

DÖRT HAFTALIK YÜZME EĞİTİM KURSUNUN ÇOCUKLARDA VÜCUT KOMPOZİSYONUNA VE SOLUNUM PARAMETRELERİNE ETKİSİ

S.GÖNENÇ* M.KAYATEKİN* O.AÇIKGÖZ* S.TÜRKMEN**
F.KANDEMİR* H.ÖZGÖNÜL*

ÖZET

Dört haftalık yüzme eğitim kursuna katılan 13 kız (yaş ortalaması: 9.1 ± 1.4) ile 15 erkek (yaş ortalaması : 8.1 ± 2.1) çocuk çalışmaya alındı. Kurs öncesi ve sonrasında ağırlıkları, boyları saptandı ve deri kıvrımları (triceps, subscapula, suprailiac, abdomen) skinfold caliper ile ölçülerek Yuhasz metodu ile vücut yağ oranları hesaplandı. Solunum fonksiyon testlerinden, vital kapasite (VC) ve maksimum volonter volüm (MVV) taşınır Autospiro AS-600 spirometre ile ölçüldü. İstatistiksel analizler Wilcoxon iki eş arası önemlilik testi ile yapıldı. Kurs öncesinde saptanan vücut kompozisyon değerleri ve solunum parametreleri ile kurs sonrası saptanan değerler arasında anlamlı bir fark gözlenmedi. Yüzme eğitim kursunun süre ve şiddetinin adı geçen parametreleri etkileyecek düzeyde olmadığı düşünüldü.

Anahtar Sözcükler : Çocuk, yüzme, vücut kompozisyonu, solunum fonksiyon testleri

* Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı

** Dokuz Eylül Üniversitesi Rektörlüğü Beden Eğitimi ve Spor Bölümü

SUMMARY

THE EFFECTS OF FOUR WEEKS SWIMMING TRAINING COURSE ON BODY COMPOSITION AND RESPIRATORY PARAMETERS IN CHILDREN

We have tested 13 girls (mean age : 9.1 ± 1.4) and 15 boys (mean age : 8.1 ± 2.1) who attended a swimming training course for four weeks. Before and after the course, their weights and heights were determined and their skinfold thicknesses (triceps, subscapula, suprailiac, abdomen) were measured by skinfold caliper and their percent body fat (PBF) was calculated by the Yuhasz method. Vital capacity (VC) and maximum voluntary ventilation (MVV) were determined by a portable Autospiro AS-600. The statistical analyses were done by the Microsta packed programme. We could not find any significant differences between body composition and respiratory parameters at the beginning and the end of the swimming training course. We have concluded that the period and the intensity of the swimming training course did not affect the parameters mentioned above.

Key Words : *Children, swimming, body composition, respiratory parameters*

GİRİŞ

Fiziksel aktivitenin; organizmanın normal fonksiyonlarının devamı ve sağlıklı gelişim için çok önemli bir yeri vardır. Spor alışkanlığının temeli çocukluk çağında atılır. Gelişmekte olan çocuklarda spor, yalnız organik sağlık ve gelişme için değil, iyi bir kişilik gelişimi için de gereklidir (1).

Fiziksel egzersizlerin çocuklarda gelişime etkisi, uzun yıllardan beri araştırma konusu olmuştur (5, 6, 7, 10, 11, 12). Bu araştırmaların bir kısmı düzenli fiziksel egzersizlerin çocuklarda ve adolesanlarda hem fiziksel hem de fonksiyonel kapasiteyi arttırdığını kanıtlar niteliktedir. Öte yandan, diğer bir kısım araştırmacılar da çocuklardaki bu gelişmenin zaten normal gelişmeye paralel olduğunu söylemektedir (2).

Bu çalışma; 4 haftalık yüzme eğitim kursuna katılan bir grup çocuğun fizyolojik profillerini belirleyip, eğitim kursunun vücut kompozisyon değerleri ve solunum parametrelerini ne şekilde etkilediğini araştırmak amacıyla planlanmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEM

Tuborg Yüzme İhtisas Kulübü'nde 4 haftalık yüzme eğitim kursuna katılan 13 kız (yaş ortalaması: 9.1 ± 1.4) ile 15 erkek (yaş ortalaması : 8.1 ± 2.1), toplam 28 çocuk bu araştırmaya dahil edilmiştir.

Eğitim programı sırasında çocuklar bir öğünde ortalama 670-800 kalorilik bir diyet almıştır. Diyet, yeterli vitamin ve minerali içermektedir.

Günlük antrenman programı aşağıdadır :

09.30 - 10.00 Oyun saati

10.00 - 10.45 Kondisyon salonu (Isınma, dikey sıçrama, esnetme, gerdirme, çekme, döndürme hareketleri)

11.00 - 11.45 Yüzme (Su ile tanışma, kol ve bacak ısınmaları, nefes koordinasyon çalışmaları, stilli yüzme)

15.00 - 16.00 Kapalı spor salonu (Küçük koşular, sıçramalar, aletle veya topla oyunlar)

16.15 - 17.00 Yüzme (Ön ısınma hareketleri : dışarıda, kol, kalça, omuz başı, el ve ayak bileklerinin ısıtılması, su ile tanışma, stil çalışması)

Yüzme eğitim kursuna katılan tüm çocukların, kurs başlamadan önce genel sağlık kontrolleri yapıldı. Çocukların boy ve ağırlıkları ayak-kabisiz ve şortla NAN marka baskül kullanılarak ölçüldü.

Vücut yağ ölçümleri 0.2 mm'lik bölümleri bulunan Holtain skin-fold kaliper kullanılarak yapıldı (8). Ölçümler ayakta ve vücudun sağ tarafından alındı. Triceps, subscapula, abdomen ve suprailiac bölgelerden elde edilen değerlerden aşağıda belirtilen Yuhasz metodu kullanılarak vücut yağ oranları (VYO) hesaplandı (13).

Vücut yağ oranı % = (Triceps+subscapula+abdomen+suprailiac deri katlanmaları, mm) x 0.153 + 5.78.

Vücut ağırlığı ve VYO kullanılarak aşağıdaki formüllerden yağsız vücut ağırlıkları (YVA) hesaplandı (11).

YVA = Vücut ağırlığı - yağ miktarı

Yağ miktarı = Vücut ağırlığı x VYO%

Solunum fonksiyon testlerinden vital kapasite (VC) ve maksimum volonter volüm (MVV) Autospiro-AS tipi spirometre kullanılarak ölçüldü.

BULGULAR

Çocukların fiziksel karakteristiklerinin ortalama değerleri Tablo 1'de belirtilmiştir. Yüzme eğitim kursuna katılan kızların antropometrik ölçümleri ve solunum parametreleri Tablo 2'de; erkeklerin sonuçları ise Tablo 3'de özetlenmiştir. Kurs öncesi ve sonrasında kızlarda ve erkeklerde anlamlı bir değişiklik bulunmamıştır.

Tablo 1. Deneklerin fiziksel karakterleri (ort ± SD).

	Yaş (yıl)	Ağırlık (kg)	Boy (cm)
Kızlar	9.1 ± 1.4	29.9 ± 5.0	126.0 ± 15.0
Erkekler	8.1 ± 2.1	29.1 ± 5.2	132.8 ± 7.9

Tablo 2. Kızların antropometrik ölçümleri ve solunum parametreleri (ort ± SD).

	Kurs öncesi	Kurs sonrası
Abdomen	16.1 ± 8.7	17.0 ± 8.3
Subscapula (mm)	9.8 ± 5.3	9.5 ± 4.4
Triceps (mm)	14.4 ± 4.8	13.5 ± 4.1
Suprailiac (mm)	15.5 ± 10.6	14.7 ± 9.0
VLO (%)	14.3 ± 4.3	14.1 ± 3.8
YVA (kg)	25.5 ± 3.9	25.0 ± 4.7
VC (l)	2.01 ± 0.40	1.98 ± 0.37
%VC	95.3 ± 14.5	94.3 ± 12.1
MVV (l/dk)	47.1 ± 9.8	45.5 ± 9.3

Tablo 3. Erkeklerin antropometrik ölçümleri ve solunum parametreleri (ort ± SD)

	Kurs öncesi	Kurs sonrası
Abdomen	10.9 ± 8.0	11.9 ± 9.0
Subscapula (mm)	7.2 ± 3.4	7.5 ± 3.9
Triceps (mm)	10.8 ± 4.6	10.6 ± 4.6
Suprailiac (mm)	9.6 ± 7.5	10.1 ± 6.7
VYO (%)	11.7 ± 3.4	11.9 ± 3.4
YVA (kg)	25.6 ± 3.9	25.4 ± 4.2
VC (l)	2.29 ± 0.40	2.01 ± 0.41
%VC	105.5 ± 14.3	99.6 ± 16.1
MVV (l/dk)	47.4 ± 12.2	46.1 ± 11.8

TARTIŞMA

Çocuklarda, fiziksel egzersize fizyolojik yanıtlar üzerine geçtiğimiz yıllar içerisinde bir çok çalışma yapılmıştır. Çoğu araştırmacı, fiziksel egzersizin çocuklarda yapısal ve fonksiyonel komponentleri geliştireceği görüşünü savunurken (1, 2); bir kısım araştırmacı, egzersizle oluşan fizyolojik değişikliklerin çocuktaki yaş grubunun dinamiği gereği normal büyümeye paralel olarak meydana gelen değişikliklere benzediğini ileri sürmüşlerdir (3).

Parizkova 11 yaşından 18 yaşına kadar 7 yıl süreyle erkek çocukları aktivite düzeylerini 3 gruba ayırarak izlemiştir. Araştırmacı kontrol grubu kullanmamakla beraber, daha aktif olan erkek çocukların boy ve vücut ağırlığı yönünden daha iyi bir gelişim gösterdiklerini ve vücut yağ oranının gittikçe azaldığını saptamıştır. Erickson ve Thoeri 1960'dan 1971'e kadar kız yüzücüleri izlemiştir. Yüzücülerde vital kapasitenin normal gelişmede beklenenden daha fazla arttığını, kalp volümünde % 21.5 oranında bir artış gerçekleştiğini göstermişlerdir. Astrand 30 kız yüzücüde vital kapasite, total akciğer kapasitesi, fonksiyonel rezidüel

kapasite ve 1 sn'deki zorlu ekspirasyon volümlerinde, kontrollere kıyasla % 10-13 oranında artış olduğunu, yalnız rezidüel volümün değişmediğini ortaya koymuştur (1). On hafta süre ile düzenli antrenman yaptırılan 15 sedanter tıp öğrencisinde, antrenman periyodundan önce ve sonra yapılan vital kapasite ölçümleri arasında bir fark bulunmamıştır. Bir başka çalışmada, yaş ortalaması 10 olan, 18 erkek çocuk 2 aylık yüzme eğitim kursuna alınmış, akciğer volümlerinde bir değişiklik gözlenmemiştir (6). Bizim çalışmamızda da benzer şekilde sürenin ve egzersiz şiddetinin yetersiz olması nedeniyle vücut kompozisyonu ve solunum parametrelerinde değişiklik saptanmadı.

KAYNAKLAR

1. Akgün N : Egzersiz Fizyolojisi. Cilt 1, Ankara, 4.basım, 1992, s 147-8, 201-9.
2. Astrand P, Rodahl K : Textbook of Work Physiology. New York, Mc Graw Hill Co, 1971, pp 386-7.
3. Dirix A, Knuttgen HG, Tittel K (Eds) : The Olympic Book of Sports Medicine. London 1988, pp 269-74.
4. Docherty D, Gaul CA : Relationship of body size, physique, and composition to physical performance in young boys and girls. Int J Sports Med 12: 525-32, 1991.
5. Duche P, Falgairette G, Bedu M, Lac G, Robert A : Analysis of performance of prepubertal swimmers assessed from anthropometric and bioenergetic characteristics. Eur J Appl Physiol 66 : 467-71, 1993.
6. Eriksson BO, Berg K, Taranger J : Physiological analysis of young boys starting intensive training in swimming. In : Swimming Medicine 4, International Series on Sports Sciences, vol 6, 1978, pp 147-60.
7. Ertat A : Çocuk ve spor. Spor Hekimliği Dergisi 19 : 77-9, 1984.
8. Fox EL, Mathews DK : The Physiological Basis of Education and Athletics. Holt Saunders Int, New York, 1981.
9. Kuter M, Yakupoğlu S, Öztürk F : Bir erkek basketbol takımının fiziksel ve fizyolojik profili. Spor Bilimleri 2. Ulusal Kongresi Bildirileri, Ankara 1992, s 188-95.

10. Pherwani AV, Desai AG, Solepure AB : A study of pulmonary function of competitive swimmers. *Ind J Physiol Pharmacol* 33 : 228-32, 1989.
11. Schober PH : Sport und Training im Kindesalter-Allgemeine Grundlagen. *Padiatr Padol* 28 : A53-5, 1993 (Abs).
12. Vaccaro P, Clarke DH : Cardiorespiratory alterations in 9 to 11 years old children following a season of competitive swimming. *Med Sci Sports* 10 : 204-7, 1978.
13. Yuhasz MS : The effects of sports training on body fat in men with prediction of optimal body weight. Doctoral thesis. University of Illinois, Urbana, Illinois, 1986.