

**INTERNATIONAL EASTERN  
MEDITERRANEAN CARDIOMETABOLIC  
SYNDROME CONGRESS  
AND EASTERN MEDITERRANEAN  
HEALTH SCIENCES STUDENT  
SYMPOSIUM**

**Rauf Raif Denктаş Kültür ve Kongre  
Sarayı-Gazimağusa/KKTC**

**05-09 KASIM 2014**



INTERNATIONAL EASTERN MEDITERRANEAN CARDIOMETABOLIC SYNDROME CONGRESS  
AND EASTERN MEDITERRANEAN HEALTH SCIENCES STUDENT SYMPOSIUM  
Rauf Raif Denктаş Kültür ve Kongre Sarayı-Gazimağusa/KKTC  
05-09 KASIM 2014

S-01

SÖZEL BİLDİRİLER/ ORAL PRESENTATIONS

Sayfa

- S-1 TİP 2 DİYABETİ OLAN HASTALARDA ÜÇ FARKLI EGZERSİZ PROGRAMININ FONKSİYONEL PERFORMANSA OLAN ETKİSİNİN KARŞILAŞTIRILMASI  
*Başar Öztürk, Fatma Uygur*
- S-2 TİP II DİYABETES MELLİTUSLU OLGULARDA NÖROPATİ VARLIĞININ ALT EKSTREMİTE KAS KUVVETİ VE VÜCUT DENGESİ ÜZERİNE ETKİSİ  
*Eren Timurtaş, Bahar Özgül, Zübeyir Sarı, Mine Gülden Polat*
- S-3 TİP II DİYABETES MELLİTUSLU OLGULARDA DİYABET YAŞININ ALT EKSTREMİTE KAS KUVVETİ VE VÜCUT DENGESİ ÜZERİNE ETKİSİ  
*Bahar Özgül, Eren Timurtaş, Zübeyir Sarı, Mine Gülden Polat*
- S-4 TİP II DİYABETES MELLİTUSLU OLGULARDA DİYABET YAŞININ AYAK BASINÇ DAĞILIMI ÜZERİNE ETKİSİ  
*Bahar Özgül, Eren Timurtaş, Zübeyir Sarı, Mine Gülden Polat*
- S-5 TİP II DİYABETUS MELLİTUSLU OLGULARDA NÖROPATİNİN AYAK BASINÇ DAĞILIMI ÜZERİNE ETKİSİ  
*Bahar Özgül, Eren Timurtaş, Zübeyir Sarı, Mine Gülden Polat*
- S-6 TİP II DİYABETUS MELLİTUSLU OLGULARDA ALT EKSTREMİTE KAS KUVVETİNİN DENGESİ VE AYAK BASINÇ DAĞILIMINA ETKİSİ  
*Bahar Özgül, Eren Timurtaş, Zübeyir Sarı, Mine Gülden Polat*
- S-7 TİP II DİYABETTE FONKSİYONEL EGZERSİZ PERFORMANSININ BELİRLEYİCİLERİ  
*Serap Açar, Mehtap Malkoç, Yeşim Salık*
- S-8 KKTC'DEKİ TİP 2 DİYABETES MELLİTUS HASTALARI İLE SAĞLIKLI BİREYLER ARASINDA DENGESİ VE DEPRESYON DURUMUNUN KARŞILAŞTIRILMASI : PİLOT ÇALIŞMA  
*Başar Öztürk, Ender Angın, Tayfun Arslan, Yasemin Ercan, Mehtap Malkoç, Hülya Harutoğlu*
- S-9 FUTBOLÇU VE BASKETBOLCULARDA FİZİKSEL UYGUNLUK VE FİZİKSEL AKTİVİTE DÜZEYİNİN KARŞILAŞTIRILMASI  
*Gözde İyigün Yatar, Yeliz Kuset, Sonay Tokdemir, Kemal Hoca, Elmas Bozkurt, Selma Uzuner, Hülya Harutoğlu, Mehtap Malkoç*
- S-10 FARKLI ŞEKİLLERDE POZİSYONLANAN TEK ASKILI BİR ÇANTANIN DİKEY YER REAKSİYON KUVVETLERİNE VE POSTURAL STABİLİTEYE OLAN ETKİLERİ  
*Zehra Güçhan, Lucy Redhead*
- S-11 EGZERSİZ YAPAN VE YAPMAYAN EV HANIMLARINDA FİZİKSEL AKTİVİTE DÜZEYİ, AEROBİK KAPASİTE, KASSAL KUVVET VE ENDURANSIN KARŞILAŞTIRILMASI  
*Sevim Öksüz, Gözde İyigün Yatar, İlker Yatar, Mehtap Malkoç, Hülya Harutoğlu*
- S-12 METABOLİK SENDROMLU PREMENOPAZAL VE POSTMENOPAZAL KADINLARDA PERİFERAL KAS ENDURANSI VE FONKSİYONEL EGZERSİZ KAPASİTESİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ  
*Cemile Bozdemir Özel, Hülya Arıkan, R. Nesrin Demirtaş, Özgen Çeler, Aysen Akalın*
- S-13 İLKOKUL ÇOCUKLARINDAKİ TEKNOLOJİ KULLANIMININ FİZİKSEL SAĞLIKLARINA OLAN ETKİLERİNİN BELİRLENMESİ  
*Zehra Güçhan, Hülya Özbeşer*
- S-14 METABOLİK SENDROMU OLAN GERİATRİK BİREYLERDE EV EGZERSİZ PROGRAMININ FONKSİYONELLİK, DENGESİ VE YÜRÜME ÜZERİNE ETKİSİ  
*Ülkü Kezban Ertan, Arzu Demircioğlu, Tuğçe Duman, Seval Tamer, Nuray Kırdı*
- S-15 METABOLİK SENDROMU OLAN GERİATRİK BİREYLERİN FONKSİYONEL DÜZEYLERİNİN BELİRLENMESİ  
*Arzu Demircioğlu, Ülkü Kezban Ertan, Tuğçe Duman, Seval Tamer, Nuray Kırdı*
- S-16 GERİATRİK BİREYLERDE METABOLİK SENDROMUN UYKU VE YAŞAM KALİTESİ ÜZERİNE ETKİSİ  
*Tuğçe Duman, Ülkü Kezban Ertan, Arzu Demircioğlu, Aydın Meriç, Nuray Kırdı*



## POSTER BİLDİRİLER/ POSTER PRESENTATIONS

Sayfa

- S-17 **METABOLİK SENDROMLU KADINLARDA EGZERSİZ KAPASİTESİ İLE SANTRAL OBEZİTENİN İLİŞKİSİ**  
*Cemile Bozdemir Özel, R. Nesrin Demirtaş, Hülya Arkan, Özgen Çeler, Aysen Akalin, Muzaffer Bilgin*
- S-18 **TİP 2 DİYABETİ OLAN HASTALARDA ÜÇ FARKLI EGZERSİZ PROGRAMININ YAŞAM KALİTESİ VE DEPRESYONA OLAN ETKİSİNİN KARŞILAŞTIRILMASI**  
*Başar Öztürk, Fatma Uygur*
- S-19 **AYAK AĞRISI ŞİDDETİNİN FİZİKSEL AKTİVİTE DÜZEYİNE OLAN ETKİSİNİN İNCELENMESİ**  
*Yasin Yurt, Başar Öztürk, Mehtap Malkoç, Hülya Harutoğlu, Yasemin Ercan*
- S-20 **CİNSİYETLER ARASI AYAK TABAN BASINCI FARKI**  
*Yasin Yurt, Başar Öztürk, Hülya Harutoğlu, Mehtap Malkoç*
- S-21 **YAŞLILARDA FİZİKSEL EGZERSİZ TEDAVİSİNİN DENGE, MOBİLİTE VE YAŞAM KALİTESİ ÜZERİNE ETKİLERİ**  
*Emine Handan Tüzün, Ender Angın*
- S-22 **ADOLESANLARDA SAĞLIKLI YAŞAM BİÇİMİ DAVRANIŞLARI İLE YAŞAM KALİTESİ ARASINDAKİ İLİŞKİ**  
*Emine Handan Tüzün, Ender Angın*
- S-23 **SİGARA İÇEN VE İÇMEYEN SAĞLIKLI OBEZ ERKEK BİREYLERDE VÜCUT KOMPOZİSYONU VE FİZİKSEL AKTİVİTE DÜZEYLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI**  
*Gözde İyigün Yatar, İlker Yatar, Sıla Gildir, Merve Şahin, Yasin Özer, Nezif Hoca, Gizem Gül İnceoğlu, Hülya Harutoğlu, Mehtap Malkoç*
- S-24 **İLK VE ACİL YARDIM BÖLÜMÜNDE OKUYAN ÖĞRENCİLERİN ESNEKLİK, GÖVDE KAS KUVVETİ İLE DİKEY SIÇRAMA TESTİ ARASINDAKİ İLİŞKİ**  
*Ender Angın, Başar Öztürk, Berkiye Kırmızıgül, Mehtap Malkoç, Hülya Harutoğlu*
- S-25 **AKUT SİGARA TÜKETİMİNİN ERKEK ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNDE SIÇRAMA VE DENGE PERFORMANSLARINA ETKİSİ**  
*Tuğçe Kalaycıoğlu, Hatice Boracı, Yusuf Sevinç, Mert Yarbasan, Gizemgül İnceoğlu, Aybike Ulu, Yasin Yurt, Mehtap Malkoç, Hülya Harutoğlu*
- S-26 **KIBRIS TÜRK TOPLUMUNDA ÖĞRENİM GÖREN 6-14 YAŞ ARASI ÇOCUKLARDA FİZİKSEL AKTİVİTE DÜZEYLERİ İLE AYAK DEFORMİTELERİ ARASINDAKİ İLİŞKİNİN BELİRLENMESİ**  
*Ünal Değer, Nilgün Bek*
- S-27 **POLİKİSTİK OVER SENDROMLU KİLOLU OLMAYAN KADINLARDA SEKİZ HAFTALIK YAPILANDIRILMIŞ EGZERSİZ PROGRAMI: PİLOT ÇALIŞMA**  
*Özge Çeliker Tosun, Volkan Turan, Ebru Kaya Mutlu, Mehtap Malkoç, Mete Ahmet Ergenoğlu, Özgür Ahmet Yeniel, Gökhan Tosun, Ulaş Solmaz*
- S-28 **İNTRAKRANİYAL CERRAHİLİ HASTALARDA HİPERTANSİYON VARLIĞI VEYA BEDEN KÜTLE İNDEKSİ POSTOPERATİF ERKEN DÖNEMDE FONKSİYONEL MOBİLİTEYİ ETKİLER Mİ?**  
*Melda Soysal Tomruk, Bilge Kara, M. Nuri Arda*
- S-29 **AİLENİN SOSYOEKONOMİK DURUMUNA VE ÇOCUKLARIN CİNSİYETLERİNE GÖRE İLKOKUL ÇOCUKLARINDA SPORA KATILIMIN BELİRLENMESİ**  
*Zehra Güçhan, Hülya Özbeşer, Tuğçe Kambillili, Gülay Akınsel*
- S-30 **İLKOKUL ÇOCUKLARININ SPORA KATILIMLARI İLE KARŞILAŞTIKLARI KAS İSKELET SİSTEMİ PROBLEMLERİ ARASINDAKİ İLİŞKİNİN BELİRLENMESİ**  
*Hülya Özbeşer, Zehra Güçhan*
- S-31 **SAĞLIK BİLİMLERİ FAKÜLTESİNDE DİSMENORE ŞİKAYETLİ ÖĞRENCİLERİN YAŞAM KALİTESİ VE FİZİKSEL AKTİVİTE DÜZEYLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ**  
*Berkiye Kırmızıgül, Ender Angın, Hülya Harutoğlu, Mehtap Malkoç*
- S-32 **SAĞLIK BİLİMLERİ FAKÜLTESİNDEKİ ÖĞRENCİLERDE GÖRÜLEN MENSTRUAL SEMPTOMLARIN DEĞERLENDİRİLMESİ**  
*Berkiye Kırmızıgül, Ünal Değer, Hülya Harutoğlu, Mehtap Malkoç*
- S-33 **MASA BAŞI ÇALIŞANLARINDA FİZİKSEL AKTİVİTE SEVİYESİ, DEPRESYON DURUMU VE POSTÜRAL DEĞİŞİKLİKLERİN DEĞERLENDİRİLMESİ**  
*Berkiye Kırmızıgül, İlker Yatar, Hülya Harutoğlu, Mehtap Malkoç*
- S-34 **SERBEST DALMA (TEK NEFES) GERÇEKLEŞTİREN SPORCUNUN FİZİKSEL FARKLILIKLARININ, PULMONER VE KARDİAK FONKSİYONLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ: VAKA RAPORU**  
*İlker YATAR, Sevim ÖKSÜZ, Mehtap MALKOÇ, Hülya HARUTOĞLU*
- S-35 **ADOLESAN PROFESYONEL TENİS OYUNCULARINDA AYAKKABISIZ KOŞULUN ATIŞ İSABET DOĞRULUĞUNUN ORANINA ETKİSİNİN KARŞILAŞTIRILMASI: PİLOT ÇALIŞMA**  
*Tuğçe Kalaycıoğlu, Başar Öztürk, Zehra Güçhan, Yavuz Yakut, Hülya Harutoğlu, Mehtap Malkoç*



TİP 2 DİYABETİ OLAN HASTALARDA ÜÇ FARKLI EGZERSİZ PROGRAMININ FONKSİYONEL PERFORMANSA OLAN ETKİSİNİN  
KARŞILAŞTIRILMASI**Başar Öztürk<sup>1</sup>, Fatma Uygur<sup>2</sup>**<sup>1</sup>Doğu Akdeniz Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Gazimağusa, KKTC<sup>2</sup>Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Ankara

**Amaç:** Tip 2 diyabette egzersizin etkileri ile ilgili birçok çalışma olmasına rağmen farklı egzersiz programlarının fonksiyonel performansa olan etkilerini karşılaştıran çok az çalışma yapılmıştır. Çalışmamız tip 2 diyabette 3 ayrı egzersiz programının fonksiyonel performansa olan etkisini araştırmayı amaçlı tasarlanmıştır.

**Yöntem:** Çalışmaya katılan tüm hastaların demografik özellikleri ve beden kütle indeksleri kaydedildi. Hastalar randomize olarak 3 gruba ayrıldı. Birinci gruba (yaş ortalaması 51,42±4.60 yaş; beden kütle indeksi 35,28±4.21 kg/m<sup>2</sup>) yapılan fizyoterapi değerlendirmesi sonuçlarına göre ihtiyaç gözlenen yapılara özel olarak hazırlanmış egzersiz programı, ikinci gruba (yaş ortalaması 53.07 ±5.12 yaş; beden kütle indeksi 35,56±4.83 kg/m<sup>2</sup>) klinik Pilates programı ve üçüncü gruba (yaş ortalaması 52,92±4.58; beden kütle indeksi 31,42±4.14 kg/m<sup>2</sup>) kalistenik egzersizleri içeren standart egzersiz programı 12 hafta boyunca, haftada 3 kez uygulandı. Hastalara egzersizlere başlamadan önce ve 12 haftanın sonunda, biyoelektriksel empedans yoluyla beden analizi, el kavrama kuvveti testi, 6 dakika yürüme testi, fizyolojik harcama indeksi, süreli kalk ve yürü testi ve Berg Denge Skalası uygulandı.

**Bulgular:** Grup içi tedavi öncesi ve tedavi sonrası değerlendirmelerinde; birinci grupta süreli kalk ve yürü testi, 6 dakika yürüme testi mesafesi, fizyolojik harcama indeksi, Berg denge skalası, visseral yağ kütlesi, vücut yağ yüzdesi oranı, beden kütle indeksi ve el kavrama kuvveti testi sonuçlarında tedavi sonrasında, tedavi öncesine göre anlamlı fark bulundu (p<0.05). İkinci grupta visseral yağ kütlesinde, vücut yağ yüzdesinde, 6 dakika yürüme testi mesafesinde ve fizyolojik harcama indeksinde, süreli kalk ve yürü testinde, Berg denge skalasında, tedavi sonrasında, tedavi öncesine göre istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu (p<0.05). Üçüncü grupta ise beden kütle indeksinde, 6 dakika yürüme testi sonrasında hesaplanan fizyolojik harcama indeksinde, süreli kalk ve yürü testinde ve Berg denge skalasında tedavi sonrasında, tedavi öncesine göre istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu (p<0.05). Özel egzersiz grubu ile diğer gruplar karşılaştırıldığında süreli kalk ve yürü testi, 6 dakika yürüme testi mesafesi ve fizyolojik harcama indeksi açısından özel egzersiz grubu lehine anlamlı fark bulundu. Bu sonuçlar fonksiyonel performans açısından; özel tasarlanmış egzersiz protokolünün diğer egzersiz protokollerinden daha etkili olduğunu göstermiştir.

**Sonuç:** Bu çalışmanın sonuçları diyabet hastalığında düzenli egzersizin geçerliliğini ortaya koymaktadır. Gruplar arası karşılaştırma sonuçlarına göre her ne kadar Pilates popüler bir egzersiz formu olsa da, özel tasarlanmış egzersiz programının daha iyi bir alternatif olabileceği gösterilmiştir.

Anahtar kelimeler: Diyabet, egzersiz, fonksiyonel performans, fizyolojik harcama indeksi

COMPARISON OF THE EFFECTS OF DIFFERENT EXERCISE PROGRAMS ON FUNCTIONAL PERFORMANCE IN PATIENTS WITH TYPE 2  
DIABETES MELLITUS**Başar Öztürk<sup>1</sup>, Fatma Uygur<sup>2</sup>**<sup>1</sup>Eastern Mediterranean University, Faculty of Health Sciences, Department of Physiotherapy and Rehabilitation, Famagusta, TRNC<sup>2</sup>Hacettepe University, Faculty of Health Sciences, Department of Physiotherapy and Rehabilitation, Ankara, Turkey

**Objective:** There is evidence about the beneficial effects of exercise in type 2 diabetes, but few studies are designed to compare the effects of different exercise programs on functional performance. Our study was designed to compare the effects of three different exercise programs on functional performance in type 2 diabetes mellitus.

**Method:** Demographic features, duration of diabetes and body mass index of the patients were recorded. The patients were randomly assigned into three groups. Custom designed exercises in accordance to physiotherapy assessment were applied to group 1 (aged 51,42±4.60 years; body mass index 35,28±4.21 kg/m<sup>2</sup> kg/m<sup>2</sup>), Clinical Pilates exercises were applied to group 2 (aged 53.07 ±5.12 years; bmi 35,56±4.83 kg/m<sup>2</sup>) and a standard program with calisthenic exercises was applied to group 3 (aged 52,92±4.58 years; bmi 31,42±4.14 kg/m<sup>2</sup>) for 12 weeks, 3 days a week. Body analysis utilizing bioelectrical impedance, hand grip strength, 6 minutes walk test, physiological cost index, timed up and go test and Berg balance scale were performed before and after the 12 weeks exercise program.

**Results:** Intra-group comparison of pre-post treatment values showed that in the first group, there were significant differences after treatment in timed up and go test, 6 minutes walk test, physiological cost index, Berg balance scale, visceral fat mass, total body fat, body mass index and hand grip measurement. In the second group, there were significant differences after treatment in visceral fat mass, total body fat, 6 minutes walk test, physiological cost index, timed up and go test, Berg balance scale and hand grip measurement. In the third group, there were significant differences after treatment in body mass index, physiological cost index, timed up and go test and Berg balance scale (p<0.05). Inter-group comparison showed that there were significant differences in timed up and go test, 6 minutes walk test and physiological cost index compared to other groups in custom-designed exercise group (p<0.05). These results have confirmed that, custom-designed exercise protocol is more effective than other exercise protocols in terms of functional performance.

**Conclusion:** The results of this study validate the concept of the importance of regular exercise for diabetes mellitus patients as expected. The results of intergroup comparisons have shown that although Pilates is a very popular form of exercise, custom designed exercise may be a better alternative for this population.

Keywords: Diabetes, exercise, functional performance, physiological cost index



## TİP II DİYABETES MELLİTUSLU OLGULARDA NÖROPATİ VARLIĞININ ALT EKSTREMİTE KAS KUVVETİ VE VÜCUT DENGESİ ÜZERİNE ETKİSİ

Eren Timurtaş<sup>1</sup>, Bahar Özgül<sup>1</sup>, Zübeyir Sarı<sup>1</sup>, Mine Gülden Polat<sup>1</sup><sup>1</sup>Marmara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Türkiye

**Amaç:** Tip II Diyabetes Mellitus (DM) hastalarında muskuloskeletal problemler, Tip II DM olmayan olgulara göre daha sıklıkla görülmektedir. Çalışmamızın amacı; tip II DM olgularında nöropati varlığının alt ekstremitte kas kuvveti ve denge üzerine etkisini araştırmaktır.

**Yöntem:** Çalışmamıza, Şubat-Mayıs 2014 tarihlerinde Kartal Eğitim Araştırma Hastanesi Endokrinoloji Bölümü Kliniğinde takip edilen tip II DM tanısı almış 41-74 yaş aralığında yer alan 33 olgu ve 17 sağlıklı olgu dahil edildi. Katılımcıların nöropati varlığının nöropati semptom skoru ile sorgulanmasının ardından alt ekstremitte kas kuvveti myometre aracılığıyla ve vücut dengesi Equiboard denge cihazı aracılığıyla değerlendirildi. Olgular nöropati varlığına (nöropatisi olan 21 olgu ve nöropatisi olmayan 13 olgu) göre gruplandırıldı ve sağlıklı olgular ile birlikte 3 grup Kruskal Wallis Testi ile karşılaştırıldı. Anlamlılık sınırı  $p < 0.05$  olarak kabul edildi.

**Bulgular:** Değerlendirilen tüm gruplar yaş, boy uzunluğu ve vücut ağırlığı açısından benzer gruplardı ( $p > 0.05$ ). Gruplar arasında alt ekstremitte kas kuvveti açısından herhangi bir fark saptanmadı ( $p > 0.05$ ). Elde edilen stabilite indeks skorları açısından ise gruplar arasında anlamlı düzeyde fark belirlendi ( $p < 0.001$ ). Gruplar ikili olarak karşılaştırıldığında; nöropatisi olan ve olmayan diyabetli olgular arasında denge açısından fark saptanmazken ( $p = 0.645$ ), nöropatisi olan ve olmayan diyabetli olgularda sağlıklı olgulara göre daha düşük seviyede stabilite skoru saptandı ( $p < 0.001$ ).

**Sonuç:** Çalışmamızın bulguları değerlendirildiğinde; DM hastalığının kas iskelet sistemini etkileyen metabolik bir hastalık olmasından dolayı özellikle nöropati gelişimi olmaksızın ve kas kuvvetinde belirgin bir farklılık gözlenmemesine rağmen vücut dengesinin etkileyebileceği görüldü. Olgu sayısının az olması ve nöropatinin daha objektif değerlendirilmemesi çalışmamızın sonuçlarını etkilemiş olabilir. Daha fazla sayıda olgunun dahil edildiği çalışmaların yapılmasını ve klinisyenlerin özellikle DM tanısı almış tüm olgularda dengenin göz önünde bulundurulması önermekteyiz.

Anahtar sözcükler: Diyabetes Mellitus, Kas Kuvveti, Denge, Nöropati

## THE EFFECT OF NEUROPATHY ON LOWER EXTREMITY MUSCLE STRENGTH AND BODY BALANCE IN SUBJECTS WITH TYPE II DIABETES MELLITUS

Eren Timurtaş<sup>1</sup>, Bahar Özgül<sup>1</sup>, Zübeyir Sarı<sup>1</sup>, Mine Gülden Polat<sup>1</sup><sup>1</sup>Marmara University Health Sciences Faculty, Physiotherapy and Rehabilitation Department, Turkey

**Objective:** Musculoskeletal problems have been identified more frequently in the individuals with type II diabetes mellitus (DM) than the other individuals who have no type II DM. The aim of our study was to research the effect of neuropathy on lower extremity muscle strength and body balance in subjects with type II DM.

**Method:** 33 Subjects with type II DM who were followed up in Kartal Education and Research Hospital, Department of Endocrinology Clinic and 17 healthy subjects with an age range between 41-75 years were recruited in our study between February-May 2014. Firstly, demographic parameters and neuropathy presence of participants were recorded. Muscle strength of lower extremities was assessed by using myometer and body balance was assessed by using Equiboard balance device. Subjects were separated according to the presence of neuropathy (21 subjects with neuropathy and 13 subjects without neuropathy) and the groups were compared with a third group included healthy subjects by Kruskal-Wallis test. The significance level was detected as  $p < 0.05$ .

**Results:** All groups that evaluated were similar in terms of age, height and body weight ( $p > 0.05$ ). Any differences for muscle strength of lower extremity was not detected among the groups ( $p > 0.05$ ). Significant difference were determined between the groups according to stability index scores ( $p < 0.001$ ). When the groups were compared as the binary; there was no difference between patients with neuropathy and without neuropathy in terms of the balance ( $p = 0.645$ ). However, stability scores of subjects with diabetic neuropathy and without neuropathy were lower than stability scores of healthy subjects ( $p < 0.001$ ).

**Conclusion:** Considering the findings of our study; because of DM is a metabolic disorder that affecting musculoskeletal system the effect of diabetes on body balance was detected regardless of neuropathy presence and despite of no significantly difference were seen for the muscle strength. Small number of subjects and subjective evaluation of neuropathy might had affected the results of our study. We suggest carrying out further studies which included in a greater number of subjects and evaluation of subjects with especially diagnosis of DM by clinicians considering the body balance.

Keywords: Diabetes Mellitus, Muscle Strength, Balance, Neuropathy





## TİP II DİYABETES MELLİTUSLU OLGULARDA DİYABET YAŞININ ALT EKSTREMİTE KAS KUUVETİ VE VÜCUT DENGESİ ÜZERİNE ETKİSİ

**Bahar Özgül<sup>1</sup>, Eren Timurtaş<sup>1</sup>, Zübeyir Sarı<sup>1</sup>, Mine Gülden Polat<sup>1</sup>**<sup>1</sup>Marmara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Türkiye

**Amaç:** Tip II Diyabetes Mellitus (DM) hastalarında muskuloskeletal problemler, Tip II DM olmayan olgulara göre daha sıklıkla görülmektedir. Çalışmamızın amacı; tip II DM olgularında diyabet yaşının alt ekstremitte kas kuvveti ve denge üzerine etkisini araştırmaktır.

**Yöntem:** Çalışmamıza, Şubat-Mayıs 2014 tarihlerinde Kartal Eğitim Araştırma Hastanesi Endokrinoloji Bölümü Kliniğinde takip edilen tip II DM tanısı almış 41-74 yaş aralığında yer alan 33 olgu ve 17 sağlıklı olgu dahil edildi. Katılımcıların demografik özellikleri kaydedilmesinin ardından alt ekstremitte kas kuvveti myometre aracılığıyla ve vücut dengesi Equiboard denge cihazı aracılığıyla değerlendirildi. Olgular diyabet yaşına göre (diyabet yaşı 10 yıl ve altında olan 18 olgu=Grup I ve 10 yıl üstünde olan 16 olgu=Grup II) gruplandırıldı ve sağlıklı olgular (Grup III) ile birlikte 3 grup Kruskal Wallis Testi ile karşılaştırıldı. Ayrıca diyabetli olgularda diyabet yaşı ile kas kuvveti ve vücut dengesi arasındaki ilişki Spearman Korelasyon Analizi ile araştırıldı. Anlamlılık sınırı  $p<0.05$  olarak kabul edildi.

**Bulgular:** Elde edilen stabilite indeks skorları açısından ise gruplar arasında anlamlı düzeyde fark belirlendi ( $p<0,001$ ). Gruplar ikili olarak karşılaştırıldığında; Grup I ve Grup II arasında denge açısından fark saptanmazken ( $p=0,325$ ), Grup I ve II'de sağlıklı olgulara göre daha düşük seviyede stabilite skoru saptandı ( $p<0,001$ ). Gruplar arasında alt ekstremitte kas gruplarına ait kas kuvveti açısından herhangi bir farklılık belirlenmedi ( $p>0,05$ ). Ayrıca diyabetli olgularda diyabet yaşı ile kas kuvveti ve vücut dengesi arasında herhangi bir ilişki saptanmadı ( $p>0,05$ ).

**Sonuç:** Çalışmamızın bulguları değerlendirildiğinde; DM hastalığının kas iskelet sistemini etkileyen metabolik bir hastalık olmasından dolayı özellikle diyabet yaşına bakılmaksızın kas kuvvetinde belirgin bir farklılık gözlenmemesine rağmen vücut dengesinin etkileyebileceği görüldü. Daha fazla sayıda olgunun dahil edildiği çalışmaların yapılmasını ve klinisyenlerin özellikle DM tanısı almış tüm olgularda hastalık yaşına bakılmaksızın dengenin göz önünde bulundurularak değerlendirilmesini önermekteyiz.

Anahtar sözcükler: Diyabetes Mellitus, Kas Kuvveti, Denge, Diyabet Yaşı

## THE EFFECT OF DIABETIC AGE ON LOWER EXTREMITY MUSCLE STRENGTH AND BODY BALANCE IN SUBJECTS WITH TYPE II DIABETES MELLITUS

**Bahar Özgül<sup>1</sup>, Eren Timurtaş<sup>1</sup>, Zübeyir Sarı<sup>1</sup>, Mine Gülden Polat<sup>1</sup>**<sup>1</sup>Marmara University Health Sciences Faculty, Physiotherapy and Rehabilitation Department, Turkey

**Objective:** Musculoskeletal problems have been identified more frequently in the individuals with type II diabetes mellitus (DM) than the other individuals who have no type II DM. The aim of our study was to research the effect of diabetic age on lower extremity muscle strength and body balance in subjects with type II DM.

**Method:** 33 Subjects with type II DM who were followed up in Kartal Education and Research Hospital, Department of Endocrinology Clinic and 17 healthy subjects with an age range between 41-75 years were recruited in our study between February-May 2014. Firstly, demographic parameters and diabetic age of participants were recorded. Muscle strength of lower extremities was assessed by using myometer and body balance was assessed by using Equiboard balance device. Subjects were separated according to the diabetic age (Group I= 18 subjects with diabetic age of 10 years or lower and Group II= 13 subjects with diabetic age of above 10 years) and the groups were compared with a third group included healthy subjects by Kruskal-Wallis test. In addition; the relationships between data of diabetes age, muscle strength and body balance were researched by Spearman Correlation Analysis for subjects with type II DM. The significance level was detected as  $p<0.05$ .

**Results:** Significantly difference was determined among the groups in terms of stability index scores ( $p<0,001$ ). When the groups were compared as the binary; there was no statistically difference between Group I and Group II in terms of stability index ( $p=0,325$ ) and stability scores of Group I and Group II were lower than healthy subjects ( $p<0,001$ ). There was no statistically difference among all groups in terms of muscle strength belonging to muscle groups of lower extremity ( $p>0,05$ ). In addition, there was no relationships between diabetic age, muscle strength of lower extremity and their body balance in subjects with DM ( $p>0,05$ ).

**Conclusion:** Considering the findings of our study; because of DM is a metabolic disorder that affecting musculoskeletal system the effect of diabetes on body balance was detected regardless of diabetic age and despite of no significantly difference were seen for the muscle strength. We suggest carrying out further studies which included in a greater number of subjects and evaluation of subjects with especially diagnosis of DM by clinicians considering the body balance.

Key Words: Diabetes Mellitus, Muscle strength, Balance, Diabetic Age



## TİP II DİYABETES MELLİTUSLU OLGULARDA DİYABET YAŞININ AYAK BASINÇ DAĞILIMI ÜZERİNE ETKİSİ

**Bahar Özgül<sup>1</sup>, Eren Timurtaş<sup>1</sup>, Zübeyir Sarı<sup>1</sup>, Mine Gülden Polat<sup>1</sup>**<sup>1</sup>Marmara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Türkiye

**Amaç:** Tip II diyabetes mellitus (DM) hastalarında muskuloskeletal problemler, Tip II DM olmayan olgulara göre daha sıklıkla görülmektedir. Çalışmamızın amacı; tip II DM olgularında diyabet yaşının ayak basınç dağılımı üzerine etkisini araştırmaktır.

**Yöntem:** Çalışmamıza, Şubat-Mayıs 2014 tarihlerinde Kartal Eğitim Araştırma Hastanesi Endokrinoloji Bölümü Kliniğinde tip II DM tanısı almış 41-74 yaş aralığında yer alan 33 olgu ve 17 sağlıklı olgu dahil edildi. Katılımcıların demografik özellikleri kaydedilmesinin ardından ayak basınç dağılımları (temas alanı, maksimum kuvvet ve maksimum basınç) EMED pedobarografik cihaz aracılığıyla değerlendirildi. Olgular diyabet yaşına göre (diyabet yaşı 10 yıl ve altında olan 18 olgu=Grup I ve 10 yıl üstünde olan 16 olgu=Grup II) gruplandırıldı ve sağlıklı olgular (Grup III) ile birlikte 3 grup Kruskal Wallis Testi ile karşılaştırıldı.

**Bulgular:** Elde edilen pedobarografik verilerin çoğunda gruplar arasında anlamlı düzeyde fark belirlendi ( $p<0,05$ ). Fark belirlenen parametreler gruplar arasında ikili karşılaştırıldığında; Grup II'nin orta ayak, arka ayak ve total temas alanının Grup I'e göre daha düşük olduğu saptandı ( $p<0,05$ ). Grup I ve II'de yer alan olguların arka ayak, parmaklar ve total maksimum kuvveti ve arka ayak, parmaklar maksimum basınç değerleri sağlıklı olgulara göre daha düşük seviyede olduğu saptandı ( $p<0,05$ ). Ayrıca Grup II'ye ait arka ayak temas alanının Grup III göre daha düşük olduğu görüldü ( $p<0,05$ ).

**Sonuç:** Çalışmamızın bulguları değerlendirildiğinde; DM hastalığının kas iskelet sistemini etkileyen metabolik bir hastalık olmasından dolayı diyabet yaşına bakılmaksızın özellikle arka ayakta temas alanı, maksimum kuvvet ve basınç dağılımının etkileyebileceği görüldü. Ancak diyabet yaşı büyük olan bireylerde arka ayağın ve tüm ayağın temas alanındaki büyük azalma ilerleyen yıllar içerisinde önyak bölgesinde basınç artışına ve ayak ülserlerinin gelişimine neden olabilir. Daha fazla sayıda olgunun dahil edildiği çalışmaların yapılmasını ve klinisyenlerin özellikle DM tanısı almış tüm olgularda hastalık yaşına bakılmaksızın meydana gelen basınç dağılımı değişikliklerini göz önünde bulundurularak değerlendirilmesini önermekteyiz.

Anahtar Kelimeler: Diyabetes Mellitus, Ayak Basınç Dağılımı, Diyabet Yaşı

## THE EFFECT OF DIABETIC AGE ON FOOT PRESSURE DISTRIBUTION IN SUBJECTS WITH TYPE II DIABETES MELLITUS

**Bahar Özgül<sup>1</sup>, Eren Timurtaş<sup>1</sup>, Zübeyir Sarı<sup>1</sup>, Mine Gülden Polat<sup>1</sup>**<sup>1</sup>Marmara University Health Sciences Faculty, Physiotherapy and Rehabilitation Department, Turkey

**Objective:** Musculoskeletal problems have been identified more frequently in the individuals with type II diabetes mellitus (DM) than the other individuals who have no type II DM. The aim of our study was to research the effect of diabetic age on foot pressure distribution in the individuals with type II DM.

**Method:** 33 Subjects with type II DM who were followed up in Kartal Education and Research Hospital, Department of Endocrinology Clinic and 17 healthy subjects with an age range between 41-75 years were recruited in our study between February-May 2014. Firstly, demographic parameters and neuropathy presence of participants were recorded. Distribution of foot pressure (contact area, maximum force and maximum pressure) were assessed by using EMED pedobarographic device after demographic characteristics of the participants were recorded. Subjects were separated according to the diabetic age (Group I= 18 subjects with diabetic age of 10 years or lower and Group II= 13 subjects with diabetic age of above 10 years) and the groups were compared with a third group included healthy subjects by Kruskal-Wallis test.

**Results:** Significant differences were determined among groups in the most of pedobarographic data ( $p<0,05$ ). When the groups were compared as the binary; contact area at middle foot, hind foot and whole foot for Group II were found to be lower than Group I ( $p<0,05$ ). Maximum force at hind foot, toes and whole foot and maximum pressure at hind foot, toes for Group I and II were detected lower than healthy subjects ( $p<0,05$ ). In addition, contact area at hind foot for Group II was found to be lower than Group III ( $p<0,05$ ).

**Conclusion:** Considering the findings of our study; because of DM is a metabolic disorder that affecting musculoskeletal system, regardless of diabetic age, DM could affect especially maximum force, contact area and pressure distribution at hind foot. However, large reduction in the contact area at hind foot and whole foot in the individuals with higher diabetic age may lead to increase of pressure at forefoot in the following years and the development of foot ulcers. We suggest carrying out further studies which included in a greater number of subjects and evaluation of all subjects with diagnosis of DM by clinicians regardless of diabetic age considering the pressure distribution differences.

Key Words: Diabetes Mellitus, Foot Pressure Distribution, Diabetic Age



## TİP II DİYABETUS MELLİTUSLU OLGULARDA NÖROPATİNİN AYAK BASINÇ DAĞILIMI ÜZERİNE ETKİSİ

**Bahar Özgül<sup>1</sup>, Eren Timurtaş<sup>1</sup>, Zübeyir Sarı<sup>1</sup>, Mine Gülden Polat<sup>1</sup>**<sup>1</sup>Marmara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Türkiye

**Amaç:** Tip II diyabetes mellitus (DM) hastalarında muskuloskeletal problemler, Tip II DM olmayan olgulara göre daha sıklıkla görülmektedir. Çalışmamızın amacı; tip II DM olgularında nöropatinin ayak basınç dağılımı üzerine etkisini araştırmaktır.

**Yöntem:** Çalışmamıza, Şubat-Mayıs 2014 tarihlerinde Kartal Eğitim Araştırma Hastanesi Endokrinoloji Bölümü Kliniğinde takip edilen tip II DM tanısı almış 41-74 yaş aralığında yer alan 33 olgu ve 17 sağlıklı olgu dahil edildi. Katılımcıların demografik özellikleri kaydedilmesinin ardından ayak basınç dağılımları (temas alanı, maksimum kuvvet ve maksimum basınç) EMED pedobarografik cihaz aracılığıyla değerlendirildi. Olgular nöropati varlığına (nöropatisi olan 21 olgu ve nöropatisi olmayan 13 olgu) göre gruplandırıldı ve sağlıklı olgular (Grup 3) ile birlikte 3 grup Kruskal Wallis Testi ile karşılaştırıldı.

**Bulgular:** Elde edilen pedobarografik verilerden arka ayak, parmaklar ve total maksimum kuvvet ve arka ayak, parmaklar maksimum basınç parametrelerinde gruplar arasında anlamlı düzeyde fark belirlendi ( $p<0,05$ ). Grup 1 ve 2'de yer alan olguların arka ayak, parmaklar ve total maksimum kuvveti ve arka ayak maksimum basınç değerleri sağlıklı olgulara göre daha düşük seviyede olduğu saptandı ( $p<0,05$ ).

**Sonuç:** Çalışmamızın bulguları değerlendirildiğinde; DM hastalığının kas iskelet sistemini etkileyen metabolik bir hastalık olmasından dolayı nöropati varlığına bakılmaksızın özellikle arka ayak ve parmaklarda maksimum kuvvet ve basınç dağılımını etkileyebileceği görüldü. Diyabetli bireylerde arka ayak ve parmaklarda görülen düşük dağılım ilerleyen yıllar içerisinde özellikle ön ayakta basınç artışına ve ayak ülserlerinin gelişimine neden olabilir. Daha fazla sayıda olgunun dahil edildiği çalışmaların yapılmasını ve klinisyenlerin özellikle DM tanısı almış tüm olgularını nöropati varlığına bakılmaksızın arka ayak basınç dağılımında meydana gelebilecek farklılıkları göz önünde bulundurularak değerlendirilmesini önermekteyiz.

Anahtar Kelimeler: Diyabetes Mellitus, Nöropati, Ayak Basınç Dağılımı

## THE EFFECT OF NEUROPATHY ON FOOT PRESSURE DISTRIBUTION IN SUBJECTS WITH TYPE II DIABETES MELLITUS

**Bahar Özgül<sup>1</sup>, Eren Timurtaş<sup>1</sup>, Zübeyir Sarı<sup>1</sup>, Mine Gülden Polat<sup>1</sup>**<sup>1</sup>Marmara University Health Sciences Faculty, Physiotherapy and Rehabilitation Department, Turkey

**Objective:** Musculoskeletal problems have been identified more frequently in the individuals with type II diabetes mellitus (DM) than the other individuals who have no type II DM. The aim of our study was to research the effect of diabetic age on lower extremity muscle strength and body balance in patients with type II DM. The aim of our study was to research the effect of neuropathy on foot pressure distribution in patients with type II DM.

**Method:** 33 Subjects with type II DM who were followed up in Kartal Education and Research Hospital, Department of Endocrinology Clinic and 17 healthy subjects with an age range between 41-75 years were recruited in our study between February-May 2014. Firstly, demographic parameters and neuropathy presence of participants were recorded. Distribution of foot pressure (contact area, maximum force and maximum pressure) was assessed using by EMED pedobarographic device after demographic characteristics of the participants were recorded. Subjects were separated according to the presence of neuropathy (21 subjects with neuropathy and 13 subjects without neuropathy) and the groups were compared with a third group included healthy subjects by Kruskal-Wallis test. The significance level was detected as  $p<0,05$ .

**Results:** Significantly differences were determined among groups for maximum force at hind foot, toes and whole foot and for maximum pressure at rear foot, toes ( $p<0,05$ ). When groups were compared as the binary, maximum force at hindfoot, toes and whole foot and maximum pressure at hind foot of subjects who were included in Group I and II were lower than healthy subjects ( $p<0,05$ ).

**Conclusion:** Considering the findings of our study; because of DM is a metabolic disorder that affecting musculoskeletal system it was detected the effect of diabetes on body balance diabetes; regardless of neuropathy presence, diabetes could affect especially maximum force and pressure distribution at hind foot and toes. Lower distribution in the hind foot and toes in the individuals with DM may lead to increase of especially pressure in forefoot in the following years and the development of foot ulcers. We suggest carrying out further studies which included in a greater number of subjects and evaluation of all subjects with diagnosis of DM by clinicians regardless of neuropathy presence considering the potential distribution differences in hind foot.

Key Words: Diabetes Mellitus, Neuropathy, Foot Pressure Distribution





## TİP II DİYABETUS MELLİTUSLU OLGULARDA ALT EKSTREMİTE KAS KUVVETİNİN DENGE VE AYAK BASINÇ DAĞILIMINA ETKİSİ

**Bahar Özgül<sup>1</sup>, Eren Timurtaş<sup>1</sup>, Zübeyir Sarı<sup>1</sup>, Mehmet Sargin<sup>2</sup>, Mine Gülden Polat<sup>1</sup>**<sup>1</sup>Marmara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Türkiye<sup>2</sup>Dr. Lütfi Kırdar Kartal Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Aile Hekimliği Kliniği, Türkiye

**Amaç:** Tip II Diyabetes Mellitus (DM) hastalarında muskuloskeletal problemler, Tip II DM olmayan olgulara göre daha sıklıkla görülmektedir. Çalışmamızın amacı; tip II DM olgularında alt ekstremitte kas kuvvetinin denge ve ayak basınç dağılımına etkisini araştırmaktır.

**Yöntem:** Çalışmamıza, Şubat-Temmuz 2014 tarihlerinde Kartal Eğitim Araştırma Hastanesi Endokrinoloji Bölümü Kliniğinde takip edilen tip II DM tanısı almış 40-75 yaş aralığında yer alan 34 olgu dahil edildi. Katılımcıların demografik bilgileri alındıktan sonra Emed pedobarografi cihazıyla ayak plantar basınç dağılımları, equiboard denge cihazı ile denge stabilite skorları ve myometre ile diz, ayak bileği çevresi kas güçleri değerlendirildi. Elde edilen veriler Pearson Korelasyon Testi ile değerlendirildi.

**Bulgular:** Ayak plantar fleksiyon kuvvetiyle denge stabilite skorları arasında pozitif yönde ilişki saptandı ( $p=0,015$   $r=0,420$ ). Ayak dorsi fleksiyon kuvvetiyle ayak maksimum kuvvet arasında negatif yönde ilişki saptandı ( $p=0,025$   $r=-0,389$ ). Pedobarografik parametreleri kendi aralarında değerlendirildiğinde, ayak maksimum kuvveti ile temas alanı arasında pozitif yönde ilişki belirlendi ( $p=0,003$   $r=0,490$ ). Ayrıca ayak plantar fleksiyon kuvvetiyle ayak dorsifleksiyon, diz ekstansiyon ve diz fleksiyon kuvvetleri arasında pozitif yönde ilişki saptandı ( $p=0,003$   $p=0,009$   $p=0,001$ ).

**Sonuç:** DM olgularında saptanan ayak plantar kas kuvvetinin denge üzerine etkisi göz önünde bulundurulduğunda; plantar fleksör kas kuvvetinin diğer alt ekstremitte kas gruplarına göre önemi görülmektedir. Bu nedenle DM hastalığında, plantar fleksör kas kuvvetinin zayıflığının denge ve koruyucu reaksiyonlarda yetersizliğine neden olabileceğini düşünülmektedir. Ayak dorsi fleksiyon kas kuvveti azaldıkça ayak basınç dağılımında maksimum kuvvetin ve ayak plantar yüzeyinde temas alanının artması, ayak bası yaralarının oluşma riskini artırabilir. Klinikte DM hastalarının değerlendirilmesi ve tedavisinde alt ekstremitte distal kas gruplarından plantar fleksörlerin dengeyi ve dorsifleksörlerin ayak basınç dağılımını etkilediği göz önünde bulundurulmasını önermekteyiz.

Anahtar Kelimeler: Diyabetes Mellitus, Kas Kuvveti, Denge, Ayak Basınç Dağılımı

## THE EFFECT OF LOWER EXTREMITY MUSCLE STRENGTH ON BODY BALANCE AND FOOT PRESSURE DISTRIBUTION IN SUBJECTS WITH TYPE II DIABETES MELLITUS

**Bahar Özgül<sup>1</sup>, Eren Timurtaş<sup>1</sup>, Zübeyir Sarı<sup>1</sup>, Mehmet Sargin<sup>2</sup>, Mine Gülden Polat<sup>1</sup>**<sup>1</sup>Marmara University Health Sciences Faculty, Physiotherapy and Rehabilitation Department, Turkey<sup>2</sup>Dr. Lütfi Kırdar Kartal Education and Research Hospital, Family Physicians Clinics, Turkey

**Objective:** Musculoskeletal problems have been identified more frequently in the individuals with type II diabetes mellitus (DM) than the other individuals who have no type II DM. The aim of our study was to research the effect of diabetic age on lower extremity muscle strength and body balance in patients with type II DM. The aim of our study was to research the effect of lower extremity muscle strength on balance and foot pressure distribution in individuals with type II DM.

**Method:** 33 Subjects with type II DM who were followed up in Kartal Education and Research Hospital, Department of Endocrinology Clinic and 17 healthy subjects with an age range between 41-75 years were recruited in our study between February-May 2014. Distribution of foot pressure (contact area, the maximum force and maximum pressure) was assessed by using EMED pedobarographic device, balance stability scores were assessed by using Equiboard balance device and muscle strength of knee and ankle muscles were assessed by using myometer after demographic characteristics of the participants were recorded. Recorded data were analyzed by using Pearson's correlation test.

**Results:** There was a positive correlation between foot plantar flexion strength and balance stability scores ( $r = 0.420$ ,  $p = 0.015$ ). There was a negative correlation between maximum force and foot dorsiflexion strength ( $p=0,025$   $r=-0,389$ ). When pedobarographic parameters analyzed to each other, there was positive correlation between maximum force and contact area ( $p=0,003$   $r=0,490$ ). In addition, there was positive correlation between plantar flexion strength and dorsiflexion, knee flexion and knee extension ( $p=0,003$   $p=0,009$   $p=0,001$ ).

**Conclusion:** When considering the effect of foot plantar flexors on balance in the subjects with DM, the importance of plantar flexors according to the other lower extremity muscle groups was observed. Therefore, we think that loss of strength of plantar flexors in DM may lead to insufficiency balance and protective reactions. The increase of maximum force on foot pressure distribution and contact area on foot plantar surface with the decrease of foot dorsiflexion muscle strength may increase the risk of developing of foot pressure ulcers. We suggest considering the effect of plantar flexors of the lower extremity distal muscle groups on balance and the effect of dorsiflexors on foot pressure distribution during the evaluation and treatment of subjects with DM considering in the clinics.

Key Words: Diabetes Mellitus, Muscle Strength, Balance, Foot Pressure Distribution



## TİP 2 DİYABETTE FONKSİYONEL EGZERSİZ PERFORMANSININ BELİRLEYİCİLERİ

**Serap Açar<sup>1</sup>, Mehtap Malkoç<sup>2</sup>, Yeşim Salık<sup>4</sup>**<sup>1</sup>Dokuz Eylül Üniversitesi, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu, Türkiye<sup>2</sup>Doğu Akdeniz Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Bölümü, Gazimağusa, KKTC**Amaç:** Bu çalışmanın amacı tip 2 diyabetli olgularda 6 dakika yürüme testi (6DYT) ile belirlenen fonksiyonel egzersiz performansının determinantlarını belirlemektir.**Yöntemler:** Çalışmaya ortalama yaşları 62.60 ± 8.04 yıl olan 28 olgu dahil edildi. Olguların karakteristikleri, yaş, boy, vücut ağırlığı, beden kitle indeksi (BKI), diyabet durasyonu, laboratuvar parametreleri kaydedildi, respiratuvar ve periferik kasların kuvvet ve endüransı ölçüldü. Fonksiyonel egzersiz performansı 6 DYT ile değerlendirildi. Spearman korelasyon analizi ve 6DYT'nin determinantlarını belirlemek üzere lineer regresyon analizi kullanıldı.**Bulgular:** Ortalama diyabet durasyonu 13.53 ± 10.59 yıl ve ortalama HgA1c değeri % 7.70 ± 1.50 mg/dl idi. Ortalama maksimal inspiratuvar basınç 41.00 ± 11.09 cmH2O, maksimal ekspiratuvar basınç 55.75 ± 20.63 cmH2O, tibialis anterior kas kuvveti 9.61 ± 2.49 kg ve 6DYT mesafesi 513.91 ± 113.50 m idi. Spearman korelasyon analizine göre 6DYT, BKI ile negatif korele (r = -0.531) ve maksimal inspiratuvar basınç, (r = 0.540), maksimal ekspiratuvar basınç, (r = 0.569), tibialis anterior kas kuvveti (r = 0.655), lumbal ekstansör kas endüransı (r = 0.618), abdominal kas endüransı (r = 0.693) ve biceps brachii kas endüransı (r = 0.702) ile pozitif korele bulundu. Ek olarak, lineer regresyon analizi modelde % 69.4 varyans ile maksimal inspiratuvar basınç ile BKI'nin fonksiyonel egzersiz performansının iki bağımsız belirleyicisi olduğunu gösterdi.**Sonuç:** Periferik ve respiratuvar kas kuvvetindeki azalma tip 2 diyabetli bireylerin fonksiyonel egzersiz performansının etkilemektedir. Maksimal inspiratuvar basınç ve BKI 6DYT'ne katkısı olan faktörler olarak belirlenmiştir.

Anahtar kelimeler: maksimal inspiratuvar basınç; 6-dakika yürüme testi; beden kitle indeksi; tip 2 diyabet.

## DETERMINANTS OF FUNCTIONAL EXERCISE PERFORMANCE IN TYPE 2 DIABETES

**Serap Açar<sup>1</sup>, Mehtap Malkoç<sup>2</sup>, Yeşim Salık<sup>4</sup>**<sup>1</sup>Dokuz Eylül University, Faculty of Health Sciences, Department of Physiotherapy and Rehabilitation, Turkey<sup>2</sup>Eastern Mediterranean University, Faculty of Health Sciences, Department of Physiotherapy and Rehabilitation, Famagusta, TRNC**Objective:** The objective of this study was to indicate the determinants of functional exercise performance which was evaluated six minute walk test in subjects with type 2 diabetes.**Methods:** Twenty –eight subjects (mean age: 62.60 ± 8.04 years) with Type 2 diabetes were included into study. Subjects characteristics, age, height, weight, body mass index (BMI), diabetes duration, laboratory parameters were recorded. Additionally strength and endurance of respiratory and peripheral muscles were measured. Functional exercise performance was measured by six-minute walk test. Spearman correlation analysis was used and lineer regression analysis was performed to indicate the determinants of functional exercise performance.**Results:** The mean diabetes duration was 13.53 ± 10.59 years and mean HgA1c value was % 7.70 ± 1.50 mg/dl. The mean maximal inspiratory pressure was 41.00 ± 11.09 cmH2O, mean maximal expiratory pressure was 55.75 ± 20.63 cmH2O, mean tibialis anterior muscle strength was 9.61 ± 2.49 kg and mean six minute walk distance was 513.91 ± 113.50 m. Spearman correlation analysis showed that functional exercise performance is negatively correlated with BMI (p = 0.006, r = -0.531) and positively correlated with maximal inspiratory pressure (p = 0.009, r = 0.540), maximal expiratory pressure (p = 0.05, r = 0.569), tibialis anterior muscle strength (p = 0.002, r = 0.655), lumbal extensor muscle endurance (p = 0.005, r = 0.618), abdominal muscle endurance (p = 0.001, r = 0.693) and biceps brachii muscle endurance (p = 0.000, r = 0.702). Additionally lineer regression analysis revealed that the maximal inspiratory pressure and BMI were two independent determinants of functional exercise performance with 69.4 % variance in the model.**Conclusion:** Decrease in peripheral and respiratory muscle performance affects the subjects' functional exercise performance. Maximal inspiratory muscle strength and BMI are determined as the contributing factors to functional exercise performance.

Keywords: maximal inspiratory pressure, functional performance, body mass index, type 2 diabetes



KKTC'DEKİ TİP 2 DİABETES MELLİTUS HASTALARI İLE SAĞLIKLI BİREYLER ARASINDA DENGE VE DEPRESYON DURUMUNUN  
KARŞILAŞTIRILMASI : PİLOT ÇALIŞMA**Başar Öztürk<sup>1</sup>, Ender Angın<sup>1</sup>, Tayfun Arslan<sup>1</sup>, Yasemin Ercan<sup>1</sup>, Mehtap Malkoç<sup>1</sup>, Hülya Harutoğlu<sup>1</sup>**<sup>1</sup>Doğu Akdeniz Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Gazimağusa, KKTC

**Giriş:** Çalışmamız Tip 2 Diabetes Mellitusta duyu ve motor kayıplara bağlı olarak özellikle ayakta duruş ve denge bozukluğu meydana gelmektedir. Bu hastalarda fiziksel fonksiyon kayıpları ile birlikte depresyon da sıklıkla gelişen bir bulgudur.

**Yöntem:** Çalışmamıza KKTC'de yaşayan ve tip 2 diyabet tanılı, periferik nöropatisi olmayan 15 hasta ve 15 sağlıklı birey alındı. Çalışmaya katılan tüm hastaların demografik özellikleri ve beden kütle indeksleri kaydedildi. Diyabet grubuna (yaş ortalaması: 55.25±8.32 yaş:) ve kontrol grubuna (yaş ortalaması: 50.13±5.30 yaş) dengelerini değerlendirmek için Berg Denge Ölçeği ve depresyon durumunu değerlendirmek için Beck Depresyon Ölçeği uygulandı.

**Bulgular:** Berg Denge Skalasında kontrol grubu diyabet grubuna göre istatistiksel olarak daha yüksek değerlerde bulundu (p<0.05). Beck Depresyon Ölçeğinde gruplar arasında anlamlı bir fark gözlenemedi (p>0.05).

**Sonuç:** Çalışmanın sonucu gösteriyor ki; tip 2 DM'li bireylerin denge düzeyleri benzer yaş aralığındaki sağlıklı bireylerden düşüktür. Depresyon ölçeği açısından ise fark olmaması KKTC'nin sosyoekonomik durumundan kaynaklanabileceğini düşünmekteyiz.

Anahtar kelimeler: Diyabet, Denge, Depresyon

COMPARING BALANCE AND DEPRESSION STATUS BETWEEN THE PEOPLE WITH DIABETES MELLITUS AND HEALTHY PEOPLE IN TRNC: A  
PILOT STUDY**Başar Öztürk<sup>1</sup>, Ender Angın<sup>1</sup>, Tayfun Arslan<sup>1</sup>, Yasemin Ercan<sup>1</sup>, Mehtap Malkoç<sup>1</sup>, Hülya Harutoğlu<sup>1</sup>**<sup>1</sup>Eastern Mediterranean University, Faculty of Health Sciences, Department of Physiotherapy and Rehabilitation, Famagusta, TRNC

**Objective:** This study was designed to assess the standing position and the balance problems seen in the patients with Type 2 Diabetes Mellitus (DM) who have sensorimotor loss. In addition to physical problems, depression is frequently observed among these patients.

**Methods:** 15 people with the diagnosis DM who did not have peripheral neuropathy and 15 healthy people were included in the study. Demographic information and the body mass index of all participants were recorded. The scales, Berg Balance and Beck Depression, were used to assess the balance and the depression status of the study group (mean age: 55.25±8.32 years) and the control group (mean age: 50.13±5.30 years)

**Results:** The control group had statistically higher levels in the Berg Balance Scale than the study group had (p<0.05). There was no significant difference between the groups in terms of the Beck Depression Scale (p>0.05).

**Conclusion:** As a result of this study, lower level of balance was seen in the group of people with type 2 DM than the healthy people with similar age intervals. Acquiring similar depression levels in both groups could be related to the socioeconomic status of the TRNC.

Key words: Diabet, Balance, Depression



## FUTBOLCU VE BASKETBOLCULARDA FİZİKSEL UYGUNLUK VE FİZİKSEL AKTİVİTE DÜZEYİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

Gözde İyigün Yatar<sup>1</sup>, Yeliz Kuset<sup>1</sup>, Sonay Tokdemir<sup>1</sup>, Kemal Hoca<sup>1</sup>, Elmas Bozkurt<sup>1</sup>, Selma Uzuner<sup>1</sup>, Hülya Harutoğlu<sup>1</sup>, Mehtap Malkoç<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>Doğu Akdeniz Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Gazimağusa, KKTC

**Amaç:** Farklı sportif oyunlarda farklı özelliklerde performansın iyi olması gerekmektedir. Günümüzde en popüler spor dalları arasında yer alan futbol ve basketbol oyuncularının farklı fiziksel özelliklere sahip olmaları beklenmektedir. Buna göre çalışmanın amacı futbolcu ve basketbolcular arasındaki fiziksel aktivite ve fiziksel uygunluk parametrelerinin karşılaştırılmasıdır.

**Yöntem:** Çalışmaya toplam 20 [futbolcu (n=10) ve basketbolcu (n=10)] sağlıklı sporcu dahil edildi. Tüm sporcuların demografik bilgileri, vital bulguları ve antropometrik ölçümleri kayıt edildi. Çalışmada Otur - Uzan Testi (OUT) esneklik, Altigen Koordinasyon Testi (AKT) koordinasyon, Leylek Duruşu Testi (LDT) denge, Cooper (12 Dakika Koş - Yürü) Testi kardiyovasküler endürans, 30 Metre Koşu Testi (30MKT) hız değerlendirmesi ve Dikey Sıçrama Testi (DST) anaerobik gücün hesaplanması [ $P = \sqrt{4.9 \times (\text{Vücut Ağırlığı}) \times \text{dikey sıçrama mesafesi (cm)}}$ ] amacıyla kullanıldı. Çalışmanın analizleri SPSS 18.0 programı kullanılarak yapıldı. İki grubun karşılaştırılması amacıyla Mann Whitney U testi kullanıldı. İstatistik karşılaştırmalarında  $p < 0.05$  değeri istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

**Bulgular:** Çalışmaya katılan futbolcu ve basketbolcular arasında demografik bilgilere bakıldığında basketbolcuların boy uzunluğu ve vücut ağırlığı açısından futbolculara göre daha yüksek değerlere sahip oldukları belirlendi (sırasıyla,  $p = 0.000$  ve  $p = 0.011$ ). Bulgular incelendiğinde basketbolcuların ( $14.40 \pm 144.00$ ) futbolculara ( $6.60 \pm 66.0$ ) göre istatistiksel olarak anlamlı şekilde anaerobik gücünün daha yüksek olduğu ( $p = 0.02$ ) tesbit edildi. Esneklik, koordinasyon, denge, kardiyovasküler endürans ve hız bulguları açısından ise futbolcu ve basketbolcular arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığa rastlanmadı.

**Sonuç:** Basketbolcuların futbolculara göre boy uzunluğu, vücut ağırlığı ve anaerobik güç açısından daha yüksek değerlere sahip oldukları belirlendi. İleride yapılacak olan çalışmalarda her iki spor dalından daha yüksek vaka sayısına ulaşarak boy uzunluğu, vücut ağırlığı ve anaerobik güç arasındaki ilişkinin belirlenmesi önerilmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Futbol, basketbol, fiziksel uygunluk, fiziksel aktivite

## COMPARISON OF PHYSICAL FITNESS AND PHYSICAL ACTIVITY LEVELS IN FOOTBALL AND BASKETBALL PLAYERS

Gözde İyigün Yatar<sup>1</sup>, Yeliz Kuset<sup>1</sup>, Sonay Tokdemir<sup>1</sup>, Kemal Hoca<sup>1</sup>, Elmas Bozkurt<sup>1</sup>, Selma Uzuner<sup>1</sup>, Hülya Harutoğlu<sup>1</sup>, Mehtap Malkoç<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>Eastern Mediterranean University, Faculty of Health Sciences, Department of Physiotherapy and Rehabilitation, Famagusta, TRNC

**Objective:** In different sportive activities, the performance should be in well condition in different features. Nowadays, football and basketball are amongst the most popular sports. Football and basketball players are expected to have different physical traits. Therefore, the aim of this study was to compare the parameters of football and basketball players' physical activity and physical fitness.

**Method:** In this research 20 healthy sportsmen [football players (n=10) and basketball players (n=10)] were included in total. All sportsmen's demographic data, vital findings and anthropometric measurements were recorded. In the research, Sit and Reach test for flexibility, Hexagon Coordination test for coordination, Stork Pose test for balance, Cooper (12 minute run-walk) test for cardiovascular endurance, 30 meter sprint for speed assessment were used. Also vertical jump was used for calculating the anaerobic power [ $P = \sqrt{4.9 \times (\text{body weight}) \times \text{vertical jump distance (cm)}}$ ]. The analysis of the study was performed using the SPSS 18.0 program. Mann Whitney U test were used to compare the results of the two groups.  $p < 0.05$  value was accepted statistically significant in the statistical comparison.

**Results:** The comparison of the demographic findings of the football and basketball players showed that the height and body weights of the basketball players was higher than the football players ( $p = 0.000$  and  $p = 0.011$ , respectively). When the findings were analysed, it was detected that the anaerobic power of the basketball players ( $14.40 \pm 144.00$ ) was significantly higher ( $p = 0.02$ ) than the football players ( $6.60 \pm 66.0$ ). According to the findings of flexibility, coordination, balance, cardiovascular endurance and speed, there was no statistically significant difference between the football and basketball players.

**Conclusion:** It was determined that basketball players have higher values in height, body weight and anaerobic power than football players. It is recommended that in future studies the relationship between height, body weight and anaerobic power could be determined with higher number of cases in both sports.

Key words: Football, basketball, physical fitness, physical activity



## FARKLI ŞEKİLLERDE POZİSYONLANAN TEK ASKILI BİR ÇANTANIN DİKEY YER REAKSİYON KUVVETLERİNE VE POSTURAL STABİLİTEYE OLAN ETKİLERİ

Zehra Güçhan<sup>1</sup>, Lucy Redhead<sup>2</sup><sup>1</sup>Doğu Akdeniz Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Gazimağusa, KKTC<sup>2</sup>School of Health Sciences, University of Brighton

**Amaç:** Bu çalışmanın amacı tek askılı çantanın farklı taşıma pozisyonlarında dikey yer reaksiyon kuvvetlerine (DYRK) ve postural stabiliteye olan etkilerini araştırmaktır.

**Yöntem:** Sağ üst ekstremiteleri dominant olan 6 tane gönüllü kadın çalışmaya dahil edildi. Tüm veriler 1000 Hz hızındaki iki standart AMTI (Advanced Mechanical Technology Inc OR6-7, Watertown, Massachusetts, USA) kuvvet platformu ile toplandı. Katılımcılardan dominant tarafları ile 1.5 cm genişliğinde tek bir askısı olan ve boyutları 29 cm x 27 cm x 4 cm olan bir çantayı taşımaları istendi. Çanta ağırlığı, katılımcıların vücut ağırlıklarının %5'i olacak şekilde çantaya kum torbaları yerleştirilerek ayarlandı. Yürüme periyodu süresince tek askılı çanta taşımanın yer reaksiyon kuvvetlerine etkisini ölçmek için katılımcılardan tercih ettikleri hızda kuvvet platformları üzerinden geçerek yürümeleri istendi. Ayrıca birinci platforma sağ ayaklarını koymaları ve yürürken karşıya bakmaları gerektiği de açıklandı. Daha sonra platformlardan birisi postural stabiliteyi ölçmek için kullanıldı. Katılımcılardan bu platformun üzerine sağ ayaklarıyla bir adım alıp arkada kalan sol ayaklarının topuğunu kaldırmaları istendi. Bu pozisyonu korurken katılımcılardan sözel olarak ve sırasıyla verilecek yönlere bakmaları istendi; sağa, sola, yukarı ve aşağı. Bütün veriler çantasız, omuzda çantalı ve önkolda çantalı olmak üzere sırasıyla kaydedildi. Farklı çanta taşıma yöntemlerinin etkilerini ölçmek için tekrarlayan varyans analizi kullanıldı ve çeşitli karşılaştırmalar Bonferroni düzeltmesi ile yapıldı.

**Bulgular:** Çanta kullanımıyla birlikte DYRK artmasına rağmen fark istatistiksel olarak anlamlı değildi ( $p>0.05$ ). Önkolda tek askılı çanta taşımak mediolateral salınımı anlamlı derecede artırdı ( $p=0.045$ ).

**Sonuç:** Tek askılı çanta kullanımı kadınlar arasında popülerdir. Bu kullanım asimetrik yüklenmeye ve postural kompensasyona sebep olur.

Bu araştırmada tek askılı çanta kullanımının yürüme ve postural stabiliteye olan etkileri araştırıldı. Buna göre vücut ağırlığının %5 ağırlığındaki bir çanta DYRK üzerinde önemli bir değişikliğe sebep olmazken, önkol pozisyonunda postural stabiliteyi etkilediği görüldü.

Sonuç olarak, bu çalışma önkolda taşıma yerine çantanın omuzda taşınmasını desteklemiştir.

Anahtar Kelimeler: kadın, çanta, yer reaksiyon kuvveti, postural stabilite

## THE EFFECTS OF CARRYING A SINGLE-STRAP BAG POSITIONED DIFFERENTLY ON PEAK VERTICAL GROUND REACTION FORCES AND POSTURAL STABILITY

Zehra Güçhan<sup>1</sup>, Lucy Redhead<sup>2</sup><sup>1</sup>Eastern Mediterranean University, Faculty of Health Sciences, Department of Physiotherapy and Rehabilitation, Famagusta, TRNC<sup>2</sup>School of Health Sciences, University of Brighton

**Objective:** The purpose of this study is to investigate the effects of a single-strap bag on peak vertical ground reaction forces (PVGRFs) and on postural stability when it is worn in different positions.

**Methods:** 6 volunteer healthy women whose dominant sides were right were involved. All data was collected using two standard AMTI force plates (Advanced Mechanical Technology Inc OR6-7, Watertown, Massachusetts, USA) at 1000Hz. A bag (29 cm x 27 cm x 4 cm) with a single strap (1.5 cm) was asked to be carried by the participants' dominant sides. Sandbags were placed into the bag to adjust the load to 5% of the body weight of the participants. To measure the effects of carrying a single-strap bag on GRF during the gait cycle, the subjects were asked to walk at their naturally preferred speed over the force plates. They were instructed to land their right foot on the first platform. Participants were also asked to look straight ahead whilst walking. One of the force plates was then used to measure postural stability. The subjects were instructed to take a step with their right foot on force platform and raise the heel of the rear left foot. While maintaining this position, subjects were verbally and randomly asked to move their heads slowly in various directions; right, left, up, or down. Data was taken with no bag, with bag on shoulder and with bag on forearm, respectively. Repeated one-way ANOVA was used to analyse the effects of the different bag carriage methods and multiple comparisons were based on Bonferroni's correction.

**Results:** Although PVGRFs increased with the usage of bag, difference was not statistically significant ( $p>0.05$ ). Carrying the single-strap bag on forearm increased the mediolateral sway significantly ( $p=0.045$ ).

**Conclusion:** A single-strap bag carriage is popular among women. It causes asymmetrical loading and postural compensation. In this research, the effects of a single-strap bag usage on walking and postural stability were investigated. Carrying a single-strap bag which was 5% of the participants' body weight did not create a significant change in PVGRFs, whereas it did influence the postural stability of the participants when it was on the forearm. As a result, carrying the bag on the shoulder instead of carrying it on the forearm is supported by this study.

Keywords: Woman, bag, ground reaction force, postural stability





## EGZERSİZ YAPAN VE YAPMAYAN EV HANIMLARINDA FİZİKSEL AKTİVİTE DÜZEYİ, AEROBİK KAPASİTE, KASSAL KUUVET VE ENDURANSIN KARŞILAŞTIRILMASI

Sevim Öksüz<sup>1</sup>, Gözde İyigün Yatar<sup>1</sup>, İlker Yatar<sup>1</sup>, Mehtap Malkoç<sup>1</sup>, Hülya Harutoğlu<sup>1</sup><sup>1</sup>Doğu Akdeniz Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Gazimağusa, KKTC

**Amaç:** Düzenli yapılan egzersizin fiziksel aktivite düzeyinin artmasını sağladığı bilinmektedir. Fiziksel aktivite düzeyinin artması ile birlikte aerobik kapasite, kassal kuvvet ve enduransın da artacağı düşünülmektedir. Bu nedenle çalışmamızda egzersiz yapan ve yapmayan ev hanımları fiziksel aktivite düzeyi, aerobik kapasite, kassal kuvvet ve endurans bakımından karşılaştırıldı.

**Metod:** Çalışmaya 40-60 yaş arası egzersiz yapan (n=22) ve yapmayan (n=23) toplam 45 sağlıklı kadın dahil edildi. Çalışmada yer alan kadınların 'egzersiz yapan' gruba dahil edilmeleri için gerekli olan kriter; haftada en az 3 kez 1 saat süreyle aerobik tipte egzersiz yapıyor olmalarıydı. Bireylerin demografik bilgileri (yaş, vücut ağırlığı, boy uzunluğu) kaydedildi, fiziksel aktivite düzeylerini Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi Kısa Formu (IPAQ-SF), aerobik kapasiteleri 6 Dakika Yürüme Testi (6DYT), kassal kuvvet ve enduransları ise Otur Kalk Testi (OKT) kullanılarak değerlendirildi. Çalışmanın analizleri SPSS 18.0 programı kullanılarak yapıldı. İki grubun karşılaştırılması amacıyla Mann Whitney U testi kullanıldı. İstatistik karşılaştırmalarında p<0.05 değeri istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

**Bulgular:** Egzersiz yapan ve yapmayan kadınlar arasında demografik özellikler bakımından herhangi bir fark saptanmadı. Fiziksel aktivite düzeylerine bakıldığında egzersiz yapan kadınların (2,522±2,439 MET-dk/hafta) egzersiz yapmayan kadınlara (1,566±2,582 MET-dk/hafta) göre istatistiksel olarak anlamlı şekilde fiziksel olarak daha aktif oldukları belirlendi (p=0.003). Aerobik kapasite düzeyleri açısından egzersiz yapan kadınların (648,18±120,80 metre) egzersiz yapmayan kadınlara (469,04±110,09 metre) göre aerobik kapasitelerinin anlamlı olarak daha yüksek olduğu (p=0.000) fakat kassal kuvvet ve endurans düzeyleri açısından iki grup arasında (egzersiz yapan 19,13±4,60 tekrar/30 sn) (egzersiz yapmayan 17,82±5,06 tekrar/30 sn) fark olmadığı (p=0.210) görülmüştür.

**Sonuç:** Çalışan kadınlara göre daha sedanter oldukları düşünülen ev hanımlarında düzenli egzersiz alışkanlığının kadınların fiziksel aktivite düzeylerinin ve aerobik kapasitelerinin artmasına katkıda bulunduğu fakat kassal kuvvet ve endurans açısından bir fark yaratmadığı saptandı. Kassal kuvvet ve enduransın geliştirilmesi amacıyla ilgili kaslara yönelik bir egzersiz programı uygulanması önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler:

## THE COMPARISON OF PHYSICAL ACTIVITY LEVELS, AEROBIC CAPACITY, MUSCULAR STRENGTH AND ENDURANCE BETWEEN EXERCISING AND NON-EXERCISING HOUSEWIVES

Sevim Öksüz<sup>1</sup>, Gözde İyigün Yatar<sup>1</sup>, İlker Yatar<sup>1</sup>, Mehtap Malkoç<sup>1</sup>, Hülya Harutoğlu<sup>1</sup><sup>1</sup>Eastern Mediterranean University, Faculty of Health Sciences, Department of Physiotherapy and Rehabilitation, Famagusta, TRNC

**Objective:** Regular physical exercise is known to provide an increased level of activity. Together with increased level of physical activity, aerobic capacity, muscular strength and endurance are also likely to increase. Therefore, in our study level of physical activity, aerobic capacity, muscular strength and endurance were compared between exercising and non-exercising housewives.

**Method:** A total of 45 healthy women [exercising (n = 22) and not exercising (n = 23)], aged 40-60 years, were included in this study. The criteria for 'exercising' were doing aerobic type exercise at least 3 times a week for 1 hour. The demographic data of the individuals (age, body weight, height) were recorded. International Physical Activity Questionnaire-Short Form (IPAQ-SF) used to measure the level of physical activity, 6 Minute Walk Test (6MWT) to evaluate the aerobic capacity and Sit to Stand Test (SST) Scale to assess muscular strength and endurance. Analysis studies were performed using the SPSS 18.0 program. In order to compare the two groups Mann-Whitney U test was used. The level of p value <0.05 was accepted as statistically significant.

**Results:** There was not any difference between exercising and non-exercising housewives in terms of demographic characteristics. Considering the level of physical activity compared to non-exercising women (1.566 ± 2.582 Met-min/week) exercising women (2.522 ± 2.439 MET-min / week) were found to be significantly more active (p=0.003). The aerobic capacity of exercising women (648.18 ± 120.80 meters) was found to be significantly higher (p=0.000) than non-exercising women (469.04 ± 110.09 meters), but muscular strength and endurance levels of the two groups (exercising 19.13 ± 4.60 repetition / 30 sec) (non-exercising 17.82 ± 5.06 repetition / 30 sec) did not differ between the two groups (p = 0.210)

**Conclusion:** The housewives who are considered to be more sedentary than the working women the habit of regular exercise is thought to be contributed to an increase in physical activity level and aerobic capacity, but not muscular strength and endurance. It is recommended that in order to develop muscular strength and endurance an exercise program should be implemented to related muscles.

Keywords:



## METABOLİK SENDROMLU PREMENOPAZAL VE POSTMENOPAZAL KADINLARDA PERİFERAL KAS ENDURANSI VE FONKSİYONEL EGZERSİZ KAPASİTESİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Cemile Bozdemir Özel<sup>1</sup>, Hülya Ankan<sup>1</sup>, R. Nesrin Demirtaş<sup>2</sup>, Özgen Çeler<sup>3</sup>, Aysen Akalın<sup>3</sup><sup>1</sup>Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Ankara, Türkiye<sup>2</sup>Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Bölümü, Eskişehir, Türkiye<sup>3</sup>Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Endokrin Bölümü, Eskişehir, Türkiye**Amaç:** Bu çalışmanın amacı, premenopozal ve postmenopozal metabolik sendrom (MetS)'lu kadınların periferik kas endüransı ve fonksiyonel egzersiz kapasitelerini değerlendirmektir.**Yöntem:** Çalışmamıza MetS'li pre ve postmenopozal 25 kadın katıldı. Bunların 10'u premenopozal dönemde, 15'i ise postmenopozal dönemdeki kadınlardı. Metabolik sendrom tanısı, Amerikan Kalp Derneği/ Ulusal Kalp, Akciğer ve Kan Enstitüsü'nün Asya kriterlerine göre konuldu. Kadınların demografik özellikleri kaydedildi ve antropometrik ölçümleri (vücut kitle indeksi, bel ve kalça çevresi, bel/kalça ve bel/boy oranları) yapıldı. Total kolesterol, trigliserid, yüksek dansiteli lipoprotein kolesterol, açlık kan şekeri ve insulin düzeyleri kan testleri ile ölçüldü. İnsülin direnci HOMA (Homeostasis Model Assessment) indeksiyle belirlendi. Periferik kas endüransı squat testi ile değerlendirildi. Fonksiyonel kapasite 6 dakika yürüme testi (6DYT) ile ölçüldü.**Bulgular:** Premenopozal ve postmenopozal metabolik sendromlu kadınların bel/boy oranı (p= 0.049), squat sayısı (p=0.002) ve 6DYT mesafesi (p=0.005) arasında istatistiksel olarak anlamlı farklar vardı. İki grup arasında diğer parametrelerde anlamlı bir fark belirlenmedi (p>0.05). Premenopozal kadınlarda 6DYT mesafesi ile yüksek dansiteli lipoprotein kolesterol (r=,66 p=0,037) arasında pozitif bir ilişki vardı. Postmenopozal kadınlarda 6DYT mesafesi ile vücut kitle indeksi (r=-,76 p=0.001), bel çevresi (r=-,74 p=,002), kalça çevresi (r=-,66 p=,007), bel/boy oranı (r=-,73 p=0,002) ters ilişkiyken, squat testi de insülin düzeyi ile ters ilişkiydi (r=-,57 p=0.026).**Sonuç:** Metabolik sendromlu kadınlarda menopozal dönemde 6DYT mesafesi ve squat sayısının, MetS parametreleriyle ilişkili olduğu gözlemlendi. Bu nedenle, pre ve postmenopozal kadınların, yaşam tarzı değişiklikleriyle risk faktörlerini azaltıcı rehabilitasyon programlarına katılmaları yararlı olacaktır.

Anahtar Kelimeler: Metabolik sendrom, menopoz, egzersiz kapasitesi

## EVALUATION OF PERIPHERAL MUSCLE ENDURANCE AND FUNCTIONAL EXERCISE CAPACITY IN THE PREMENOPAUSAL AND POSTMENOPAUSAL WOMEN WITH METABOLIC SYNDROME

Cemile Bozdemir Özel<sup>1</sup>, Hülya Ankan<sup>1</sup>, R. Nesrin Demirtaş<sup>2</sup>, Özgen Çeler<sup>3</sup>, Aysen Akalın<sup>3</sup><sup>1</sup>Hacettepe University, Faculty of Health Sciences, Department of Physiotherapy and Rehabilitation, Ankara, Turkey<sup>2</sup>Eskişehir Osmangazi University, Physical Medicine and Rehabilitation, Eskişehir, Turkey<sup>3</sup>Eskişehir Osmangazi University, Department of Endocrinology, Eskişehir, Turkey**Objective:** The aim of this study was to evaluate the peripheral muscle endurance and functional exercise capacity of premenopausal and postmenopausal women with metabolic syndrome.**Methods:** The twenty five pre-and postmenopausal women with metabolic syndrome were participated in our study. Of them, 10 were women in premenopausal period and 15 were women in postmenopausal period. The diagnosis of metabolic syndrome was based on the American Heart Association / National Heart, Lung, and Blood Institute Asia criteria. Women's demographic characteristics were recorded and anthropometric measurements (body mass index, waist and hip circumferences, waist / hip and waist / height ratios) were performed. Total cholesterol, triglycerides, high-density lipoprotein cholesterol, fasting blood glucose and insulin were measured by blood tests. Insulin resistance was determined by HOMA (Homeostasis Model Assessment) index. The peripheral muscle endurance was assessed with the squat test. The functional capacity was measured with the 6-minute walk test (6MWT).**Results:** There were statistically significant differences between waist / height ratio (p=0.049), squat number (p=0.002) and 6MWT distance (p=0.005) of premenopausal and postmenopausal women. No significant differences was detected in the other parameters between the two groups (p> 0.05). In premenopausal women, there was positive relationship between 6MWT distance with high-density lipoprotein cholesterol (r = , 66, p = 0.037). In postmenopausal women, while the 6MWT distance were reversely correlated to the body mass index (r = -, 76, p= 0.001), waist circumference (r = -, 74, p=.002), hip circumference (r = -, 66, p=.007) and waist / height ratio (r = -, 73, p = 0.002), the squat test was also inversely related to insulin levels (r = -, 57, p= 0.026).**Conclusion:** In women with metabolic syndrome, it was observed that the 6MWT distance and squat number were associated with MetS parameters in the menopausal period. Therefore, it will be beneficial the participation to rehabilitation programs which reduce the risk factors with lifestyle changes of pre and postmenopausal women.

Keywords:Metabolic syndrome, menopause, exercise capacity



## İLKOKUL ÇOCUKLARINDAKİ TEKNOLOJİ KULLANIMININ FİZİKSEL SAĞLIKLARINA OLAN ETKİLERİNİN BELİRLENMESİ

Zehra Güçhan<sup>1</sup>, Hülya Özbeşer<sup>1</sup><sup>1</sup>Doğu Akdeniz Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü

**Amaç:** Çocukların inaktif yaşam sürmesine sebep olan bilgisayar, ipad gibi teknolojik araçların yüksek seviye kullanımı hala artarak devam etmektedir. Literatürde son yıllarda geliştirilen Egzersiz Eksikliği Bozukluğu (EEB), uzun dönemde sağlık ve iyilik halini etkileyecek olan çocukluk dönemindeki azalmış hareket ya da azalmış egzersiz olarak tanımlanan bir tanıdır. Çocuklarda EEB tanısına dikkat çekmek amacıyla bu çalışma planlanmıştır.

**Yöntem:** Teknolojiyi düzenli kullandığını belirten çocuklar çalışmaya dahil edildi. Çalışmada araştırmacılardan bir tanesi çocukların teknolojiyi kullanım sıklığı ve süresini sorguladı ve sonuçları sırasıyla gün/hafta ile dakika/gün olarak kaydetti. Sonrasında bu verilerden haftadaki sıklık ve günlük kullanım süresi çarpılarak haftalık kullanım süresi elde edildi. Diğer araştırmacı ise çocuğun son bir hafta süresince hissettiği fiziksel ağrısının olup olmadığını sorguladı. Ayrıca postür değerlendirmesini yaparak her bir postüral bozukluğu kaydetti. Buradan da toplam postür bozuklukları sayısı saptandı. Postür bozukluklarının yanında hamstring ve pectoral kas kısalıklar da kaydedildi. Verilerin istatistiksel analizi için Pearson korelasyon analizi ve Independent Sample t test kullanıldı.

**Bulgular:** 104 çocuk çalışmaya dahil edildi. Haftada ortalama 3 (±2) gün ve günde ortalama 70 (±56) dakika teknolojiyi kullandıkları saptandı. Teknolojiyi kullanım süre ve sıklığı ile postür bozuklukları arasındaki ilişki incelendiğinde ise; gündeki kullanım süresiyle postür bozukluğu sayısı arasında ilişki bulunmadı (r=0.061, P=0.54). Herbir postür bozukluğunun varlığı ve yokluğuna göre haftalık teknoloji kullanım süreleri karşılaştırıldığında ise; yuvarlak omuz, lordoz, hamstring kısalığı olan çocukların teknolojiyi haftalık kullanım sürelerinin istatistiksel olarak anlamlı şekilde daha fazla olduğu görüldü (p<0.05). Haftalık toplam teknoloji kullanma süreleri ağrısı olan ve olmayan çocuklarda karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı çıkmaya da ağrısı olan çocukların teknolojiyi ortalama 50 dakika daha fazla kullandıkları belirlendi (p>0.05).

**Sonuçlar:** Literatüre göre çocukların kullanım süre ve sıklığı uygun düzeyde değildir. Sonuçlar da teknolojiyi daha uzun kullanan çocukların postural bozukluk geliştirme açısından riskli olduğunu göstermiştir. Buna göre; çocukların teknoloji kullanımları düzenlenmeli ve EEB gelişimi önlenmelidir.

Anahtar Kelimeler: Çocuk, teknoloji, fiziksel sağlık

## DETERMINATION OF THE EFFECTS OF TECHNOLOGY USE AMONG PRIMARY SCHOOL CHILDREN ON THEIR PHYSICAL HEALTH

Zehra Güçhan<sup>1</sup>, Hülya Özbeşer<sup>1</sup><sup>1</sup>Eastern Mediterranean University, Faculty of Health Sciences, Department of Physiotherapy and Rehabilitation, Famagusta, TRNC

**Objective:** High level of technology use such as computer and ipad among children still increasingly continues. Exercise-Deficit Disorder (EDD) has recently been defined as reduced levels of physical activity or exercise that are inconsistent with long-term health and well-being. This study was planned to underline the EDD diagnosis among children.

**Methods:** Children who stated themselves as a regularly technology user were involved in the study. One of the authors asked the frequency and duration of the participants' technology use and recorded them as day/week and minutes/day, respectively. These values were then multiplied with each other to attain a weekly duration of technology use. The other author assessed the participants whether they had experienced any physical pain for a week and also recorded any postural deformity observed. Thus, a total postural deformity number was determined for each child. In addition to them, contractures of the pectoral and hamstring muscles were recorded. IBM Statistics SPSS 20 was used to analyse the collected data. Pearson correlation analyses and Independent Sample t tests were conducted.

**Results:** 104 school children were involved in the study. The mean (±Standard Deviation) frequency and duration of their technology use were determined as 3 (±2) days/week and 70 (±56) minutes/day, respectively. Looking at the correlation between the weekly duration of technology use and total postural deformity numbers of the participants, no statistically significant correlation was determined (r=0.061, P=0.54). When the weekly duration of technology use was compared according to each postural change, the participants having rounded shoulder, lumbar lordosis, and hamstring contracture used technology for statistically longer durations than the children who did not improve the mentioned postural changes (p<0.05). Moreover, no statistical difference in the durations of the technology use was found between the participants who experienced physical pain and did not (p>0.05). Despite this result, the children who experienced physical pain used technology averagely 50 minutes longer than the children who did not.

**Conclusion:** Both weekly frequency and daily duration of the children's technology use were not adequate according to the literature. Our findings also indicated that the children who used technology for longer durations had more risk to improve postural sways. In conclusion, the technology use among children should be arranged and EDD should be prevented.

Keyword:



## METABOLİK SENDROMU OLAN GERİATRİK BİREYLERDE EV EGZERSİZ PROGRAMININ FONKSİYONELLİK, DENGE VE YÜRÜME ÜZERİNE ETKİSİ

Ülkü Kezban Ertan<sup>1</sup>, Arzu Demircioğlu<sup>1</sup>, Tuğçe Duman<sup>1</sup>, Seval Tamer<sup>1</sup>, Nuray Kırdı<sup>1</sup>

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

**Amaç:** Geriatrik bireylerde Metabolik Sendrom fonksiyonel azalmaya neden olan oldukça sık karşılaşılan problemdir. Egzersiz yöntemlerinin metabolik sendromun gelişimi ve tedavisinde etkili olduğu ve fonksiyonelliği artırdığı gösterilmiştir. Bu nedenle çalışmanın amacı metabolik sendromu olan geriatric bireylere uygulanan ev egzersiz programının fonksiyonellik, denge ve yürüme üzerine etkisini incelemektir.

**Yöntem:** Çalışmaya Hacettepe Üniversitesi Hastaneleri Geriatri Polikliniği'ne başvuran ve metabolik sendrom kriterlerine uyan 19 birey dâhil edildi. Bireye özgü ev egzersiz programı haftada üç gün olmak üzere 4 hafta süreyle verildi. Egzersizler, egzersiz çizelgesiyle takip edildi ve haftada bir kez kontrol edildi. Bireylerin fonksiyonelliğini değerlendirmek için altı metre yürüme süresi ve basamak inip çıkma süreleri kaydedildi. Denge ve yürüme değerlendirmesi için "Tinetti denge ve yürüme testi" uygulandı.

**Bulgular:** Bireylerin 12'si erkek 7'si kadın, VKİ, yaş ve son bir yıldaki düşme sıklığı bilgileri sırasıyla; 32.33±5.32 kg/m<sup>2</sup>, 72.16±5.67 yıl, 0.26±0.45 kez idi. Bireylerin altı metre yürüme ve basamak inip çıkma süreleri ile Tinetti Denge ve yürüme testi sonuçları tedavi öncesi-sonrası (p) değerleri sırasıyla; 6.19±2.20 - 5.75±1.53 (p=0.29), 13.82± 4.39 - 12.61± 6.21 (p=0.01), 25.21±2.34- 26.68± 1.41 (p=0.006) idi.

**Sonuç:** Çalışmamız sonucunda metabolik sendromu olan geriatric bireylerde ev egzersiz programının bireylerin denge ve yürümesi üzerine ve fonksiyonel değerlendirmelerinden basamak inip çıkma süresi üzerine etkili olduğu, yürüme hızı üzerine etkili olmadığı görülmüştür. Bu sonuç, bu bireylerde ev egzersiz programının fonksiyonel bağımsızlık düzeylerini artırmada önemli olduğunu göstermiştir.

Anahtar kelimeler:

## EFFECT OF HOME EXERCISE PROGRAMME ON FUNCTIONALITY IN GERIATRIC INDIVIDUALS WITH CARDIOMETABOLIC SYNDROME

Ülkü Kezban Ertan<sup>1</sup>, Arzu Demircioğlu<sup>1</sup>, Tuğçe Duman<sup>1</sup>, Seval Tamer<sup>1</sup>, Nuray Kırdı<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Hacettepe University, Faculty of Health Sciences, Department of Physiotherapy and Rehabilitation, Ankara, Turkey

**Objective:** Metabolic Syndrome which is quite a common problem, leads to decrease in functionality in geriatric individuals. It is demonstrated that exercise methods are effective in both the development and treatment of metabolic syndrome and improving functionality. Therefore the aim of this study is to investigate the effect of home exercise programme on functionality, balance and walking in geriatric individuals with cardiometabolic syndrome.

**Methods:** Included in the study are 19 patients who referred to Geriatric Polyclinic Of Hacettepe University. Home exercises programmes designed exclusively for each individual were assigned to patients for 3 days a week for 4 weeks. Exercises were followed according to exercise chart and controlled once a week. In order to assess the functionality of individuals, the 6-meter walking time as well as climbing up and down periods were recorded. Tinetti Balance and Walking Test was applied for balance and walking assessment.

**Results:** There are 12 men and 7 women in this study. Information regarding their age, body mass index and frequency of falling in the last year is as follows: 32.33±5.32 kg/m<sup>2</sup>, 72.16±5.67 years, 0.26±0.45. Pre and post (p) treatment values of individual's time for 6 meter walking as well as going up and down the stairs and the Tinetti Balance and Walking Test are as follows respectively: 6.19±2.20- 5.75±1.53 (p=0.29), 13.82±4.39-12.61±6.21 (p=0.01), 25.21±2.34-26.68±1.41 (p=0.006)

**Conclusion:** In conclusion, it has been observed that in geriatric patients with cardiometabolic syndrome home exercise programme's are effective on the balance and walking of individuals as well as on climbing up and down time. It has also been observed that home exercise programme's don't have an effect on walking pace. This result showed that home exercise programme is significant for improving functional levels of these individuals.

Keyword:



## METABOLİK SENDROMU OLAN GERİATRİK BİREYLERİN FONKSİYONEL DÜZEYLERİNİN BELİRLENMESİ

Arzu Demircioğlu<sup>1</sup>, Ülkü Kezban Ertan<sup>1</sup>, Tuğçe Duman<sup>1</sup>, Seval Tamer<sup>1</sup>, Nuray Kırdı<sup>1</sup><sup>1</sup>Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Ankara, Türkiye

**Amaç:** Metabolik sendrom nedeni ile dahiliye servislerinde takip edilen geriatric birey sayısı oldukça fazladır. Fizyoterapi ve rehabilitasyon programı oluşturma ve stratejilerini belirleme amacı ile bireylerin fonksiyonel seviyelerini belirlemek önemlidir. Bu nedenle amacımız metabolik sendrom olan geriatric hastaların fonksiyonel seviyelerini belirlemektir.

**Yöntem:** Çalışmamızda Hacettepe Hastaneleri Dahiliye servislerinde yatan ve fizyoterapi programına yönlendirilen 173 hastadan metabolik sendrom kriterlerini sağlayan 90 hasta retrospektif olarak incelendi. Hastaların fonksiyonel düzeyi yataktan ayağa kalkma, sandalyeden ayağa kalkma, transferler, yürüme, merdiven çıkma ve yerden ayağa kalkma pozisyonlarında; bağımsız, bir kişi yardımı ile, iki kişi yardımı ile ve yapamıyor olarak derecelendirildi.

**Bulgular:** Çalışmaya katılan olguların yaş, vki, kullandıkları ilaç sayısı ve son 1 yıldaki düşme sayıları sırasıyla; 78.37±7.00 yıl, 28.07±4.15 kg/m<sup>2</sup>, 7.41±3.49 adet, 1.63±3.28 idi. Yataktan ayağa kalkma, sandalyeden ayağa kalkma, transferler, yürüme, merdiven çıkma ve yerden ayağa kalkma aktivitelerindeki derece yüzdeleri sırasıyla: bağımsız olarak ( yataktan ayağa kalkma:%44.4, sandalyeden ayağa kalkma:%41.1, transferler:%46.7, yürüme:%28.9, merdiven çıkma:%18.9, yerden ayağa kalkma:%13.3), bir kişi yardımı ile ( yataktan ayağa kalkma:%20, sandalyeden ayağa kalkma:%23.3, transferler:%17.8, yürüme:%26.7, merdiven çıkma:%27.8, yerden ayağa kalkma:%27.8), iki kişi yardımı ile (yataktan ayağa kalkma:%21.1, sandalyeden ayağa kalkma:%21.1, transferler:%20, yürüme:%18.9, merdiven çıkma:%18.9, yerden ayağa kalkma:%23.3), tam bağımlı olarak (yataktan ayağa kalkma:%14.4, sandalyeden ayağa kalkma:%14.4, transferler:%15.6, yürüme:%25.6, merdiven çıkma:%34.4, yerden ayağa kalkma:%35.6)dir.

**Sonuç:** Çalışmamızda metabolik sendromun yaşlılarda fonksiyonel düzey parametreleri olumsuz yönde etkilediği ve bu sonucun en fazla yürüme ve merdiven çıkma aktivitelerini etkilediği gözlenmiştir. Metabolik sendromu olan geriatric yatan hastalarda bu aktiviteleri geliştirmeye yönelik fizyoterapi ve rehabilitasyon programı düzenlenmelidir.

Anahtar kelimeler:

## DETERMINING THE FUNCTIONAL LEVELS OF GERIATRIC INDIVIDUALS WITH METABOLIC SYNDROME

Arzu Demircioğlu<sup>1</sup>, Ülkü Kezban Ertan<sup>1</sup>, Tuğçe Duman<sup>1</sup>, Seval Tamer<sup>1</sup>, Nuray Kırdı<sup>1</sup><sup>1</sup>Hacettepe University, Faculty of Health Sciences, Department of Physiotherapy and Rehabilitation, Ankara, Turkey

**Objective:** The number of geriatric individuals who are followed up in internal medicine services due to metabolic syndrome is quite high. It is important to determine the functional levels of individuals with the aim of forming physiotherapy and rehabilitation programmes and determining the strategies. Therefore, our aim is to determine the functional levels of geriatric individuals with metabolic syndrome.

**Methods:** In our study, 90 patients with the suitable cardiometabolic syndrome criteria have been examined retrospectively out of the 173 patients hospitalized in the internal medicine service of Hacettepe Hospital and directed to physiotherapy programme. Functional levels of patients are graded as independent, doing it with the help of a person, doing it with the help of two people and not doing it in positions of standing from bed, standing from chair, transfers, walking, climbing up the stairs and standing from the floor.

**Results:** The age and body mass index of the participants, as well as the number of medication that they use and the number of their falls in the last year are as follows: 78.37±7.00 years, 28.07±4.15 kg/m<sup>2</sup>, 7.41±3.49 unit and 1.63±3.28. The percentage of degrees in such activities as standing from bed, standing from chair, transfers, walking, climbing up the stairs and standing from the floor are as follows: Independently( standing from bed; %44.4, standing from chair:%41.1, transfers:%46.7, walking:%28.9, climbing up the stairs:%18.9, standing from the floor;%13.3) doing it with the help of a person(standing from bed:%20.0, standing from chair: %23.3, transfers:%17.8, walking:%26.7, climbing up the stairs:%27.8, standing from the floor;%27.8), doing it with the help of two people (standing from bed:%21.1, standing from chair;%21.1, transfers:%20.0, walking:%18.9, climbing up the stairs:%18.9, standing from the floor;%23.3), dependently(standing from bed;%14.4, standing from chair;%14.4, transfers;%15.6, walking;%25.6, climbing up the stairs ;%34.4, standing from the floor;%35.6)

**Conclusion:** In our study, it has been observed that metabolic syndrome affects the functional level parameters negatively in geriatric people mostly the activities of walking and climbing stairs. In geriatric hospitalized patients with the cardiometabolic syndrome, physiotherapy and rehabilitation programme should be organized for improving these activities.

Keyword:





## GERİATRİK BİREYLERDE METABOLİK SENDROMUN UYKU VE YAŞAM KALİTESİ ÜZERİNE ETKİSİ

Tuğçe Duman<sup>1</sup>, Ülkü Kezban Ertan<sup>1</sup>, Arzu Demircioğlu<sup>1</sup>, Aydın Meriç<sup>1</sup>, Nuray Kırdı<sup>1</sup>

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

**Amaç:** Uyku ve yaşam kalitesinde bozulmalar yaşlı bireylerin en sık karşılaştıkları problemlerdendir ve uyku bozukluklarının önemli derecede metabolik hastalıklarla ilişkili olabildiği gösterilmiştir. Bu nedenle çalışmamızın amacı metabolik sendromu olan ve olmayan geriatric hastaların uyku ve yaşam kaliteleri arasında fark olup olmadığını belirlemektir.

**Yöntem:** Çalışmaya Hacettepe Üniversitesi Hastaneleri Geriatri Polikliniği'ne başvuran kardiyometabolik sendromu olan 22 geriatric birey ve metabolik sendromu olmayan 9 geriatric birey dâhil edildi. Bireylerin uyku kalitesi 'Pittsburgh Uyku Kalitesi Ölçeği' , yaşam kalitesi ise 'WHOQOL\_OLD.TR (Dünya Sağlık Örgütü Yaşam Kalitesi Ölçeği Yaşlı Modülü -kısa format-) kullanılarak değerlendirildi.

**Bulgular:** Bireylerin VKİ ve yaşları sırasıyla; 31,50±5,14 kg/m<sup>2</sup>, 72,70±5,23 idi. Metabolik sendromu olan ve olmayan iki grupta uyku kalitesi 'kötü' iken, yaşam kalitesi "iyi " olarak saptandı. Gruplar arasında uyku (p=0,283)ve yaşam kalitesi (p=0,632)açısından istatistiksel olarak anlamlı fark yoktu.

**Sonuç:** Çalışmamız sonucunda metabolik sendromu olan ve olmayan bireyler arasında uyku ve yaşam kalitesi açısından istatistiksel olarak anlamlı fark bulunamamıştır. Yaşlı bireylerde metabolik sendrom dışında uyku ve yaşam kalitesini etkileyen diğer etmenlerin de dikkate alındığı ve daha fazla bireyin dahil edildiği ileri çalışmalara ihtiyaç vardır.  
Anahtar kelimeler:

## CARDIOMETABOLIC SYNDROME EFFECTS ON SLEEP AND QUALITY OF LIFE IN GERIATRIC INDIVIDUALS

Tuğçe Duman<sup>1</sup>, Ülkü Kezban Ertan<sup>1</sup>, Arzu Demircioğlu<sup>1</sup>, Aydın Meriç<sup>1</sup>, Nuray Kırdı<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Hacettepe University, Faculty of Health Sciences, Department of Physiotherapy and Rehabilitation, Ankara, Turkey

**Objective:** Impairment in sleep and quality of life is the most commonly encountered of elderly people and some researchs show that sleep impairment may be significantly associated with cardiometabolic diseases. Therefore, the purpose of our study to determine whether there are some differences between sleep and QOL or not in geriatric patients with and without cardio metabolic syndrome.

**Methods:** 22 geriatric individuals with cardiometabolic syndrome and 9 geriatric individuals without cardiometabolic syndrome were included in the study who applied Hacettepe University Hospitals, Geriatric Clinic. Sleep quality of individuals was assessed by using Pittsburg Sleep Quality Index and quality of life was assessed using the WHOQOL\_OLD (World Health Organization quality of Life-Short Form).

**Results:** Body mass index and age of the individuals were 31.50 ± 5.14 kg /cm<sup>2</sup>, 72.70 ± 5.23, respectively. In all two groups having metabolic syndrome or not it was determined that the sleep quality was bad and QOL was good. Between the groups in terms of sleep(p=0,283) and quality of life(p=0,632) did not show any significant difference.

**Conclusion:** In our study among individuals with and without cardiometabolic syndrome, there were no statistically significant difference in terms of sleep and QOL. It is needed more further studies in which more people included and considered other factors affecting on sleep and life quality apart from metabolic syndrome in geriatric individuals.

Keyword:



P-01

POSTER BİLDİRİLER/ POSTER PRESENTATIONS

## METABOLİK SENDROMLU KADINLARDA EGZERSİZ KAPASİTESİ İLE SANTRAL OBEZİTENİN İLİŞKİSİ

**Cemile Bozdemir Özel<sup>1</sup>, R. Nesrin Demirtaş<sup>2</sup>, Hülya Arkan<sup>1</sup>, Özgen Çeler<sup>3</sup>, Aysen Akalın<sup>3</sup>, Muzaffer Bilgin<sup>4</sup>**<sup>1</sup>Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Ankara, Türkiye<sup>2</sup>Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Bölümü, Eskişehir, Türkiye<sup>3</sup>Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Endokrin Bölümü, Eskişehir, Türkiye<sup>4</sup>Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Biyoistatistik Bölümü, Eskişehir, Türkiye

**Amaç:** Metabolik Sendrom (MetS)'un azalmış egzersiz kapasitesi, artan kardiyovasküler morbidite ve mortalite için risk faktörü olduğu iyi bilinmektedir. Bu nedenle MetS'li bireylerde egzersiz kapasitesinin belirlenmesi önem kazanır. Santral obezite MetS'in önemli bir komponentidir ve farklı ölçüm yöntemleriyle belirlenebilir. Bu çalışma, MetS'li kadınlarda egzersiz kapasitesinin, farklı ölçüm yöntemleriyle belirlenen santral obezite ile ilişkisini ve hangi yöntemin egzersiz kapasitesini tahmin etmede daha etkin olduğunu araştırmak amacıyla yapılmıştır.

**Yöntem:** Araştırmamıza 25 MetS'li kadın katıldı. Metabolik Sendrom tanısı, Amerikan Kalp Derneği/ Ulusal Kalp, Akciğer ve Kan Enstitüsü'nün Asya kriterlerine göre konuldu. Egzersiz kapasitesini belirlemek için 6 Dakika Yürüme Testi (6DYT) ve Artan Hızda Mekik Yürüme Testi (AHMYT) standartlara göre uygulandı. Santral obeziteyi değerlendirmek için bel çevresi, bel/boy oranı, vücut kitle indeksi (VKI) saptandı.

**Bulgular:** Metabolik sendromlu kadınlarda (ortalama yaş: 44,44±9,26 yıl), 6DYT mesafesinin bel çevresi ( $r=-,493$ ,  $p=0,012$ ), bel/boy oranı ( $r=-,640$ ,  $p=0,001$ ) ve VKI ( $r=-,630$ ,  $p=0,001$ ) ile ilişkili olduğu belirlendi. Ayrıca, AHMYT ile bel çevresi ( $r=-,519$ ,  $p=0,008$ ), bel/boy oranı ( $r=-,668$ ,  $p=0,000$ ) ve VKI ( $r=-,722$ ,  $p=0,000$ ) arasında da ilişkiler bulundu. Adımsal doğrusal regresyon analizi ile, bel/boy oranının 6DYT ve AHMYT mesafelerinin tahmininde, diğer santral obezite ölçüm yöntemlerine göre major etkiye sahip olduğu belirlendi (sırasıyla,  $p=0,001$  ve  $p<0,001$ ).

**Sonuç:** Elde edilen sonuçlara göre, MetS'li kadınlarda MetS'in tanı kriterlerinden biri olan santral obezitenin egzersiz kapasitesiyle önemli ters ilişkileri olduğu ve egzersiz kapasitesini tahmin etmede bel/boy oranının daha etkin bir ölçüm yöntemi olduğu saptanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Metabolik sendrom, egzersiz kapasitesi, santral obezite

## ASSOCIATION OF CENTRAL OBESITY WITH EXERCISE CAPACITY IN WOMEN WITH METABOLIC SYNDROME

**Cemile Bozdemir Özel<sup>1</sup>, R. Nesrin Demirtaş<sup>2</sup>, Hülya Arkan<sup>1</sup>, Özgen Çeler<sup>3</sup>, Aysen Akalın<sup>4</sup>, Muzaffer Bilgin<sup>5</sup>**<sup>1</sup>Hacettepe University, Faculty of Health Sciences, Department of Physiotherapy and Rehabilitation, Ankara, Turkey<sup>2</sup>Eskişehir Osmangazi University, Physical Medicine and Rehabilitation, Eskişehir, Turkey<sup>3</sup>Eskişehir Osmangazi University, Department of Physiotherapy and Rehabilitation, Eskişehir, Turkey<sup>4</sup>Eskişehir Osmangazi University, Department of Endocrinology, Eskişehir, Turkey<sup>5</sup>Eskişehir Osmangazi University, Department of Biostatistics, Eskişehir, Turkey

**Objective:** It is well known that Metabolic syndrome (MetS) is risk factor for reduced exercise capacity, and increased cardiovascular morbidity and mortality. Therefore, the determination of exercise capacity is important in patients with MetS. Central obesity is an important component of Metabolic Syndrome (MetS) and there are the different measurement methods of it. This study was conducted to research the relationship of exercise capacity with central obesity assessed by different measurement methods and which method is more effective in predicting exercise capacity in women with MetS.

**Methods:** Twenty five women with MetS ( mean age 44.44 ±9.26 years) were participated, in our study. Metabolic syndrome is diagnosed on the basis of the Asia criteria of the American Heart Association/National Heart, Lung, and Blood Institute. To assess central obesity, waist circumference, waist / height ratio and body mass index (BMI) were detected. To determine exercise capacity, 6 Minute Walk Test (6MWT) and the Incremental Shuttle Walking Test (ISWT) were applied according to the standards..

**Results:** In women with MetS ( mean age 44.44 ±9.26 years), It was determined that 6MWT distance were correlated to the waist circumference ( $r = -, 493$ ,  $p = 0.012$ ), waist / height ratio ( $r = -, 640$ ,  $p = 0.001$ ) and BMI ( $r = -, 630$ ,  $p = 0.001$ ). In addition, It was found that there were also relationships between ISWT with waist circumference ( $r = -, 519$ ,  $p = 0.008$ ), waist / height ratio ( $r = -, 668$ ,  $p = 0.000$ ) and BMI ( $r = -, 722$ ,  $p = 0.000$ ). With Stepwise linear regression analysis, it was established that waist / height ratio has major effects according to the other measurement methods of central obesity (respectively,  $p = 0.001$  v  $p < 0.001$ ) in predicting the ISWT and 6DYT distances from waist / height ratio.

**Conclusion:** According to the obtained results, it was determined that there were significant adverse correlations of central obesity which was one of the diagnostic criteria of MetS with exercise capacity and waist / height ratio was more effective measurement method in estimating exercise capacity in the women with MetS.

Key Words: Metabolic syndrome, exercise capacity, central obesity



TİP 2 DİYABETİ OLAN HASTALARDA ÜÇ FARKLI EGZERSİZ PROGRAMININ YAŞAM KALİTESİ VE DEPRESYONA OLAN ETKİSİNİN  
KARŞILAŞTIRILMASI**Başar Öztürk<sup>1</sup>, Fatma Uygur<sup>2</sup>**<sup>1</sup>Doğu Akdeniz Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Gazimağusa, KKTC<sup>2</sup>Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Ankara

**Amaç:** Tip 2 diyabette egzersizin etkileri ile ilgili birçok çalışma olmasına rağmen farklı egzersiz programlarının yaşam kalitesi ve depresyona etkilerini karşılaştıran çok az çalışma yapılmıştır. Çalışmamızda üç ayrı egzersiz programının bu parametreler üzerine olan etkileri araştırıldı.

**Yöntem:** Çalışmaya katılan tüm hastaların demografik özellikleri kaydedildi. Hastalar randomize olarak 3 gruba ayrıldı. Birinci gruba (yaş ortalaması 51,42±4.60 yaş; beden kütle indeksi 35.28±4.21 kg/m<sup>2</sup>) yapılan fizyoterapi değerlendirmesi sonuçlarına göre ihtiyaç gözlenen yapılara özel olarak hazırlanmış egzersiz programı, ikinci gruba (yaş ortalaması 53.07 ±5.12 yaş; beden kütle indeksi 35.56±4.83 kg/m<sup>2</sup>) klinik Pilates programı ve üçüncü gruba (yaş ortalaması 52.92±4.58; beden kütle indeksi 31.42±4.14 kg/m<sup>2</sup>) kalistenik egzersizleri içeren standart egzersiz programı 12 hafta boyunca, haftada 3 kez uygulandı. Hastalara egzersiz periyodu öncesinde ve sonrasında, Beck depresyon ölçeği ve SF-36 yaşam kalitesi anketi uygulandı.

**Bulgular:** Yapılan grup içi değerlendirmelerinde; her üç grupta da tedavi öncesinde tedavi sonrasında göre Beck depresyon ölçeği sonuçları açısından istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu (p<0.05). SF-36 yaşam kalitesi sonuçlarına bakıldığında ise yalnızca özel egzersiz grubunda tedavi öncesinde tedavi sonrasında göre anlamlı fark bulundu (p<0.05). Gruplar arası değerlendirmelerde ise, SF-36 skoru ve Beck depresyon ölçeği açısından farkın özel egzersiz grubu lehine olduğu sonucuna ulaşıldı (p<0.05). Özel egzersiz programının yaşam kalitesi ve depresyon açısından diğer iki egzersiz programından daha etkili olduğu ortaya konulmuştur.

**Sonuç:** Sonuç olarak özel egzersiz protokolünün, yaşam kalitesi ve depresyon açısından diğer egzersiz protokollerine göre daha etkili olduğu gösterilmiştir. Bu bakımdan yapılan fizyoterapi değerlendirmesi sonuçlarına göre ihtiyaç gözlenen yapılara özel olarak hazırlanmış egzersiz programı, Pilates egzersiz programına göre daha iyi bir alternatif olabileceği düşünülebilir.

Anahtar kelimeler: Diyabet, egzersiz, yaşam kalitesi, depresyon

COMPARISON OF THE EFFECTS OF THREE DIFFERENT EXERCISE PROGRAMS ON QUALITY OF LIFE AND DEPRESSION IN PATIENTS WITH  
TYPE 2 DIABETES MELLITUS.**Başar Öztürk<sup>1</sup>, Fatma Uygur<sup>2</sup>**<sup>1</sup>Eastern Mediterranean University, Faculty of Health Sciences, Department of Physiotherapy and Rehabilitation, Famagusta, TRNC<sup>2</sup>Hacettepe University, Faculty of Health Sciences, Department of Physiotherapy and Rehabilitation, Ankara, Turkey

**Objective:** There is evidence about the beneficial effects of exercise in type 2 diabetes, but few studies are designed to compare different exercise programs on quality of life and depression. In this study the effects of three different exercise program on these parameters were researched.

**Methods:** Demographic features of the patients were recorded. The patients were randomly assigned into three groups. Custom designed exercise program was applied to group 1 (aged 51,42±4.60 years; body mass index 35.28±4.21 kg/m<sup>2</sup>), Pilates exercise program to group 2 (aged 53.07 ±5.12 years; body mass index 35.56±4.83 kg/m<sup>2</sup>) and chalistenic exercise program (aged 52.92±4.58 years; body mass index 31.42±4.14 kg/m<sup>2</sup>) to group 3, for 12 weeks, 3 days a week. Beck depression inventory and SF-36 quality of life questionnaire were utilized before and after the exercise period.

**Results:** Intra-group comparison of pre-post treatment values showed that there were significant differences after treatment in all of the groups in terms of Beck depression inventory (p<0.05). When we examined the SF-36 score, there were significant differences in only group 1 (p<0.05). Inter-group comparison showed that there were significant differences in SF-36 score and Beck depression inventory, compared to other groups in favour of custom-designed exercise group (p<0.05).

**Conclusion:** These results confirm that, custom-designed exercise protocol is more effective than other exercise protocols in terms of quality of life and depression. In this regard, custom designed exercises in accordance to physiotherapy assessment, may be a better alternative than Pilates for this population.

Keywords: Diabetes, exercise, quality of life, depression.



## AYAK AĞRISI ŞİDDETİNİN FİZİKSEL AKTİVİTE DÜZEYİNE OLAN ETKİSİNİN İNCELENMESİ

Yasin Yurt<sup>1</sup>, Başar Öztürk<sup>1</sup>, Mehtap Malkoç<sup>1</sup>, Hülya Harutoğlu<sup>1</sup>, Yasemin Ercan<sup>1</sup>

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

**Amaç:** Çalışmamızın amacı ayak ağrısı olan bireylerde, ağrı şiddetinin fiziksel aktivite seviyesine olan etkisini incelemektir.

**Yöntem:** Çalışmaya 18-25 yaşları arasında, ayak ağrısı dışında ilave ortopedik veya nörolojik problemi olmayan bireyler dahil edildi. Ayak ağrısı şiddeti Ayak Fonksiyon İndeksi ile değerlendirildi ve alınan puana göre olgular 0-20, 21-50, 51-100 puanlık üç gruba ayrıldı. Katılımcıların aktivite seviyesi Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi-Kısa Formu ile değerlendirildi. Ayak ağrısına göre gruplandırılan katılımcıların fiziksel aktivite seviyesi karşılaştırıldı.

**Bulgular:** Çalışmaya, yaş ortalaması 20.6 ± 1.7 yıl olan 151 birey katıldı. Katılımcıların beden kütle indeksi 22.8 ± 3.7 kg/cm<sup>2</sup>’ydi. Ayak ağrı puanlamasına göre katılımcılar 0-20 puanlık gruba 67, 21-50 puanlık gruba 44 ve 51-100 puanlık gruba 40 birey olacak şekilde dağılım gösterdi. Beden kütle indeksi ve aktivite seviyeleri bakımından gruplar arası fark olmadığı görüldü (p > 0,05). Grupların fiziksel aktivite düzeyleri kategori olarak orta seviyedeydi.

**Sonuç:** Fiziksel aktivite, birçok faktörün etkisi altında kaldığı bilinmektedir. Çalışmamızda fiziksel aktivitenin ayak ağrısı artışından etkilenmediği görülmektedir. Sonuçların popülasyona genellenebilmesi için farklı yaş ve beden kütle indeksine sahip bireylerin de dahil edildiği kapsamlı çalışmalara ihtiyaç vardır.

Anahtar kelimeler:

## EFFECT OF FOOT PAIN INTENSITY ON PHYSICAL ACTIVITY LEVEL

Yasin Yurt<sup>1</sup>, Başar Öztürk<sup>1</sup>, Mehtap Malkoç<sup>1</sup>, Hülya Harutoğlu<sup>1</sup>, Yasemin Ercan<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Eastern Mediterranean University, Faculty of Health Sciences, Department of Physiotherapy and Rehabilitation, Famagusta, Northern Cyprus

**Objective:** Our aim was to investigate effect of foot pain intensity on physical activity level in people with foot pain.

**Method:** People, aged between 18-25 years, without any orthopedic or neurologic problem except from foot pain participated in study. Foot pain intensity was assessed by Foot Function Index and participants were grouped according to pain score like 0-20, 21-50 and 51-100 points. International Physical Activity Questionnaire-Short Form was used to measure activity level. Activity levels of participants were compared between three groups.

**Results:** 151 people, mean aged 20.6 ± 1.7 years, participated in study. Mean body mass index value was 22.8 ± 3.7 kg/cm<sup>2</sup>. According to foot pain intensity; 67 people in 0-20 group, 44 people in 21-50 group and 40 people participated in 51-100 group. No body mass index and activity level differences were found between groups (p > 0,05). All groups were in moderate physical activity level.

**Conclusion:** Foot pain intensity was found to have no effect on physical activity level that is affected by many factors. We need comprehensive studies with different aged ad body mass indexed people to generalize results for population.

Keyword:



## CİNSİYETLER ARASI AYAK TABAN BASINCI FARKI

**Yasin Yurt<sup>1</sup>, Başar Öztürk<sup>1</sup>, Hülya Harutoğlu<sup>1</sup>, Mehtap Malkoç<sup>1</sup>**

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

**Amaç:** Çalışmamızın amacı cinsiyetler arasında ayak taban basıncı dağılımı açısından fark olup olmadığını incelemektir.

**Yöntem:** Çalışmaya 18-45 yaşları arasında alt ekstremiteye ait belirgin bir deformitesi olmayan sağlıklı bireyler dahil edildi. Katılımcılar pedobarografik ölçüm yapan sabit platform üzerinde yürütülerek ayağın 9 farklı bölgesinden maksimum plantar basınç değerleri N/cm<sup>2</sup> cinsinden kaydedildi ve bölgelere göre yük dağılımı cinsiyetler arası karşılaştırıldı.

**Bulgular:** Çalışmaya, yaş ortalaması 23.6 ± 6.8 yaş olan 62 birey (39 kadın, 23 erkek) katıldı. Katılımcıların beden kütle indeksi 23.5 ± 4.2 kg/cm<sup>2</sup>’ydi. Cinsiyetler arası beden kütle indeksi değerleri arasında fark yoktu (p > 0,05). Kadınların orta ayak medial bölgesindeki basınç değeri her iki ayakta erkeklerinkinden yüksekti (p < 0,05). Ayağın diğer 8 bölgesinde cinsiyetler arası taban basıncı farkı yoktu (p > 0,05).

**Sonuç:** Çalışmamızda kadınların yürüyüş sırasında medial longitudinal ark bölgesine, erkeklere göre daha fazla yük bindirdikleri görüldü. Kadınların konnektif doku yapısının ve alt ekstremita diziliminin erkeklerden daha farklı olmasının, bu sonucun bulunmasında etkili olduğunu düşünülmektedir.

## PLANTAR PRESSURE DIFFERENCE BETWEEN GENDERS

**Yasin Yurt<sup>1</sup>, Başar Öztürk<sup>1</sup>, Hülya Harutoğlu<sup>1</sup>, Mehtap Malkoç<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Eastern Mediterranean University, Faculty of Health Sciences, Department of Physiotherapy and Rehabilitation, Famagusta, TRNC

**Objective:** Aim of this study was to investigate if there is any plantar pressure distribution difference between genders.

**Method:** People, aged between 18-45 years, without any lower extremity deformity participated in study. Participants walked on a pedobarographic platform and peak pressure values recorded in N/cm<sup>2</sup> from 9 different area of footprint. Peak pressure distribution was compared between genders.

**Results:** 62 people (39 women, 23 men), mean aged 23.6 ± 6.8 years, participated in study. Mean body mass index value was 23.5 ± 4.2 kg/cm<sup>2</sup>. There was no body mass index difference between gender (p > 0,05). Medial midfoot pressure values were significantly higher in women than men for both side (p < 0,05). There was no difference for other 8 area of foot pressure (p > 0,05).

**Conclusion:** Women were found to have higher plantar pressure value under medial longitudinal arch in walking. Connective tissue and lower extremity alignment difference between women and men may be the reason of this gender difference.





## YAŞLILARDA FİZİKSEL EGZERSİZ TEDAVİSİNİN DENGE, MOBİLİTE VE YAŞAM KALİTESİ ÜZERİNE ETKİLERİ

Emine Handan Tüzün<sup>1</sup>, Ender Angın<sup>1</sup><sup>1</sup>Doğu Akdeniz Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Gazimağusa, KKTC

**Giriş:** Mobilite ve denge problemleri yaşlılarda oldukça yaygın bir problemdir. Bu sorunlar yaşlılarda bağımsızlık, sağlık hizmeti gereksinimlerinde artış ve yaşam kalitesini olumsuz yönde etkileme gibi riskleri ortaya çıkarmaktadır. Bu çalışmanın amacı, yaşlılarda kalistenik temelli egzersizlerin mobilite, denge ve yaşam kalitesi üzerine olan etkilerini incelemektir.

**Yöntem:** Kırıkkale Yüksek İhtisas Hastanesi geriatri ünitesinde 65-82 yaş aralığında bulunan toplam 33 birey çalışmaya katıldı. Sosyodemografik özellikleri kaydedildi. Kronik hastalıkların varlığı ve ilaç kullanımı sorgulandı. Kognitif durum Mini-Mental Durum Değerlendirme Skalası ile değerlendirildi. Bireylere Tinetti Denge ve Yürüme testi, Kısa Form-36 (SF-36) uygulandı. Kalistenik temelli egzersizler programı haftada 2 gün (iki ardışık gün olmayacak şekilde) kademeli olarak 8 hafta uygulandı. Bireyler grup egzersiz programına alındı. Egzersiz programı; boyun ve omuz egzersizleri, parmak ucuna uzanma, bel çevirme, diz bükme, adduksiyon-abduksiyon bacak kaldırma, sit-up, tek ayak üzerinde parmak ucunda yükselme, gözler açık-kapalı ayakta durma, tandem yürüyüş, paralel çizgide yürüme ve daire çizerek yürümeden oluştu. Her seans 5 dakika ısınma ve soğuma periyodlarını (koşu bandında yavaş tempoda eğimsiz yürüyüş) içerdi. Tüm egzersizler ilk 2 hafta 5 tekrarlı, sonraki 3 hafta 8 tekrarlı ve geri kalan haftalarda 10 tekrarlı olarak yapıldı. Son 3 haftada kuvveti artırmaya yönelik olarak elastik band kullanıldı. Toplam egzersiz süresi 45-60 dk arasında değişti. Bireylerin algılanan efor düzeyi Modifiye Borg Skalası ile değerlendirildi.

**Sonuç:** Egzersiz eğitimi sonrasında Tinetti Denge ve Yürüyüş puanları istatistiksel olarak anlamlı şekilde azaldı (tüm p'ler=0.001). Etki büyüklükleri düşüktü (0.33-0.37). SF-36'nın Genel Sağlık ve Emosyonel Rol Kısıtlanmaları alt skala puanları dışında diğer tüm alt ölçek puanları istatistiksel olarak anlamlı şekilde değişti (tüm p'ler <0.05). Etki büyüklükleri düşük-orta düzeydeydi (0.19-0.75).

**Tartışma:** Sonuçlar yaşlılarda kalistenik-temelli egzersizlerin olumlu etkileri olduğunu göstermektedir. Yaşlılarda mobilitenin sürdürülmesi ve yaşam kalitesinin artırılması için fiziksel aktivite ve egzersiz programlarının günlük olarak uygulanması gereklidir.

## EFFECTS OF PHYSICAL EXERCISE THERAPY ON BALANCE, MOBILITY, AND QUALITY OF LIFE IN INSTITUTIONALIZED OLDER ADULTS

Emine Handan Tüzün<sup>1</sup>, Ender Angın<sup>1</sup><sup>1</sup>Eastern Mediterranean University, Faculty of Health Sciences, Department of Physiotherapy and Rehabilitation, Famagusta, TRNC

**Objective:** The mobility and balance problems are highly prevalent in older adults. This problems place older adults at risk of dependency, increased health service requirements and have a negative influence on quality of life. The aim of this study was to investigate the effects of callisthenic-based exercises on mobility, balance and quality of life in institutionalized older adults.

**Methods:** A total of 33 subjects (25 women and 8 men, aged 65-82 years) were recruited from Geriatrics department of Kırıkkale Yüksek İhtisas Hospital. Socio-demographic variables were recorded. We also asked chronic diseases, and drug counts. Cognitive status was evaluated by Mini-Mental State Examination Scale. We applied Tinetti test, Short Form-36 (SF-36) to the subjects. The callisthenic-based exercises were applied progressively for 8 weeks, at two nonconsecutive days per week. The subjects received a group exercise program. The exercises was include neck rolls, free-hand neck resistance, arm circles, push-ups, toe touches, trunk twists, knee-bends, abductor/adductor leg raise, sit-ups, standing one-legged toe raise, standing with eyes open and closed, tandem walking, walking on the parallel line, and walking in circle. Each session included 5 minutes warm-up and cool-down periods (slow walking at treadmill with no slope). All exercises were performed with five repetitions for the first two weeks, 8 repetitions for next 3 weeks. To maximize strength development, a resistance (elastic bands) was used that allows 10 repetitions. Total exercise duration was varied 45-60 minutes. The rating of perceived exertion was assessed by the Modified Borg scale.

**Results:** After the exercise training Tinetti balance and gait scores reduces statistically significant (all p's=.001). Effect sizes were small (0.33-0.37). Exception of General Health and Role-Emotional subscales' scores, scores of all other subscales of the SF-36 significant changed statistically (all p's <.05). Effect sizes were small-moderate (0.19-0.75).

**Conclusion:** Results emphasize the positive effects of callisthenic-based exercises in institutionalized older adults. In order to maintain of mobility and, improve the quality of life, physical activity and exercise programs should be implemented on a daily basis in the elderly.



## ADOLESANLARDA SAĞLIKLI YAŞAM BİÇİMİ DAVRANIŞLARI İLE YAŞAM KALİTESİ ARASINDAKİ İLİŞKİ

Emine Handan Tüzün<sup>1</sup>, Ender Angın<sup>1</sup>

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

**Amaç:** Erişkinlik dönemindeki temel sağlıklı yaşam biçimi davranışları çocukluk ve adölesan dönemde başlamaktadır. Sağlıksız yaşam biçimi davranışları daha sonraki yaşlarda kronik hastalıkları beraberinde getirmektedir. Bu çalışmanın amacı adölesanlarda sağlıklı yaşam biçimi ile sağlıklı-ilişkili yaşam kalitesi arasındaki ilişkinin araştırılmasıdır.

**Yöntem:** Bu çalışma için tanımlayıcı korelasyon araştırma tasarımı kullanıldı. Çalışmaya Kırikkale Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Bölümünde okuyan öğrenciler katıldı (N=173). Sosyodemografik özellikler kaydedildi. Bireyler sağlıklı yaşam biçimi davranışlarını değerlendiren Sağlıklı Yaşam Biçimi Davranışları Profili'nin Türkçe sürümü ve Kısa Form-36 anketi (SF-36) uygulandı. Değişkenler arasındaki ilişkiyi test etmek için Pearson korelasyon analizi yapıldı. Sağlıklı yaşam biçimi davranışları ölçeği (HPLP) katılımcıların 48 ayrı sağlıklı yaşam biçimi davranışına ne kadar sıklıkla katıldığını ölçmektedir. En düşük puan 48, en yüksek puan ise 192'dir. Öğeler 6 alt grupta sınıflandırılır: kendini gerçekleştirme, sağlık sorumluluğu, egzersiz, beslenme, kişilerarası destek, stres yönetimi. HPLP sorularına verilen ve bireylerin öz bildirimlerine dayalı yanıtların herbiri 1-4 arasında (1= hiçbir zaman, 4= rutin olarak) değişmekte olup, yüksek puanlar bireylerin daha sık olarak sağlıklı yaşam biçimi davranış performansları olduğunu göstermektedir.

**Bulgular:** Toplam Sağlıklı Yaşam Biçimi Davranışları puanı ile SF-36'nın ağırlık dışındaki alt diğer alt ölçek puanları arasında anlamlı ilişkiler bulundu (p<0.05).

**Sonuç:** Sağlıklı yaşam biçimi davranışları ile yaşam kalitesinin bir çok alanı arasında pozitif bir ilişki vardır. Bu nedenle adölesanlarda pozitif yaşam biçimi davranışlarını geliştirici girişimler sağlıklı yaşam kalitesinin düzeltilmesinde potansiyel bir etkiye sahip olabilir.

Anahtar Kelimeler: Adölesan, depresyon, anksiyete, yaşam biçimi, sağlık, sağlık ile ilgili yaşam kalitesi

## THE RELATIONSHIPS BETWEEN HEALTHY LIFESTYLE BEHAVIORS QUALITY OF LIFE IN ADOLESCENTS

Emine Handan Tüzün<sup>1</sup>, Ender Angın<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Eastern Mediterranean University, Faculty of Health Sciences, Department of Physiotherapy and Rehabilitation, Famagusta, TRNC

**Objective:** The foundation for healthy lifestyle behaviors in adulthood begins in childhood and adolescence. Unhealthy lifestyle behaviors are associated with the development of chronic diseases in later life. The purpose of this study was to assess the relationships between healthy lifestyle behaviors and health related quality of life (HRQOL) in adolescents.

**Methods:** A descriptive correlational design was used for this study. Physical Therapy and Rehabilitation Department students from Kırikkale University were recruited to the study (N = 173). Sociodemographic variables were recorded. Participants completed the Turkish version of the Health Promotion Lifestyle Profile (HPLP) that assessed healthy life style behaviors, and the Short form-36. Pearson's r correlations were conducted to test relationships among the study variables. The HPLP measures how frequently respondents engaged in 48 health promoting behaviors. The four-point response format to each item (1 = never and 4 = routinely) measures the respondent's self-reported health promoting behaviors with higher scores indicating more frequent performance of the health promoting behaviors. The lowest total score is 48, the highest 192. The items are categorized into six subscales: self-actualization, health responsibility, exercise, nutrition, interpersonal support, stress management.

**Results:** Significant correlations existed between total Health Promotion Lifestyle Profile score and other subscale scores of Short Form-36, except for the bodily pain (p<0.05).

**Conclusion:** The health-promoting behaviors have positive relationships with most of the HRQOL dimensions. So, interventions to promote positive lifestyle changes can have the potential to improve HRQOL in adolescents.

Key Words: Adolescent, depression, anxiety, lifestyle, health, health related quality of life



SİGARA İÇEN VE İÇMEYEN SAĞLIKLI OBEZ ERKEK BİREYLERDE VÜCUT KOMPOZİSYONU VE FİZİKSEL AKTİVİTE DÜZEYLERİNİN  
KARŞILAŞTIRILMASI

Gözde İyigün Yatar<sup>1</sup>, İlker Yatar<sup>1</sup>, Sıla Gildir<sup>1</sup>, Merve Şahin<sup>1</sup>, Yasin Özer<sup>1</sup>, Nezif Hoca<sup>1</sup>, Gizem Gül İnceoğlu<sup>1</sup>, Hülya Harutoğlu<sup>1</sup>, Mehtap Malkoç<sup>1</sup>

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

**Amaç:** Beden kitle indeksi (BKİ) 18.5-24.9 kg/m<sup>2</sup> normal, 25-29 kg/m<sup>2</sup> preobez, 30.0-34.9 kg/m<sup>2</sup> hafif obezite, 35-39.9 kg/m<sup>2</sup> orta dereceli obezite, 40 kg/m<sup>2</sup> ve daha üstü ise morbid obeziteyi ifade etmektedir. BKİ'nin yüksek olması, fiziksel aktivite düzeyinin düşük olmasının yanı sıra sigara içmenin de koroner kalp hastalığı ile yakından ilişkili olduğu gösterilmiştir. Bu çalışmanın amacı sigara içen ve içmeyen sağlıklı obez erkek bireylerde vücut kompozisyonu ve fiziksel aktivite düzeylerinin karşılaştırılmasıdır.

**Metod:** Çalışmaya 40-60 yaş arası sigara içen (n=15) ve içmeyen (n=15) toplam 30 sağlıklı obez (BKİ'si 30 ve üzeri olan) erkek birey dahil edildi. Bireylerin demografik bilgileri (yaş, vücut ağırlığı, boy uzunluğu) kaydedildi, vücut kompozisyonlarını ölçmek amacıyla beden kitle indeksi (BKİ) ve antropometrik ölçümler (bel-kalça çevre ölçümü), fiziksel aktivite düzeylerini belirlemek amacıyla ise Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi Formu (IPAQ) kullanıldı. Çalışmanın analizleri SPSS 18.0 programı kullanılarak yapıldı. İki grubun karşılaştırılması amacıyla Mann Whitney U testi kullanıldı. İstatistik karşılaştırmalarında p<0.05 değeri istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

**Bulgular:** Sigara içen ve içmeyen sağlıklı obez erkek bireyler arasında demografik özellikler bakımından herhangi bir fark saptanmadı. Ayrıca vücut kompozisyonları (beden kitle indeksi ve bel-kalça çevre ölçümü) ve fiziksel aktivite düzeyleri açısından her iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığı belirlendi.

**Sonuç:** Bulgular sigara içen ve içmeyen sağlıklı obez erkek bireyler arasında vücut kompozisyonları ve fiziksel aktivite düzeyleri açısından fark olmadığını yansıtmaktadır. Çalışmada iki grup arasında anlamlı bir fark görülmemesinin obezitenin başlı başına fiziksel aktivite düzeyini etkilemesi sebebiyle meydana geldiğini düşündürmektedir.

THE COMPARISON OF BODY COMPOSITION AND PHYSICAL ACTIVITY LEVELS BETWEEN SMOKER AND NON-SMOKER HEALTHY OBESE  
MALE SUBJECTS

Gözde İyigün Yatar<sup>1</sup>, İlker Yatar<sup>1</sup>, Sıla Gildir<sup>1</sup>, Merve Şahin<sup>1</sup>, Yasin Özer<sup>1</sup>, Nezif Hoca<sup>1</sup>, Gizem Gül İnceoğlu<sup>1</sup>, Hülya Harutoğlu<sup>1</sup>, Mehtap Malkoç<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Eastern Mediterranean University, Faculty of Health Sciences, Department of Physiotherapy and Rehabilitation, Famagusta, TRNC

**Objective:** Body mass index (BMI) 18.5-24.9 kg/m<sup>2</sup>, normal, 25-29 kg/m<sup>2</sup> preobesity, 30.0-34.9 kg/m<sup>2</sup> mild obesity, 35-39.9 kg/m<sup>2</sup> moderate obesity and 40 kg/m<sup>2</sup> refers to the morbid obesity. As well as high BMI and low level of physical activity smoking has been shown to be closely related with coronary heart disease. The aim of this study was to compare body composition and physical activity levels in smoker and non-smoker healthy obese male subjects.

**Methods:** A total of 30 healthy obese (BMI= 30 and above) [smoker (n = 15) and non-smoker (n = 15)], aged between 40-60 years, healthy male subjects were included in this study. The demographic data (age, body weight, height) of individuals were recorded. The body composition measured with body mass index (BMI) and anthropometric measurements (waist-to-hip circumference) and physical activity levels evaluated with the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ). Analysis studies were performed using the SPSS 18.0 program. In order to compare the two groups Mann-Whitney U test was used. The level of p value <0.05 was accepted as statistically significant.

**Results:** There was not any difference in terms of demographic characteristics between smoker and non-smoker healthy obese men. In addition, there was not any statistically significant difference in body composition (body mass index and waist-to-hip circumference) and physical activity levels between the two groups.

**Conclusion:** The findings of the current study reflect that there was not any significant difference about body composition and physical activity levels between smoker and non-smoker healthy obese men. The lack of significant difference between the two groups in this study may suggest that obesity per se affects the level of physical activity.



## İLK VE ACIL YARDIM BÖLÜMÜNDE OKUYAN ÖĞRENCİLERİN ESNEKLİK, GÖVDE KAS KUVVETİ İLE DİKEY SIÇRAMA TESTİ ARASINDAKİ İLİŞKİ

**Ender Angın, Başar Öztürk, Berkiye Kırmızıgül, Mehtap Malkoç, Hülya Harutoğlu**<sup>1</sup>Doğu Akdeniz Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Gazimağusa, KKTC

**Amaç:** Bu çalışmanın amacı Doğu Akdeniz Üniversitesi Sağlık Meslek Yüksekokulu İlk ve Acil Yardım Bölümü öğrencilerinin, esneklik, gövde kas kuvveti ve dikey sıçrama testi arasındaki ilişkinin değerlendirilmesidir.

**Yöntem:** Çalışmaya Doğu Akdeniz Üniversitesi Sağlık Meslek Yüksekokulu ilk ve acil yardım bölümünde eğitim alan 66 erkek ve 40 kadın öğrenci dahil edildi. Çalışmaya katılan tüm bireylerin demografik özellikleri ve beden kütle indeksleri kaydedildi. Esneklik değerlendirmesi otur-uzan testi ile, kas kuvveti manuel kas testi ile ve anaerobik güç ise dikey sıçrama testi ile değerlendirildi.

**Bulgular:** Dikey sıçrama testi ile sırt ekstansör kas kuvveti, dikey sıçrama testi ile abdominal kas kuvveti arasında, Otur-uzan testi ile beden kütle indeksi arasında, sırt ekstansör kas kuvveti ile otur uzan testi arasında ve abdominal kas kuvveti ile otur uzan testi arasında pozitif ilişki vardır ( $p<0.05$ ). Tüm parametrelerde erkek katılımcıların test sonuçları kadınlara göre istatistiksel olarak daha yüksek değerlerde bulunmuştur ( $p<0.05$ ).

**Sonuç:** İlk acil yardım mesleği hem aerobik hem de anaerobik güç ve esneklik gerektiren aktiviteleri içermektedir. Çalışmada elde edilen bulguları incelediğimiz zaman gövde kas kuvveti ile anaerobik güç ve esneklik arasında korelasyon olduğu görülmüştür. İlerde yapacağımız çalışmalarda aerobik güç ve ekstremiteler kas kuvvetlerini de çalışmaya dahil etmeyi planlıyoruz. Bu çalışmalardan elde edilecek sonuçlar vücut kompozisyonuna, sportif performansa ve esnekliğe bağlı yaralanmaların azaltılmasına yönelik de önemli katkılar sağlayacağını düşünmekteyiz.

## THE RELATIONSHIP AMONG THE FLEXIBILITY, TRUNK MUSCLE STRENGTH, AND VERTICAL JUMPS OF THE STUDENTS PARTICIPATING IN THE PROGRAM OF FIRST AND EMERGENCY AID

**Ender Angın, Başar Öztürk, Berkiye Kırmızıgül, Mehtap Malkoç, Hülya Harutoğlu**<sup>1</sup>Doğu Akdeniz Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Gazimağusa, KKTC

**Objective:** The purpose of this study is to assess the relationship among the flexibility, trunk muscle strength, and vertical jumps of the students participating in the program of First and Emergency Aid, School of Health Services of the Eastern Mediterranean University.

**Methods:** 66 women and 40 men going to the the program of First and Emergency Aid, School of Health Services of the Eastern Mediterranean University were involved in the study. The demographic information and body mass index of the participants were recorded. Sit and reach test, manuel muscle test, and vertical jumping test were used to measure the flexibility, muscle strength, and anaerobic power of the participants, respectively.

**Results:** The vertical jump test and the strength of back extensors; vertical jump test and the strength of abdominal muscles; sit and reach test and the strength of back extensors, sit and reach test and the strength of abdominal muscles; and sit and reach test and body mass index had positive correlations ( $p<0.05$ ).

**Conclusion:** First and emergency aid as an occupation includes various activities requiring flexibility and both aerobic and anaerobic power. The findings collected from the study indicated that trunk there were correlations among muscle strength, anaerobic power, and flexibility. In further studies, we are planning to involve aerobic power and the strength of several extremity muscles. We consider that the results which will be acquired from these studies will support to decrease the injuries related to body composition, athletic performance and flexibility.



## AKUT SİGARA TÜKETİMİNİN ERKEK ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNDE SIÇRAMA VE DENGE PERFORMANSLARINA ETKİSİ

Tuğçe Kalaycıoğlu<sup>1</sup>, Hatice Boracı<sup>1</sup>, Yusuf Sevinç<sup>1</sup>, Mert Yarbaskan<sup>1</sup>, Gizemgül İnceoğlu<sup>1</sup>, Aybike Ulu<sup>1</sup>, Yasin Yurt<sup>1</sup>, Mehtap Malkoç<sup>1</sup>, Hülya Harutoğlu<sup>1</sup>

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

**Amaç:** Dünya sağlık örgütüne göre dünyada 1.3 milyar kişi sigara içmekte ve her yıl sigaraya bağlı 5 milyon kadar ölüm olmaktadır. Günde bir paket sigara içmenin kanın oksijen taşıma kapasitesinde %10 azalmaya neden olduğu gösterilmiştir. Kan karboksihemoglobin miktarının da içilen sigara sayısı ile doğru orantılı olarak arttığı saptanmıştır. Kan dolaşımıyla beyine ulaşan nikotin ise kendini iyi hissetmeni sağlayan nörotransmitter otodopaminin boşalmasını sağlamaktadır. Sigara içimi sonrasında vücuttaki dopamin değerleri aniden normal seviyeye düşmektedir. Bu çalışmanın amacı üniversite öğrencilerinde akut sigara tüketiminin sıçrama ve denge performansı üzerine olan etkilerini değerlendirmektir.

**Yöntem:** Çalışmaya herhangi bir sağlık problemi olmayan toplam 30 birey alındı. Çalışmada kullanılan testler aynı kişiler tarafından sigara içmeden önce ve sonra üçer kez bilateral tekrar edilip ortalaması alınarak kaydedildi. Statik denge için tek ayak üstünde durma testi, dinamik denge için modifiye yıldız diagram testi, sıçrama performansları için ise dikey ve horizontal sıçrama testleri kullanıldı.

**Bulgular:** 30 kişinin yaş ortalaması 21,6±1,7 yıl, boy ortalaması ise 175±7 cm olarak bulundu. Yıldız diagram testinde posteromedial yönde her iki taraf için sigara sonrası artış gözlenirken posterolateral tarafta dominant olmayan tarafta artış belirlendi (p<0,05). Dominant taraf dikey sıçrama testinde istatistiksel açıdan bir düşüş gözlemlendi (p<0,05). Nondominant taraf dikey sıçrama, horizontal sıçrama ve statik denge performanslarında ise istatistiksel olarak bir fark gözlemlenmedi (p>0,05).

**Sonuç:** Sigara tüketiminin hemen ardından yapılan denge ve sıçrama testlerinde, sigaranın dinamik dengede posterior yönde dengeyi geliştirdiği gözlemlenmiştir. Bu artışın nedeni nikotinin dopamini serbest bırakarak performansı etkilediğini düşünmekteyiz. Bu çalışma ileride yapılacak kapsamlı çalışmalara ışık tutacaktır.

## EFFECT OF ACUTE SMOKING ON JUMPING AND BALANCE PERFORMANCE IN MALE UNIVERSITY STUDENTS

Tuğçe Kalaycıoğlu<sup>1</sup>, Hatice Boracı<sup>1</sup>, Yusuf Sevinç<sup>1</sup>, Mert Yarbaskan<sup>1</sup>, Gizemgül İnceoğlu<sup>1</sup>, Aybike Ulu<sup>1</sup>, Yasin Yurt<sup>1</sup>, Mehtap Malkoç<sup>1</sup>, Hülya Harutoğlu<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Eastern Mediterranean University, Faculty of Health Sciences, Department of Physiotherapy and Rehabilitation, Famagusta, TRNC

**Objective:** According to World Health Organisation, 1.3 billion people smoke and 5 million people die because of smoking each year. One package of cigarette a day has been shown to decrease oxygen capacity of blood by 10 %. Also smoking was found to increase blood carboxyhemoglobin level. Nicotin reaches to brain by blood and cause dopamine releasing that make people feel good. After smoking blood dopamin level returns its normal level very fast. Aim of this study was to investigate effect of acute smoking on vertical jump and balance performance in male university students.

**Method:** Thirty students without any health problems participated in this study. Tests were repeated 3 times before and just after smoking and noted by the same physiotherapist. One leg stance test for static balance performance, modified star excursion test for dynamic balance performance and vertical jump and one leg hope tests for jumping performance were performed.

**Results:** 30 male smokers, mean aged 21,6±1,7 years, mean height 175±7 cm and 19 male non-smokers, mean aged 20,9±2,1 years, mean height 170±7 cm were assessed. After smoking an improvement was found in star excursion balance test for bilateral posteromedial side and posterolateral side for nondominant leg (p<0,05). Vertical jump height decreased after smoking for dominant leg (p<0,05). There were no change in nondominant leg vertical jump, hope test and static balance performances (p>0,05).

**Conclusion:** In balance and jump tests, performed just after smoking, cigarette was found to increase dynamic balance posteriorly. This may be result of dopamin that was released by nicotin after smoking. Our results may highlights new comprehensive studies





**KIBRIS TÜRK TOPLUMUNDA ÖĞRENİM GÖREN 6-14 YAŞ ARASI ÇOCUKLARDA FİZİKSEL AKTİVİTE DÜZEYLERİ İLE AYAK DEFORMİTELERİ ARASINDAKİ İLİŞKİNİN BELİRLENMESİ****Ünal Değer<sup>1</sup>, Nilgün Bek<sup>2</sup>**<sup>1</sup>Doğu Akdeniz Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Gazimağusa, KKTC<sup>2</sup>Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Ankara

**Amaç:** Bu çalışma, okul çağı çocuklarında fiziksel aktivite düzeyleri ile ayak biyomekanik yapısı arasındaki ilişkinin araştırılması amacıyla yapıldı.

**Yöntem:** Çalışmaya ebeveyni tarafından dahil edilme onayı alarak gönüllü iştirak edebilen 6-14 yaş arasında 337 (163 kız ve 174 erkek) olgu alınmıştır. Birinci grupta 110 olgu (6-8 yaş aralığı), 2. grupta 90 olgu (9-11 yaş aralığı) ve 3. grupta 132 olgu (12-14 yaş aralığı) mevcuttu. Olguların demografik özellikleri kaydedildikten sonra fiziksel aktivite düzeylerini belirlemek için Ebeveyn Raporlu Ev Dışı Oyun Zamanı Değerlendirme Anketi (EREDOZDA) ve ayak yapıları hakkında bilgi almak için Halluks Valgus Açısı, Metatarsal Genişlik ve Subtalar Açığı kullanıldı.

**Bulgular:** Sonuçlara göre, her 3 gruptaki olguların 1 günde spor yapmak için harcadıkları süre ve 1 haftadaki spor yapma sıklıkları ile olguların, dominant ve dominant olmayan taraflarındaki metatarsal genişlik ve subtalar açısı değerleri, sağ ve sol yönlerde ağırlık aktarmalı ve ağırlık aktarılmama pozisyonlarındaki değerleri karşılaştırıldığında, istatistiksel açıdan anlamlı bir korelasyon elde edilmemiştir ( $p>0,05$ ). Ancak olguların halluks valgus açıları olguların 1 günde spor yapmak için harcadıkları süre ile karşılaştırıldığında anlamlı ilişki gözlemlenmezken, 1 haftadaki spor yapma sıklıkları ile Halluks valgus açısı karşılaştırıldığında düşük düzeyde negatif bir ilişki söz konusudur. ( $p<0,05$ ).

**Sonuç:** Fiziksel aktivite düzeyi ayak gelişimi özellikle de ark gelişimi üzerinde belirleyici olmasına rağmen çalışmada yaş gruplarında etkisi olmadığı görülse de Halluks Valgus deformitesinin şiddeti üzerine olumlu etkisi olduğu saptanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Fiziksel aktivite düzeyi; ayak deformiteleri, Subtalar açısı, Metatarsal genişlik; Halluks Valgus açısı

**INVESTIGATION OF THE RELATIONSHIP BETWEEN PHYSICAL ACTIVITY LEVEL AND FOOT DEFORMITIES AMONG 6-14 YEARS OF AGE EDUCATED IN CYPRUS TURKISH SOCIETY****Ünal Değer<sup>1</sup>, Nilgün Bek<sup>2</sup>**<sup>1</sup>Eastern Mediterranean University, Faculty of Health Sciences, Department of Physiotherapy and Rehabilitation, Famagusta, TRNC<sup>2</sup>Hacettepe University, Faculty of Health Sciences, Department of Physiotherapy and Rehabilitation, Ankara, Turkey

**Objective:** The purpose of this study was to investigate the relationship between physical activity and the biomechanical structure of foot in school children.

**Methods:** This study included 337 children with between 6-14 years of age. Subjects were divided into 3 groups. After saving demographical information of subjects, the Parents Reported Outdoor Playtime Checklist was used to determine their physical activity status. Subtalar Joint angle, Metatarsal Width, and Hallux Valgus Angle were also measured to inform about foot structures. Group 1 included 110 children (between the ages 6-8 years), group 2 included 90 children (between the ages 9-11 years) and group 3 included 132 children (between the ages 12-14 years).

**Results:** According to the results for all groups there was no meaningful difference between the students' daily physical activity duration and weekly physical activity frequency with dominant and nondominant side with weight bearing and without weightbearing of metatarsal width and subtalar joint angle. ( $p>0,05$ ). While there was no meaningful correlation between the hallux valgus angle and the physical activity duration in a day, it was found that there is a negatively meaningful correlation between the physical activity frequency and hallux valgus angle scores ( $p<0,05$ ).

**Conclusion:** Although there was no meaningful correlation between physical activity status and foot development, especially arch development in all children, physical activity positively affected the management of Halluks Valgus pathologies.

keywords: physical activity status; foot deformities, Subtalar Joint Angle, Metatarsal Width; Hallux Valgus angle



## P-11

## POSTER BİLDİRİLER/ POSTER PRESENTATIONS

**POLİKİSTİK OVER SENDROMLU KİLOLU OLMAYAN KADINLARDA SEKİZ HAFTALIK YAPILANDIRILMIŞ EGZERSİZ PROGRAMI: PİLOT ÇALIŞMA**  
**Özge Çeliker Tosun<sup>1</sup>, Volkan Turan<sup>2</sup>, Ebru Kaya Mutlu<sup>3</sup>, Mehtap Malkoç<sup>4</sup>, Mete Ahmet Ergenoğlu<sup>5</sup>, Özgür Ahmet Yeniel<sup>5</sup>, Gökhan Tosun<sup>2</sup>, Ulaş Solmaz<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Dokuz Eylül University, School of Physiotherapy, Turkey

<sup>2</sup>Tepecik Education and Research Hospital, Department of Obstetric and Gynecology, Turkey

<sup>3</sup>Istanbul University, Faculty of Health Sciences, Division of Physiotherapy and Rehabilitation, Turkey

<sup>4</sup>Eastern Mediterranean University, Faculty of Health Sciences, Department of Physiotherapy and Rehabilitation, TRNC

<sup>5</sup>Ege University, Faculty of Medicine, Department of Obstetrics and Gynecology, Turkey

**Amaç:** Polikistik over sendromu (PKOS) tanısı konmuş kilolu olmayan kadınlar arasında kardiyovasküler ve metabolik sendrom parametreleri üzerine yapılandırılmış egzersizin kısa dönem etkilerini değerlendirendirildi.

**Yöntem:** PKOS'lu kilolu olmayan kadınlarda kardiyovasküler ve metabolik sendrom parametreleri üzerine etkilerini prospektif, randomize olarak değerlendirildi. PKOS klinik, biokimyasal ve ultrasonografik tanı 30 kadın 8 haftalık periyod için randomize olarak eğitim ve kontrol grubu olarak ayrıldılar. Antropometrik değerler (beden kütle indeksi, bel ve kalça ölçümleri), kardiyovasküler parametreler (sistolik (SKB) ve diastolik kan basıncı (DKB), Kalp hızı, oksijen tüketimi MaxVO<sub>2</sub>), seçilmiş hormonlar (lüteinize hormon-LH, folikül stimulan hormon -FSH, Estradiol-E<sub>2</sub>, total testosteron, serbest testosteron) ve metabolik parametreler (düşük dansiteli lipoprotein kolesterol LDL-C, yüksek dansiteli lipoprotein kolesterol HDL-C, Total testosteron, serbest testosteron) uygulama öncesinde ve sonrasında ölçüldü.

**Bulgular:** Tedavi sonrasında, bel ölçümü, kalça ölçümü,DKB, kalp hızı (antropometrik ve kardiyovasküler parametreler) LDL-C, Total kolesterol, açlık şekeri, açlık insülin ve HOMA indeksi (metabolik parametreler) ölçümleri egzersiz grubunda istatistiksel olarak anlamlı oranda düşük bulundu. Max VO<sub>2</sub> ve HDL-C egzersiz grubunda tedavi sonrasında istatistiksel olarak anlamlı oranda yüksek bulundu (p<0.05). Menstürel siklus intervalleri egzersiz grubunda istatistiksel olarak önemli miktarda azaldı. Kontrol grubunda bir değişiklik görülmedi.

**Sonuçlar:** Bu bulgular göstermektedir ki kısa dönem düzenli egzersiz programı (8 hafta) kilolu olmayan polikistik over sendromlu kadınlarda kardiyovasküler ve metabolik parametrelerde ilerlemeler olabilmektedir

Anahtar kelimeler: polikistik over sendromu ve egzersiz

## EIGHT-WEEK STRUCTURED EXERCISE IN NON-OVERWEIGHT WOMEN WITH POLYCYSTIC OVARIAN SYNDROME: A PILOT STUDY

**Özge Çeliker Tosun<sup>1</sup>, Volkan Turan<sup>2</sup>, Ebru Kaya Mutlu<sup>3</sup>, Mehtap Malkoç<sup>4</sup>, Mete Ahmet Ergenoğlu<sup>5</sup>, Özgür Ahmet Yeniel<sup>5</sup>, Gokhan Tosun<sup>2</sup>, Ulaş Solmaz<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Dokuz Eylül University, School of Physiotherapy, Turkey

<sup>2</sup>Tepecik Education and Research Hospital, Department of Obstetric and Gynecology, Turkey

<sup>3</sup>Istanbul University, Faculty of Health Sciences, Division of Physiotherapy and Rehabilitation, Turkey

<sup>4</sup>Eastern Mediterranean University, Faculty of Health Sciences, Department of Physiotherapy and Rehabilitation, TRNC

<sup>5</sup>Ege University, Faculty of Medicine, Department of Obstetrics and Gynecology, Turkey

**Objective:** The present a pilot study evaluates the short-term effects of structured exercise on cardiovascular and metabolic syndrome parameters among non-overweight women diagnosed with polycystic ovarian syndrome (PCOS).

**Design and setting:** In a prospective, randomized, single blind trial.

**Methods:** Thirty women (n=30) with a clinical, biochemical, and ultrasonographic diagnosis of PCOS were randomly assigned to either a control group (n=16) or a training group (n=14) for a period of 8 weeks (performed aerobic exercises and resistance exercise). Anthropometry (body mass index (BMI), waist and hip measurements), cardiovascular parameters (systolic and diastolic blood pressure-SBP and DBP, heart rate, oxygen consumption-MaxVO<sub>2</sub> with a six-minute walk test), selected hormones (lutening hormone-LH, follicle stimulating hormone-FSH, estradiol-E<sub>2</sub>, total testosterone, free testosterone) and metabolic parameters (low-density lipoprotein cholesterol (LDL-C), high-density lipoprotein cholesterol (HDL-C), triglycerides, total cholesterol, fasting glucose, fasting insulin) were measured pre- and post-intervention.

**Results:** A greater increase in estimated MaxVO<sub>2</sub> (P=0.000) occurred in the training group. The waist and hip measurements (P<0.05), fasting blood glucose (P =0.03), and HDL-C (P =0.007) were significantly improved in the training group compared to the control group.

**Conclusion:** These findings suggest that a short-term (eight weeks) regular exercise program may provide improvements in the cardiovascular and metabolic parameters of non-overweight women with PCOS patients.

Key Words: diet, exercise, obesity, polycystic ovary syndrom, overweight



**İNTRAKRANİAL CERRAHİLİ HASTALARDA HİPERTANSİYON VARLIĞI VEYA BEDEN KÜTLE İNDEKSİ POSTOPERATİF ERKEN DÖNEMDE FONKSİYONEL MOBİLİTEYİ ETKİLER Mİ?****Melda Soysal Tomruk<sup>1</sup>, Bilge Kara<sup>1</sup>, M. Nuri Arda<sup>2</sup>**<sup>1</sup>Dokuz Eylül Üniversitesi, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu, Türkiye<sup>2</sup>Dokuz Eylül Üniversitesi, Beyin ve Sinir Cerrahi Anabilim Dalı, Türkiye

**Amaç:** Kronik hastalıklarda hipertansiyon ve/veya beden kütle indeksinin fonksiyonel mobilitayı etkilediği bilinmektedir. Çalışmanın amacı hastane içi fizyoterapi programına dahil olan intrakranial cerrahili hastalarda hipertansiyon varlığı ve beden kütle indeksinin erken dönem fonksiyonel mobilitaya olası etkisinin belirlenmesidir.

**Yöntem:** Çalışma Dokuz Eylül Üniversitesi Beyin ve Sinir Cerrahi Servisi'nde gerçekleştirildi. Temmuz 2013 ve Aralık 2013 tarihleri arasında intrakranial cerrahi geçiren hastalar çalışmaya alındı. Çalışmaya intrakranial kanama geçiren 10 (4 erkek, 6 kadın) ve kafa içi yerleşimli kitle eksizeyonu yapılan 10 hasta (4 erkek, 6 kadın) olmak üzere 20 hasta dahil edildi. Hastalar hastane içi dönemde fizyoterapiye uygun oldukları ilk gün mobilize edildi. Mobilizasyonun herhangi bir aşamasında hemodinamik instabilite gelişen hastalar çalışmaya dahil edilmedi. Hastaların fonksiyonel mobilitası 'Fonksiyonel Mobilite Profili' ile sorgulandı. Beden kütle indeksi ve hipertansiyon varlığının saptanması için hasta dosyaları ve hastalarla yüz yüze görüşme yöntemi kullanıldı. Beden kütle indeksi 30'dan büyük olan hastalar obez, sistolik ve diastolik kan basınçları sırasıyla 140 ve 90'dan büyük olanlar hipertansif olarak kabul edildi.

**Bulgular:** 5 hastada (%25) obezite ve 15 hastada (%75) hipertansiyon varlığı saptandı. Obez hastaların (n=5, %25) postoperatif fonksiyonel mobilite skorlarının, obez olmayan hastaların (n=15, %75) skorlarına göre düşük olduğu gözlemlendi. Ancak skorlar arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı değildi (p=0.930). Hipertansiyonu olan hastalarda ise beden kütle indeksi ve fonksiyonel durum arasında istatistiksel açıdan anlamlı ilişki bulunamadı (r=-0.55, p=0.852).

**Sonuç:** İntrakranial cerrahili hastalarda hipertansiyon veya obezitenin varlığı, hastane içi erken dönemdeki fonksiyonel mobilitayı anlamlı olarak etkilememektedir. Etki edebilecek diğer faktörlerin değerlendirilmesi (hastaların cerrahi öncesi fonksiyonel mobilitası, fiziksel aktivite düzeyleri gibi) daha doğru sonuçlar elde etmede yardımcı olabilir. Bu konuda çok sayıda hastanın dahil edildiği çalışmalara ihtiyaç vardır.

Anahtar Kelimeler: intrakranial cerrahi, obezite, hipertansiyon, fonksiyonellik

**DOES HYPERTENSION PRESENCE OR BODY MASS INDEX AFFECT FUNCTIONAL MOBILITY IN PATIENTS WITH INTRACRANIAL SURGERY AT EARLY POSTOPERATIVE PHASE?****Melda Soysal Tomruk<sup>1</sup>, Bilge Kara<sup>1</sup>, M. Nuri Arda<sup>2</sup>**<sup>1</sup>Dokuz Eylül University, School of Physical Therapy and Rehabilitation, Turkey<sup>2</sup>Dokuz Eylül University, Department of Neurosurgery, Turkey

**Objective:** To our knowledge, hypertension and/or body mass index effect functional mobility in chronic diseases. The purpose of this study is to determine the possible effects of hypertension presence and body mass index on functional mobility in patients with intracranial surgery, who were receiving inpatient physiotherapy program

**Methods:** The study was carried out in Dokuz Eylül University, Department of Neurosurgery. Patients who underwent intracranial surgery between July 2013 and December 2013 were included the study. 20 patients, including 10 patients with intracranial hemorrhage (4 males, 6 females) and 10 patients with intracranial tumor excision (4 males, 6 females), were enrolled into the study. Patients were mobilized in the first suitable day for physiotherapy. Patients who had hemodynamic instability during any stage of mobilization procedure were excluded from the study. "Functional Mobility Profile" was used to measure patients' functional mobility level. Body mass index and hypertension were obtained from both patients' medical record and face to face intervention. Patients with a body mass index higher than 30 kg/m<sup>2</sup> were defined as obese, and with systolic and diastolic blood pressure higher than 140 mmHg and 90 mmHg respectively were defined as hypertensive.

**Results:** 5 patient had obesity (25%) and 15 patient had (75%) hypertension. Postoperative functional mobility scores of obese patients (n=5, 25%) was lower than the scores of non-obese patients (n=15, 75%). However the difference was not statistically significant (p=0.930). No significant relationship were found between body mass index and functional mobility in patients with hypertension (r=-0.55, p=0.852).

**Conclusion:** Hypertension presence or obesity in patients with intracranial surgery did not significantly effect functional mobility in early inpatient stage. Assessing possible factors (patients' preoperative functional mobility, physical activity level, etc.) may help to achieve better results. Further research which will include larger number of patients in this subject is needed.

Key words: intracranial surgery, obesity, hypertension, functionality



## AİLENİN SOSYOEKONOMİK DURUMUNA VE ÇOCUKLARIN CİNSİYETLERİNE GÖRE İLKOKUL ÇOCUKLARINDA SPORA KATILIMIN BELİRLENMESİ

Zehra Güçhan<sup>1</sup>, Hülya Özbeşer<sup>1</sup>, Tuğçe Kambillili<sup>2</sup>, Gülay Akınsel<sup>2</sup><sup>1</sup>Doğu Akdeniz Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Gazimağusa, KKTC<sup>2</sup>Yakın Doğu Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Lefkoşa, KKTC

**Amaç:** Erişkinlerde sosyoekonomik durum ve cinsiyetin spora katılımı etkilediği gösterilmiştir. Çocuklarda spora katılımı araştıran çalışmalar yetersiz olduğundan bu faktörlerin onların katılımını nasıl etkilediği bilinmemektedir. İnaktiviteye eğilimin fazla olduğu bu yıllarda çocukları aktiviteye katılım için teşvik edici çok az girişim yapılmaktadır. Bu çalışmanın amacı çocuğun spora katılımının cinsiyet ve sosyoekonomik durumdan etkilenip etkilenmediğini araştırmaktır.

**Yöntem:** Çalışmaya Kıbrıs'ta bulunan 3 ilkokuldaki öğrencilerin velileri davet edildi. Yaş değişkenini kontrol etmek için sadece 10 yaşındaki öğrencilerin velileri hedef alındı. Katılımına onay verilen çocuklar çalışmaya dahil edilirken spor yapmasını kısıtlayabilecek kronik rahatsızlığı olanlar çalışma dışı bırakıldılar. Çocukların cinsiyetleri ve spora katılımı ile ilgili bilgiler kaydedildi. Düzenli spor yapanlara spora ne kadar süredir ve ne sıklıkta devam ettikleri soruldu. Ailelerin sosyoekonomik durumları, anne-babanın meslek gruplarını içeren Sosyoekonomik Durum Tablosu'ndan elde edildi. One-way ANOVA ve Independent sample t test kullanılarak istatistiksel analiz yapıldı.

**Bulgular:** 332 veliye onam formu gönderildi. Onay veren velilere ve dahil edilme kriterlerine göre 64 kız 44 erkek olmak üzere toplamda 108 çocuk çalışmaya dahil edildi. Katılımcıların %35.2'si düşük, %41.7'si orta ve 23.1'i yüksek sosyoekonomik seviyedeydi. Spora katılım oranı ise %44.4'ü düzenli spor yapmaktadır. Cinsiyete göre spora katılım oranlarında fark bulunmadı ( $p>0.05$ ). Spor yapma süreleri ve haftadaki spor yapma sıklığı karşılaştırıldığında ise kız çocuklarının istatistiksel olarak daha uzun süredir spora devam ettikleri ( $p<0.05$ ) ancak haftadaki spora katılımının benzer olduğu görüldü ( $p>0.05$ ). Sosyoekonomik durum ile ilgili sonuçlara bakıldığında, sosyoekonomik durumun hem spora katılımı hem de katılanların katılım süre ve sıklığını etkilemediği gösterildi ( $p>0.05$ ).

**Sonuç:** Çocuklarda spora katılım oranları çocuğun cinsiyeti veya ailenin sosyoekonomik durumdan etkilenmemiştir. Sadece kız çocuklarının erkek çocuklara göre spora başlama yaşı daha erken olarak saptanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Çocuk, spor, cinsiyet, sosyoekonomik durum

## DETERMINATION OF THE PARTICIPATION IN SPORTS OF PRIMARY SCHOOL CHILDREN ACCORDING TO THEIR GENDER AND THE SOCIOECONOMIC STATUS OF THEIR PARENTS

Zehra Güçhan<sup>1</sup>, Hülya Özbeşer<sup>1</sup>, Tuğçe Kambillili<sup>2</sup>, Gülay Akınsel<sup>2</sup><sup>1</sup>Eastern Mediterranean University, Faculty of Health Sciences, Department of Physical Therapy and Rehabilitation, Famagusta, TRNC<sup>2</sup>Near East University, Faculty of Health Sciences, Department of Physical Therapy and Rehabilitation, Nicosia, TRNC

**Objective:** Participation in sports, in adulthood, is considered to be affected by socioeconomic status and gender. No adequate study investigating the participation in sports of children has been found so the effects of these factors in children's sports participation are unclear. Today, although the tendency of inactivity in childhood gradually increase, there is no adequate study in order to encourage children to participate in sports or exercise, regularly. The aim of this study is to investigate whether the socioeconomic status or gender affect children's sports participation.

**Methods:** The parents of children from 3 primary schools within Cyprus were invited to the study. Only 10 years of aged children were considered to be involved in the study in order to control age variable. While the children whose involvement was confirmed by their parents were included, the children who had any chronic disorder restricting athletic activities were excluded. The genders and sport participation of the children were recorded. The duration and the frequency of doing sports were asked to the participants doing sports. The socioeconomic status of families was acquired from the Socioeconomic Status Table which includes the occupation of parents. One-way ANOVA and Independent Sample t tests were used to conduct the statistical analysis.

**Results:** Informed consent form was sent to 332 parents. According to the parents' confirmation and the inclusion criteria of the study, 108 children, 64 girls and 44 boys, were included in the study. 35.2% of the participants had low, 31.7% medium and 33.1% high socioeconomic status. The results showed that 44.4% of the participants participated in sports regularly. Comparing their sports participation according to the gender, no difference was found ( $p>0.05$ ). Comparing the duration and the frequency of sports participation, girls participated in sports for longer time period ( $p<0.05$ ), but the frequencies of doing sports were not affected by the gender ( $p>0.05$ ). The findings lastly indicated that participation in sports and both duration and frequency of sports participation were not affected by the socioeconomic status of the families ( $p>0.05$ ).

**Conclusion:** The participation rate in sports was not influenced by the gender or socioeconomic status of children. Only a statistical difference was acquired in the duration of participating in sports according to the gender of children so girls started earlier to do sports than the boys did.



## İLKOKUL ÇOCUKLARININ SPORA KATILIMLARI İLE KARŞILAŞTIKLARI KAS İSKELET SİSTEMİ PROBLEMLERİ ARASINDAKİ İLİŞKİNİN BELİRLENMESİ

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

**Amaç:** İlkokul çocuklarında sıklıkla kas-iskelet sistemi ağrıları ve postür bozuklukları ile karşılaşılır. Bu çalışmanın amacı çocukların düzenli spor alışkanlıklarının fiziksel sağlıkları ile ilişkisini belirlemektir.

**Yöntem:** Çalışmaya Kıbrıs'ta bulunan 3 ilkokuldaki öğrencilerin velileri davet edildi. Yaş değişkenini kontrol etmek için sadece 10 yaşındaki öğrenciler hedef alındı. Katılımına onay verilen çocuklardan spor yapmasını kısıtlayabilecek kronik rahatsızlığı olanlar çalışma dışı bırakıldılar. Çocukların cinsiyetleri ve spora katılımları ile ilgili bilgiler kaydedildi. Düzenli spor yapanlara spora ne kadar süredir ve ne sıklıkta devam ettikleri de soruldu. Daha sonra katılımcının postür bozuklukları kaydedildi ve saptanan postür bozuklukları toplanarak toplam bir skor elde edildi. Ayrıca katılımcılara fiziksel ağrıları olup olmadığı soruldu. IBM Statistics SPSS 20 kullanılarak bulgular analiz edildi. Independent sample t teste göre spor yapan ve yapmayanlar karşılaştırıldı. Spor yapanların katılım süre ve sıklıkları ile postür bozukluklarının ilişkisi için de Pearson Korelasyon analizi yapıldı.

**Bulgular:** 332 veliye onam formu gönderildi. Onay veren velilere ve dahil edilme kriterlerine göre 64 kız 44 erkek olmak üzere toplamda 108 çocuk çalışmaya dahil edildi. Sonuçlara göre toplam postür bozuklukları sayısının spor yapan ve yapmayan çocuklarda benzer olduğu görüldü ( $p>0.05$ ). Postür bozukluklarından başın öne tildi, yuvarlak omuz ve parmak deformitelerinin görülme oranı spora katılan çocuklarda istatistiksel olarak daha düşük bulundu ( $p<0.05$ ). Spora katılım süre ve sıklıklarının ortalamaları postür bozukluklarının varlığına göre karşılaştırıldığında pes planus ve başın öne tildi olan postüral bozuklukların istatistiksel olarak daha uzun süredir spora devam eden çocuklarda görüldüğü belirlendi ( $p<0.05$ ). Diğer postür bozukluklarında bir fark bulunmadı ( $p>0.05$ ). Fiziksel ağrı sonuçlarına bakıldığında ise spor yapan çocuklarda yapmayanlara göre fiziksel ağrı ile istatistiksel olarak daha az karşılaşıldı ( $p<0.05$ ). Spora katılım süre ve sıklığı ile fiziksel ağrı arasında bir ilişki bulunmadı ( $r=0.053$ ,  $P=0.72$ ,  $r=0.019$ ,  $P=0.9$ ).

**Sonuçlar:** Çocukların spora yönlendirilmeleri hem fiziksel ağrı hissini hem de bazı postür bozukluklarının gelişimini önlemek için önemlidir. Anahtar Kelimeler: Çocuk, spor, kas-iskelet sistemi problemleri

## SPECIFYING THE RELATIONSHIP BETWEEN SPORTS PARTICIPATION OF SCHOOL CHILDREN AND THEIR MUSCULOSKELETAL PROBLEMS

Hülya Özbeşer<sup>1</sup>, Zehra Güçhan<sup>1</sup><sup>1</sup>Eastern Mediterranean University, Faculty of Health Sciences, Department of Physical Therapy and Rehabilitation, Famagusta, TRNC

**Objective:** Primary school children frequently come across with the musculoskeletal pain and postural changes. This study aims to determine the relationship between the regular sport habit and physical health of children.

**Methods:** The parents of children from 3 primary schools within Cyprus were invited to the study. Only 10 years of aged children were considered to be involved in the study in order to control age variable. The children whose involvement were confirmed by their parents were only excluded if they had any chronic disease which restricted them do sports. The genders and sport participation of the participants were recorded. The duration and frequency of doing sports were also asked for the children who participated in sports. Their postural deformities were then recorded and a total score was acquired by summing the determined postural deformities. The children were also asked whether they had any physical pain for a week. IBM Statistics SPSS 20 was used to analyse the collected data. The results of the children who participated in sports and did not participate were compared by using Independent Sample t test. The relationship between the postural deformities and the duration and frequency of participating in any sport was investigated by the Pearson Correlation analysis.

**Results:** Informed consent form was sent to 332 parents. According to the parents' confirmation and the inclusion criteria of the study, 108 children, 64 girls and 44 boys, were included in the study. According to the findings, there was no significant difference between the total scores of the postural deformities of the children who did sport regularly and who did not ( $p>0.05$ ). Forward head, rounded shoulder, and finger deformities were statistically significantly less observed among the children who participated in sports ( $p<0.05$ ). When the means of the duration and frequency of participating in sports were compared according to the existence of each postural deformity, the children doing sports for longer duration had statistically significantly less pes planus and forward head ( $p<0.05$ ). In the meaning of the other determined postural deformities, there was no significant difference ( $p>0.05$ ). Findings related to the physical pain showed that the children who participated in sports had statistically significantly less pain than the children who did not ( $p<0.05$ ). There was no correlation between the physical pain and the duration and frequency of doing sports ( $r=0.053$ ,  $P=0.72$ ,  $r=0.019$ ,  $P=0.9$ , respectively).

**Conclusion:** Motivating children to participate in any sports activity prevents physical pain and several postural deformities seen in childhood.

Keywords: Çocuk, spor, kas-iskelet sistemi problemleri





## SAĞLIK BİLİMLERİ FAKÜLTESİNDE DİSMENORE ŞİKAYETLİ ÖĞRENCİLERİN YAŞAM KALİTESİ VE FİZİKSEL AKTİVİTE DÜZEYLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

**Berkiye Kırmızıgöl<sup>1</sup>, Ender Angın<sup>1</sup>, Hülya Harutoğlu<sup>1</sup>, Mehtap Malkoç<sup>1</sup>**

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

**Amaç:** Bu çalışmanın amacı sağlık bilimleri fakültesinde okuyan dismenore şikayetli öğrencilerin yaşam kalitelerinin ve fiziksel aktivite düzeylerinin belirlenmesidir.

**Yöntem:** Sağlık bilimleri fakültesinde 5 farklı lisans bölümünde öğrenim gören 550 öğrenci çalışmaya katılmış olup, dahil edilme kriterlerine uygun olan 208 öğrenci değerlendirildi. Çalışmaya dahil edilme kriterlerine göre VAS değeri 5 ve üzerinde bulunan, psikiyatrik bir hastalığı bulunmayan, sağlık bilimleri fakültesinde öğrenci olarak kayıtlı dismenore şikayetli bireyler dahil edildi. Çalışmaya dahil edilen bireylerin demografik bilgileri kaydedildi, yaşam kaliteleri Nottingham Sağlık Profili ve fiziksel aktivite düzeyleri Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi (UFAA ) ile değerlendirildi.

**Bulgular:** Çalışmaya katılan bireylerin yaş ortalaması 20,50 ±2,19 yıl ve VKİ 21,35±3,34kg/m<sup>2</sup> olarak hesaplandı. Elde edilen veriler sonucunda bireylerin menarş yaş ortalaması 13,38±1,4 yıl olarak saptanırken adet süreleri ise %3,36'sında 2 günden az, % 82,21'inde 2-7 gün arası, %17,78'inde de 7 günden uzun bulundu. Bireylerin adet dönemi süresince algıladıkları sağlık düzeyleri Nottingham Sağlık Profiline göre 'Enerji' ve 'Duygusal Reaksiyon' parametrelerinde düşük, 'Sosyal İzolasyon' ve 'Fiziksel Hareketlilik' parametreleri yüksek olarak saptandı. IPAQ'a göre bireylerin %80,76'sında fiziksel aktivite düzeyi düşük bulundu.

**Sonuç:** Çalışmamızın sonucunda dismenore şikayeti olan öğrencilerin adet dönemlerinde özellikle enerji ve fiziksel hareketliliklerinin sınırlandırılması sonucunda yaşam kalitelerinde düşme görülmüştür. ortaya çıkmıştır. IPAQ değerleri göz önünde bulundurulduğunda, yaşam kalitesindeki olumsuz parametrelerin fiziksel inaktiviteye bağlı olabileceğini düşündürmektedir. Bu çalışma dismenoreli kadınlarda fiziksel aktivite ve yaşam kalitesi arasındaki ilişkinin araştırılmasındaki gerekliliği ortaya koymaktadır.

## THE ASSESSMENT OF THE LEVELS OF THE QUALITY OF LIFE AND THE PHYSICAL ACTIVITY AMONG THE STUDENTS WITH DYSMENORRHEA IN THE FACULTY OF HEALTH SCIENCES

**Berkiye Kırmızıgöl<sup>1</sup>, Ender Angın<sup>1</sup>, Hülya Harutoğlu<sup>1</sup>, Mehtap Malkoç<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Eastern Mediterranean University, Faculty of Health Sciences, Department of Physiotherapy and Rehabilitation, Famagusta, TRNC

**Objective:** This study aimed to determine the levels of the quality of life and the physical activity of the students having dysmenorrhea.

**Methods:** 550 students participating in 5 different BSc programs of the Faculty of Health Sciences were invited to the study. According to the inclusion criteria, 208 students were involved in the study and were assessed. Students who study in the Faculty of Health Sciences, have 5 or higher level of pain according to the VAS and who do not have any psychiatric disease were included in the study according to the inclusion criteria. Demographic information of the participants was recorded. The Nottingham Health Profile and the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) were used to measure the quality of life and the physical activity level of the participants, respectively.

**Results:** The mean (±standard deviation) age of the participants was 20,50 (±2,19) years and their body mass index (BMI) was calculated as 21,35 (±3,34) kg/m<sup>2</sup>. The findings indicated that the mean (±standard deviation) menarch age was 13,38 (±1,4) years, whereas the findings related to the menstrual cycle showed that 3,36% of the participants had less than 2 days, 82,21% had 2-7 days, and 17,78% had longer than 7 days. The participants perceived their health level low in the "Energy" and the "Emotional Reaction" parameters of the Nottingham Health Profile during their menstrual cycles, while they perceived high in the "Social isolation" and "Physical Mobility" parameters. Moreover, the physical activity level of 80,76 % of the participants was found low according to the IPAQ.

**Sonuç:** As a result of our study, the students having dysmenorrhea had a decreased level of quality of life during their menstrual cycles due to the particular restrictions, energy and physical mobility. Looking at the IPAQ values, the negative parameters found in the quality of life could be depended on physical inactivity. This study reveals the necessity of investigating the relationship between the physical activity of women with dysmenorrhea and their quality of life



## SAĞLIK BİLİMLERİ FAKÜLTESİNDEKİ ÖĞRENCİLERDE GÖRÜLEN MENSTRUAL SEMPTOMLARIN DEĞERLENDİRİLMESİ

**Berkiye Kırmızıgül<sup>1</sup>, Ünal Değer<sup>1</sup>, Hülya Harutoğlu<sup>1</sup>, Mehtap Malkoç<sup>1</sup>**<sup>1</sup>Doğu Akdeniz Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Gazimağusa, KKTC**Amaç:** Bu çalışmanın amacı sağlık bilimleri fakültesinde okuyan ve VAS'a göre 5 ve üzerinde değere sahip dismonera şikayetli öğrencilerin menstrual semptomlarının değerlendirilmesidir.**Yöntem:** Sağlık bilimleri fakültesinde 5 farklı lisans bölümünde öğrenim gören 550 öğrenci çalışmaya katılmış olup, dahil edilme kriterlerine uygun olan 208 öğrenci değerlendirildi. Çalışmaya dahil edilme kriterlerine göre VAS değeri 5 ve üzerinde bulunan, psikiyatrik bir hastalığı olmayan, dismonera şikayeti olan sağlık bilimleri fakültesinde öğrenci olarak kayıtlı bulunan bireyler dahil edilmiştir. Öğrencilerin demografik bilgileri kaydedilmiş, menstruasyon süresince ortaya çıkan semptomların değerlendirilmesinde 'Günlük Menstrual Semptom Değerlendirme Ölçeği' kullanılmıştır. Çalışmamızda ağrı ile başa çıkma yöntemleri ve GYA'yı etkileme konusunda geliştirdiğimiz bir anket de kullanılmıştır.**Bulgular:** Elde edilen verilere göre bireylerin yaş ortalaması 20,50±2,19 yıl, VKİ'leri 21,35±3,34kg/m<sup>2</sup>, madde kullanma sıklığı %12,49 (%12,01 sigara, %0,48'i de alkol) olarak bulundu. Çalışmaya katılan bireylerin menarş yaş ortalaması 13,38±1,4yıl, adet sıklığı genelde (%65,38) 28-30 günde bir olarak saptandı. Bireylerin adet süreleri %3,36'sında 2 günden az, % 82,21'inde 2-7 gün arası, %17,78'inde de 7 günden uzun olarak bulundu. 'Günlük Menstrual Semptom Değerlendirme Ölçeği' ile değerlendirilen adet dönemi karşılaşılan sıkıntıların sırası ile kolay öfkelenme, karında şişkinlik ve gerginlik olduğu tespit edildi. Yaşanılan ağrıdan dolayı %59,13'ünün GYA'nin etkilendiği, %45,67'sinin de ağrıdan dolayı okula gidemediği saptandı. Bireylerin ağrı ile başa çıkma için genellikle sıcak su torbası (%76,44) veya ağrı kesici (%53,44) kullanıldığı, yürüyüş yapmak (%23,86) gibi fiziksel aktiviteleri pek tercih etmedikleri belirlendi.**Sonuç:** Çalışmamızın sonucunda dismenore şikayetli bireylerin çeşitli menstrual sıkıntılar yaşadıkları ve menstruasyon sırasında GYA'lerinin ve özellikle okul yaşantılarının kısıtlandığı ortaya çıktı. Ağrı ile başa çıkma yöntemleri arasında çok tercih edilmeyen fiziksel aktivitenin yetersizliği GYA'lerinde kısıtlanma nedenleri arasında görülebilmektedir. Bu bir pilot çalışmadır, ileride çalışma geliştirilecektir.

## THE ASSESSMENT OF MENSTRUAL SYMPTOMS SEEN IN THE STUDENTS STUDYING IN THE FACULTY OF HEALTH SCIENCES

**Berkiye Kırmızıgül<sup>1</sup>, Ünal Değer<sup>1</sup>, Hülya Harutoğlu<sup>1</sup>, Mehtap Malkoç<sup>1</sup>**<sup>1</sup>Eastern Mediterranean University, Faculty of Health Sciences, Department of Physiotherapy and Rehabilitation, Famagusta, TRNC**Objective:** The aim of this study is to assess the menstrual symptoms of the students of the Faculty of Health Sciences who have 5 or higher VAS scores.**Methods:** 550 students participating in 5 different BSc programs of the Faculty of Health Sciences were invited to the study. According to the inclusion criteria, 208 students were involved in the study and were assessed. Students who study in the Faculty of Health Sciences, have dysmenorrhea, have 5 or higher level of pain according to the VAS and who do not have any psychiatric disease were included in the study according to the inclusion criteria. Demographic information of the students was recorded and the "Daily Menstrual Symptom Rating Scale" was used to assess the symptoms observed during the menstruation period. The methods of dealing with pain and its effects on Daily Life Activities were also asked in a questionnaire which were developed by the authors.**Results:** The mean (± standard deviation) age and body mass index of the participants were 20,50±2,19 years and 21,35±3,34kg/m<sup>2</sup>, respectively. The frequency of the substance use was 12,49% (12,01% cigarette and 0,48% alcohol). The findings indicated that the mean (±standard deviation) menarch age was 13,38 (±1,4) years, whereas the findings related to the menstrual cycle showed that 3,36% of the participants had less than 2 days, 82,21% had 2-7 days, and 17,78% had longer than 7 days. The symptoms observed during the menstrual cycle which were assessed by the "Daily Menstrual Symptom Rating Scale" were determined as irritability, abdominal swelling, and tension, respectively. Moreover, 59,13% of the participants had effects on their daily life activities and 45,67% of them did not attend to the school courses due to the pain. Most of the participants used a hot water bag (76,44%) or painkiller (53,44%) in order to deal with the pain, whereas less of them (23,86%) preferred to do physical activities like walking.**Conclusion:** The results of the study showed that the participants with dysmenorrhea had various menstrual issues. These negatively influenced their daily life activities and their school life. The limitation seen in daily life activities could be depended on the less preference of physical activity as a dealing way with pain. Further research is required as this is a pilot study.

**MASA BAŞI ÇALIŞANLARINDA FİZİKSEL AKTİVİTE SEVİYESİ, DEPRESYON DURUMU VE POSTÜRAL DEĞİŞİKLİKLERİN DEĞERLENDİRİLMESİ****Berkiye Kırmızıgılı<sup>1</sup>, İlker Yatar<sup>1</sup>, Hülya Harutoğlu<sup>1</sup>, Mehtap Malkoç<sup>1</sup>**<sup>1</sup>Doğu Akdeniz Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Gazimağusa, KKTC

**Amaç:** Çalışmanın amacı masa başı çalışanlarının fiziksel aktivite alışkanlıklarının, depresyon durumlarının belirlenmesi ve uzun süreli oturma pozisyonuna bağlı gelişebilecek postüral değişikliklerin saptanmasıdır.

**Yöntem:** Çalışmaya masa başında çalışan olgular dahil edildi. Dahil edilme kriterlerine göre en az 5 yıl ve üzeri masa başı çalışan 45 kişi (15 E, 30 K) değerlendirmeye alındı. Olguların demografik bilgileri kaydedildi. Fiziksel aktivite alışkanlıkları Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi (UFAA) ile psikolojik durumları Beck Depresyon Ölçeği ve postüral değişiklikleri Newyork Postür Değerlendirme Testi ile analiz edildi.

**Bulgular:** Çalışmaya katılan olguların yaş ortalaması 38,78±9,7 yıl (K: 39,6±8,61, E:37,13±9,7), BKİ'leri 25,34±4,33 kg/m<sup>2</sup> (K:25,01±4,81, E:26±3,19) bulundu. Ortalama çalışma süresi 21 kişide 5-10 yıl arası, 10 kişide 11-15 yıl arası, 14 kişide ise en az 15 yıl olarak belirlendi. Newyork Postür Değerlendirme Testi toplam puan sonuçlarına göre tüm olguların %4,44'ünde ileri derecede, % 8,88'inde orta derecede postür bozukluğu görüldü. Beck Depresyon Anketine göre olguların %77,77'sinde depresyon belirtisi yokken, %20'sinde hafif ve %2,22'sinde şiddetli depresyon belirtisi kaydedildi. Olguların fiziksel aktivite alışkanlıklarını belirlemek için kullanılan UFAA'ya göre olguların %22,2 'sinde Fiziksel aktivite düzeyi düşük , %46,6'sında orta ve %31,11'inde yüksek saptandı. Yüksek fiziksel aktivite seviyesine sahip kişilerin %92,9'unda normal postüral özellikler bulunurken inaktif masa başı çalışanlarının sadece %70'inde normal postür bulundu.

**Sonuç:** Yaptığımız çalışma sonucunda yoğun çalışma sürelerinin, masa başı çalışanlarında, psikolojik durumlarını çok etkilemediği ancak oturarak yapılan çalışmanın ileride kronik postür bozukluklarına etken olabileceği gösterilmektedir. Fiziksel aktivite seviyesi düşük olan çalışanların daha fazla postürel bozukluğa maruz kaldığı göz önüne alındığında fiziksel aktivite ile postüral değişikliklerin ilişkili olduğu düşünülmektedir. Bu bir pilot çalışmadır. İleride çalışma genişletilecektir.

**ASSESSMENT OF THE PHYSICAL ACTIVITY LEVEL, DEPRESSION STATUS AND POSTURAL CHANGES AMONG WHITE-COLLAR WORKERS****Berkiye Kırmızıgılı<sup>1</sup>, İlker Yatar<sup>1</sup>, Hülya Harutoğlu<sup>1</sup>, Mehtap Malkoç<sup>1</sup>**<sup>1</sup>Eastern Mediterranean University, Faculty of Health Sciences, Department of Physiotherapy and Rehabilitation, Famagusta, TRNC

**Objective:** The purpose of this study is to specify the physical activity habit and depression status of white-collar workers and to determine the postural changes due to their static positions for long times.

**Methods:** The white-collar workers were included in the study. According to the inclusion criteria, 45 people (30 F, 15 M) who worked for at least 5 years were involved. Their demographic information was recorded. The International Physical Activity Questionnaire (IPAQ), Beck Depression Scale, and New York Posture Rating test were used to assess the physical activity habit, psychological status and postural changes, respectively.

**Results:** The mean age of the participants were 38,78±9,7 years (F: 39,6±8,61, M: 37,13±9,7) and their body mass index was 25,34±4,33 kg/m<sup>2</sup> (F: 25,01±4,81, M: 26±3,19). The average working duration was 5-10 years for 21 participants, 11-15 years for 10 participants, and at least 15 years for 14 participants. According to the total score acquired from the New York Posture Rating Test, 4.44% of all participants had severe and 8.88% of them had medium level postural impairment. Looking at the results of the Beck Depression Scale, 77.77% of the participants had no depression symptom, whereas mild and severe depression levels were recorded in the 20% and 2.22% of the participants, respectively. According to the IPAQ, 22.2% of the participants had low, 46.6% of them had medium, and 31.11% had high physical activity level. 92.9% of the participants who had high physical activity level had normal postural features, whereas only 70% of the inactive participants had these features.

**Conclusion:** As a result, long working hours did not affect the depression status of the white-collar workers, but sitting positions for long duration could cause chronic postural impairments. In addition, low levels of physical activity was determined as a possible contributor to incorrect postural sways. This is a pilot study and it will be improved in future



## SERBEST DALMA (TEK NEFES) GERÇEKLEŞTİREN SPORCUNUN FİZİKSEL FARKLILIKLARININ, PULMONER VE KARDİAK FONKSİYONLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ: VAKA RAPORU

İlker YATAR<sup>1</sup>, Sevim ÖKSÜZ<sup>1</sup>, Mehtap MALKOÇ<sup>1</sup>, Hülya HARUTOĞLU<sup>1</sup><sup>1</sup>Doğu Akdeniz Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Gazimağusa, KKTC**Amaç:** Bu çalışmanın amacı 40'ın üzerinde Türkiye, 8 Dünya ve 2 Avrupa rekoruna sahip 41 yaşında erkek elit sporcunun solunum ve kardiyak fonksiyonları ile fiziksel özelliklerini değerlendirmektir.**Yöntem:** Çalışmaya alınan sporcunun, akciğer kapasitesinin belirlenmesinde solunum fonksiyon testi, solunum kas kuvvetlerinin belirlenmesinde ağız içi basınç ölçümleri, oksijen tüketiminin (VO<sub>2max</sub>) belirlenmesinde maksimum eforlu testi, göğüs mobilitesinin değerlendirilmesinde göğüs çevre ölçümleri, Quadriceps Femoris kas kuvvetinin belirlenmesinde izokinetik dinamometre kullanıldı.**Bulgular:** Vücut kütle indeksi (VKİ) 27kg/m<sup>2</sup> olan sporcunun solunum fonksiyon testi sonuçları FVC: 7.93L, FEV<sub>1</sub>: 5.35L, FEV<sub>1</sub>/FVC%: 67, PEF: 9.41L/sn, FEF<sub>25-75</sub>%: 3.62 şeklinde bulundu. Maksimal inspiratuar basıncın (MİP) 151 mmH<sub>2</sub>O, Maksimal ekspiratuvar basıncın (MEP) 167 mmH<sub>2</sub>O, Oksijen tüketim miktarının(VO<sub>2</sub>) 23.1 mL/kg/min., VO<sub>2</sub>: 2060 mL/min., VCO<sub>2</sub> 2146 mL/min., VE/VCO<sub>2</sub>: 29, VE/VO<sub>2</sub>: 30, nabızın 168 BPM, VO<sub>2</sub>/HR: 12 mL/atım olduğu saptandı. Göğüs mobilitesi aksillar bölgede 4.0 cm, xiphoid bölgede 4.5 cm, subkostal bölgede ise 4.8 cm olarak ölçüldü.

Sağ bacak diz ekstansiyonu kas kuvveti 60 derece/sn 241 nt-m, vücut ağırlığı% 271, 180 derece/sn 146 nt-m, vücut ağırlığı % 164, 240 derece/sn 113nt-m, vücut ağırlığı%125, sağ diz fleksiyonu 60 derece/sn 163 nt-m, vücut ağırlığı% 182, 180 derece/sn 91 nt-m, vücut ağırlığı % 101, 240 derece/sn 88nt-m, vücut ağırlığı % 98, sol diz ekstansiyonu 60 derece/sn 235 nt-m, vücut ağırlığı% 262, 180 derece/sn 126 nt-m, vücut ağırlığı% 140, 240 derece/sn 96 nt-m, vücut ağırlığı% 107, sol diz fleksiyonu 60 derece/sn 180 nt-m, vücut ağırlığı % 203, 180 derece/sn 106 nt-m, vücut ağırlığı %119, 240 derece/sn 83 nt-m, vücut ağırlığı % 92 olarak bulundu.

**Sonuç:** Yapılan değerlendirmeler, sporcunun vital kapasitesinin normal bireylere oranla daha yüksek ve oksijen tüketiminin daha düşük olduğunu gösterdi. Bunun nedeninin uzun yıllardır antreman yapan sporcunun tek nefes ile edindiği oksijen miktarını artırmasına ve aldığı oksijeni kullanabilme yeteneğini geliştirmesine bağlı olduğu ve bunun da sporcunun dalış süresinin uzamasında etkili olacağı düşünülmektedir.

Anahtar kelimeler: Serbest dalış, solunum fonksiyon testi, vital kapasite, oksijen tüketimi

## ASSESSING PHYSICAL DIFFERENCES, CARDIAC AND PULMONARY FUNCTION OF THE FREE-DIVE (BREATH-HOLD) PERFORMING ATHLETE: CASE REPORT

İlker Yatar<sup>1</sup>, Sevim Öksüz<sup>1</sup>, Mehtap Malkoç<sup>1</sup>, Hülya Harutoğlu<sup>1</sup><sup>1</sup>Eastern Mediterranean University, Faculty of Health Sciences, Department of Physiotherapy and Rehabilitation, Famagusta, TRNC**Objective:** The aim of the study was to evaluate the pulmonary and cardiac function and physical characteristics of 41 years old male elite athlete who has 8 world records, 2 Europe records and Turkey records over 40.**Method:** Pulmonary function test was used to determine lung capacity, mouth pressure measurement was used to determine respiratory muscle strength, maximum effort test was used to evaluate oxygen consumption (Vo<sub>2max</sub>), circumferential chest measurements were used to evaluate chest mobility, isokinetic dynamometer was used to identify quadriceps femoris muscle strength of the athlete.**Result:** Body mass index (BMI) was 27kg/m<sup>2</sup> of the athlete, whose pulmonary function test results were found as FVC: 7.93L, FEV<sub>1</sub>: 5.35L, FEV<sub>1</sub>/FVC%: 67, PEF: 9.41L/sn, FEF<sub>25-75</sub>%: 3.62. The maximal inspiratory pressure (MIP) 151 mmH<sub>2</sub>O, maximal expiratory pressure (MEP) 167 mmH<sub>2</sub>O, oxygen consumption rate (VO<sub>2</sub>) 23.1 ml / kg / min., VO<sub>2</sub>: 2060 ml / min., VCO<sub>2</sub> 2146 ml / min., VE / VCO<sub>2</sub>: 29, VE / VO<sub>2</sub>: 30, pulse 168 BPM, VO<sub>2</sub> / HR: 12 ml / stroke was found to be. Chest mobility were measured as 4.0 cm in the axillary region, 4.5 cm in xiphoid region and 4.8 cm in the subcostal region. Right leg knee extension muscle strength were 60 degree/sec, 180 degree/sec 146 nt-m, 240 degree/sec 113nt-m, right leg knee flexion muscle strength were 60 degree/sec 163 nt-m, 180 degree/sec 91 nt-m, 240 degree/sec 88nt-m, left knee extension strength 60 degree/sec 235 nt-m, 180 degree/sec 126 nt-m, 240 degree/sec 96 nt-m, left knee flexion strength were 60 degree/sec 180 nt-m, 180 degree/sec 106 nt-m, 240 degree/sec 83 nt-m.**Conclusion:** Assessments showed that athlete's vital capacity is higher and oxygen consumption is lower than in normal subjects. We consider these as the result of long time training athlete's acquired oxygen amount with single breath and the improved ability of using oxygen that is taken and this will be effective the athlete's diving time

Key words: Free-dive, pulmonary function test, vital capacity, oxygen consumption.



ADOLESAN PROFESYONEL TENİS OYUNCULARINDA AYAKKABILI VE AYAKKABISIZ KOŞULUN ATIŞ İSABET DOĞRULUĞUNUN ORANINA  
ETKİSİNİN KARŞILAŞTIRILMASI: PILOT ÇALIŞMA

Tuğçe Kalaycıoğlu<sup>1</sup>, Başar Öztürk<sup>1</sup>, Zehra Güçhan<sup>1</sup>, Yavuz Yakut<sup>1</sup>, Hülya Harutoğlu<sup>1</sup>, Mehtap Malkoç<sup>1</sup>

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

**Giriş:** Çalışmamızın amacı adölesan profesyonel tenis oyuncularında tenis ayakkabısı kullanımının atışlar sonucundaki isabet oranına olan etkisini belirlemektir.

**Yöntem:** Çalışmamıza yaş ortalaması 10,78±1,86 yaş, beden kütle indeksi 16,02±2,82 kg/m<sup>2</sup>, spor yaşı 4,64±2,71 yıl olan 7 profesyonel tenis oyuncusu katıldı. Ölçümler Doğu Akdeniz Üniversitesi tenis kortlarında gerçekleştirildi. Çalışmaya katılan sporculara otomatik top fırlatma cihazı ile tenis ayakkabılı ve yalın ayak olmak üzere spinli ve spinsiz koşullarda her koşul için 10 backhand ve 10 forehand sahanın sağ ve sol köşesinden atış yaptırıldı. Atışlar oyuncunun bir adım atmasını gerektirecek mesafeden spinsiz iken 9 km/sa, spinli iken 11 km/sa hızla gerçekleştirildi. Oyuncuların kendilerine atılan topu kortun karşı çapraz tarafındaki servis alanine düşürmeleri isabetli bir atış olarak kabul edildi. Her bir oyuncu için isabet oranları kaydedildi.

**Bulgular:** Yapılan istatistiksel analiz sonucuna göre bu 4 koşul karşılaştırıldığında yalnızca ayakkabılı ve spinli koşulda forehand atışın, backhand atışına göre isabet oranının daha yüksek olduğu bulundu (p<0.05).

**Sonuç:** Yaptığımız pilot çalışma sonucunda ayakkabılı ve yalın ayak koşullar arasında tenis atışı isabet oranı açısından anlamlı fark bulunamadı. Bu sonucun en önemli nedeninin olgu sayısının düşük olduğunu düşünmekteyiz. Çalışmaya daha fazla tenis oyuncusu ile devam edilmesi planlanmaktadır.

Anahtar kelimeler:

COMPARISON OF THE HITTING RATES OF ADOLESCENT PROFESSIONAL TENNIS PLAYERS IN SHOD AND BAREFOOT CONDITIONS: PILOT STUDY

Tuğçe Kalaycıoğlu<sup>1</sup>, Başar Öztürk<sup>1</sup>, Zehra Güçhan<sup>1</sup>, Yavuz Yakut<sup>1</sup>, Hülya Harutoğlu<sup>1</sup>, Mehtap Malkoç<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Eastern Mediterranean University, Faculty of Health Sciences, Department of Physiotherapy and Rehabilitation, Famagusta, TRNC

**Objective:** The purpose of the study was to determine the effect of using tennis shoe on hit rates.

**Methods:** 7 professional tennis players were included in the study. The mean ± standard deviation values of their age, body mass index, and sport beginning ages were 10,78±1,86 years, 16,02±2,82 kg/m<sup>2</sup> and 4,64±2,71 years, respectively. The measurements were conducted in the Tennis Courts belonging to the Eastern Mediterranean University. The participants were asked to throw the balls which were sent by an automatic ball throwing device when they were barefoot or wearing their tennis shoes. 10 backhand and 10 forehand hits were realized from both right and left corners of the court in each condition. In addition, these were also conducted with and without spins. Ball was sent to a constant point which the participants had to take one step before hitting the ball and the velocity of the ball was arranged as 11 km/h and 9 km/h with and without spins, respectively. Hitting rate was recorded if the ball could throw to the cross point of service area. A hitting rate was recorded for each player.

**Results:** According to the statistical analysis, only forehand hitting rate in the conditions, with shoes and with spins, was higher than backhand hitting rate when these four conditions were compared (p<0.05).

**Conclusion:** No significant difference in the hitting rates of tennis ball was determined between the shod and barefoot conditions in the meaning of hitting rates. It is considered that the basic cause of this result is small sample size. More players will be involved in future

Keyword:

