



www.dergipark.gov.tr/tjpr
www.turkjphysiotherrehabil.org
Volume/Cilt 30, Number/Sayı 2, 2019

ISSN: 2651-4451 • e-ISSN: 2651-446X

Sahibi (Owner)

Türkiye Fizyoterapistleri Derneği
adına

(On Behalf of Turkish Physiotherapy Association)

Tülin DÜGER

Editör ve Yazı İşleri Müdürü

(Editor in Chief and Managing Editor)

Deniz İNAL İNCE

TÜRKİYE FİZYOTERAPİSTLER DERNEĞİ'nin
bilimsel yayın organı ve yaygın süreli
yayıdır.

(The official scientific journal of Turkish
Physiotherapy Association)

"Türk Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Dergisi";
Emerging Sources Citation Index (ESCI),
Cumulative Index to Nursing and Allied Health
Literature (CINAHL), EBSCO, Excerpta Medica
(EMBASE), Türkiye Atıf Dizini ve Ulakbim Türk
Tıp Dizini'nde yer almaktadır.

"Turkish Journal of Physiotherapy and
Rehabilitation" is listed in Emerging Sources
Citation Index (ESCI), Cumulative Index to
Nursing and Allied Health Literature (CINAHL),
EBSCO, Excerpta Medica (EMBASE), Turkey
Citation Index and Ulakbim TR Medical Index.

"Açık Erişim Dergi" yılda 3 kez (Nisan, Ağustos,
Aralık) yayınlanır.

"Open Access Journal" published 3 times (April,
August, December) a year.

Creative Commons (Gayri Ticari) lisansı ile
yayınlanmaktadır.

Journal is licensed under a Creative Commons
Attribution (Non Commercial) License

Yönetim Yeri Adresi (Administration Address)

Türkiye Fizyoterapistler Derneği
Genel Merkezi

Adres: Kültür Mah. Mithatpaşa Cad.

71/13, 06420 Kızılay/ANKARA

Telefon : (0312) 433 51 71

Faks : (0312) 433 51 71

Gsm : (0507) 251 91 43

editor@turkjphysiotherrehabil.org

Tasarım (Design)

Merdiven Reklam Tanıtım

Telefon: (0312) 232 30 88

www.merdivenreklam.com

Baskı (Printing)

Merdiven Reklam Tanıtım

Şehit Bilgin Sokak 6/1 Demirtepe - Ankara

Tel: 0312 232 30 88

Dergi Basım Tarihi: 20.08.2019

Turkish Journal of Physiotherapy and Rehabilitation

Türk Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Dergisi

Baş Editör (Editor in Chief)

Prof. Dr. Deniz İNAL İNCE

Hacettepe Üniversitesi, Ankara, TÜRKİYE

Editör Yardımcıları (Associate Editors)

Doç. Dr. Hande GÜNEY DENİZ

Hacettepe Üniversitesi, Ankara, TÜRKİYE

Doç. Dr. Arzu GÜÇLÜ GÜNDÜZ

Gazi Üniversitesi, Ankara, TÜRKİYE

Doç. Dr. Melda SAĞLAM

Hacettepe Üniversitesi, Ankara, TÜRKİYE

Doç. Dr. Ferruh TAŞPINAR

İzmir Demokrasi Üniversitesi, İzmir, TÜRKİYE

Doç. Dr. Özlem YÜRÜK

Başkent Üniversitesi, Ankara, TÜRKİYE

Dr. Öğr. Üyesi Bahar ARAS

Kütahya Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Kütahya, TÜRKİYE

Dr. Öğr. Üyesi İlnur NAZ GÜRŞAN

Katip Çelebi Üniversitesi, İzmir, TÜRKİYE

Dr. Öğr. Üyesi Ayşe NUMANOĞLU AKBAŞ

Cumhuriyet Üniversitesi, Sivas, TÜRKİYE

Teknik Editörler (Technical Editors)

Arş. Gör. Fatma AYYAT

Hacettepe Üniversitesi, Ankara, TÜRKİYE

Arş. Gör. Aslihan ÇAKMAK

Hacettepe Üniversitesi, Ankara, TÜRKİYE

Arş. Gör. Kıvanç DELİOĞLU

Hacettepe Üniversitesi, Ankara, TÜRKİYE

Arş. Gör. Haluk TEKERLEK

Hacettepe Üniversitesi, Ankara, TÜRKİYE

Arş. Gör. Bilge Nur YARDIMCI LOKMANOĞLU

Hacettepe Üniversitesi, Ankara, TÜRKİYE

Biyoistatistik Editörleri (Biostatistics Advisors)

Prof. Dr. Ahmet Uğur DEMİR

Hacettepe Üniversitesi, Ankara, TÜRKİYE

Doç. Dr. Jale KARAKAYA

Hacettepe Üniversitesi, Ankara, TÜRKİYE

Ulusal Danışma Kurulu (National Advisory Board)

Prof. Dr. Candan ALGÜN

Medipol Üniversitesi, İstanbul, TÜRKİYE

Prof. Dr. Berna ARDA

Ankara Üniversitesi, Ankara, TÜRKİYE

Prof. Dr. Hülya ARIKAN

Atılım Üniversitesi, Ankara, TÜRKİYE

Prof. Dr. Sinan BEKSAÇ

Hacettepe Üniversitesi, Ankara, TÜRKİYE

Prof. Dr. Arzu DAŞKAPAN

SANKO Üniversitesi, Gaziantep, TÜRKİYE

Prof. Dr. Mahmut Nedim DORAL

Hacettepe Üniversitesi, Ankara, TÜRKİYE

Prof. Dr. Hakan GÜR

Uludağ Üniversitesi, Bursa, TÜRKİYE

Prof. Dr. Nilgün GÜRSES

Bezmialem Üniversitesi, İstanbul, TÜRKİYE

Prof. Dr. Özgür KASAPÇOPUR

İstanbul Üniversitesi, İstanbul, TÜRKİYE

Prof. Dr. Ayşe KARADUMAN

Hacettepe Üniversitesi, Ankara, TÜRKİYE

Prof. Dr. Hülya KAYIHAN

Hacettepe Üniversitesi, Ankara, TÜRKİYE

Prof. Dr. Mehtap MALKOÇ

Doğu Akdeniz Üniversitesi, Magosa, KKTC

Prof. Dr. Arzu RAZAK ÖZDİNÇLER

Biruni Üniversitesi, İstanbul, TÜRKİYE

Prof. Dr. Mine Gülden POLAT

Marmara Üniversitesi, İstanbul, TÜRKİYE

Prof. Dr. Sema SAVCI

Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir, TÜRKİYE

Prof. Dr. Fatma Gül YAZICIOĞLU

Hacettepe Üniversitesi, Ankara, TÜRKİYE

Prof. Dr. Haluk TOPALOĞLU

Hacettepe Üniversitesi, Ankara, TÜRKİYE

Prof. Dr. Sibel AKSU YILDIRIM

Hacettepe Üniversitesi, Ankara, TÜRKİYE

Uluslararası Danışma Kurulu (International Advisory Board)

Andrea ALIVERTI, PhD

Politecnico di Milano, Milan, ITALY

Peter C. BELAFSKY, MD, PhD

UC Davis, Sacramento, USA

Richard Wallace BOHANNON, DPT

Campbell University, Buies Creek, USA

Micheal CALLAGHAN, PhD

Manchester Metropolitan University, Manchester, UK

Pere CLAVE, MD

Universitat Autònoma de Barcelona, Barcelona, SPAIN

Victor DUBOWITZ, MD

UCL Institute of Child Health, London, UK

John A. NYLAND, Ed.D., PT

University of Louisville, Louisville, USA

Barbara H. CONNOLLY, Ed.D., DPT

University of Tennessee, Tennessee, USA

Michelle EAGLE, PhD, Consultant PT

Newcastle Muscle Clinic, Newcastle, UK

Christa EINSPIELER, PhD

Medizinische Universität Graz, Graz, AUSTRIA

Andre FARASYN, PhD, PT

Vrije Universiteit Brussel, Brussels, BELGIUM

P. Senthil KUMAR, PhD, PT

Maharishi Markandeswar University, Ambala, INDIA

Sheila LENNON, PhD, PT

Flinders University, South Australia, AUSTRALIA

Carole B. LEWIS, PhD, DPT

George Washington University, Washington DC, USA

Rusu LIGIA, MD, PhD

University of Craiova, Craiova, ROMANIA

Jarmo PERTTUNEN, PhD, PT

Tampere University, Tampere, FINLAND

Paul ROCKAR, DPT

University of Pittsburg, Pittsburg, USA

Guy C. SIMONEAU, PhD, PT

Marquette University, Milwaukee, USA

Martijn A. SPRUIT, PhD

CIRO/Maastricht University, Horn, THE NETHERLANDS

Deborah Gaebler SPIRA, MD

Northwestern Medicine, Chicago, USA

¹İstanbul Medipol Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, İstanbul.

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

Amaç: Bu çalışma tip 2 diyabetli hastalarda kan glukoz seviyesi ile kas kuvveti, propriosepsiyon ve denge arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla planlandı. **Yöntem:** Çalışmamıza tip 2 diyabet tanısı almış 35-65 yaş aralığında 40 birey dahil edildi. Olguların açlık kan glukoz değerleri ve HbA1c değerleri hasta dosyalarından kaydedildi. Olgulara alt ekstremite kas testi, diz eklemi propriosepsiyon hissi ve denge değerlendirmeleri yapıldı. **Sonuçlar:** Sağ diz 60° fleksiyon pozisyon değerlendirmesi ile açlık kan glukoz seviyesi arasında ($r=0,316$, $p=0,047$) ve sol diz 60° fleksiyon pozisyon değerlendirmesi ile HbA1c arasında ($r=0,352$, $p=0,026$) anlamlı ilişki bulundu. 30° ($r=0,322$, $p=0,042$) ve 45° diz fleksiyon ($r=0,355$, $p=0,035$) pozisyon duyu değerlendirmesi ile sol taraf tek bacak üzerinde gözler kapalı durma arasında anlamlı ilişki bulundu. Kan glukoz seviyesi ile kas kuvveti arasında anlamlı ilişki bulunmadı ($p>0,05$). **Tartışma:** Diyabetik hastaların bacak kas kuvvetinin ve diz propriosepsiyon duyularının iyi durumda olduğunu ancak gözler kapatılıp görsel input ortadan kaldırıldığında daha çabuk denge kayıpları gösterdiklerini ve propriosepsiyonlarının bu yönde etkilenmiş olduğu saptanmıştır. Diyabetik hastalara denge egzersizlerinin tedavi programlarına erken dönemde eklenmesinin ileride yaşayacakları propriosepsiyon ve denge bozuklukları gibi problemlerde koruyucu etki göstereceğini düşünmekteyiz.

Relationship between blood glucose level with muscle strength, proprioception and balance in patients with type 2 diabetes

Purpose: Our objective in this study was to demonstrate the relationship between blood glucose level with muscle strength, proprioception and balance in patients with type 2 diabetes. **Methods:** Forty type 2 diabetes mellitus patients age between 35-65 years were included into the study. Fasting blood glucose and HbA1c were recorded from the patients' files. Leg muscle strength, proprioception of knee joint and balance were evaluated. **Results:** Significant results found between right knee 60° flexion proprioception and Fasting blood glucose level ($r=0,316$, $p=0,047$) and between left knee 60° flexion proprioception and HbA1c ($r=0,352$, $p=0,026$). There was significant relation between left one-leg standing test with closed eyes and left knee 30° ($r=0,322$, $p=0,042$) and 45° flexion proprioception ($r=0,355$, $p=0,035$). There was no significant relation between blood glucose levels and muscle strength ($p>0,05$). **Conclusion:** We have found that diabetic patients have good leg muscle strength and knee proprioception, but while eyes were closed and when there is no visual input patients shown rapid lose of balance. According to this we came to the conclusion that their proprioceptions were affected in this way. We believe that the early addition of diabetic patient balance exercises to the treatment programs in this group would have a protective effect on future problems such as proprioception and balance disorders.

S059

İki farklı egzersiz uygulamasının maksimum oksijen tüketimi üzerine etkisi

Hasan GERÇEK¹, Özlem AKKOYUN SERT², Bayram Sönmez ÜNÜVAR¹, Kamil YILMAZ²

¹KTO Karatay Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Fizyoterapi Programı, Konya.

²KTO Karatay Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Yüksekokulu, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Konya.

Amaç: Bu çalışmanın amacı core egzersizleri ile yardımcı solunum kasları egzersizlerinin maksimum oksijen tüketimine (VO_2max) olan etkisini araştırmaktır. **Yöntem:** Bu çalışma randomize kontrollü çift kör bir çalışmadır. Çalışmaya, sağlıklı 45 kişi dahil edildi. Core Egzersiz grubu 15 kişi yaş ortalaması 19,93±0,79 yıl, vücut kütle indeksi (VKI) 20,58±2,38 kg/m^2 ; Yardımcı Solunum Kasları Egzersiz grubu 15 kişi yaş ortalaması 19,86±0,63 yıl, VKI=22,48±2,63 kg/m^2 ve kontrol grubu 15 kişi yaş ortalaması 19,80±0,86 yıl, VKI=22,89±3,27 kg/m^2 idi. Bu çalışmada altı hafta boyunca haftada iki kez egzersiz uygulandı. Çalışma öncesi ve sonrasında katılımcıların VO_2max değerleri H/P Cosmos Mercury Med cihazı ile Balke protokolü kullanılarak ölçüldü. **Sonuçlar:** Altı haftalık çalışma sonunda kontrol grubuyla karşılaştırıldığında yardımcı solunum

kasları egzersiz grubu lehine anlamlı bir fark bulundu ($p<0,05$). Core grubu ile kontrol grubu karşılaştırıldığında Core grubu lehine bir fark bulundu ancak bu fark istatistiksel olarak anlamlı değildi ($p>0,05$). Core egzersiz grubu ile yardımcı solunum kasları egzersiz grubu arasında anlamlı bir fark bulunamadı ($p>0,05$). **Tartışma:** Bu sonuçlar yardımcı solunum kasları egzersizlerinin core egzersizleri ile karşılaştırıldığında VO_2max üzerine daha etkili olduğunu gösterdi. VO_2max değerini artırmaya yönelik egzersiz programlarında yardımcı solunum kasları egzersizlerinin dahil edilmesi gerektiği düşünüldü.

Effect of two different exercises on maximum oxygen uptake

Purpose: The aim of this study was to investigate the effect of core exercises (CE) and assisted respiratory muscles (ARM) exercise on maximum oxygen uptake (VO_2max). **Methods:** This study was a randomized controlled double-blind study. Forty-five healthy people were included in the study. The mean age of the CE Group ($n=15$) was 19.93±0.79 years, body mass index (BMI) was 20.58±2.38 kg/m^2 . The mean age of the ARM exercise group ($n=15$) was 19.86±0.63 years, and BMI was 22.48±2.63 kg/m^2 and the mean age of the control group ($n=15$) was 19.80±0.86 years, and BMI was 22.89±3.27 kg/m^2 . In this study, exercise was performed twice a week for six weeks. The VO_2max values of the participants were measured H/P Cosmos Mercury Med device with Balke protocol before and after the study. **Results:** At the end of the six-week study, a significant difference was found in favor of the exercise group in the ARM group compared to the control group ($p<0,05$). When the CE group and control group were compared, there was a difference in favor of the CE group and this difference was not statistically significant ($p>0,05$). No significant difference was found between CE group and ARM group ($p>0,05$). **Conclusion:** These results showed that ARM exercise were more effective on VO_2max compared to the CE. In exercise programs to increase the VO_2max , it was thought that ARM exercises should be included.

S060

Ağırılık eğitiminin 18-25 yaş grubunda solunum işlevleri ve aerobik kapasite üzerine etkisi

Yusuf Emin GÖKALP^{1,2}, Fadıl ÖZYENER², Necmiye Funda COŞKUN^{2,3}, Aslı GÖREK DİLEKTAŞLI³, Hacı Osman ÜNAL^{2,4}

¹Bursaspor Kulübü, Bursa.

²Uludağ Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, Bursa.

³Uludağ Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Göğüs Hastalıkları ve Tüberküloz Anabilim Dalı, Bursa.

⁴Nilvåk Çekirge Rotary Özel Eğitim ve Rehabilitasyon Merkezi, Bursa.

Amaç: Doğru şiddet ve sürelerde yapılan farklı tipte egzersizlerin başta kardiyovasküler kapasite olmak üzere bir dizi olumlu etkileri vardır. Bu çalışmada direnç egzersizinin genç erişkinlerde solunum işlevleri ve aerobik kapasite üzerine etkisinin araştırılması amaçlandı. **Yöntem:** Yirmi erkek (18-25 yaş) gönüllüden 10 kişi direnç egzersizi uygulayan grup (EZG), diğer 10 kişi ise kontrol grubu olarak (KOG) ikiye ayrıldı. EZG grubu haftada 3 gün her kas grubu için 1 maksimum tekrarı (RM) yüzde 70'i ile başlayan yüklerle 3x10 tekrarlı olarak, 2 ila 3 ay boyunca direnç egzersizi yaptı. Antrenman programı öncesi ve sonrası, iki kez solunum ve KPET parametreleri "her solukta" yöntemi ile (Vmaks, Encore USA) ölçüldü. **Sonuçlar:** EZG ile KOG grupları arasında egzersiz öncesi yapılan testlerde f ($p=0,02$) ve FVC ($p=0,03$) değerleri arasında anlamlı fark saptandı. EZG'de egzersiz öncesi ve sonrası karşılaştırıldığında pozitif anlamlı değişiklik sadece Vmaks (L/dk) değerinde bulundu ($p=0,01$). KOG grubunda ise anlamlı bir değişiklik görülmeydi. **Tartışma:** Sonuç olarak, direnç egzersizlerinin genç erişkinlerde dayanıklılık egzersizinin tersine solunum işlevleri ve aerobik kapasite üzerinde minimal etkisi olduğu saptanmıştır. Bu durum antrenman programının niteliği göz önüne alındığında çok şaşırtıcı değildir. Ancak antrenman programı daha uzun sürdürülür ve arada karşılaşılan olumsuz unsurlar (hastalık, aşırı yorgunluk, uykusuzluk, vd) ekarte edilirse bu yönde de bir gelişme beklenebilir.

Effect of weight training on respiratory functions and aerobic capacity at the 18-25 age group

Purpose: Different types of exercises performed at the right intensity and durations have positive effects on cardiovascular capacity and a number of other systems. The aim of this study was to investigate the effect of resistance exercise on lung function and quality of life in young adults. **Methods:** Twenty male (18-25 age) volunteers were divided into two