Üniversitesi)
Doç. Dr. Mehmet Emin Çelikkaya (Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi)
Doç. Dr. Mehmet Özkeskin (Ege Üniversitesi)
Doç. Dr. Yasemin Karaaslan (Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi)
Doç. Dr. Yonca Zenginler Yazgan (İstanbul Üniversitesi - Cerrahpaşa)
Dr. Bilge Türkmen (Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi)
Dr. Özcan Demetgül (Hatay Eğitim ve Araştırma Hastanesi)
Dr. Öğr. Üyesi Amine Ataç (İstanbul Gedik Üniversitesi)
Dr. Öğr. Üyesi Ali Yalman (Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi)
Dr. Öğr. Üyesi Begüm Kara Kaya (Biruni Üniversitesi)
Dr. Öğr. Üyesi Berrak Varhan (İstinye Üniversitesi)
Dr. Öğr. Üyesi Elif Ünal (İstanbul Prof. Dr. Cemil Taşcıoğlu Şehir Hastanesi)
Dr. Öğr. Üyesi Fatoş Kırteke (Mudanya Üniversitesi)
Dr. Öğr. Üyesi Gizem Ergezen (İstanbul Medipol Üniversitesi)
Dr. Öğretim Üyesi Muhammed Fatih Kavak (Üsküdar Üniversitesi)
Dr. Öğr. Üyesi Tuğba Çalışır (Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi)
Dr. Öğr. Üyesi Yağmur Çam (İzmir Demokrasi Üniversitesi)
Dr. Öğr. Üyesi Yasin Yıldırım (İstanbul Gedik Üniversitesi)
Öğr. Gör. Dr. Ayşe Karagözoğlu Dikici (Yalova Üniversitesi)
Öğr. Gör. Dr. Hatice Gül (Akdeniz Üniversitesi)
Arş. Gör. Nimet Sermenli (Trakya Üniversitesi)
Uzm. Fzt. Feride Atay (Hasan Kalyoncu Üniversitesi)

Not: İsimler akademik ünvanlar dikkate alınarak alfabetik sıraya göre düzenlenmiştir.

KONGRE DÜZENLEME KURULU

Prof. Dr. Taşkın Duman (Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi)

Prof. Dr. Esra Doğru Hüzmeli (İstanbul Gedik Üniversitesi)

Prof. Dr. Nilüfer Çetişli Korkmaz (Pamukkale Üniversitesi)

Dr. Öğr. Üyesi Ali Yalman (Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi)

Dr. Öğr. Üyesi Amine Ataç (İstanbul Gedik Üniversitesi)

Dr. Öğr. Üyesi Yasin Yıldırım (İstanbul Gedik Üniversitesi)

Arş. Gör. Eren Lekesiz (Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi)

Arş. Gör. İlkey Tuğçe Köse (İstanbul Gedik Üniversitesi)

Arş. Gör. İrem Nur Usluer (İstanbul Gedik Üniversitesi)

ÖNSÖZ

Nörörehabilitasyon alanında bilimsel bilgi birikimini artırmak, multidisipliner iş birliklerini teşvik etmek ve klinik uygulamalarda yenilikçi yaklaşımların geliştirilmesine katkı sağlamak amacıyla düzenlenen 3. Ulusal & 1. Uluslararası Nörörehabilitasyon Kongresi (NÖROREHAB 2025), 15-16 Mayıs 2025 tarihlerinde İstanbul Gedik Üniversitesi ev sahipliğinde, Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi ve Türk Nöröloji Derneği Restoratif Nöröloji ve Nörörehabilitasyon Bilimsel Çalışma Grubu iş birliğiyle başarıyla gerçekleştirilmiştir.

Bu kongrede; restoratif nöröloji, bilişsel rehabilitasyon, robotik ve dijital teknolojiler, afete bağlı nörölojik rehabilitasyon, yapay zekâ temelli çözümler ve özel rehabilitasyon alanlarında güncel gelişmeler ele alınmış; yurt içinden ve yurt dışından alanında uzman akademisyenler, klinisyenler, mühendisler ve öğrenciler bir araya gelerek bilgi ve deneyimlerini paylaşma imkânı bulmuştur. Kongremize katılım gösteren University of Alicante, Oslo Metropolitan University, Southern Denmark University, Universitatea de Vest Timisoara ve Semmelweis University gibi saygın kurumların temsilcileri, etkinliğin uluslararası niteliğini güçlendirmiştir.

Etkinlik kapsamında düzenlenen lisans proje yarışması, yüksek lisans ve doktora tez yarışmaları ile genç araştırmacıların akademik gelişimleri desteklenmiş, bilimsel sunum yapma ve tartışma becerileri teşvik edilmiştir. Kongrede toplam 23 adet sözlü bildiri sunulmuş, 6 adet tez yarışmasına (4 adet Yüksek Lisans Tezi, 2 adet Doktora Tezi) ve 11 adet proje yarışmasına başvuru yapılmıştır. Ana oturumlar dışında, toplamda 40 adet sözlü sunum yapılmıştır. Bu sayede öğrenciler ve genç araştırmacılar; bilimsel bir projede yer alma, bildiri başvuru sürecini deneyimleme, akademik bir bildiri hazırlama ve topluluk karşısında sunum yapma gibi önemli bilimsel ve iletişim becerilerini geliştirme fırsatı bulmuşlardır.

Afete bağlı nörölojik rehabilitasyon konusundaki oturumlar ise ülkemizin yakın geçmişte yaşadığı afetler bağlamında alana katkı sunmuş; bu konuda yeni yaklaşımların geliştirilmesine zemin hazırlamıştır. Kongremizin sosyal etkinlikleri, bilimsel atmosferin dışında da güçlü bağların kurulmasına vesile olmuş, akademik dayanışma ve dostluk ortamı güçlenmiştir.

Katılımcılarımızın yoğun ilgisi, akademik paylaşımları ve bilimsel katkıları, NÖROREHAB 2025'i sadece bir kongre değil; geleceğe dönük bir vizyon, bir buluşma ve bir ilham platformuna dönüştürmüştür.

Bu değerli etkinliğe katkı sunan tüm kurumlara, destek veren kuruluşlara, konuşmacılara, oturum başkanlarına, katılımcılara ve genç araştırmacılara teşekkür ediyor, bilimsel yolculuğumuzda sizlerle yeniden buluşmayı diliyoruz.

Saygılarımızla,

NÖROREHAB 2025 Kongre Düzenleme Kurulu

BİLİMSEL PROGRAM

15 MAYIS 2025

AÇILIŞ KONUŞMALARI 09.00-09.40 MYO Konferans Salonu			
AÇILIŞ OTURUMU 09.40-10.00 MYO Konferans Salonu			
Saat	Konuşmacı	Konu	Oturum Başkanları
09.40-10.00	Prof. Dr. Taşkın Duman	Restoratif Nöroloji	Prof. Dr. Birol Özkalp Prof. Dr. Esra Doğru Hüzmeli
Kahve Arası 10.00-10.30			
2. OTURUM 10.30-12.00 MYO Konferans Salonu			
Saat	Konuşmacı	Konu	Oturum Başkanları
10.30-10.45	Prof. Dr. Hilde Thygesen	Technology in Dementia Care	Prof. Dr. Taşkın Duman Prof. Dr. Nilüfer Çetişli Korkmaz
10.45-11:00	Prof. Dr. Sigurd Lauridsen	Ethics in Dementia and Internet-based Psychology	
11:00-11:15	Dr. Márta Fekete	Prehabilitation and Rehabilitation in Dementia	
11.15-11.30	Prof. Dr. Francisco Florez-Revuelta	Technology Usage in Assisted Living	
11.30-11.45	Doç. Dr. Elena Sirbu	Ultrasound as an Imaging Tool in The Evaluation of Peripheral Nerves of The Upper Extremity	
11.45-12:00	Prof. Dr. Kadir Gök	Nörolojik Hastalıkların Rehabilitasyonunda Yapay Zekâ Kullanımı	

3. OTURUM 13.30-14.45 MYO Konferans Salonu			
Saat	Konuşmacı	Konu	Oturum Başkanları
13.30-13.45	Prof. Dr. Nilüfer Çetişli Korkmaz	Nörorehabilitasyonda Katılım Çerçevesi	Prof. Dr. Serap İnal Prof. Dr. Şevki Şahin
13.45-14.00	Prof. Dr. Uğur Cavlak	Spinal Kord Yaralanmalarında Nöromodülasyon	
14.00-14.15	Prof. Dr. Şevki Şahin	Kognitif Nörorehabilitasyon	
14.15-14.30	Prof. Dr. Ela Tarakcı	Nörodejeneratif Hastalıklarda Biyosensörler	
14.30-14.45	Doç. Dr. Devrim Tarakcı	Metaverse ve Nörorehabilitasyon	
4. OTURUM 15.20-15.50 MYO Konferans Salonu			
Saat	Konuşmacı	Konu	Oturum Başkanları
15.20-15.35	Prof. Dr. Serap İnal	Geriatrik Nörolojide Rehabilitasyon Yaklaşımları	Prof. Dr. Özlem Yürük
15.35-15.50	Dr. Öğr. Üyesi Elif Ünal	Nörorehabilitasyonda Zamanlama	Dr. Öğr. Üyesi Begüm Kara Kaya
ANMA VE AFET OTURUMU 15.50 – 16.35 MYO Konferans Salonu			
Saat	Konuşmacı	Konu	Oturum Başkanları
15.50-16.05		Prof. Dr. Yasemin Buran Çırak, Doç. Dr. Elif Tuğba Saraç, Dr. Öğretim Üyesi Murat Güntel ve Dr. Öğretim Üyesi Ayşe İdil Çakmak ve depremde kaybettiğimiz tüm öğrencilerimiz, arkadaşlarımız ve vatandaşlarımızın anma töreni	Doç. Dr. Mehmet Emin Çelikkaya Dr. Öğr. Üyesi Tuğba Çalışır Dr. Öğretim Üyesi Berrak Varhan
16.05-16.20	Dr. Özcan Demetgül	Afet Sürecinde Nöroloji Kliniğinde Yaşananlar ve Çıkardığımız Dersler	Dr. Özcan Demetgül
16.20-16.35	Dr. Bilge Türkmen	Afet Sürecinde Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Yönetimi	Uzm. Fzt. Feride Atay

BİLDİRİ SUNUMLARI OTURUMU-1 16.35 – 17.30 MYO Konferans Salonu			
Saat	Konuşmacı	Konu	Oturum Başkanları
16.35-17.30		Bildiri Sunumları	Dr. Öğr. Üyesi Gizem Ergezen Dr. Öğr. Üyesi Amine Ataç
GENÇ ARAşTIRMACILAR OTURUMU-I 16.35 - 17.30 MYO Derslik 300			
Saat	Konuşmacı	Konu	Oturum Başkanları
16.35-17.30		Lisans Öğrencileri Proje Yarışması	Arş. Gör. İlkay Tuğçe Köse Arş. Gör. İrem Nur Usluer Arş. Gör. Eren Lekesiz

16 MAYIS 2025

1. OTURUM 09.00-10.15 MYO Konferans Salonu			
Saat	Konuşmacı	Konu	Oturum Başkanları
09.00-09.15	Prof. Dr. Muhammed Kılınç	Nörorehabilitasyonda Video Bazlı Oyunlar	Prof. Dr. Mine Gülden Polat
09.15-09.30	Prof. Dr. Özlem Yürük	Nörolojik Hastalıklarda Elektroterapi Uygulamaları	
09.30-09.45	Prof. Dr. Esra Doğru Hüzmeli	Nörolojik Rehabilitasyonda Dijital Platformlar	
09.45-10.00	Doç. Dr. Yonca Zenginler Yazgan	Nörolojik Hastalıklarda Robotik Rehabilitasyon	Prof. Dr. Muhammed Kılınç
10.00-10.15	Doç. Dr. Burcu Ersöz Hüseyinsinoğlu	İnme Rehabilitasyonunda Değerlendirme Amaçlı Kullanılan Teknolojiler	
KAHVE ARASI 10.15-10.45			
2. OTURUM 10.45-12.00 MYO Konferans Salonu			
Saat	Konuşmacı	Konu	Oturum Başkanları
10.45-11.00	Doç. Dr. Mehmet Özkeskin	Nörolojik Hastalıklarda Telerehabilitasyon	Prof. Dr. Defne Kaya Utlu Dr. Öğr. Üyesi Yağmur Çam
11.00-11.15	Dr. Öğr. Üyesi Berrak Varhan	Nörolojik Rehabilitasyonda Giyilebilir Teknolojiler	
11.15-11.30	Dr. Öğr. Üyesi Yasin Yıldırım	Nörolojik Rehabilitasyon'da Nörogörüntüleme Kanıtları	
11.30-11.45	Prof. Dr. Melih Malkoç	Nörolojik Hastalıklarda Ortopedik Problemler	
11.45-12.00	Öğr. Gör. Dr. Hatice Gül	Nörolojik Hastalıklarda ICF Temelli Rehabilitasyon	
ÖĞLE ARASI 12.00-13.30			

3. OTURUM 13.30-15.00 MYO Konferans Salonu			
Saat	Konuşmacı	Konu	Oturum Başkanları
13.30-13.45	Doç. Dr. Yasemin Karaaslan	Nörolojik Hastalarda Pelvik Taban Rehabilitasyonunda Güncel Yaklaşımlar	Doç. Dr. Mehmet Özkeskin Dr. Öğr. Üyesi Berrak Varhan
13.45-14.00	Dr. Öğr. Üyesi Fatoş Kırtke	Nörolojik Rehabilitasyonda Zenginleştirilmiş Çevre Müdahaleleri	
14.00-14.15	Dr. Öğr. Üyesi Amine Ataç	Nörolojik Hastalıklarda Pulmoner Rehabilitasyon	
14.15-14.30	Dr. Öğr. Üyesi Ali Yalman	Nörolojik Hastalıklarda Fiziksel Aktivite	
14.30-14.45	Uzm. Fzt. Feride Atay	Nörolojik Hastalıklarda Koruyucu Sağlık Hizmetleri	
14.45-15.00	Dr. Öğretim Üyesi Muhammed Fatih Kavak	Yönetmelikten Uygulamaya: Serbest Meslek Hakkı ve Fizyoterapi	
KAHVE ARASI 15.00-15.20			
BİLDİRİ SUNUMLARI OTURUMU-II 15.20-17.00 MYO Konferans Salonu			
Saat	Konuşmacı	Konu	Oturum Başkanları
15.20-17.00		Bildiri Sunumları	Dr. Öğretim Üyesi Yasin Yıldırım Dr. Öğretim Üyesi Ali Yalman
GENÇ ARAşTIRMACILAR OTURUMU-II 15.20-17.00 MYO Derslik 104			
Saat	Konuşmacı	Konu	Oturum Başkanları
15.20-17.00		Yüksek Lisans ve Doktora Öğrencileri Tez Yarışması	Öğr. Gör. Dr. Ayşe Karagözoğlu Dikici Öğr. Gör. Dr. Hatice Gül Arş. Gör. Nimet Sermenli

SÖZEL BİLDİRİLER

İNME Lİ BİREYLERDE DENG VE MENTAL DURUMUN TELE-DEĞERLENDİRMESİNİN GEÇERLİLİK VE GÜVENİRLİLİĞİNİN ARAŞTIRILMASI

Remziye Kara, Esra Doğru Hüzmeli

INVESTIGATION OF THE VALIDITY AND RELIABILITY OF TELE-ASSESSMENT OF BALANCE AND MENTAL STATUS IN INDIVIDUALS WITH STROKE

Remziye Kara, Esra Doğru Hüzmeli

PARKİNSON HASTALARINDA MOTOR İMGELEME KAPASİTESİ İLE FONKSİYONEL VE KOGNİTİF PERFORMANS ARASINDAKİ İLİŞKİ: ÖN SONUÇLAR

Sıla Başaran, Şevval Koparan, Ceyda Kibar, Nisanur Atak, Yağmur Özçelik, Mete Özgün

THE RELATIONSHIP BETWEEN MOTOR IMAGERY CAPACITY AND FUNCTIONAL AND COGNITIVE PERFORMANCE IN PATIENTS WITH PARKINSON'S DISEASE: PRELIMINARY FINDINGS

Sıla Basaran, Sevval Koparan, Ceyda Kibar, Nisanur Atak, Yagmur Ozcelik, Mete Ozgun

HEMİPLEJİLİ BİREYLERDE İNTEROSEPTİF DOĞRULUĞUN DEĞERLENDİRİLMESİ

İrem Öztürk, Buse Gürsel, Alper Can Balcıoğlu, Sümeyye Çoban, Busenur Aydın, Mete Özgün

ASSESSMENT OF INTEROCEPTIVE ACCURACY IN INDIVIDUALS WITH HEMİPLEGIA

Irem Ozturk, Buse Gursel, Alper Can Balcioğlu, Sumeyye Coban, Busenur Aydın, Mete Ozgun

EPİZODİK GELECEK DÜŞÜNCESİNİN VE taVNS'nin BİLİŞSEL REHABİLİTASYONDAKİ POTANSİYEL ROLÜ: YENİ BİR EEG PARADİGMASI

Asena Himmetoğlu, Selen Gür Özmen, Sinem Burcu Erdoğan, Mehmet Erge, Bediz Sena Eke

THE POTENTIAL ROLE OF EPISODIC FUTURE THINKING AND taVNS IN COGNITIVE REHABILITATION: A NOVEL EEG PARADIGM

Asena Himmetoğlu, Selen Gür Özmen, Sinem Burcu Erdoğan, Mehmet Erge, Bediz Sena Eke

TEMPOROMANDİBULAR EKLEME UYGULANAN VİBRASYON TEMELLİ FİZİK TEDAVİNİN SOMATOSENSORİYEL TİNNİTUS SEMPTOMLARINA ETKİSİ

Bengisu Karayılmazlar, Z. Candan Alğun, Gamze Kılıç

THE EFFECT OF VIBRATION-BASED PHYSICAL THERAPY APPLIED TO THE TEMPOROMANDİBULAR JOINT ON SOMATOSENSORY TINNITUS SYMPTOM

Bengisu Karayılmazlar, Z. Candan Alğun², Gamze Kılıç

KİNEZYOFOBİ VE İMGELEMENİN DİSABİLİTE ÜZERİNDEKİ ROLÜ: KRONİK BEL AĞRISINA ÇOK BOYUTLU BİR BAKIŞ

Begüm Kara Kaya, Eylül Pınar Kısa Akdağ

THE ROLE OF KINESIOPHOBIA AND IMAGERY ON DISABILITY: A MULTIDIMENSIONAL PERSPECTIVE ON CHRONIC LOW BACK PAIN

Begüm Kara Kaya, Eylül Pınar Kısa Akdağ

ADÖLESAN SEREBRAL PALSİLİ ÇOCUKLARDA UYKU VE YAŞAM KALİTESİNİN EBEVEYN DEPRESYON VE ANKSİYETESİYLE İLİŞKİSİ

Şeyhmus Yaşın, Afıtap İçağasıoğlu, Ayşe Büşra Erten

THE RELATIONSHIP BETWEEN SLEEP AND QUALITY OF LIFE IN ADOLESCENTS WITH CEREBRAL PALSY AND PARENTAL DEPRESSION AND ANXIETY

Şeyhmus Yaşın, Afıtap İçağasıoğlu, Ayşe Büşra Erten

HEREDİTER SPASTİK PARAPAREZİ TANILI BİR ÇOCUKTA EV ORTAMINA UYARLANMIŞ KANIT TEMELLİ YOĞUN FİZYOTERAPİNİN ALT EKSTREMİTE KAS TONUSU VE MOTOR FONKSİYONLAR ÜZERİNDEKİ ETKİSİ; BİR OLGU RAPORU

Bayram Sırrı

THE EFFECT OF A HOME-BASED EVIDENCE-BASED INTENSIVE PHYSIOTHERAPY PROGRAM ON LOWER EXTREMITY MUSCLE TONE AND MOTOR FUNCTIONS IN A CHILD WITH HEREDITARY SPASTIC PARAPLEGIA: A CASE REPORT

Bayram Sırrı

BİREYSELLEŞTİRİLMİŞ EĞİTİM VE EGZERSİZ PROGRAMININ AYAK SAĞLIĞINA ETKİSİ: RANDOMİZE KONTROLLÜ ÇALIŞMA

Şeyda Can, Ayşe Karagözoğlu Dikici

EFFECT OF INDIVIDUALIZED EDUCATION AND EXERCISE PROGRAM ON FOOT HEALTH: RANDOMIZED CONTROLLED TRIAL

Şeyda Can, Ayşe Karagözoğlu Dikici

BASKETBOL VE VOLEYBOL SPORCULARINDA KİNEZYOLOJİK BANTLAMANNIN ALT EKSTREMİTE KAS OKSİJENASYONU VE SIÇRAMA FONKSİYONU ÜZERİNDEKİ AKUT ETKİLERİ: PLASEBO KONTROLLÜ ÇAPRAZ TASARIMLI ÇALIŞMA

İrem Nur Şen, İlayda Bayrak, Beyza Nur Yılmaz, Amine Ataç

ACUTE EFFECTS OF KINESIO TAPING ON LOWER EXTREMITY MUSCLE OXYGENATION AND JUMPING FUNCTION IN BASKETBALL AND VOLLEYBALL ATHLETES: A PLACEBO-CONTROLLED CROSSOVER STUDY

İrem Nur Şen, İlayda Bayrak, Beyza Nur Yılmaz, Amine Ataç

MULTİPLE SKLEROZ HASTALARINDA CODUSE EĞİTİMİNİN DENGE VE DÜŞME ÜZERİNE ETKİLERİNİ İNCELEYEN ÇALIŞMALARIN BİBLİYOMETRİK ANALİZİ

Aziz Dengiz

BIBLIOMETRIC ANALYSIS OF STUDIES EXAMINING THE EFFECTS OF CODUSE TRAINING ON BALANCE AND FALLS IN MULTIPLE SCLEROSIS PATIENTS

Aziz Dengiz

YOĞUN BAKIMDA YUTMA GÜÇLÜĞÜNÜN AYIRICI TANISINDA MYASTENİA GRAVİS

Ayşe Gül Koçoğlu Kınal

MYASTHENIA GRAVIS IN THE DIFFERENTIAL DIAGNOSIS OF SWALLOWING DIFFICULTY IN INTENSIVE CARE

Ayşe Gül Koçoğlu Kınal

SAĞLIK BİLİNCİNİN FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON SÜRECİNE ETKİSİ

Ayşe Yıldız, Nazlı Güngör

THE EFFECT OF HEALTH AWARENESS ON PHYSIOTHERAPY AND REHABILITATION PROCESS

Ayşe Yıldız, Nazlı Güngör

COMPARISON OF MYOFASCIAL RELEASE AND KINESIOTAPING TECHNIQUES IN THE MANAGEMENT OF PRIMARY DYSMENORRHEA

Salma Abdelzaher, Gizem Ergezen Şahin

SURİYELİ HASTALAR VE FİZYOTERAPİ PERSPEKTİFİ: FİZYOTERAPİ ÖĞRENCİLERİNİN KLİNİK STAJ DENEYİMİ

Yağmur Çam, Esra Doğru-Hüzmeli

SYRIAN PATIENTS AND PHYSIOTHERAPY PERSPECTIVE: THE CLINICAL INTERNSHIP EXPERIENCE OF PHYSIOTHERAPY STUDENTS

Yagmur Cam, Esra Dogru-Huzmeli

FİZYOTERAPİST EŞLİĞİNDE UYGULANAN NÖROMÜSKÜLER EGZERSİZ PROGRAMININ DEJENERATİF MENİSKÜS YIRTIĞI OLAN BİREYLERDE ETKİNLİĞİ

Zeynep Bilge Aksu, Hazal Genç

EFFECTIVENESS OF A NEUROMUSCULAR EXERCISE PROGRAM CONDUCTED WITH A PHYSIOTHERAPIST IN INDIVIDUALS WITH DEGENERATIVE MENISCAL TEARS

Zeynep Bilge Aksu, Hazal Genç

İLİOPSOAS GERİLME-KARŞI GERİLME TEKNİĞİNİN KRONİK BEL AĞRISI VE LOMBER FLEKSİYON KISITLILIĞI ÜZERİNDEKİ ETKİSİ

Javad Hassanzadeh Bakhshkandi, Mohammad Javaherian, Çiğdem Çınar, Onur Aydoğdu, Zübeyir Sari

THE EFFECT OF ILIOPSOAS STRAIN-COUNTERSTRAIN TECHNIQUE ON CHRONIC LOW BACK PAIN AND LUMBAR FLEXION LIMITATION

Javad Hassanzadeh Bakhshkandi, Mohammad Javaherian, Çiğdem Çınar, Onur Aydoğdu, Zübeyir Sari

PEDİATRİK BAŞLANGIÇLI MULTİPL SKLEROZLU HASTALAR İÇİN BEŞ KEZ OTUR-KALK TESTİ: PERFORMANS VE AÇIKLAYICI FAKTÖRLER

Zelal Apaydin, Yonca Zenginler Yazgan, Serhat Güler, Sema Saltık

FIVE TIMES SIT-TO-STAND TEST FOR PATIENTS WITH PEDIATRIC-ONSET MULTIPLE SCLEROSIS: PERFORMANCE AND EXPLANATORY FACTORS

Zelal Apaydin, Yonca Zenginler Yazgan, Serhat Guler, Sema Saltik

PARKINSON HASTALIĞI TANILI BİREYLERDE PROPRIOSEPTİF NÖROMÜSKÜLER FASILITASYON’UN DÜŞME KORKUSU VE YAŞAM KALİTESİ ÜZERİNE ETKİSİ: PILOT ÇALIŞMA

Dudu Şimşek, Nilüfer Çetişli-Korkmaz, Sultan Çağırıcı, Meryem Kaydan

EFFECT OF PROPRIOCEPTIVE NEUROMUSCULAR FACILITATION ON FEAR OF FALLING AND QUALITY OF LIFE IN INDIVIDUALS WITH PARKINSON'S DISEASE: A PILOT STUDY

Dudu Şimşek, Nilüfer Çetişli-Korkmaz, Sultan Çağırıcı, Meryem Kaydan

İNME Lİ BİREYLERDE ÜST EKSTREMİTE FONKSİYONLARININ DEĞERLENDİRİLMESİNDE KULLANILAN TESTLERİN TELE-DEĞERLENDİRME YÖNTEMİYLE GEÇERLİLİK VE GÜVENİLİRLİĞİNİN ARAŞTIRILMASI

Lamia Nur Hamaşoğlu, Esra Doğru Hüzmeli

INVESTIGATION OF THE VALIDITY AND RELIABILITY OF UPPER EXTREMITY FUNCTION ASSESSMENT TESTS ADMINISTERED VIA TELE-ASSESSMENT IN INDIVIDUALS WITH STROKE

Lamia Nur Hamasoglu , Esra Dogru Huzmeli

DUCHENNE MUSKÜLER DİSTROFİ REHABİLİTASYONUNDA SANAL GERÇEKLİK UYGULAMALARI: LİTERATÜR TARAMASI

Çağla Yılmaz, Elif Durgut

VIRTUAL REALITY APPLICATIONS IN DUCHENNE MUSCULAR DYSTROPHY REHABILITATION: LITERATURE REVIEW

Çağla Yılmaz, Elif Durgut

BÜYÜK OKSİPİTAL SİNİR BLOKAJININ MİGREN Lİ HASTALARDA UYKU KALİTESİ ÜZERİNE ETKİSİ

Tuğba Çalışır

THE EFFECT OF GREATER OCCIPITAL NERVE BLOCKADE ON SLEEP QUALITY IN MIGRAINE HEADACHE: POSTER PRESENTATION

Tuğba Calisir

KONVÜLSİYONLA KARIŞABİLEN MİKROBESİN EKSİKLİKLERİ

Çiğdem El

MICRONUTRIENT DEFICIENCIES THAT CAN BE CONFUSED WITH CONVULSIONS

Çiğdem El

LİSANS PROJELERİ

ERKEK FUTBOLCULARDA POSTERİOR ZİNCİR KASLARINA UYGULANAN İKİ FARKLI MİYOFASYAL GEVŞETME TEKNİĞİNİN MOBİLİTE VE ESNEKLİĞE ETKİSİ: RANDOMİZE KONTROLLÜ ÇALIŞMA

Eslem Oruç, Dicle Dinçer, İrem Nur Usluer

THE EFFECTS OF TWO DIFFERENT MYOFASCIAL RELEASE TECHNIQUES APPLIED TO THE POSTERIOR CHAIN MUSCLES ON MOBILITY AND FLEXIBILITY IN MALE FOOTBALL PLAYERS: A RANDOMIZED CONTROLLED TRIAL

Eslem Oruç, Dicle Dinçer, İrem Nur Usluer

ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNDE SİGARA, ALKOL VE MADDE KULLANIMININ KARDİYORESPIRATUAR PARAMETRELER ÜZERİNE ETKİSİ: PİLOT ÇALIŞMA

Ceren Hayrullahoğlu, Yase Kabacı, Rabia Batman, Asude Nur Akıncı Kocagöz, İrem Nur Usluer, İlkey Tuğçe Köse, Esra Doğru Hüzmeli

THE EFFECT OF SMOKING, ALCOHOL CONSUPTION, AND SUBSTANCE USE ON CARDIORESPIRATORY PARAMETERS IN UNIVERSITY STUDENTS: A PILOT STUDY

Ceren Hayrullahoğlu, Yase Kabacı, Rabia Batman, Asude Nur Akıncı Kocagöz, İrem Nur Usluer, İlkey Tuğçe Köse, Esra Doğru Hüzmeli

LUMBAL DİSK HERNİASYONU TANISI ALMIŞ HASTALARDA ÇALIŞMA SÜRESİ İLE STRESİN İLİŞKİSİ VAR MIDIR?

Sıla İnce, Edanur Tüfekçi, Lala Hüseynova, Nazar Satar, Büşra Ozan, İrem Nur Usluer, Esra Doğru Hüzmeli

IS THERE A RELATIONSHIP BETWEEN WORKING HOURS AND STRESS IN PATIENTS DIAGNOSED WITH LUMBAR DISC HERNIATION?

Sıla İnce, Edanur Tüfekçi, Lala Hüseynova, Nazar Satar, Büşra Ozan, İrem Nur Usluer, Esra Doğru Hüzmeli

ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNDE UYKU KALİTESİ İLE FONKSİYONEL KAPASİTE VE AKADEMİK BAŞARI ARASINDAKİ İLİŞKİ

Esma Nur Aydın, İrem Nur Şen, Beyza Nur Yılmaz, Zeliha Konuk, İrem Nur Usluer, Esra Doğru Hüzmeli

THE RELATIONSHIP BETWEEN SLEEP QUALITY, FUNCTIONAL CAPACITY, AND ACADEMIC ACHIEVEMENT IN UNIVERSITY STUDENTS

Esma Nur Aydın, İrem Nur Şen, Beyza Nur Yılmaz, Zeliha Konuk, İrem Nur Usluer, Esra Doğru Hüzmeli

OTİZMLİ VE DOWN SENDROMLU BİREYLERİN FONKSİYONEL SEVİYELERİNİN AİLE İZOLASYONU ÜZERİNE ETKİSİ

Aysel Öztürk, İlayda Bayrak, Batuhan Karaçam, Arda Kocabıyık, Adnan Tohumeken, İrem Nur Usluer, Esra Doğru Hüzmeli

THE IMPACT OF FUNCTIONAL LEVELS OF INDIVIDUALS WITH AUTISM AND DOWN SYNDROME ON FAMILY ISOLATION

Aysel Öztürk, İlayda Bayrak, Batuhan Karaçam, Arda Kocabıyık, Adnan Tohumeken, İrem Nur Usluer, Esra Doğru Hüzmeli

NÖROLOJİK, ORTOPEDİK VE PEDIATRİK REHABİLİTASYON ALANINDAKİ FİZYOTERAPİSTLERDE ERGONOMİK FARKINDALIĞIN EL BÖLGESİ RAHATSIZLIĞI ÜZERİNE ETKİSİ

İremnur Gülal, Amine Ataç

THE EFFECT OF ERGONOMIC AWARENESS ON HAND DISCOMFORT IN PHYSIOTHERAPISTS IN NEUROLOGICAL, ORTHOPEDIC AND PEDIATRIC REHABILITATION

İremnur Gülal, Amine Ataç

LİSANS VE ÖN LİSANS PROGRAMLARINDA EĞİTİM VEREN AKADEMİSYENLERDE MESLEKİ DOYUM, TÜKENMİŞLİK, UYKU VE YAŞAM KALİTESİ DÜZEYLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

Nazlı Güngör, Recep Enes Çelik, Sevde Betül Kara, Zafer Kanbak, Fırat Bali, Emirhan Bıyık, Osayd A.F. Abumuamar

COMPARISON OF PROFESSIONAL SATISFACTION, BURNOUT, SLEEP AND QUALITY OF LIFE LEVELS AMONG ACADEMICS PROVIDING UNDERGRADUATE AND ASSOCIATE DEGREE PROGRAMS

Nazlı Güngör, Recep Enes Çelik, Sevde Betül Kara, Zafer Kanbak, Fırat Bali, Emirhan Bıyık, Osayd A.F. Abumuamar

MULTİPL SKLEROZ HASTALARINDA ÖZÜRLÜLÜK SEVİYESİ İLE KAS KUVVETİ, DÜŞME KORKUSU, KİNEZYOFOBİ KOĞNİSYON VE YAŞAM KALİTESİNİN İLİŞKİSİ

Nazlı Güngör, Mustafa Can Coşkun , Parsa Taktaz, Reyhaneh Sadeghian, Recep Enes Çelik, Sevde Betül Yiğit

RELATIONSHIP BETWEEN DISABILITY LEVEL AND MUSCLE STRENGTH, FEAR OF FALLING, KINESIOPHOBIA, COGNITION, AND QUALITY OF LIFE IN MULTIPLE SCLEROSIS PATIENTS

Nazlı Güngör, Mustafa Can Coşkun, Parsa Taktaz, Reyhaneh Sadeghian, Recep Enes Çelik, Sevde Betül Yiğit

GELİŞİM GERİLİĞİ OLAN ÇOCUKLARDA TEK BACAK AEROBİK EĞİTİMİN KARDİOVASKÜLER CEVAPLAR, FİZİKSEL VE MOTOR BECERİLER ÜZERİNE AKUT ETKİSİ: ÇİFT KÖR ÇAPRAZ ÇALIŞMA

Gizem Kesmeci, Elif Gürsel, Canda Elçi, Amine Ataç

ACUTE EFFECTS OF SINGLE LEG AEROBIC TRAINING ON CARDIOVASCULAR RESPONSES, PHYSICAL AND MOTOR SKILLS IN CHILDREN WITH DEVELOPMENTAL DELAYS: A DOUBLE-BLIND CROSSOVER STUDY

Gizem Kesmeci, Elif Gürsel, Canda Elçi, Amine Ataç

SKOLYOZLU BİREYLERDE SANAL GERÇEKLİK DESTEKLİ UYGULANAN PROGRAMIN DENGE, PROPRIOSEPSİYON ÜZERİNE ETKİSİ: RANDOMİZE KONTROLLÜ ÇALIŞMA

Asude İrem Yarar, Ayşe Nur Uçun, Amine Ataç

THE EFFECT OF VIRTUAL REALITY SUPPORTED PROGRAM ON BALANCE AND PROPRICEPTION IN INDIVIDUALS WITH SCOLIOSIS: RANDOMIZED CONTROLLED TRIAL

Asude İrem Yarar, Ayşe Nur Uçun, Amine Ataç

İNME HASTALARINDA İYİLEŞME EVRESİ İLE DÜŞME KORKUSU, KİNEZYOFOBİ, YAŞAM KALİTESİ VE AMBULASYON ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ

Nazlı Güngör, Seray Kaval, Tuğçe Hanaylı, Zeynep Taştan, Ayşegül Balyüz

INVESTIGATION OF THE RELATIONSHIP BETWEEN RECOVERY STAGE AND FEAR OF FALLING, KINESOPHOBIA, QUALITY OF LIFE AND AMBULATION IN STROKE PATIENTS

Nazlı Güngör, Seray Kaval, Tuğçe Hanaylı, Zeynep Taştan, Ayşegül Balyüz

YÜKSEK LİSANS TEZLERİ

OTİZM SPEKTRUM BOZUKLUĞU TANILI ÇOCUKLARDA POSTÜRAL KONTROL, DENGİ, FONKSİYONELLİK VE YAŞAM KALİTESİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Uzm. Fzt. Elif Akyürek Keskin, Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Yağmur Çam

ASSESSMENT OF POSTURAL CONTROL, BALANCE, FUNCTIONALITY, AND QUALITY OF LIFE IN CHILDREN WITH AUTISM SPECTRUM DISORDER

PT. MSc. Elif Akyürek Keskin, Supervisor: Asst. Prof. Yağmur Çam

PEDİATRİK BAŞLANGIÇLI MULTİPL SKLEROZ HASTALARINDA EGZERSİZ EĞİTİMİNİN ETKİNLİĞİ

Uzm. Fzt. Pelin Vural, Danışman: Doç. Dr. Yonca Zenginler Yazgan

EFFECTIVENESS OF EXERCISE TRAINING IN PEDIATRIC ONSET MULTIPLE SCLEROSIS PATIENTS

PT. MSc. Pelin Vural, Supervisor: Assoc. Prof. Dr. Yonca Zenginler Yazgan

MULTİPL SKLEROZ'LU BİREYLERDE İKİLİ GÖREV EĞİTİMİNİN DENGİ, YÜRÜME, İKİLİ GÖREV PERFORMANSI, KOGNİTİF FONKSİYON VE YORGUNLUK ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ

Uzm. Fzt. Ece Ekici, Danışman: Doç. Dr. Mehmet ÖZKESKİN

EFFECTS OF DUAL-TASK TRAINING ON BALANCE, GAIT, DUAL-TASK PERFORMANCE, COGNITIVE FUNCTION, AND FATIGUE IN INDIVIDUALS WITH MULTIPLE SCLEROSIS

PT. MSc. Ece Ekici, Supervisor: Assoc. Prof. Dr. Mehmet ÖZKESKİN

MULTİPL SKLEROZLU BİREYLERDE İNTERNET TABANLI ve DENETİMLİ EGZERSİZ PROGRAMLARININ ETKİLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

Uzm. Fzt. Tahire Başak Demir, Danışman: Doç. Dr. Yonca Zenginler Yazgan

COMPARISON OF THE EFFECTS OF INTERNET- BASED AND SUPERVISED EXERCISE PROGRAMS IN PEOPLE WITH MULTIPLE SCLEROSIS

PT. MSc. Tahire Basak Demir, Supervisor: Assoc. Prof. Dr. Yonca Zenginler Yazgan

Doktora Tezleri

ORAK HÜCRE ANEMİSİ TANILI ÇOCUKLARDA MOTOR PERFORMANS DÜZEYİ, KAS KUVVETİ, DENGİ VE AĞRININ DEĞERLENDİRİLMESİ

Yağmur Çam, Danışman: Doç. Dr. İlke Keser

EVALUATION OF MOTOR PERFORMANCE LEVEL, MUSCLE STRENGTH, BALANCE, AND PAIN IN CHILDREN DIAGNOSED WITH SICKLE CELL ANEMIA

Yağmur Çam, Supervisor: Assoc. Prof. Dr. İlke Keser

SPİNAL MUSKÜLER ATROFİLİ ÇOCUKLARDA GÖVDE KONTROL EĞİTİMİ VE PULMONER REHABİLİTASYON PROGRAMININ ETKİSİNİN İNCELENMESİ

Görkem Ata, Danışman: Prof. Dr. Ayşe Nur Tunalı

INVESTIGATION OF THE EFFECTS OF TRUNK CONTROL TRAINING AND PULMONARY REHABILITATION PROGRAM IN CHILDREN WITH SPINAL MUSCULAR ATROPHY

Görkem Ata, Supervisor: Prof. Dr. Ayşe Nur Tunalı

Sözel Bildiriler

İNME Lİ BİREYLERDE DENG VE MENTAL DURUMUN TELE-DEĞERLENDİRMESİNİN GEÇERLİLİK VE GÜVENİRLİLİĞİNİN ARAŞTIRILMASI

Remziye Kara¹, Esra Doğru Hüzmeli²

¹ İstanbul Gedik Üniversitesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, İstanbul, Türkiye

² Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Hatay, Türkiye

Öz

Amaç: Çalışmanın amacı inmeli bireylerde denge ve mental durumun yüz yüze ve tele-değerlendirmesi arasındaki geçerlilik ve güvenilirliğinin araştırmaktır.

Yöntem: Çalışmaya nörolog tarafından inme tanısı almış 18-75 yaş aralığında, Mini Mental Test Skoru (MMDT) ≥ 18 olan 9 hasta (8 erkek, 1 kadın) dahil edildi. Talimatların anlaşılmasını zorlayacak görme veya işitme kaybına, inme dışında herhangi bir nörolojik hastalığa, mobilitayı etkileyecek ortopedik probleme sahip hastalar çalışma dışı bırakıldı Hastalara mental durum ve denge değerlendirmek üzere “Mini Mental Durum Testi”, “Montreal Bilişsel Değerlendirme Testi”, “Romberg Testi”, “Flamingo Testi”, “Tandem Duruş Testi”, “Mini-BESTest” ve “Berg Denge Ölçeği” ile yüz yüze ve tele-değerlendirme uygulandı. Bireyler başvuru sırasına göre randomize edilerek yüz yüze ve tele-değerlendirme sırasına alındı. Her hasta hem yüz yüze hem online ortamda aynı ölçekler ve materyallerle değerlendirildi. Tele-değerlendirmeler “Zoom” üzerinden gerçekleştirildi ve kaydedildi.

Sonuçlar: Bulgular genel anlamda yüz yüze ve tele-değerlendirmede mental durum değerlendirmesi için anlamlı bir yakınlık gösterdi. Tüm hastaların Mini Mental Durum Testinden aldıkları puanlar yüz yüze ve tele-değerlendirme için aynı sonuçları verdi. Montreal Bilişsel Teste de ise 7 hasta için sonuçlar aynıydı. Kalan 2 hastadan biri yüz yüze değerlendirmede “24” puan alırken tele-değerlendirmede “23” puan diğeri ise yüz yüze değerlendirmede “25” puan tele-değerlendirmede “23” puan aldı. Denge değerlendirmelerinde her test için yüz yüze ve tele-değerlendirmede sonuçlar aynıydı.

Tartışma: Bulgular göz önüne alındığında inmeli bireylerde denge ve mental durumun tele-değerlendirmesi yüz yüze değerlendirmeye anlamlı bir yakınlık göstermiş olup gerekli durumlarda (ulaşım, ekonomik nedenler vb.) kullanılabilecek pratik bir alternatiftir.

Anahtar Kelimeler: İnme, Denge, Mental durum, Tele-değerlendirme

INVESTIGATION OF THE VALIDITY AND RELIABILITY OF TELE-ASSESSMENT OF BALANCE AND MENTAL STATUS IN INDIVIDUALS WITH STROKE

Remziye Kara¹, Esra Doğru Hüzmeli²

¹ Department of Physiotherapy and Rehabilitation, Istanbul Gedik University, Istanbul, Türkiye

² Faculty of Health Sciences, Department of Physiotherapy and Rehabilitation, Hatay Mustafa Kemal University, Hatay, Türkiye

Abstract

Purpose: The aim of this study is to investigate the validity and reliability of face-to-face and tele-assessments of balance and mental status in individuals with stroke.

Method: Nine patients (8 males, 1 female) aged between 18-75 years, diagnosed with stroke by a neurologist and with a Mini Mental State Examination (MMSE) score ≥ 18 , were included in the study. Patients with visual or hearing impairments that would hinder understanding of instructions, other neurological diseases besides stroke, or orthopedic problems affecting mobility were excluded from the study. To assess mental status and balance, the “Mini Mental State Examination”, “Montreal Cognitive Assessment (MoCA)”, “Romberg Test”, “Flamingo Test”, “Tandem Stance Test”, “Mini-BESTest”, and “Berg Balance Scale” were administered both face-to-face and via tele-assessment. Participants were randomized in the order of application to determine whether they would receive the face-to-face or tele-assessment first. Each patient was assessed with the same scales and materials in both settings. Tele-assessments were conducted and recorded via Zoom.

Results: In general, findings showed significant consistency between face-to-face and tele-assessments in evaluating mental status. All patients scored the same on the Mini Mental State Examination in both assessment methods. In the Montreal Cognitive Assessment, 7 patients received the same scores in both assessments. Of the remaining 2 patients, one scored 24 in the face-to-face assessment and 23 in the tele-assessment, while the other scored 25 face-to-face and 23 via tele-assessment. In balance assessments, the results of all tests were consistent between face-to-face and tele-assessment.

Conclusion: Considering the findings, tele-assessment of balance and mental status in individuals with stroke demonstrates significant agreement with face-to-face evaluation. It may serve as a practical alternative in necessary situations such as transportation difficulties or economic constraints.

Keywords: Stroke, Balance, Mental status, Tele-assessment

PARKİNSON HASTALARINDA MOTOR İMGELEME KAPASİTESİ İLE FONKSİYONEL VE KOGNİTİF PERFORMANS ARASINDAKİ İLİŞKİ: ÖN SONUÇLAR

Sıla Başaran¹, Şevval Koparan¹, Ceyda Kibar¹, Nisanur Atak¹, Yağmur Özçelik¹, Mete Özgün^{1,2}

¹ İstanbul Sağlık ve Teknoloji Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, İstanbul, Türkiye

² Boğaziçi Üniversitesi, Biyomedikal Mühendisliği Enstitüsü, İstanbul, Türkiye

Öz

Amaç: Motor imgeleme, bir hareketin zihinde fiziksel olarak gerçekleştirilmeden canlandırılması sürecidir. İmgelenen bir hareket sırasında beyinde, gerçek hareketle benzer motor ve bilişsel bölgelerin aktive olduğu bilinmektedir. Bu da motor imgelemenin nöroplastisite ve rehabilitasyon açısından önemini ortaya koymaktadır. Bu çalışmanın amacı, motor imgeleme kapasitesinin yürüme ve kognitif işlevlerle ilişkisini Parkinson hastaları ve yaş-cinsiyet açısından eşleştirilmiş sağlıklı bireyler arasında karşılaştırmalı olarak incelemektir.

Yöntem: Çalışmaya yaş ortalaması 67.01 ± 7.06 olan, Hoehn ve Yahr evresi 1-3 aralığındaki Mini Mental Test'ten >24 puan alan, 6 kadın ve 6 erkek Parkinson hastası ile yaş ve cinsiyet açısından eşleştirilmiş 12 sağlıklı birey dahil edilmiştir. Katılımcıların fonksiyonel kapasiteleri Zamanlı Kalk ve Yürü (TUG) ve 10 Metre Yürüyüş Testi (10MYT) ile değerlendirilmiştir. Aynı testler motor imgeleme formunda da katılımcılar tarafından zihinsel olarak gerçekleştirilmiş, uygulama ve imgeleme süreleri kaydedilerek motor imgeleme doğruluğu hesaplanmıştır. Bilişsel işlevler İz Sürme Testi ile değerlendirilmiştir. Elde edilen veriler gruplar arası karşılaştırma ve korelasyon analizleri ile analiz edilmiştir.

Sonuçlar: TUG ve 10MYT testlerinde fonksiyonel performans Parkinson ve kontrol grubu arasında anlamlı farklılık gösterdi ($p=0.008$; $p=0.002$). Aynı testlerin imgeleme doğruluk oranları Parkinson grubunda belirgin şekilde düşüktü (TUG: 38.0 ± 22.03 ; 10MYT: 55.0 ± 27.81) ($p=0.017$; $p=0.028$). İz Sürme Testi A ve B bölümlerinde kognitif performans açısından anlamlı grup farkları vardı ($p=0.035$, 0.004 , 0.002 , 0.028). Ayrıca İz Sürme Testi skorları ile TUG ve 10MYT süreleri arasında güçlü pozitif korelasyon, motor imgeleme doğruluğu ile ise güçlü negatif korelasyon saptandı.

Tartışma: Bu ön çalışmanın sonuçları, Parkinson hastalarında motor imgeleme kapasitesinin azaldığını ve bu azalmanın fonksiyonel ve kognitif performansla ilişkili olabileceğini düşündürmektedir.

Anahtar Kelimeler: Parkinson, Motor imgeleme, İz sürme testi, 10-metre yürüme testi, Zamanlı kalk ve yürü testi

THE RELATIONSHIP BETWEEN MOTOR IMAGERY CAPACITY AND FUNCTIONAL AND COGNITIVE PERFORMANCE IN PATIENTS WITH PARKINSON'S DISEASE: PRELIMINARY FINDINGS

Sila Basaran¹, Sevval Koparan¹, Ceyda Kibar¹, Nisanur Atak¹, Yagmur Ozcelik¹, Mete Ozgun^{1,2}

¹ Istanbul Health and Technology University, Faculty of Health Sciences, Istanbul, Türkiye

² Bogazici University, Institute of Biomedical Engineering, Istanbul, Türkiye

Abstract

Purpose: Motor imagery is the process of mentally simulating a movement without physically performing it. It is known that during an imagined movement, brain regions similar to those activated during actual movement are engaged. This highlights the importance of motor imagery in terms of neuroplasticity and rehabilitation. This study aims to comparatively examine the relationship between motor imagery capacity, walking, and cognitive functions in patients with Parkinson's disease and age- and sex-matched healthy individuals.

Method: The study included 12 patients with Parkinson's disease (6 women, 6 men) in Hoehn and Yahr stages 1–3 with Mini Mental Test scores above 24, and 12 age- and sex-matched healthy individuals. The mean age of participants was 67.01 ± 7.06 . Functional capacities were evaluated using the Timed Up and Go (TUG) and 10-Meter Walk Test (10MWT). The same tests were also mentally imagined by the participants, and both actual and imagined durations were recorded to calculate motor imagery accuracy. Cognitive functions were assessed using the Trail Making Test. The data were analyzed through group comparisons and correlation analyses.

Results: Functional performance in the TUG and 10MWT tests differed significantly between the Parkinson and control groups ($p=0.008$; $p=0.002$). The motor imagery accuracy for the same tests was significantly lower in the Parkinson group (TUG: $38.0 \pm 22.03\%$; 10MWT: $55.0 \pm 27.81\%$) ($p=0.017$; $p=0.028$). Significant group differences were also found in the Trail Making Test parts A and B ($p=0.035$, 0.004 , 0.002 , 0.028). Additionally, strong positive correlations were found between Trail Making Test scores and TUG/10MWT durations, while strong negative correlations were observed with motor imagery accuracy.

Conclusion: The results of this preliminary study suggest that motor imagery capacity is reduced in patients with Parkinson's disease, and this reduction may be associated with both functional and cognitive performance.

Keywords: Parkinson, Motor imagery, Trail making test, 10-meter walk test, Timed-up and go test

HEMİPLEJİLİ BİREYLERDE İNTEROSEPTİF DOĞRULUĞUN DEĞERLENDİRİLMESİ

İrem Öztürk¹, Buse Gürsel¹, Alper Can Balcıoğlu¹, Sümeyye Çoban¹, Busenur Aydın¹, Mete Özgün^{1,2}

¹ İstanbul Sağlık ve Teknoloji Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, İstanbul, Türkiye

² Boğaziçi Üniversitesi, Biyomedikal Mühendisliği Enstitüsü, İstanbul, Türkiye

Öz

Amaç: İnterosepsiyon, bireyin kalp atışı, solunum, visceral duyular ve diğer fizyolojik sinyalleri algılayarak içsel beden durumunu izleme kapasitesini ifade eder. Bu nörofizyolojik süreç, homeostatik dengenin korunmasının yanı sıra davranışsal ve duygusal yanıtların düzenlenmesinde de kritik rol oynar. İnme sonrası gelişen hemisferik lezyonlar, interoseptif ağların işlevini bozabilir. Bu çalışmanın amacı, hemiplejili bireylerde interoseptif doğruluğu objektif olarak değerlendirmek, fonksiyonel durumla ilişkisini incelemek ve sağlıklı kontrollerle karşılaştırmaktır.

Yöntem: Çalışmaya, Mini Mental Durum Testi (MMSE) puanı ≥ 24 olan 32 hemiplejili birey ile yaş ve cinsiyet açısından benzer demografik özelliklere sahip 32 sağlıklı kontrol birey dahil edildi. Tüm katılımcıların interoseptif doğruluğu, Kalp Atışı Algılama Görevi kullanılarak değerlendirildi. Görev sırasında katılımcılar, sessiz ve dikkat dağınıcı unsurlardan arındırılmış bir ortamda, belirli sürelerde kalp atışlarını içsel olarak saymaları istendi; bu sırada gerçek kalp atışları elektrokardiyografi ile kaydedildi. Ölçülen ve bildirilen kalp atışları arasındaki fark, interoseptif doğruluk skorunu belirlemek için kullanıldı. Hemipleji grubunda motor fonksiyonel düzey, Fugl-Meyer Motor Değerlendirme Skalası ile değerlendirildi. Veriler parametrik test varsayımları kontrol edilerek analiz edildi.

Sonuçlar: Kontrol grubunda ortalama interoseptif doğruluk skoru 39.10 ± 25.02 iken, hemipleji grubunda 23.90 ± 20.37 olarak ölçüldü. Hemiplejili bireylerin interoseptif doğruluk skorları, sağlıklı kontrol grubuna kıyasla anlamlı düzeyde daha düşüktü ($p = 0.011$). Fugl-Meyer Motor Değerlendirme Skoru ile interoseptif doğruluk arasında anlamlı bir korelasyon bulunmadı ($r = 0.088$, $p > 0.05$).

Tartışma: Hemiplejili bireylerde interoseptif doğruluğun azaldığı görülmüştür. Bulgular, interosepsiyonun rehabilitasyon süreçlerinde dikkate alınması gerektiğini ve diğer çalışmalarla da desteklenmesi gerektiğini göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: İnme, Hemipleji, İnterosepsiyon, Doğruluk

ASSESSMENT OF INTEROCEPTIVE ACCURACY IN INDIVIDUALS WITH HEMIPLEGIA

Irem Ozturk¹, Buse Gursel¹, Alper Can Balcioglu¹, Sumeyye Coban¹, Busenur Aydin¹, Mete Ozgun^{1,2}

¹ Istanbul Health and Technology University, Faculty of Health Sciences, Istanbul, Türkiye

² Bogazici University, Institute of Biomedical Engineering, Istanbul, Türkiye

Abstract

Purpose: Interoception refers to the capacity of an individual to monitor their internal bodily state by perceiving physiological signals such as heartbeat, respiration, and visceral sensations. This neurophysiological process plays a critical role not only in maintaining homeostatic balance but also in regulating behavioral and emotional responses. Hemispheric lesions following stroke may impair the function of interoceptive networks. The aim of this study is to objectively assess interoceptive accuracy in individuals with hemiplegia, examine its relationship with functional status, and compare the findings with healthy controls.

Method: The study included 32 individuals with hemiplegia who had a Mini-Mental State Examination (MMSE) score of ≥ 24 , and 32 healthy controls matched for age and gender with similar demographic characteristics. Interoceptive accuracy of all participants was assessed using the Heartbeat Detection Task. During the task, participants were asked to internally count their heartbeats over specific time intervals in a quiet, distraction-free environment, while actual heartbeats were recorded using electrocardiography (ECG). The difference between counted and recorded heartbeats was used to determine the interoceptive accuracy score. In the hemiplegia group, motor functional level was assessed using the Fugl-Meyer Motor Assessment Scale. Data were analyzed after checking for parametric test assumptions.

Results: The mean interoceptive accuracy score was $39.10 \pm 25.02\%$ in the control group and $23.90 \pm 20.37\%$ in the hemiplegia group. Interoceptive accuracy scores were significantly lower in individuals with hemiplegia compared to healthy controls ($p = 0.011$). No significant correlation was found between the Fugl-Meyer Motor Assessment Score and interoceptive accuracy ($r = 0.088$, $p > 0.05$).

Conclusion: A reduction in interoceptive accuracy was observed in individuals with hemiplegia. The findings indicate that interoception should be considered in rehabilitation processes and supported by further studies.

Keywords: Stroke, Hemiplegia, Interoception, Accuracy

EPİZODİK GELECEK DÜŞÜNCESİNİN VE taVNS'NİN BİLİŞSEL REHABİLİTASYONDAKİ POTANSİYEL ROLÜ: YENİ BİR EEG PARADİGMASI

Asena Himmetoğlu¹, Selen Gür Özmen², Sinem Burcu Erdoğan³, Mehmet Erge⁴, Bediz Sena Eke⁵

¹ Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Sinirbilim Anabilim Dalı, Doktora Programı, Bahçeşehir Üniversitesi, İstanbul, Türkiye

² Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Sinirbilim Anabilim Dalı, Bahçeşehir Üniversitesi, İstanbul, Türkiye

³ Biyomedikal Mühendisliği Bölümü, Acıbadem Üniversitesi, İstanbul, Türkiye

⁴ Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, Acıbadem Mehmet Ali Aydınlar Üniversitesi, İstanbul, Türkiye

⁵ Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Sinirbilim Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Programı, Bahçeşehir Üniversitesi, İstanbul, Türkiye

Öz

Amaç: Epizodik gelecek düşüncesi (EFT), planlama, karar verme ve duygusal düzenleme süreçlerinde temel bir bilişsel işlevdir. Nöral temeli EEG ile yeterince araştırılmamış olsa da, nörobilişsel belirteç olarak potansiyel taşımaktadır. Bu çalışma, EEG ile uyumlu yeni bir EFT paradigması sunmakta ve transkutan auriküler vagus siniri stimülasyonunun (taVNS), EFT canlılığını artırıp artırmadığını ve EEG ile HRV göstergelerini değiştirip değiştirmediğini incelemektedir. Bu yaklaşım, psikiyatrik ve nörolojik bozukluklarda bilişsel rehabilitasyon için bir model sunabilir.

Yöntem: Otuz sağlıklı katılımcı, taVNS ve plasebo gruplarına istatistiksel olarak dengeli şekilde atanmıştır. Tüm korteksi kapsayan 32 kanallı EEG sistemiyle başlangıç ölçümleri ve EFT canlılık skorları kaydedilmiştir. Ardından kalp atım hızı (HR) ve değişkenliği (HRV) ölçülmüş, daha sonra taVNS ya da plasebo uygulanmıştır. Müdahale sonrası HR-HRV ölçümleri yeniden alınmış; ikinci bir EFT görevi eşliğinde EEG kaydı ve canlılık skorları tekrar toplanmıştır. EEG frekans bantlarının spektral gücü ve HRV verileri analiz edilecektir. taVNS'in canlılık skorlarını artırması ve EEG/HRV göstergelerinde anlamlı değişiklikler yaratması beklenmektedir.

Sonuçlar: Şu ana kadar 14 katılımcıdan veri toplanmış olup, veri alımı devam etmektedir. Bu çalışma, EFT, EEG ve taVNS'i birleşik bir protokol içinde bir araya getiren ilk çalışmadır. taVNS'e bağlı HRV ve canlılık değişimlerine dair ilk bulgular sunulacak; bu değişimlerin birbiriyle ilişkisi Pearson korelasyon katsayısı ile raporlanacaktır.

Tartışma: EFT, EEG ve taVNS'in entegrasyonu, bilişsel rehabilitasyon için umut vadeden bir paradigma sunmaktadır. taVNS yoluyla gelecek odaklı düşünme ve otonom sinir sistemi düzenlemesinin güçlendirilmesi, yeni terapötik stratejiler geliştirilmesine katkı sağlayabilir.

Anahtar Kelimeler: EFT, taVNS, EEG, Nörorehabilitasyon

THE POTENTIAL ROLE OF EPISODIC FUTURE THINKING AND taVNS IN COGNITIVE REHABILITATION: A NOVEL EEG PARADIGM

Asena Himmetoğlu¹, Selen Gür Özmen², Sinem Burcu Erdoğan³, Mehmet Erge⁴, Bediz Sena Eke⁵

¹ Graduate Education Institute Directorate, Neuroscience Ph.D. Program, Bahcesehir University, Istanbul, Türkiye

² Graduate School of Health Sciences, Department of Neuroscience, Bahcesehir University, Istanbul, Türkiye

³ Department of Biomedical Engineering, Acıbadem University, Istanbul, Türkiye

⁴ Department of Physiology, School of Medicine, Acıbadem Mehmet Ali Aydınlar University, Istanbul, Türkiye

⁵ Graduate Education Institute Directorate, Neuroscience Master Program, Bahcesehir University, Istanbul, Türkiye

Abstract

Purpose: Episodic future thinking (EFT) is a key cognitive function involved in planning, decision-making, and emotional regulation. Although its neural basis remains underexplored with EEG, it holds potential as a neurocognitive marker. This study introduces a novel EEG-compatible EFT paradigm and examines whether transcutaneous auricular vagus nerve stimulation (taVNS) can enhance EFT vividness and change EEG and HRV metrics. The approach may offer a model for cognitive rehabilitation in psychiatric and neurological conditions.

Method: Thirty healthy participants were randomly and evenly assigned to taVNS or sham groups. Baseline EEG (32-channel, full cortex) and EFT vividness scores were recorded. HR and HRV measurements followed, then taVNS or sham stimulation was applied. Post-stimulation, HR-HRV was remeasured, and a second EFT task with EEG and vividness ratings was conducted. Spectral power across EEG bands and HRV indices will be analyzed. It is hypothesized that taVNS will increase vividness scores and lead to significant changes in EEG and HRV metrics.

Results: Data have been collected from 14 participants; collection is ongoing. This is the first study to integrate EFT, EEG, and taVNS in a unified protocol. Initial findings on taVNS-related changes in HRV and vividness will be reported, along with their correlations using Pearson's coefficient.

Conclusion: Combining EFT, EEG, and taVNS offers a promising paradigm for cognitive rehabilitation. Enhancing episodic future thinking and autonomic regulation through taVNS may support new therapeutic strategies.

Keywords: EFT, taVNS, EEG, Neurorehabilitation

TEMPOROMANDİBULAR EKLEME UYGULANAN VİBRASYON TEMELLİ FİZİK TEDAVİNİN SOMATOSENSORİYEL TİNNİTUS SEMPTOMLARINA ETKİSİ

Bengisu Karayılmazlar¹, Z. Candan Algu², Gamze Kılıç³

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

² İstanbul Medipol Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, İstanbul, Türkiye

³ Bağcılar Güneşli Erdem Hastanesi, İstanbul, Türkiye

Öz

Amaç: Bu çalışma, somatosensoriyel tinnitus semptomları gösteren bireylerde temporomandibular ekleme uygulanan vibrasyon temelli fizik tedavi müdahalesinin uyku kalitesi, ağız açıklığı, tinnitus şiddeti, depresyon, yorgunluk düzeyi ve yaşam kalitesi üzerindeki etkilerini değerlendirmek amacıyla gerçekleştirilmiştir.

Yöntem: Kulak burun boğaz uzmanları tarafından tinnitus tanısı konulan, 20-65 yaş aralığındaki 34 birey çalışmaya dahil edilmiştir. Katılımcılara toplam 15 seans vibrasyon temelli fizik tedavi uygulanmıştır. Değerlendirmeler tedavi öncesi ve sonrası ağız açıklığı ölçümleri, postür analizi ve anketler (Tinnitus Engellilik Anketi, Görsel Analog Skala, Görsel Ağrı Ölçeği, Fonseca Anamnestik Anketi, Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi, Beck Depresyon Envanteri, Fonksiyonel Değerlendirme Kronik Hastalık Tedavisi Yorgunluk Ölçeği (FACİT), Kısa Form-12 (SF-12) aracılığıyla yapılmıştır.

Sonuçlar: Tedavi sonrasında ağız açıklığında istatistiksel olarak anlamlı bir artış ($p<0.05$) gözlenmiştir. Ayrıca tinnitus şiddeti, ağız açıklığı, uyku kalitesi, depresyon ve yorgunluk düzeylerinde anlamlı azalmalar kaydedilmiştir ($p<0.05$). Ancak SF-12 yaşam kalitesi skorlarında anlamlı bir değişiklik tespit edilmemiştir ($p>0.05$). Kadın katılımcıların tedaviye daha iyi yanıt verdiği; yaş ve şikayet süresi arttıkça tedaviye yanıtın azaldığı belirlenmiştir. Ayrıca ağız açıklığındaki artış ile tinnitus şiddetindeki azalma arasında pozitif bir korelasyon bulunmuştur.

Tartışma: Temporomandibular ekleme uygulanan vibrasyon temelli fizik tedavi, somatosensoriyel tinnitus semptomlarının hafifletilmesinde ve ağız açıklığı ile uyku kalitesinin iyileştirilmesinde etkili bir yöntemdir. Ancak genel yaşam kalitesi üzerinde anlamlı bir etki göstermemiştir. Gelecekte yapılacak çalışmalarda daha geniş örneklem gruplarıyla uzun dönem takiplerin yapılması önerilmektedir.

THE EFFECT OF VIBRATION-BASED PHYSICAL THERAPY APPLIED TO THE TEMPOROMANDIBULAR JOINT ON SOMATOSENSORY TINNITUS SYMPTOM

Bengisu Karayılmazlar¹, Z. Candan Algu², Gamze Kılıç³

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

² Istanbul Medipol University, Faculty of Health Sciences, Department of Physiotherapy and Rehabilitation, Istanbul, Türkiye

³ Bağcılar Güneşli Erdem Hospital, Istanbul, Türkiye

Abstract

Purpose: This study was conducted to evaluate the effects of vibration-based physical therapy intervention applied to the temporomandibular joint on sleep quality, mouth opening, tinnitus severity, depression, fatigue level and quality of life in individuals with somatosensory tinnitus symptoms.

Method: Thirty-four individuals between the ages of 20-65 who were diagnosed with tinnitus by otolaryngologists were included in the study. Participants received a total of 15 sessions of vibration-based physical therapy. Assessments were made by mouth opening measurements, posture analysis and questionnaires (Tinnitus Disability Questionnaire, Visual Analog Scale, Visual Pain Scale, Fonseca Anamnestic Questionnaire, Pittsburgh Sleep Quality Index, Beck Depression Inventory, Functional Assessment Chronic Disease Treatment Fatigue Scale (FACIT), Short Form-12 (SF-12) before and after treatment.

Results: A statistically significant ($p<0.05$) increase in mouth opening was observed after treatment. In addition, significant decreases in tinnitus severity, mouth opening, sleep quality, depression and fatigue levels were recorded ($p<0.05$). However, no significant change was detected in SF-12 quality of life scores ($p>0.05$). It was determined that female participants responded better to the treatment and the response to treatment decreased with increasing age and duration of complaint. In addition, a positive correlation was found between the increase in mouth opening and the decrease in tinnitus severity.

Conclusion: Vibration-based physical therapy applied to the temporomandibular joint is an effective method for alleviating somatosensory tinnitus symptoms and improving mouth opening and sleep quality. However, it did not show a significant effect on overall quality of life. Long-term follow-up with larger sample groups is recommended for future studies.

KİNEZYOFOBİ VE İMGELEMENİN DİSABİLİTE ÜZERİNDEKİ ROLÜ: KRONİK BEL AĞRISINA ÇOK BOYUTLU BİR BAKIŞ

Begüm Kara Kaya¹, Eylül Pınar Kısa Akdağ²

¹Biruni Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon İngilizce Bölümü, İstanbul, Türkiye

²İstanbul Medipol Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ergoterapi Bölümü, İstanbul, Türkiye

Öz

Giriş: Kronik bel ağrısı, yalnızca fiziksel değil, psikolojik bileşenlerle de şekillenen çok boyutlu bir durumdur. Kinezyofobi ve imgeleme becerileri, bireylerin fonksiyonel düzeylerini etkileyebilecek önemli faktörlerdendir. Bu çalışmada, kronik bel ağrısında ağrı, kinezyofobi, imgeleme yeteneği ve disabilite arasındaki ilişkiler ile olası aracı veya düzenleyici etkiler incelenmiştir.

Yöntem: Çalışmaya 30 kronik nonspesifik bel ağrılı birey (yaş ortalaması 30.53±10.08 yıl, %60 kadın) dahil edilmiştir. Katılımcıların ağrı şiddetleri (Vizüel Analog Skala), kinezyofobi (TAMPA Kinezyofobi Ölçeği), disabilite düzeyleri (Oswestry Engellilik İndeksi) ve motor imgeleme yetenekleri (Hareket İmgeleme Anketi) değerlendirilmiştir. İstatistiksel analizler SPSS programında Spearman korelasyon, çoklu regresyon ve Hayes PROCESS makro ile gerçekleştirilmiştir.

Sonuçlar: Disabilite düzeyi, ağrı ($r=0.591$, $p<0.01$) ve kinezyofobiyle ($r=0.452$, $p=0.012$) pozitif; imgelemeyle negatif yönde ilişkili bulunmuştur (görsel: $r=-0.451$, $p=0.012$; kinestetik: $r=-0.473$, $p=0.008$). Kinezyofobi ile imgeleme arasında negatif korelasyon saptanmıştır (görsel: $r=-0.583$, $p<0.01$; kinestetik: $r=-0.379$, $p=0.039$). Regresyon analizinde model anlamlıdır ($F(4,25) = 5.31$, $p=0.003$) ve disabilitenin %45.9'unun ağrı, kinezyofobi ve imgeleme düzeyleriyle açıklandığı görülmüştür ($R^2=0.459$). Modelde yalnızca ağrının anlamlı bir belirleyici olduğu belirlenmiştir ($\beta=0.458$, $p=0.015$). Aracılık analizinde, kinezyofobinin disabilite üzerindeki toplam etkisi anlamlıyken ($\beta=0.622$, $p=0.014$), imgeleme eklendiğinde bu etki anlamını yitirmiştir ($\beta=0.365$, $p=0.200$). Kinezyofobi, görsel ($\beta=-1.090$, $p=0.001$) ve kinestetik imgeleme ($\beta=-0.0618$, $p=0.039$) üzerinde etkili bulunmuştur. Moderasyon analizinde, imgelemenin kinezyofobi-disabilite ilişkisinde düzenleyici etkisi saptanmamıştır ($p=0.755$).

Tartışma: Bulgular, ağrı ve kinezyofobinin disabiliteyle pozitif; imgeleme becerilerinin ise negatif ilişkili olduğunu göstermiştir. Kinezyofobi imgeleme üzerinde etkili olsa da imgelemenin disabilite üzerinde aracı veya düzenleyici rolü görünmemektedir. Bu doğrultuda, kronik bel ağrısında kinezyofobi ve ağrı yönetiminin öncelikli hedefler olması, disabiliteyle başa çıkmada daha etkili olabilir.

Anahtar Kelimeler: Ağrı, Kinezyofobi, Motor imgeleme, Disabilite, Regresyon

THE ROLE OF KINESIOPHOBIA AND IMAGERY ON DISABILITY: A MULTIDIMENSIONAL PERSPECTIVE ON CHRONIC LOW BACK PAIN

Begüm Kara Kaya¹, Eylül Pınar Kısa Akdağ²

¹ Biruni University, Faculty of Health Sciences, Department of Physiotherapy and Rehabilitation (English), Istanbul, Türkiye

² Istanbul Medipol University, Faculty of Health Sciences, Department of Occupational Therapy, Istanbul, Türkiye

Abstract

Introduction: Chronic low back pain is a multidimensional condition shaped not only by physical but also psychological components. Kinesiophobia and imagery skills are significant factors that may influence individuals' functional levels. This study examined the relationships among pain, kinesiophobia, imagery ability, and disability in chronic low back pain, as well as potential mediating or moderating effects.

Method: Thirty individuals with chronic non-specific low back pain (mean age: 30.53±10.08 years; 60% female) participated in the study. Pain severity (Visual Analog Scale), kinesiophobia (TAMPA Scale for Kinesiophobia), disability level (Oswestry Disability Index), and motor imagery ability (Movement Imagery Questionnaire) were assessed. Statistical analyses were conducted using Spearman correlation, multiple regression, and Hayes' PROCESS macro in SPSS.

Results: Disability was positively correlated with pain ($r=0.591$, $p<0.01$) and kinesiophobia ($r=0.452$, $p=0.012$), and negatively correlated with imagery (visual: $r=-0.451$, $p=0.012$; kinesthetic: $r=-0.473$, $p=0.008$). A negative correlation was also observed between kinesiophobia and imagery (visual: $r=-0.583$, $p<0.01$; kinesthetic: $r=-0.379$, $p=0.039$). The regression model was significant ($F(4,25) = 5.31$, $p=0.003$), with 45.9% of the variance in disability explained by pain, kinesiophobia, and imagery levels ($R^2=0.459$). Among these, only pain was identified as a significant predictor ($\beta=0.458$, $p=0.015$). Mediation analysis showed that while the total effect of kinesiophobia on disability was significant ($\beta=0.622$, $p=0.014$), this effect became non-significant when imagery was included in the model ($\beta=0.365$, $p=0.200$). Kinesiophobia had a significant impact on both visual ($\beta=-1.090$, $p=0.001$) and kinesthetic imagery ($\beta=-0.618$, $p=0.039$). However, moderation analysis did not reveal a significant moderating effect of imagery on the kinesiophobia-disability relationship ($p=0.755$).

Conclusion: Findings indicate that pain and kinesiophobia are positively associated with disability, while imagery skills are negatively associated. Although kinesiophobia affects imagery ability, imagery does not appear to have a mediating or moderating role on disability. Therefore, prioritizing the management of pain and kinesiophobia in individuals with chronic low back pain may be more effective in coping with disability.

Keywords: Pain, Kinesiophobia, Motor imagery, Disability, Regression

ADÖLESAN SEREBRAL PALSİLİ ÇOCUKLARDA UYKU VE YAŞAM KALİTESİNİN EBEVEYN DEPRESYON VE ANKSİYETESİYLE İLİŞKİSİ

Şeyhmus Yaşin¹, Afıtap İçağasıoğlu², Ayşe Büşra Erten³

¹ Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Taksim Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Kliniği, İstanbul, Türkiye

² Medeniyet Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

³ İstanbul Sağlık ve Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu, Terapi ve Rehabilitasyon Bölümü, İstanbul, Türkiye

Öz

Amaç: Çalışmanın amacı, adölesan serebral palsili çocukların uyku ve yaşam kaliteleri ile ebeveynlerinin depresyon ve anksiyete düzeyleri arasındaki ilişkiyi incelemektir.

Yöntem: Çalışmaya Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Kliniğine başvuran, 11–18 yaş aralığında 30 serebral palsili çocuk ve ebeveynleri dahil edilmiştir. Katılımcıların demografik özellikleri, serebral palsy alt tipi, Kaba Motor Fonksiyon Sınıflandırma Sistemi (KMFSS) ve Manuel Yetenek Sınıflandırma Sistemi (MACS) düzeyleri kaydedilmiştir. Yaşam kalitesi, ebeveyn görüşüne dayalı Pediatrik Yaşam Kalitesi Envanteri (PedsQL) 3.0 Serebral Palsy modülü ile uyku kalitesi, Çocuklarda Uyku Ölçeği ile değerlendirilmiştir. Ebeveynlerin depresyon ve anksiyete düzeyleri, Beck Depresyon Ölçeği (BDÖ) ve Beck Anksiyete Ölçeği (BAÖ) ile ölçülmüştür.

Sonuçlar: Katılımcıların %73,3'ü erkek olup, yaş ortalaması $13,53 \pm 2,37$ 'dir. Çocukların %70'inde değişen düzeylerde mental retardasyon, %56,7'sinde konuşma bozukluğu, %53,3'ünde ise dış problemleri mevcuttur. Annelerin %70'inde depresif belirtiler, %76,3'ünde anksiyete tespit edilmiştir. Babaların %40'ında depresyon ve anksiyete gözlenmiştir. Anne BDÖ skorları ile çocukların uyku ve yaşam kalitesi puanları arasında anlamlı korelasyon saptanmıştır ($p < 0,05$). KMFSS ve MACS düzeyleri ile yaşam kalitesi puanları arasında anlamlı ilişki vardır ($p < 0,01$). Uyku kalitesi ile yaşam kalitesinin birçok alt boyutu arasında da anlamlı ilişki bulunmuştur ($p < 0,05$). Baba BDÖ ve BAÖ skorları ile çocukların uyku ve yaşam kalitesi arasında anlamlı ilişki saptanmamıştır ($p > 0,05$).

Tartışma: Annelerin psikolojik durumu serebral palsili çocukların uyku ve yaşam kalitesi ile doğrudan ilişkilidir. Depresyon düzeyi yüksek olan annelerin çocuklarında yaşam kalitesinin daha düşük olduğu görülmüştür. Bu nedenle serebral palsili çocukların rehabilitasyon sürecinde ebeveynlere, özellikle annelere yönelik psikososyal desteklerin planlanması büyük önem taşımaktadır. Babaların da rehabilitasyon sürecinde daha fazla sorumluluk üstlenmeleri teşvik edilmelidir.

Anahtar Kelimeler: Serebral Palsy, Uyku, Yaşam kalitesi, Ebeveyn, Depresyon

THE RELATIONSHIP BETWEEN SLEEP AND QUALITY OF LIFE IN ADOLESCENTS WITH CEREBRAL PALSY AND PARENTAL DEPRESSION AND ANXIETY

Şeyhmus Yaşın¹, Afitap İçağasioğlu², Ayşe Büşra Erten³

¹University of Health Sciences, Taksim Training and Research Hospital, Department of Physical Medicine and Rehabilitation, Istanbul, Türkiye

²Medeniyet University, Faculty of Medicine, Department of Physical Medicine and Rehabilitation, Istanbul, Türkiye

³Istanbul Health and Social Sciences Vocational School, Department of Therapy and Rehabilitation, Istanbul, Türkiye

Abstract

Purpose: This study aimed to examine the relationship between sleep and quality of life in adolescents with cerebral palsy (CP) and their parents' levels of depression and anxiety.

Method: Thirty adolescents with CP, aged 11–18, and their parents were included. Participants were recruited from a Physical Therapy and Rehabilitation Clinic. Data collected included demographic characteristics, CP subtype, Gross Motor Function Classification System (GMFCS), and Manual Ability Classification System (MACS) levels. Quality of life was assessed via the Pediatric Quality of Life Inventory (PedsQL) 3.0 Cerebral Palsy module, based on parent reports. Sleep quality was evaluated using the Children's Sleep Habits Questionnaire (CSHQ). Parental depression and anxiety levels were measured using the Beck Depression Inventory (BDI) and Beck Anxiety Inventory (BAI).

Results: Of the participants, 73.3% were male with a mean age of 13.53 ± 2.37 years. Intellectual disability was present in 70%, speech impairments in 56.7%, and dental issues in 53.3% of the children. Depressive symptoms were observed in 70% of mothers and anxiety in 76.3%. Among fathers, 40% showed signs of depression and anxiety. A significant correlation was found between maternal BDI scores and the children's sleep and quality of life scores ($p < 0.05$). GMFCS and MACS levels were significantly associated with quality of life scores ($p < 0.01$). Sleep quality was significantly correlated with several subdomains of quality of life ($p < 0.05$). No significant relationship was found between paternal BDI or BAI scores and the children's outcomes ($p > 0.05$).

Conclusion: Maternal psychological well-being is closely linked to sleep and quality of life in adolescents with CP. Higher maternal depression levels are associated with lower child quality of life. Psychosocial support for mothers should be prioritized during rehabilitation, and fathers should be encouraged to take a more active role.

Keywords: Cerebral palsy, Sleep, Quality of life, Parent, Depression

HEREDİTER SPASTİK PARAPAREZİ TANILI BİR ÇOCUKTA EV ORTAMINA UYARLANMIŞ KANIT TEMELLİ YOĞUN FİZİYOTERAPİNİN ALT EKSTREMİTE KAS TONUSU VE MOTOR FONKSİYONLAR ÜZERİNDEKİ ETKİSİ; BİR OLGU RAPORU

Bayram Sırrı¹

¹ Muş Alparslan Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Muş, Türkiye

Öz

Amaç: Bu çalışmanın amacı, herediter spastik paraparezi (HSP) tanılı bir çocukta ev ortamına uyarlanmış kanıt temelli yoğun fizyoterapinin motor fonksiyonlar üzerindeki etkisini incelemektir.

Yöntem: Çalışma, iki yaşında HSP tanılı bir çocukla ebeveyn onamı alınarak yürütüldü. Müdahale öncesi çocuğun demografik bilgileri ve hastalık öyküsü kaydedildi. Alt ekstremitte kas tonusu Modifiye Ashworth Skalası (MAS), motor fonksiyonlar ise Kaba Motor Fonksiyon Ölçümü-66 (GMFM-66) ile değerlendirildi. Literatür ve değerlendirme doğrultusunda evde uygulanabilir yoğun bir fizyoterapi programı oluşturuldu. Sekiz hafta boyunca her gün bir saat uygulandı. Uygulamalar şunlardı: Alt ekstremitte kaslarına stroking + kneeding masajı ve her kasa 2 set (1 set = 10 tekrar) germe egzersizi; tek seferde minimum 20 dk kanepenin kenarında her iki yöne sıralama; minimum 5 dk oturmadan ayağa kalkma; minimum 5 dk ayakta statik denge çalışması.

Sonuçlar: Müdahale öncesi tüm kas gruplarında MAS skoru 2 idi. Çocuk ayağa kalkamıyor ve beş adımdan az sıralayabiliyordu. Tedavi sonrası GMFM-66 puanı %7,2 oranında arttı. Bağımsız ayakta durma süresi uzadı, kanepeye tutunarak rahatlıkla ayağa kalktı ve her iki yöne sıralama süresi arttı. MAS skorları hamstring ve gastro-soleus kaslarında 2, quadriceps femoris ve addüktör kaslarda 1 olarak ölçüldü.

Tartışma: Ev ortamına uyarlanmış kanıt temelli yoğun fizyoterapi, HSP’li çocuklarda motor fonksiyonları artırmada etkili olabilir.

Anahtar Kelimeler: Herediter Spastik Paraparezi, Kanıt temelli fizyoterapi, Motor fonksiyon, Olgu raporu

THE EFFECT OF A HOME-BASED EVIDENCE-BASED INTENSIVE PHYSIOTHERAPY PROGRAM ON LOWER EXTREMITY MUSCLE TONE AND MOTOR FUNCTIONS IN A CHILD WITH HEREDITARY SPASTIC PARAPLEGIA: A CASE REPORT

Bayram Sırrı¹

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

Abstract

Purpose: This study aimed to investigate the effects of an evidence-based intensive physiotherapy program, adapted to the home environment, on motor functions in a child diagnosed with hereditary spastic paraplegia (HSP).

Method: The study was conducted with a two-year-old child diagnosed with HSP, following parental consent. Prior to the intervention, the child's demographic information and medical history were recorded. Lower extremity muscle tone was assessed using the Modified Ashworth Scale (MAS), and motor functions were evaluated using the Gross Motor Function Measure-66 (GMFM-66). Based on current literature and clinical evaluation, an intensive home-based physiotherapy program was developed. The program was implemented for one hour daily over eight weeks. The interventions included: stroking and kneading massage to lower extremity muscles; stretching exercises for each muscle (2 sets of 10 repetitions); side-stepping along the edge of a couch in both directions for at least 20 minutes; sit-to-stand activities for a minimum of 5 minutes; and static standing balance exercises for at least 5 minutes per session.

Results: Before the intervention, MAS scores were 2 in all muscle groups. The child was unable to stand up, and could side-step fewer than five steps. Following the intervention, the GMFM-66 total score increased by 7.2%. Independent standing time improved, the child was able to stand up from the couch easily, and side-stepping duration increased in both directions. Post-intervention MAS scores were 2 for the hamstring and gastro-soleus muscles, and 1 for the quadriceps femoris and adductor muscles.

Conclusion: An evidence-based intensive physiotherapy program adapted to the home environment may be effective in improving motor functions in children with HSP.

Keywords: Hereditary Spastic Paraplegia, Evidence-based physiotherapy, Motor function, Case report

BİREYSELLEŞTİRİLMİŞ EĞİTİM VE EGZERSİZ PROGRAMININ AYAK SAĞLIĞINA ETKİSİ: RANDOMİZE KONTROLLÜ ÇALIŞMA

Şeyda Can¹, Ayşe Karagözoğlu Dikici²

¹ PhD, RN, Associate Professor, Faculty of Health Sciences, Department of Fundamental Nursing, Yalova University, Yalova, Türkiye

² PhD, RN, Lecture Dr., Thermal Health Services Vocational School, Yalova University, Yalova, Türkiye

Öz

Amaç: Bu araştırmanın amacı, hemşirelere ayak sağlığı ile ilgili uygulanan bireyselleştirilmiş eğitim ve egzersiz programının hemşirelerin ayak sağlıkları üzerine etkisini belirlemektir.

Yöntem: Bu araştırma, ön test-son test kontrol gruplu, randomize kontrollü bir çalışmadır. Çalışmanın örneklemini, bir eğitim ve araştırma hastanesinde çalışan 72 hemşire (müdahale=35, kontrol=37) oluşturmuştur. Müdahale grubuna 6 hafta boyunca bireyselleştirilmiş ayak sağlığı eğitimi ve ayak egzersiz eğitimi verilmiştir. Kontrol grubuna ise ayak sağlığı ile ilgili broşür verilmiştir. Veri toplama araçları olarak Bilgi Formu, Kendi Kendine Ayak Sağlığını Değerlendirme Aracı (KKASDA) ve Ayak Fonksiyon İndeksi (AFİ) kullanılmıştır.

Sonuçlar: Ön test sonuçlarına göre araştırmaya katılan hemşirelerin çoğunluğu ayak egzersizi yapmamakta (%70,3; %74,3) ve ayaklarını düzenli olarak kontrol etmemektedir (%83,8; %74,3). Katılımcıların son test KKASDA cilt sağlığı, tırnak sağlığı ve ayak yapısı puanlarına göre anlamlı bir fark olmadığı görülmektedir ($p>0,05$). Katılımcıların gruplarına göre KKASDA “Ayak Ağrısı” son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu saptanmıştır ($p<0,05$). Müdahale grubu AFİ, ağrı ve yetersizlik puanları anlamlı olarak iyileşme göstermiştir ($p<0,05$). Müdahale grubunun programa yönelik memnuniyet düzeyi kontrol grubundan anlamlı derecede yüksek bulunmuştur ($p<0,001$).

Tartışma: Bireyselleştirilmiş eğitim ve egzersiz programının hemşirelerin ayak sağlığı parametreleri üzerine olumlu etkileri vardır.

Anahtar Kelimeler: Ayak sağlığı, Hemşire, Bireyselleştirilmiş eğitim, Ayak kısıltma egzersizi

EFFECT OF INDIVIDUALIZED EDUCATION AND EXERCISE PROGRAM ON FOOT HEALTH: RANDOMIZED CONTROLLED TRIAL

Şeyda Can¹, Ayşe Karagözoğlu Dikici²

¹ PhD, RN, Associate Professor, Faculty of Health Sciences, Department of Fundamental Nursing, Yalova University, Yalova, Türkiye

² PhD, RN, Lecture Dr., Thermal Health Services Vocational School, Yalova University, Yalova, Türkiye

Abstract

Purpose: The aim of this study is to determine the effect of an individualized foot health education and exercise program on the foot health of nurses.

Method: This study is a randomized controlled trial with a pre-test and post-test control group design. 72 nurses (intervention = 35, control = 37) working at an education and research hospital comprised the sample of the study. The intervention group received individualized foot health education and foot exercise training for six weeks. The control group was provided with a brochure related to foot health. Data were collected using a Information Form, the Self-Administered Foot Health Assessment Instrument (S-FHAI), and the Foot Function Index (FFI).

Results: According to the pre-test results, the majority of the nurses participating in the study don't practice foot exercises (70.3%; 74.3%) and regularly check their feet (83.8%; 74.3%). No significant difference was observed in the post-test scores of the participants in the KKASDA skin health, nail health, and foot structure categories ($p > 0.05$). Statistically significant difference was found in the 'Foot Pain' category of KKASDA based on the participants' groups ($p < 0.05$). AFI, pain and disability scores of the intervention group showed significant improvements ($p < 0.05$). The satisfaction level of the intervention group with the program was found to be significantly higher than that of the control group ($p < 0.001$).

Conclusion: Individualized education and exercise program has positive effects on the foot health parameters of nurses.

Keywords: Foot health, Nurse, Individualized education, Short foot exercise

BASKETBOL VE VOLEYBOL SPORCULARINDA KİNEZYOLOJİK BANTLAMANNIN ALT EKSTREMİTE KAS OKSİJENASYONU VE SİÇRAMA FONKSİYONU ÜZERİNDEKİ AKUT ETKİLERİ: PLASEBO KONTROLLÜ ÇAPRAZ TASARIMLI ÇALIŞMA

İrem Nur Şen¹, İlayda Bayrak¹, Beyza Nur Yılmaz¹, Amine Ataç¹

¹ İstanbul Gedik Üniversitesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, İstanbul, Türkiye

Öz

Amaç: Araştırmamız voleybol ve basketbol sporcularına uygulanan kinezyo bantlama (KB) uygulamasının alt ekstremite kas oksijenizasyonuna ve sıçrama fonksiyonuna akut etkisini plasebo kontrollü çapraz çalışma tasarımı ile araştırmayı amaçladı.

Yöntem: Bu çalışma TÜBİTAK 2209-A projesi kapsamında yapıldı. Araştırma G*Power3.1 programı kullanılarak belirlenen 32 kadın ve erkek basketbol (n:16) ve voleybol (n:16) sporcularından oluştu. Sporcuların demografik bilgileri, antropometrik özellikleri değerlendirildi. Vertikal sıçrama performansı Vertikal Sıçrama Testi ile quadriceps kas oksijenizasyonu ve perfüzyonu yakın kızılötesi spektroskopisi teknolojisi ile değerlendirildi. Yaş ortalaması ve standart sapması 18.87(1.51) yıl olan 32 katılımcıya 3 gün arınma süresini içeren 20 dk boyunca fasilitasyon tekniği ile yapılan gerçek kinezyo bantlama (GKBGr) ve plasebo kinezyo bantlama uygulaması (PKBGr) yapıldı ve akut etkisine bakıldı.

Sonuçlar: Vertikal sıçrama testinde istatistiksel olarak her iki uygulamada anlamlı gelişme görülürken (GKBGr: öncesi 2.62(2.18-3), sonrası 2.72(2.20-4.55), p: 0,000; PKBGr: öncesi 2.68(2.13-3.04), sonrası 2.72(2.23-3.01), p: 0,000) uygulamaların birbirine üstünlüğünün olmadığı görüldü (p>0,05). Kas oksijenizasyonu belirteci SMO2 değerlerinde her iki uygulamada da anlamlı bir değişiklik görülmedi (p>0,05) (GKBGr: öncesi 74.50(66-83), sonrası 75.50(67-82), p: 0,070; PKBGr: öncesi 75(65-83), sonrası 75.50(68-81), p: 0.081).

Tartışma: Araştırmanın sonucunda 20 dk'lık fasilitasyon tekniği ile yapılan gerçek kinezyo bantlama uygulamasının ve plasebo kinezyo bantlamanın vertikal sıçrama performansını arttırdığı fakat quadriceps kas oksijenizasyonunu değiştirmediği görüldü. Kinezyo bantlamanın sporcu performans ve kas fizyolojisi ile alakalı etkisini araştıran ileri çalışmalara ihtiyaç vardır.

Anahtar Kelimeler: Basketbol, Kinezyo bant, Sporcu performansı, Voleybol

ACUTE EFFECTS OF KINESIO TAPING ON LOWER EXTREMITY MUSCLE OXYGENATION AND JUMPING FUNCTION IN BASKETBALL AND VOLLEYBALL ATHLETES: A PLACEBO-CONTROLLED CROSSOVER STUDY

İrem Nur Şen¹, İlayda Bayrak¹, Beyza Nur Yılmaz¹, Amine Ataç¹

¹ Department of Physiotherapy and Rehabilitation, Istanbul Gedik University, Istanbul, Türkiye

Abstract

Purpose: Our study aimed to investigate the acute effects of kinesio taping (KT) applied to volleyball and basketball athletes on lower extremity muscle oxygenation and jumping function with a placebo-controlled crossover study design.

Method: This study was carried out within the scope of TUBITAK 2209-A project. The study consisted of 32 female and male basketball (n: 16) and volleyball (n: 16) athletes selected using the G*Power3.1 program. Demographic information and anthropometric characteristics of the athletes were evaluated. Vertical jump performance was evaluated with the Vertical Jump Test and quadriceps muscle oxygenation and perfusion were evaluated with near infrared spectroscopy technology. Real kinesio taping (RKTGr) and placebo kinesio taping (PKTGr) with facilitation technique for 20 minutes including a 3-day washout period were applied to 32 participants with a mean age and standard deviation of 18.87 (1.51) years and their acute effects were examined.

Results: While statistically significant improvement was observed in both applications in the vertical jump test (RKTGr: before 2.62 (2.18-3), after 2.72 (2.20-4.55), p: 0.000; PKTGr: before 2.68 (2.13-3.04), after 2.72 (2.23-3.01), p: 0.000), it was seen that neither application was superior to the other (p>0.05). No significant change was observed in the muscle oxygenation marker SMO2 values in both applications (p>0.05)

Conclusion:As a result of the study, it was seen that the real kinesio taping application with 20-minute facilitation technique and placebo kinesio taping increased vertical jump performance but did not change quadriceps muscle oxygenation. Further studies are needed to investigate the effects of kinesio taping on athlete performance and muscle physiology.

Keywords: Athlete performance, Basketball, Kinesio tape, Volleyball

MULTİPLE SKLEROZ HASTALARINDA CODUSE EĞİTİMİNİN DENGE VE DÜŞME ÜZERİNE ETKİLERİNİ İNCELEYEN ÇALIŞMALARIN BİBLİYOMETRİK ANALİZİ

Aziz Dengiz¹

¹ Muş Alpaslan Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Muş, Türkiye

Öz

Amaç: CoDuSe programı—Kor stabilitesi, ikili görev eğitimi ve Duyu eğitimleriyle karakterize ve MS hastalarında postüral kontrolü geliştirmeyi amaçlayan yapılandırılmış bir egzersiz yaklaşımıdır. Bu çalışma bibliyometrik analiz yöntemiyle 2016 ile 2024 yılları arasında yayımlanmış, MS hastalarında CoDuSe eğitiminin denge ve düşme riski üzerindeki etkilerini inceleyen hakemli çalışmaları sistematik olarak belirlemeyi ve incelemeyi amaçlamıştır.

Yöntem: PubMed, Web of Science gibi elektronik veri tabanlarında 'CoDuSe', 'Multiple Sclerosis', 'balance' ve 'fall risk' anahtar kelimeleri kullanılarak arama yapılmıştır. Dâhil etme kriterleri şunlardır: MS tanısı almış olmak, CoDuSe eğitimi içeren müdahalelerin olması, Denge ve düşme riski sonuçlarının raporlanması, Deneysel çalışma tasarımı (RCT veya karşılaştırmalı çalışma) olmasıdır. Çalışma özelliklerinin bibliyometrik çıkarımı ve tablo haline getirilmesi, Python programlama dili ve pandas kütüphanesi kullanılarak gerçekleştirilmiştir.

Sonuçlar: Analiz edilen dönemde toplam 7 çalışma belirlenmiştir. Çalışmaların çoğu 2017 ve sonrasında yayımlanmıştır. Üretken Yazarlar: Y. Nilsagård ve A. Forsberg gibi araştırmacılar, CoDuSe eğitimi üzerine birden fazla çalışma yayımlamışlardır. CoDuSe eğitimi, Berg Denge Ölçeği skorlarında anlamlı iyileşmeler sağlamıştır. Eğitim sonrası düşme ve düşmeye yakın olayların sıklığında istatistiksel olarak anlamlı azalmalar gözlemlenmiştir. Bazı çalışmalar, CoDuSe eğitiminin yürüme yeteneği üzerinde olumlu etkiler sağladığını raporlamıştır. CoDuSe programının etkilerinin bazı çalışmalarda 24 haftaya kadar sürdüğü gözlemlenmiştir.

Tartışma: CoDuSe eğitimi, MS hastalarında dengeyi iyileştirme ve düşme riskini azaltma konusunda etkili bir müdahale olarak öne çıkmaktadır. Analiz edilen çalışmalar, CoDuSe programının hem kısa hem de uzun vadeli olumlu etkilerini desteklemektedir.

Anahtar Kelimeler: CoDuSe, Multiple Skleroz, Düşme, Denge, Bibliyometrik analiz

BIBLIOMETRIC ANALYSIS OF STUDIES EXAMINING THE EFFECTS OF CODUSE TRAINING ON BALANCE AND FALLS IN MULTIPLE SCLEROSIS PATIENTS

Aziz Dengiz¹

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

Abstract

Purpose: The CoDuSe program is a structured exercise approach characterized by core stability, dual task training and sensory training and aims to improve postural control in Multiple sclerosis (MS) patients. This study aimed to systematically identify and review peer-reviewed studies published between 2016 and 2024 that examined the effects of CoDuSe training on balance and fall risk in MS patients using bibliometric analysis.

Method: Electronic databases including PubMed, Web of Science were searched using the keywords 'CoDuSe', 'Multiple Sclerosis', 'balance' and 'fall risk'. The inclusion criteria are: Patients diagnosed with MS, Interventions including CoDuSe training, Reporting of balance and fall risk results, Experimental study design (RCT or comparative study). Bibliometric extraction and tabulation of study characteristics was performed using Python programming language and pandas library.

Results: A total of 7 studies were identified. Most of the studies were published in 2017 and later. Prolific Authors: Researchers such as Y. Nilsagård and A. Forsberg have published multiple studies on CoDuSe training. CoDuSe training resulted in significant improvements in Berg Balance Scale scores. Statistically significant reductions in the frequency of falls and near-falls were observed after training. Some studies have reported positive effects of CoDuSe training on walking ability. The effects of the CoDuSe program were observed to last up to 24 weeks in some studies.

Conclusion: CoDuSe training appears to be an effective intervention to improve balance and reduce the risk of falls in MS patients. The analyzed studies support both short- and long-term positive effects of the CoDuSe program.

Keywords: CoDuSe, Multiple Sclerosis, Falls, Balance, Bibliometric analysis

YOĞUN BAKIMDA YUTMA GÜÇLÜĞÜNÜN AYIRICI TANISINDA MYASTENİA GRAVİS

Ayşe Gül Koçoğlu Kınal¹

¹ Sağlık Bilimleri Üniversitesi Dr. Siyami Ersek Göğüs Kalp ve Damar Cerrahisi Eğitim Araştırma Hastanesi, İstanbul, Türkiye

Öz

Amaç: Miyastenia Gravis (MG), nöromusküler kavşağın etkilendiği ve postsinaptik nikotinik asetilkolin reseptörlerinin (AChR) hedef alındığı bir otoimmün hastalıktır. En sık görülen bulgu pitozis olup, bunu bulbar kas tutulumu nedeniyle konuşma, yutma ve çiğneme zorlukları takip eder. Koroner arter bypass greft (KABG) operasyonundan sonra yoğun bakım ünitesinde takip ettiğimiz ve MG olabileceğini düşündüğümüz ve tedavi ettiğimiz, daha önce tanısı konulmamış bir olguyu sunmak istedim.

Olgu: 60 yaşında erkek hasta, kabg operasyonu sonrası ekstübe edildi, ancak yutma ve konuşma zorluğu nedeniyle kranial MRI çekildi ve herhangi bir patoloji saptanmadı. Elektromiyografide sinir iletim hızları normal bulundu. Sıralı sinir stimülasyon testinde ulnar sinirin 2,3 ve 5 Hz stimülasyonu ile anlamlı azalma yanıtı elde edildi ve MG ile uyumlu bulundu. Tanı, AChR antikorunun 4,86 nmol/L'ye (referans değeri <0,50 nmol/L) yükselmesiyle desteklendi. Piridostigmin 3x60 mg tablet başlandı ve klinik tamamen düzeldi.

Tartışma: Bu durumda, MG tanısının erken farkına varılmasının ve kritik semptomları olan hastalarda tedaviye hemen başlanmasının iyileşme sürecini hızlandırabileceğini gördük. MG, postoperatif solunum sıkıntısı, yutma ve konuşma güçlüğü olan vakalarda düşünülmeli; tanı detaylı fizik muayene ve laboratuvar testleri ile doğrulanmalıdır. Erken tanı, daha erken tedaviye olanak tanır ve bu da hasta sonuçlarını olumlu etkiler.

Anahtar Kelimeler: Miyastenia Gravis, Yoğun bakım, Piridostigmin

MYASTHENIA GRAVIS IN THE DIFFERENTIAL DIAGNOSIS OF SWALLOWING DIFFICULTY IN INTENSIVE CARE

Ayşe Gül Koçoğlu Kınal¹

¹ Dr. Siyami Ersek Thoracic and Cardiovascular Surgery Training and Research Hospital, Intensive Care Unit, İstanbul, Türkiye

Abstract

Purpose: Myasthenia gravis (MG) is an auto immune disease in which the neuromuscular junction is affected and postsynaptic nicotinic acetylcholine receptors (AChR) are targeted. The most common finding is ptosis, and followed by difficulties in speaking, swallowing and chewing due to bulbar muscle involvement. I wanted to present a case that was not previously diagnosed, that we followed up in the intensive care unit after the coroner arter bypass graft (CABG) operation and that we thought might be MG and treated.

Case: A 60-year-old male patient after CABG operation, the patient was extubated, but due to difficulty in swallowing and speaking, a cranial MRI was performed and no pathology was founded. Nerve conduction velocities were found to be normal in electromyography. In the sequential nerve stimulation test, a significant decrement response was obtained with 2.3 and 5 Hz stimulation of the ulnar nerve and was found to be compatible with MG. The diagnosis was supported by the elevation of AChR antibody at 4.86 nmol/L (reference value < 0.50 nmol/L). Pyridostigmine 3x60 mg tablets were started and the clinic improved completely.

Conclusion: In this case, we have seen that early awareness of the diagnosis of MG and prompt initiation of treatment in patients with critical symptoms can speed up the recovery process. MG should be considered in cases with postoperative respiratory distress, swallowing and speech difficulties; the diagnosis should be confirmed with detailed physical examination and laboratory tests. Early diagnosis allows for earlier treatment, which positively affects patient outcomes.

Keywords: Myasthenia gravis, Intensive care, Pyridostigmine

SAĞLIK BİLİNCİNİN FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON SÜRECİNE ETKİSİ

Ayşe Yıldız¹, Nazlı Güngör²

¹ Sesli Masal Özel Eğitim ve Rehabilitasyon Merkezi, İstanbul, Türkiye

² İstanbul Arel Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, İstanbul, Türkiye

Öz

Amaç: Çalışmanın amacı, fizyoterapi ve rehabilitasyon hizmeti alan bireylerin sağlık farkındalığının tedavi sürecine etkisini incelemek ve sağlık farkındalığı yüksek olan bireylerde tedavi sürecindeki farklılığı gözlemlemektir.

Yöntem: Bu çalışma, yarı deneysel çok merkezli bir klinik araştırmadır. Çalışmaya Türkiye'nin İstanbul ilindeki üç farklı Fizyoterapi ve Rehabilitasyon merkezinde tedavi gören 59 hasta üzerinde gerçekleştirilmiştir. Katılımcılara tek seanslık eğitim ve sosyodemografik form, sağlık bilinci ölçeği, öz bakım gücü ölçeği, sağlıklı yaşam biçimi davranışları ölçeği ve öz yönetim ölçeği uygulandı.

Sonuçlar: Katılımcıların sağlık bilinci, öz bakım gücü ve sağlıklı yaşam biçimi davranışlarında eğitim sonrasında anlamlı artışlar gözlenmiştir. Eğitim öncesi sağlık bilinci düzeyi ortalaması $23,94 \pm 4,93$ iken, eğitim sonrası bu değer $29,23 \pm 3,05$ 'e yükselmiştir. Benzer şekilde, öz bakım gücü eğitim öncesi $86,93 \pm 13,60$ iken, eğitim sonrası $100,76 \pm 9,34$ 'e yükselmiştir ($p=0,000$). Sağlıklı yaşam biçimi davranışları da eğitim öncesi $128,61 \pm 17,27$ iken eğitim sonrası $147,33 \pm 14,69$ olarak artış göstermiştir ($t=7,63$, $p=0,000$). Öz yönetim biçimi, multipl skleroz (MS) ve diyabetli (DM) bireylerin öz yönetim biçimleri incelendiğinde, her iki grupta da eğitim sonrası önemli artışlar görülmüştür. MS grubunda ortalama $73,02 \pm 13,70$ 'ten $83,19 \pm 7,17$ 'ye ($p=0,011$), (DM) grubunda $5,04 \pm 1,51$ 'den $5,84 \pm 1,25$ 'e ($p=0,003$) yükselmiştir.

Tartışma: Katılımcıların sağlık bilincinin artmasının, bireylerin tedavi süreçlerine daha motive ve bilinçli bir şekilde katılım sağlamasına katkıda bulunduğunu göstermektedir. Sağlık bilinci yüksek olan bireyler, fizyoterapi ve rehabilitasyon sürecine daha etkin katılarak tedavi hedeflerine ulaşmada daha başarılı olabilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Fizyoterapi, Hasta eğitimi, Rehabilitasyon, Sağlık bilinci

THE EFFECT OF HEALTH AWARENESS ON PHYSIOTHERAPY AND REHABILITATION PROCESS

Ayşe Yıldız¹, Nazlı Güngör²

¹ Sesli Masal Special Education and Rehabilitation Center, Istanbul, Türkiye

² Istanbul Arel University Faculty of Health Sciences, Department of Physiotherapy and Rehabilitation, Istanbul, Türkiye

Abstract

Purpose: The aim of the study is to examine the effect of health awareness on the treatment process of individuals receiving physiotherapy and rehabilitation services and to observe the difference in the treatment process in individuals with high health awareness.

Method: This study is a quasi-experimental multicenter clinical research. The study was conducted on 59 patients receiving treatment in three different Physiotherapy and Rehabilitation centers in Istanbul, Turkey. Participants were administered a single-session training and sociodemographic form, health awareness scale, self-care power scale, healthy lifestyle behaviors scale and self-management scale.

Results: Significant increases were observed in participants' health awareness, self-care power and healthy lifestyle behaviors after the training. While the mean health awareness level was 23.94 ± 4.93 before the training, this value increased to 29.23 ± 3.05 after the training. Similarly, self-care power increased from 86.93 ± 13.60 before the training to 100.76 ± 9.34 after the training ($p=0.000$). Healthy lifestyle behaviors increased from 128.61 ± 17.27 before the training to 147.33 ± 14.69 after the training ($t=7.63$, $p=0.000$). In individuals with multiple sclerosis (MS) and diabetes mellitus (DM), self-management style increased significantly in both groups after the training. The mean increased from 73.02 ± 13.70 to 83.19 ± 7.17 ($p=0.011$) in the MS group and from 5.04 ± 1.51 to 5.84 ± 1.25 ($p=0.003$) in the DM group.

Conclusion: Increased health awareness of the participants contributed to more motivated and conscious participation in the treatment process. Individuals with high health awareness can participate more effectively in the physiotherapy and rehabilitation process and can be more successful in achieving treatment goals.

Keywords: Health awareness, Patient education, Physiotherapy, Rehabilitation

COMPARISON OF MYOFASCIAL RELEASE AND KINESIOTAPING TECHNIQUES IN THE MANAGEMENT OF PRIMARY DYSMENORRHEA

Salma Abdelzaher¹, Gizem Ergezen Şahin²

¹ Student of Istanbul Medipol University, Faculty of Health Sciences, Department of Physiotherapy, Istanbul, Türkiye

² Istanbul Medipol University, Faculty of Health Sciences, Department of Physiotherapy, Istanbul, Türkiye

Abstract

Purpose: This randomized controlled trial aimed to compare the acute effects of myofascial release technique (MRT) and kinesiotaping (KT) on pain intensity and quality of life in women with primary dysmenorrhea (PD).

Method: A single-center, parallel-group, assessor-blinded randomized controlled trial included forty-six women aged 18–30 with PD, randomly assigned to MRT (n=23) or KT (n=23). Interventions were applied during the participants' most painful menstrual day. Pain intensity was assessed using the Visual Analog Scale (VAS), and the Patient-Reported Outcomes Measurement Information System (PROMIS-29 Profile v2.0), a quality of life scale that questions physical function, anxiety, depression, fatigue, sleep disturbance, social roles and activities, pain interference and severity under subheadings at three time points: baseline, 8 hours post-intervention, and during the following menstrual cycle without additional treatment.

Results: Both groups showed significant reductions in pain and improvements in function after intervention ($p<0.001$). MRT was more effective than KT in reducing pain and enhancing function ($p<0.05$). Moderate improvements were observed in fatigue and anxiety ($p\leq 0.01$), while KT also improved sleep quality ($p<0.001$). However, all effects diminished by the next menstrual cycle, with scores returning to baseline ($p>0.05$).

Conclusion: MRT and KT effectively provide short-term pain relief in PD, with MRT demonstrating greater efficacy. However, neither method produced lasting benefits, suggesting the need for repeated applications or combined therapeutic strategies.

Keywords: Primary dysmenorrhea, Kinesiotape, Myofascial release, Pain

SURİYELİ HASTALAR VE FİZYOTERAPİ PERSPEKTİFİ: FİZYOTERAPİ ÖĞRENCİLERİNİN KLİNİK STAJ DENEYİMİ

Yağmur Çam¹, Esra Doğru-Hüzmeli²

¹ İzmir Demokrasi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, İzmir, Türkiye

² İstanbul Gedik Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, İstanbul, Türkiye

Öz

Amaç: Bu çalışma, fizyoterapi ve rehabilitasyon öğrencilerinin Suriyeli hastalarla ilgili düşüncelerini ve klinik staj sırasında karşılaştıkları sorunları tespit etmeyi amaçlamıştır.

Yöntem: Çalışmaya 22 (22-23) yaş aralığında 75 öğrenci (52 kadın, 23 erkek) katılmıştır. Katılımcılara, Suriyeli hastalarla iletişim kurma yöntemleri ve bu hastaların rehabilitasyonu sırasında karşılaştıkları sorunları inceleyen bir anket uygulanmıştır. Anket Google formları üzerinden hazırlanmış ve araştırmacılar tarafından öğrencilere Whatsapp üzerinden gönderilmiştir. Katılımcılar bu çevrimiçi anketi gönderildikten sonra 1 hafta içinde yanıtlamışlardır.

Sonuçlar: Öğrenciler, özellikle yabancı dil, farklı kültürel özellikler ve yetersiz hijyen nedeniyle Suriyeli hastaların bakımında sorun yaşadıklarını belirtmişlerdir. İletişim sorunlarının tedavi sürecinde hem kendileri hem de Suriyeli hastalar için zorluklara neden olduğunu belirtmişlerdir.

Tartışma: Bu konuyu ele alan ve farklı sağlık disiplinlerini entegre eden çalışmalara ihtiyaç olduğu sonucuna varılmıştır.

Anahtar Sözcükler: Sağlık bilimleri, Göç, Fizyoterapi ve rehabilitasyon, Tedavi

SYRIAN PATIENTS AND PHYSIOTHERAPY PERSPECTIVE: THE CLINICAL INTERNSHIP EXPERIENCE OF PHYSIOTHERAPY STUDENTS

Yagmur Cam¹, Esra Dogru-Huzmeli²

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

² Department of Physiotherapy and Rehabilitation, Faculty of Health Sciences, Istanbul Gedik University, Istanbul, Türkiye

Abstract

Purpose: This study aimed to determine the physiotherapy and rehabilitation students' thoughts about Syrian patients and the problems they faced during clinical internship.

Method: 75 students (52 female, 23 male) between the ages of 22 (22-23) participated in the study. A questionnaire was applied to the participants, examining students' methods to communicate with Syrian patients and the problems they faced during these patients' rehabilitation. The questionnaire was prepared on Google forms and sent to the students via Whatsapp by the researchers. Participants answered this online questionnaire within 1 week after it was submitted.

Results: Students stated that they had problems in caring of Syrian patients, especially in foreign language, different cultural characteristics, and poor hygiene. They stated that communication problems cause difficulties for both themselves and the Syrian patients during the treatment process.

Conclusion: It has been concluded that there is a need for studies that handle this issue and integrate different health disciplines.

Keywords: Health sciences, Migration, Physiotherapy and rehabilitation, Treatment

FİZYOTERAPİST EŞLİĞİNDE UYGULANAN NÖROMÜSKÜLER EGZERSİZ PROGRAMININ DEJENERATİF MENİSKÜS YIRTIĞI OLAN BİREYLERDE ETKİNLİĞİ

Zeynep Bilge Aksu¹, Hazal Genç²

¹ Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Bahçeşehir Üniversitesi, İstanbul, Türkiye

² Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Bahçeşehir Üniversitesi, İstanbul, Türkiye

Öz

Giriş: Dejeneratif menisküs yırtıkları yaygın görülmekte olup, diz ağrısı, fonksiyonel kısıtlılıklar ve yaşam kalitesinde azalmaya neden olur. Günlük yaşam fonksiyonlarının yeniden kazanılması için etkili bir tedavi gereklidir. Bu çalışma, dejeneratif menisküs yırtığı olan bireylerde nöromüsküler egzersiz programının etkisini değerlendirmeyi amaçladı.

Yöntem: Yaşları 20-65 arasında değişen 50 hasta rastgele iki gruba ayrıldı. 1. Grup fizyoterapist eşliğinde nöromüsküler egzersiz programına katılırken, 2. Grup evde kendi başına egzersiz programını uyguladı. Her iki grup da haftada üç kez olmak üzere altı hafta boyunca tedavi aldı. Etkinlik; Tegner Aktivite Düzeyi Skalası, Diz Yaralanması ve Osteoartrit Sonuç Ölçeği - Fiziksel Fonksiyon Kısa Formu (KOOS-PS), Western Ontario Menisküs Değerlendirme Aracı (WOMET), ağrı değerlendirmesi ve sıçrama performansı ile tedavi öncesi ve sonrası ölçümlerle değerlendirildi.

Sonuçlar: Her iki grupta da anlamlı düzeyde iyileşmeler gözlemlendi. Ancak 1. Grup, WOMET Genel Skoru, Gece Ağrısı ve KOOS-PS Semptomlarında daha büyük iyileşme gösterdi ($p<0,001$). Fizyoterapist destekli nöromüsküler egzersizler, ev programına kıyasla daha üstün sonuçlar sağladı. Her iki grupta da “Aktivite Sırasında Ağrı” ve “İstirahat Ağrısı” gibi parametrelerde anlamlı değişiklikler gözlemlendi ($p<0,001$), ancak birinci grupta daha belirgin gelişmeler gösterdi. WOMET testlerinde de birinci grup için ($p<0,001$) ve ikinci grup için ($p<0,005$) anlamlı iyileşmeler kaydedildi.

Tartışma: Nöromüsküler egzersizler, dejeneratif menisküs yırtığı olan hastalarda ağrının azaltılmasında ve diz fonksiyonlarının artırılmasında etkili bir yöntemdir. Fizyoterapist eşliğinde uygulanan programlar daha başarılı iyileşme sağlamaktadır. Bu durum, egzersizlerin doğru ve kişiye özel şekilde uygulanabilmesi için uzman desteğinin önemini vurgulamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Egzersiz, Diz, Fizik tedavi, Ağrı

EFFECTIVENESS OF A NEUROMUSCULAR EXERCISE PROGRAM CONDUCTED WITH A PHYSIOTHERAPIST IN INDIVIDUALS WITH DEGENERATIVE MENISCAL TEARS

Zeynep Bilge Aksu¹, Hazal Genç²

¹ Department of Physiotherapy and Rehabilitation, Institution of Health Sciences, Bahçeşehir University, Istanbul, Türkiye

² Department of Physiotherapy and Rehabilitation, Faculty of Health Sciences, Bahçeşehir University, Istanbul, Türkiye

Abstract

Purpose: Degenerative meniscal tears are common, causing knee pain, functional limitations, and reduced quality of life. Effective treatment is essential to restore daily functionality. This study evaluated the impact of a neuromuscular exercise program on individuals with degenerative meniscal tears.

Methods: Fifty patients (ages 20-65) with degenerative meniscal tears were randomly divided into two groups. Group 1 participated in a physiotherapist-guided neuromuscular exercise program, while Group 2 performed a home exercise program. Both groups underwent treatment three times a week for six weeks. Effectiveness was assessed using the Tegner Activity Level Scale, Knee Injury and Osteoarthritis Outcome Score - Physical Function Short Form (KOOS-PS), Western Ontario Meniscal Evaluation Tool (WOMET), pain assessment, and jump performance before and after treatment.

Results: Both groups showed significant improvements. However, Group 1 improved WOMET General Calculation, Night Pain, and KOOS-PS Symptoms ($p < 0.001$). Neuromuscular exercises with physiotherapist support yielded superior outcomes compared to the home program. Significant changes were observed in parameters such as “Pain Activity” and “Pain Rest” ($p < 0.001$) in both groups, with notable improvements in Group 1. WOMET tests also showed significant gains for Group 1 ($p < 0.001$) and Group 2 ($p < 0.05$).

Conclusion: Neuromuscular exercises effectively reduce pain and enhance knee function in patients with degenerative meniscal tears. Physiotherapist-guided programs result in superior recovery, emphasizing the importance of expert supervision for tailored, correct exercise execution to improve quality of life.

Keywords: Exercise, Knee, Physical therapy, Pain

İLİOPSOAS GERİLME-KARŞI GERİLME TEKNİĞİNİN KRONİK BEL AĞRISI VE LOMBER FLEKSİYON KISITLILIĞI ÜZERİNDEKİ ETKİSİ

Javad Hassanzadeh Bakhshkandi¹, Mohammad Javaherian², Çiğdem Çınar³, Onur Aydoğdu⁴, Zübeyir Sari⁴

¹ Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ortopedik Fizyoterapi Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

² Sosyal Refah ve Rehabilitasyon Bilimleri Üniversitesi, Nöromüsküloskeletal Rehabilitasyon Araştırma Merkezi, Tahran, İran

³ Biruni Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

⁴ Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, İstanbul, Türkiye

Öz

Amaç: Bu çalışma, iliopsoas kasına uygulanan strain-counterstrain (SCS) tekniğinin kronik mekanik bel ağrısı olan bireylerde ağrı düzeyi ve lomber hareket açıklığı üzerindeki etkilerini değerlendirmeyi amaçlamaktadır.

Yöntem: Bu randomize kontrollü çalışmaya, 18-65 yaş aralığında olup kronik mekanik bel ağrısı tanısı almış 36 birey dahil edildi. Deney grubuna egzersiz ve iliopsoas SCS, kontrol grubuna yalnızca egzersiz uygulanmıştır. Ağrı düzeyi istirahat ve fleksiyon sırasında Vizüel Analog Skala (VAS) ile değerlendirildi. Lomber fleksiyon ve ekstansiyon ölçümleri tiltmetre ile yapılmıştır. Ölçümler tedavi öncesi, ilk seans sonrası ve altıncı seans sonunda olmak üzere üç kez tekrarlandı.

Sonuçlar: Deney grubunda, 1. Seans sonrasında hem istirahat hem de fleksiyon sırasında ağrı skorlarında anlamlı azalma gözlemlendi ($p<0.001$). Bu azalma 6. Seans sonunda da istatistiksel olarak anlamlı şekilde devam etti ($p<0.001$). Kontrol grubunda da ağrı skorlarında azalma izlendi ($p<0.05$), ancak bu değişim deney grubuna kıyasla daha düşüktü. Lomber fleksiyon ve ekstansiyon değerleri deney grubunda 1. Seans itibarıyla anlamlı şekilde arttı ($p<0.05$) ve bu artış 6. Seans sonunda da devam etti ($p<0.05$).

Tartışma: Strain-Counterstrain tekniği, iliopsoas kasına uygulandığında, kronik mekanik bel ağrısı olan bireylerde ağrının azaltılması ve lomber hareket açıklığının artırılması açısından etkili bir yöntem olarak klinik açıdan uygulanabilir.

Anahtar Kelimeler: Bel ağrısı, Manuel terapi, Miyofasyal ağrı sendromu, Psoas kası

THE EFFECT OF ILIOPSOAS STRAIN-COUNTERSTRAIN TECHNIQUE ON CHRONIC LOW BACK PAIN AND LUMBAR FLEXION LIMITATION

Javad Hassanzadeh Bakhshkandi¹, Mohammad Javaherian², Çiğdem Çınar³, Onur Aydoğdu⁴, Zübeyir Sari⁴

¹ Marmara University, Institute of Health Sciences, Department of Orthopedic Physiotherapy, Istanbul, Türkiye

² University of Social Welfare and Rehabilitation Sciences, Neuromusculoskeletal Rehabilitation Research Center, Tehran, Iran

³ Biruni University Faculty of Medicine, Department of Physical Medicine and Rehabilitation, Istanbul, Türkiye

⁴ Marmara University Faculty of Health Sciences, Department of Physiotherapy and Rehabilitation, Istanbul, Türkiye

Abstract

Purpose: This study aimed to evaluate the effects of the strain-counterstrain (SCS) technique applied to the iliopsoas muscle on pain levels and lumbar range of motion in individuals with chronic mechanical low back pain.

Method: Thirty-six individuals aged 18–65 diagnosed with chronic mechanical low back pain were included in this randomized controlled study. The experimental group received exercise and iliopsoas SCS, while the control group received exercise only. Pain levels at rest and during flexion were assessed using the Visual Analog Scale (VAS). Lumbar flexion and extension were measured using an inclinometer. Measurements were taken before treatment, after the first session, and at the end of the sixth session.

Results: In the experimental group, significant reductions in pain scores at rest and during flexion were observed after the first session ($p<0.001$), and these reductions continued to be statistically significant after the sixth session ($p<0.001$). The control group also showed a decrease in pain scores ($p<0.05$), though to a lesser extent. Lumbar flexion and extension significantly increased in the experimental group from the first session onward ($p<0.05$), with continued improvement after the sixth session ($p<0.05$).

Conclusion: The strain-counterstrain technique applied to the iliopsoas muscle is clinically effective in reducing pain and improving lumbar mobility in individuals with chronic mechanical low back pain.

Keywords: Low back pain, Manual therapy, Myofascial pain syndrome, Psoas muscle

PEDİATRİK BAŞLANGIÇLI MULTİPL SKLEROZLU HASTALAR İÇİN BEŞ KEZ OTUR-KALK TESTİ: PERFORMANS VE AÇIKLAYICI FAKTÖRLER

Zelal Apaydın^{1,2}, Yonca Zenginler Yazgan³, Serhat Güler⁴, Sema Saltık⁴

¹ İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

² İstanbul Yeni Yüzyıl Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, İstanbul, Türkiye

³ İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, İstanbul, Türkiye

⁴ İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Ana Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye

Öz

Amaç: Pediatrik başlangıçlı multipl skleroz (PBMS) hastalarında beş kez otur-kalk testi (5KOKT) performansını değerlendirmek ve bu performansın egzersiz kapasitesi, denge, fiziksel aktivite, yorgunluk ve yaşam kalitesi ile olan ilişkisini incelemektir.

Yöntem: Bu çalışmaya 30 PBMS hastası ve 16 sağlıklı kontrol dahil edildi. Alt ekstremita kas kuvveti 5KOKT ile değerlendirildi. Egzersiz kapasitesi İki Dakika Yürüme Testi (2DYT), denge Zamanlı Kalk ve Yürü Testi (ZKYT), fiziksel aktivite Godin Boş Zaman Egzersiz Anketi (GBZEA), yorgunluk PedsQL Çok Boyutlu Yorgunluk Ölçeği ve yaşam kalitesi ise PedsQL ile değerlendirildi.

Sonuçlar: PBMS hastaları ile sağlıklı kontrol grubu yaş ve cinsiyet açısından benzerdi ($p>0.05$). PBMS grubunda, sağlıklı kontrol grubuna kıyasla; 5KOKT ($p<0.0001$) ve ZKYT süreleri ($p<0.0001$) anlamlı düzeyde daha uzun, 2DYT mesafesi ($p<0.0001$), GBZEA hafif fiziksel aktivite puanı ($p=0.03$) ve PedsQL toplam puanı ($p=0.005$) ise anlamlı düzeyde daha düşüktü. 5KOKT süresi ile 2DYT mesafesi, GBZEA yoğun fiziksel aktivite puanı ve PedsQL toplam puanı arasında orta düzeyde negatif korelasyon saptandı.

Tartışma: PBMS hastalarında 5KOKT performansı, alt ekstremita kas kuvvetindeki azalmayı yansıtmakta olup; egzersiz kapasitesi, fiziksel aktivite düzeyi ve yaşam kalitesi ile anlamlı şekilde ilişkilidir. Bu bulgular, 5KOKT'nin PBMS hastalarında fiziksel fonksiyonun değerlendirilmesinde pratik ve etkili bir araç olarak kullanılabileceğini göstermektedir. PBMS'li hastalarda erken dönemde fiziksel fonksiyonların izlenmesi ve uygun müdahalelerin planlanması açısından 5KOKT'nin klinik değerlendirmelere entegre edilmesi gerektiği düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Pediatrik başlangıçlı Multipl Skleroz, Beş kez otur-kalk testi, Fonksiyonel performans değerlendirmesi

FIVE TIMES SIT-TO-STAND TEST FOR PATIENTS WITH PEDIATRIC-ONSET MULTIPLE SCLEROSIS: PERFORMANCE AND EXPLANATORY FACTORS

Zelal Apaydin^{1,2}, Yonca Zenginler Yazgan³, Serhat Guler⁴, Sema Saltik⁴

¹ Department of Physiotherapy and Rehabilitation, Institute of Graduate Studies, Istanbul University-Cerrahpasa, Istanbul, Türkiye

² Department of Physiotherapy and Rehabilitation, Faculty of Health Sciences, Istanbul Yeni Yuzyil University, Istanbul, Türkiye

³ Department of Physiotherapy and Rehabilitation, Faculty of Health Sciences, Istanbul University-Cerrahpasa, Istanbul, Türkiye

⁴ Department of Pediatrics, Cerrahpaşa Medical Faculty, Istanbul University-Cerrahpasa, Istanbul, Türkiye

Abstract

Purposes: To evaluate the performance of the five-times sit-to-stand (FTSTS) test in patients with pediatric-onset multiple sclerosis (PwPOMS) and to examine its relationship with exercise capacity, balance, physical activity, fatigue, and quality of life.

Method: This study included 30 PwPOMS and 16 healthy controls. Lower extremity muscle strength was assessed using the FTSTS test. Exercise capacity was evaluated with the Two-Minute Walk Test (2MWT), balance with the Timed Up and Go (TUG) test, physical activity with the Godin Leisure-Time Exercise Questionnaire (GLTEQ), fatigue with the PedsQL Multidimensional Fatigue Scale, and quality of life with the PedsQL.

Results: PwPOMS and healthy controls were similar in terms of age and sex ($p>0.05$). Compared to healthy controls, the PwPOMS had significantly longer FTSTS ($p<0.0001$) and TUG test durations ($p<0.0001$), as well as significantly lower 2MWT distance ($p<0.0001$), GLTEQ mild physical activity score ($p=0.03$), and PedsQL Self-Report total score ($p=0.005$). A moderate negative correlation was observed between FTSTS duration and 2MWT distance, GLTEQ strenuous physical activity score, and the PedsQL Self-Report total score.

Discussions: In PwPOMS, FTSTS performance reflects reduced lower extremity muscle strength and is significantly associated with exercise capacity, physical activity level, and quality of life. These findings suggest that the FTSTS may serve as a practical and effective tool for evaluating physical function in this population. Integrating the FTSTS into clinical assessments is recommended to facilitate early monitoring of physical function and to guide appropriate interventions in PwPOMS.

Keywords: Pediatric-onset multiple sclerosis, Five times sit-to-stand test, Functional performance assessment

PARKİNSON HASTALIĞI OLAN BİREYLERDE PROPRİOSEPTİF NÖROMÜSKÜLER FASILİTASYONUN DÜŞME KORKUSU VE YAŞAM KALİTESİ ÜZERİNE ETKİSİ: PİLOT ÇALIŞMA

Dudu Şimşek¹, Nilüfer Çetişli-Korkmaz², Sultan Çağırıcı¹, Meryem Kaydan¹

¹ Denizli Servergazi Devlet Hastanesi, Denizli, Türkiye

² Pamukkale Üniversitesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Fakültesi, Denizli, Türkiye

Öz

Amaç: Parkinson Hastalığı (PH) olan bireylerde meydana gelen rijidite benzeri semptomlar özellikle gövde mobilitesini azaltmakta, yürüyüşü olumsuz etkileyerek düşme korkusuna ve düşmelere zemin hazırlamaktadır. Düşme korkusunu hedef alan nörorehabilitasyon müdahalelerinin PH'li bireyler için bireysel olarak uyarlanması gerekmektedir. Bu çalışmanın amacı, PH tanılı bireylerde Proprioseptif Nöromüsküler Fasilitasyon (PNF)'un düşme korkusu ve yaşam kalitesi üzerine etkisini incelemektir.

Yöntem: Çalışmaya Hoehn ve Yahr evresi 1-3 arası olan, 40-75 yaş arasında 10 PH'li birey dâhil edildi. Katılımcıların yaşam kalitesini değerlendirmek için Parkinson Hastalığı Anketi (PHA-39) ve düşme korkusu için Modifiye Düşme Etkinlik Ölçeği (MDEÖ) uygulandı. PNF, katılımcılara haftada 3 gün toplam 20 seans şeklinde uygulandı.

Sonuçlar: Katılımcıların fizyoterapi ve rehabilitasyon program öncesine göre sonrasında elde edilen tüm parametrelerdeki gelişmelerin istatistiksel olarak anlamlı olduğu kaydedildi ($p<0.05$).

Tartışma: Düşme korkusu günlük yaşamda etkinliği azaltarak yaşam kalitesini olumsuz yönde etkilemektedir. PNF, PH'li bireylerde uygulanabilecek ucuz, ekipman gerektirmeyen, güvenli ve etkili bir yöntemdir. PNF, hastalığın etkilerini azaltabilir, düşme korkusunda azalmayı ve dolayısıyla yaşam kalitesinde artmayı sağlayabilir. PNF, olumlu etkilerinin yanı sıra kontrol edilebilir ve bireyselleştirilmiş bir yaklaşım olduğu için PH'li bireylerin her döneminde nörorehabilitasyonun bir parçası olarak kabul edilebilir.

Anahtar Kelimeler: Parkinson hastalığı, Proprioseptif nöromüsküler fasilitasyon, Düşme korkusu, Yaşam kalitesi.

EFFECT OF PROPRIOCEPTIVE NEUROMUSCULAR FACILITATION ON FEAR OF FALLING AND QUALITY OF LIFE IN INDIVIDUALS WITH PARKINSON'S DISEASE: A PILOT STUDY

Dudu Şimşek¹, Nilüfer Çetişli-Korkmaz², Sultan Çağırıcı¹, Meryem Kaydan¹

¹ Denizli Servergazi State Hospital, Denizli, Türkiye

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

Abstract

Purpose: Rigidity-like symptoms occurring in individuals with Parkinson's Disease (PD) particularly reduce trunk mobility, negatively affect gait, and pave the way for fear of falling and falls. Neurorehabilitation interventions targeting fear of falling need to be individualized for individuals with PD. This study aimed to examine the effect of Proprioceptive Neuromuscular Facilitation (PNF) on fear of falling and quality of life in individuals with PD.

Method: The study included 10 individuals with PD between the ages of 40-75, with Hoehn and Yahr stages 1-3. The Parkinson's Disease Questionnaire (PDQ-39) was used to assess the participants' quality of life, and the Modified Falls Efficacy Scale (MFES) was used for fear of falling. PNF was applied 3 days a week for a total of 20 sessions.

Results: It was determined that the improvements in all parameters obtained after the participants' physiotherapy and rehabilitation program compared to before were statistically significant ($p<0.05$).

Conclusion: Fear of falling negatively affects the quality of life by reducing the effectiveness in daily life. PNF is a cheap, equipment-free, safe and effective method that can be applied to individuals with PD. PNF, can reduce the effects of the disease, reduce the fear of falling and therefore increase the quality of life. PNF can be considered as a part of neurorehabilitation for individuals with PD at every stage, as it is a controllable and individualized approach in addition to its positive effects.

Keywords: Parkinson's Disease, Proprioceptive Neuromuscular Facilitation, Fear of Falling, Quality of Life.

İNME Lİ BİREYLERDE ÜST EKSTREMİTE FONKSİYONLARININ DEĞERLENDİRİLMESİNDE KULLANILAN TESTLERİN TELE-DEĞERLENDİRME YÖNTEMİYLE GEÇERLİLİK VE GÜVENİLİRLİĞİNİN ARAŞTIRILMASI

Lamia Nur Hamaşoğlu¹, Esra Doğru Hüzmeli²

¹ Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Hatay, Türkiye

² İstanbul Gedik Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, İstanbul, Türkiye

Öz

Amaç: Çalışmanın amacı inmeli bireylerde üst ekstremitte fonksiyonunun ölçümünde kullanılan ölçek ve materyallerin tele-değerlendirmede kullanımının geçerlilik ve güvenilirliğini araştırmaktır.

Yöntem: Çalışmaya nörolog tarafından inme tanısı almış 18-75 yaş aralığında, Mini Mental Test Skoru (MMDT) ≥ 18 olan 3 hasta (2 erkek, 1 kadın) dahil edildi. Hastalara yüz yüze ve tele-değerlendirme ile “Motor Aktivite Günlüğü-28 (MAG-28)”, “ABİLHAND-İnme El Fonksiyonu Anketi”, “Duruöz El Foksiyon Anketi (DEİ)”, “Fugl Meyer Üst Ekstremitte Motor Değerlendirme Ölçeği (FM-ÜE)” ve “Dokuz Delikli Peg Testi (NHPT)” yapıldı. Bireyler başvuru sırasına göre randomize edilerek yüz yüze ve tele değerlendirme sırasına alındı. Her hasta yüz yüze ve online ortamda aynı ölçekler ve materyallerle değerlendirildi. Tele-değerlendirmeler “Zoom” üzerinden gerçekleştirildi ve kaydedildi.

Sonuçlar: Bireylerin tele-değerlendirme ve yüz yüze değerlendirme sonuçları birbirine oldukça yakın bulunmuştur. Hastaların FM-ÜE skoru yüz yüze ve tele-değerlendirmede iki hastada aynı iken, bir hastada yüz yüze değerlendirme puanı 60, tele-değerlendirme puanı 58 olarak ölçülmüştür. Aynı şekilde iki hastanın ABİLHAND-İnme El Fonksiyonu Anket skoru yüz yüze ve tele-değerlendirmede aynı iken bir hastanın yüz yüze değerlendirmede 37 puan, tele-değerlendirmede 38 puan aldığı görülmüştür. NHPT bir hastada yüz yüze değerlendirmede 24,06 sn, tele-değerlendirmede 22,73 sn; bir hastada yüz yüze değerlendirmede 23,82 sn, tele-değerlendirmede 19,02 sn; diğer hastada her iki değerlendirmede 21,17 sn olarak ölçülmüştür. DEİ ve MAG-28 skorları tüm katılımcılarda yüz yüze ve online ölçümlerde aynıydı.

Tartışma: Sonuç olarak NHPT gibi elin motor performansını değerlendiren ölçümlerin tele-değerlendirmesi ile yüz yüze değerlendirmesi arasında farklar ortaya çıktığı, buna mukabil sözlü cevap alınarak uygulanan ölçeklerin tele-değerlendirmeleri ile yüz yüze değerlendirmeleri arasında ciddi bir fark olmadığı görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: İnme, Üst ekstremitte, Dokuz delikli peg testi, Tele-değerlendirme

INVESTIGATION OF THE VALIDITY AND RELIABILITY OF UPPER EXTREMITY FUNCTION ASSESSMENT TESTS ADMINISTERED VIA TELE-ASSESSMENT IN INDIVIDUALS WITH STROKE

Lamia Nur Hamasoglu¹, Esra Dogru Huzmeli²

¹ Hatay Mustafa Kemal University Faculty of Health Sciences Department of Physiotherapy and Rehabilitation, Hatay, Turkey

² Istanbul Gedik University Faculty of Health Sciences Department of Physiotherapy and Rehabilitation, Istanbul, Turkey

Abstract

Purpose: This study aims to investigate the validity and reliability of the scales and materials used to assess upper extremity function in individuals with stroke when administered via tele-assessment.

Method: Three patients (2 males, 1 female) aged between 18 and 75 years and diagnosed with stroke by a neurologist, with a Mini-Mental State Examination (MMSE) score ≥ 18 , were included in the study. The following assessments were administered both face-to-face and via tele-assessment: Motor Activity Log-28 (MAL-28), ABILHAND-Stroke Questionnaire, Duruöz Hand Index (DHI), Fugl-Meyer Assessment for Upper Extremity (FMA-UE), and the Nine-Hole Peg Test (NHPT). Participants were randomized according to their order of admission to determine the sequence of face-to-face and tele-assessments. Each patient was assessed using the same scales and materials in both face-to-face and online settings. Tele-assessments were conducted and recorded via Zoom.

Results: The results of the tele-assessments and face-to-face assessments were found to be highly consistent across participants. The FMA-UE scores were identical in both assessment methods for two patients, while one patient scored 60 in the face-to-face assessment and 58 in the tele-assessment. Similarly, ABILHAND-Stroke Questionnaire scores were the same for two patients across both settings, whereas one patient scored 37 in the face-to-face assessment and 38 in the tele-assessment. For the NHPT, one patient completed the test in 24.06 seconds face-to-face and 22.73 seconds via tele-assessment; another in 23.82 seconds face-to-face and 19.02 seconds online; while the third patient recorded the same time of 21.17 seconds in both settings. DHI and MAL-28 scores were identical across face-to-face and tele-assessment for all participants.

Conclusion: In conclusion, differences were observed between tele-assessment and face-to-face assessment in tests evaluating hand motor performance, such as the NHPT, whereas no significant differences were found in questionnaire-based assessments conducted through verbal responses.

Keywords: Stroke, Upper extremity, Nine hole peg test, Tele-assessment

DUCHENNE MUSKÜLER DİSTROFİ REHABİLİTASYONUNDA SANAL GERÇEKLİK UYGULAMALARI: LİTERATÜR TARAMASI

Çağla Yılmaz¹, Elif Durgut²

¹ Bezmialem Vakıf Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Ana Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye

² Bezmialem Vakıf Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, İstanbul, Türkiye

Öz

Amaç: Bu çalışmanın amacı, Duchenne Muskuler Distrofi (DMD) rehabilitasyonunda sanal gerçeklik (SG) uygulamalarının etkilerinin araştırılmasıdır.

Yöntem: PubMed, Cochrane Library, Web of Science, PEDro veri tabanları bağımsız iki yazar tarafından başlık/özet kısmında “DMD” ve “SG” anahtar kelimeleri ile Ocak 2014-Nisan 2025 yılları arasında yayımlanan ve tam metnine ulaşılan çalışmalar dahil edilerek tarandı. DMD’li bireylerin rehabilitasyonu için SG teknolojilerinin kullanıldığı, İngilizce yazılan randomize kontrollü çalışmalar dahil edildi. Çalışmaların yanlılık riski ve metodolojik kalite değerlendirmesi PEDro ölçeği kullanılarak belirlendi.

Sonuçlar: Altı çalışma derlemeye dahil edildi. DMD rehabilitasyonunda farklı SG cihazlarının kullanılabilirliğini inceleyen bir çalışmada Leap Motion sanal ara yüzünün Kinect ve bilgisayar dokunmatik ekranı ile karşılaştırıldığında distal kas fonksiyonunun kullanılması ve alet ayarlama kolaylığı nedeniyle DMD’li bireyler için daha iyi performans sağladığı belirtilmiştir. Farklı bir çalışmada DMD’li bireylerin akıllı telefonda labirent oyunu pratiği ile görsel-motor görevi üstlendiklerinde motor performanslarında iyileşme olduğu gösterilmiştir. Diğer çalışmalarda, DMD’li bireylerde dinamik kol desteği ile SG bilgisayar oyunu kullanımında dirsek eklem hareket açıklığı ve kas gücünde olumlu etki olduğu; sanal ortamda görev yürütmenin, bu görevin gerçek ortama transferini kolaylaştırdığı; Kinect sanal ortamı ile yapılan görevlerin gerçek görevlerle karşılaştırıldığında performansın gelişiminde etkili olmadığı; SG uygulaması ile biyofeedback ve geleneksel fizyoterapiye benzer şekilde ekstremita kas gücünde, zamanlı performans test puanlarında, fonksiyonel seviyede ve denge yeteneğinde iyileştirmeler sağlandığı ve rehabilitasyona yönelik motivasyonun daha uzun süre korunduğu belirtilmiştir.

Tartışma: Sınırlı sayıda çalışmalardan elde edilen bu bulgular ile, uygun SG teknoloji uygulamalarının DMD’li bireylerin rehabilitasyon programlarına dahil edilmesinin faydalı olabileceği düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Duchenne Musküler Distrofi, Rehabilitasyon, Sanal gerçeklik

VIRTUAL REALITY APPLICATIONS IN DUCHENNE MUSCULAR DYSTROPHY REHABILITATION: LITERATURE REVIEW

Çağla Yılmaz¹, Elif Durgut²

¹ Bezmialem Vakıf University, Institute of Health Sciences, Department of Physiotherapy and Rehabilitation, Istanbul, Türkiye

² Bezmialem Vakıf University, Faculty of Health Sciences, Department of Physiotherapy and Rehabilitation, Istanbul, Türkiye

Abstract

Purpose: The aim was to investigate the effects of virtual reality (VR) applications in Duchenne Muscular Dystrophy (DMD) rehabilitation.

Method: PubMed, Cochrane Library, WoS, and PEDro databases were searched by two authors with the keywords “DMD” and “VR” in the title/abstract section, including studies published between January 2014-April 2025 and whose full text was accessed. Randomized controlled trials written in English, in which VR technologies were used for the DMD rehabilitation, were included. The risk of bias and methodological quality of the studies were assessed using the PEDro scale.

Results: Six studies were included in the review. In a study examining the usability of different VR devices in DMD rehabilitation, it was reported that the Leap Motion provided better performance for DMD compared to the Kinect and computer touch screen due to the use of distal muscle function and ease of device adjustment. In another study, it was shown that individuals with DMD improved their motor performance when they undertook a visual-motor task by practicing a maze game on a smartphone. In other studies, there was a positive effect on elbow ROM and muscle strength in the use of VR games with dynamic arm support in DMD; performing a task in a virtual environment facilitated the transfer of this task to the real environment; tasks performed with Kinect were not effective in improving performance compared to real tasks; similar to biofeedback and traditional physiotherapy, improvements in extremity muscle strength, timed performance test scores, functional level and balance were achieved with VR application and motivation for rehabilitation was maintained for a longer period of time.

Conclusion: With these findings obtained from a limited number of studies, it is thought that it may be beneficial to include appropriate VR applications in the rehabilitation programs of individuals with DMD.

Keywords: DMD, Rehabilitation, VR

BÜYÜK OKSİPİTAL SİNİR BLOKAJININ MİGRENLİ HASTALARDA UYKU KALİTESİ ÜZERİNE ETKİSİ

Tuğba Çalışır¹

¹ Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi, Tayfur Sökmen Tıp Fakültesi, Nöroloji Anabilim Dalı, Hatay, Türkiye

Öz

Amaç: Migren, şiddetli baş ağrıları, bulantı ve duyuşal hassasiyetlerle seyreden kronik bir nörolojik hastalıktır ve yaşam kalitesini olumsuz etkiler. Büyük oksipital sinir blokajı (GON) , geleneksel tedavilere yanıt vermeyen olgularda uygulanan girişimsel bir yöntemdir. Bu çalışmanın amacı, GON blokajının migrenli bireylerde uyku kalitesi üzerindeki etkisini değerlendirmek ve bu etkinin cinsiyet ve yaş gruplarına göre değişip değişmediğini incelemektir.

Yöntem: Bu retrospektif çalışmada, 2024–2025 yılları arasında GON blokajı uygulanan ve IHA kriterlerine göre migren tanısı konulan hastalar değerlendirildi. Uyku kalitesi, dosya kayıtları ve telefon görüşmeleri yoluyla üç ifadeye verilen yanıtlarla sorgulandı:

1. Uykumun kalitesi arttı
 2. Geceleri daha az uyanıyorum
 3. Sabahları daha dinç uyanıyorum
- Yanıtlar 5’li Likert ölçeği ile analiz edildi.

Sonuçlar: Katılımcıların %26.5’i tüm ifadelere olumlu yanıt verdi. Erkeklerin %60’ı, kadınların %20.7’si olumlu yanıtladı. 51–65 yaş grubunda olumlu yanıt oranı yaklaşık %66 iken, 41–50 yaş grubunda bu oran %16.7 olarak bulundu.

Tartışma: GON blokajı sonrası bazı bireylerde uyku kalitesinde iyileşme gözlemlenmiştir. Özellikle erkeklerde ve ileri yaş grubunda etkinin daha belirgin olması, tedavi planlarında bireysel faktörlerin dikkate alınması gerektiğini göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Migren, GON Blokajı, Uyku kalitesi, Cinsiyet, Yaş grubu

THE EFFECT OF GREATER OCCIPITAL NERVE BLOCKADE ON SLEEP QUALITY IN MIGRAINE HEADACHE: POSTER PRESENTATION

Tuğba Calisir¹

¹ Department of Neurology, Mustafa Kemal University Tayfur Sökmen Faculty of Medicine, Hatay, Türkiye

Abstract

Purpose: The aim of this study was to evaluate the effects of the Greater Occipital Nerve (GON) blockade on sleep quality in different age and gender groups.

Method: Patients who underwent GON blockade for headaches were included in the study. Demographic data of the participants were recorded, and changes in sleep quality after the GON blockade were evaluated with a questionnaire. The results were analyzed according to age and gender groups.

Results: 26.5% of the participants reported significant improvement in sleep quality after GON blockade. This rate was 60% in men and 20.7% in women. Approximately two-thirds of the participants aged 65 years and older responded positively, while this rate remained at 16.7% in the 41-50 age group.

Conclusion: GON blockade may be more effective in improving sleep quality, especially in men and in the older age group. These findings suggest that GON blockade should be considered in patient selection and personalization of treatment strategies.

KONVÜLSİYONLA KARIŞABİLEN MİKROBESİN EKSİKLİKLERİ

Çiğdem El¹

¹ Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi, Pediatri Anabilim Dalı, Hatay, Türkiye

Öz

Amaç: Mikrobesein eksiklikleri; esasen tüm dünyada yaygın görülen beslenme yetersizliğidir. Özellikle demir, B12 ve D vitamini eksiklikleri süt çocukluğu ve adölesan dönemde aneminin en önemli nedenidir ve klinik özelliklerinden dolayı nöbet tabloları ile karışabilmektedir. Beyin gelişiminin hızla devam ettiği infant dönemde erken tanı ve tedavisiyle önlenabilir nöromotor gelişim geriliği nedeni olarak da karşımıza çıkan mikrobesein eksikliklerine dikkat çekmek amaçlanmıştır.

Yöntem: Çalışmamız kliniğimize nöromotor gelişim geriliği, senkop ve nöbet yakınmaları ile başvuran hastaların anamnez, muayene ve mikrobesein değerlerinin biyokimyasal analizlerinin değerlendirilmesi şeklinde tasarlanmıştır.

Sonuçlar: Hastaların çocukluk döneminde büyüme ve gelişmenin en hızlı olduğu süt çocukluğu ve adölesan dönem yaş grubundaki olgulardı. Süt çocukluğu döneminde ortalama yaş 8 ay 3 hafta ve adölesan dönem yaş grubunda ortalama yaş 15 yıl 4 ay'dı. Süt çocukluğu dönemi grubunda cinsiyetler arasında fark yokken adölesan dönem grubunda kızlar çoğunlukta idi. Her iki grupta da kas enzimleri normal aralıktaydı. Serum Demir, Ferritin, B12 ve D vitamin seviyeleri düşüktü ve mikrobesein eksikliklerine yönelik tedavileri başlandı. 3.haftada yorgunluk ve katılma nöbetleri şeklindeki yakınmaları yanı sıra hematolojik parametrelerinde de pozitif progresyon gözlemlendi. Olgular kliniğimiz sağlam çocuk polikliniğinde takip edilmektedir.

Tartışma: Tüm dünyada yaygın görülen ve klinik olarak nöbet tablolarını taklit edebilen mikrobesein eksikliklerinin özellikle çocukluk çağında büyüme ve gelişmenin en hızlı olduğu süt çocukluğu ve adölesan yaş grubunda öncelikli olarak akla gelmesi; tedaviye yanıtın çok hızlı olduğu bu hastalarda önlenabilir nöromotor gelişimsel gerilik, okul devamsızlığı, ebeveynlerin iş gücü kaybı yanı sıra hastane korkusu ve maliyet yönünden ele alındığında çok daha etkin bir yaklaşım olacağı kanısındayız.

Anahtar Kelimeler: Çocuk, Mikrobesein, Nöbet

MICRONUTRIENT DEFICIENCIES THAT CAN BE CONFUSED WITH CONVULSIONS

Çiğdem El¹

¹ Hatay Mustafa Kemal University Faculty of Medicine, Department of Pediatrics, Hatay, Türkiye

Abstract

Purpose: Micronutrient deficiencies are a common form of malnutrition worldwide. In particular, deficiencies of iron, vitamin B12, and vitamin D are major causes of anemia during infancy and adolescence. Due to their clinical features, they can be confused with seizure disorders. It is aimed to draw attention to micronutrient deficiencies that are also preventable neuromotor developmental delays with early diagnosis and treatment in the infant period when brain development continues rapidly.

Method: This study was designed as an evaluation of the medical histories, physical examinations, and biochemical analyses of micronutrient levels in patients who presented to our clinic with complaints of neuromotor developmental delay, syncope, and seizures.

Results: The cases were within the age groups of infancy and adolescence, where growth and development occur most rapidly during childhood. The average age in the infancy group was 8 months and 3 weeks, and in the adolescent group, the average age was 15 years and 4 months. There was no gender difference in the infancy group, while females were the majority in the adolescent group. Muscle enzyme levels were within normal range in both groups. Serum iron, ferritin, vitamin B12, vitamin D levels were low, and treatment for micronutrient deficiencies was initiated. In the end of the third week, complaints such as fatigue and breath-holding spells improved, along with positive progression in hematological parameters.

Conclusion: Micronutrient deficiencies, which are common all over the world and can clinically mimic seizures, should be considered first, especially in the infant and adolescent age group, when growth and development are the fastest in childhood; therefore we believe that it would be a much more effective approach to systematically consider to address depend on micronutrient deficiencies preventable neuromotor developmental delay, school absenteeism, loss of labor, as well as hospital costs and cost variation where the treatment.

Keywords: Child, Micronutrient, Seizure

Lisans Projeleri

ERKEK FUTBOLCULARDA POSTERİOR ZİNCİR KASLARINA UYGULANAN İKİ FARKLI MİYOFASYAL GEVŞETME TEKNİĞİNİN MOBİLİTE VE ESNEKLİĞE ETKİSİ: RANDOMİZE KONTROLLÜ ÇALIŞMA

Eslem Oruç¹, Dicle Dinçer¹, İrem Nur Usluer¹

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

Öz

Amaç: Bu çalışmanın amacı, erkek futbolcularda posterior zincir kaslarına uygulanan iki farklı miyofasyal gevşetme tekniğinin (foam roller ve proprioseptif nöromusküler fasilitasyon – PNF) mobilite ve esnekliğe etkilerini karşılaştırmalı olarak incelemektir.

Yöntem: İstanbul Gedik Üniversitesi’nde yürütülecek olan bu randomize kontrollü çalışmada, 18-35 yaş aralığında ve sağlık sorunu bulunmayan en az 34 elit erkek futbolcu, üç gruba ayrılacaktır:

- (1) Foam roller + konvansiyonel fizyoterapi,
- (2) PNF germe + konvansiyonel fizyoterapi,
- (3) Kontrol grubu (müdahalesiz)

Mobilite ve esneklik değerlendirmeleri popliteal açısı testi, Schober testi ve parmak-yer mesafesi testi ile yapılacaktır.

Sonuçlar (Beklenen): Uygulanan tekniklerin posterior kas zinciri gerginliğini azaltarak yumuşak doku elastikiyetini artırması, böylece sporcuların esneklik ve mobilite düzeylerini iyileştirmesi beklenmektedir. Ayrıca, PNF ve foam roller tekniklerinin birbirlerine göre etkinlik düzeyleri istatistiksel olarak karşılaştırılacaktır.

Tartışma: Posterior zincir gevşetme tekniklerinin sporcunun performansına olan katkısı kanıtlanırsa, bu uygulamaların yaygınlaştırılması önerilecektir. Çalışma sonucunda elde edilecek bulgular, sporcu sağlığını destekleyecek maliyetsiz rehabilitasyon stratejileri sunarak hem klinik uygulamalara hem de literatüre katkı sağlayacaktır.

Anahtar Kelimeler: Sporcu sağlığı, Miyofasyal gevşetme, Proprioseptif nöromusküler fasilitasyon, Esneklik

THE EFFECTS OF TWO DIFFERENT MYOFASCIAL RELEASE TECHNIQUES APPLIED TO THE POSTERIOR CHAIN MUSCLES ON MOBILITY AND FLEXIBILITY IN MALE FOOTBALL PLAYERS: A RANDOMIZED CONTROLLED TRIAL

Eslem Oruç¹, Dicle Dinçer¹, İrem Nur Usluer¹

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

Abstract

Purpose: The aim of this study is to comparatively investigate the effects of two different myofascial release techniques—foam rolling and proprioceptive neuromuscular facilitation (PNF)—on mobility and flexibility in male football players by targeting the posterior chain muscles.

Method: This randomized controlled trial will be conducted at Istanbul Gedik University. A minimum of 34 elite male football players aged between 18 and 35, without any health issues, will be randomly assigned into three groups:

(1)	Foam roller	+	conventional physiotherapy
(2)	PNF stretching	+	conventional physiotherapy
(3)	Control group (no intervention)		

Mobility and flexibility will be assessed using the popliteal angle test, the Schober test, and the finger-to-floor distance test.

Expected Results: It is anticipated that both techniques will reduce posterior chain muscle tightness and increase soft tissue elasticity, thereby improving athletes' flexibility and mobility. In addition, the effectiveness of PNF and foam rolling techniques will be compared statistically to determine which method is superior.

Conclusion: If posterior chain release techniques are proven to contribute to athletic performance, their implementation is likely to be encouraged. The findings of this study are expected to provide cost-effective rehabilitation strategies that support athlete health, offering valuable insights for both clinical practice and the scientific literature.

Keywords: Athlete health, Myofascial release, Proprioceptive neuromuscular facilitation, Flexibility

ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNDE SİGARA, ALKOL VE MADDE KULLANIMININ KARDİYORESPIRATUAR PARAMETRELER ÜZERİNE ETKİSİ: PİLOT ÇALIŞMA

Ceren Hayrullahoğlu¹, Yase Kabacı¹, Rabia Batman¹, Asude Nur Akıncı Kocagöz¹, İrem Nur Usluer¹, İlkay Tuğçe Köse¹, Esra Doğru Hüzmeli¹

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

Öz

Amaç: Bu araştırmanın amacı, üniversite öğrencileri arasında sigara, alkol ve madde kullanımının kardiyorespiratuar parametreler üzerindeki etkilerini değerlendirmektir. Kullanıcı ve kullanıcı olmayan gruplar arasındaki farklar belirlenerek, bu maddelerin fiziksel sağlık üzerindeki kısa ve uzun vadeli etkileri ile oluşturabileceği potansiyel riskler ortaya konulmak istenmiştir.

Yöntem: Çalışmaya, 18-30 yaş arası üniversite öğrencileri dahil edilmiştir. Katılımcılara yaşam tarzı, madde kullanımı ve sağlık durumu hakkında anket uygulanmıştır. Fiziksel uygunluk ve kardiyorespiratuar ölçümler 5 defa otur-kalk testi, 6 dakikalık yürüme testi (6DYT), Timed Up and Go testi (TUG), testlerin öncesinde ve sonrasında kan basıncı, nabız, oksijen satürasyonu değerlerine bakılarak yapılmıştır. Borg skalası ile yorgunluk düzeyi ölçülmüştür. Veri analizi SPSS version 20.0 istatistik programı kullanılarak yapılmıştır.

Sonuçlar: Toplam 30 fizyoterapi öğrencisi çalışmaya katılmıştır. Katılımcıların %23,3'ü (n=7) sigara, %16,7'si (n=5) alkol kullanmakta olup, hiçbir katılımcı uyuşturucu madde kullanmamaktadır. Uyuşturucu kullanımı olmadığı için analizler yalnızca sigara kullanan ve kullanmayan bireyler arasında gerçekleştirilmiştir. Sigara içen ve içmeyen gruplar arasında; 5 defa otur-kalk testi, 6DYT, TUG, bu testlerin öncesi ve sonrası ölçülen kan basıncı, nabız, oksijen satürasyonu ve solunum yorgunluğu değerlerinde anlamlı fark bulunmamıştır. Ancak, TUG sonrası Borg skalası ile ölçülen bacak yorgunluğu, sigara içenlerde ($x=3\pm0,81$) içmeyenlere ($x=2\pm0,90$) kıyasla anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur ($p=0,020$).

Tartışma: Bu çalışmanın sonuçları ön bilgi niteliğindedir. Küçük örneklem büyüklüğü nedeniyle sonuçların genellenebilirliği sınırlıdır. Ancak, sigara kullanımının fiziksel performans sonrası bacak yorgunluğu üzerine etkileri olabileceğini göstermesi açısından dikkat çekicidir. Daha geniş örneklemle yapılacak ileri çalışmalar, bu ilişkinin daha net ortaya konmasına katkı sağlayacaktır.

Anahtar Kelimeler: Sigara kullanımı, Yorgunluk, Egzersiz kapasitesi, Genç yetişkin

THE EFFECT OF SMOKING, ALCOHOL CONSUPTION, AND SUBSTANCE USE ON CARDIORESPIRATORY PARAMETERS IN UNIVERSITY STUDENTS: A PILOT STUDY

Ceren Hayrulloğlu¹, Yase Kabacı¹, Rabia Batman¹, Asude Nur Akıncı Kocagöz¹, İrem Nur Usluer¹, İlkay Tuğçe Köse¹, Esra Doğru Hüzmeli¹

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

Abstract

Purpose: The aim of this study is to evaluate the effects of smoking, alcohol consumption, and substance use on cardiorespiratory parameters among university students. By identifying the differences between user and non-user groups, the study seeks to reveal the short- and long-term impacts of these substances on physical health as well as the potential risks they may pose.

Method: University students aged between 18 and 30 years were included in the study. Participants completed a questionnaire regarding lifestyle, substance use, and health status. Physical fitness and cardiorespiratory measurements were assessed using the 5-repetition sit-to-stand test, the 6-minute walk test (6MWT), and the Timed Up and Go test (TUG). Blood pressure, pulse, and oxygen saturation values were recorded before and after the tests. Fatigue levels were assessed using the Borg scale. Data analysis was conducted using the SPSS version 20.0 statistical software.

Results: A total of 30 physiotherapy students participated in the study. Of the participants, 23.3% (n=7) reported smoking, 16.7% (n=5) reported alcohol use, and none reported illicit drug use. Due to the absence of drug use, analyses were conducted only between smokers and non-smokers. No significant differences were found between smokers and non-smokers in terms of the 5-repetition sit-to-stand test, 6MWT, TUG, or the pre- and post-test measurements of blood pressure, pulse, oxygen saturation, and respiratory fatigue. However, leg fatigue measured by the Borg scale after the TUG was found to be significantly higher in smokers ($x=3\pm0.81$) compared to non-smokers ($x=2\pm0.90$) ($p=0.020$).

Conclusion: The results of this study are preliminary in nature. Due to the small sample size, the generalizability of the findings is limited. Nevertheless, the observed impact of smoking on post-exercise leg fatigue is noteworthy. Further studies with larger samples are needed to clarify this relationship more definitively.

Keywords: Smoking, Fatigue, Exercise capacity, Young adults

LUMBAL DİSK HERNİASYONU TANISI ALMIŞ HASTALARDA ÇALIŞMA SÜRESİ İLE STRESİN İLİŞKİSİ VAR MIDIR?

Sıla İnce¹, Edanur Tüfekçi¹, Lala Hüseyinova¹, Nazar Satar¹, Büşra Ozan¹, İrem Nur Usluer¹, Esra Doğru Hüzmeli¹

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

Öz

Amaç: Çalışmamızın amacı lumbal disk herniasyonu tanısı almış bireylerde günlük çalışma süresi ile algılanan stres düzeyi arasındaki ilişkiyi değerlendirmektir.

Yöntem: Çalışmaya lumbal disk herniasyonu tanısı almış 20-60 yaş aralığında 40 kişi dahil edildi. Hastalara yüz yüze Demografik Bilgi Formu, Algılanan Stres Ölçeği-10(JPP), ‘Çalışma Süresi ve Stres Değerlendirme Anketi, SF-36 Yaşam Kalitesi Anketi ile değerlendirme yapıldı.

Sonuçlar: Çalışmaya lumbal disk herniasyonu tanılı, yaş ortalaması 38,70±12,27 yıl olan 40 çalışan birey katılmıştır. Katılımcıların %72,5’i orta düzeyde stres yaşarken, stresin başlıca nedeni olarak %55’i iş yaşamını göstermiştir. Çalışma süresi ile stres düzeyi arasında anlamlı ve pozitif korelasyon bulunmuştur ($r=0,569$; $p<0,001$). Ayrıca, stres düzeyi ile SF-36 yaşam kalitesi alt boyutları arasında anlamlı negatif ilişkiler saptanmıştır. En güçlü ilişkiler emosyonel rol gücüğü, ruhsal sağlık, sosyal işlevsellik, ağrı ve SF-36 toplam skorunda gözlenmiştir. Benzer şekilde, çalışma süresi arttıkça yaşam kalitesi puanları, özellikle enerji, ağrı ve toplam skor düzeyinde, anlamlı şekilde azalmıştır.

Tartışma: Bu çalışma, lumbal disk herniasyonu tanılı bireylerde çalışma süresi ile stres düzeyi arasında anlamlı ve pozitif bir ilişki olduğunu göstermiştir. Uzun çalışma süreleri stres düzeyini artırmakta, bu da yaşam kalitesinin fiziksel, duygusal ve sosyal yönlerini olumsuz etkilemektedir. Özellikle enerji, ruh sağlığı, ağrı ve genel sağlık ile stres arasında güçlü negatif ilişkiler bulunmuştur. Bu nedenle, iş yükünü azaltmaya ve stres yönetimine yönelik yaklaşımlar, bu hasta grubunun yaşam kalitesini artırmada önemlidir.

Anahtar Kelimeler: Lumbal disk herniasyonu, Çalışma süresi, Stres

IS THERE A RELATIONSHIP BETWEEN WORKING HOURS AND STRESS IN PATIENTS DIAGNOSED WITH LUMBAR DISC HERNIATION?

Sıla İnce¹, Edanur Tüfekçi¹, Lala Hüseynova¹, Nazar Satar¹, Büşra Ozan¹, İrem Nur Usluer¹, Esra Doğru Hüzmeli¹

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

Abstract

Purpose: This study aimed to evaluate the relationship between daily working hours and perceived stress levels in individuals diagnosed with lumbar disc herniation.

Method: Forty individuals aged 20–60 years with lumbar disc herniation participated in the study. Assessments were conducted face-to-face using a Demographic Information Form, the Perceived Stress Scale-10 (PSS-10), the Working Hours and Stress Evaluation Questionnaire, and the SF-36 Quality of Life Questionnaire.

Results: The participants had a mean age of 38.70 ± 12.27 years. All were employed, and 72.5% reported moderate stress levels. Work was identified as the main source of stress by 55% of participants. A significant positive correlation was found between working hours and stress levels ($r=0.569$; $p<0.001$). Additionally, stress levels were significantly and negatively correlated with several SF-36 subcomponents, including emotional role difficulty, mental health, social functioning, pain, and total SF-36 scores. Similarly, as working hours increased, quality of life scores—especially energy, pain, and overall scores—declined significantly.

Conclusion: The findings reveal a significant and positive relationship between longer working hours and higher perceived stress in individuals with lumbar disc herniation. Increased stress negatively impacts physical, emotional, and social aspects of quality of life. Strong negative correlations were observed between stress and energy levels, mental health, pain, and overall health. These results underscore the importance of reducing workload and incorporating stress management strategies to enhance quality of life in this patient population.

Keywords: Lumbar disc herniation, Working hours, Stress

ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNDE UYKU KALİTESİ İLE FONKSİYONEL KAPASİTE VE AKADEMİK BAŞARI ARASINDAKİ İLİŞKİ

Esma Nur Aydın¹, İrem Nur Şen¹, Beyza Nur Yılmaz¹, Zeliha Konuk¹, İrem Nur Usluer¹, Esra Doğru Hüzmeli¹

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

Öz

Amaç: Bu çalışmada, üniversite öğrencilerinde uyku kalitesinin fonksiyonel kapasite ve akademik başarı ile ilişkisinin incelenmesi amaçlandı. Uyku kalitesinin fiziksel ve bilişsel performans üzerindeki etkileri göz önünde bulunduruldu.

Yöntem: Örneklem büyüklüğü G*Power 3.1 ile hesaplanmıştır. Uyku kalitesi Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi (PUKİ), fonksiyonel kapasite 6 Dakika Yürüme Testi (6DYT) ile değerlendirilmiştir. Test öncesi-sonrası nabız, SPO₂, sistolik-diastolik kan basıncı ölçülmüştür. Nefes darlığı ve yorgunluk Modifiye Borg Skalası, akademik başarı ise Akademik Motivasyon Ölçeği skoru ile belirlenmiştir.

Sonuçlar: Çalışmaya İstanbul Gedik Üniversitesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümünden 33 öğrenci katılmıştır. Katılımcıların %63,6'sı kadın (n=21) ve %36,4'ü erkek (n=12) idi. Yaş ortalaması 21,24±1,80 yıl idi. PUKİ puanı ile 6 dakika yürüme mesafesi arasında negatif yönde anlamlı bir ilişki vardı ($r=-0,457$; $p=0,009$). Uyku kalitesi azaldıkça yürüyüş mesafesinin azaldığı gözlemlendi. PUKİ ile akademik motivasyon ve fizyolojik parametreler arasında anlamlı bir ilişki bulunmadı ($p>0,05$).

Tartışma: Bu çalışmada üniversite öğrencilerinin uyku kalitesi ile fiziksel performans ve akademik başarı düzeyleri çok yönlü olarak değerlendirilmiştir. Uyku kalitesinin düşmesiyle fiziksel dayanıklılığın azaldığı görülmüş, bu durum yetersiz uyku süresi ve kalitesinin öğrencilerin fonksiyonel kapasitesini olumsuz etkileyebileceğini göstermiştir. Akademik başarı açısından yalnızca uyku kalitesiyle açıklanamayacak daha karmaşık, bireysel ve çevresel faktörlerin etkili olduğu düşünülmektedir. Bu nedenle, öğrencilere yönelik uyku hijyenini destekleyici uygulamalar planlanmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Uyku kalitesi, Fonksiyonel kapasite, Akademik başarı, Üniversite öğrencileri

THE RELATIONSHIP BETWEEN SLEEP QUALITY, FUNCTIONAL CAPACITY, AND ACADEMIC ACHIEVEMENT IN UNIVERSITY STUDENTS

Esma Nur Aydın¹, İrem Nur Şen¹, Beyza Nur Yılmaz¹, Zeliha Konuk¹, İrem Nur Usluer¹, Esra Doğru Hüzmeli¹

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

Abstract

Purpose: The aim of this study was to investigate the relationship between sleep quality and functional capacity as well as academic achievement in university students. The effects of sleep quality on physical and cognitive performance were also considered.

Method: The sample size was calculated using G*Power 3.1. Sleep quality was assessed with the Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI), and functional capacity was evaluated using the 6-Minute Walk Test (6MWT). Heart rate, SPO₂, systolic-diastolic blood pressure were measured before and after the test. Shortness of breath and fatigue were evaluated using the Modified Borg Scale, and academic achievement was determined by the Academic Motivation Scale score.

Results: Thirty-three physiotherapy students (21 females, 12 males; mean age 21.24±1.80 years) participated. A significant negative correlation was found between PSQI scores and 6MWT distance ($r = -0.457$, $p = 0.009$), showing that lower sleep quality was associated with reduced physical performance. No significant relationship was found between PSQI and academic motivation or physiological parameters ($p > 0.05$).

Conclusion: In this study, university students' sleep quality was examined in relation to their physical performance and academic achievement in a multidimensional way. Reduced sleep quality was linked to diminished physical endurance, indicating that insufficient sleep duration and quality may adversely affect students' functional capacity. As for academic achievement, more complex individual and environmental factors beyond sleep quality are thought to play a role. Therefore, implementing sleep hygiene-promoting strategies for students is recommended.

Keywords: Sleep quality, Functional capacity, Academic achievement, University students

OTİZMLİ VE DOWN SENDROMLU BİREYLERİN FONKSİYONEL SEVİYELERİNİN AİLE İZOLASYONU ÜZERİNE ETKİSİ

Aysel Öztürk¹, İlayda Bayrak¹, Batuhan Karaçam¹, Arda Kocabıyık¹, Adnan Tohumeken¹, İrem Nur Usluer¹, Esra Doğru Hüzmeli¹

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

Öz

Amaç: Otizmli ve down sendromlu bireylerin fonksiyonel seviyelerinin, bakım veren aile bireylerinin sosyal izolasyon düzeyi üzerindeki etkisini incelemek.

Yöntem: İstanbul Gedik Üniversitesi Engelsiz Yaşam Merkezi'ne başvuran 84 birey ve bakım verenleri çalışmaya dâhil edildi. Veriler Demografik Bilgi Formu, Çok Boyutlu Algılanan Sosyal Destek Ölçeği (ÇBASDÖ), Aile Değerlendirme Ölçeği (ADÖ), UCLA Yalnızlık Ölçeği, Zarit Bakıcı Yükü Ölçeği ve WeeFIM (Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçeği) ile toplandı.

Sonuçlar: Çalışmaya 12 down sendromlu, 30 otizm tanılı çocuğun aileleri katıldı. Çalışmaya katılan bireylerin yaş ortalaması 44,71±9,15 olup 7'si erkek iken 35'i kadındı. Katılımcıların algılanan sosyal destek düzeyleri ÇBASDÖ'ne göre değerlendirildiğinde; %61,9'unun düşük düzeyde sosyal destek algıladığı belirlendi. ADÖ sonuçlarına göre katılımcıların %61,9'unun aile işlevselliği orta düzeyde olarak saptandı. UCLA Yalnızlık Ölçeği bulgularına göre, katılımcıların %38,1'i yüksek düzeyde yalnızlık yaşadığını belirtti. Zarit Bakıcı Yükü Ölçeği değerlendirmelerinde %54,8 oranla en fazla katılımcının yüksek bakıcı yükü bildirdiği tespit edildi. Çocuklar için WEEFIM Ölçeği'ne göre; %71,4'ü hafif düzeyde bağımsızlık düzeyine sahip olduğu görüldü. Zarit Bakıcı Yükü ile WEEFIM Ölçeği arasında orta düzeyde negatif yönde korelasyon saptandı ($r=-0,436$; $p=0,004$). Diğer ölçekler arasında ise anlamlı ilişki bulunmadı.

Tartışma: Fonksiyonel bağımsızlık düzeyi düşük olan çocukların aileleri daha yüksek bakım yükü ve yalnızlık yaşamaktadır. Bu durum, ailelerin psikososyal destek ihtiyaçlarını ve çocuklara yönelik işlevsel beceri geliştirme programlarının önemini ortaya koymaktadır.

Anahtar Kelimeler: Otizm, Down sendromu, Sosyal izolasyon, Bakım, Bağımsızlık

THE IMPACT OF FUNCTIONAL LEVELS OF INDIVIDUALS WITH AUTISM AND DOWN SYNDROME ON FAMILY ISOLATION

Aysel Öztürk¹, İlayda Bayrak¹, Batuhan Karaçam¹, Arda Kocabıyık¹, Adnan Tohumeken¹, İrem Nur Usluer¹, Esra Doğru Hüzmeli¹

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

Abstract

Purpose: To examine the effect of functional levels of individuals with autism and Down syndrome on the level of social isolation of family caregivers.

Method: Eighty-four individuals and their caregivers who applied to Istanbul Gedik University Barrier-Free Living Centre were included in the study. Data were collected with Demographic Information Form, Multidimensional Perceived Social Support Scale (MSPSS), Family Assessment Scale (FAS), UCLA Loneliness Scale, Zarit Carer Burden Scale and WeeFIM (functional independence scale).

Results: Study included families of 12 children with Down syndrome and 30 with autism. Average age of the participants was 44.71±9.15 years, with 7 males and 35 females. Based on the MSPSS, 61.9% of participants perceived a low level of social support. According to the FAD, 61.9% of families had a moderate level of family functioning. UCLA Loneliness Scale revealed that 38.1% of participants experienced a high level of loneliness. ZBI results showed that 54.8% of caregivers reported a high caregiver burden. According to the WeeFIM scores for the children, 71.4% had a mild level of independence. A moderate negative correlation was found between the ZBI and WeeFIM scores ($r = -0.436$; $p = 0.004$), indicating that as the child's level of independence decreased, the caregiver's burden significantly increased. No significant correlations were found among the other scales.

Conclusion: Families of children with low functional independence experience higher care burden and loneliness. This situation reveals the psychosocial support needs of families and the importance of functional skill development programmes for children.

Keywords: Autism, Down syndrome, Social isolation, Caregiving, Independence

NÖROLOJİK, ORTOPEDİK VE PEDIATRİK REHABİLİTASYON ALANINDAKİ FİZYOTERAPİSTLERDE ERGONOMİK FARKINDALIĞIN EL BÖLGESİ RAHATSIZLIĞI ÜZERİNE ETKİSİ

İremnur Gülal¹, Amine Ataç¹

¹ İstanbul Gedik Üniversitesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, İstanbul, Türkiye

Öz

Amaç: Çalışmanın amacı, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon alanında Ortopedik Rehabilitasyon, Nörolojik Rehabilitasyon ve Pediatrik rehabilitasyon ünitelerinde çalışan fizyoterapistlerde ergonomik farkındalık düzeyi el bölgesi rahatsızlıkları üzerinde etkili midir sorusuna yanıt aramaktır. Hedefimiz ergonomik farkındalığın el rahatsızlıklarına nasıl etki edebileceğini gözlemlemektir.

Yöntem: Bu bağlamda Ortopedik Rehabilitasyon, Nörolojik Rehabilitasyon ve Pediatrik rehabilitasyon ünitelerinde çalışan en az 100 fizyoterapist Cornell Kas İskelet Sistemi Rahatsızlık Anketi - El Bölgesi ve Ergonomik Farkındalık Skalası ile değerlendirilecek.

Sonuçlar: Projenin olası bulgularında ergonomik farkındalığın el rahatsızlığı üzerine etkisi bulgularının istatistiksel olması beklenmektedir

Tartışma: Ergonomi, insanlar ile sistemlerin kendi içlerindeki diğer elemanlarıyla birbirleri üzerindeki etkilerinin idrak edilmesiyle alakadar olan akademik bir alan olarak tanımlanır. Literatüre bakıldığında ergonomik farkındalığın el bölgesi rahatsızlığına etkisi ile ilgili çok az çalışma yapılmıştır. Ergonomik farkındalık düzeyinin el rahatsızlıkları düzeyinde belirleyici bir faktör olduğunun sonucuna varılması beklenmektedir.

Anahtar Kelimeler: Ergonomi, Sağlık, El bölgesi, Fizyoterapist

Bu proje BAP proje türünde başvurulacaktır. İstatistiksel yazılım satın alınması talep edilecektir.

THE EFFECT OF ERGONOMIC AWARENESS ON HAND DISCOMFORT IN PHYSIOTHERAPISTS IN NEUROLOGICAL, ORTHOPEDIC AND PEDIATRIC REHABILITATION

İremnur Gülal¹, Amine Ataç¹

¹Istanbul Gedik University, Department of Physiotherapy and Rehabilitation, Istanbul, Türkiye

Abstract

Purpose: The aim of the study is to answer the question of whether the level of ergonomic awareness is effective on hand disorders in physiotherapists working in Orthopedic Rehabilitation, Neurological Rehabilitation and Pediatric rehabilitation units in the field of Physiotherapy and Rehabilitation. Our aim is to observe how ergonomic awareness can affect hand disorders.

Method: In this context, at least 100 physiotherapists working in Orthopedic Rehabilitation, Neurological Rehabilitation and Pediatric rehabilitation units will be evaluated with the Cornell Musculoskeletal Discomfort Questionnaire - Hand Region and Ergonomic Awareness Scale.

Results: In the possible findings of the project, it is expected that the findings of the effect of ergonomic awareness on hand discomfort will be statistical

Conclusion: Ergonomics is defined as an academic field concerned with the understanding of the effects of people and systems on each other and on other elements within them. In the literature, very few studies have been conducted on the effect of ergonomic awareness on hand discomfort. It is expected to conclude that the level of ergonomic awareness is a determining factor in the level of hand disorders.

Keywords: Ergonomics, Health, Hand region, Physiotherapist

This project will be applied for in project type in 2025 Tübitak 2209A 2nd Cycle applications.

LİSANS VE ÖN LİSANS PROGRAMLARINDA EĞİTİM VEREN AKADEMİSYENLERDE MESLEKİ DOYUM, TÜKENMİŞLİK, UYKU VE YAŞAM KALİTESİ DÜZEYLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

Nazlı Güngör¹, Recep Enes Çelik¹, Sevde Betül Kara¹, Zafer Kanbak¹, Fırat Bali¹, Emirhan Bıyık¹, Osayd A.F. Abumuamar¹

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

Öz

Amaç: Bu çalışma, yükseköğretim kurumlarında lisans ve ön lisans düzeyinde görev yapan akademisyenlerin mesleki doyum, tükenmişlik, uyku kalitesi ve yaşam kalitesi düzeylerini karşılaştırmalı olarak incelemeyi amaçlamaktadır. Artan iş yükü ve değişen dinamikler, akademisyenlerin yalnızca bilgi aktarımı değil, aynı zamanda araştırmacı ve yöneticilik gibi çok boyutlu roller üstlenmelerini gerektirmektedir. Mesleki doyum, bireyin işinden aldığı anlam ve tatmin ile ilişkilidir; azalması, bağlılık ve performans kaybına yol açabilir. Tükenmişlik ise uzun süreli iş stresi sonucu duygusal yıpranma ve iş ile ilgili duyarsızlaşmayı ifade eder, bu durum akademik üretkenliği ve bireyin sağlığını olumsuz etkileyebilir.

Yöntem: Araştırma, 30 akademisyeni örneklem alarak, lisans ve ön lisans düzeyindeki akademisyenlerin farklı deneyimlerini değerlendirir. Çalışmada, mesleki doyumun, tükenmişliğin, uyku kalitesinin ve yaşam kalitesinin durumları ile bu unsurlar arasındaki ilişkiler incelenecek ve öğretim düzeyinin etkileri değerlendirilecektir. Elde edilen bulgular, akademik yaşamın kalitesini artırmaya yönelik stratejiler ve destek mekanizmaları geliştirilmesine katkı sağlayacaktır. Bu bağlamda, akademik meslek yaşamının sürdürülebilirliği ve akademisyenlerin iyilik halleri üzerine stratejik öneriler sunulması amaçlanmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Mesleki doyum, Tükenmişlik, Uyku, Yaşam

COMPARISON OF PROFESSIONAL SATISFACTION, BURNOUT, SLEEP AND QUALITY OF LIFE LEVELS AMONG ACADEMICS PROVIDING UNDERGRADUATE AND ASSOCIATE DEGREE PROGRAMS

Nazlı Güngör¹, Recep Enes Çelik¹, Sevde Betül Kara¹, Zafer Kanbak¹, Fırat Bali¹, Emirhan Bıyık¹, Osayd A.F. Abumuamar¹

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

Abstract

Purpose: This study aims to examine the occupational satisfaction, burnout, sleep quality and quality of life levels of academicians working at undergraduate and associate level in higher education institutions. The increased workload and changing dynamics require academics to assume multidimensional roles, not only knowledge transfer, but also researcher and management. Professional satisfaction is associated with the meaning and satisfaction an individual receives from their job; its decline can lead to a loss of commitment and performance. Burnout refers to emotional wear and work-related desensitization as a result of prolonged work stress, which can negatively affect academic productivity and the health of the individual.

Method: The research takes 30 academicians as a sample and evaluates the different experiences of academicians at undergraduate and associate level. In the study, the relationships between the states of occupational satisfaction, burnout, sleep quality and quality of life and these elements will be examined and the effects of the level of teaching will be evaluated. The findings will contribute to the development of strategies and support mechanisms to improve the quality of academic life. In this context, it is aimed to provide strategic recommendations on the sustainability of academic professional life and the well-being of academics.

Keywords: Job satisfaction, Burnout, Sleep, Life

MULTİPL SKLEROZ HASTALARINDA ÖZÜRLÜLÜK SEVİYESİ İLE KAS KUVVETİ, DÜŞME KORKUSU, KİNEZYOFOBİ KOĞNİSYON VE YAŞAM KALİTESİNİN İLİŞKİSİ

Nazlı Güngör ^{1,2}, Mustafa Can Coşkun ¹, Parsa Taktaz¹, Reyhaneh Sadeghian¹, Recep Enes Çelik^{1,2}, Sevede Betül Yiğit^{1,2}

¹ İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, İstanbul, Türkiye

² İstanbul Arel Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, İstanbul, Türkiye

Öz

Amaç: Bu araştırmanın amacı, Multipl Skleroz (MS) hastalarında özürlülük düzeyi ile kas kuvveti, düşme korkusu, kinezyofobi, bilişsel işlevler ve yaşam kalitesi arasındaki ilişkiyi değerlendirmektir.

Yöntem: Araştırma fizik tedavi ve rehabilitasyon kliniğinde yatan ve polikliniğe başvuran multipl skleroz tanısı almış toplam 31 hasta ile yapıldı. Araştırmanın verileri, hasta tanıtım formu, genişletilmiş özürlülük durum ölçeği (EDSS), Pinçmetre, dijital manuel dinamometre, el dinamometresi, Aktiviteye Özgü Denge Güven Ölçeği, Tampa Kinezyofobi Ölçeği, Sembol Sayı Modaliteler Testi, SF-12 ölçekleri kullanılarak toplandı. Verilerin değerlendirilmesinde; Shapiro-Wilk testi, Paired Sample t-Test, Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi, Independent Sample t-Test, Mann-Whitney U Testi kullanıldı. $P<0.05$ değeri istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

Sonuçlar: MS hastalarında düşme riskinin yüksek olduğu ve bu durumun hem fiziksel hem de bilişsel kapasiteyi olumsuz etkilediği gözlemlenmiştir. Düşme korkusuna bağlı olarak gelişen kinezyofobi, fiziksel aktivite düzeyinin azalmasına ve kas kuvvetinde düşüşe yol açmıştır. Buna bağlı olarak özürlülük seviyesinin arttığı, bu artışın da bilişsel işlevlerde bozulma ve yaşam kalitesinde azalma ile ilişkili olduğu belirlenmiştir.

Tartışma: Elde edilen bulgular, MS hastalarının rehabilitasyon süreçlerinde yalnızca fiziksel değil, bilişsel ve psikososyal unsurların da dikkate alınması gerektiğini ortaya koymaktadır. Bu doğrultuda, bireyselleştirilmiş ve çok yönlü fizyoterapi yaklaşımlarının geliştirilmesi önem arz etmektedir.

Anahtar Kelimeler: Kas kuvveti, Kinezyofobi, Multipl Skleroz, Özürlülük, Düşme korkusu, Bilişsel işlevler,

RELATIONSHIP BETWEEN DISABILITY LEVEL AND MUSCLE STRENGTH, FEAR OF FALLING, KINESIOPHOBIA, COGNITION, AND QUALITY OF LIFE IN MULTIPLE SCLEROSIS PATIENTS

Nazlı Güngör^{1,2}, Mustafa Can Coşkun¹, Parsa Taktaz¹, Reyhaneh Sadeghian¹, Recep Enes Çelik^{1,2}, Sevde Betül Yiğit^{1,2}

¹ Istanbul University-Cerrahpasa, Institute of Graduate Studies, Department of Physiotherapy and Rehabilitation, Istanbul, Türkiye

² Istanbul Arel University, Faculty of Health Sciences, Department of Physiotherapy and Rehabilitation, Istanbul, Türkiye

Abstract

Purpose: This study aimed to investigate the relationship between disability level and muscle strength, fear of falling, kinesiophobia, cognitive functions, and quality of life in individuals with Multiple Sclerosis (MS).

Method: A cross-sectional and descriptive study was conducted with 31 patients with MS receiving inpatient or outpatient care at two physical therapy and rehabilitation clinics in Istanbul. Data were collected through face-to-face interviews using the Patient Information Form, Expanded Disability Status Scale (EDSS), pinch gauge, digital manual dynamometer, hand dynamometer, Activities-Specific Balance Confidence Scale, Tampa Scale of Kinesiophobia (TSK), Symbol Digit Modalities Test (SDMT), and SF-12 Health Survey. Statistical analyses included the Shapiro–Wilk test, Paired Samples t-Test, Wilcoxon Signed-Rank Test, Independent Samples t-Test, and Mann–Whitney U Test. Statistical significance was set at $p < 0.05$.

Results: The study revealed a high risk of falling among MS patients, significantly impacting their physical and cognitive functioning. Fear of falling was associated with increased kinesiophobia, reduced physical activity levels, and decreased muscle strength. The decline in muscle strength was positively correlated with higher disability scores, which were also related to cognitive impairment and diminished quality of life in daily functioning.

Conclusion: The results underscore the necessity of considering not only physical limitations but also cognitive and psychosocial factors in the comprehensive rehabilitation of MS patients. Developing individualized, evidence-based, and multidisciplinary physiotherapy strategies is crucial for improving functional independence, emotional resilience, and overall health outcomes in this population.

Keywords: Muscle strength, Kinesiophobia, Multiple Sclerosis, Disability, Fear of falling, Cognitive functions,

GELİŞİM GERİLİĞİ OLAN ÇOCUKLARDA TEK BACAK AEROBİK EĞİTİMİN KARDİOVASKÜLER CEVAPLAR, FİZİKSEL VE MOTOR BECERİLER ÜZERİNE AKUT ETKİSİ: ÇİFT KÖR ÇAPRAZ ÇALIŞMA

Gizem Kesmecı¹, Elif Gürsel¹, Canda Elçi¹, Amine Ataç¹

¹ İstanbul Gedik Üniversitesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, İstanbul, Türkiye

Öz

Amaç: Literatüre bakıldığında özel gereksinimli çocuklarda aerobik tek bacak bisiklet eğitiminin araştırıldığı çalışma bilindiği kadarıyla çok azdır. Çalışmanın amacı gelişim geriliği olan (özel gereksinimli) en az 32 çocukta tek bacak aerobik eğitimin kardiyovasküler cevaplar (kan basıncı (tansiyon), nabız), fiziksel ve motor beceriler üzerine akut etkisi etkisinin incelenmesidir.

Yöntem: Bu çalışma, 6–14 yaş arası gelişim geriliği olan en az 32 özel gereksinimli çocukla yürütülecek. Amaç, tek bacak bisiklet eğitiminin (TBBE) kalp-damar sağlığı ile fiziksel ve motor becerilere kısa vadeli etkilerini incelemektir. Çalışma İstanbul Gedik Üniversitesi ve iki rehabilitasyon merkezinde yapılacaktır. Katılımcılar hem TBBE hem de çift bacak bisiklet eğitimi (ÇBBE) alacak, egzersizler arasında bir saatlik dinlenme olacaktır. Egzersizler, bisiklet ergometresinde 5 dakika ısınma ve ardından 20 dakika %65 yoğunlukta (50 rpm hızla) uygulanacaktır. Öncesinde ve sonrasında kalp hızı, oksijen saturasyonu, dispne, kas yorgunluğu ve tansiyon değerlendirilecektir. Motor beceriler “Kalk ve Yürü Testi”, “30 Saniye Otur Kalk Testi” ve “BOT-2” ile ölçülecek; demografik ve sağlık bilgileri toplanacaktır. Veriler SPSS 21.0 ile analiz edilecektir.

Sonuçlar: Tek bacak aerobik eğitiminin gelişim geriliği olan çocuklarda kardiyovasküler, fiziksel ve motor beceriler üzerinde istatistiksel olarak anlamlı etkiler göstermesi beklenmektedir.

Tartışma: Tek bacak aerobik eğitiminin, özel gereksinimli çocuklarda kardiyovasküler cevabı optimize eden ve motor becerileri artıran etkili ve modern bir rehabilitasyon yaklaşımı olduğu sonucuna varılması beklenmektedir.

Anahtar Kelimeler: Aerobik, Egzersiz, Özel eğitim, Pediatri, Tek bacak eğitim

Bu proje 2025 nisan ayında Tübitak 2209A proje türünde desteklenmiştir. Etik kurul onayı mayıs ayında alınmıştır.

ACUTE EFFECTS OF SINGLE LEG AEROBIC TRAINING ON CARDIOVASCULAR RESPONSES, PHYSICAL AND MOTOR SKILLS IN CHILDREN WITH DEVELOPMENTAL DELAYS: A DOUBLE-BLIND CROSSOVER STUDY

Gizem Kesmecı¹, Elif Gürsel¹, Canda Elçi¹, Amine Ataç¹

¹ Department of Physiotherapy and Rehabilitation, Istanbul Gedik University, Istanbul, Türkiye

Abstract

Purpose: There are very few studies in the literature investigating aerobic single leg cycling training in children with special needs. The aim of the study was to investigate the acute effects of single leg aerobic training on cardiovascular responses (blood pressure (BP), pulse rate), physical and motor skills in at least 32 children with developmental delay (special needs).

Method: This study will be conducted with at least 32 children with special needs and developmental delays aged 6-14 years. The aim is to examine the short-term effects of single leg bicycle training (TBBE) on cardiovascular health and physical and motor skills. The study will be conducted at Istanbul Gedik University and two rehabilitation centers. Participants will receive both TBBE and double leg bicycle training (DLBT), with one hour of rest between exercises. The exercises will be performed on a bicycle ergometer for 5 minutes warm-up followed by 20 minutes at 65% intensity (50 rpm). Heart rate, oxygen saturation, dyspnea, muscle fatigue and blood pressure will be assessed before and after. Motor skills will be measured with the “Get Up and Walk Test”, “30 Second Sit and Stand Test” and “BOT-2”; demographic and health information will be collected. Data will be analyzed with SPSS 21.0 .

Results: Single leg aerobic training is expected to show statistically significant effects on cardiovascular, physical and motor skills in children with developmental delay.

Conclusion: It is expected to conclude that single leg aerobic training is an effective and modern rehabilitation approach that optimizes cardiovascular response and increases motor skills in children with special needs.

Keywords: Aerobics, Exercise, Special education, Pediatrics, Single leg training

This project was supported by Tübitak 2209A project type in April 2025. Ethics committee approval was obtained in May.

SKOLYOZLU BİREYLERDE SANAL GERÇEKLIK DESTEKLİ UYGULANAN PROGRAMIN DENGE, PROPRİOSEPSİYON ÜZERİNE ETKİSİ: RANDOMİZE KONTROLLÜ ÇALIŞMA

Asude İrem Yazar¹, Ayşe Nur Uçun¹, Amine Ataç¹

¹ İstanbul Gedik Üniversitesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, İstanbul, Türkiye

Öz

Amaç: Çalışmanın amacı sanal gerçeklik yardımcı programın denge ve propriosepsiyonu geliştirmede etkisi var mıdır ve sanal gerçeklik yardımcı programın konvasiyonel programa bir üstünlüğü var mıdır sorularına yanıt aramaktır. Hedefimiz sanal gerçeklik destekli programın bireylerin denge ve propriosepsiyon durumlarına nasıl etki edebileceğini gözlemlemektir.

Yöntem: Bu bağlamda İstanbul Gedik Üniversitesi'nde en az 22 skolyozu olan bireyin denge ve propriosepsiyon durumları Y denge Testi (dinamik denge), Tek Bacak Üstünde Durma Testi (gözler açık: denge, gözler kapalı: propriosepsiyon) değerlendirilecek. Her iki grup da (sanal gerçeklik destekli ve desteksiz) 8 hafta boyunca haftada 3 gün genel denge egzersizleri yapacak. Ancak sanal gerçeklik destekli grup her egzersizin sonunda 15 dakikalık sanal gerçeklik gözlüğü ile de egzersiz yapacak. Çalışmalarda Samsung Gear VR SMR323 Sanal Gerçeklik Gözlüğü ve bu cihazla entegre Samsung S6 Edge akıllı telefon kullanılacak. Ayrıca sanal gerçeklik gözlüklerinde denge performansına olumlu etki için Be Fearless uygulaması kullanılacak.

Sonuçlar: Projenin olası bulgularında sanal gerçeklik tabanlı programın bulgularının istatistiksel olması beklenmektedir.

Tartışma: Skolyoz, omurga ve gövdenin üç boyutlu deformitesi olarak tanımlanır. Literatüre bakıldığında skolyozu olan bireylerde denge ve propriosepsiyon üzerine sanal gerçeklik gözlüğü ile çok az çalışma yapılmıştır. Bilindiği kadarıyla randomize kontrollü çalışma ise projemiz tasarımında çalışmaya rastlanmamıştır. Sanal gerçeklik tabanlı rehabilitasyonun skolyozlu bireylerde kullanılabilecek modern egzersiz yaklaşımı olduğunun sonucuna varılması beklenmektedir.

Anahtar Kelimeler: Denge, Sanal gerçeklik, Skolyoz, Propriosepsiyon

Bu proje 2025 nisan ayında Tübitak 2209A proje türünde desteklenmiştir. Etik kurul onayı mayıs ayında alınmıştır.

THE EFFECT OF VIRTUAL REALITY SUPPORTED PROGRAM ON BALANCE AND PROPRIOCEPTION IN INDIVIDUALS WITH SCOLIOSIS: RANDOMIZED CONTROLLED TRIAL

Asude İrem Yazar¹, Ayşe Nur Uçun¹, Amine Ataç¹

¹ Istanbul Gedik University, Department of Physiotherapy and Rehabilitation, Istanbul, Türkiye

Abstract

Purpose: The aim of the study is to answer the questions of whether the virtual reality-assisted program has an effect on improving balance and proprioception and whether the virtual reality-assisted program is superior to the conventional program. Our goal is to observe how the virtual reality-assisted program can affect the balance and proprioception status of individuals.

Method: In this context, the balance and proprioception status of at least 22 individuals with scoliosis at Istanbul Gedik University will be evaluated with the Y balance test (dynamic balance) and the Single Leg Standing Test (eyes open: balance, eyes closed: proprioception). Both groups (with and without virtual reality support) will perform general balance exercises 3 days a week for 8 weeks. However, the VR-supported group will also exercise with the VR goggles for 15 minutes at the end of each exercise. Samsung Gear VR SMR323 Virtual Reality Glasses and Samsung S6 Edge smartphone integrated with this device will be used in the studies.

Findings: In the possible findings of the project, the findings of the virtual reality based program are expected to be statistical.

Conclusion: Scoliosis is defined as a three-dimensional deformity of the spine and trunk. In the literature, very few studies have been conducted on balance and proprioception in individuals with scoliosis using virtual reality goggles. To the best of our knowledge, no randomized controlled study was found in the design of our project. It is expected to conclude that virtual reality-based rehabilitation is a modern exercise approach that can be used in individuals with scoliosis.

Keywords: Balance, Virtual reality, Scoliosis, Proprioception

This project was supported by Tubitak 2209A project type in April 2025. Ethics committee approval was obtained in May.

İNME HASTALARINDA İYİLEŞME EVRESİ İLE DÜŞME KORKUSU, KİNEZYOFOBİ, YAŞAM KALİTESİ VE AMBULASYON ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ

Nazlı Güngör¹, Seray Kaval¹, Tuğçe Hanaylı¹, Zeynep Taştan¹, Ayşegül Balyüz¹

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

Öz

Amaç: İnme, ciddi sakatlığın önde gelen nedenidir. Motor fonksiyon, koordinasyon, günlük yaşam aktivitelerinde bağımsızlık, denge ve dayanıklılığı ele alan rehabilitasyon, daha yüksek toplum hareketliliği seviyelerine ulaşmak için önemli olabilir. Literatürde inme hastalarında iyileşme evresi ile düşme korkusu, kinezyofobi, yaşam kalitesi ve ambulasyon arasında anlamlı bir ilişkinin olup olmadığı incelenmemiştir. Bu doğrultuda bizim bu çalışmadaki amacımız inme hastalarında iyileşme evresi ile düşme korkusu, kinezyofobi, yaşam kalitesi ve ambulasyon arasındaki ilişkinin incelenmesi ve bu doğrultuda gerekli değerlendirme ve araştırmaların yapılmasıdır.

Yöntem: Bu çalışmada katılımcıların inme iyileşme evreleri, düşme korkusu, kinezyofobisi, yaşam kalitesi ve ambulasyonu değerlendirilecektir. Bu değerlendirmeler için Brunnstrom Evrelemesi, Aktiviteye Özgü Denge Güven Ölçeği (ABC), Tampa Kinezyofobi Ölçeği, SF-36 ölçeği ve Fonksiyonel Ambulasyon Sınıflaması (FAC) kullanılacaktır.

Sonuç: Bu çalışma sonucunda hedeflenen inme hastalarında iyileşme evresi ile tüm değerlendirilen parametreler arasında anlamlı bir ilişkinin olup olmadığının ortaya konulmasıdır ve bu doğrultuda yapılacak gelecek çalışma ve araştırmalara açıklayıcı ve yol gösterici olabilmektir.

INVESTIGATION OF THE RELATIONSHIP BETWEEN RECOVERY STAGE AND FEAR OF FALLING, KINESOPHOBIA, QUALITY OF LIFE AND AMBULATION IN STROKE PATIENTS

Nazlı Güngör¹, Seray Kaval¹, Tuğçe Hanaylı¹, Zeynep Taştan¹, Ayşegül Balyüz¹

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

Abstract

Purpose: Stroke is a leading cause of serious disability. Rehabilitation that addresses motor function, coordination, independence in activities of daily living, balance, and endurance may be crucial for achieving higher levels of community mobility. In the literature, the relationship between stroke recovery stages and fear of falling, kinesiophobia, quality of life, and ambulation has not been thoroughly investigated. In this context, the aim of our study is to examine the relationship between the recovery stage of stroke patients and their fear of falling, kinesiophobia, quality of life, and ambulation, and to conduct the necessary evaluations and research accordingly.

Method: In this study, participants' stroke recovery stages, fear of falling, kinesiophobia, quality of life, and ambulation will be assessed. For these evaluations, the Brunnstrom Staging, Activities-specific Balance Confidence (ABC) Scale, Tampa Scale for Kinesiophobia, SF-36, and the Functional Ambulation Classification (FAC) will be used.

Conclusion: The main goal of this study is to determine whether there is a significant relationship between the stroke recovery stage and all the evaluated parameters, and to provide a basis for future studies and research that can offer explanatory and guiding insights.

Yüksek Lisans Tezleri

OTİZM SPEKTRUM BOZUKLUĞU TANILI ÇOCUKLARDA POSTÜRAL KONTROL, DENGE, FONKSİYONELLİK VE YAŞAM KALİTESİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Uzm. Fzt. Elif Akyürek Keskin^{1,3}, Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Yağmur Çam²

¹ Konak Rehberlik ve Araştırma Merkezi, T.C. Milli Eğitim Bakanlığı, İzmir, Türkiye

² Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Sağlık Bilimleri Fakültesi, İzmir Demokrasi Üniversitesi, İzmir, Türkiye

³ İzmir Demokrasi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Türkiye

Öz

Amaç: Bu çalışmanın amacı; Otizm Spektrum Bozukluğu (OSB) tanılı çocuklarda postüral kontrol, denge, fonksiyonel mobilite ve yaşam kalitesini değerlendirmek, tipik gelişim gösteren çocuklarla karşılaştırmaktır.

Yöntem: Postüral kontrol, denge, fonksiyonel mobilite ve yaşam kalitesi sırası ile Oturmada Postüral Kontrol Ölçeği (SPCM), Pediatrik Denge Ölçeği (PDÖ), Zamanlı Kalk ve Yürü Testi (ZKYT) ve Çocuklar İçin Yaşam Kalitesi Ölçeği 4.0-Ebeveyn Formu (PedsQL 4.0-Ebeveyn Formu) ile değerlendirildi.

Bulgular: SPCM-Alignment, SPCM-Fonksiyon, PDÖ, ZKYT ve PedsQL 4.0 değerleri OSB grubunda sırasıyla 81 (78-85), 44 (42-46), 43 (39-48), $9,75 \pm 1,16$, $42,6 \pm 15,29$ iken, kontrol grubunda 88 (88-88), 46 (45-48), 55 (53-56), $8,86 \pm 1,57$, $80,83 \pm 9,96$ idi. İki grup arasında tüm değerlerde fark bulundu ($p < 0,05$). PedsQL 4.0 puanının; PDÖ ($r=0,394$; $p=0,011$) ve SPCM-Fonksiyon ($r=0,377$; $p=0,015$) puanları ile pozitif yönde zayıf derecede ilişkili olduğu, ZKYT ve SPCM-Alignment puanları ile ilişkili olmadığı görüldü.

Sonuç: Bu çalışma ile OSB tanılı çocukların, tipik gelişim gösteren yaşlıtlarına göre postüral kontrol, denge ve fonksiyonel mobilite açısından daha yetersiz oldukları ve yaşam kalitelerinin daha düşük olduğu tespit edildi. Bu nedenle OSB tanılı çocukların fizyoterapi ve rehabilitasyon açısından detaylı bir şekilde değerlendirilmesi, erken dönemde motor fonksiyonlardaki etkilenimin tespit edilerek uygun rehabilitasyon programlarının oluşturulması gerektiği sonucuna varıldı.

Anahtar Kelimeler: Denge, Fonksiyon, Mobilite, Otizm spektrum bozukluğu, Postüral kontrol

ASSESSMENT OF POSTURAL CONTROL, BALANCE, FUNCTIONALITY, AND QUALITY OF LIFE IN CHILDREN WITH AUTISM SPECTRUM DISORDER

PT, MSc. Elif Akyürek Keskin^{1,3}, Supervisor: Asst. Prof. Yağmur Çam²

¹ Konak Guidance and Research Center, Republic of Turkey Ministry of National Education, Izmir, Türkiye

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

³ Izmir Demokrasi University Institute of Health Sciences Department of Physiotherapy and Rehabilitation, Izmir, Türkiye

Abstract

Purpose: The aim of this study was to assess postural control, balance, functional mobility, and quality of life in children with autism spectrum disorder (ASD) and to compare them with typically developing children.

Method: Postural control, balance, functional mobility, and quality of life were assessed by using the Seated Postural Control Measure (SPCM), Pediatric Balance Scale (PBS), Timed Up and Go Test (TUG), and the Pediatric Quality of Life Inventory-Version 4.0 Generic Core Scales-Parent Form (PedsQL 4.0-Parent Form), respectively.

Results: The SPCM-Alignment, SPCM-Function, PBS, TUG, and PedsQL 4.0-Parent Form scores were 81 (78-85), 44 (42-46), 43 (39-48), 9.75 ± 1.16 , 42.6 ± 15.29 in the ASD group and 88 (88-88), 46 (45-48), 55 (53-56), 8.86 ± 1.57 , 80.83 ± 9.96 in the control group, respectively. Significant differences were found between the two groups for all scores ($p < 0.05$). PedsQL 4.0 score was weakly positively correlated with the PBS ($r = 0.394$; $p = 0.011$) and SPCM-Function ($r = 0.377$; $p = 0.015$) scores, but not with the TUG and SPCM-Alignment scores.

Conclusion: This study determined that children with ASD have poorer postural control, balance, and functional mobility, and lower quality of life compared to their typically developing peers. Therefore, it was concluded that children with ASD should be assessed in detail in terms of physiotherapy and rehabilitation, and appropriate rehabilitation programs should be designed by determining the impact on motor functions at an early stage.

Keywords: Balance, Function, Mobility, Autism spectrum disorder, Postural control

PEDİATRİK BAŞLANGIÇLI MULTİPL SKLEROZ HASTALARINDA EGZERSİZ EĞİTİMİNİN ETKİNLİĞİ

Uzm. Fzt. Pelin Vural¹, Danışman: Doç. Dr. Yonca Zenginler Yazgan¹

¹ İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

Öz

Amaç: Çalışmamızın amacı, pediatrik başlangıçlı multipl skleroz (PBMS) hastalarında egzersiz eğitiminin fiziksel aktivite, kas kuvveti, denge, fonksiyonellik, yürüme, propriyosepsiyon, yorgunluk ve yaşam kalitesi üzerine etkinliğinin incelenmesidir.

Yöntem: Çalışmaya 21 birey dahil edildi ve randomize olarak çevrimiçi egzersiz programı grubu ve kontrol grubuna ayrıldı. Bireylerin demografik ve klinik bilgilerinin alınmasının ardından, fiziksel aktivite seviyeleri 'Godin Boş Zaman Egzersiz Anketi' ve 'pedometre', kas kuvveti ve propriyosepsiyon 'izokinetik cihaz', denge 'Biodex Denge Sistemi', fonksiyonellik 'Zamanlı Kalk ve Yürü Testi' ve 'Altı Dakika Yürüme Testi', yürüme 'Zamanlı 25 Adım Yürüme Testi', yorgunluk 'Yorgunluk Şiddet Ölçeği' ve yaşam kalitesi 'Pediatrik Yaşam Kalitesi Envanteri' ile değerlendirildi. Çevrimiçi egzersiz programı grubu 8 hafta boyunca haftada 2 gün fizyoterapist gözetiminde aerobik, kuvvetlendirme ve denge egzersizlerinden oluşan programı uygularken, kontrol grubu ise bekleme listesine alındı.

Bulgular: Tedavi sonrasında, çevrimiçi egzersiz programı grubunda fiziksel aktivite, kas kuvveti, fonksiyonellik, yürüme, yorgunluk ve yaşam kalitesi parametrelerinde anlamlı iyileşmeler kaydedildi ($p<0,05$). Gruplar arası karşılaştırmada ise, çevrimiçi egzersiz programı grubu fiziksel aktivite, kas kuvveti, fonksiyonellik ve yaşam kalitesi bakımından kontrol grubundan üstündü ($p<0,05$).

Sonuç: Sonuç olarak, fizyoterapist gözetiminde çevrimiçi olarak uygulanan aerobik, kuvvetlendirme ve denge egzersizlerinden oluşan programın PBMS'li bireylerde fiziksel aktivite seviyesi, kas kuvveti, fonksiyonellik ve yaşam kalitesini artırdığı, yürümeyi geliştirdiği ve yorgunluğu azalttığı bulundu.

EFFECTIVENESS OF EXERCISE TRAINING IN PEDIATRIC ONSET MULTIPLE SCLEROSIS PATIENTS

PT, MSc, Pelin Vural¹, Supervisor: Assoc. Prof. Dr. Yonca Zenginler Yazgan¹

¹ İstanbul University-Cerrahpasa, Institute of Graduate Studies, Physiotherapy and Rehabilitation, İstanbul, Türkiye

Abstract

Purpose: The aim of our study was to investigate the effectiveness of exercise training on physical activity, muscle strength, balance, functionality, walking, proprioception, fatigue and quality of life in pediatric-onset multiple sclerosis (PBMS) patients. Method: 21 individuals were included in the study and randomly divided into online exercise program group and control group. After obtaining demographic and clinical information of the individuals, physical activity levels were assessed with 'Godin Leisure Time Exercise Questionnaire' and 'pedometer', muscle strength and proprioception with 'isokinetic device', balance with 'Biodex Balance System', functionality with 'Timed Up and Go Test' and 'Six Minute Walk Test', walking with 'Timed 25 Step Walk Test', fatigue with 'Fatigue Severity Scale' and quality of life with 'Pediatric Quality of Life Inventory'. The online exercise program group applied a program consisting of aerobic, strengthening and balance exercises under the supervision of a physiotherapist 2 days a week for 8 weeks, while the control group was placed on a waiting list.

Findings: After treatment, significant improvements were recorded in the online exercise program group in physical activity, muscle strength, functionality, walking, fatigue and quality of life parameters ($p<0.05$). In the comparison between the groups, the online exercise program group was superior to the control group in terms of physical activity, muscle strength, functionality and quality of life ($p<0.05$).

Conclusion: As a result, it was found that the program consisting of aerobic, strengthening and balance exercises applied online under the supervision of a physiotherapist increased the physical activity level, muscle strength, functionality and quality of life, improved walking and reduced fatigue in individuals with PBMS.

MULTİPL SKLEROZ'LU BİREYLERDE İKİLİ GÖREV EĞİTİMİNİN DENGE, YÜRÜME, İKİLİ GÖREV PERFORMANSI, KOGNİTİF FONKSİYON VE YORGUNLUK ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ

Uzm. Fzt. Ece Ekici¹, Danışman: Doç. Dr. Mehmet Özkeskin¹

¹ Ege Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Ana Bilim Dalı, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bilim Dalı

Öz

Amaç: Multipl Skleroz (MS)'li bireylerde ikili görev eğitiminin denge, yürüme, ikili görev performansı, kognitif fonksiyon ve yorgunluk üzerindeki etkilerinin araştırılmasıdır.

Yöntem: Randomize kontrollü çalışmamız 22.08.2022-23.01.2023 arasında, dahil etme kriterlerimizi karşılayan MS'li bireyler ile tamamlanmıştır. Katılımcılar randomize bir şekilde İkili-Görev Grubu (İGG) (n=13) ve Kontrol Grubu (KG) (n=19) atanmıştır. Kontrol grubuna alt ekstremita, kor stabilizasyonu ve dengeye yönelik ev egzersizlerini içeren bir egzersiz programı sunulmuştur. İkili görev grubuna ise aynı ev egzersiz programına ek olarak haftada 2 gün, 8 hafta boyunca yüz yüze fizyoterapist eşliğinde ikili görev eğitimi verilmiştir. İGG ve KG grupları tedavi öncesi ve 8 haftalık tedavi sonrası değerlendirilmiştir. Bireyler, MS Yürüme Skalası-12 (MSWS-12), 10 Metre Yürüme Testi (10MYT), Zamanlı Kalk Yürü Testi (ZKYT), ZKYT ve 10MYT'nin ikili görev versiyonları, İkili Görev Anketi (İGA), Yorgunluk Şiddet Ölçeği (YŞÖ), Berg Denge Ölçeği (BDÖ) ve Tetrax Bilgisayarlı Postürografi Cihazı ile değerlendirilmiştir. Veri analizi SPSS 25.0 paket programı ile yapılmıştır. İstatistiksel analizler uygulanırken kullanılan hesaplamalar ve testler arasında sayı, yüzdelik, ortalama $\pm$ standart sapma, ortanca hesaplamaları, One-Sample Kolmogorow- Smirnow Testi, Bağımsız Örneklem t Testi Mann-Whitney U testi, ki-kare analizi, Eşleştirilmiş t Testi ve Wilcoxon işaretli sıralar testi bulunmaktadır. İstatistiksel anlamlılık için sınır $p<0,05$ olarak belirlenmiştir.

Bulgular: Toplam 32 hastanın yaş ortalamaları $46,75\pm9,16$ yıl (29 kadın, 3 erkek) olarak belirlendi. Grupların başlangıçtaki demografik ve klinik özellikler bakımından benzerdi. Tedavi sürecinde 5 katılımcı çalışmadan ayrıldı ve son değerlendirmelerde İGG (n=13), KG (n=14) olarak yapıldı. BDÖ, FSS ve BICAMS puanlarında, ayrıca 10MYT ve çift görevli 10MYT performansında DTTG lehine anlamlı iyileşme gözlemlenmiştir ($p<0.05$). ZKYT, İGA puanları ve çift görevli ZKYT performansında iki müdahale birbirine üstün değildi. FI puanları İGG ve KG önemli bir iyileşme göstermedi ($p>0.05$).

Sonuç: MS'li bireylerde ev programına ek olarak verilen ikili görev eğitimi kognisyon, yorgunluk ve yürüme hızı parametrelerinde yalnızca ev programına göre daha üstün bulundu. Postüral stabilite, ikili görev performansının 10MYT-İkili görev dışındaki parametrelerinde, dengeyi ölçen ZKYT değerleri açısından ise ev programı ve ev programına ek olarak verilen ikili görev eğitimi birbirine üstünlük oluşturmamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Multipl Skleroz, Denge, Yürüme, Fonksiyonel mobilite, Kognitif motor ikili görev, Günlük yaşam aktiviteleri

EFFECTS OF DUAL-TASK TRAINING ON BALANCE, GAIT, DUAL-TASK PERFORMANCE, COGNITIVE FUNCTION, AND FATIGUE IN INDIVIDUALS WITH MULTIPLE SCLEROSIS

PT. MSc. Ece Ekici¹, Supervisor: Assoc. Prof. Dr. Mehmet Özkeskin¹

¹ Ege University, Institute of Health Sciences, Department of Physiotherapy and Rehabilitation, Department of Physiotherapy and Rehabilitation

Abstract

Purpose: The objective of this research is to examine the impact of dual-task training on balance, walking, dual-task performance, cognitive function, and fatigue among individuals diagnosed with Multiple Sclerosis (MS).

Method: Our randomized controlled trial was conducted between August 22, 2022, and January 23, 2023, and involved individuals with MS who met inclusion criteria. Subjects were randomly assigned to two groups: the Dual-Task Group (DTG) with 13 participants and the Control Group (CG) with 19 participants. The control group received home exercises focusing on lower extremity, core stabilization, and balance. Alongside the same home exercise program, the dual-task group underwent in-person dual-task training with a physiotherapist twice weekly for a duration of 8 weeks. Both groups underwent assessment before and after the 8-week treatment duration. Evaluation methods included the Multiple Sclerosis Walking Scale-12 (MSWS-12), 10-Meter Walk Test (10MWT), Timed Up and Go Test (TUGT), dual-task versions of TUGT and 10MWT, Dual-Task Questionnaire (DTQ), Dual-Task Cost (DTC), Fatigue Severity Scale (FSS), Berg Balance Scale (BBS), and Tetrax Computerized Posturography Device. Statistical analysis was conducted using SPSS version 25.0, including descriptive statistics, One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test, Independent Samples t-test, Mann-Whitney U test, chi-square analysis, Paired t-test, and Wilcoxon signed-rank test. Statistical significance was considered at $p < 0.05$.

Results: The mean age of all 32 participants was 46.75 ± 9.16 (29 females, 3 males). The groups exhibited similar demographic and clinical characteristics at the beginning of the study. During the treatment process, 5 participants dropped out, and the final evaluations were conducted with total of 27 participants (DTG (N=13) and CG (N=14)). Significant improvements in BBS, FSS and BICAMS scores as well as 10MYT and dual-task 10MYT performance ($p < 0.05$) in favor of the DTTG was demonstrated. In TUG, DTQ, DTC scores and dual-task TUG performance two interventions were not superior to each other. FI scores showed no significant improvements in DTTG and CG ($p > 0.05$).

Conclusion: DT training, in addition to a home exercise program is superior to the just home program in terms of BBS, BICAMS, FSS and 10MWT values. However, for FSS, TUG, TUG-Dual Task, and 10MWT-Dual Task, home exercise program and the DT training in addition to home exercise program do not show superiority over each other.

Keywords: Multiple Sclerosis, Balance, Gait, Functional mobility, Cognitive motor dual-task, Activities of daily living

MULTİPL SKLEROZLU BİREYLERDE İNTERNET TABANLI ve DENETİMLİ EGZERSİZ PROGRAMLARININ ETKİLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

Uzm. Fzt. Tahire Başak Demir^{1,2}, Danışman: Doç. Dr. Yonca Zenginler Yazgan³

¹ İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

² Demiroğlu Bilim Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, İstanbul, Türkiye

³ İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, İstanbul, Türkiye

Öz

Amaç: Multipl skleroz otoimmün inflamatuvar demiyelinizasyon ile karakterize bir hastalıktır. Fonksiyonel kapasitede azalma, yürüme ve denge bozuklukları, yorgunluk gibi semptomlar sıklıkla görülmektedir. MS'li bireylerde görülen semptom ve bulgular özürlülük seviyesi arttıkça daha sık ve şiddetli görülür. Tedavi sürecinde ise egzersiz uygulamaları önemli bir yere sahiptir. Çalışmamızın amacı; EDSS skoru yüksek olan MS'li bireylerde, denetimli ve internet tabanlı egzersiz programlarının fonksiyonellik, yürüme, denge, düşme etkinliği, yorgunluk, günlük yaşam aktiviteleri, yaşam kalitesi ve katılım üzerine etkilerini ve birbirine üstünlüğünü incelemektir.

Yöntem: Çalışmaya 34 olgu dahil edildi ve randomize olarak denetimli ve internet tabanlı egzersiz programı grubuna ayrıldı. Olguların demografik ve klinik bilgileri alındıktan sonra, fonksiyonellik '2 Dakika Yürüme Testi', 'Zamanlı Kalk Yürü Testi' ve '5 Kez Otur Kalk Testi', yürüme '25 Adım Yürüme Testi' ve 'Multipl Skleroz Yürüme Ölçeği-12', denge 'Berg Denge Ölçeği', düşme etkinliği 'Modifiye Düşme Etkinlik Ölçeği', yorgunluk 'Yorgunluk Şiddet Ölçeği', günlük yaşam aktivitesi 'Multipl Skleroz Etki Ölçeği-29', yaşam kalitesi 'Multipl Skleroz Uluslararası Yaşam Kalitesi Ölçeği' ve katılım 'Kanada Aktivite Performans Ölçümü' ile değerlendirildi. Denetimli egzersiz programı grubundaki olgulara evlerinde fizyoterapist eşliğinde, internet tabanlı egzersiz programı grubundaki olgulara ise internet sitesi üzerinden 8 hafta boyunca, haftada 2 gün aerobik, kuvvetlendirme ve denge egzersizlerinden oluşan egzersiz programı uygulandı.

Bulgular: Çalışmamız Grup I'de 15 (13 kadın, 2 erkek) ve Grup II'de 15 (11 kadın, 4 erkek) toplamda 30 olgu ile tamamlandı. Tedavi sonrasında denetimli egzersiz programı grubunda tüm değerlendirme parametrelerinde, internet tabanlı egzersiz programı grubunda ise yürüme hızı dışındaki parametrelerin tümünde anlamlı fark bulundu ($p<0,05$). Denetimli egzersiz programı grubunun, internet tabanlı egzersiz programı grubuna göre fonksiyonellik ve denge değerlendirmelerinde daha üstün olduğu görüldü ($p<0,05$).

Sonuç: Sonuç olarak, aerobik, kuvvetlendirme ve denge egzersizlerinden oluşan egzersiz programının şiddetli özürlülüğe sahip MS'li bireylerde fonksiyonellik, yürüme, denge, düşme etkinliği, yorgunluk, günlük yaşam aktiviteleri, yaşam kalitesi ve katılım üzerine olumlu etkileri olduğu bulundu. Denetimli grupta fonksiyonellik ve denge sonuçlarında görülen anlamlı üstünlüğün programın ev ortamında fizyoterapist eşliğinde uygulanmasından kaynaklandığını düşünmekteyiz.

Anahtar Kelimeler: Multipl Skleroz, Egzersiz, İnternet tabanlı egzersiz, Fonksiyonellik, Denge.

COMPARISON OF THE EFFECTS OF INTERNET- BASED AND SUPERVISED EXERCISE PROGRAMS IN PEOPLE WITH MULTIPLE SCLEROSIS

PT. MSc. Tahire Basak Demir^{1,2}, Supervisor: Assoc. Prof. Dr. Yonca Zenginler Yazgan³

¹ Department of Physiotherapy and Rehabilitation, Institute of Graduate Studies, Istanbul University-Cerrahpasa, Istanbul

² Department of Physiotherapy and Rehabilitation, Faculty of Health Sciences, Demiroglu Bilim University, Istanbul

³ Department of Physiotherapy and Rehabilitation, Faculty of Health Sciences, Istanbul University-Cerrahpasa, Istanbul

Abstract

Purpose: Multiple sclerosis is a disease characterized by autoimmune inflammatory demyelination. MS can cause decreased functional capacity, gait and balance disorders, fatigue. These symptoms observed are more frequent and severe as the level of disability increases in MS patients. Exercise programs are important in the treatment of MS. The aim of our study is to investigate the effects of supervised and internet-based exercise programs on functionality, walking, balance, fall efficiency, fatigue, daily living activities, quality of life and participation and their superiority to each other in severe MS patients.

Method: Thirty-four MS patients were included to the study and randomly divided into supervised exercise program group and internet-based exercise program group. After taking the demographic and clinical information, functionality ‘2 Minute Walk Test’, ‘Timed Get Up Walk Test’ and ‘5 Times Sit To Stand Test’, walk ‘Timed 25-Foot Walk’ and ‘Multiple Sclerosis Walking Scale-12’, balance ‘Berg Balance Scale’, fall efficiency ‘Modified Falls Efficiency Scale’, fatigue ‘Fatigue Severity Scale’, activities in daily life ‘Multiple Sclerosis Impact Scale-29’, quality of life ‘Multiple Sclerosis International Quality of Life Scale’ and participation was assessed by the ‘Canadian Occupational Performance Measure’. Participatians in the supervised exercise program group were performed by a physiotherapist at home and patients in the internet-based exercise program group were given an exercise program consisting of aerobic, strengthening and balance exercises 2 days a week for 8 weeks via the website.

Results: Our study was completed with a total of 30 patient, 15 in Group I (13 women, 2 men) and 15 in Group II (11 women, 4 men). After treatment, a statistically significant difference was found in all parameters in the the supervised exercise program group and in all evaluation parameters except walking speed in the internet-based exercise program group ($p<0.05$). It was found that the supervised exercise program group was superior in functionality and balance evaluation parameters compared to the internet-based exercise program group ($p<0.05$).

Conclusion:As a result, it was found that an exercise program consisting of aerobic, strengthening and balance exercises had positive effects on functionality, walking, balance, falling efficiency, fatigue, daily living activities, quality of life and participation severe MS patients. We believe that the significant superiority seen in the functionality and balance results in the supervised group is caused by implementation of an exercise program accompanied by a physiotherapist at the patients' homes.

Keywords: Multiple Sclerosis, Exercise, Internet-based exercise, Functionality, Balance.

Doktora Tezleri

ORAK HÜCRE ANEMİSİ TANILI ÇOCUKLARDA MOTOR PERFORMANS DÜZEYİ, KAS KUVVETİ, DENGİ VE AĞRININ DEĞERLENDİRİLMESİ

Dr. Fzt. Yağmur Çam¹, Danışman: Doç. Dr. İlke Keser¹

¹ Gazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Ana Bilim Dalı, Ankara, Türkiye

Öz

Amaç: Bu çalışmanın amacı; Orak Hücre Anemisi tanılı çocuklarda motor performans, kas kuvveti, denge ve ağrı düzeyini değerlendirmek, tipik gelişim gösteren çocuklarla karşılaştırmaktır.

Yöntem: Motor performans, ekstremita kas kuvveti, maksimal el kavrama kuvveti, “pinch” kuvveti, denge, alt ekstremita kas kuvveti-enduransı ve ağrı sırası ile Bruininks- Oseretsky Motor Yeterlilik Testi-2 Kısa Form, JTECH Dijital El Dinamometresi, BASELINE Hidrolik El Dinamometresi, BASELINE Hidrolik “Pinch” Dinamometresi, Sürekli Kalk ve Yürü Testi, 30 Saniye Otur-Kalk Testi ve Wong-Baker Yüz Ağrı Skalası ile değerlendirilmiştir.

Bulgular: Orak Hücre Anemisi grubunda kontrol grubuna göre motor ekstremita kas kuvveti, maksimal el kavrama kuvveti ve “pinch” kuvvet değerlerinin daha düşük olduğu tespit edilmiştir. Vazooklüzif ağrı krizi sayısı $6,83 \pm 6,88$, kan transfüzyonu sayısı $8,6 \pm 6,77$ ve ağrı şiddeti 4 puan olarak belirlenmiştir. İki grup arasında tüm parametrelerde fark olduğu saptanmıştır ($p<0,05$). Orak Hücre Anemisi tanılı çocukların, tipik gelişim gösteren yaşlılarına göre motor performans düzeyi, kas kuvveti, denge açısından daha yetersiz olduğu ve ağrı deneyimledikleri tespit edilmiştir.

Sonuç: Bu çalışmanın sonuçları, Orak Hücre Anemisi nedeniyle görülen semptomların çocuklarda neden olduğu motor fonksiyon etkilenimlerini içeren kapsamlı fizyoterapi değerlendirmelerinin gerekliliğini ve bu değerlendirme sonuçlarına göre öneri, tedavi ve rehabilitasyon protokollerinin geliştirilmesine dair ihtiyacı ortaya koymuştur.

Anahtar Kelimeler: Gelişim geriliği, İnce motor beceriler, Kas-iskelet sistemi, Motor yeterlilik, Vazooklüzif ağrı krizi

EVALUATION OF MOTOR PERFORMANCE LEVEL, MUSCLE STRENGTH, BALANCE, AND PAIN IN CHILDREN DIAGNOSED WITH SICKLE CELL ANEMIA

PT. Phd. Yağmur Çam¹, Supervisor: Assoc. Prof. Dr. İlke Keser¹

¹ Gazi University, Institute of Health Sciences, Department of Physiotherapy and Rehabilitation, Ankara, Türkiye

Abstract

Purpose: This study aims to evaluate the motor performance, muscle strength, balance, and pain level in children diagnosed with Sickle Cell Anemia and to compare them with children with typical development.

Method: Motor performance, limb muscle strength, maximal hand-grip strength, "pinch" strength, balance, lower extremity muscle strength-endurance, and pain were evaluated with the Bruininks-Oseretsky Motor Proficiency Test-2 Short Form, JTECH Digital Hand Dynamometer, BASELINE Hydraulic Hand Dynamometer, BASELINE Hydraulic Pinch Dynamometer, Timed Up & Go Test, 30 Second Sit-to-Stand Test, and Wong-Baker FACES Pain Rating Scale, respectively. The motor performance level, extremity muscle strength, maximal hand-grip strength, and pinch strength values were found to be lower in the Sickle Cell Anemia group compared to the control group.

Results: The number of vaso-occlusive pain crisis was $6,83 \pm 6,88$, the number of blood transfusions was $8,6 \pm 6,77$, and the pain severity was 4 point. It was found that there was a difference in all parameters between the two groups ($p < 0,05$). It was found that children diagnosed with Sickle Cell Anemia have less motor performance level, muscle strength and balance than their peers with typical development and experience pain.

Conclusion: The results of this study revealed the necessity of comprehensive physiotherapy evaluations including the motor function effects caused by symptoms of Sickle Cell Anemia in children and the need for the development of recommendation, treatment and rehabilitation protocols.

Keywords: Developmental delay, Fine motor skills, Musculoskeletal system, Motor proficiency, Vaso-occlusive pain crisis

SPİNAL MUSKÜLER ATROFİLİ ÇOCUKLARDA GÖVDE KONTROL EĞİTİMİ VE PULMONER REHABİLİTASYON PROGRAMININ ETKİSİNİN İNCELENMESİ

Dr. Fzt. Görkem Ata¹, Danışman: Prof. Dr. Ayşe Nur Tunalı¹

¹ İstanbul Medipol Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Ana Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye

Öz

Amaç: Spinal musküler atrofi (SMA), survival motor nöron proteinini (SMN) kodlayan SMN1 genindeki mutasyonlardan kaynaklanan nörodejeneratif bir hastalıktır. Bu çalışmanın amacı solunum rehabilitasyonu, inspiratuar kas eğitimi (IMT) ve yapılandırılmış gövde kontrol egzersizlerinin SMA'lı çocuklarda solunum fonksiyonları, motor performans, yaşam kalitesi ve bakım veren yükleri üzerindeki etkilerini araştırmaktır.

Yöntem: Çalışmaya, oturabilen ve yaşları 5 ile 18 arasında değişen 38 SMA hastası çocuk dahil edildi ve katılımcılar, tabakalı randomizasyon yöntemi ile Pulmoner Rehabilitasyon Grubu (PRG) (n=19) ve Gövde Kontrol Eğitim Grubuna (GKEG) (n=19) ayrıldı. PRG, haftanın 5 günü diyafram solunumu, büyük dudak solunumu, segmental solunum ve maksimum inspirasyon basıncının (MIP) %30'u yoğunluğunda IMT uyguladı. GKEG, bu programa ek olarak haftanın üç günü sert, yumuşak ve dinamik yüzeylerde progresif gövde egzersizleri gerçekleştirmiştir. Solunum kas gücü (MIP, MEP), pulmoner fonksiyonlar (FVC, FEV₁, FEV₁/FVC, PEF), etkili öksürük kapasitesi (PCF), gövde kontrolü [Gövde Kontrol Ölçüm Ölçeği (TCMS)], üst ekstremité işlevselliği [Revize Edilmiş Üst Uzun Modülü (RULM)], motor beceriler [Hammersmith Fonksiyonel Motor Ölçeği Genişletilmiş Versiyonu (HFMSE)], yaşam kalitesi [Pediatrik Yaşam Kalitesi Ölçeği Generic Core (PEDSQL-GC)] ve bakım veren yükü [Zarit Bakıcı Yük Ölçeği (ZBYÖ)] başlangıçta ve sekiz hafta sonra değerlendirildi.

Bulgular: Grup içi analizlerde her iki grupta da MIP, MEP, FVC, FEV₁, FEV₁/FVC, PEF, PCF, TCMS, RULM, HFMSE, PEDSQL-GC ve ZBYÖ skorlarında anlamlı artışlar gözlemlendi (p<0,05). Grup karşılaştırmalarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmadı (p>0,05). Yapılandırılmış gövde egzersizlerinin duruş kontrolü ve oturma dengesi üzerinde ek faydalar sağladığı görüldü.

Sonuç: Pulmoner rehabilitasyon ve kombine gövde kontrol eğitiminin solunum kas kuvveti, akciğer fonksiyonları, etkin öksürük yeteneği, gövde kontrolü, motor fonksiyon, yaşam kalitesi ve bakım veren yükü üzerinde benzer etkilere sahip olduğunu göstermektedir. Ancak, gövde eğitimi postural stabiliteyi artırarak parametreler üzerinde ek katkı sağlamıştır. Müdahalelerin uzun vadeli etkilerini değerlendirmek için daha büyük örneklerle takip çalışmaları önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Gövde kontrolü, İnspiratuar kas eğitimi, Pulmoner Rehabilitasyon, Spinal Musküler Atrofi

INVESTIGATION OF THE EFFECTS OF TRUNK CONTROL TRAINING AND PULMONARY REHABILITATION PROGRAM IN CHILDREN WITH SPINAL MUSCULAR ATROPHY

PT, Phd. Görkem Ata¹, Supervisor: Prof. Dr. Ayşe Nur Tunali¹

¹ Istanbul Medipol University, Institute of Health Sciences, Department of Physiotherapy and Rehabilitation, Istanbul, Türkiye

Abstract

Purpose: Spinal muscular atrophy (SMA) is a neurodegenerative disease caused by mutations in the SMN1 gene, which encodes survival motor neuron protein (SMN). The aim of this study was to investigate the effects of respiratory rehabilitation, inspiratory muscle training (IMT), and structured trunk control exercises on respiratory functions, motor performance, quality of life, and caregiver burden in children with SMA.

Method: Thirty-eight children with SMA, aged between 5 and 18 years, who were able to sit, were included in the study and the participants were divided into Pulmonary Rehabilitation Group (PRG) (n=19) and Trunk Control Group (TRG) (n=19) by stratified randomization. The PRG performed diaphragmatic breathing, pursed lip breathing, segmental breathing and IMT at 30% of maximum inspiratory pressure (MIP) intensity 5 days a week. In addition to this program, the TRG performed progressive trunk exercises on firm, soft, and dynamic surfaces 3 days a week. Respiratory muscle strength (MIP, MEP), pulmonary functions (FVC, FEV₁, FEV₁/FVC, PEF), effective cough capacity (PCF), trunk control [Trunk Control Measurement Scale (TCMS)], upper extremity functionality [Revised Upper Limb Module (RULM)], motor skills [Hammersmith Functional Motor Scale Extended Version (HFMSE)], quality of life [Pediatric Quality of Life Scale Generic Core (PEDSQL-GC)] and caregiver burden [Zarit Caregiver Burden Interview (ZBI)] were assessed at baseline and after eight weeks.

Results: In intragroup analyses, significant increases were observed in MIP, MEP, FVC, FEV₁, FEV₁/FVC, PEF, PCF, TCMS, RULM, HFMSE, PEDSQL-GC and ZBI scores in both groups ($p<0.05$). No statistically significant difference was found in group comparisons ($p>0.05$). Structured trunk exercises were found to provide additional benefits on posture control and sitting balance.

Conclusion: Pulmonary rehabilitation and combined trunk control training have similar effects on respiratory muscle strength, lung function, effective cough ability, trunk control, motor function, quality of life, and caregiver burden. However, trunk training provided additional contribution on the parameters by increasing postural stability. Follow-up studies with larger samples are recommended to evaluate the long-term effects of the interventions.

Keywords: Inspiratory muscle training, Pulmonary rehabilitation, Spinal Muscular Atrophy, Trunk control