

**ERKEK VOLEYBOL OYUNCULARININ SEZON ÖNCESİ,
SEZON ORTASI VE SEZON SONU FİZİKSEL UYGUNLUK DÜZEYİ
PARAMETRELERİNDEKİ DEĞİŞMELER**

GüTfem ERSÖZ (*)
Mitat KOZ (*)
Hakan SUNAY (*)
Nevin GÜNDÜZ (*)

ÖZET

Voleybol gibi takım oyunlarında teknik-taktik beceri, antropometrik özellikler ve fiziksel performans kapasitesi tüm takımın başarısına katkıda bulunan önemli faktörlerdir. Pek çok takım oyununda olduğu gibi voleybolda da, sezon öncesi hazırlık döneminde fiziksel uygunluk düzeyinin geliştirilmesine yönelik antrenmanlar yapılırken, teknik-taktik çalışmalara ve hazırlık maçlarına daha az zaman ayrılmaktadır. Yarış ya da maç döneminde ise oyuncular teknik-taktik çalışmalara ve maçlara yoğunlaştıklarından, fiziksel uygunluk düzeyinin geliştirilmesine ayrılan zaman azalabilmektedir (i). Bu nedenle, sezon öncesi çalışmalar ile ulaşılan fiziksel uygunluk düzeyinin tüm sezon boyunca korunması takım başarısı için oldukça önemlidir.

Bu noktadan hareketle, bu çalışmada, bir sezondaki 4 farklı dönemde yapılan yoğunluğu ve türü farklı çalışmaların erkek voleybol oyuncularının fiziksel uygunluk düzeyi parametrelerinde -ki değişmelere etkisinin araştırılması planlandı. Çalışma 9 erkek voleybol oyuncusu ile gerçekleştirildi. Antrenmanlar 4 grup altında planlandı: a) Sezon öncesi hazırlık dönemi (6 hafta), b)Maç sezonunun 1. yarısı (8 hafta), c) Ara dönemi (4 hafta), d) Maç sezonunun 2. yarısı (8 hafta). Çalışmada belirtilen antrenman programlarının sonunda olacak şekilde toplam 4 kez şu ölçümler yapıldı: Sıçrama testi olarak semiquat pozisyonda maksimal vertikal squat sıçraması ve, ters hareketle sıçrama (counter movement jump), maksimum oksijen tüketimi (V02 max.), vücut yağ oranı, sürat, alt gövde ve hamstring esnekliği.

Alt gövde-hamstring esnekliğinin ve her iki sıçrama türünün 2.3. ve 4. ölçümlerde 1. ölçüme göre anlamlı bir şekilde daha yüksek olduğu bulundu (P < 0.05). Süratin ise, 2. ve 3. ölçümlerde 1. ölçümden anlamlı şekilde farklı olduğu (P < 0.05), diğerparametrelerdeki değişmelerin ise, istatistiksel olarak anlamlı olmadığı saptandı (p>, 0.05).

Mevcut çalışmaların ana sonucu erkek voleybol oyuncularının sezona yeterli aerobik kapasite ile girdikleri ve bunun maç sezonu boyunca korunabildiği, buna karşın esneklik ve sıçrama yetkilerini geliştirmek amacıyla sezon öncesi dönemde yapılan antrenmanların yetersiz olduğu, bu yetkilereki eksikliğin sezon içinde kapatılabiliğidir.

Anahtar Kelimeler : Voleybol Oyuncuları, Antrenman Dönemleri, Fiziksel Uygunluk

CHANGES IN PHYSICAL FITNESS LEVEL PARAMETERS OF MALE VOLLEYBALL PLAYERS IN PRESEASONAL, SEASONAL AND POSTSEASONAL PERIODS

ABSTRACT

Technique capacity, anthropometric measurements and physical fitness level are very important properties in all team games like volleyball. Such as other team games, in volleyball, pre-seasonal physical fitness training program is more emphasized than technique. During the competitive season coaches spend more time on technique and tactic (3). Preseasonal physical fitness training is very important for the team success.

In this study we investigated the effects of four different training periods on the physical fitness level parameters of the male volleyball players. 9 male volleyball players were recruited for this study. Training program was divided in to four different periods. a-Preseasonal preparation period (6 weeks), b-First part of the competitive season (8 weeks), c-HalfTime (4 weeks), d- Second half of the competitive season (8 weeks). The tests which we applied were such as; 1- Maximal vertical squat jump and counter movement jump, 2-Maximal oxygen consumption (Astrand-Rhyming Protocol), 3-Body Composition, 4-30 m. sprint test 5-Sit and reach test (Lower extremity and Hamstring Flexibility).

The results showed that, flexibility and vertical jump tests improved in the second, third and fourth measurements when compared to the first measurement ($p<0.05$). Sprint test results were better in the second and third measurements compared to the first one ($p<0.05$). Changes of the other parameters were insignificant ($p>0.05$).

The main result of the present study is that, volleyball players reach to a sufficient, endurance level at the beginning of the season. Flexibility, vertical jumping and 30 m sprint results are not as good as the endurance level but they have been improved during the competitive period.

Key words : Volleyball Players, Training Periods, Physical Fitness.

GİRİŞ

Voleybol gibi takım oyunlarında teknik-taktik beceri, antropometrik özellikler ve fiziksel performans kapasitesi tüm takımın başarısına katkıda bulunan önemli faktörlerdir(3). Voleybolda oyuncunun boy uzunluğu ve vertikal sıçrama yeteneği savunma ve hücumda önemlidir(7). Bütün bunların yanında günümüzde oyuncuların daha hızlı, daha çabuk, daha becerikli ve daha güçlü olmaları gerekmektedir. Çünkü voleybolda çeşitli sıçramalar ve ani koşular oyun esnasında sıkça tekrarlanmaktadır. Günümüz voleybol oyuncusu çabukluk, beceri, güç ve hızı yanında esneklik ve dayanıklılık gibi oyunda önemli rol oynayabilen fiziksel uygunluk parametrelerini de en üst düzeyde tutmalıdır (5).

Pek çok takım oyununda olduğu gibi voleybolda da, sezon öncesi hazırlık döneminde fiziksel uygunluk düzeyinin geliştirilmesine yönelik antrenmanlar yapılırken, teknik-taktik çalışmaları ve hazırlık maçlarına daha az zaman ayrılmaktadır. Yarış veya maç döneminde ise oyuncular teknik taktik çalışmalara ve maçlara yoğunluklaştıklarından, fiziksel uygunluk düzeyinin geliştirilmesine ayrılan zaman azalabilmektedir(3). Bu nedenle sezon öncesi çalışmalar ile ulaşılan fiziksel uygunluk düzeyinin tüm sezon boyunca korunması takım başarısı için oldukça önemlidir.

Bu noktadan hareketle, bu çalışmada, bir sezondaki 4 farklı dönemde yapılan yoğunluğu ve türü farklı çalışmaların erkek voleybol oyuncularının fiziksel uygunluk düzeyi parametrelerindeki değişmelere etkilerinin araştırılması planlandı.

MATERYAL VE METOD

Denekler

Çalışma 9 erkek voleybol oyuncusu ile gerçekleştirildi. Oyuncular bölgesel ligde mücadele eden bir takımdandırlar, tüm oyuncular voleybolda 3-5 yıllık antrenman ve yarışma özgeçmişine sahiptir.

Antrenman Planı

Antrenmanlar 4 grup altında planlandı:

- a) sezon öncesi hazırlık dönemi (6 hafta)
- b) Maç sezonunun 1. yarısı (8 hafta)
- c) Ara dönem (4 hafta)
- d) Maç sezonunun 2. yarısı (8 hafta)

Altı haftalık sezon öncesi hazırlık döneminde, haftada 2-3 kez ağırlık çalışması, 2 kez dayanıklılık antrenmanı, 2 defa da teknik-taktik antrenmanı ve hazırlık maçı yapıldı.

Maç sezonunun ilk yarısında ağırlık çalışması ve dayanıklılık antrenmanı haftada 2-3'e indirilerek teknik-taktik antrenmanlar ve hazırlık maçları 3-4'e çıkartıldı.

Dört haftalık ara dönemde ise hazırlık dönemindeki antrenman türü ve sıklığı uygulandı.

Maç sezonunun ikinci yarısında teknik-taktik antrenmanlar ve hazırlık maçları haftada 3-5'e çıkartıldı, ağırlık çalışması ve dayanıklılık antrenmanı haftada 2-3'e indirildi.

Bütün antrenman programı boyunca çalışmaların oransal değerleri Şekil 1 de görülmektedir.

Testler

Bu çalışmada ölçümler sezon hazırlık dönemi sonunda (1. ölçüm), maç sezonunun 1. yarısı sonunda (2. ölçüm), ara dönem sonrasında (3. ölçüm), ve maç sezonunun 2. yarısı sonunda (4. ölçüm) olmak üzere 4 ayrı zamanda yapıldı. Aşağıdaki fiziksel uygunluk parametreleri test edildi.

Sıçrama testleri olarak semiquat pozisyonunda maksimal vertikal squat sıçraması ve ters hareketle sıçrama (counter movement jump) yaptırıldı. Sıçrama anında eller yanda kalça üzerinde tutularak, her bir test 3 kez tekrarlandı, üç denemenin ortalaması alındı. Digital zaman ölçer (Newtest 1000 Testing System, Finland) ile sıçramalardaki havada kalış zamanı ölçüldü. Ölçülen değer vücut ağırlık merkezinin boyundaki değişimleri hesaplamada kullanıldı, sonuçlar cm olarak ifade edildi.

Maksimum oksijen tüketimi ($V_{O2\ max.}$) Monark bisiklet ergometresinde (Monark 814E,

Sweden) sırbmaksimal kalp hızından indirekt olarak Fox eşitliği ile hesaplandı(2). Bu amaçla 150 W iş yükünde 5. dakikada ulaşılan kalp hızı denklemdaki yerine konuldu, bulunan değer vücut ağırlığına bölündü ve V02 max. ml/kg/dk olarak ifade edildi. Dinlenme ve sumaksimal kap atım hızları Polar (Polar Inc., Port Washington, NY) kalp atım hızı ölçüm monitörü ile ölçüldü.

Vücut yağ oranı deri kıvrım kalınlıklarının 3 bölge skinfold yöntemlerine göre ölçülüp hesaplanması ile bulundu ve % yağ olarak ifade edildi (1). Vücut Kitle İndeksi (BMI, Body Mass Index) vücut ağırlığı mm kg değerinin boy uzunluğunun metre cinsinden karesine bölünmesi ile bulundu ve kg/m² olarak ifade edildi.

İstatistiksel Yöntem

Değerler aritmetik ortalama (X)± Standart Sapma (SD) olarak ifade edildi. Dört zamanda yapılan ölçüler arasında anlamlı fark olup olmadığı Student t testi ile değerlendirildi. Anlamlılık düzeyi olarak P<0.05 kabul edildi.

BULGULAR

Boy, kilo, BMI, % yağ ve esneklik ölçümlerindeki değişimler Tablo 1'de görülmektedir. Kilo ve % yağ oranı değerlerinde hafif değişimler olmasına karşın, dönemler arasında anlamlı farklılık gözlenmemiştir. Alt gövde ve hamstring esnekliğinde ise 2., 3. ve 4. ölçümlerin 1. ölçüme göre sırasıyla % 17.5, % 16.27 ve % 14.59 oranlarında anlamlı bir şekilde dahayüksek olduğu saptanmıştır (P<0.05).

Dinlenme ve sırbmaksimal kalp atım hızı, sistolik/diyastolik kan basınçları ve V02 max. değerleri Tablo 2'de görülmektedir. Dinlenme kalp atım hızının 2., 3. ve 4. ölçümlerde 1. ölçümden sırasıyla % 12.7, % 11.52 ve % 11.36 oranlarında anlamlı bir şekilde daha düşük olduğu görülmektedir (P < 0.05).

Dikey sıçrama, ters hareketle sıçrama ve sürat değişiklikleri Şekil 2'de görülmektedir. Her iki sıçrama türünde de maç sezonunda yapılan ölçümlerin (2., 3. ve 4. ölçüm) sezon öncesi hazırlık döneminde yapılan ölçümden (1. ölçüm) anlamlı şekilde daha yüksek olduğu görülmektedir (P < 0.05). Süratin ise 2. ve 3. ölçümlerde, 1. ölçümden anlamlı şekilde farklı olduğu bulunmuştur (P < 0.05).

Diğer parametrelerdeki değişimler istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır (P> 0.05).

TARTIŞMA

Bu çalışmanın birinci sonucu erkek voleybol oyuncularının sezona yeterli aerobik kapasite ile girdikleri ve bunun maç sezonu boyunca korunabildiği, buna karşın esneklik ve sıçrama yetilerini geliştirmek amacıyla sezon öncesi dönemde yapılan antrenmanların yeter-siz olduğu, bu yenlerdeki eksikliğin sezon içinde kapatılabildiğidir.

Ortalama 46.34 ml/kg/dk. olarak bulunan hazırlık dönemi sonu V02 max. değeri hafif artışlar dışında sezon boyunca anlamlı bir değişiklik göstermemektedir. Çalışmada bulunan V02 max. değeri voleybol oyuncuları için ortalama bir değerdir. Çünkü voleybolcularda V02 max. değerinin 41.3-60.2 ml/kg/dk arasında değişebildiği bildirilmektedir (4).

Dayanıklılık çalışmasının oranı maçlar esnasında hafif azalmasına rağmen V02 max. un değişmemesi teknik-taktik, çalışmaların ve maçların yoğunluğuna bağlanabilir. Daha önceki çalışmalarda da voleybolcularda (3) ve basketbolcularda benzer sonuçlar bulunmuştur (6).

Dayanıklılığın tersine sıçrama yetisindeki değişimler ise hazırlık döneminde yapılan kuvvet artırıcı antrenmanların yeterli olmadığını göstermektedir. Maç döneminde güç antrenmanlarının oranında artış olmamasına rağmen sıçrama yetisindeki artış yine teknik-taktik çalışmalara ve maçlara bağlanabilir. Çünkü voleybol oyuncularında nöromusküler performans özellikleri sıçrama gücünde son derece önemlidir (3). Bu nedenlerden dolayı teknik-taktik çalışmalar ve maçlarda yapılan tekrarlar nöromusküler iletinin hızlanmasına ve kasların güçlenmesine katkıda bulunarak sıçrama yetisinin artışına yol açabilir.

Sonuç olarak voleybol gibi topla oynanan oyunlarda sezona optimum fiziksel uygunlukta girebilmek için, sezon öncesi hazırlık döneminde yapılan teknik-taktik çalışmaların ve maçların sayısı artırılmalıdır. Ayrıca sıçrama yetisi üzerine nöromusküler özelliklerin etkisi ile ilgili daha kesin sonuçlar için EMG çalışmalarına gereksinim vardır.

KAYNAKLAR

- 1- Adams G.M.: Exercise Physiology Laboratory Manual, Dubuque: W mC Brown Publishers, 1990.
- 2- Fox E.L. A simple, accurate technique for predicting maximal aerobic power. J Appl Physiol 1973; 35(6): 914-916.
- 3- Hakkinen K.: Changes in physical fitness profile in female volleyball players during the competitive season. J Sports Med Phys Fitness 1993; 33:223-32.
- 4- Hakkinen K.: Effects of competitive season on physical fitness profile in elite basketball players. J Human Movement Studies 1988; 15:119-28.
5. Thissen-Milder M., J.L. Mayhev: Selection and classification of high school volleyball players from performance tests. J Sports Med. Phy. Fitnes 1991, 31. 380-384.
- 6- Turnagöl H.H.: Voleybolun Fizyolojisi-II, Voleybol Bilim ve Teknoloji Dergisi 1995; 2 (6): 22-26.
7. Viitasalo Anthropometric and physical performance characteristics of male volleyball players. Can J Appl Spt sci 1982; 7 (3): 182-188.

Tablo 1. Boy,kilo, BMI, % yağ ve esneklik ölçümlerindeki değişimler

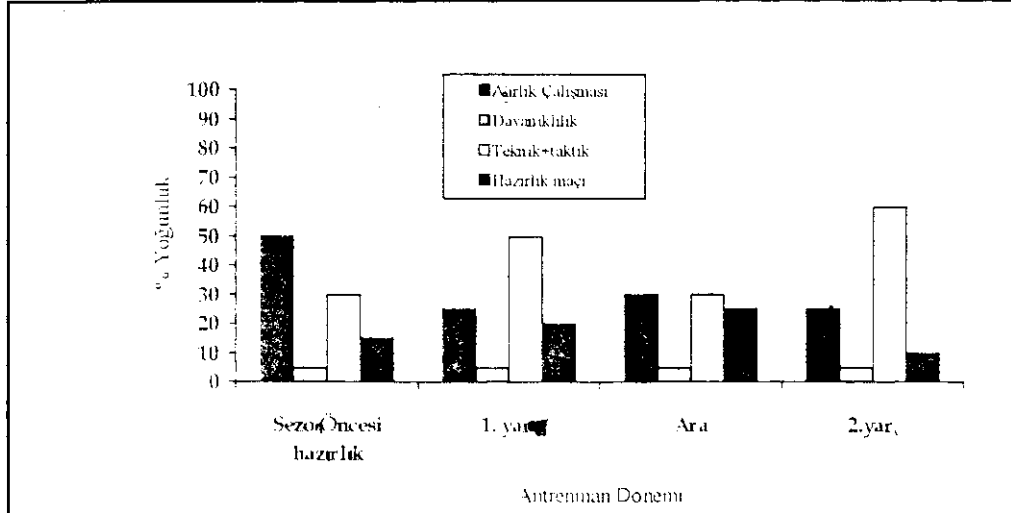
	Hazırlık Dönemi (X ± SD)	Sezonun 1. Yarısı (X ± SD)	Ara Dönem (X ± SD)	Sezonun 2. Yarısı (X ± SD)
Boy(cm)	184±4.30	184±4.30	184±4.30	184±4.30
Kilo(Kg)	75.66 ± 5.87	76.33 ± 5.33	76.00 ± 5.22	76.94 ± 4.58
BMI(Kg/m ²)	22.34 ± 2.35	22.49 ± 2.18	22.44 ± 2.14	22.65 ± 1.98
% Yağ	7.94±2.30	6.51±2.08	6.46±1.90	6.25±2.13
Esneklik(cm)	26.66±2.54	31.33±2.72*	31.00±2.23*	30.55±2.54*

* P ≤ 0.05 ile Hazırlık Döneminden farklı

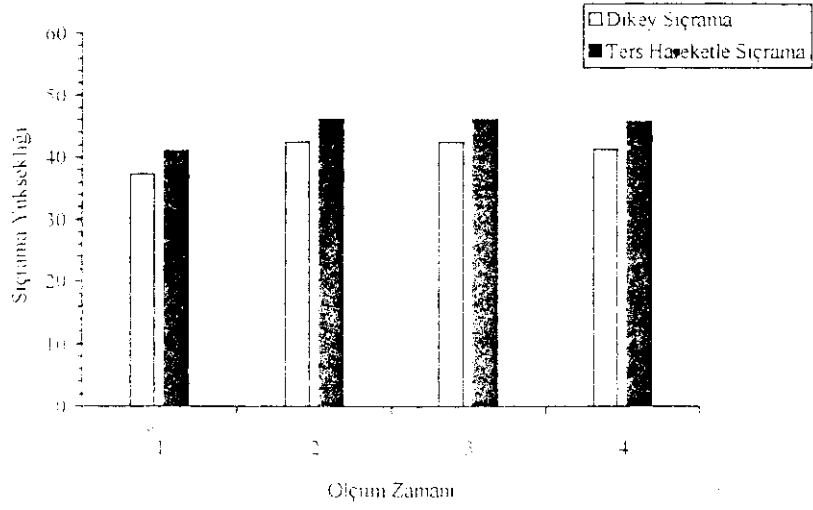
Tablo 2. Dinlenme ve submaksimal kalp atım hızı, sistolik/diyastolik kan basıncı, VO2 max. ve sürat ölçümlerindeki değişimler.

	Hazırlık Dönemi (X ± SD)	Sezonun 1. Yarısı (X ± SD)	Ara Dönem (X ± SD)	Sezonun 2. Yarısı (X ± SD)
Dinlenme Kalp Atım Hızı(Atım/dk)	68.44 ± 11.23	60.11 ± 7.68*	60.55 ± 7.66*	60.66 ± 7.81*
Submaksimal Kalp Atım Hızı(Atım/dk)	145.22 ± 14.14	137.77±9.52	137.00±9.09	136.5±8.47
Sistolik Kan Basıncı (mmHg)	114.44±6.82	116.66±7.50	115.55±5.83	116.11±6.50
Diastolik Kan Basıncı (mmHg)	73.33±4.33	71.11±7.84	68.88±5.46*	68.88±5.46*
VO2 Max.(ml/kg/dk)	45.34±5.32	47.86±3.64	48.15±3.47	47.61±3.07
Sürat (30 m , sn)	4.25±0.22	4.45±0.23*	4.46±0.20*	4.41±0.26

* P ≤ 0.05 ile Hazırlık Döneminden farklı



Şekil 1. Antrenmanların oransal miktarı.



Şekil 2. Dikey sıçrama ve ters hareketle sıçrama değerlerindeki değişimler.