







**SPASTİK SEREBRAL PALSİLİ ÇOCUKLARDA BOZUKLUK, SPASTİSİTE VE AĞRI ARASINDAKİ İLİŞKİ**Emine Handan Tüzün<sup>1</sup>, Levent Eker<sup>1</sup>, Ünal Aras Değer<sup>1</sup><sup>1</sup>Doğu Akdeniz Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü Gazimağusa, Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti.

**Amaç:** Bu çalışmanın amacı, spastik serebral palsili (SP) çocuklarda ağrı sıklığını saptamak ve Kaba Motor Fonksiyon seviyeleri, spastisite ve ağrı arasındaki ilişkileri değerlendirmektir.

**Gereç ve Yöntem:** 2015-2017 yılları arasında Doğu Akdeniz Üniversitesi Pediatrik Rehabilitasyon Ünitesi'nde tedavileri yürütülen 8-18 yaşları arasındaki tüm ambulatuar spastik SP'li hastalar değerlendirildi. Çocukların annelerinden bilgilendirilmiş onam alındı. Demografik veriler kaydedildi. Motor bozukluğunun şiddetini değerlendirmek için Kaba Motor Fonksiyon Sınıflama Sistemi (KMFSs) kullanıldı. Spastisite Modified Ashworth skalası ile değerlendirildi. Ağrı, Ağrı Değerlendirme Ölçeği (ADÖ) kullanılarak ölçüldü.

**Bulgular:** Çalışmaya toplam 83 hasta ((27 kadın (%32.5), 56 erkek (%67.5)) katıldı. Çocukların ortalama yaşı 12,0±3,6 yıldır. 35 hasta (%42,2) ünilateral, geriye kalanlar bilateral spastik SP (n=48, % 57,8 idi. 26 hasta (% 31,3) KMFSs I, 18 hasta KMFSs II, 39 hasta (%47,0) KMFSs III olarak sınıflandırıldı. SP'li çocukların 74'ü (%89,2) çeşitli derecelerde ağrıya sahipti. 49 (%59,0) hastanın ADÖ puanı  $\geq 2$ , 25 (%30,1) hastanın ise 6 puan ve üzerindedir. KMFSs seviyeleri ile ağrı puanı arasında anlamlı bir korelasyon vardı (rho: 0.38, p=0.000). Sağ üst ekstremitede el bileği fleksörleri (rho=0.28, p=0.01), önkol pronator (rho=0.31, p=0.005), sol alt ekstremitede hamstringler (rho=0.23, p=0.039), kalça adduktörleri (rho=0.25, p=0.022) ve ayak bileği plantar fleksör (rho=0.29, p=0.09) kas tonusları ile ADÖ puanları arasında anlamlı korelasyonlar saptandı.

**Sonuç:** Ağrı, SP'li çocuklarda oldukça sık görülen bir sağlık problemidir. Ağrı, spastisite ve motor bozukluk şiddeti arasındaki ilişkiler düşük-orta düzeydedir. SP'li çocuklarda ağrının nedeni, spastisite ve motor tutulum seviyelerinin dışındaki bazı ko-morbid sebepler olabilir. Sonraki çalışmalarda ağrıya neden olabilecek diğer faktörler araştırılmalıdır.

**Anahtar Kelimeler:** Serebral Palsi, Ağrı, Spastisite, Motor Bozukluk

**THE RELATIONSHIPS AMONG THE IMPAIRMENT, SPASTICITY AND PAIN IN CHILDREN WITH SPASTIC CEREBRAL PALSY.**

**Purpose:** The aim of this study was to determine the frequency of pain in children with spastic cerebral palsy (CP), and to evaluate the relationships among Gross Motor Function levels, spasticity and pain.

**Method:** Between 2015-2017 years, all ambulatory spastic CP patients between the ages of 8 and 18 attending Eastern Mediterranean University, Pediatric Rehabilitation Department were assessed. Informed consent was obtained from the children's mothers. The demographic data were recorded. The Gross Motor Function Classification System (GMFCs) was used to evaluate the severity of impairment. Spasticity was evaluated by Modified Ashworth scale. Pain was measured using the Pain Evaluation Scale (PES).

**Results:** A total of 83 patients (27 females (32.5%), 56 males (67.5%)) recruited into the study. The mean age of the children was 12.0±3.6 years. 35 patients (42.2%) had unilateral involvement and the remaining were bilateral involvement (n=48, 57.8%).

26 patients (31.3%) classified as GMFCs I, 18 patients as GMFCs II, 39 patients (47.0) as GMFCs III. Seventy-four (89.2%) of children with CP had a various degree of pain. 49 patients (59.0%) had  $\geq 2$ , 25 patients (30.1%) had  $\geq 6$  PES score. There was a significant correlation GMFCs levels and PES score (rho: 0.38, p=0.000). It was found significant correlations among wrist flexors (rho=0.28, p=0.01), forearm pronator muscles (rho=0.31, p=0.005) tones in the right upper extremity; hamstrings (rho=0.23, p=0.039), hip adductors (rho=0.25, p=0.022), ankle plantar flexors (rho=0.29, p=0.09) muscles tones in the left lower extremity and PES scores.

**Conclusion:** Pain is a highly frequent health problem in children with CP. The relationships between pain, spasticity and motor impairment severity is low to moderate levels. The reason for the pain in children with CP may be some co-morbid causes outside of spasticity and motor involvement levels. Further studies need to investigate other factors that may cause pain.

**Key Words:** Cerebral Palsy, Pain, Spasticity, Motor Impairment



## OTİZMLİ ÇOCUKLARDA DUYU BÜTÜNLEME EĞİTİMİNİN PROPRİOSEPTİF DUYU, MOTOR PERFORMANS, DUYU PROFİLİ ÜZERİNE ETKİSİ

Selen Özakin<sup>1</sup>, Ender Angın<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Ela Özel Eğitim ve Rehabilitasyon Merkezi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü,

<sup>2</sup>Doğu Akdeniz Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü

**Amaç:** Çalışmamızın amacı otizmlili çocuklarda duyu bütünleme eğitimi sonrası propriosepsiyon duyusu, duyu profili ve motor performans üzerine etkisini incelemektir.

**Gereç ve Yöntem:** Çalışmaya KKTC'de yaşayan, araştırmaya katılmaya gönüllü olan 5-10 yaş arası otizmlili çocuklar (n=21) ve ebeveynleri alındı. Çalışma Ela Özel Eğitim Merkezi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümünde ve Mağusa Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Merkezinde yapıldı. Bu çalışma Doğu Akdeniz Üniversitesi Sağlık Etik Alt Kurulu tarafından onaylandı. Eğitim programı 8 hafta boyunca, haftada 2, günde 60 dk olacak şekilde gerçekleşti. Bireylerin sosyodemografik ve klinik bilgileri kaydedildi. Otizmlili çocukların duyu işleme becerilerini değerlendirmek için Duyu Profili, eklem pozisyon duyusunu değerlendirmek için Propriosepsiyon Testi, motor becerilerini değerlendirmek için BOMYT-2 kullanıldı. Otizmlili çocuğun bakım veren ve terapistin ortak kararıyla tedavi hedefi belirlendi ve Hedefe Ulaşma Ölçeği kullanılarak kaydedildi.

**Bulgular:** Çalışmamız otizm tanısı almış 21 çocuktan 15'i ile tamamlandı. Bulgular incelendiğinde araştırmaya dahil edilen çocukların %20,0'sinin kız, %80,0'inin erkek çocuk olduğu, yaş ortalamasının 8,00±1,36 yıl, otizm tanısı alma yaş ortalamasının 31,80±8,91 ay olduğu bulundu. Boy uzunluklarının ortalamasının 130,67±9,01 cm, vücut ağırlıklarının ortalamasının ise 31,30±9,89 kg olduğu tespit edilmiştir. Propriosepsiyon duyu testi sonuçları incelendiğinde eğitimi öncesi ve sonrası propriosepsiyon duyu kaybı durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı saptandı (p>0,05). Çocukların motor becerilerini değerlendirmek için kullandığımız BOMYT-2 tedavi öncesi ve sonrası sonuçları incelendiğinde, bu testin alt basamaklarından olan ince motor beceri hassaslığı, ince motor beceri bütünleşmesi, denge, ince motor kontrol ve vücut koordinasyonu sonuçlarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur (p<0,05). Duyu profili sonuçları incelendiğinde ise alt parametrelerinden dokunma işlemi, hareket ve vücut pozisyonu ile ilgili düzenlemeler, aktivite seviyesini etkileyen hareket düzenlemeleri, duygusal-sosyal cevaplar sonuçlarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu bulunmuştur (p<0,05). Hedefe ulaşma ölçeğinde ise belirlenen hedeflerin %26,7 sinin ilerleme gösterdiği diğerlerinin tedavi öncesi seviyelerini koruduğu belirlenmiştir.

**Sonuç:** Araştırmamızda otizmlili çocuklarda uyguladığımız duyu bütünleme eğitiminin propriosepsiyon duyu testi sonuçlarını etkilemediğini fakat Duyu Profili ve BOMYT-2 testinin alt parametrelerini etkilediği bulunmuştur. Tedavi hedeflerinde ise kısmen de olsa ilerleme olduğu belirlenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Duyu Bütünleme, Otizm

## IMPACT OF SENSORY INTEGRATION TRAINING ON PROPRIOCEPTIVE SENSATION, MOTOR PERFORMANCE, SENSORY PROFILE AMONG AUTISTIC CHILDREN

**Aim:** The purpose of our study was to examine the effect of proprioception sensation, sensory profile, and motor performance after sensory integration training in autistic children.

**Materials and Methods:** Autistic children (n = 21) and their parents living in the Turkish Republic of Northern Cyprus who volunteered to participate in the research were included in the study. The study was conducted at the Department of Physiotherapy and Rehabilitation of the Ela Special Education Center and at the Famagusta Rehabilitation Center of Famagusta. This study was approved by Eastern Mediterranean University Health Ethics Subcommittee. The training programme conducted during 8 weeks, 2 times per week and per session was 60 minutes. Individual sociodemographic and clinical information was recorded. Sensory Profile and Proprioceptive Test was used to assess sensory processing skills and sense of joint position, respectively. BOMYT-2 was used to determine motor skills. The aim of the treatment was determined by the autistic child's primer nurse and the therapist and recorded by using the Goal Achievement Scale.

**Results:** 21 children who were diagnosed with autism were participated in our study. However, only 15 children were completed the study. When the findings were examined, it was found that 20.0% of the children were girls and 80.0% were boys, the mean age was 8.00±1.36 years and the mean age of getting autism diagnosis was 31.80±8.91 months. It was determined that the average of the lengths was 130,67±9,01 cm and the average of the body weights was 31,30±9,89 kg.

When the proprioceptive sensory test results were examined, it was found that there was no statistically significant difference between proprioceptive sensory loss before and after the training (p>0,05). When the results of the BOMYT-2 treatment we used to assess motor skills of the children were examined, A statistically significant difference was found in the results of fine motor skill sensitivity, fine motor skill integration, balance, fine motor control and body coordination results which are subparameters of this test (p<0,05). When the sensory profile results are examined, were found statistical significance in the results of tactile, movements and body position, behavioural patterns affecting activity level, emotional-social responses (p <0,05). On the Goal Achievement Scale, 26,7% of the determined targets had improved and others were determined to maintain pre-treatment levels.

**Conclusion:** In our study, sensory integration training in autistic children did not affect the proprioception sensory test results but found to affect sub-parameters of the Sensory Profile and BOMYT-2. It has been determined that the treatment goals were slightly improved.

**Key Words:** Sensory Integration, Autism



**KKTC'DEKİ BİR İLKÖĞRETİM OKULUNDA İDİOPATİK SKOLYOZ SIKLIĞI İLE AĞRI, BEDEN İMAJI VE YAŞAM KALİTESİNİN İNCELENMESİ**

Emine Handan Tüzün<sup>1</sup>, Ünal Değer<sup>1</sup>, **Hayriye Tomaç<sup>1</sup>**, Selma Uzuner<sup>1</sup>, Levent Eker<sup>1</sup>, Mehtap Malkoç<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>Doğu Akdeniz Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü,  
Gazimağusa, Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti

**Amaç:** Çalışmada idiopatik skolyoz görülme sıklığının belirlenmesi ve skolyozu olan çocuklarda ağrı, beden imajı ve yaşam kalitesinin incelenmesi amaçlandı.

**Gereç ve yöntem:** Çalışma 2015-2016 yılları arasında Kuzey Kıbrıs'da 479 öğrencisi olan bir ilköğretim okulunda gerçekleştirildi. Sosyo demografik veriler kaydedildi. Skolyoz omurga palpasyonu, Adam's testi (1) ve skolyometre (2) ile belirlendi Postüral incelemede skapular deviyasyon, omuz yükseklikleri, alt ekstremite uzunluğu ve pelvis asimetrisinin varlığı araştırıldı. Ağrı Kısa-form McGill Ağrı anketi ile ölçüldü (3). Katılımcıların beden imajları Walter Reed Görsel Değerlendirme Skalası (WRVAS) ile yaşam kaliteleri Skolyoz Oranlama Skalası-22 (SRS-22) ile değerlendirildi (5).

**Bulgular:** Çalışmaya 161'i kız 203'ü erkek olmak (ortalama yaş 7,7±1,7 yıl) üzere toplam 364 öğrenci katıldı. Çalışmaya katılım oranı %75 idi. Tarama sonucunda kız öğrencilerin 9'u (%5,6) erkek öğrencilerin 13'ü (%6,4) ve toplamda 22 öğrencinin (%6) Adam's testi pozitif bulundu. Bunların 20'sinde (%90,9) torakal eğrilik saptandı. Eğriliklerin çoğu sağ C eğrisi (%72,7) idi. Rotasyon açısı 4,7°±2,1°(2-10°) bulundu. Adam's testi pozitif olanlardan 6 bireyde (%27,3) ağrı yakınması vardı. Kısa-form McGill Ağrı anketine göre duyuşsal ve toplam ağrı puanı 3 (0,5±0,9) iken affektif ağrı puanı sıfırdı. WRVAS'a göre bireylerin çoğu (vücut eğriliği için %77,3'ü, baş-pelvis pozisyonu ve kaburgaların belirginliği için %86,4'ü, omuz seviyeleri için %81,8'i, bel çıkıntısını belirginliği ve skapular rotasyonu için %81,8'i, baş-kaburga-pelvis pozisyonu için ise %90,9'u) normal postürü algıladıklarını belirttiler. SRS-22 toplam puanları 2,68-4,55 arasında değişmekte olup, ortalama değer 3,9±0,5 di.

**Sonuç:** 5-11 yaşındaki çocuklarda idiopatik skolyoz sıklığı %6 olup, en sık torakal skolyoz görülmektedir. Skolyozu olan çocuklarda ağrı şiddeti hafif olup, beden imajları ve yaşam kalite düzeyleri yüksektir. Skolyoz sıklığının nispeten fazla görülmesinin bir nedeni Adam's testinin seçiciliğinin düşük olması olabilir. Bu durum ağrı, beden imajı ve yaşam kalitesine de yansımış olabilir. Bu nedenle Adam's testi pozitif bulunan bireylerin radyolojik altın standart test ile incelenmesi önerilir.

**Anahtar Kelimeler:** İdiopatik skolyoz, çocuklar, beden imajı, ağrı, yaşam kalitesi

**INVESTIGATION OF THE PREVALENCE OF SCOLIOSIS AND EXAMINATION OF PAIN, BODY IMAGE AND QUALITY OF LIFE IN CHILDREN WITH SCOLIOSIS AMONG AN ELEMENTARY SCHOOL IN TURKISH REPUBLIC OF NORTHERN CYPRUS**

**Purpose:** To determine the frequency of scoliosis, and to examine pain, body image and quality of life in children with scoliosis.

**Method:** The study was conducted in an elementary school with 479 students in Northern Cyprus between the years 2015-2016. Socio-demographic features were recorded. Scoliosis was determined with palpation of the spine, Adam's test (1) and scoliometer (2). Pain was measured by Turkish version of the short-form McGill Pain Questionnaire (3). Children's body images were analyzed using the Walter Reed Visual Rating Scale (WRVAS) (4), and quality of life was assessed by Turkish version of Scoliosis Research Society-22 (SRS-22) (5).

**Results:** 364 students (161 female, 203 male) with the mean age of 7.7±1.7 years, were participated into the study. Participation rate was 75%. The idiopathic scoliosis was found in 22 (6.0%) children whose 9 was female (5.6%) and 13 (6.4%) was male. Twenty children (90.9%) had thoracic scoliosis. Most of the curvatures were right C-curve (72.7%). Trunk rotation angle was 4.7 ± 2.1° (2-10°). Pain was determined in six children (27.3%). The sensory and total pain scores were 3 (0.5 ± 0.9), while the affective pain score of the short-form McGill Pain Questionnaire was 0. According to WRVAS, most of the children (77.3% for the body curve, 86.4% for the head-pelvis position and rib prominence, 81.8% for the shoulder level, 81.8% for the flunk prominence and scapular rotation, 90.9% for the head-rib-pelvis position) perceived their postures as normal. SRS-22 total scores ranged from 2.68-4.55 with a mean value of 3.9±0.5.

**Conclusion:** The prevalence of idiopathic scoliosis is 6% in children aged 5-11 years and the thoracic scoliosis is most common. In children with scoliosis, pain is mild and body images and quality of life are high. One reason for the relatively high frequency of scoliosis may be the low specificity of Adam's test. This may also be reflected in pain, body image and quality of life. For this reason, it is recommended that individuals with positive Adam's test be examined with a radiological gold standard test.

**Key words:** scoliosis, children, body image, pain, quality of life



## SEREBRAL PALSİLİ ÇOCUKLARDA VIDEO TEMELLİ OYUN TEDAVİSİNİN AKTİVİTE MİKTARI VE ENERJİ TÜKETİMİNE ETKİSİ

Pınar Kaya<sup>1</sup>, Öznur Tunca Yılmaz<sup>2</sup><sup>1</sup> İstanbul Medipol Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, İstanbul<sup>2</sup> Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Ankara**Amaç:** Çalışmanın amacı SP'li bireylerde video oyunları terapisi (VOT) ve nörogelişimsel terapi (NGT) sırasındaki enerji tüketim miktarı, aktivite sayısı, seanslar süresince aktif olma durumlarını karşılaştırmaktır.**Gereç ve Yöntem:** Çalışmaya, 6-18 yaş arasında 20 Serebral Palsi'li birey alındı. Kas tonusları; Modifiye Ashworth Skalası (MAS), kaba motor fonksiyonları; Kaba Motor Fonksiyon Ölçeği (KMFÖ), kaba motor fonksiyon seviyeleri; Kaba Motor Fonksiyon Sınıflama Sistemi (KMFSS) ile değerlendirildi. Müdahaleler 1 haftalık periyodlarla, 3 klinik ziyaret sonrasında tamamlandı. Bireylerin ilk ziyarette demografik bilgileri kaydedildi ve değerlendirildi. Ayrıca; Nintendo Wii Fit, Wii Sports konsolunda alt ekstremite, üst ekstremite, baş ve vücut hareketlerinin hareketlerini içeren, yaklaşık 45 dakika seans süresince standartlaştırılmış (island cycling, tilt table balance board, soccer heading, boxing) 4 video oyununu deneyimlediler. 2. ziyaret; VOT ve 3. ziyarette ise ihtiyaçları doğrultusunda NGT uygulandı. Son iki ziyarette yaklaşık 45 dk bileklerine aktivite sayısı, enerji tüketimi (MET;metabolik eşdeğer), ve seanslar süresince aktivite olma durumlarını ölçen ActiGraph wGT3x-BT üç eksenli akselerometre takıldı.**Bulgular:** KMFSS'ye göre bireylerin (ortalama yaş 9.35±3.71), 11'i seviye I, 7'si seviye II ve 2'si seviye III idi. MAS; üst ekstremitede 2,5±2,13, alt ekstremitelerde 6,65±2,13, ortalama KMFÖ skoru 71,71±23,16 idi. MET skorları: VOT; 3,11±0,81, NGT; 2,81±0,94. Aktivite sayıları: VOT; 927,3±234,36, NGT; 854,45±286,36. Sedanter geçen süre: VOT; 524,5±325,45, NGT; 661±465,24. Moderate geçen süre: VOT; 1945±381,59, NGT; 1783±555,32. Parametrelerde istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı. (p>0,05).**Sonuç:** Hafif etkilenimli SP'li bireylerde Wii, PlayStation ve Kinect oyunları oynarken (>3 METs) orta şiddette enerji tüketimi sağlayabileceğine dair ön kanıtlar mevcuttur. Çalışmamızda literatürle uyumlu olarak benzer sonuçlar elde edilmiştir. Tedavi dozaj parametrelerinden, tedavi sonuçlarını etkileyebilecek olan 'tedavi yoğunluğu'nu belirleyen aktivite sayısı ve aktif/sedanter geçen sürelerde fark bulunamamış olup, video oyunlarının nörogelişimsel tedaviye ek olarak fiziksel aktiviteyi artırıcı yönde kullanılabileceği sonucuna varılmıştır.**Anahtar Kelimeler:** Serebral palsi, video oyunları, enerji tüketimi, aktivite sayısı

## EFFECT OF VIDEO-BASED GAME THERAPY ON ACTIVITY COUNTS AND ENERGY CONSUMPTION IN INDIVIDUALS WITH CEREBRAL PALSY

**Purpose:** The aim of the study was to compare the amount of energy consumption, activity counts and the active time during the sessions during video game therapy (VOT) and neurodevelopmental therapy (NGT) in individuals with CP.**Methods:** 20 Cerebral Palsy individuals between 6 and 18 years of age were included in the study. Muscle tone; Modified Ashworth Scale (MAS), gross motor functions; Gross Motor Function Measurement (GMFM), gross motor function levels; Gross Motor Function Classification System (GMFCS). The interventions were completed in 1 week periods, after 3 visits to the clinic. Demographic information was recorded and evaluated by individuals on the first visit. Also; The Nintendo Wii Fit experienced 4 video games on the Wii Sports console for about 45 minutes during the session (island cycling, tilt table balance board, soccer heading, boxing), including the movements of lower extremities, upper extremities, head and body. 2nd visit; VOT and 3rd visit NGT was applied in line with needs. During the last two visits, the ActiGraph wGT3x-BT three-axis accelerometer, measuring activity, energy consumption (MET, metabolic equivalent), and activity during the sessions, was fitted to the wrists for approximately 45 minutes.**Results:** According to GMFCS, (mean age 9.35 ± 3.71) 11 were at level I, 7 were at level II and 2 were at level III. According to Modified Ashworth Scale, the upper extremity was 2.5 ± 2.13, the lower extremities were 6.65 ± 2.13, and the mean GMFM score was 71.71 ± 23.16. MET scores: VOT; 3,11 ± 0,81, NGT; 2,81 ± 0,94. Activity counts: VOT; 927.3 ± 234.36, NGT; 854.45 ± 286.36. Sedentary elapsed time: VOT; 524,5 ± 325,45, NGT; 661 ± 465,24. Moderate elapsed time: VOT; 1945 ± 381,59, NGT; 1783 ± 555,32. No statistically significant difference was found in the parameters. (p > 0.05).**Conclusion:** There is preliminary evidence that people with mildly affected CP may experience moderate energy consumption while playing Wii, PlayStation and Kinect games (> 3 METs). Similar results were obtained in our study in accordance with the literature. There was no difference between the groups in activity counts that determining the intensity of treatment which is one of the treatment dosage parameters that could affect the outcome of the treatment and the duration of active/sedentary time, and it was concluded that video games could be used to increase physical activity in addition to neurodevelopmental therapy.**Keywords:** Cerebral palsy, video games, energy consumption, activity counts



## KUZEY KIBRIS'TA SEREBRAL PALSİLİ ÇOCUĞA SAHİP ANNELERİN SOSYODEMOGRAFIK BİLGİLERİNİN YAŞAM KALİTELERİNE OLAN ETKİSİ

Melis Bağkur<sup>1</sup>, Bilge Başakçı Çalık<sup>2</sup>, Tuba Arslan<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Yakın Doğu Üniveristesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Lefkoşa

<sup>2</sup>Pamukkale Üniveristesi, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu, Denizli

**Amaç:** Bu çalışmanın amacı Kuzey Kıbrıs'ta serebral palsili çocuğa sahip annelerin sosyodemografik özelliklerinin yaşam kalitelerine olan etkisini belirlemektir.

**Gereç ve Yöntem:** Çalışmaya 41 serebral palsili çocuğun annesi dahil edildi. Sosyodemografik bulgular standart olarak hazırlanmış sosyodemografik veri toplama formu ile annelere sorularak elde edildi. Form ile annelerin ekonomik durumları, çalışıp çalışmadığı, sosyal güvence varlığı, eğitim seviyesi, kronik hastalık varlığı ve yaşadığı yer bilgileri sorgulandı. Annenin yaşam kalitesini belirlemek için SF-36 kullanıldı.

**Bulgular:** Annelerin ekonomik durumları aylık gelir seviyesine göre düşük ve iyi gelirli olarak, eğitim seviyeleri ise düşük ve yüksek olarak iki gruba ayrıldı. Annelerin ekonomik durumları ( $p=0,021$ ), sosyal güvence varlığı ( $p=0,025$ ), kronik hastalık varlığı ( $p=0,021$ ) ile yaşam kalitesi arasında istatistiksel olarak anlamlı fark çıkarken; annenin çalışıp çalışmaması ( $p=0,731$ ), eğitim seviyesi ( $p=0,340$ ), yaşadığı yer ( $p=0,352$ ) ile yaşam kalitesi arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır.

**Sonuç:** Bu çalışma Kuzey Kıbrıs'ta serebral palsili çocuğa sahip annelerin yaşam kalitelerinin bazı sosyoekonomik parametrelerden etkilendiğini ortaya koymaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** serebral palsy, anneler, yaşam kalitesi

## THE IMPACT OF SOCIO-DEMOGRAPHIC INFORMATION ON THE QUALITY OF LIFE OF MOTHERS WITH CHILDREN WITH CEREBRAL PALSY IN NORTHERN CYPRUS

**Purpose:** The purpose of this study is to determine the effect of quality of life throughout socio-demographic characteristics of mothers of children with cerebral palsy in North Cyprus.

**Method:** The mother of 41 children with cerebral palsy was included in the study. Sociodemographic findings were obtained by surveying mothers with a standard sociodemographic data collection form. The economic status of the mothers, whether they are employed or not, the existence of social security, the level of education, the presence of chronic illness and the place of residence were questioned. SF-36 was used to determine the quality of life of mothers.

**Results:** The economical status of the mothers was divided into low and high income groups according to monthly income level. In addition, education levels was divided into low and high groups. There was a statistically significant difference between the economic status of the mothers ( $p=0,021$ ), the existence of social security ( $p=0,025$ ), the presence of chronic illness ( $p=0,021$ ) and quality of life. There was no significant difference between the quality of life and employment status ( $p=0,731$ ), level of education ( $p=0,340$ ), place of residence ( $p=0,352$ ).

**Conclusion:** This study shows that the quality of life of mothers of children with cerebral palsy in North Cyprus is affected by some socioeconomic parameters.

**Key Words:** cerebral palsy, mothers, quality of life





**OBSTETRİK BRAKİYAL PLEKSUS YARALANMASINDA VERİLEN EV EGZERSİZ PROGRAMINA UYUM İLE ÜST EKSTREMİTE FONKSİYONU ARASINDAKİ İLİŞKİNİN ARAŞTIRILMASI**

**Ezgi Tarhan Altınok<sup>1</sup>**, Tüzün Fırat<sup>1</sup>, Kıvanç Delioğlu<sup>1</sup>, Akın Üzümcügil<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Altındağ, Ankara. 06100.

<sup>2</sup>Hacettepe Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı, Sıhhiye, Ankara. 06100.

**Amaç:** Ev egzersiz programı, obstetrik brakial pleksus yaralanmasında (OBPY) fizyoterapinin önemli bir parçasıdır. Ancak verilen ev egzersiz programlarına uyumun, fonksiyonel sonuçlara etkisi bilinmemektedir. Çalışmanın amacı, OBPY'de annenin ev egzersiz programına uyum ile fonksiyonel sonuç arasındaki ilişkinin araştırılmasıdır.

**Gereç ve Yöntem:** Çalışmaya, yaş ortalaması 2,6±2,5 ay olan Narakas 2a tutulum tipinde 27 OBPY'li bebek dahil edildi. Bebeklerin etkilenmiş taraf üst ekstremité fonksiyonu, Aktif Hareket Skalası ile değerlendirildi. Ev programına uyum; pasif hareket sayısına uyum ve duyu girdisi süresine uyum olarak 2 bölümde değerlendirildi. Verilen pasif tekrar sayısının ve duyu girdisi süresinin yüzde kaç oranda tamamlandığı Microsoft Office Excel 2013 programı ile hesaplandı. Ev programına uyumun kontrolü için annenin 12 hafta boyunca egzersiz günlüğü doldurması istendi. Duyu girdisi uyumu ile hareket tekrar sayısı uyumu arasındaki fark Wilcoxon Testi; uyum yüzdeleri ile motor performans arasındaki ilişki ise Spearman Testi ile değerlendirildi.

**Bulgular:** Duyu girdisi programına uyum oranı, hareket tekrar sayısından fazlaydı ( $p<0.005$ ). Hareket tekrar sayısı ( $p<0.05$ ,  $r=0.46$ ) ve duyu girdi süresi ( $p<0.005$ ,  $r=0.62$ ) ile motor performans arasında pozitif yönde ilişki bulundu.

**Sonuç:** OBPY'de ev egzersiz programına uyum yüzdesi arttıkça, üst ekstremitenin fonksiyonelliği doğru orantılı olarak artmaktadır. Bu nedenle, ailelerin ev egzersiz programına uyumlarının takip süresince mutlaka kontrol edilmesi gereklidir.

**Anahtar Kelimeler:** Erb Felci, Ev Programı, Fonksiyon, Program Etkinliği

**THE INVESTIGATION OF THE RELATIONSHIP BETWEEN ADHERENCE TO THE HOME-BASED EXERCISE PROGRAM AND UPPER EXTREMITY FUNCTION IN OBSTETRİK BRACHIAL PLEXUS INJURY**

**Purpose:** Home-based exercise program is an important part of physiotherapy in obstetric brachial plexus injury (OBPI). However, the effect of adherence to prescribed home-based exercise programs on the functional outcomes is not known. The aim of the study was to investigate the effect of the mother adherence to the prescribed home-based exercise program on the motor function.

**Method:** 27 babies with an average age of 2.6±2.5 months who suffer from OBPI with the type of Narakas 2a involvement were participated in the research. Upper extremity function of the affected side of the babies was evaluated by Active Movement Scale. Compliance with home-based exercise program was assessed in two different parts: the adherence to the repetition of passive movement and the duration of sensory input. Percentage of the assigned of completed exercise were calculated individually with using Microsoft Office 2013 software. For checking the compliance, the mothers were asked for filling up the exercise diary for the 12 weeks. During the study, difference between the adherence to movement repetition and the sensory input were evaluated by Wilcoxon Test. Also, the relation between compliance percentage and motor performance was assessed by Spearman Test.

**Results:** Adherence percentage of the sensory input program was higher than the adherence to movement repetition ( $p<0.005$ ). In addition, positive correlation was found between both the adherence to movement repetition ( $p<0.05$ ,  $r=0.46$ ), the time of sensory input ( $p<0.005$ ,  $r=0.62$ ) and motor performance.

**Conclusion:** As the adherence to percentage of home-based exercise increases, the functionality of upper extremity improves proportionately in OBPI. Hence, it is needed to be strictly controlled the adherence of the families to the home-based exercise programs throughout the follow-up.

**Keywords:** Erb's Palsy, Home based exercise, Function, Program Effectiveness



## FARKLI İLKOKULLARDA OKUYAN ERKEK ÖĞRENCİLERİN FİZİKSEL UYGUNLUK SEVİYELERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Safiye Kantara <sup>1</sup>, Berkiye Kırmızıgül <sup>2</sup>

<sup>1</sup>Kıbrıs Türk Ortopedik Özürlüler Derneği, Mehmet Reis Fizik Tedavi Rehabilitasyon Merkezi, Lefkoşa.

<sup>2</sup>Doğu Akdeniz Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Gazimağusa.

**Amaç:** Günümüzde değişen yaşam koşulları ve gelişen teknolojiyle doğru orantılı olarak inaktivite oranı artmaktadır. Bu durum yetersiz fiziksel uygunluğa sahip çocuk, adölesan ve erişkin toplumunun gelişmesine neden olmaktadır. Bu çalışmanın amacı farklı okullarda (devlet ve özel) okuyan erkek öğrencilerin fiziksel uygunluk düzeylerinin değerlendirilmesidir.

**Gereç ve Yöntem:** Çalışmaya, Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti'ndeki ilkokullarda okuyan 4. ve 5. Sınıf öğrenciler dâhil edildi. Güç analizi sonuçlarına göre, devlet okullarında okuyan 151 (yaş ortalaması: 10,23±0,61yıl) ve özel okullarda okuyan 34 (yaş ortalaması: 9,79±0,73yıl) erkek öğrenci dâhil edildi. Çalışmaya dâhil edilen öğrencilerin demografik bilgileri kaydedilip, fiziksel uygunluklarının değerlendirilmesi için 'Eurofit Test Bataryası' uygulandı. Verilerin değerlendirilmesinde SPSS-22 windows paket programı, istatistik yöntemlerden Ki-Kare Test, Bağımsız gruplarda t-testi ve Mann-Whitney U Test kullanıldı. Önem değeri (p) 0,05'den küçük hesaplandığında istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir. Hata payı (α) % 5 ve güven aralığı % 95 olasılıktadır.

**Bulgular:** Yapılan istatistiksel analizler sonucunda, devlet ve özel okullarda okuyan erkek öğrencilerin yaşları arasında istatistiksel anlamlı fark saptanırken, boy, kilo ve beden kitle indeksleri arasında istatistiksel anlamlı fark saptanmadı. Eurofit sonuçlarına göre; devlet ve özel okullarda okuyan erkek öğrenciler arasında; disklere dokunma toplam süresi, disklere dokunma puanı, durarak uzun atlama mesafesi, 20 metre dayanıklılık mekik koşusu tur sayısı, maksimum oksijen tüketimi, kavrama kuvveti ve mekik sayısı sonuçları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptandı (p<0.05).

**Sonuç:** Çalışmamızın sonuçları, özel okullarda okuyan öğrencilerin koordinasyon, kardiyovasküler dayanıklılık ve kassal kuvvet (kavrama kuvveti, patlayıcı kuvvet ve abdominal kas kuvveti) biyomotor yetilerinin devlet okullarında okuyan öğrencilere nazaran daha iyi olduğunu göstermiştir. Özel okullardaki öğrencilerin fiziksel uygunluk seviyelerinin daha iyi olması, Tadic ve arkadaşlarının köy ve şehir ilköğretim okullarında okuyan öğrenciler üzerinde yapmış oldukları çalışmalar ile benzerlik göstermektedir. Sonuçların, özel okullarda daha iyi çıkması; özel okulların, fiziki şartlarının daha iyi olabileceğinden kaynaklanabilir.

**Anahtar Kelimeler:** Fiziksel uygunluk, fiziksel aktivite, adölesan, eurofit.

## ASSESSMENT OF PHYSICAL FITNESS LEVELS OF MALE STUDENTS STUDYING AT DIFFERENT PRIMARY SCHOOLS

**Purpose:** Nowadays, inactivity rate is increasing in line with changing living conditions and developing technology. This leads to the development of children, adolescents and adult populations with inadequate physical fitness. The objective of this study is to assess the physical fitness levels of male students studying in different schools (state schools and private schools).

**Methods:** The study included 4th and 5th grade studying students in the Turkish Republic of Northern Cyprus primary schools. According to the power analysis results, 151 students in public schools (mean age: 10.23 ± 0.61 years) and 34 students in private schools (mean age: 9.79 ± 0.73 years) were included. 'Eurofit Test Battery' was applied to students who were included in the study to record their demographic information and evaluate their physical fitness. SPSS-22 windows package program, Chi-square test from statistical methods, t-test on independent groups and Mann-Whitney U test, were used in the evaluation of the data. The significance value (p) was considered to be statistically significant when calculated to be less than 0.05. The margin of error (α) is 5% and the confidence interval is 95%.

**Results:** As a result of the statistical analyzes, statistically significant difference was found between age of male students studying in state and private schools, but no statistically significant difference was found between height, weight and body mass indexes. According to Eurofit results; statistically significant difference was found between the male students who studying in the state and private schools between the total time of touching the discs, points of touching the discs, the long jump distance by stopping, the number of laps of 20 meters endurance shuttle run, maximum oxygen consumption, gripping force, number of shuttles (p < 0.05).

**Conclusion:** The results of our study showed that students who study in private schools had better coordination, cardiovascular endurance and muscular strength (grip strength, explosive strength and abdominal muscle strength) than students who study in public schools. The better physical fitness levels of students in private schools is similar to the study of Tadic and friends, on students who study in village and city primary schools. Better outcomes in private schools may be due to the fact that the physical conditions of private schools may be better.

**Key Words:** physical fitness, physical activity, adolescent, eurofit



**ADÖLESAN İDİOPATİK SKOLYOZLU OLGUDA ÜÇ BOYUTLU SKOLYOZ EGZERSİZLERİ VE İNspiratuar KAS EĞİTİMİNİN FONKSİYONEL KAPASİTE VE PULMONER FONKSİYONLAR ÜZERİNDE ETKİSİ: OLGU SUNUMU**Nihal Türk<sup>1</sup>, Furkan Kılıç<sup>1</sup>, Betül Sarı<sup>1</sup>, Gözde Başbuğ Mbata<sup>1</sup>, H. Nilgün Gürses<sup>1</sup>, Nuh Mehmet Elmadağ<sup>2</sup><sup>1</sup> Bezmialem Vakıf Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü<sup>2</sup> Bezmialem Vakıf Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı

**Amaç:** Çalışmamızın amacı, Adölesan İdiyopatik Skolyoz (AIS) tanılı olgumuzda Schroth metodu ile uygulanan 3 boyutlu skolyoz egzersizleri ve inspiratuar kas eğitiminin fonksiyonel kapasite, solunum parametreleri ve solunum kas kuvveti üzerine etkisini araştırmaktır.

**Gereç ve Yöntem:** Çalışmamızda sol torako-lomber eğriliği olan AIS tanılı 16 yaşında erkek hastanın, direk grafi ile torakal Cobb açısı 42°, lomber Cobb açısı 21° olarak belirlendi. Solunum fonksiyon testi (SFT) ile zorlu vital kapasite (FVC), zorlu ekspiratuar volüm 1. saniye (FEV1), Tiffeneau oranı (FEV1/FVC), tepe ekspiratuar akım (PEF) ve zorlu ekspiratuar akım %25-75 (FEF%25-75) değerleri ölçüldü. Fonksiyonel kapasite 6 dakika yürüme testi (6DYT) ile değerlendirildi. Solunum kas kuvveti değerlendirmesi için maksimum inspiratuar basınç (MIP) ve maksimum ekspiratuar basınç (MEP) değerleri ölçüldü. Hasta tedaviden 4 ay önce Schroth metodu ile uygulanan 3 boyutlu skolyoz egzersizleri programına alındı ve takip boyunca egzersizlere haftada 6 gün, günde 1 saat olacak şekilde devam edildi. Bu egzersizlerin yanı sıra Threshold inspiratuar kas eğitimi (IMT) cihazı ile inspiratuar kas eğitimi haftada 7 gün, günde 30 dakika olmak üzere 8 hafta uygulandı.

**Bulgular:** Olgunun egzersizlere başladıktan 6 ay sonraki direk grafi ile değerlendirmesinde Cobb açısının torakal bölgede 42°'den 36°'ye, lomber bölgede 31°'den 26°'ye düştüğü ve kifoz açısının ise 45°'den 30°'ye gerilediği saptandı. 8 haftalık egzersiz eğitiminden sonra 6DYT ile ölçülen yürüme mesafesi 660 metreden 720 metreye yükseldiği saptandı. SFT ile yapılan ölçümlere göre FEV1 değeri beklenen değerin %69'undan %94'e, FEV1/FVC oranı %101'den %111'e, FEF%25-75 değeri 2,47 L'den 4,13 L'ye ve PEF değeri %51'den %117'ye yükseldi. MIP değeri 42 cmH<sub>2</sub>O'dan 101 cmH<sub>2</sub>O, MEP değeri 57 cmH<sub>2</sub>O'dan 110 cmH<sub>2</sub>O'ya yükseldiği gözlemlendi.

**Sonuç:** Sonuçlarımız AIS hastada uygulanan 3 boyutlu skolyoz egzersizleri, IMT ve solunum egzersizlerini içeren tedavi programının azalmış pulmoner fonksiyonları artırılabilirliğini ve Cobb açısını azaltabileceğini göstermektedir. Skolyozun akciğer fonksiyonlarını olumsuz yönde etkilemesi ve restriktif pulmoner hastalık riski oluşturmasından dolayı tedavi programına solunum egzersizlerinin dahil edilmesini önermekteyiz.

**Anahtar kelimeler:** skolyoz, solunum kas eğitimi, 3 boyutlu skolyoz egzersizleri

**THE EFFECT OF THREE-DIMENSIONAL SCOLIOSIS EXERCISES AND INSPIRATORY MUSCLE TRAINING ON FUNCTIONAL CAPACITY AND PULMONARY FUNCTIONS IN ADOLESCENT IDIOPATHIC SCOLIOSIS: CASE REPORT**

**Purpose:** The aim of our study was to research the effect of Schroth method 3-dimensional scoliosis exercises and inspiratory muscle training on functional capacity, respiratory parameters and respiratory muscle strength in Adolescent Idiopathic Scoliosis.

**Methods:** In our study, a 16-year-old male patient with a left thoracolumbar curvature of AIS was identified as having a thoracic Cobb angle of 42° and a lumbar Cobb angle of 31°. The force expiratory volume (FVC), force expiratory volume in 1 second (FEV1), Tiffeneau ratio (FEV1 / FVC), peak expiratory flow (PEF) and 25-75% of force expiratory flow (FEF 25% -75) were measured by pulmonary function test. Functional capacity was assessed by the 6-minute walk test (6MWT). Maximum inspiratory pressure (MIP) and maximum expiratory pressure (MEP) were measured for respiratory muscle strength assessment. The patient was undertaken 3-D scoliosis exercises 4 months before the treatment and during the follow-up, exercises were applied for 6 days a week. In addition to these exercises, inspiratory muscle training with Threshold IMT device was applied for 8 weeks, 7 days a week, 30 minutes a day.

**Results:** After 8 weeks of exercise training, the walking distance was increased from 660 meters to 720 meters. Additionally FEV1 predicted values increased from 69% to 94%, the FEV1 / FVC rate increased from 101% to 111%, the FEF 25-75% value increased from 2.47 L to 4.13 L and the PEF value increased from 51% to 117%. It was observed that the MIP value increased from 42 cmH<sub>2</sub>O to 101 cmH<sub>2</sub>O, and the MEP value increased from 57 cmH<sub>2</sub>O to 110 cmH<sub>2</sub>O. According to the second radiographic assessment, the thoracic Cobb angle was decreased from 42° to 36°, lumbar angle from 31° to 26° and kyphosis decreased from 45° to 30°.

**Conclusion:** Our results show that 3-D scoliosis exercises, IMT could improve the functional capacity, reduced pulmonary function and the Cobb angle in AIS patients. We recommend that respiratory exercises could be adjusted to the treatment program.

**Keywords:** Scoliosis, respiratory muscle training, 3D scoliosis exercises



**HUZUREVİNDE YAŞAYAN GERİATRİK BİREYLERDE, POSTÜR DÜZELTME İLE BİRLEŞTİRİLMİŞ DENETİMLİ KALİSTENİK GRUP EGZERSİZLERİNİN, AĞRI, DENGE, HAREKET KORKUSU VE YAŞAM DOYUMUNA AKUT ETKİSİ**

Özge ÇAKIR<sup>1</sup>, Abdullah Halid DÜZYOL<sup>2</sup>, Bahar URGEN<sup>2</sup>, Xhennet MURİQI<sup>2</sup>, Funda AYDINLI<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Girne Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Girne, KKTC

<sup>2</sup>Uluslararası Kıbrıs Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Lefkoşa, KKTC

**Amaç:** Yaşlılık, gerek fiziksel gerek bilişsel olarak gerilemenin yaşandığı, üretken ve mutlu hissetmenin azaldığı bir kayıplar dönemi olarak tanımlanabilir. Yaşam doyumu, kişinin yaşamdan beklentisiyle sahip olduklarını karşılaştırmasıyla vardığı bilişsel bir yargıdır. Yaşam doyumu yüksek yaşlılar, olumlu bir "ben" imgesine sahip, hayat karşı iyimser bir tutum içinde olan bireylerdir[1]. Düşme riski ve düşmeye bağlı yaralanma korkusu, yaşlıların harekete katılımını olumsuz etkilemekte, kısıtlayıcı bir tutuma neden olabilmektedir. Hareketsizliği ön plana alan bu davranış modeli, ağrıya artışa ve yaşam kalitesinde azalmaya yol açmaktadır[2]. Bu çalışmanın amacı huzurevinde yaşayan geriatrik bireylerde, postür düzeltme ile birleştirilmiş denetimli kalistenik grup egzersizlerinin, ağrı, denge, hareket korkusu ve yaşam doyumu üzerine kısa- dönem etkisini araştırmaktır.

**Gereç ve Yöntem:** Evrenimizi, Ankara Balgat 75. Yıl, Konya Meram Dr. İsmail Işık, İzmir Sevgi Huzurevi Yaşlı Bakım ve Rehabilitasyon Merkezlerinde yaşayan 60-88 yaş aralığında, dahil edilme kriterlerine uyan, gönüllü 43 geriatrik birey oluşturdu. Katılımcılara 6 hafta, haftada 3 gün postür düzeltme ile birleştirilmiş denetimli kalistenik grup egzersizleri uygulandı. Egzersiz öncesi ve sonrası katılımcıların tansiyon ve nabız takibi yapıldı. Aktivite ve istirahat ile oluşan ağrı şiddeti, Visuel Analog Skala(VAS) ile; dinamik denge fonksiyonel öne uzanma testiyle, statik denge, gözler açık ve gözler kapalı tek ayak üzerinde durma testiyle; hareket korkusu, Tampa Kinezyofobi Ölçeği ile; yaşam doyumu, Yaşam Doyumu Ölçeği ile değerlendirildi.

**Bulgular:** Katılımcıların yaş ortalaması 72,72±7,51 yıl(25 kadın, 18 erkek) idi. Egzersiz öncesi ve sonrası istirahat ve aktivitede oluşan ağrı, hareket korkusu ortalamaları karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı azalma gözlenirken(p<0,05); yaşam doyumu ölçeklerinin ortalamaları anlamlı bir artış ortaya koymuştur(p<0,05). Tek ayak üzerinde gözler açık ve kapalı statik denge değerlendirmesinde egzersiz öncesi ve sonrası arasında istatistiksel olarak anlamlı bir artış saptanmışken (p<0,05); dinamik dengeyi değerlendiren fonksiyonel öne uzanma mesafesindeki değişim istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır(p>0,05).

**Sonuç:** 6 haftalık postür düzeltme ile birleştirilmiş denetimli kalistenik grup egzersizleri, huzurevinde yaşayan yaşlılarda, ağrı düzeyinde ve hareket korkusunda azalma, statik denge ve yaşam doyumunda artma sağlamıştır. Çalışmamızın egzersizin uzun dönem etkilerinin değerlendirildiği yeni araştırmalara öncülük edebileceğini düşünmekteyiz.

**Anahtar kelimeler:** geriatri, egzersiz, yaşam doyumu, hareket korkusu.

**THE ACUTE EFFECT OF SUPERVISED CALISTHENIC GROUP EXERCISES COMBINED WITH POSTURE CORRECTION ON PAIN, BALANCE, FEAR OF MOVEMENT AND LIFE SATISFACTION IN GERIATRIC INDIVIDUALS LIVING IN NURSING HOME**

**Purpose:** Old age can be portrayed as a period of losses that both physical, cognitive capacity and productive, happy feeling decline. Life satisfaction is individual's cognitive judgment about comparisons between their own living conditions and their expectations from life. The elderly who has a high life satisfaction is optimistic towards life and has a positive self-image[1]. Fall risk and fear of fall-related injury negatively affect physical activity participation in elderly and may lead to a restrictive behaviour. This behavioral model, which tends to be inactivity, causes increased pain and reduced quality of life[2]. The purpose of this study is to investigate the short-term effects of supervised calisthenic group exercises combined with posture correction on pain, balance, fear of movement and life satisfaction in geriatric individuals living in nursing home.

**Method:** 43 geriatric volunteers who were residing at Ankara, Konya, İzmir Nursing Home, in 60-88 ages, meeting the inclusion criteria were included to the study. Participants were given supervised calisthenic group exercises combined with posture correction, was done three sessions per week for 6 weeks. Before and after exercise blood pressure and pulse rate were measured. Pain intensity in activity and rest with Visual Analogous Scale(VAS), dynamic balance with functional forward reach test, static balance with eyes opened and closed single-leg stance test, fear of movement with The Tampa Scale of Kinesiophobia, life satisfaction with Life Satisfaction Scale were evaluated.

**Results:** Mean age of participants was 72,72±7,51 years (25 female, 18 male). It were observed a statistically significant decrease in pain and kinesiophobia, an increase in life satisfaction after exercise when compared with before exercise (p<0,05). In eyes opened and closed single-leg static balance assessment, there was a statistically significant increase after exercise (p<0,05) but change in dynamic balance wasn't found significant (p>0,05; Table 2).

**Conclusion:** The 6 weeks supervised calisthenic group exercises combined with posture correction in geriatric individuals living in nursing home have obtained increase in static balance, life satisfaction, reduce in pain and kinesiophobia. We think that our study may lead to new researches that evaluates the long-term effects of exercise.

**Keywords:** geriatric, exercise, life satisfaction, kinesiophobia.





**MASTEKTOMİ YAPILMIŞ MEME KANSERİ SAĞKALANI KADINLAR İLE SAĞLIKLI KADINLARIN FİZİKSEL ÖZELLİKLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI****Ferdiye Zabit<sup>1</sup>**, Gözde İyigün<sup>1</sup><sup>1</sup>Doğu Akdeniz Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü Gazimağusa, KKTC

**Amaç:** Meme kanserli kadınların sağlıklı kadınlara göre daha fazla postüral instabilite yaşadıkları gösterilmiştir. Bu değişiklikler, meme cerrahisi nedeniyle muskuloskeletal sistemde meydana gelen değişimler ve kemoterapi tedavisinin instabiliteyi artırması gibi faktörler nedeniyle ortaya çıkabilmektedir. Bu çalışmada mastektomi yapılmış meme kanseri sağkalanı kadınlar ve sağlıklı kadınlarda statik ve dinamik dengeyi karşılaştırılması amaçlanmıştır.

**Gereç ve Yöntem:** Çalışmaya meme kanseri sağkalanı (n=33) ve sağlıklı (n=33) olmak üzere toplam 66 kadın birey dâhil edildi. Tüm katılımcılarda statik denge değerlendirilmesi amacıyla Tandem Romberg Testi (TRT), dinamik denge değerlendirilmesi amacıyla klinik ölçüm yöntemi olarak Y Denge Testi (YDT) ve bilgisayarlı ölçüm yöntemi olarak ise denge platformu (Technobody-Prokin PK 200 WL) kullanıldı. Ayrıca her iki grupta yer alan bireylere düşme hikayesi sorgulanarak subjektif denge durumları belirlendi.

**Bulgular:** Çalışma sonuçları incelendiğinde araştırmaya katılan meme kanseri sağkalanı bireylerin %48,48'inin, sağlıklı bireylerin ise %6,06'sının denge kaybı yaşadığı görülmektedir, bu anlamda iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu tespit edilmiştir (p<0,05). Meme kanseri sağkalanı bireylerin gözler kapalı statik denge skorlarının sağlıklı bireylere göre daha düşük olduğu (p=0.03), buna karşın, gözler açık statik denge (p=0.40) skorları arasında fark olmadığı saptandı. Dinamik Y denge [sağ anterior; (p=0.94) sağ posterolateral; (p=0,22), sağ posteromedial; (p=0,13), sol anterior; (p=0,92), sol posterolateral; (p= 0,17), posteromedial; (p= 0,23)] ve Technobody [anterior - posterior (p= 0,86), (medio - lateral (p= 0,63) skorlarının meme kanseri sağkalanı ve sağlıklı bireyler arasında fark olmadığı saptandı.

**Sonuçlar:** Çalışmamızın sonuçları meme kanseri sağkalanlarında sağlıklı kadınlara göre omuz ekleminde pozisyon hissi ve statik dengede azalma olduğu fakat dinamik dengeyi de etkilediğini göstermektedir. Yapılan çalışmalarda günlük yaşam aktiviteleri sırasında omuz ekleminin daha çok sagittal düzlemlerde hareket ettiği bildirilmektedir. Omuz ekleminin sagittal düzlemde daha fazla kullanılmasına bağlı olarak, meme kanseri sağkalanlarının geçirmiş oldukları mastektomi cerrahisi nedeniyle abduksiyon hareketinin kısıtlanmış olması veya sağlıklı yaşlılarına göre daha az kullanılmaları nedeniyle pozisyon hissi duyusunun bu grupta daha fazla etkilenmiş olabileceği düşünülmektedir. Bunun yanında dinamik dengeyi statik dengeye göre daha zor kazanılabilmemesine rağmen çalışmamızda meme kanseri sağkalanlarında statik denge (gözler kapalı) daha fazla etkilenmiştir. Kas kuvveti ve postüral değişikliklerden bağımsız olarak daha çok internal mekanizmaların etkilenmesi veya duyu sistemlerinin etkilenmesi nedeni ile özellikle görsel girdinin (gözler kapalı) kaldırılmasına bağlı olarak statik dengeyi etkilebileceğini düşündürmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Meme Kanseri, Mastektomi, Pozisyon Hissi, Denge

**COMPARİSON OF STATIC AND DYNAMIC BALANCE BETWEEN BREAST CANCER SURVİVOR WOMEN WHO HAD MASTECTOMY AND HEALTHY WOMEN**

**Purpose:** It has been shown that breast cancer survivors have more postural instability than healthy women. The aim of study was to compare breast cancer survivor women who had mastectomy surgery and healthy women static and dynamic balance.

**Methods:** A total of 66 female individuals including breast cancer survivors (n=33) and healthy women (n=33) included in the study. Subjects in both groups were questioned about the falling story and the subjective balance states were determined. All of the individuals have been evaluated Tandem Romberg Test (TRT) for static balance, Y Balance Test (YDT) and TechnoBody-Prokin device for dynamic balance.

**Results:** When the study results are examined, it is seen that 48.48% of the breast cancer survivors and 6.06% of the healthy individuals who participated in the research have balance disorders, it was found that there was a statistically significant difference between the two groups (p <0,05). Breast cancer survivor was found to be lower in eyes closed static balance scores than in healthy individuals (p = 0.03), however, there was no difference between the eyes open static balance scores (p = 0.40). When the results of dynamic balance between breast cancer survival and healthy individuals are examined, [YDT right anterior (P = 0.94), right posterolateral (p= 0.22), right posteromedial (p = 0.13), left anterior (p = 0.92) left posterolateral; (p = 0.17), posteromedial (p = 0.23)], as well as computerized [Technobody anterior-posterior (p = 0.86), medio-lateral (p = 0.63)] balance methods were not different in terms of the scores obtained.

**Conclusion:** The results of our study showed that, there is a difference between breast cancer survivors and healthy women only with eyes closed static balance scores there was no significant difference in terms of eyes-open static balance and dynamic balance scores. Static balance (closed eyes) was more affected in breast cancer survivors, although dynamic balance could be more difficult to obtain than static balance. Regardless of muscle strength and postural changes, static balance may be affected, mainly due to the influence of internal mechanisms or the sensory systems, especially when visual input (eyes closed) is removed.

**Keywords:** Breast Cancer, Mastectomy, Static Balance, Dynamic Balance



**SAGLIKLI BİREYLERDE DENGE TAHTASI EĞİTİMİNİN DİNAMİK VE STATİK DENGE ÜZERİNE ETKİLERİ****Bünyamin Haksever<sup>1</sup>, İrem Düzgün<sup>1</sup>, Gül Baltacı<sup>2</sup>**<sup>1</sup>Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Ankara<sup>2</sup>Özel Güven Hastanesi, Ankara

**Amaç:** Son 10 yıldan beri uygulan birçok rehabilitasyon programında, denge ve fonksiyonel antrenman programı, rehabilitasyonun vazgeçilmez unsurlarından biridir. Literatüre göre, denge antrenman ve rehabilitasyon programları hastanın dengesini ve pozisyonel hissini geliştirip, düşme oranını azaltarak, tekrar yaralanmasını önleyebilmektedir. Çalışmamızın amacı uygulanan 8 haftalık denge tahtası denge eğitiminin, statik ve dinamik denge üzerine etkilerini araştırmaktır.

**Gereç ve Yöntem:** Çalışmaya 18 sağlıklı erkek birey (yaş ortalaması: 23,7±2,8 yıl, boy uzunluk ortalaması: 176,1±5,7cm vücut ağırlığı ortalaması: 70,8 ±6,7kg vücut kitle indeksi ortalaması: 22,4±2,6 kg/cm<sup>2</sup>) olarak çalışmaya dahil edildi. Çalışmaya dahil edilen bireylere standart denge ekipmanları (denge tahtası) kullanılarak denge eğitimi uygulandı. Bütün bireyler haftada 3 gün olmak üzere, 8 hafta süreyle denge eğitimi aldı. Bütün bireyler Statik dengesinin değerlendirilmesi için Flamingo denge testi, dinamik dengesinin değerlendirilmesi için Y denge testi, uygulama öncesi ve 8. haftalarda uygulandı. Çalışmanın istatistiksel analizi Mann Whitney U testi ile yapıldı

**Bulgular:** 8. Haftalık denge eğitimi sonrasındaki ölçümlerde, çalışma öncesi yapılan ölçümlere göre, dinamik dengenin anterior parametresinde (p=0,727), posteriomedial parametresinde (p=0,308), Ayrıca flamingo denge testi ölçümlerinde herhangi bir fark bulunmadı (p=0,068). Y denge testinin posteriolateral parametresinde istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu (p=0,027).

**Sonuç:** Bu çalışmaya göre literatürde bulunan çalışmaların aksine, denge ekipmanları ile uygulanan denge eğitimi bireylerin dinamik ve statik dengesinde değişim göstermedi. Buna rağmen literatürde daha büyük hasta popülasyonları ile çalışmalarda pozitif etkiler bulunduğu için, denge eğitiminin tam etkisini anlamak için daha büyük sayıda katılımcı ile yapılan ileri çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Statik denge, dinamik denge, eğitim, rehabilitasyon

**THE EFFECTS OF BALANCE BOARD TRAINING ON DYNAMIC AND STATIC BALANCE ON HEALTHY SUBJECTS**

**Purpose:** Balance and functional training is indispensable part of rehabilitation programs, in the most of rehabilitation program for the last 10 years, According to literature, the balance training and rehabilitation programs may develop sense of position and balance of patient, decrease falling ratio and prevent reinjury. The aim of this study to evaluate effects of balance board training on dynamic and static balance on healthy subjects

**Method:** 18 healthy men (age: 23,7±2,8 yrs, height: 176.1±5.7cm, body weight: 70,8 ±6,7kg, BMI: 22,4±2,6 kg/cm<sup>2</sup>) were included into this study. All of the subjects were included in balance training program with standard balance equipment (balance board). All of the subjects went through balance training for 3 times in 8 weeks. Static balance were evaluated with Flamingo Balance test and Dynamic Balance were evaluated with Y Balance Test at beginning of training and 8<sup>th</sup> weeks. Mann Whitney U test was used for statistical analysis of research.

**Results:** There were no significant difference between beginning of the training and 8<sup>th</sup> weeks, regarding to results of Anterior parameters (p=0,727) and posteriomedial parameters (p=0,308) of the Y Balance test and flamingo balance test (p=0,068). There were significant difference regarding to results of posteriolateral parameters (p=0,027) of the Y Balance test.

**Conclusion:** On the contrary of the literature, this study illustrated that balance training with balance equipment didn't show any changing on static and dynamic balance. Although there are several research in the literature about positive effects of balance training with the bigger population. In order to fully understand the effect of balance training, further research needs to be conducted with more subjects than this research.

**Keywords:** Static balance, Dynamic balance, Training, Rehabilitation,



**GERİATRİK BİREYLERDE DENGİ DURUMUNUN DEĞERLENDİRİLMESİ VE AKTİVİTEYE DUYULAN ÖZGÜVEN İLE İLİŞKİSİNİN ARAŞTIRILMASI**

Batuhan İ. Dericioğlu<sup>1</sup>, Şebnem Burcu Bayır<sup>1</sup>, Mehmet Miçooğulları<sup>1</sup>, Münevver Özakalın<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Uluslararası Kıbrıs Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Lefkoşa KKTC

**Amaç:** Yaşlı bireylerde fiziksel ve mental motor performanstaki azalma düşme sıklığını arttırmakta, bu durum aktiviteye özgüveni ve denge problemlerine neden olmaktadır. Çalışmanın amacı kendi evinde yaşayan, günlük yaşamında bağımsız ve mobil olan geriatrik bireylerde denge durumunu değerlendirmek ve aktiviteye özel denge özgüveni ile ilişkisini araştırmaktır.

**Gereç ve Yöntem:** Tanımlayıcı istatistik ve korelasyon analizinin kullanıldığı çalışmanın örneklemini İskele bölgesinde kendi evinde yaşayan, aydınlatılmış onamı imzalayıp çalışmaya katılmayı kabul eden 96 geriatrik birey oluşturmuştur. Bireyler evlerinde ziyaret edilerek değerlendirme gerçekleştirilmiştir. Bireylerin sosyodemografik bilgileri demografik değerlendirme formuyla, denge durumu Berg Denge Ölçeği (BDÖ) ile, aktiviteye duyulan özgüven ise Aktiviteye Özel Güven Ölçeği (ABC) skalası ile değerlendirildi.

**Bulgular:** Çalışmaya katılan bireylerin %60.4'ü kadın (n=58), %39.6'sı (n=38) erkekti. Yaş dağılımı ise; 65-69 yaş arası 44 kişi, 70-74 yaş arası 24 kişi ve 75 yaş üzeri 28 kişi şeklindeydi. Çalışmadaki katılımcıların boy uzunluğu ortalamaları; 1.66±0.09 m, vücut ağırlığı ortalamaları; 78.47±14.15 kg ve beden kütle indeksi ortalamaları; 28.76±5.13 kg/m<sup>2</sup> olarak bulunmuştur. Bireylerin Berg Denge Ölçeđinden aldıkları toplam puan ortalaması 45.75±11.70 olup Aktiviteye Özel Güven Ölçeđinden toplam skor ortalaması 1161.41±408.74 bulunmuştur. Berg Denge Ölçeği ortalamasıyla Aktiviteye Özel Güven Ölçeği skoru ortalaması arasında istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif yönde bir korelasyon bulundu (p<0.05).

**Sonuç:** Araştırmamız sonucunda yaşlıların aktivite duyulan özgüveni arttıkça denge durumlarının daha iyi olduğu tespit edilmiştir. Yaşlı bireylerde denge ve mobilitenin değerlendirilmesinde ve rehabilitasyon programlarının yapılandırılmasında denge durumunun, aktiviteye duyulan özgüvenle ilişkisi açısından, aktiviteye duyulan özgüvenin değerlendirilmesi önem arz etmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Geriatri, Denge, Aktiviteye duyulan özgüven.

**ASSESSMENT OF BALANCE İN GERIATRİCS AND RESEARCH OF THE CORRELATION BETWEEN BALANCE AND ACTİVİTY SPECİFİC BALANCE CONFİDENCE**

**Purpose:** Decreased physical and mental motor performance in elderly individuals increases the frequency of falls, leading to self-confidence and balance problems in activity. The aim of this study was assessment of balance and activity specific balance confidence in geriatrics. Also, research the correlation between balance and activity specific balance confidence in independent and physically active geriatrics.

**Methods:** This correlation- analytic study was conducted on 96 Geriatrics who lives in İskele district in tehir own houses. All participants signed the informed consent and visited in their own houses for the assessment. Data were collected by valid and reliable questionnaires consist of demographic information survey, Berg Balance Scale, activity Specific Balance Confidence Scale.

**Results:** %60.4 (n=58) of the participants were female and %39.6 (n=38) were male . 44 participant is between the ages 65-69, 24 participants were between 70-74, 28 participants were above the age 74. The average of participants' height; 1.66±0.09 m, the average of participants' weight; 78.47±14.15 kg and the average of body-mass index; 28.76±5.13 kg/m<sup>2</sup>. The average of total scores in Berg Balance Scale is 45.75±11.70 and the average of total score in Activity- Specific Balance Confidence Scale is 1161.41±408.74. There is a meaningful Statistical resul and positive correlation between Berg Balance Scale and Activity-Specific Balance Confidence.(p<0.05)

**Conclusion:** As a result of our research, we found that the balance conditions were better with the increase of activity specific confidence of the elderly. It is important to evaluate the self-confidence of the activity in terms of balance and mobility in elderly individuals and in the structuring of rehabilitation programs, and in relation to the confidence of the activity of the balance state.

**Keywords:** Geriatrics, Balance, Activity-Specific Balance Confidence.





**BRUTON SENDROMU OLAN OLGUDA SOLUNUM KAS EĞİTİMİNİN ETKİNLİĞİ**Özge Özalp<sup>1</sup>, Batuhan İ. Dericioğlu<sup>1</sup><sup>1</sup>Ulusal Kibris Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü

**Amaç:** Çalışmamız adölesan dönemde bronşektazi sebebiyle fizyoterapi programına alınan agammaglobulinemia (bruton) sendromlu bir olguyu sunmak ve solunum kas eğitiminin etkinliğini tartışmak amacıyla planlandı.

**Gereç ve Yöntem:** Bruton sendromu; Bruton tirozin kinazı haritalayan gendeki mutasyona bağlı olarak B lenfosit gelişiminin durması ve eksikliği ile karakterize, X kromozomu ile kalıtılan bir hastalıktır. Lenfoid hipoplazi, üç ana serum immünglobulin düzeyinde belirgin azalma, antijenik uyarıya antikor yanıtının olmaması ve periferik kanda B lenfositlerinin çok az sayıda olması Bruton Sendromu'nun tanısında yarar sağlar. Bronşektazi sebebiyle bir yıldır solunum fizyoterapisi alan olguda son altı ay boyunca uygulanan solunum kas eğitimi uygulandı. Eğitim öncesinde ve sonrasında yapılan değerlendirme kapsamında; akciğer fonksiyonları spirometre ile, solunum kas gücü ağız içi basınç ölçer ile, dispne MRC skalası ile ve fonksiyonel egzersiz kapasitesi altı dakika yürüme testi (6 DYT) ile değerlendirildi.

**Bulgular:** Akciğer fonksiyonları beklenen değerlere göre düşük olmakla birlikte korunduğu tespit edilmiştir. Solunum kas eğitimi sonrasında; maksimal inspiratuar basınç (MIP) 79 cmH<sub>2</sub>O'dan 146 cmH<sub>2</sub>O'ya, maksimal ekspiratuar basınç ise (MEP) 116 cmH<sub>2</sub>O'dan 131 cmH<sub>2</sub>O'ya yükseldiği görüldü. Solunum kas eğitimi öncesi altı dakika yürüme mesafesi (6 DYM) 503 m iken eğitim sonrası 581 m idi. Ayrıca MRC skalasına göre algılanan dispne seviyesinde azalma tespit edildi.

**Sonuç:** Sekonder akciğer etkilenimi nedeniyle takip ettiğimiz olgumuz geç tanı almış ve rehabilitasyon programına geç başlamıştır. Akciğer fonksiyonları beklenen değerlere göre fazla etkilenmiş ve yaygın bronşektazi gelişmiştir. Bununla birlikte uygulanan rehabilitasyon programına solunum kas eğitiminin eklenmesi ile akciğer fonksiyonlarında korunma, dispne algısında azalma ve fonksiyonel egzersiz kapasitesinde iyileşme elde edilmiştir.

**Anahtar kelimeler:** Bruton sendromu, Solunum kas eğitimi, fonksiyonel egzersiz kapasitesi.

**EFFECTS OF RESPIRATORY MUSCLE TRAINING PROGRAM IN BRUTON SYNDROME: A CASE REPORT**

**Purpose:** Our study was planned to present a case with agammaglobulinemia (bruton) syndrome which was taken to the physiotherapy program due to bronchiectasis in the adolescence period and to discuss the effectiveness of respiratory muscle training.

**Method:** Bruton's syndrome; It is inherited by the chromosome x chromosome, characterized by the onset and incompleteness of B lymphocyte development due to the mutation in the gene encoding the bruton tyrosine kinase. Lymphoid hypoplasia, significant reduction in the three main serum immunoglobulin levels, absence of antibody response to antigenic stimulation, and a small number of peripheral B-lymphocytes are useful in the diagnosis of Bruton's Syndrome. Within the evaluation made before and after the training; lung function was assessed by spirometer, respiratory muscle strength by intraoral mouth pressure, dyspnea by MRC scale, and functional exercise capacity by six-minute walking test (6DWT).

**Results:** Lung functions were found to be preserved as well as being lower than expected values. After respiratory muscle training; the maximum inspiratory pressure (MIP) increased from 79 cmH<sub>2</sub>O to 146 cmH<sub>2</sub>O, and also maximal expiratory pressure (MEP) increased from 116 cmH<sub>2</sub>O to 131 cmH<sub>2</sub>O. Six minutes walking distance (6FM) before respiratory muscle training was 503 m and 581 m after training. In addition, a decrease in the level of dyspnea perceived by the MRC scale was detected.

**Conclusion:** We followed a case get late diagnosed due to secondary pulmonary involvement and started late to the rehabilitation program. Lung functions were affect more than we expected and developed widespread bronchiectasis. However, the addition of respiratory muscle training to the rehabilitation program, protecting lung functions, decreased dyspnea, and improving functional exercise capacity.

**Key Words:** Bruton Syndrome, respiratory muscle training, functional exercise capacity.



**ADÖLESAN İDİOPATİK SKOLYOZ TANILI OLGUDA PRE-OPERATİF EV TEMELLİ EGZERSİZ EĞİTİMİNİN ETKİLERİNİN İNCELENMESİ: OLGU SUNUMU****Hakan Aksu<sup>1</sup>**, H. Kubilay Engin<sup>1</sup>, Gözde Başbuğ Mbata<sup>1</sup>, H. Nilgün Gürses<sup>1</sup>, Nuh Mehmet Elmadağ<sup>2</sup><sup>1</sup> Bezmialem Vakıf Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, İstanbul<sup>2</sup> Bezmialem Vakıf Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı

**Amaç:** Adölesan İdiyopatik Skolyoz (AIS) teşhisli olgumuzda operasyon öncesi başlanan ev temelli egzersiz programının ve solunum kas eğitiminin, operasyon öncesi ve sonrası solunum parametreleri ve solunum kas kuvveti üzerine etkilerinin incelenmesidir.

**Gereç ve Yöntem:** Üniversitemiz Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümüne AIS tanısı ile yönlendirilen, 16 yaşındaki olgu değerlendirilmeye alındı. Olgunun torakal ve lomber eğriliklerine ait COBB açıları direkt grafi yöntemi ile belirlendi. Solunum fonksiyon testi (SFT) ile zorlu vital kapasite (FVC), zorlu ekspiratuar volüm 1. saniye (FEV1), Tiffeneau oranı (FEV1/FVC), tepe ekspiratuar akım (PEF) ve zorlu ekspiratuar akım %25-75 (FEF%25-75) değerleri ölçüldü. Solunum kas kuvveti değerlendirmesi için maksimum inspiratuar basınç (MIP) ve maksimum ekspiratuar basınç (MEP) değerlendirildi. Olguya, günde bir kez uygulanmak üzere, solunum egzersizleri, dinamik lomber stabilizasyon egzersizleri ve interskapular kuvvetlendirme egzersizlerinden oluşan ev temelli egzersiz eğitimi verildi. Inspiratuar kas eğitimi, Threshold IMT cihazı ile her gün, günde 30 dakika olacak şekilde uygulandı. Değerlendirmeler pre-operatif 4. hafta ve post-operatif 4. ve 8. haftada tekrar edildi.

**Bulgular:** Olgunun direkt grafi ile değerlendirmesinde torakal bölgede 47°, lomber bölgede 40° eğriliği saptandı. SFT ile yapılan ilk değerlendirmelere göre beklenen FEV1 değeri %84, FEV1/FVC oranı %93, FEF%25-75 değeri 2,07 litre, beklenen PEF değeri %81 olarak ölçüldü. 4 haftalık egzersiz eğitiminin sonra SFT ile değerlendirilen solunum parametrelerinde herhangi bir değişiklik olmadı. Ağzı içi basıncı değerlerinden MIP değerinin 67 cmH<sub>2</sub>O'dan 77 cmH<sub>2</sub>O, MEP değerinin ise 81 cmH<sub>2</sub>O'dan 117cmH<sub>2</sub>O'ya yükseldiği gözlemlendi. Post-operatif 4.hafta sonunda SFT ile yapılan ölçümlere göre %FEV1 değerinin %68'e, FEV1/FVC oranının %91'e, FEF%25-75 değeri 1,63 litreye ve %PEF değerinin %71'e, MIP değerinin 58 cmH<sub>2</sub>O ve MEP değerinin ise 95 cmH<sub>2</sub>O'ya gerilediği görüldü. Hasta operasyon öncesi verilen ev programına devam etti. Post-operatif 8.hafta sonunda SFT ile yapılan ölçümlere göre FEV1 değeri %70 'e ve PEF değeri %75'e yükseldi. Solunum kas kuvveti değerlendirmesinde ise; MIP değeri 70 cmH<sub>2</sub>O 'ya yükselirken, MEP değeri 95cmH<sub>2</sub>O olarak ölçüldü.

**Sonuç:** Operasyon öncesi başlanan ev temelli egzersiz eğitiminin ve inspiratuar kas eğitiminin, post-operatif dönemde solunum fonksiyonlarını korumaya yardımcı olduğu ve solunum kas kuvvetini arttırdığı saptandı. Çalışmamızda elde ettiğimiz veriler ışığında, solunum rehabilitasyonunun, skolyoz tedavisi olarak uygulanan omurga cerrahisinin neden olduğu pulmoner tutulum üzerine olumlu etkileri olabileceğini düşünmekteyiz.

**Anahtar kelimeler:** skolyoz, solunum kas eğitimi, çocuklar için egzersiz

**EFFECTS OF PRE-OPERATIVE HOME BASED EXERCISE TRAINING IN ADOLESCENT İDİOPATHIC SCOLİOSİS: CASE REPORT**

**Purpose:** The aim of our study is to research the effect of home based exercise program and respiratory muscle training on respiratory parameters and respiratory muscle strength in Adolescent Idiopathic Scoliosis (AIS).

**Materials and Methods:** Our subject was a 16-years-old patient, diagnosed with AIS. The Cobb angles of thoracic and lumbar curvatures of the patient were determined by direct radiography. The force expiratory volume (FVC), force expiratory volume in 1 second (FEV1), Tiffeneau ratio (FEV1/FVC), peak expiratory flow (PEF) and 25-75% of force expiratory flow (FEF 25% -75) were measured by pulmonary function test (PFT). Maximum inspiratory pressure (MIP) and maximum expiratory pressure (MEP) were measured to assess respiratory muscle strength. Patient was undertaken a home based exercise training consisting of respiratory exercises, dynamic lumbar stabilization exercises, and strengthening exercises for interscapulum muscles. The exercises was performed once a day. Inspiratory muscle training was performed with Threshold IMT every day, for 30 minutes per day. The evaluations were repeated after 4 weeks of exercise and postoperatively at 4th and 8th weeks.

**Results:** The Cobb angles were 47° in the thoracic area and 40° in the lumbar area. According to initial evaluations with PFT, predictive values of FEV1% was founded 84%, FEV1/FVC; 93%, FEF%25-75 was 2.07 liters and PEF was founded 81%. There was no difference in pulmonary parameters assessed by PFT after 4 weeks of exercise training. At the end of postoperative 4th week, as an effect of spinal surgery, the predictive values of the PFT were decreased. MIP value was also decreased to 58 cmH<sub>2</sub>O and MEP value was measured 95 cmH<sub>2</sub>O. The patient was continued to the home based exercise training which was given before the operation. At the postoperative 8th week the assessments were repeated. FEV1 value increased to 70% and the PEF value increased to 75%. While the MIP value was increased to 70 cmH<sub>2</sub>O, the MEP value was measured as 95 cmH<sub>2</sub>O.

**Conclusion:** Home based exercise training and inspiratory muscle training were found effective to maintain respiratory function in the postoperative period and to increase respiratory muscle strength. According to our results, respiratory rehabilitation may have positive effects on pulmonary involvement caused by spinal surgeon in scoliosis.

**Key words:** Scoliosis, respiratory muscle training, exercise for children



**SPİNAL CERRAHİ GEÇİREN SİYATİK SİNİR LEZYONLU KÖPEKTE FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON PROGRAMI: OLGU SUNUMU****Şahveren Çakartaş<sup>1</sup>, Neyran Altınkaya<sup>2</sup>, Gökay Yeşilovalı<sup>3</sup>, Soner Çağatay<sup>3</sup>**<sup>1</sup>Yakın Doğu Üniversitesi Hastanesi, Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı, Lefkoşa, KKTC<sup>2</sup>Yakın Doğu Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Lefkoşa, KKTC<sup>3</sup>Yakın Doğu Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Cerrahi Anabilim Dalı, Lefkoşa, KKTC

**Amaç:** Köpeklerde merkezi sinir sistemi ile ilgili çeşitli nörolojik problemler görülebilmektedir ve çoğunlukla vurma, trafik kazası, yüksekte düşme gibi travma kaynaklıdır. Nörolojik problemler sadece köpek için değil, sahibi için de yaşam kalitesi ve günlük aktivitelerin düzenlenmesi açısından önem taşımaktadır. Köpeğin günlük aktivitelerini gerçekleştirmesine, mobilizasyon seviyesinin artırılmasına yardımcı olacak fizyoterapi, rehabilitasyon yöntemleri ve yardımcı cihazlar vardır. Fizyoterapi ve rehabilitasyon, köpeğin özürsüzlük seviyesinin iyileştirilmesi ve fonksiyonun maksimuma ulaşmasına yardımcı olmak için tasarlanmıştır.

Ülkemizde en sık trafik kazalarına bağlı olarak nörolojik defisitler görülmekte olup veteriner fizyoterapi alanında çalışan fizyoterapist sayısı yetersizdir. Çalışmamızın amacı Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti'nde veteriner fizyoterapi alanına dikkat çekerek deneyimlerimizin sonuçlarını paylaşmaktır.

**Gereç ve Yöntem:** 7-8 aylık erkek melez sahihsiz köpek trafik kazası sonucu Yakın Doğu Üniversitesi Hayvan Hastanesi'ne getirildi. Muayenesinde anal sfinkter paralizisi, inkontinans ve parapleji görüldü. Radyografi sonucunda L7-S1 kırığı ve çıkığı tanısı ile operasyona alındı. Cerrahi sonrası bilateral yüzeysel ağrı duyası değerlendirilerek duyu saptanamadı. Yapılan refleks muayeneleri ile derin ağrı duyu kaybının olmadığı kaydedildi. Ayakta durma zorluğu, denge kaybı olan ve yürüyemeyen köpek değerlendirmeye alınarak, ayakta durma süresi, oturma fonksiyonu, uyluk çevre ölçümleri, normal eklem hareket açıklığı ve kas kuvveti kaydedildi. İlk üç hafta haftada 5, ikinci üç hafta haftada 3 seans fizyoterapi ve rehabilitasyon programına alındı. Tedavi, pasif normal eklem hareketleri, elektrik stimülasyonu, klasik masaj, proprioception eğitimi, ayakta durma, ağırlık aktarma, denge ve koordinasyon egzersizleri, yardımcı yürüme egzersizleri ve barlar ile çeviklik eğitimini içermekteydi. Tedavi sonucunda bağımsızlık kazanan olguya sağ arka düşük pati için pati düzleştirici splint takıldı.

**Bulgular:** 6 haftalık tedavi sonunda ayakta durma dengesinin geliştiği ve yürüyüş mesafesinin arttığı gözlemlendi. Sol arka ekstremitede, aktif hareket gelişerek kas kuvveti artmış ve proprioception duyası geri gelmiştir. Sağ arka ayakta, uyluk ve diz eklem hareketleri gelişerek kas kuvveti artmış ancak sağ patide düşük pati gelişmiştir. İnkontinans gelişme olmazken fekal fonksiyon iyileşme göstermiştir.

**Sonuç:** Fizyoterapi ve rehabilitasyon uygulamalarının fonksiyonel kapasiteyi artırarak özürsüzlük seviyesini azalttığı gözlemlendi. Motor ve duysal alanlarda gelişmeler kaydedildi. Fizyoterapi ve rehabilitasyon uygulamalarının veteriner fizyoterapide olumlu sonuçları olduğu kaydedilmiş olup ülkemizde bu alanın gelişmesi için daha fazla çalışmaya ihtiyaç vardır.

**Anahtar kelimeler:** köpek, kanin, fizyoterapi, rehabilitasyon, siyatik

**PHYSIOTHERAPY AND REHABILITATION PROGRAM FOR A DOG WITH SCIATIC NERVE LESION WITH SPINAL SURGERY: CASE REPORT**

**Purpose:** Neurological problems related to the central nervous system are observed in dogs and are caused by trauma including knocking, traffic accidents, and falling from height. Neurological problems affect both dog and owner, in terms of the life quality and daily activities. Physiotherapy, rehabilitation programmes and assistive devices can help dogs to perform daily activities and increase mobilization. Rehabilitation programmes are designed to improve the dog's disability level and to optimize the functional status. In the TRNC, neurological deficits frequently occur due to traffic accidents and the number of veterinary physiotherapists is insufficient. This report aims to share the results of our experience by focusing on veterinary physiotherapy in the TRNC.

**Methods:** A 7-8 months old male crossbreed dog was brought to the NEU Animal Hospital following a traffic accident. Anal sphincter paralysis, incontinence and paraplegia were observed. Radiographically, L7-S1 fractures, and dislocation diagnosis were obtained. Bilateral superficial pain was assessed after surgery and no sensation was detected. Reflex examinations revealed no deep pain sensation loss. Standing time, sitting function, measurements of thigh circumference, normal range of motion and muscle strength were recorded on the dog, which experienced difficulty in standing, loss of balance and reduced walking ability. For the first 3 weeks, the dog underwent a 5-session physiotherapy and rehabilitation program, reduced to 3- sessions for the following 3 weeks. Treatment included passive normal joint movements, electrical stimulation, massage, proprioception training, standing, weight transfer, balance and coordination exercises, assisted walking exercises, and agility training. The case became independent after treatment and was fitted with a no-knuckling training sock for the dropped paw.

**Results:** After treatment, standing balance improved and walking distance increased. Active movement developed in the left hind leg with increased muscle strength and proprioception recovered. In the right hind leg, hip and knee joint movements recovered and muscle strength increased, but dropped paw developed. Fecal function improved but incontinence remained.

**Conclusion:** Physiotherapy and rehabilitation treatments decreased the level of disability by increasing the functional capacity. Motor and sensory areas were improved. Physiotherapy and rehabilitation treatments showed positive results, but more studies are required to improve veterinary physiotherapy.

**Key words:** dog, canine, physiotherapy, rehabilitation, sciatic



**YUTMA-TELEREHABİLİTASYONU: OLGU SUNUMU****Ediz Necati<sup>1</sup>**, Neyran Altinkaya<sup>1</sup><sup>1</sup>Yakın Doğu Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü

**Amaç:** Disfaji, Parkinson hastalığında(PH) sıklıkla karşılaşılan bir semptom olup önemli bir komorbidite sebebidir, bireyin beslenme durumunu etkilediği gibi ölümlerle sonuçlanabilecek endotrakeal aspirasyon sorununa yol açabilmektedir.PH disfaji insidansı %18.5-%100 arasında bildirilmiştir.Yutmada meydana gelen değişiklikler hastalığın kardinal semptomları olan rijidite, hipokinezi ve tremorla ilişkilendirilmektedir.Rijidite ve bradikinezi özellikle çiğneme gücünü ve salya inkontinansına(drooling) neden olmaktadır. Farklı araştırmacılar hipokinetik spontan yutmanın bu hastalardaki disfaji tablosuna zemin hazırladığını rapor etmişlerdir.Türkiye’de yutma rehabilitasyonu alanındaki eğitimin sınırlı sayıda akademik merkezde verilmesi, uzman profesyonel sayısının azlığı gibi faktörler telerehabilitasyon uygulamalarını zorunlu kılmaktadır.Bu çalışmada; telerehabilitasyon yöntemiyle yutma gücünü olan Parkinson’lu bir olgu değerlendirilmiş olup tedavi programının sonuçları paylaşılmıştır.

**Gereç ve Yöntem:** PH tanılı 52 yaşındaki kadın hasta; denge problemleri ve düşme şikayetleriyle İzmir’de özel bir kliniğe başvurdu.Yutma ve konuşmada zorluk yaşadığını söylemesi üzerine hasta değerlendirmeye alındı.Yutma alanında deneyimli bir terapist (Terapist-1) uzaktan video konferans yoluyla olgunun bulunduğu lokasyondaki terapist (Terapist-2) yönergeleriyle olguyu değerlendirmiştir.Değerlendirmede; yutma frekans ölçer, Drooling Şiddet ve Frekans Skalası, Yeme Değerlendirme Aracı(EAT-10), Yutma Yaşam Kalitesi İzlem Anketi(SWAL-QOL), MNA-Kısa Form ve SF-36 kullanıldı. Olgumuz haftada 3 gün toplam 20 seans (6 hafta) oral termal taktik stimulasyon ve kinezyolojik bantlamadan oluşan yutma rehabilitasyonu programına alındı.

**Bulgular:** 6 hafta sonunda yutma frekansında artış gözlemlenen hastanın drooling skorunda iyileşme saptanmıştır.

**Sonuç:** Olgumuzun yutma frekansında iyileşmenin yutma fonksiyonuna yansıdığı, bunun da yaşam kalitesini arttırdığı görülmektedir. Telerehabilitasyon yönteminin yutma rehabilitasyonunda umut verici olduğu düşünülmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Parkinson; tele-rehabilitasyon; yutma; disfaji; drooling.

**SWALLOWING-TELEREHABİLİTATION: A CASE REPORT**

**Purpose:** Dysphagia is a common symptom causing comorbidity also effects individuals feeding. Sometimes it can result in endotracheal aspiration problem. The incidence of dysphagia in PD is reported as %18,5-%100.The changes in swallowing function are related to cardinal symptoms of PD as rigidity, hypokinesia and tremor. Rigidity and bradikinesia induce especially chewing difficulty and drooling. Some researchers stated that “hypokinetic spontaneous swallowing” lead up to dysphagia. Inadequacy of health professions who are specialized on swallowing rehabilitation entails telerehabilitation applications in swallowing. A Parkinsonian patient suffering from swallowing difficulty was evaluated and the results of therapy programme were reported in our case study.

**Method:** 52 years old female patient with a diagnosis of PD was admitted to a physiotherapy clinic in İzmir with complaints of balance and falling.The patient was re-examined regarding her swallowing and speech difficulty.The case have been examined by therapist(Terapist-2) who next to the patient, under the supervision of a swallowing specialist(Terapist-1) by videoconference.Our patient was evaluated with swallowing frequency meter, DFSS, EAT-10, SWAL-QOL, MNA Short-Form and SF-36.The patient received swallowing rehab program with oral tactile stimulation and kinesiotaping; 3 days a week, total of 20 sessions (6 weeks).

**Results:** Increase in frequency of swallowing and improving in drooling score were noted at the end of the 20 sessions.

**Conclusion:** Increasing the swallowing frequency has effected swallowing function as well and quality of life is also influenced. Telerehabilitation is thought to be a promising concept in swallowing disorders.

**Keywords:** Parkinson; tele-rehabilitation; swallowing; dysphagia; drooling.



## HAMSTRİNG KAS KISALIĞI İLE LUMBAL LORDOZ VE BEL AĞRISI ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ

Cemaliye HÜRER<sup>1</sup>, Burcu DERİCİOĞLU<sup>1</sup>, Emine Handan TÜZÜN<sup>1</sup>

Doğu Akdeniz Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü Gazimağusa, KKTC Mersin 10, TÜRKİYE

**Amaç:** Bu çalışma hamstring kısalığı ile lumbal lordoz ve bel ağrısı arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla yapıldı.

**Gereç ve Yöntem:** Çalışmaya yaşları 17-52 yıl arasında değişen toplam 30 kişi (22 kadın-8 erkek) alındı. Hamstring kısalığı popliteal açı ölçülerek, lumbal lordoz açısı fleksiruler ile, istirahatteki ve aktivite sırasındaki bel ağrısı ise Görsel Analog Skalası (GAS) ile değerlendirildi. Lumbal lordoz açısı için 40 derece normal olarak kabul edildi. Popliteal açı ile lumbal lordoz ve bel ağrısı arasındaki ilişkiyi incelemek için Spearman Korelasyon analizi kullanıldı.

**Bulgular:** Katılımcıların sağ ve sol taraf popliteal açı ortalaması sırasıyla  $22,9 \pm 11,8^\circ$  ve  $19,8 \pm 12,3^\circ$  idi. Ortalama lumbal lordoz açısı  $42,7 \pm 11,2^\circ$  idi. Katılımcıların bel ağrısı şiddeti istirahatte ortalama  $1,0 \pm 1,7$  cm iken, aktivite sırasında  $1,8 \pm 2,0$  cm idi. İncelenen tüm parametreler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmadı (tüm p'ler  $> 0,05$ ).

**Sonuç:** Hamstring kısalığı ile lumbal lordoz ve bel ağrısı arasında bir ilişki yoktur. Ancak literatürde halen tartışmalı olan bu konu hakkında daha geniş örnekleme yapılan çalışmalara gereksinim vardır.

**Anahtar Kelimeler:** Hamstring Kısalığı, Popliteal Açı, Lumbal Lordoz, Bel Ağrısı

## INVESTIGATION OF THE RELATIONSHIP AMONG HAMSTRİNG SHORTNESS AND LUMBAL LORDOSİS AND LOW BACK PAIN

**Purpose:** The aim of study was to investigate the relationship among hamstring shortness and lumbar lordosis angle and low back pain.

**Materials and Methods:** A total of 30 subjects (22 females-8 males) between the ages of 17 and 52 years were included in the study. The subjects' hamstring shortness was measured with popliteal angle measurement by using goniometer. The flexiruler was used to evaluate the lumbar lordosis angle. It was accepted the 40 degree lumbar lordosis angle as normal. Low back pain while resting and during activity was assessed by the Visual Analog Scale. The Spearman correlation analysis was used to investigate the relationship between hamstring shortness and lumbar lordosis angle and low back pain.

**Results:** The mean of right and left side popliteal angle of the subjects were  $22,9 \pm 11,8^\circ$  and  $19,8 \pm 12,3^\circ$  respectively. The mean of lumbar lordosis angle was  $42,7 \pm 11,2^\circ$ . The mean of low back pain intensity during resting was  $1,0 \pm 1,7$  cm and during activity was  $1,8 \pm 2,0$  cm. There were no statistically significant correlations among all the parameters (all p's  $> 0,05$ ).

**Conclusion:** There were no relationships among hamstring shortness, lumbar lordosis and low back pain. Due to this issue is still controversial in the literature, future researches with larger sample sizes are required to acquire more accurate results

**Key words:** Hamstring Shortness, Popliteal Angle, Lumbar Lordosis, Low Back Pain





**HEMODİYALİZ TEDAVİSİ ALAN KRONİK BÖBREK HASTALARINDA FİZİKSEL AKTİVİTE DÜZEYİ FONKSİYONEL EGZERSİZ KAPASİTESİNİ ETKİLER Mİ ?****Batuhan İ. Dericioğlu<sup>1</sup>, Gülbin Ergin<sup>2</sup>**<sup>1</sup>Uluslararası Kıbrıs Üniversitesi, SBF, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü<sup>2</sup>Lefke Avrupa Üniversitesi, SBF, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü

**Amaç:** Hemodiyaliz hastalarında fiziksel aktivite düzeyi, sağlıklı olgulara kıyasla düşüktür. Fiziksel aktivite düzeyinin azalması; kas kuvvet zayıflığına ve fonksiyonel egzersiz kapasitesinin azalmasına neden olmaktadır (Johansen vd, 2000). Bu çalışmadaki amacımız; kronik böbrek yetmezliği nedeniyle hemodiyaliz tedavisi alan hastalarda fiziksel aktivite düzeyinin fonksiyonel egzersiz kapasitesi üzerindeki etkisini araştırmaktır.

**Gereç ve Yöntem:** Çalışmaya kronik böbrek yetmezliği nedeniyle hemodiyaliz tedavisi alan 29 hasta dahil edildi. Olguların demografik özellikleri demografik bilgi anketiyle, fiziksel aktivite düzeyleri Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi kısa formu (IPAQ-SF) ile, fonksiyonel egzersiz kapasitesi ile altı dakika yürüme testi (6 DYT) ile değerlendirildi.

**Bulgular:** Hemodiyaliz tedavisi alan hastaların %58.6'sı erkek (n=17) ve %41.4'ü kadındı (n=12). Olguların fiziksel aktivite düzeyleri değerlendirildiğinde; 86'sının inaktif, %14'ünün yeterli fiziksel aktivite düzeyine sahip olduğu görülmüştür. IPAQ-SF skorları incelendiğinde; toplam MET skoru ortalaması 162,72 ± 373,76, yürüme skorları ortalaması ise 81,36 ± 186,88 bulunmuştur. Enright ve ark geliştirdiği formüle göre beklenen 6 DYM 458,98 ± 84,74 m ve yürünen 6 DYM ortalaması; 345,05 ± 113,41 m'dir.

**Sonuç:** Kronik böbrek yetmezliği hastalarında fiziksel aktivite düzeyinin azalması ile fonksiyonel egzersiz kapasitesinde azalmaya neden olacağı görülmüştür. Kronik böbrek yetmezliği hastalarının fiziksel aktivite düzeylerinin artırılması ile fonksiyonel egzersiz kapasitelerinin de artacağı kanısındayız. Bu nedenle fizyoterapistlerin kronik böbrek yetmezliği hastalarında immobilizasyona bağlı oluşabilecek olumsuz etkilerin azaltılması ve egzersiz kapasitesinin artırılması için fiziksel aktiviteyi teşvik etmeleri önem arz etmektedir.

**Anahtar kelimeler:** Kronik böbrek yetmezliği, fiziksel aktivite, fonksiyonel egzersiz kapasitesi

**DOES PHYSICAL ACTIVITY LEVEL IN CHRONIC KIDNEY PATIENTS WHO RECEIVE HEMODIALYSIS TREATMENT AFFECT FUNCTIONAL EXERCISE CAPACITY?**

**Purpose:** The level of physical activity in hemodialysis patients is lower when you compared to healthy cases. Decrease in the level of physical activity leads to weak muscle strength and decrease in functional exercise capacity (Johansen et al, 2000). Our aim in this study; investigate of relation between physical activity level and functional exercise capacity in patients on dialysis treatment due to chronic renal failure.

**Method:** Twenty-nine patients with hemodialysis treatment due to chronic renal failure were included in the study. Demographic characteristics of the cases were evaluated by demographic information survey, physical activity level were assessed by International Physical Activity Questionnaire-short form and functional exercise capacity were assessed by six minute walk test.

**Results:** Of the patients who underwent hemodialysis treatment, 58.6% were male (n=17) and 41.4% were female (n=12). When the cases physical activity levels are evaluated ; 86% were inactive, and 14% had sufficient physical activity. When the IPAQ-SF scores are examined; the mean total score of the MET was 162.72 ± 373.76, and the mean of the walking scores was 81.36 ± 186.88. According to the formula developed by Enright et al., The expected 6 min walk distance is 458.98 ± 84.74 m and the walking average of six minute walk distance; 345,05 ± 113,41 m.

**Conclusion:** It was seen that decrease in physical activity level reduced of functional exercise capacity in patients with chronic renal failure. It is important that physiotherapists encourage physical activity in this context as the physical activity levels of chronic renal failure patients increase with exercise capacities.

**Key words:** Chronic kidney disease, physical activity, functional exercise capacity.



**4. Uzun dönem bakıma ihtiyacı olan farklı hasta gruplarına bakım verenlerin yükünün, algılanan stres ve stresle başa çıkma düzeylerinin incelenmesi**

Özge Çakır<sup>1</sup>, Mehmet Miçooğulları<sup>2</sup>, Ergül Kişioğlu<sup>2</sup>, Busenur Kurkmazlı<sup>2</sup>, Gürcan Ali Sat<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Girne Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Girne, KKTC

<sup>2</sup>Uluslararası Kıbrıs Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Lefkoşa, KKTC

**Amaç:** Bu çalışmanın amacı, uzun dönem bakıma ihtiyacı olan farklı hasta gruplarına bakım verenlerin yükünün, algılanan stres ve stresle başa çıkma düzeylerinin incelenmesidir.

**Gereç ve Yöntem:** Çalışmaya, Antalya Akdeniz Üniversitesi ve Denizli Pamukkale Üniversitesi Hastanesinde tedavi gören, hastalık süresi en az 3 ay olan 79 hastanın yakını gönüllü olarak katıldı. Bakım alan hastalar, Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçeği (FBÖ) ile değerlendirildi. Katılımcılara, Bakas Bakım Verme Etki Ölçeği (BBVEÖ), Yakınlarda Bakım Verme Ölçeği, Algılanan Stres Ölçeği (ASÖ), Stresle Başa Çıkma Tartzları Ölçeği (SBTÖ) uygulandı. Anket sonuçları SPSS 16.0 istatistiksel analiz paket veri programıyla girildi.

**Bulgular:** Hastaların yaş ortalaması 45,13±18,35 yıl, bakım verenlerin.(43 kadın, 36 erkek) yaş ortalaması 42,33±12,02 yılı. Bakım veren katılımcıların %30,4'ü lise mezunu olup, %50,4'ü bakım verme sebebiyle çalışmıyordu. Bakım alan hastaların %25,3'ü kanser, % 74,7'si ise nörolojik hastalık teşhisi almıştı. Hastaların Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçeği skoru ortalaması 65,57±25,80 olarak bulundu. 1 yıldan uzun süre bakım verenlerin oranı %53,2 olup, bakım verenlerin %24,1'i hastanın eşiydi. Bakas Bakım Verme Etki Ölçeği ortalaması 59,43±14,06 bulunurken; Yakınlarda Bakım Verme Ölçeği ortalaması 37,71±12,92 bulundu. Katılımcıların Algılanan Stres Ölçeği ortalaması 27,30±7,44; Stresle Başa Çıkma Tartzları Ölçeği ortalaması 76,63±12,86 bulundu. Bakım verilen hastanın yaşı ile bakım verenin algılanan stres ortalaması arasında pozitif yönlü anlamlı bir korelasyon bulundu.(p<0.05) Yakınlarda Bakım Verme Ölçeği ortalamasıyla, bakım verilen hastaların Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçeği skoru ortalaması arasında da pozitif yönde bir korelasyon bulundu.(p<0.05)

**Sonuç:** Bu çalışmanın sonucunda bakım verilen hastanın yaşı arttıkça bakım verenin algılanan stres düzeyinin arttığı görülmüştür. Hastaların fonksiyonel bağımsızlıkları azaldıkça daha fazla bakım gerektirdiği ve bunun da bakım verenin yükünü arttırdığı sonucuna ulaşılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Bakım verme, algılanan stres, stresle başa çıkma, fonksiyonel bağımsızlık

**EXAMINATION OF BURDEN OF CAREGIVERS, THE LEVEL OF PERCEIVED STRESS AND ASPECTS OF COPING WITH STRESS IN DIFFERENT PATIENT GROUPS WHO NEED LONG TERM CARE**

**Purpose:** The aim of this study was to evaluate the burden of caregivers, perceived stress and stress coping levels in different groups of patients who need long term care.

**Methods:** 79 volunteer caregivers of the patients who were treated in Antalya Akdeniz University and Denizli Pamukkale University Hospitals with duration of disease at least 3 months participated to the study. Patients receiving care were evaluated with the Functional Independence Measure (FIM). Participants were administered the Bakas Caregiving Outcomes Scale (BCOS), Relatives Caregiving Scale, Perceived Stress Scale (PSS) and Stress Coping Styles Scale. The survey results were entered with the SPSS 16.0 statistical analysis packet data program.

**Results:** The average age of the patients were 45,13 ± 18,35 years, the average age of caregivers (43 females, 36 males) were 42,33 ± 12,02 years. 30,4% of caregivers were high school graduates and 50,4% were not working due to care. 25,3% of the patients receiving care were diagnosed with cancer and 74,7% were diagnosed with neurological diseases. The mean Functional Independence Measure (FIM) scores of the patients were 65,57 ± 25,80. The rate of caregivers over 1 year were found 53,2%; 24,1% of caregiver's were the patient's partner. The mean Bakas Caregiving Outcomes Scale score was found 59,43 ± 14,06; the mean of the Relatives Caregiving Scale was found to be 37,71 ± 12,92. The mean of participants Perceived Stress Scale was 27,30 ± 7,44; the Scale of Stress Coping Styles was 76,63 ± 12,86. There was a positive correlation between the age of the patient given care and the perceived stress scores of the caregiver (p<0.05). There was also a positive correlation between the scores of the functional independence scale of the patients given care, with the results of recent caregiving scales (p<0.05).

**Conclusion:** As a result of this study, the perceived stress level increased as the age of the caregiver increased. As the functional independence of the patients decreases, they require more care, which leads to the caregiver increasing the burden.

**Key words:** Caregiver, perceived stress, stress coping, functional independence





**DIŞ HEKİMLERİNDE İŞE BAĞLI GÖRÜLEN KAS-İSKELET SİSTEM AĞRI DENEYİMLERİ, BENLİK SAYGISI, MESLEKİ TÜKENMİŞLİK VE İŞ DOYUMU DEĞERLENDİRMESİ**Özge ÇAKIR <sup>1</sup>, Fatma ABAY <sup>2</sup>, Yeldem DEMİR <sup>2</sup>, Nail TUNCAL <sup>2</sup><sup>1</sup>Girne Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Girne, KKTC<sup>2</sup>Uluslararası Kıbrıs Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Lefkoşa, KKTC

**Amaç:** Bu çalışmanın amacı, diş hekimlerinde işe bağlı görülen ağrı problemlerini, benlik saygısı, mesleki tükenmişlik ve iş doyumunu düzeylerini belirlemek ve aralarındaki ilişkiyi incelemektir.

**Gereç ve Yöntem:** Çalışmaya, Nevşehir, Denizli, Aydın, Ankara, Kıbrıs'taki Kamu ve Özel Ağız-Diş Sağlığı Merkezlerinde görevli, dahil edilme kriterlerine uyan gönüllü 50 diş hekimi katıldı. Tanısı konmuş herhangi bir sistemik rahatsızlığı olmayan katılımcıların ağrı değerlendirilmesi Görsel Analog Skala ve Genişletilmiş Nordic Kas İskelet Sistemi Anketi'nin Türkçe versiyonuyla yapıldı. Katılımcılara, Maslach Tükenmişlik ve Mesleki Doyum Anketi'yle Rosenberg Benlik Saygısı Ölçeği'nin Türkçe versiyonları uygulandı.

**Bulgular:** Yaş ortalaması 34.32±8.18 yıl (29 erkek, 21 kadın) ve %68'i kamu dışı çalışan olan katılımcıların, çalışma süreleri ortalaması 9.86±7.64 yıldır. %86'sının en az bir bölgesinde ağrısının olduğu, görülme sıklığının boyun, el/elbileği, sırt olarak sıralandığı bulundu. Aktiviteyle hissedilen ağrı şiddeti ortalaması 4.26±2.91, istirahatte 1.84±2.30'du. Katılımcıların Maslach Tükenmişlik Anketi'nin duygusal tükenme, duyarsızlaşma, kişisel başarı alt boyutlarındaki ortalamaları sırasıyla 13.92±6.76, 4.28±3.68, 23.48±4.32 olarak bulunurken; mesleki doyum ortalaması 77.78±12.89; benlik saygısı ortalaması 23.90±4.32 olarak hesaplandı. Yaş, çalışma süresi ve mesleki doyum, benlik saygısıyla pozitif yönlü bir korelasyon gösterdi (p<0.05). Aktiviteyle artan ağrı şiddeti, çalışma süresi ve duygusal tükenmişlik düzeyiyle pozitif; kişisel başarı ve mesleki doyum düzeyiyle negatif yönlü bir korelasyon ortaya koydu (p<0.05). Mesleki doyum ve benlik saygısı düzeyleri Maslach'ın duygusal tükenmişlik ve duyarsızlaşma düzeyiyle negatif; kişisel başarı ile pozitif yönlü anlamlı bir korelasyon gösterdi (p<0.05).

**Sonuç:** Diş hekimlerinde aktiviteyle artan ağrı problemleri, çalışma süresine paralel artış göstermekte; mesleki doyumunu ve kişisel başarı hissini düşürmekte; duygusal tükenmişlik düzeyini artırmaktadır. Mesleki doyumdaki artış, benlik saygısını olumlu yönde etkilemektedir.

**Anahtar kelimeler:** Diş hekimi, ağrı, mesleki durum, benlik saygısı

**ASSESSMENT OF WORK-RELATED MUSCULOSKELETAL PAIN EXPERIENCES, SELF-ESTEEM, OCCUPATIONAL BURNOUT AND JOB SATISFACTION AMONG DENTISTS**

**Purpose:** The aim of this study is to determine work-related musculoskeletal pain problems, self-esteem, occupational burnout and job satisfaction levels in dentists and examine the relationship between them.

**Materials and Methods:** 50 volunteer dentists who met the inclusion criteria from the Public and Private Oral-Dental Health Centers in Nevşehir, Denizli, Aydın, Ankara and Northern Cyprus participated. Participants who did not have any recognised systemic complaints were assessed for pain using the Visual Analogue Scale and the Extended Nordic Musculoskeletal System Questionnaire Turkish version. Participants were assessed with the Maslach Burnout Inventory, Occupational Satisfaction Survey and the Rosenberg Self-Esteem Scale Turkish version.

**Results:** The average working period of the participants was 9.86 ± 7.64 years and the average age was 34.32 ± 8.18 years (29 males, 21 females). 68% of the participants were non-public employees. It was determined that 86% of participants had pain in at least one place and these pains commonly were located in the neck, hand / wrist and back. The average pain level felt during activity was 4.26 ± 2.91, and at rest was 1.84 ± 2.30 The means of emotional exhaustion, depersonalization and personal success subscales scores of the Maslach Burnout Inventory were 13.92 ± 6.76, 4.28 ± 3.68, 23.48 ± 4.32, respectively; the occupational satisfaction average was 77.78 ± 12.89; the self-esteem average was 23.90 ± 4.32. Age, duration of work and occupational satisfaction showed a positive correlation with self-esteem (p < 0.05). Increased pain intensity during activity revealed a significant positive correlation with duration of work and emotional burnout whilst there was a negative correlation with personal achievement and occupational satisfaction level (p < 0.05). Job satisfaction and self-esteem levels showed a negative correlation with Maslach's emotional burnout and depersonalization levels and showed a significant positive correlation with personal success (p < 0.05).

**Conclusion:** Increased pain intensity during activity in dentists shows an increase parallel to the duration of the work; it reduces the feeling of professional satisfaction and personal accomplishment whilst increasing emotional exhaustion. The increase in professional satisfaction affects self-esteem positively.

**Key words:** Dentist, pain, occupational status, self-esteem



## BİR OLGU SUNUMU: DİYABETİK TRANSTİBİAL AMPUTEDE FARKLI AYAK TİPLERİNİN DENGİ VE YÜRÜYÜŞ ÜZERİNE ETKİSİ

Emine Ahsen ŞENOL<sup>1</sup>, İsmail TENKEKİ<sup>1</sup>, ÇİSEL DEMİRALP<sup>1</sup>, YASİN YURT<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Doğu Akdeniz Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Gazimağusa, KKTC

**Amaç:** Amacımız diyabetik ünilateral transtibial olan bir ampute olguda farklı ayak tiplerinin denge ve yürüyüş üzerine olan etkilerini araştırmaktır.

**Gereç ve Yöntem:** İki yıl önce diyabete bağlı sağ transtibial ampute olan hastaya, aktif vakum süspansiyon sistemli (Harmony, Ottobock) ve karbon ayak (1C40 Ottobock) içeren diz altı protezi yapılarak üç haftalık adaptasyon süreci gerçekleştirildi. Öncelikle kullanmış olduğu karbon ayak (1C40,Ottobock), ardından SACH (Proted) ve dinamik (1D10,Ottobock) ayak ile; denge, yürüme ve fizyolojik enerji harcamasının değerlendirilmesi; Fonksiyonel Uzanma Testi, Tinetti Denge ve Yürüme Testi ve 2 Dakika Yürüme Testi ile Fizyolojik Harcama İndeksi kullanılarak yapıldı.

**Bulgular:** Uygulanan testlerin sonuçları sırasıyla SACH (Proted), dinamik (1D10 Ottobock) ve karbon ayak için şu şekildedir; Fonksiyonel Uzanma Testi: 18.1 cm, 18.8 cm, 21.5 cm; Tinetti Denge Skoru: 11 puan, 12 puan ve 13 puan; Tinetti Yürüme Skoru: 8 puan,9 puan ve 10 puan; Fizyolojik Harcama İndeksi: 0.20 atım/metre, 0.22 atım/metre, 0.03 atım/metre.

**Sonuç:** Çalışmamızın sonucunda dinamik ve SACH ayaklarla kıyaslandığında karbon ayaklı (1C40 Ottobock) diz altı protezi denge ve yürüyüş yönünden daha üstün bulundu. Çalışmamızın amputelerde genellenebilmesi için farklı seviyeler ve farklı sebeplerle ampute olmuş daha fazla bireyde araştırma yapılmasına gereksinim vardır.

**Anahtar kelimeler:** Ampüteler, Denge, Yürüyüş, Protez Ayak

## A CASE REPORT: EFFECTS OF DIFFERENT FOOT TYPES ON BALANCE AND GAİT İN DIABETİC TRANSTİBİAL AMPUTEE

**Purpose:** In this study our aim was to investigate the effects of different foot types on balance and gait in a diabetic unilateral transtibial amputee case.

**Methods:** Below knee prosthesis that include active vacuum system (Harmony, Ottobock) and carbon foot (1C40 Ottobock) was implemented for the patient who became transtibial amputee two years ago because of diabetes and tree weeks adaptation process was completed. Functional Reach Test, Tinetti Balance and Gait Test, Physiological Cost Index with 2 Minute Walk Test were firstly performed with carbon foot (1C40 Ottobock) afterwards with SACH (Proted) and dynamic (1D10, Ottobock) feet.

**Results:** The results of assesments were respectively SACH (Proted), dynamic (Ottobock 1D10) and carbon feet (Ottobock 1C40) were; Functional Reach Test: 18.1 cm, 18.8 cm, 21.5 cm; Tinetti Balance Score: 11 points, 12 points, 13 points; Tinetti Gait Score: 8 points, 9 points, 10 points; Physiological Cost Index: 0.20 beats/meter, 0.22 beats/meter and 0.03 beats/meter,

**Conclusion:** As a result of our study, we found that the below knee prosthesis with carbon foot is better than the dynamic and SACH feet in balance and gait. In order to generalize these findings more studies, including amputees with different amputation levels and reasons, are necessary.

**Keywords:** Amputees, Balance, Gait, Prosthetic Foot



**PARAPLEJİK KÖPEKTE NÖROLOJİK REHABİLİTASYON UYGULAMALARI : OLGU SUNUMU****Neyran Altinkaya<sup>1</sup>, Şahveren Çakartas<sup>2</sup>, Soner Çağatay<sup>3</sup>**<sup>1</sup>Yakın Doğu Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Lefkoşa<sup>2</sup>Yakın Doğu Üniversitesi Hastanesi, Göğüs Hastalıkları ve Allerji Servisi, Lefkoşa<sup>3</sup>Yakın Doğu Üniversitesi, Veteriner Hekimliği Fakültesi, Lefkoşa

**Amaç:** Köpeklerde spinal yaralanmalar; vertebral kırık, luksasyon, dislokasyon gibi lezyonlar sonucunda gözlenmektedir. Spinal yaralanmalar sebebiyle görülen parapleji, insanda olduğu gibi köpeklerde ve diğer hayvanlarda da önemli bir özürülük sebebidir. Paraplejik köpeklerde kas kuvvet kaybı ve tonus değişiklikleri gibi motor bulguların yanı sıra duyuusal semptomlar da gözlenebilir. Dünya çapında hayvanlarda fizyoterapi ve rehabilitasyon uygulamaları son yıllarda hız kazanmış olsa da, ülkemizde bu konuda çalışan uzman profesyonel sayısı yetersizdir. Bu bağlamda çalışmamızın amacı hayvan fizyoterapisi alanını fizyoterapistlere tanıtmak ve paraplejik bir olguda nörolojik rehabilitasyon sonuçlarını paylaşmaktır.

**Gereç ve Yöntem:** T13-L1 kompresyon kırığı tanılı paraplejik köpek, araç kazası sonrası hastaneye getirildi. Ayakta durma ve denge güçlüğü, arka ekstremitelerde kaslarında flasidite, sırt kaslarında zayıflık ve atrofi, derin duyu kaybı, üriner ve fekal inkontinans gözlenen köpek değerlendirilmeye alındı. Değerlendirmede olgunun ayakta durma süresi (sn), oturma fonksiyonu, Kuadriseps atrofi (uyluk çevre ölçümleri) ve yaşam kalitesi (HHHHMM) değerlendirildi. Herhangi bir cerrahi operasyona alınmayan köpeğin rehabilitasyon programı başlatıldı. Olgumuz haftada 5 gün, 6 haftalık elektrik stimülasyonu, klasik masaj, duyu eğitimleri, ayakta durma, oturma, denge ve yürüyüş egzersizleri içeren rehabilitasyon programına alındı.

**Bulgular:** 6 haftalık eğitim sonunda ayakta durma dengesi, yürüyüş, oturma dengesi gelişen olgunun yaşam kalitesi skorunda artış olduğu, ayrıca olgunun mesane ve barsak fonksiyonlarının düzeldiği gözlenmiştir.

**Sonuç:** Olgumuzun motor ve duyuusal semptomlarının fonksiyonelliği arttırdığı, bunun yaşam kalitesi skoruna yansıdığı görülmektedir. Nörolojik rehabilitasyonun etkili olduğu görülmekte ve Hayvan fizyoterapisi alanının gelişmekte olan etkili bir alan olduğu düşünülmektedir.

**Anahtar kelimeler:** hayvan, fizyoterapi, nörolojik rehabilitasyon, parapleji

**NEUROLOGICAL REHABILITATION APPROACHES IN PARAPLEGIC DOG: CASE REPORT**

**Purpose:** Spinal cord injuries show up because of vertebral fracture, luxation, dislocation lesions in dogs. Paraplegia as a result of spinal injuries, causes significant disability in dogs and other animals as well as in humans. Paraplegic dogs may have sensorial symptoms as well as motor signs such as loss of muscle strength and tonus changes. Although the practice of physiotherapy and rehabilitation in animals around the world has gained momentum in recent years, the number of specialists working on this area in our country is inadequate. In this regard the purpose of this study is introducing the intended animal physiotherapy field to physiotherapists and share the results of neurological rehabilitation in a paraplegic case.

**Methods:** A paraplegic dog with T13-L1 compression fracture was brought to the hospital after a car accident. Difficulty of standing and balance, muscle flaccidify on hind legs, weakness and atrophy on back muscles, deep sensory loss, urinary and fecal incontinence were observed in dog. Standing duration (sec), sitting function, Quadriceps atrophy (thigh circumference) and quality of life (HHHHMM) were assessed. A neurological rehabilitation program was started without any surgical operation. Our patient was included in a 5 days/6-week rehabilitation program including electrical stimulation, classical massage, sensory training, standing, sitting, balance and walking exercises.

**Results:** After 6 weeks of training, it was observed that there was an increase in the quality of life score of the patient who developed standing balance, walking, sitting balance, and that bladder and bowel functions of the maturation improved.

**Conclusions:** It is seen that the motor and sensory symptoms of our patient increase the functionality, which reflects on the quality of life score. Neurological rehabilitation seems to be effective and it is considered that the field of animal physiotherapy is an effective area for paraplegic patients.

**Key words:** animal, physiotherapy, neurological rehabilitation, paraplegia



**PRONASYONDA AYAK POSTÜRÜNÜN LUMBOPELVİK STABİLİTE ÜZERİNE ETKİSİ**Caner KARARTI<sup>1</sup>, Sevil BİLGİN<sup>2</sup>, Öznr BÜYÜKTURAN<sup>1</sup>, Buket BÜYÜKTURAN<sup>1</sup><sup>1</sup>Ahi Evran Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu<sup>2</sup>Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü

**Amaç:** Pronasyon, yürümede doğal bir komponent olmasına rağmen yürüme ve koşmada normal değerlerinin üzerine çıkması yani artmış pronasyon zararlıdır. Aşırı pronasyonun m. tibialis posteriora yorgunluğa, dizde medial kollateral ligament rüptürlerine, kalçayı internal rotasyona döndürerek femoral anteversiyon açısında artmaya, lumbal lordozda artışa ve lumbopelvik düzgünlüğü bozarak yürüyüş, denge ve fiziksel performansta problemlere yol açtığı ifade edilmektedir. Ayakta pronasyon artışının lumbopelvik bileşkede olumsuz etkileri açıklansa da lumbopelvik stabiliteden primer sorumlu olan m. transversus abdominis ve m. lumbal multifidus ile ilgili objektif bir veri literatürde mevcut değildir. Amacımız ayakta artmış pronasyonun m.transversus abdominis ve m. lumbal multifidus' a etkisini araştırmaktır.

**Gereç ve Yöntem:** Çalışmaya başlamadan önce Ahi Evran Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan onay alındı. Ayrıca tüm bireylerden bilgilendirilmiş gönüllü onam formu alındı. Çalışmaya 18-25 yaş arası vücut kitle indeksi 18,5 ile 24,9 arası olan 40 sağlıklı genç yetişkin, gönüllü olarak dahil edildi. Ayak pronasyonu Ayak Postür İndeksi ile belirlendi. M. transversus abdominis ve m. lumbal multifidus' un kas kalınlığı ultrasonografik görüntüleme yöntemi ile değerlendirildi. Verilerin istatistiksel analizinde Spearman Korelasyon Analizi kullanıldı. İstatistiksel anlamlılık değeri p<0.05 olarak kabul edildi.

**Bulgular:** Araştırma sonucunda ayak postür indeksine göre ayağın pronasyonundaki artış ile m. transversus abdominis ve m. lumbal multifidus kas kalınlıkları arasında negatif yönlü orta kuvvette istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmuştur (p<0.05). Ayakta pronasyon arttıkça m. transversus abdominis ve m. lumbal multifidus' un kalınlıkları azalmıştır.

**Sonuç:** Lumbopelvik stabilite, günlük yaşam aktiviteleri ve spor aktivitelerinde en iyi performans için gereklidir. Çalışma sonuçlarımız lumbopelvik stabilitenin ayak postüründen etkilendiğini gösterdi. Ayak postüründeki herhangi bir problemde lumbopelvik stabilitenin de değerlendirme parametreleri arasında olması gerektiği göz önüne alınmalıdır.

**Anahtar Kelimeler:** lumbopelvik stabilite, ayak pronasyonu

**EFFECTS OF PRONATED FOOT POSTURE ON LUMBOPELVIC STABILITY**

**Purpose:** Although pronation is a natural component in walking, the increased pronation above the normal values in walking and running is harmful. It has been stated that increased pronation causes to m. tibialis posterior tiredness, medial collateral ligament ruptures in the knee, increasing femoral anteversion angle by rotating the hip into internal rotation, increase in lumbar lordosis and walking, balance and physical performans disorders by disrupting lumbopelvic alignment. Although it has been stated increased pronation in foot effects adversely lumbopelvic complex, there is not an objective data about m. transversus abdominis and m.lumbar multifidus, which are responsible for lumbopelvic stability primarily, in the literature. Our aim is to investigate the effect of increased pronation on m. transversus abdominis and m. lumbal multifidus.

**Method:** Ahi Evran University Non-Interventional Clinical Research Ethics Committe approved the study before study. In addition, informed consent forms were obtained from all individuals. 40 healthy young adults were included to study voluntarily with a body mass index from 18.5 to 24.9 between the ages 18 to 25 years. Foot pronation was assessed by Foot Posture Index. M. transversus abdominis and m lumbal multifidus thickness was evaluated by ultrasonographic imaging.

Spearman Correlation Analysis was used for statistical analysis of the data. Statistical significance was accepted as p <0.05.

**Results:** Negative directional mean strength statistically significant correlation was found between increased pronation of foot and m. transversus abdominis and m. lumbal multifidus thicknesses according to foot posture index at the end of study (p<0.05). As the pronation in foot increased, m. transversus abdominis and m. lumbal multifidus thicknesses decreased.

**Conclusion:** Lumbopelvic stability is essential for best performance in daily life activities and sports activities. Our study results showed that lumbopelvic stability was affected by foot posture. It should be considered that lumbopelvic stability should be among the assessment parameters in any problem in the foot posture.

**Keywords:** lumbopelvic stability, pronated foot

