

ULUSLARARASI SOSYAL ARAŞTIRMALAR DERGİSİ THE JOURNAL OF INTERNATIONAL SOCIAL RESEARCH

Cilt: 13 Sayı: 69 Mart 2020 & Volume: 13 Issue: 69 March 2020
www.sosyalarastirmalar.com Issn: 1307-9581
Doi Number: <http://dx.doi.org/10.17719/jisr.2020.4007>

ELİT DÜZEY ERKEK YÜZÜCÜLERDE 16 HAFTALIK CORE EGZERSİZLERİNİN SOLUNUM FONKSİYONLARINA ETKİSİ

EFFECTS OF 16-WEEK CORE EXERCISES ON RESPIRATORY FUNCTIONS OF ELITE LEVEL MALE SWIMMERS

Enes BECER*
Murat ELİÖZ**

Öz

Bu araştırmada, 18-20 yaş grubu elit düzey erkek yüzücülerde 16 haftalık core egzersizlerinin solunum fonksiyonlarına etkisinin araştırılması amaçlanmıştır. Bu çalışmaya Deniz Harp Okulu hazırlık sınıfından 20 öğrenci bulunmaktadır. Gruplar deney grubu ve kontrol grubu olmak üzere 10'ar kişilik 2 gruba ayrılmıştır. Çalışma süresince deney grubu haftada 4 gün yüzmeye ile birlikte güce dayalı core antrenmanı yapmıştır. Kontrol grubu ise sadece yüzmeye antrenmanlarına katılmıştır. Katılımcıların Core antrenmanı öncesi ve sonrası solunum fonksiyon değerleri ölçülmüştür. Grupların ön test ve son test değerleri tekrarlayan ölçümlerde ANOVA testi ile karşılaştırılmıştır. Yapılan analiz sonucunda Çalışma ve kontrol grubunun ön test ve son test değerleri karşılaştırıldığında zamana bağlı değişim tespit edilmiştir ($p<0,001$). Gruplar arası MW değerinde çalışma grubunda gelişim gösterilirken ($p=0,023$) diğer parametrelerde farklılık görülmemiştir ($p>0,05$). Elde edilen veriler ile birlikte 18-20 yaş grubu erkek yüzücülere yaptırılan core antrenmanlarının solunum fonksiyonlarına olumlu etkisinin olduğu görülmüştür. Bu çalışma sonuçlarına göre, solunum fonksiyonu geliştirilmesi düşünülen kişilerde Core antrenman uygulamaları yapılabilir.

Anahtar Kelimeler: Yüzme, Spirometre, Core Antrenman.

Abstract

In this study, it was aimed to investigate the effect of 16-week core exercises on respiratory functions in 18-20 age group elite male swimmers. This study includes 20 students from the Naval Academy preparatory class. The groups are divided into 2 groups of 10 people, namely the experimental group and the control group. During the study, the experimental group did core training based on strength with swimming 4 days a week. The control group only participated in swimming training. Respiratory function values of participants were measured before and after Core training. Pretest and posttest values of the groups were compared with ANOVA test in repeated measurements. As a result of the analysis, when the pretest and posttest values of the study and control groups were compared, time

* Öğr. Gör., Milli Savunma Üniversitesi, Deniz Harp Okulu

**Doç. Dr., Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Yaşar Doğu Spor Bilimleri Fakültesi



dependent changes were detected ($p < 0.001$). While there was improvement in the study group in MW between groups ($p = 0.023$), no difference was observed in other parameters ($p > 0.05$). Along with the obtained data, it has been observed that core training performed by male swimmers aged 18-20 have a positive effect on respiratory functions. According to the results of this study, Core training applications can be performed in people who are considered to develop respiratory function.

Keywords: Swimming, Spirometer, Core Training.

1. GİRİŞ

Core kelime anlamı olarak merkez diye ifade edilen yabancı bir kelimedir. Sporda core ile ifade edilen alan vücudun ağırlık merkezini de barındırdığı tam orta noktadır (McGill, 2010, 33-46). Hareket esnasında omurga karın ve omurga kasları tarafından desteklenir. Bu sayede omurga en etkin pozisyonu alır ve bu pozisyonu korur. Ayrıca kas grupları tek başına değil birlikte hareket eder ve böylece core kasları destek görevi görerek, postür duruş, egzersiz ve bir harekete karşı direnç esnasında maksimum fayda sağlar (Condrón, 2006, 6).

Normalde aktif olmayan bir insanın omurgası dengesiz bir yapıdadır, bu yüzden vücut dengesini sağlamak vücut kaslarının aktifleştirilmesiyle sağlanır. İşte bu kaslar core egzersizleri üzerine durulan core bölgesindeki kaslardır. Bu durum anatomik olarak ve dengeyi sağlamak amacıyla özel olarak planlanmış özellikleriyle başka bir grup kasın olduğu fikridir (Lederman, 2010, 84-98).

Core egzersizleri bir core kas grubu yada kas hareketlerine göre planlanan çalışmalardır. Core kasları abdominal alt ve sırt bölgesinin kaslarını içerir ve vücudun alt ve üst yarısı arasındaki kuvvet aktarımından sorumludur. Core kasları, alt sırt bölgesinin sağlığı yönünden günlük aktivitelerin yanı sıra ağırlık kaldırma egzersizleri sırasında omurgayı sabitlemede çok önemli bir rol oynar (Fig, 2005, 40-42). Core antrenman ile vücut kontrolü ve dengesi geliştirilebilir, birçok büyük ve küçük kasın güçlenmesiyle sakatlık riski azaltılabilir ve denge artışına bağlı olarak hareketlerdeki veya hareketler arası geçişlerdeki verimlilik artar (Herrington ve Davies, 2005, 52-57).

Sporcunun performansının artmasında kas kuvveti kadar solunum kuvvetinin de etkisi vardır. Düzenli olarak yapılan ve şiddeti giderek artan antrenmanlara bağlı olarak sporcunun maksimal oksijen kullanımında (VO_{2max}) artış olur. VO_{2max} aerobik performansın değerlendirilmesinde elzem faktörlerden biridir. VO_{2max} zorlayıcı bir egzersiz sırasında vücudun taşıdığı en yüksek oksijen miktarı olarak ifade edilir (Bassett ve Howley, 2000, 70-84).

Solunum kaslarına yönelik yapılan antrenmanlarda özellikle diyafram kasının kuvvetlendiği bilinir. Bununla birlikte tidal volüm artar, dinlenme durumunda soluk sıklığı azalır, maksimal egzersizlerle ventilasyon artmaktadır (Sheel, 2001, 277-289).

Bu çalışmanın amacı on altı hafta boyunca yaptırılan core antrenmanlarının solunum fonksiyonlarına etkisinin araştırılmasıdır.

2. YÖNTEM

2.1. Araştırma Grubu: Araştırmaya, Deniz Harp Okulu hazırlık sınıfından 10ar kişilik deney ve kontrol grubu olmak üzere 20 bahriyeli katılmıştır.



- 2.2. Boy Uzunluğu ve Vücut Ağırlığı Ölçümü:** Çalışmada bulunan bahriyelilerin boy uzunlukları ve vücut ağırlıkları ölçüldü. Ağırlık ölçümünde Sinbo marka SBS-4439 model dijital baskül ve boy ölçümünde şerit metre kullanıldı. Elde edilen değer cm(boy) ve kg(kilo) cinsinden kaydedilmiştir.
- 2.3. Vücut Kitle İndeksi:** Vücut ağırlığının kilogram (kg) değerinin, boy uzunluğu metre (m) ölçümünün karesine bölünmesi ile (kg/m^2) hesaplandı.
- 2.4. Deneklerin Seçimi:** Araştırmaya, Deniz Harp Okulu hazırlık sınıfında öğrenim görmekte olan yaş ortalaması 18 ± 2 . Yıl olarak belirlenmiştir.
- 2.5. Spirometrik Ölçümler:** Deneklerin solunum ölçümleri Chest HI-105 marka spirometre cihazı ile uygulanmıştır. Ölçümler, denek oturur vaziyette ve burnu kaskaç yardımı ile kapatılarak hava geçişi engellenmiştir. Ardından gerekli talimatlar verilerek ön deneme testi uygulanmıştır. Her ölçüm 3 tekrar ile uygulanmış ve en iyi alınan ölçüm değeri kaydedilmiştir.
- 2.6. Verilerin Toplanması:** Antrenman uygulanmadan önce Deniz Harp Okulu komutanlığı ile görüşüldü ve gerekli izinler alınmıştır. Ardından çalışmaya katılacak olan öğrencilere yapılacak testlerin amacı anlatılmış gerekli talimatlar verilmiştir. Tüm öğrencilerin solunum ön testi değerleri alındıktan sonra deney grubu haftada 4 gün verilen yüzme eğitimlerinin yanı sıra core egzersizleri ile desteklenmiş ve kontrol grubu sadece yüzme antrenmanlarına katılmıştır. Antrenmanlar 16 hafta boyunca yüzme egzersizi için ön plana çıkan core kaslarına yönelik kuvvet ve dayanıklılık antrenmanı olarak uygulanmış olup, 16 hafta sonunda öğrencilerin spirometre son test değerleri alınmıştır.
- 2.7. İstatistiksel Analiz:** Grupların ön test ve son test değerlerinin karşılaştırılmasında Tekrarlayan Ölçümlerde ANOVA testi uygulanmıştır.

3. BULGULAR

Çalışmada elde edilen sonuçlar tablo halinde sunulmuştur.

Tablo 1. Çalışma ve kontrol grubunun ön test son test sonuçlarının karşılaştırılması

		Ön Test		Son Test		p	
		Ort.	S.S.	Ort.	S.S.	Time	Grup
FVC	Çalışma	5,65	0,40	6,05	0,43	<0,001	0,272
	Kontrol	5,64	0,41	5,65	0,40		
FEV	Çalışma	4,81	0,29	5,13	0,29	<0,001	0,226
	Kontrol	4,81	0,30	4,81	0,31		
FeFmax	Çalışma	10,18	0,65	10,83	0,62	<0,001	0,261
	Kontrol	10,15	0,64	10,17	0,74		
SVC	Çalışma	4,94	1,04	5,63	1,02	<0,001	0,442
	Kontrol	4,91	1,05	4,93	1,03		
MW	Çalışma	195,40	8,96	220,80	9,55	<0,001	0,023
	Kontrol	194,10	10,55	194,75	21,04		
IC	Çalışma	3,71	0,27	4,21	0,26	<0,001	0,050
	Kontrol	3,70	0,27	3,71	0,31		



Çalışma ve kontrol grubunun ön test ve son test değerleri karşılaştırıldığında zamana bağlı değişim tespit edilmiştir ($p < 0,001$). Gruplar arası MW değerinde çalışma grubunda gelişim gösterilirken ($p = 0,023$) diğer parametrelerde farklılık görülmemiştir ($p > 0,05$).

4. TARTIŞMA

Bu araştırmada elit düzey erkek yüzücülerde 16 haftalık core egzersizlerinin solunum parametrelerine etkisinin araştırılması amaçlanmıştır. Analiz sonuçlarına göre deney grubundaki ölçüm değerleri artışı kontrol grubununkine göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha yüksek saptanmıştır (Tablo 1).

Güçlü core kasları günlük aktivitelerdeki hareketleri yapmamıza olanak sağlamakla birlikte sportif performansın geliştirilmesi bakımından önemlidir. Core kaslarının solunum kasları ile doğrudan ilişkisi yokmuş gibi gözükse de dolaylı yoldan etkisi olduğu ifade edilebilir. Core kaslarının solunum kaslarına destekleyici ve yardımcı olabileceği düşüncesiyle yapılan çalışmada bu ilişki araştırılmıştır.

Solunum kaslarının geliştirilmesi ile birlikte egzersiz kapasitesi ve performansının artırılabilmesi hipotezi son on yılda kapsamlı şekilde araştırılmıştır (HajGhanbari, 2013, 1643-1663; Illi, 2012, 707-724). Solunum kaslarında meydana gelen gelişim diyafram kasında hipertrofi, tip I ve II kas fibrillerinin oranında bir gelişme ile ifade edilir (Downey, 2007, 137-146 ; Enrigh, 2006, 345-354). Çalışma grubuna yaptırılan core egzersizlerine bağlı olarak solunum kas gruplarında bir gelişme olabileceği ve bu gelişmenin de katılımcılarda solunum fonksiyonuna olumlu etki yapabileceği ifade edilebilir.

13-15 yaş grubu erkek yüzücülerde 24 kişi (12 deney, 12 kişi kontrol grubu) üzerinde yapılan core egzersizleri sonucunda deney grubunda anlamlı farklılık bulunurken, kontrol grubunda anlamlı farklılık bulunamamıştır (Doğan, 2016, 1-12).

Yarışmacı erkek yüzücüler üzerine yapmış oldukları bir araştırmada yapılan core çalışmalarının kuvvet gelişimine olumlu yönde etkisi olduğunu rapor etmişlerdir. Bu çalışmada yüzücülerin kuvvet oranlarında artış meydana geldiği tespit edilmiştir (Santana, 2005, 40-42).

Düzenli yüzme antrenmanı yapan 12-14 yaş arasındaki çocuk sporcuların temel motor becerileri kontrol grubundaki sporculara göre daha iyi değerlere sahip olduklarını tespit etmişlerdir. Bu çalışmada da araştırma grubunda 12 haftalık core antrenman çalışmalarına katılan sporcuların temel motor becerileri kontrol grubu sporcularına göre daha iyi seviyede oldukları tespit edilmiştir (Wu ve ark., 2007, 10-15).

Yapılan diğer çalışmalarda görüldüğü gibi core egzersizlerinin yüzme performansını artırdığı gözlemlenmektedir. Çalışmamızda, yüzme esnasında ön plana çıkan deltoid, triceps ve pectoral kaslara yönelik uyguladığımız core egzersizler sonucunda yüzme performansının arttığı gözlemlenmiş, bu açıdan diğer çalışmaların sonuçları ile paralellik göstermektedir.

Yaşları 12 ila 15 arasında değişen içerisinde elit ve performans yüzücülerinin bulunduğu 34 kişilik deney grubu ve aynı yaş grubundan 17 kişilik kontrol grubundan alınan VC, FVC, FEV1 parametreleri ön test ve son test değerleri sonucunda elit ve performans grubundaki artış istatistiksel olarak anlamlı, kontrol grubu ise anlamsız bulunmuştur (Wells, 2005, 527-540).



Yaşları 12 ila 14 arasında değişen 310 yüzücü ile yaptıkları 6 aylık antrenmanlar sonucunda VC, FVC, FEV1 parametreleri ön test ve son test değerleri istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur(Kubiak ve Janczaruk, E., 2005, 105-113).

Çalışmalarında 12-15 yaş aralığında ki 34 yüzücünün yarısına inspiratör ve ekspiratör kas antrenmanı uygulamışlar ve bu antrenmanı yapan 17 yüzücünün 1. sn zorlamalı inspirasyon ve ekspirasyon hacmi (FIV1 ve FEV1) değerlerinin bu antrenmanı yapmayan gruba göre arttığını tespit etmişlerdir(Wells ve ark., 2002, 527-540).

Yapılan çalışmalarda yüzme performansı iyi sporcularda akciğer volüm kapasitesinin daha yüksek olduğu görülmektedir. Çalışmamızda core egzersizleri sonucunda öğrencilerin yüzme performanslarının arttığı ve dolaylı olarak solunum kapasitesinin yükseldiği gözlenmiştir.

Farklı yüzme dallarında yarışan çocuk yüzücülerin akciğer volüm kapasitelerinin belirlenmesi amacıyla yaşları 8-12 yıl arasında değişen yüzücüler üzerinde yaptıkları üç ay süreli çalışmalarında VC, FVC, FEV1 parametreleri ön test ve son test sonuçlarını istatistiksel olarak anlamlı bulmuşlardır. Solunum kaslarındaki gelişmeye bağlı olarak sporcuların daha fazla oksijen kullanabildiklerini, yüzücülerin kollarını atarken kullandıkları tekniğin de akciğer kapasitesini etkilediğini ifade etmişlerdir (Kesavachandran ve ark., 2001, 669-676). Çalışmada elde ettiğimiz solunum parametrelerindeki artışın kuvvet gelişimi ile ilişkili olabileceği gibi doğru kol atma darbesiyle de ilişkili olabilir. Kuvvet gelişimine bağlı olarak kol atış darbesinin de değişebileceği ifade edilebilir.

12 haftalık yüzme ve kor antrenman sonucunda 10-12 yaş yüzücüleri yüzme performanslarında istatistiksel olarak anlamlı farklılıklara rastlanılmıştır (Reed ve ark., 2012, 697-706).

5. SONUÇ

Yapmış olduğumuz araştırma, literatürdeki bilgilerle paralellik göstermektedir. Uygulanan core egzersizlerinin yüzme performansına olumlu şekilde etki ettiği görülmektedir. Buna ek olarak yüzme performansının gelişmesiyle birlikte sporcunun solunum fonksiyonlarına olumlu etki yarattığı söylenebilir. Antrenörlerin core egzersizleri yoluyla sporcuların yüzme performanslarını arttırabileceklerini bilmeleri bu bağlamda oldukça önem kazanmaktadır.

KAYNAKÇA

- Bassett, D. R., Jr., & Howley, E. T. (2000). Limiting factors for maximum oxygen uptake and determinants of endurance performance. *Med Sci Sports Exerc*, 32(1), s. 70-84.
- Condron, D. (2006). Swiss Ball and Core Workout. *New York: Sterling*, p. 6.
- Doğan G, Mendes B, Akcan F, Tepe A. (2016). Futbolculara Uygulanan Sekiz Haftalık Core Antrenmanın Bazı Fiziksel Ve Fizyolojik Parametreler Üzerine Etkisi. *Niğde University Journal of Physical Education and Sport Sciences*, 10(1), p. 1-12.
- Downey AE, Chenoweth LM, Townsend DK, Ranum JD, Ferguson CS, Harms CA. (2007) Effects of inspiratory muscle training on exercise responses in normoxia and hypoxia. *Respir Physiol Neurobio*, 156:137-146
- Enright, S. J., Unnithan, V. B., Heward, C., Withnall, L., & Davies, D. H. (2006). Effect of high-intensity inspiratory muscle training on lung volumes, diaphragm thickness, and exercise capacity in subjects who are healthy. *Physical therapy*, 86(3), p. 345-354.
- Fig G. (2005). Strength training for swimmers: Training the core. *Strength and Conditioning Journal*, 27(2) p:40-42.



- HajGhanbari B, Yamabayashi C, Buna TR, Coelho JD, Freedman KD, Morton TA, Palmer SA, Toy MA, Walsh C, Sheel AW, Reid WD. (2013). Effects of respiratory muscle training on performance in athletes: a systematic review with meta-analyses. *J Strength Cond Res*, 27:1643-1663
- Herrington L, Davies R. (2005). The influence of Pilates training on the ability to contract the transverses abdominis muscle in asymptomatic individuals. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 9(1):52-57.
- Illi SK, Held U, Frank I, Spengler CM. (2012). Effect of respiratory muscle training on exercise performance in healthy individuals. *Sports Med.*, 42:707-724
- Kesavachandran C, Nair HR, Shashidhar S. (2001). Lung volumes in swimmers performing different styles of swimming. *Indian J Med Sci*, 55(12):669-676.
- Kubiak-Janczaruk E. (2005). Spirometric evaluation of the respiratory system in adolescent swimmers, *Ann Acad Med Stetin*, 51:105-113.
- Lederman E. (2010). The myth of core stability. *Journal of Bodywork & Movement Therapies*, (14) p.84-98.
- McGill, S. (2010). Core training: Evidence translating to better performance and injury prevention. *J Strength Cond Res*, 32(3): 33-46.
- Reed, C. A., Ford, K. R., Myer, G. D. and Hewett, T. E. (2012). The effects of isolated and integrated core stability training on athletic performance measures. *Sports Medicine*, 42(8), 697-706
- Santana, J.C. (2005). Strength Training for Swimmers: Training the Core, *Strength and Conditioning Journal* s.40-42 Volume 27, no:2.
- Sheel, A. W., Derchak, P. A., Morgan, B. J., Pegelow, D. F., Jacques, A. J., & Dempsey, J. A. (2001). Fatiguing inspiratory muscle work causes reflex reduction in resting leg blood flow in humans. *J Physiol*, 537(Pt 1), 277-289.
- Wells GD, Plyley M, Thomas S, Goodman L, ve Duffin J.,(2002)., Effects of concurrent inspiratory and expiratory muscle training on respiratory and exercise performance in swimmers. *Eur J Appl Physiol*, 94:527-540.
- Wu, J.L., Wu, Q.P., Huang, J.M., Chen, R., Cai, M. and Tan, J.B. (2007). Effects of football and gymnastics activities of children, *Physiol Res. Pub Med*,p:10-15.