

ERKEK TAEKWONDOCULARDA KAMP DÖNEMİNİN BAZI HEMATOLOJİK PARAMETRELER ÜZERİNE ETKİLERİ

Evrım ÇAKMAKÇI¹

ÖZET

Bu araştırmada Avrupa şampiyonası öncesi Türkiye erkek taekwondo milli takımında mücadele eden taekwondocuların, 4 haftalık kamp döneminin bazı hematolojik düzeyleri üzerine etkisinin incelenmesi amaçlanmıştır.

Araştırmaya Avrupa şampiyonasına hazırlanan, üst düzeyde taekwondo sporu ile uğraşan ve aralarında dünya, Avrupa şampiyonu ve olimpiyat derecesi bulunan yaş ortalamaları 22.00 ± 3.24 yıl, boy ortalamaları 180.00 ± 0.07 cm olan 13 erkek taekwondocu, denek olarak katılmıştır. Deneklerin 4 haftalık kamp öncesi ve sonrası sabah saat 10.00' da aç karnına Sporcu Eğitim ve Sağlık Araştırma Merkezin (SESAM) de dirsek venasından (v. brachialis) usulüne uygun olarak yeterli miktarda alınan kan örneklerinden bazı hematolojik düzeyleri Kamp öncesi ve kamp sonrası alınan kan örneklerinde, HGB (hemoglobin), HCT (hematokrit), PLT (trombosit), WBC (lökosit), RBC (eritrosit) belirlendi.

Elde edilen verilerin istatistiki analizlerinin yapılmasında SPSS paket programı kullanıldı. Kamp öncesi ve sonrası farklılıkların tespitinde ise bağımlı 't' testi uygulandı.

Araştırmada 4 haftalık kamp sonrası taekwondocuların vücut ağırlık ortalamaları benzer bulundu. WBC, PLT, HGB ve HCT parametrelerinde istatistiksel manada anlamlılığa rastlanmadı, RBC düzeylerinde anlamlı bir farklılık gözlemlendi ($p < 0.05$)

Sonuç olarak; kamp döneminin erkek taekwondocular da kan hücrelerinde WBC, PLT, HCT ve HGB de anlamlılık görülmesi ve RBC değerlerindeki artışın sporcular açısından olumsuzluk teşkil etmediği dolayısıyla kamp dönemi yoğun antrenmanların antrenmanlı kişilerde kan parametreleri açısından önemli bir değişiklik meydana getirmediği kanısına varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Taekwondo, Hematoloji

EFFECTS OF CAMP TERM ON SOME HEMATOLOGICAL PARAMETERS IN MALE TAEKWONDOERS

ABSTRACT

In this research it was aimed to examine the effect of 4 weeks camp term of taekwondoers, who were struggling in male taekwondo national team of Turkey before the European Championships, on some hematologic levels.

13 male taekwondoers, who were preparing for the European Championships, elite and making taekwondo in top level, whose someone had the World, Europe championship or Olympiad degree, age average was 22.00 ± 3.24 year, height average 180.00 ± 0.07 cm, attended as subjects to the research. Some hematological levels HGB (hemoglobin), HCT (hematocrit), PLT (trombosit), WBC (white blood cell), RBC (erythrocyte) of the subjects were determined thanks to the blood samples taken in adequate amount, being suitable with its way by means of Sportsman Education And Health Research Center (SESAM)'s elbow valve (v.brachialis) before and after 4 weeks camp, at 10 am, being hungry.

SPSS package programme was implemented in order to analyse the data statistically, and a dependent 't' test was conducted.

In the research, body weight averages of taekwondoers were found out similar after 4 weeks camp. It was found out meaningful increase in RBC ($p < 0.05$), parameters statistically but there isn't any difference in WBC, PLT, HGB and HCT levels.

As a result, since there was significant difference in RBC in the blood cells of the male taekwondoers during the camping period, but there was no significant difference in WBC, PLT, HCT and HGB it was determined that the camping period caused no significant difference on trained sportsmen with regard to their blood parameters.

Key Words: Taekwondo, Hematological

¹ Selçuk Üniversitesi BESYO

GİRİŞ

Fiziksel aktivite canlı sistemlerin önemli bir fonksiyonudur. Birçok sistemi etkilediği gibi hematolojik parametreleri de etkileyebilmektedir. İnsanlarda egzersize uyumun kardiovasküler aktivitenin adaptasyonu ve fiziksel, fizyolojik denge gibi fizyolojik cevabın düzenlenmesinde diğer bir çok etken gibi hematolojik düzeylerde de önemli rol oynamaktadır^{1,2}.

Egzersiz tipine, şiddetine ve süresine bağlı olarak, hematolojik parametrelerde değişiklikler olabilmektedir. Yoğun egzersiz sırasında ve sonrasında hematolojik değerlerde, kişinin antrenman durumu, cinsiyet, yaş, çevresel şartlar ve beslenme gibi farklılıklardan dolayı değişkenlikler olabilmektedir. Uzun süreli egzersizlere bağlı olarak sporcularda hematolojik değişiklikler gözlenmektedir^{4,5,6}.

Yoğun egzersiz programı uygulayan sporcularda karakteristik olarak Hb ve Hct değerlerinde düşüş olmakta ve bu durum sporcu anemisi olarak değerlendirilmektedir^{13,20}. Özellikle ağır egzersizler sırasında kan volümünde hafif bir düşme görülür. Bunun nedeni egzersiz de meydana gelen su kaybıdır. Kan volümü su kaybının fazla olduğu durumlarda değişebilir¹¹.

Kan hacmi kişinin vücut yapısı, su miktarı, elektrolit dengesi ve içerdiği yağ miktarına göre değişir. Özellikle antrenman düzeyi kan hacmi açısından değişikliğe neden olur. Normal şartlarda kan hacmi 75 kg bir erkekte 5-6 lt, iken 65 kg bir bayanda ise 4-4.5 lt dir¹¹.

Yapılan çalışmada Avrupa şampiyonasına hazırlanan erkek taekwondocuların kamp dönemindeki yoğun antrenman programı dahilinde bazı hematolojik parametreler üzerine etkileri incelenmiştir. Yoğun egzersiz programının taekwondocuların hematolojik parametreleri nasıl etkilediği bilimsel olarak saptanmaya çalışılmıştır.

MATERYAL ve METOT

Araştırmaya Avrupa ve Dünya şampiyonasına hazırlanan elit düzeyde taekwondo sporu ile uğraşan ve aralarında Dünya, Avrupa şampiyonu ve Olimpiyat derecesi bulunan sporcular katılmıştır.

Boy ve Vücut Ağırlığının Ölçülmesi: Deneklerin vücut ağırlıkları 0.01 kg hassasiyeti olan kantarda kilogram cinsinden çıplak ayak, tişört ve tayt ile tartılmıştır. Boyları ise; kantarda sabit olan 0.01 cm hassasiyetinde metal bir metre ile denekler dik pozisyonda çıplak ayakla ölçülmüştür.

Analizler:Sporcu Eğitim ve Sağlık Araştırma Merkezin (SESAM)' de dirsek venesından (V. Brachialis) usulüne uygun olarak yeterli miktarda alınan kan örneklerinden bazı hematolojik parametreler (RBC, WBC, PLT, HG, HCT) belirlenmiştir Sporculara uygulanan antrenman programı yoğun olup antrenör nezaretinde yapılmıştır. Kamp süresi 4 hafta olarak belirlenmiş ve kamp öncesi ve kamp bitiminde sabah aç karnına Sporcu Eğitim ve Sağlık Araştırma Merkezin (SESAM)' de uzman kişiler tarafından kan numuneleri alınmıştır. Hematolojik parametreler, coulter kiti kullanılarak coulter marka cihazla belirlenmiştir. Sporcuların kamp boyunca beslenme ve diğer ihtiyaçları aynı ortamda standart olarak giderilmiştir.

İstatistiksel Analiz: Elde edilen verilerin istatistik analizlerinin yapılmasında SPSS paket programı 10.0 kullanıldı. Tüm sporcuların ölçülen parametrelerinin ortalama değerleri ve standart sapmaları hesaplandı. Kamp öncesi ve sonrası farklılıkların tespitinde ise bağımlı 't' testi uygulandı¹⁷.

Antrenman Programı

1.2. ve 3 Hafta

PAZARTESİ	SALI
Sabah Antrenmanı Kros	Sabah Antrenmanı Kros
Şiddet: % 40- 60	Şiddet: % 40- 60
Süre: 60-75 dk	Süre: 60-75 dk
Akşam Antrenmanı	Akşam Antrenmanı
Taekwondo Antrenmanı	Taekwondo Antrenmanı
Şiddet: % 70-80	Şiddet: % 80-90
Süre: 120 dk	Süre: 120 dk
ÇARŞAMBA	PERŞEMBE
Sabah Antrenmanı Kros	Sabah Antrenmanı Kros
Şiddet: % 40- 60	Şiddet: % 40- 60
Süre: 45 dk	Süre: 120 dk
Akşam Antrenmanı	Akşam Antrenmanı
Taekwondo antrenmanı	Taekwondo antrenmanı
Şiddet: % 90-100	Şiddet: % 80-90
Süre: 120 dk	Süre: 120 dk
CUMA	CUMARTESİ
Sabah Antrenmanı Kros	
Şiddet: % 40-60	
Süre: 60 dk	
Akşam Antrenmanı	Akşam Antrenmanı
Taekwondo Antrenmanı	Müsabaka
Şiddet: % 60-70	Şiddet: % 80-90
Süre: 120 dk	Süre: 120 dk
PAZAR DİNLENME	

*3 Hafta Aynı Program Uygulandı

4. Hafta

PAZARTESİ	SALI
Teknik Taktik	Teknik Taktik
Şiddet: % 80	Şiddet: % 80
Süre: 120 dk	Süre: 120 dk
ÇARŞAMBA	PERŞEMBE
Teknik Taktik	Teknik Taktik
Şiddet: % 60-80	Şiddet: % 60-80
Süre: 120 dk	Süre: 110 dk
CUMA	CUMARTESİ
Teknik Taktik	Teknik Taktik
Şiddet: % 60-80	Şiddet: % 50-60
Süre: 100 dk	Süre: 90 dk
PAZAR DİNLENME	

BULGULAR

Tablo .1. Sporcuların fiziksel özellikleri (n =13)

DEĞERLER	$\bar{X} \pm SD$
Yaş (yıl)	22.00 ± 3.24
Boy (cm)	180.00 ±0,07
V. Ağırlığı (kg)	70,84 ±11,48

Tablo 2. Kamp Öncesi ve Sonrası Hematolojik Değerler

Parametreler	Sporcu sayısı n	Kamp Öncesi (KÖ) $\bar{X} \pm SD$	Kamp Sonrası (KS) $\bar{X} \pm SD$	t	P
RBC $\times 10^6/mm^3$	13	5.17 ±0,45	5.79 ±0,11	-4,312	0,001*
WBC $\times 10^3/mm^3$	13	6,00±1,08	6,20±0,89	-1,085	0,299
HGB (g/dl)	13	15,43±0,99	15,70±0,70	-0,767	0,458
HCT (%)	13	44,93±2,74	46,06±2,24	-1,175	0,253
PLT $\times 10^3/mm$	13	221,00±42,30	231,15±35,34	-1,203	0,252

* p<0,05

WBC,HGB,PLT,HCT, değerlerinde anlamlılığa rastlamazken RBC değerinde istatistiksel olarak önemli bir artış vardır (P<0.05).

TARTIŞMA VE SONUÇ

Egzersiz, hematolojik parametreler üzerindeki etkilerini inceleyen birçok çalışma bulunmaktadır. Aslında kan parametreleri egzersizin tipini ve yoğunluğunu etkilediği gibi, egzersizde kan parametrelerini etkilemekte ve çeşitli kan patolojileri yönünden önem taşımaktadır⁸.

Egzersiz WBC değerleri üzerindeki etkilerini inceleyen çalışmalarda; Yeh ve ark (2006) 12 hafta düzenli egzersiz yapan 14 erkek ve 23 bayan sporcular da 12 hafta öncesi ve sonrası alınan kan örneklerinde WBC düzeylerinde anlamlı bir değişikliğe rastlamadıklarını bildirmişlerdir. Banfi ve ark (2006) kamp öncesi ve sonrası 19 erkek rugby oyuncusunun kamp sonrası WBC düzeylerinin benzer olduğu farklılık olmadığını bildirmişlerdir. Ergün ve ark(2006) tarafından yapılan çalışmada, 2 hafta düzenli aerobik egzersiz yapan orta yaş erkeklerin, 2 hafta sonunda alınan kan örneklerinde lökosit düzeylerinde anlamlı bir artış tespit edilemediğini bildirmişlerdir. Araştırmada 4 haftalık kronik egzersizin lökosit düzeylerinde önemli bir değişiklik meydana getirmemiş olması yukarıdaki çalışmalarla da desteklenmektedir. Kamp öncesi ve kamp sonrası alınan kan örneklerinde WBC değerleri arasından farklılığa rastlanmamıştır.

Egzersiz RBC değerleri üzerindeki etkileri yapılan bazı çalışmalarda Voleybol ve atletizm sporu yapan kız çocuklarında eritrosit parametrelerin spor yapmayan çocuklara oranla daha yüksek olduğu bildirmişlerdir¹. Baltacı ve ark (1998) göre spor yapan genç kızlarda yüksek kan değerlerinin kontrollere göre yüksek olduğu belirtilmektedir. Benzer bulgular fiziksel aktivite gösteren erkek çocuklarda, Moğulkoç ve ark (1997)'i tarafından da elde edilmiştir.

Çeşitli yoğunlukta uygulanan egzersiz tiplerinde; Zergeroğlu ve ark (1999) sedanterlere uygulanan basamak testi sonucunda, Özdengil (1998) sedanter erkeklere % 60 max. VO₂ ile 60 dk yapılan akut egzersiz sonrasında, Ünal (1998) 30 dk aerobik egzersiz sonrası, Ercan ve ark (1996) 10 km. lik koşu sonrası deneklerin RBC düzeylerinde anlamlı artış bildirilmiştir (P<0.05). Akut submaksimal egzersizin RBC düzeylerini, egzersiz öncesi değerlere oranla anlamlı düzeyde artırdığı, bu artışların egzersizin yol açtığı plazma kayıplarına bağlı olduğu bildirmişlerdir¹³.

Spodaryk (1993) olimpik sporcular üzerinde yapılan çalışmada dayanıklılık özelliğinin baskın olduğu branşlarda RBC düzeyinin yüksek olduğu, sporcular da sedanter bireylere oranla daha yüksek RBC düzeyine sahip oldukları bildirmiştir¹⁶.

Çalışmada RBC değerlerinde anlamlı bir artışa rastlanmış bu sonuç örnek çalışmalarla desteklenmiştir.

Mashiko ve ark (2004) 25 sporcuya uygulanan 20 günlük kamp döneminin HCT ve HGB düzeylerinde istatistiksel değişikliğe yol açmadığı, Green ve ark(1991), 6 haftalık yüksek şiddette interval antrenmanın HCTve HGB düzeyde bir artış meydana getirmediği, Yoğun egzersiz programı uygulayan atletlerde karakteristik olarak hematokrit değerlerinde düşüş olmakta ve bu durum sporcu anemisi olarak değerlendirilmektedir⁷.

Yapılan çalışmalarda Ünal (1998) , 8 haftalık kronik aerobik egzersiz sonrası PLT düzeylerinde önemli (P>0.05) farklılık bulamamıştır. Benzer olarak Büyük yazı ve ark (2002) nin çalışmasında sedanter deneklere uygulanan kronik egzersiz sonrası PLT seviyelerinde anlamlı (P>0.05) farklılık görülmemiştir.

Sonuç olarak Milli taekwondocular da Avrupa şampiyonası öncesi uygulanan 4 haftalık antrenman programının hematolojik parametreler üzerinde önemli bir etkisinin olmadığı söylenebilir.

KAYNAKLAR

1. Arslan, C., Bingölbali, A., Kutlu, M., Baltacı, A.K., Voleybol ve atletizm sporunun kız çocukların h Sporunun Kız Çocukların Hematolojik ve Biyokimyasal Parametrelerine etkisi, Gazi Üniv., Beden Eğt. Ve Spor Y.O., Beden Eğt.ve Spor Bilimleri Dergisi, 11:2 , 28-34, 1997
2. Baltacı, A.K., Moğulkoç, R., Üstündağ, B., Koç, S., Özmerdivenli, R., Sporcu genç kızlarda bazı hematolojik parametreler ile plazma proteinleri ve serum çinko, kalsiyum, fosfor düzeyleri, Gazi Üniv Bed Eğt Spor Bil Derg, 3, 21 – 30, 1998.
3. Banfi G,Del Fabio M,Mauri C,Corsi Mm, Melegati G,et all, Hematological Parameters İn Higly Elite Rugby Players During A Competitive Season.Jun Pub Med –Indexed For Medline , , 28(3):183-8, 2006
4. Beydağı, H., Çoksevim, B., Temoçin, S., Spor yapan ve yapmayan gruplarda bazı eritrositer parametrelere egzersizin etkisi, Gaziantep Üniversitesi Tıp Fak Derg, 5, 21 – 28, 1994.
5. Beydağı, H., Çoksevim, B., Temoçin, S., Akar, S., Akut submaksimal egzersizin spor yapan ve yapmayan kişilerde koagülasyona etkisi, Spor Hek Derg, 27, 113 – 119, 1992
6. Beydağı, H., Çoksevim, B., Temoçin, S., Akar, S., Akut submaksimal egzersizin spor yapan ve yapmayan kişilerde lökositlere etkisi, Spor Hek Derg, 28, 52 – 62, 1993.
7. Büyükyazı G, Karadeniz G, Kutlu N, Çabuk M, Ceylan C, Özdemir E Ve Seven S,et all, Kronik Antrenmanın Yaşlılarda Serum Demir, Magnezyum, Hematolojik Ve Lipit Parametreleri Üzerine Etkisi. Spor Hek. Der, ,37, 51-59. 2002
8. Çavuşoğlu, H., Egzersiz ve kan, İstanbul Tıp Fakültesi 11. Kurultayı Bidiri Kitabı, 249 – 252, 1991.
9. Ergün M, Tengiz I, Türk U , Senisik S, Alioglu E, Yüksel O, Ercan E, Islegen C,et all, The Effect Of Long Term Regular Exercise On Endothelial Functions ,Inflammatory And Thrombotic Activity İn Middle Aged ,Healthy Men .Journal Of Sports Science And Medicine , 266 – 275 2006
10. Ercan M, Bayıroğlu F, Kale R, Adak B, Tuncer İ, Tekeoğlu İ ,et all, Uzun Süreli Dayanıklılık Koşusu Kategorisinde Gerçekleştirilen Bir Egzersizin Bazı Kan Parametrelerine Etkisi. Spor Hek. Der, ,31, 73-80. 1996
11. Günay M, Cicioğlu İ; Spor Fizyolojisi, Gazi Kitabevi, Baran Ofset, 1.Baskı, Ankara ,2001
12. Green H. J., Sutton J. R., Coates G., Ali M ,Jones S,et all, Response Of Red Cell And Plasma Volume To Prolonged Training İn Humans Journal Of Applied Physiology, Vol 70, Issue, Copyright By American Physiological Society . 4 1810-1815,1991
13. Londeann, R., Low heamatcrits during basic training athletes anemia .Nengld J Med 299 :1191-2, 1978.
14. Mashiko T, Umeda T, Nakaji S, Sugawara K ,et all;Effects Of Exercise On The Physical Condition Ofcollege Rugby Players During Summer Training Camp Br J Sports Med;:,38:186–190. Doi: 10.1136/Bjism..004333 2004
15. Moğulkoç, R., Baltacı, A.K., Üstündağ, B., Özmerdivenli, R., Kutlu, S., Sporun erkek çocuklarda bazı hematolojik ve biyokimyasal parametreler üzerine etkisi, Spor Hek Derg, 31, 1 – 10, 1997.
16. Nikolaidis M. G, Protosygelou M. D, Petridou A, Tsalis G, Tsigilis N., Mougros V.,et all;Hematologic And Biochemical Profile Of Juvenile And Adult Athletes Of Both Sexes: Implications For Clinical Evaluation International Journal Of Sports Medicine , , Vol. 24, No7, Pp. 506-511 [6 Page(S) (Article)] (27 Ref.) 2003

17. Özdamar, K., Paket Programları ile İstatiksel Veri Analizi, Anadolu Üniv Yayınları, No.1001, Eskişehir, 1997.
18. Özdengil F ;Akut Submaksimal Egzersizin İmmun Sisteme Etkileri. S.Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü Fizyoloji (Tıp) Abd. Doktora Tezi. Konya ,1998
19. Spodaryk K. ; Haematological And İron-Related Parameters Of Male Endurance And Strength Trained Athletes European Journal Of Applied Physiology Volume 67, Number 1 / July, 1993
20. Ünal, M., Aerobik ve Anaerobik Akut-Kronik Egzersizlerin İmmun Parametreler Üzerindeki Etkileri, İ.Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, 20, İstanbul, 1998.
21. Yeh S-H, Chuang H , Lin L-W , Hsiao C-Y , Eng H L ;Regular Tai Chi Chuan Exercise Enhances Functional Mobility And Cd4cd25 Regulatory T Cells British Journal Of Sports Medicine;40:239-243; 2006
22. Zergeroğlu Am, Ersöz G, Yavuzer S; Sedanter Erkeklerde Supramaksimal Ve Basamaklı Egzersizlerde Eritrosit Antioksidan Enzim Aktivitesi. Spor Hek. Der, 34, 65-71. 1999