



İstanbul
GEDİK
Üniversitesi
2651-5202

*Sağlık ve Spor
Bilimleri Dergisi*

JHSS

Journal of Health
& Sport Sciences

Cilt: 3 - Sayı: 3 - Yıl: 2020

İstanbul Gedik Üniversitesi / İstanbul Gedik University
Sağlık ve Spor Bilimleri Dergisi / Journal of Health and Sport Sciences
(JHSS)

2020 Nisan Cilt: 3 Sayı: 3

JHSS, yılda üç kez yayımlanan hakemli dergidir.

JHSS is a peer-reviewed journal published three times a year.

Dili: Türkçe – İngilizce Language: Turkish – English

ISSN: 2651-5202

İMTİYAZ SAHİBİ / PUBLISHER

Nihat Akkuş, Rector

Istanbul Gedik Üniversitesi

YÖNETİCİ / MANAGER

Gülperen Kordel

İstanbul Gedik Üniversitesi

YAYIN KOORDİNATÖRÜ / PUBLICATION COORDINATOR

Dr. Aytaç Uğur YERDEN

İstanbul Gedik Üniversitesi

YAYIN KURULU / EDITORIAL BOARD

Editör / Editor

Dr. M. Yavuz Taşkiran

Editör Yardımcıları / Associate Editors

Dr. Ayla Taşkiran / Dr. Nilay Utlu

Contact: İstanbul Gedik Üniversitesi
Cumhuriyet Mahallesi İlkbahar Sokak No: 1-3-5
Yakacık 34876 Kartal, İstanbul, Turkey
+90 216 444 5 438 Sağlık ve Spor Bilimleri Dergisi (JHSS)
<https://www.gedik.edu.tr/akademik-birimler/akademik-yayinlar/SSB-dergisi>
jhss@gedik.edu.tr

Yayın Kurulu / Editorial Board

Dr. Abdurrahman Aktop	Akdeniz Üniversitesi
Dr. Atakan Çağlayan	İstanbul Rumeli Üniversitesi
Dr. Ayşe Belgin Aksoy	Gazi Üniversitesi
Dr. Belma Tuğrul	İstanbul Aydın Üniversitesi
Dr. Billur Çakırer	İstanbul Gedik Üniversitesi
Dr. Caner Açıkada	European University of Lefke
Dr. Dilara Fatoş Özer	İstanbul Kent Üniversitesi
Dr. Elvan Yılmaz	Sağlık Bilimleri Üniversitesi
Dr. Gülşah Şahin	Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi
Dr. Güven Erdil	Marmara Üniversitesi
Dr. H. Levent Gül	İstanbul Rumeli Üniversitesi
Dr. Handan Doğan	Maltepe Üniversitesi
Dr. Hasan Kasap	İstanbul Bilgi Üniversitesi
Dr. Hayrettin Mutlu	İstanbul Sağlık ve Teknoloji Üniversitesi
Dr. Lale Orta	İstanbul Okan Üniversitesi
Dr. M. Kamil Özer	İstanbul Fenerbahçe Üniversitesi
Dr. Meliha Kırkıncıoğlu	İstanbul Gedik Üniversitesi
Dr. Murat Bilge	Kırıkkale Üniversitesi
Dr. Mustafa F. Acar	Girne Amerikan Üniversitesi
Dr. Mustafa Yağımlı	İstanbul Gedik Üniversitesi
Dr. Neriman Aral	Ankara Üniversitesi
Dr. Nükhet İşiten	İstanbul Gedik Üniversitesi
Dr. Oğuz Karamızrak	Ege Üniversitesi
Dr. Rengin Zembat	Maltepe Üniversitesi
Dr. Salih Pınar	Marmara Üniversitesi
Dr. Sefer Ada	İstanbul Gedik Üniversitesi
Dr. Serkan Esen	İstanbul Fenerbahçe Üniversitesi
Dr. Tuna Uslu	İstanbul Fenerbahçe Üniversitesi
Dr. Turgay Biçer	Marmara Üniversitesi
Dr. Ümit Kesim	Emekli Öğretim Üyesi

Sağlık ve Spor Bilimleri Dergisi / Journal of Health and Sport Sciences (JHSS)

2020 Nisan Cilt:3 Sayı: 3 Hakemleri

Prof. Dr. Sami Mengütay

Fenerbahçe Üniversitesi

Prof. Dr. Ertuęrul Gelen

Sakarya Uygulamalı Bilimleri Üniversitesi

Doç. Dr. Mehmet Şahin

İstanbul Gedik Üniversitesi

Doç. Dr. Kerime Derya Beydaę

Sakarya Uygulamalı Bilimleri Üniversitesi

Doç. Dr. Murat Çilli

İstanbul Gedik Üniversitesi

Dr. Öğretim Üyesi Hacer Erten

İstanbul Gedik Üniversitesi

Dr. Öğretim Üyesi Fahimeh Hassani

İstanbul Gedik Üniversitesi

Dr. Öğretim Üyesi Nuriye Sevinç

İstanbul Gedik Üniversitesi

Amacı ve Kapsamı

Sağlık ve Spor Bilimleri Dergisi (JHSS) 2018 Aralık ayından itibaren yayın hayatına başladı. Derginin amacı sağlık ve spor alanındaki araştırmacılara, bilim insanlarına ve öğrencilere hizmet etmektir. Sağlık ve Spor Bilimlerinde özgün araştırma ve derlemeleri yayınlamak, alana katkı sağlamak, disiplinler arası çalışmaları teşvik etmek bu derginin amaçları arasındadır.

Yayın Kuralları

İstanbul Gedik Üniversitesi Sağlık ve Spor Bilimleri Dergisi, yılda üç kez yayımlanan, açık erişimli uluslararası hakemli dergidir. Yayın dili Türkçe ve İngilizcedir. Türkçe gönderilen çalışmalarda İngilizce bir özet olmalıdır.

Sağlık ve Spor Bilimlerinde özgün araştırma ve derlemeleri yayımlayarak alana katkı sağlamak, disiplinler arası çalışmaları teşvik etmek bu derginin amaçları arasındadır.

Sağlık ve Spor, günlük yaşamlarda son derecede önemli içeriklere sahiptir. Bir taraftan sağlıklı bir nesil yetiştirmek ve onları egzersizlerle korumak amaçlanırken, sektörel değerlere sahip olması için çok yönlü inceleme ve araştırmaların yapılma gerekliliği ortaya çıkmaktadır. Bu alanlar içinde yer alan birçok konu çalışma olarak dergimizin sayfalarında yer alacaktır.

Özgün araştırma ve teorik makaleler, istatistiksel analizler, örnek olaylar, vaka çalışmaları ve kitap eleştirileri de yayın olarak kabul edilmektedir.

Dergiye yayımlanmak amacıyla gönderilen çalışmaların daha önce başka bir yayın organında yayımlanmamış olması ya da yayımlanma aşamasında bulunmaması gerekir. Değerlendirme sürecine girmiş olan eserler bu süreç zarfında herhangi başka bir yayın organına gönderilmemelidir. Çalışma eğer bir proje sonunda ortaya çıkmışsa projenin ismi, destekleyen kurum, başlangıç ve bitiş tarihleri ve nerede yapıldığı yazılmalıdır.

Gönderilen makale herhangi bir bilimsel toplantıda tebliğ olarak sunulmuşsa, bunun bilgisi makalede belirtilmelidir.

Dergiye eserleri ile katkı sunan araştırmacı ve yazarlar bilimsel araştırma ve yayın etiğine uymalıdır.

İçindekiler

- 1. Bireysel Spor Dallarında Türk Milli Takımında Yer Alan Sporcular ile Türkiye Şampiyonalarına Katılan Sporcuların Covid-19 Salgın Sürecindeki Beslenme Bilgi Düzeylerinin Karşılaştırılması / During The Covid-19 Epidemic, Nutrition Knowledge Level And Comprasion Of Turkish National Team Athletes And National Athletes İn Invidual Sports**
Mert Hepyükselen, Ayla Taşkiran58-65
- 2. Erkek Sporcularda Kafein Tüketiminin Bazı Anaerobik, Aerobik Performans ve Bazı Motorsal Özellikler Üzerinde Etkisi / The Effect of Male Athletes' Caffeine Consumption On Some Anaerobic and Aerobic Performance and Some Motoric Features**
Tahsin KARAALP, M. Yavuz TAŞKIRAN..... 66-71
- 3. COVID-19 ve Gebelik: Güncel Literatür Taraması / COVID-19 and Pregnancy: Updated Literature Review**
Hakan ÇOKSÜER72-76
- 4. Modifiye 5x5 Madcow Programının Kas Hipertrofisi ve Gücü Üzerine Etkileri / Effects of A Modified 5x5 Madcow Program On Muscular Hypertrophy and Strength**
Tekin DEMİREL, M. Yavuz TAŞKIRAN.....77-82

Bireysel Spor Dallarında Türk Milli Takımında Yer Alan Sporcular ile Türkiye Şampiyonalarına Katılan Sporcuların Covid-19 Salgın Sürecindeki Beslenme Bilgi Düzeylerinin Karşılaştırılması

*Mert Hepyükselen*¹, Ayla Taşkıran²*

¹ İstanbul Gedik Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi

² İstanbul Gedik Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi

*Sorumlu Yazar: merthehyukselen@gmail.com

Gönderilme Tarihi: 16.09.2020 – Kabul Tarihi: 24.11.2020

Öz

Bu çalışmanın amacı Covid-19 salgın döneminde bu sporcuların beslenme düzenlerine dikkat edip etmediklerini değerlendirmek ve karşılaştırmaktır. Çalışmaya 50'si milli takımda yer alan sporcular ve 74'ü Türkiye şampiyonalarına katılan elit sporcular olmak üzere 25 kadın 99 erkek toplam 124 sporcu katılmıştır. Çalışmaya katılanlara sporcuların fiziksel aktivite, beslenme tutumu, yiyecek seçimi davranışını ve beslenmenin sporcuların performanslarına olan etkisini ölçmek üzere hazırlanmış olan anket uygulanmıştır. Bu anket, sporcuların beslenme alışkanlığına ilişkin sporcuların beslenme bilgi düzeylerini ölçen sorular içerir. Doğru cevaplardan bilgi puanları hesaplanmaktadır. Sporcu beslenmesi bilgisi ölçeğindeki genel performans skorlama sistemi kullanılarak değerlendirilmiştir. Veriler SPSS 22.0 for Windows paket programı ile analiz edilmiştir. Cinsiyetler arası, eğitim durumu sporcu beslenme bilgi ölçeği puanlarında anlamlı bir farklılık olmadığı saptanmıştır ($p>0,05$). Milli sporcuların sporcu beslenme bilgi ölçeği puan durumu, milli olmayan sporculara göre anlamlı derecede yüksek bulunmuştur ($p<0,05$). Diyetisyen ile çalışan sporcuların sporcu beslenme bilgi ölçeği puan durumu diyetisyen ile çalışmayan sporculara göre anlamlı derecede yüksek bulunmuştur ($p<0,05$). Covid-19 döneminde kilo değişimi olanlar ile olmayanların sporcu beslenme bilgi ölçeği puan durumu arasında anlamlı bir farklılık saptanmamıştır ($p>0,05$). Milli olan ve olmayan sporcuların kilo değişim durumları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<0,05$). Sporculardan diyetisyen ile çalışan ve çalışmayanların Covid-19 dönemindeki kilo değişim durumu arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p>0,05$). Sonuç olarak milli sporcuların ve diyetisyen ile çalışanların beslenme bilgi puanı daha yüksek bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: Beslenme, Covid-19, Beslenme Bilgisi, Diyet

During The Covid-19 Epidemic, Nutrition Knowledge Level And Comprasion Of Turkish National Team Athletes And National Athletes İn Invidual Sports

Abstract

The aim of this study is to evaluate and compare whether these athletes paid attention to their diet during the Covid-19 epidemic period. 50 athletes participating in the study take part in the national team. 74 athletes are elite athletes participating in the championship in Turkey. 99 of 124 athletes are men and 25 of them are women. A questionnaire prepared to measure the physical activity, nutritional attitude, food selection behavior of the athletes and the effect of nutrition on the performance of the athletes was applied to the participants in the study. This questionnaire includes the thoughts of athletes on nutritional habits and their answers to their questions. Knowledge points are calculated from the correct answers. It was analyzed with SPSS 22.0 for Windows package program. It was determined that there was no significant difference in the scores of gender and educational status, sports nutrition knowledge scale ($p>0,05$). Sports nutrition knowledge scale score status of national athletes was found to be significantly higher than non-national athletes ($p<0,05$). The scores of the sports nutrition knowledge scale of the athletes who work with a dietician were found to be significantly higher than those who did not work with a dietician ($p<0,05$). In the Covid-19 period, no significant difference was found between the athletes' nutrition knowledge scale scores of those with and without weight change ($p>0,05$). The difference between the weight change status of national athletes and non-national athletes was found to be statistically significant ($p<0,05$). The difference between the weight change status of the athletes who work with a dietician and those who do not work with a dietician during the Covid-19 period was not found to be statistically significant ($p>0,05$). As a result, the nutritional knowledge scores of national athletes and dieticians were found to be higher.

Keywords: Nutrition, Covid-19, The nutrition knowledge

1. Giriş

Beslenme, insanların gelişimi ve büyümesi için, sağlıklı yaşayabilmesi için ihtiyacı olan besin kaynaklarını alarak vücutlarında kullanmasıdır (Baysal, 2015). Beslenme ile sporcuların başarısı arasındaki ilişkinin eski dönemlerden beri önemli olduğu bilinmektedir. Fakat sporcu beslenmesine, sporcular ve antrenörler tarafından hala gerektiği önem verilmemektedir. Çünkü hala daha çok antrenman ve performansları kısa yoldan arttıracak takviyeler ön planda tutulmaktadır. Genetik yapı ve uygun antrenman yapılması sporcunun performansını belirlemektedir. Oysaki beslenme de sporcuların performanslarını etkileyen önemli faktörlerdendir. Son zamanlarda beslenmenin sporcu başarısını etkilediği belirtilmiştir (Güneş, 2005). Sporda başarılı olabilmek için, sporcuların doğru şekilde beslenmeleri ile ilgili farklı bakış açıları vardır. Özel sporcu diyetinin, sporcuların başarılarında etkisi olduğu düşünüldüğü gibi; dengeli ve yeterli bir diyetinde, sporcu başarısı için yeterli olduğunu ve özel bir diyetin gerekli olmadığını savunan araştırmacılar da bulunmaktadır (Baysal, 2010).

Sporcu performanslarını etkileyen temel etmenler genetik yapı, uygun antrenman ve beslenmedir (Ersoy, 2004). Sporcuların başarılarında genetik yapının önemli olduğu gibi, düzenli yapılan egzersiz, motivasyon ve spora göre en uygun şekilde beslenmek de önem arz etmektedir. Sporcuların dayanıklılık ve atletik performanslarında artış sağlamaya egzersiz programıyla beraber uygulanan doğru beslenme programları yardım etmektedir. Ayrıca, hazırlanmış olan bu özel diyet programının, sporcuların motivasyonunu arttırdığı ve özgüvenlerini arttırdığı da düşünülmektedir (Sakar, 2010).

Sporcu beslenmesindeki amaç; sporcuların cinsiyeti, yaşı, fiziksel aktivitesi yapılan spor branşı, egzersiz ve müsabaka zamanlarına yönelik değişiklikler yapılarak yeteri kadar ve dengeli bir şekilde besinlerin tüketilmesidir (Arslan, 1995). Literatürde yer alan ülkemizdeki sporcular arasında yapılmış olan çalışmalara göre, doğru beslenme alışkanlıkları yeterince bilinmemekte ve uygulanmamaktadır. Dengesiz beslenmenin en önemli sebebi bilgisizliktir. Antrenör ve sporcular beslenmenin öneminin yeterince bilincinde değildirler (Yılmaz, 2002). Doğru şekilde beslenme konusundaki bilgiler sporcular ve antrenörler tarafından bilinmeli ve uygulanmalıdır (Yarar vd., 2011). Fakat sporcular ve antrenörler literatürde yer almayan doğru olmayan beslenme alışkanlıklarına sahiptir (Güneş, 2005).

Son zamanlarda profesyonel yapılan spor dallarında, yüksek performansa sahip ve başarılı sporcular yetiştirmek için spor kulüpleri birbirleri ile yarış halindedir. Beslenme, sporcuların performanslarını üst düzeyde tutabilecek önemli faktörlerden biridir. Profesyonel spor yapan sporcuların, başarılı olabilmeleri beslenme konusunda yeterli bilgiye sahip olmalarına ve aynı zamanda bunları alışkanlığa dönüştürmelerine bağlıdır (Pulur ve Cicioğlu, 2001). Sporcunun hazırlanan diyeti uygulanabilirliği; sporcuların beslenme alışkanlıklarına, bireysel şartlarına ve çevresel faktörlere uygun olmasına bağlıdır (Şakar, 2010). Milli takımda yer alan sporcular ile Türkiye şampiyonalarına katılan elit sporcular, performanslarını etkileyeceği için beslenmelerine oldukça dikkat etmektedirler. Fakat Covid-19 salgın süreci bütün alanları

etkilediği gibi sporcuların çoğunun da antrenman ve beslenme alışkanlıklarını değiştirmiştir. Kısıtlı antrenman imkanları olduğu salgın döneminde sporcuların beslenme alışkanlıkları performanslarının korunmasında aktif bir rol almaktadır. Araştırmamızın amacı Covid-19 salgın döneminde bu sporcuların beslenme düzenlerine dikkat edip etmediklerini değerlendirmek ve karşılaştırmaktır. Bu araştırmanın gelecek dönemdeki Covid-19 salgını gibi benzer salgın durumlarında sporcuların beslenme alışkanlıklarının etkilenip etkilenmeyeceğini öngörerek sporcuların daha dikkatli olup olmaları konusunda yön vermesi hedeflenmektedir. Çalışma hipotezi;

H0: Milli takımda yer alan sporcular ile Türkiye şampiyonalarına katılan elit sporcuların beslenme bilgi düzeyleri arasında fark vardır.

H1: Milli takımda yer alan sporcular ile Türkiye şampiyonalarına katılan elit sporcuların beslenme bilgi düzeyleri arasında fark yoktur şeklinde kurulmuştur.

2. Yöntem

Çalışmamız 03.06.2020 tarihli 2020/03 sayılı T.C. İstanbul Gedik Üniversitesi Etik Kurul Toplantısında etik olarak uygun olduğuna katılanların oy birliğiyle karar verilmiştir. Çalışmamızın örneklem grubunu 124 kişiden oluşan yüzme, judo, güreş, kick boks ve yelken branşlarındaki lisanslı sporcular oluşturmaktadır. Veri toplama aşamasında anket yöntemi kullanılmıştır. Araştırmacı aracılığı ile birinci elden veri toplama metodu ile doldurulmuştur. Orijinal adı 'The Nutrition for Sport Knowledge Questionnaire' (NSKQ) olan ölçek yetişkin sporcuların beslenme bilgilerini değerlendirmek amacıyla Gina Louise Trakman, Adrienne Forsyth, Russell Hoyer ve Regina Belski tarafından 2017 yılında geliştirilmiş olan ölçeğin Türkçe'ye çevrilmiş halinden yararlanılmıştır. Ölçeğin bilimsel geçerliliğinin sağlanması açısından yapılan analizlerde örneklem sayısının en az 45 olmasının yeterli olduğu bulunmuştur (Effect size 0.5, $\alpha=0.05$ Power 0.95). Çalışmamızda örneklem sayısı 124 olarak planlanmıştır. Uygulanan anket sonuçları değerlendirilerek COVID-19 salgın döneminde bu sporcuların beslenme düzenlerine dikkat edip etmedikleri incelenmiştir. Bu anket, sporcuların beslenme alışkanlığına ilişkin sporcuların tutumunu ölçen sorular içerir. Anketin doldurulması yaklaşık 30 dakika sürmektedir. Doğru cevaplardan bilgi puanları hesaplanmaktadır. Sporcu beslenmesi bilgisi ölçeğindeki genel performans (68 ifade 100 olarak kabul edildi) skorum sistemi kullanılarak değerlendirilmelidir; "Zayıf" bilgi (%0-49), "ortalama" bilgi (%50-65), "iyi" bilgi (%66-75) ve "mükemmel" bilgi (%75-100). Bu çalışmada elde edilen bütün veriler, istatistiksel hesaplamalar SPSS (version 22,0) paket programı ile analiz edilmiştir. Ölçekteki her bir madde frekans ve yüzde dağılımının yanı sıra aritmetik ortalama ve standart sapma değerleriyle betimlenmiştir. Ayrıca katılımcıların beslenme bilgi düzeylerinin bireysel özelliklere göre karşılaştırılmasında parametrik test varsayımları (verilerin normal dağılımı, varyansların homojenliği, gruplardaki birey sayısı vb.) gerçekleştirildiğinden dolayı t-testi, ki kare analizi, tek yönlü varyans analizi kullanılmıştır. Ölçeklerin güvenilirliği için Cronbach's Alpha değeri hesaplanmıştır.

3. Bulgular

Katılım sağlayan sporcuların betimsel istatistikleri tablo 1 'de belirtilmiştir. Tablo 1 incelendiğinde; çalışmaya 18-30 yaş arasında 124 sporcu katılım sağlamıştır. Veri setimizdeki 124 sporcudan 52 sporcu 18-21 yaş aralığında, 54 sporcu 22-25 yaş aralığında, 18 sporcu ise 26-30 yaş aralığındadır. Çalışmaya katılan sporcuların %20,2' si kadın, %79,80' i erkektir. Veri setimizi oluşturan sporcuların 122 kişi lisans düzeyinde eğitim seviyesine sahip iken 2 kişi yüksek lisans seviyesindedir. Çalışmaya 5 farklı spor branşından sporcu dahil olmuştur. Çalışmaya %22,6 ile en çok yüzme, ardından %21 ile güreş sporcuları katılmıştır. Katılım sağlayan sporcularımızın %59,7'si milli takım sporcusu iken %40,3'ü milli takım sporcusu değildir. Katılım sağlayan sporculardan 100 sporcu diyetisyenle çalışmıyor iken 24 sporcu diyetisyen ile çalışmaktadır. 124 sporcumuzdan 63 sporcumuz Covid-19 döneminde kilo artışı yaşamıştır. 61 sporcumuz ise bu dönemde kilo değişimi yaşamamış ya da kilo kaybetmiştir. Veri setimizde yer alan sporcularımızın %77,4 'ünün akrabalarında Covid-19 hastalığına yakalanan yoktur. %22,6'sının akrabaları Covid-19 hastalığına yakalanmıştır. 57 sporcunun beslenme konusunda bilgisinin olduğu, 43 sporcunun fikri olmadığı, 24 sporcunun ise beslenme konusunda fikri olmadığı anlaşılmıştır.

Tablo 1: Değişkenler ve Grupların Ortalama ve Yüzdeleri

Değişkenler	Gruplar	F	%
Cinsiyet	Kadın	25	20,2
	Erkek	99	79,8
Yaş	18-21 yaş	52	41,9
	22-25 yaş	54	43,5
	26-30 yaş	18	14,5
Eğitim durumu	Lisans	122	98,4
	Yükseklisans	2	1,6
	Yüzme	28	22,6
Spor dalı	Judo	22	17,7
	Güreş	26	21,0
	Yelken	23	18,5
	Kickboks	25	20,2
Milli sporcu musunuz?	Milli sporcu	50	40,3
	Milli sporcu değil	74	59,7
Diyetisyenle çalışıyor musunuz?	Evet	24	19,4
	Hayır	100	80,6
Covid öncesi ve sonrasında kilo artışı yaşadınız mı?	Evet	63	50,8
	Hayır	61	49,2

Akrabasında covid'e yakalanan var mı?	Var	28	22,6
	Yok	96	77,4
Beslenme bilgisi yeterli mi?	Evet	57	46
	Hayır	25	20,2
	Fikrim yok	42	33,9
Beslenme Bilgi düzeyi nedir?	İyi	32	25,8
	Mükemmel	40	32,3
	orta	49	39,5
	zayıf	3	2,4

Tablo 2: Normallik Testleri

Ölçekler	İfade Sayısı	Çarpıklık	Basıklık	$\bar{X} \pm S.S$	Cronbach
Beslenme Bilgisi Yeterli mi?	124	-0,24	-0,94	2,185±0,84	0,784

Beslenme bilgisi yeterli mi? Ölçeğine ilişkin normallik testleri Tablo 2' de verilmiştir. Çizelge incelendiğinde, tüm alt ölçekler için çarpıklık ve basıklık değerlerinin -1 ile +1 aralığında değiştiği tespit edilmiştir ve bu bize dağılım normal dağıldığını göstermektedir (George ve Mallery, 2012). Buna ilaveten güvenilirlik testi için Cronbach's Alpha değerlerini incelediğimizde beslenme bilgisi yeterli mi? ölçeği için Cronbach's Alpha değeri 0,784 olarak bulunmuş olup ölçeğimizin istatistiksel olarak oldukça güvenilir olduğunu söyleyebiliriz.

Tablo 3: Normallik Testleri

	n	%	Ortalama	Standart Sapma	P değeri
Kadın	25	20,2	66,89	10,316	
Erkek	99	79,8	69,79	10,884	,232
Toplam	124	100,0			

124 sporcunun yer aldığı veri setinde Tablo 3' te görüldüğü gibi 25 kadın 99 erkek sporcu bulunmaktadır. Erkekler bu veri setinin %79,8 oluşturmaktadır. Yani erkek ağırlıklı bir veri setimiz olduğunu söyleyebiliriz. Kadın sporcuların

sporcu beslenme bilgi ölçeği puan ortalaması 66,89 iken erkeklerin sporcu beslenme bilgi ölçeği puan ortalaması 69,79 bulunmuştur. Fakat cinsiyetler arası sporcu beslenme bilgi ölçeği puanlarında anlamlı bir farklılık olmadığı saptanmıştır ($p>0,05$).

Tablo 4: Normallik Testleri

	N	%	Ortalama	Standart Sapma	P değeri
Lisans	122	98,4	69,19	10,473	
Yüksek Lisans	2	1,6	70	32,527	,917
Toplam	124	100,0			

Veri setimizi oluşturan sporcuların Tablo 4' te görüldüğü gibi 122 kişi lisans düzeyinde eğitim seviyesine sahip iken 2 kişi yüksek lisans seviyesindedir. Veri setimizdeki sporcuların %98,4'ü lisans, %1,6'sı yüksek lisans mezunudur. Yüksek lisans eğitimi olanların sporcu beslenme bilgi ölçek puan ortalaması 70, lisans eğitimi olanların sporcu beslenme bilgi ölçek puan ortalaması 69,19 bulunmuştur. Yüksek lisans eğitimi olanlar ile lisans eğitimi olanların sporcu beslenme bilgi ölçeği puan durumu arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p>0,05$).

Tablo 5: Milli Sporcu olma durumuna göre Sporcu Beslenme Bilgi Ölçeği Puan Durumu

	n	%	Ortalama	Standart Sapma	P değeri
Milli olmayan Sporcu	74	59,7	65,07	10,427	
Milli Sporcu	50	40,3	75,32	8,150	,000
Toplam	124	100,0			

Veri setimizde yer alan 124 sporcunun Tablo 5' te görüldüğü gibi 50 si milli takım sporcusu olup 74 tanesi milli takım sporcusu değildir. Milli sporcuların sporcu beslenme bilgi ölçeği puan ortalaması 75,32, milli olmayan sporcuların sporcu beslenme bilgi ölçeği puan ortalaması 65,07 olarak bulunmuştur. Milli sporcular ile milli olmayan sporcuların sporcu beslenme bilgi ölçeği puan durumu arasında anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Milli sporcuların sporcu beslenme bilgi ölçeği puan durumu,

milli olmayan sporculara göre anlamlı derecede yüksek bulunmuştur ($p<0,05$).

Tablo 6: Diyetisyenle Çalışan Sporcular

	n	%	Ortalama	Standart Sapma	P değeri
Diyetisyenle Çalışmayan	100	80,6	67,81	10,523	
Diyetisyenle Çalışan	24	19,4	75,01	10,138	,003
Toplam	124	100,0			

Tablo 6' da görüldüğü gibi Veri setimizde sporcularımızın %19,4' ü diyetisyenle çalışırken %80,6'sı diyetisyen ile çalışmamaktadır. Diyetisyen ile çalışan sporcuların sporcu beslenme bilgi ölçeği puan durumu diyetisyen ile çalışmayan sporculara göre anlamlı derecede yüksek bulunmuştur ($p<0,05$).

Tablo 7: Milli olma durumuyla kilo değişimi arasındaki ilişki

Milli olma durumuyla kilo değişimi	Kilo stabil/azalma		Kilo artışı		Toplam		X ² /P
	n	%	n	%	n	%	
Milli olmayan sporcular	30	40,5	44	59,5	74	100,0	X ² =5,498
Milli sporcular	31	62,0	19	38,0	50	100,0	P=0,019

Tablo 7' de görüldüğü gibi Milli olmayan sporculardan 30' unda Covid-19 döneminde kilo stabil kalmıştır ya da azalma olmuştur, milli olmayan sporculardan 44'ünde Covid-19 döneminde kilo artışı saptanmıştır. Milli sporculardan 31' inde Covid-19 döneminde kilo stabil kalmıştır ya da azalma olmuştur, milli sporculardan 19'unda Covid-19 döneminde kilo artışı saptanmıştır. Milli olan ve olmayan sporcuların kilo değişim durumları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<0,05$).

Tablo 8: Sporcuların diyetisyen ile çalışma durumuyla kilo değişim durumu

Diyetisyen ile çalışma durumuyla kilo değişimi	Kilo stabil/azalma		Kilo artışı		Toplam		X ² /P
	n	%	n	%	n	%	
Diyetisyen ile çalışanlar	15	62,5	9	37,5	24	100,0	X ² =2,108 P=0,147
Diyetisyen ile çalışmayanlar	46	46,0	54	54,0	100	100,0	

Tablo 8’ de görüldüğü gibi bu çalışmaya katılan sporculardan diyetisyen ile çalışanlarından 15’inde Covid-19 döneminde kilo durumu stabil kalmıştır veya kilo durumunda azalma saptanmıştır. Diyetisyen ile çalışan sporculardan 9’ unda ise Covid-19 döneminde kilo artışı saptanmıştır. Bu çalışmaya katılan sporculardan diyetisyen ile çalışmayanlarından 46’sında Covid-19 döneminde kilo durumu stabil kalmıştır veya kilo durumunda azalma saptanmıştır. Diyetisyen ile çalışmayan sporculardan 54’ünde ise Covid-19 döneminde kilo artışı saptanmıştır. Sporculardan diyetisyen ile çalışan ve çalışmayanların Covid-19 dönemindeki kilo değişim durumu arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p>0,05$).

4. Tartışma

Bu çalışma Covid-19 döneminde milli takımında yer alan sporcular ile Türkiye şampiyonalarına katılan elit sporcuların beslenme alışkanlıklarını karşılaştırmak amacıyla yapılmıştır. Bu çalışmada 124 sporcu yer almaktadır. Bunlardan 25’ i kadın 99’ u erkek sporcudur. Erkekler bu veri setinin %79,8 oluşturmaktadır. Yani erkek ağırlıklı bir veri setimiz olduğunu söyleyebiliriz. Kadın sporcuların sporcu beslenme bilgi ölçeği puan ortalaması 66,89 iken erkeklerin sporcu beslenme bilgi ölçeği puan ortalaması 69,79 bulunmuştur. Fakat cinsiyetler arası sporcu beslenme bilgi ölçeği puanlarında anlamlı bir farklılık olmadığı saptanmıştır. Literatürdeki bir diğer çalışmada, sporcuların cinsiyete göre beslenme bilgileri karşılaştırılmıştır. Bu çalışmada erkeklerin beslenme bilgilerinin kadınlara göre daha yüksek olduğu bildirilmiştir (Batmaz, 2018). Acar (2008)’ in boksörler ile yaptığı çalışmada kadın ve erkeklerin beslenme bilgi düzeyleri karşılaştırılmıştır. Her iki cinsiyetin de aynı seviyede bilgi düzeylerine sahip oldukları bildirilmiştir (Acar, 2008). Literatürde yer alan başka bir çalışmada, erkek ve kadın sporcuların beslenme bilgi düzeyleri arasında anlamlı bir fark saptanmamıştır (Rosenbloom vd. 2002). Süel (2006)’ in yaptığı çalışmada, erkekler ile kadınların beslenme bilgi düzeyleri arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Akıl (2007)’ in yaptığı çalışmada kadın sporcuların bilgi düzeyi erkeklerden anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur. Benzer olarak literatürde kadınların beslenme bilgi düzeylerinin anlamlı derecede yüksek olduğu ile ilgili birçok çalışma bulunmaktadır (Sürücüoğlu vd., 1996; Akıl, 2004; Çongar ve Özdemir, 2004). Bu çalışmada yer alan sporcuların %98,4’ ü lisans, %1,6’ sı yüksek lisans mezunudur. Yüksek lisans eğitimi olanlar ile

lisans eğitimi olanların sporcu beslenme bilgi ölçeği puan durumu arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Yüksek lisans eğitimi almış olan bireylerin beslenme bilgilerinin diğerlerine göre daha fazla olduğu saptanmıştır. Eğitim seviyesiyle temel beslenme bilgileri arasında anlamlı düzeyde fark ($p<0,05$) saptanmıştır (Batmaz, 2018). Literatürde yapılan bir başka çalışmada ilköğretim eğitim seviyesindeki bireylerin beslenme bilgileri ortaöğretim eğitim seviyesine sahip bireylerden anlamlı derecede düşük olduğu bildirilmiştir (Çekal, 2008).

Milli sporcuların sporcu beslenme bilgi ölçeği puan ortalaması 75,32, milli olmayan sporcuların sporcu beslenme bilgi ölçeği puan ortalaması 65,07 olarak bulunmuştur. Bu çalışmada milli sporcular ile milli olmayan sporcuların sporcu beslenme bilgi ölçeği puan durumu arasında anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Milli sporcuların sporcu beslenme bilgi ölçeği puan durumu, milli olmayan sporculara göre anlamlı derecede yüksek bulunmuştur. Literatürde yer alan bir çalışmada, profesyonel futbolcuların amatörlere göre beslenme bilgi düzeylerinin daha yüksek olduğu saptanmıştır (Öztürk, 2006).

Yapılan başka bir çalışmada; amatör olarak futbol oynayan bireylerin %75,6’ sı profesyonel olarak futbol oynayanların %86,7’ si yeterli düzeyde beslenme bilgisine sahip oldukları bildirilmiştir. Bu çalışmada amatör olarak futbol oynayanlar ile profesyonel olarak futbol oynayanlar arasında anlamlı farklılık bulunmamıştır ($p>0,05$) (Yüksek, 2013). Boksörler ile yapılan bir çalışmada milli sporcular ile milli olmayan sporcuların beslenme bilgi düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık saptanmamıştır (Acar, 2008). Literatürdeki bir diğer çalışmada, 385 farklı branşta yer alan sporcuların, beslenme bilgi seviyeleri ölçülmüş ve yeterli beslenme bilgi seviyesine sahip olmadıkları saptanmıştır (Rosenbloom vd., 2002). Abood vd. (2004)’ nin Florida’da bir bayan futbol takımıyla bayan yüzme takımından rastgele bireyler seçerek yapmış oldukları çalışmada sporcuların yeterli beslenme bilgi düzeyine sahip olmadıkları saptanmıştır. Literatürde yer alan bir diğer çalışmada basketbol branşındaki sporcuların beslenme bilgilerinin yetersiz olduğu saptanmıştır (Süel vd., 2006). Yarar vd. (2011) 18 farklı olimpik branştan rastgele seçilmiş olan 334 elit sporcunun beslenme bilgi düzeylerini karşılaştırmışlardır. Profesyonel sporcuların beslenme bilgi düzeylerinin yeterli olmadığı saptanmıştır. Bu sporcuların çoğu milli sporcu olmasına ve yüksek akademik eğitime sahip olmasına rağmen beslenmelerine gerekli miktarda dikkat etmedikleri saptanmıştır. Beslenme bilgi düzeylerinin artırılması için bu alanda eğitim almaları gerektiği bildirilmiştir. Yaptığımız bu çalışmadaki 124 sporcudan 57 (%46) sporcunun beslenme konusunda bilgisinin yeterli olduğu, 43 (%34,7) sporcunun fikri olmadığı, 24 (%19,7) sporcunun ise beslenme bilgisinin yeterli olmadığı saptanmıştır.

Ayrıca çalışmamızda sporcu beslenme bilgi ölçeğine göre 3 (%2,4) sporcunun bilgi düzeyi zayıf, 49 (%39,5) sporcunun orta, 32 (%25,8) sporcunun iyi ve 40 (%32,3) sporcunun mükemmeldir. Pulur ve Cicioğlu (2006) tarafından yapılan çalışmada, sporcularda %54’ ü sporcu beslenme bilgisinin yeterli olduğu sonucuna varmışlardır. Atay vd. (2001)’ nin yaptıkları çalışmada futbolculardan %73,7’sinin beslenme bilgisinin iyi seviyede olduğu

saptanmıştır. Milli olmayan sporcularımızın %94,6'sı diyetisyenle çalışmıyorken %5,4' ü diyetisyen ile çalışmaktadır. Milli olan sporcularımızın ise %60' ı diyetisyenle çalışmıyorken %40' ı bir diyetisyenle beraber çalışmaktadır. Literatürdeki bir başka çalışmada futbolculardan %36'sının beslenme konusundaki bilgisini antrenörlerinden öğrendikleri bildirilmiştir (Saygın vd., 2009). Şenel vd. (2004) yaptıkları araştırmada sporculardan beslenme bilgilerini antrenörlerinden aldıkları saptanmıştır. Sivrikaya' nın (2006) yaptığı çalışmada da sporculardan %76,6'sının, Sürücüoğlu vd (1996) sporculardan %38,3'ünün, Şenel vd. ise sporculardan %42,5'nin beslenme bilgilerini antrenörlerinden öğrendikleri bildirilmiştir (Sivrikaya, 2006; Sürücüoğlu, 1996; Şenel, 2004). Bütün bu literatürlerin ışığında sporcuların beslenme bilgi kaynaklarının daha çok antrenörleri olduğunu söyleyebiliriz. Fakat yapılan bir diğer çalışmada ise antrenörlerin sporcu beslenmeleri ile ilgili aldıkları seminerlerden bilgi edinme oranları, %24,3 iken, bilgi edinmeyen antrenörler %75,7 oranındadır. Bu durumda sporcuların bilgi kaynağı olarak antrenörlerini kullanmalarının doğru olup olmaması konusunda düşündürücüdür (Bayraktar, 2002).

Milli olmayan sporculardan 30' unda Covid-19 döneminde kilo stabil kalmıştır ya da azalma olmuştur, milli olmayan sporculardan 44'ünde Covid-19 döneminde kilo artışı saptanmıştır. Milli sporculardan 31' inde Covid-19 döneminde kilo stabil kalmıştır ya da azalma olmuştur, milli sporculardan 19'unda Covid-19 döneminde kilo artışı saptanmıştır. Milli olan ve olmayan sporcuların kilo değişim durumları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p < 0,05$). Milli sporcuların sporcu bilgi ölçeğine göre puanları anlamlı derecede yüksek bulunduğu için diyetlerine ve kilolarına Covid-19 döneminde de dikkat ettiklerini söyleyebiliriz. Sporculardan diyetisyen ile çalışan ve çalışmayanların Covid-19 dönemindeki kilo değişim durumu arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p > 0,05$). Diyetisyenle çalışan sporcu sayısı az olduğundan dolayı daha fazla veriyle başka çalışmalar yapılması gerektiğini söyleyebiliriz.

5. Sonuç

Bu çalışmada milli takımda yer alan sporcular ile Türkiye şampiyonalarına katılan elit sporcuların beslenme bilgi düzeyleri karşılaştırılmıştır. Elde edilen sonuçlar şu şekildedir;

- Kadın sporcuların sporcu beslenme bilgi ölçeği puan ortalaması 66,89 iken erkeklerin sporcu beslenme bilgi ölçeği puan ortalaması 69,79 bulunmuştur. Fakat cinsiyetler arası sporcu beslenme bilgi ölçeği puanlarında anlamlı bir farklılık olmadığı saptanmıştır ($p > 0,05$).
- Yüksek lisans eğitimi olanların sporcu beslenme bilgi ölçek puan ortalaması 70, lisans eğitimi olanların sporcu beslenme bilgi ölçek puan ortalaması 69,19 bulunmuştur. Yüksek lisans eğitimi olanlar ile lisans eğitimi olanların sporcu beslenme bilgi ölçeği puan durumu arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p > 0,05$).

- 26 sporcumuz güreş, 22 sporcumuz judo, 25 sporcumuz kick boks, 23 sporcumuz yelken, 28 sporcumuz yüzme branşı ile ilgilenmektedir. Spor dallarına göre sporcu beslenme bilgi ölçeği puan durumuna baktığımızda spor dalları arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p > 0,05$).
- Milli sporcular ile milli olmayan sporcuların sporcu beslenme bilgi ölçeği puan durumu arasında anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Milli sporcuların sporcu beslenme bilgi ölçeği puan durumu, milli olmayan sporculara göre anlamlı derecede yüksek bulunmuştur ($p < 0,05$).
- Diyetisyen ile çalışan sporcuların sporcu beslenme bilgi ölçeği puan durumu diyetisyen ile çalışmayan sporculara göre anlamlı derecede yüksek bulunmuştur ($p < 0,05$).
- Covid-19 döneminde kilo değişimi olanlar ile olmayanların sporcu beslenme bilgi ölçeği puan durumu arasında anlamlı bir farklılık saptanmamıştır ($p > 0,05$).
- Veri setimizde yer alan sporcularımızın %77,4 'ünün akrabalarında Covid-19 hastalığına yakalanan yoktur. %22,6'sının akrabaları Covid-19 hastalığına yakalanmıştır.
- 57(%46) sporcunun beslenme konusunda bilgisinin yeterli olduğu, 43 (%34,7) sporcunun fikri olmadığı, 24 (%19,4) sporcunun ise beslenme bilgisinin yeterli olmadığı saptanmıştır.
- Sporcu beslenme bilgi ölçeğine göre 3 (%2,4) sporcunun bilgi düzeyi zayıf, 49 (%39,5) sporcunun orta, 32 (%25,8) sporcunun iyi ve 40 (%32,3) sporcunun mükemmeldir.
- Milli olmayan sporculardan 30' unda Covid-19 döneminde kilo stabil kalmıştır ya da azalma olmuştur, milli olmayan sporculardan 44'ünde Covid-19 döneminde kilo artışı saptanmıştır. Milli sporculardan 31' inde Covid-19 döneminde kilo stabil kalmıştır ya da azalma olmuştur, milli sporculardan 19'unda Covid-19 döneminde kilo artışı saptanmıştır. Milli olan ve olmayan sporcuların kilo değişim durumları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p < 0,05$).
- Sporculardan diyetisyen ile çalışan ve çalışmayanların Covid-19 dönemindeki kilo değişim durumu arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p > 0,05$).

Öneriler;

- Yeterli ve dengeli beslenmek sporcuların performansları açısından oldukça önemlidir. Bu sebeple sporcular beslenme konusunda yeterli ve doğru bilgiye sahip olmalıdırlar. Bunun için de beslenme eğitimi, kurs vb. almalıdırlar.
- Sporcuların Covid-19 dönemi gibi antrenman yapamadıkları evde kaldıkları özel dönemlerde beslenmelerine daha da dikkat etmeleri gerekmektedir.

- Diyetisyen ile çalışan sporcuların beslenme bilgilerinin daha yüksek olduğu saptanmıştır. Buna göre e Covid-19 dönemi gibi antrenman yapamadıkları evde kaldıkları özel dönemlerde diyetisyen desteği almaları sporcuların diyetleri açısından faydalı olacağı düşünülmektedir.

Kaynaklar

- Abood DA., Black RD., Birnbaum RD. (2004) Nutrition education intervention for college female athletes. *J. Nutr. Educ. Behav.*, 36 (3): 135-139.
- Acar, G. (2008). Boksörlerin Beslenme Bilgi ve Alışkanlıklarının Belirlenmesi, Selçuk Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Konya, s. 8, (Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi).
- Akıl C. (2007), Dayanıklılık Sporcularında Beslenme Bilgi Düzeylerinin Belirlenmesi. Selçuk Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Besin Hijyeni ve Teknolojisi Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Konya, 2007.
- Arslan, P., Bozkurt, N., Karaağaoğlu, N., Mercanlıgil, S. ve Erge Açık, S. (2001). Yeterli- Dengeli Beslenme ve Sağlıklı Zayıflama Rehberi. İstanbul: Özgür Yayınları, No: 144.
- Batmaz, H. (2018). Yetişkinler İçin Beslenme Bilgi Düzeyi Ölçeği Geliştirilmesi ve Geçerlik-Güvenirlik çalışması, Marmara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul (Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi).
- Bayraktar I., Olimpik Branş Antrenörlerinin Beslenme Tutumlarının Araştırılması. Kırıkkale Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, 2002.
- Baysal A. Aksoy M. Besler T. Bozkurt N. Keçecioglu S. Merdol K. T. Pekcan G. Mercanlıgil S. Yıldız E. Diyet El Kitabı. Hatiboğlu Yayınevi, 9.Baskı, , s.22-27, Ankara 2016.
- Baysal A. Beslenme. Hatiboğlu Yayınevi, 16. Baskı, s.33-37, 41-48 s:13-14, 113-117, Ankara, 2015.7
- Baysal A. (2010) Beslenme. 12. Baskı. Hatipoğlu Yayınları, Ankara.
- Çekal, N. (2008) Orta yaşlı Orta yaşlı ve yaşlı bireylerin beslenme bilgi düzeyleri 1 ve yaşlı bireylerin beslenme bilgi düzeyleri 1 ve yaşlı bireylerin beslenme bilgi düzeyleri, Yaşlı sorunları araştırma dergisi 1:14-28.
- Çongar O, Özdemir L, Cumhuriyet Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Sivas İl Merkezinde Beden Eğitimi Öğretmenlerinin Genel Beslenme ve Sporcu Beslenmesi ile İlgili Bilgi Düzeyleri 2004; 26 (3): 113 – 118.
- Ersoy G. (2004) Egzersiz ve Spor Yapanlar İçin Beslenme. 3. Baskı. Nobel Yayın Dağıtım, Ankara.
- George, D., Mallery, M. (2010). SPSS for Windows Step by Step: A Simple Guide and Reference, 17.0 update (10a ed.) Boston: Pearson
- Güneş Z. (2005) Antrenör ve Sporcu El Kitabı: Spor ve Beslenme. 4. Baskı. Nobel Yayın Dağıtım, Ankara
- Güneş Z. (2009) Spor ve Beslenme. 5. Baskı. Nobel Yayın Dağıtım, Ankara.
- Öztürk A. (2006) Profesyonel ve amatör futbolcuların beslenme alışkanlıkları ve vücut bileşimleri. Cumhuriyet Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Sivas (Danışman: Prof. Dr. Gülay Koçoğlu)
- Pulur A., Cicioğlu İ. Bayan Basketbolcuların Beslenme Bilgisi Ve Alışkanlıkları. Atatürk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, 2001;1(2):44-47.
- Rosenbloom CA., Jonnalagadda SS., Skinner R. (2002) Nutrition knowledge of collegiate athletes in a division I National Collegiate Athletic Association Institution. *J. Am. Diet. Assoc.* 102 (3): 418-420.
- Saygın Ö., Göral K., Gelen E. (2009) Amatör ve profesyonel futbolcuların beslenme alışkanlıklarının incelenmesi. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*, 6 (2).
- Sivrikaya AH. (2006) Atatürk Üniversitesi beden eğitimi ve spor yüksekokulu voleybol takımı sporcularının sporcu beslenmesine ilişkin bilgi düzeylerinin incelenmesi. 9.Uluslararası Spor Bilimleri Kongresi, Muğla, Bildiri Kitapçığı, s: 554-555.
- Süel E., Şahin İ. (2006) Üniversite düzeyindeki bayan ve erkek basketbolcuların beslenme bilgilerinin ve alışkanlıklarının belirlenmesi. 9. Uluslar arası Spor Bilimleri Kongresi, Muğla, Kongre Bildiri Kitapçığı, s:451–453.
- Sürücüoğlu M.S., Özçelik A.Ö., Çakıroğlu P.F., Yüzücülerin Beslenme Alışkanlıkları ve Bilgi Düzeyleri”, Performans-Ege Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksek Okulu Dergisi, cilt:2, sayı:1, s.11-14, İzmir, 1996.
- Şakar Ş. Sporcu Beslenmesi. Klinik Gelişim, s.1-9, 2009.
- Şenel Ö., Güler D., Kaya I., Ersoy A., Kürkçü R. (2004) Farklı ferdi branşlardaki üst düzey Türk sporcuların ergojenik yardımcılarına yönelik bilgi ve yararlanma düzeyleri. *Sportre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, II (2): 41-47.
- Yarar, H., Gökdemir, K., Eroğlu, H. ve Özdemir, G. (2011). Elit seviyedeki sporcuların beslenme bilgi ve alışkanlıklarının değerlendirilmesi. *Selçuk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilim Dergisi*, 13 (3): 368–371.
- Yılmaz G. (2002) Niğde Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksek Okulu Öğrencilerinin Beslenme ve Kahvaltı Alışkanlıklarının Değerlendirilmesi. Niğde Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Niğde, (Danışman: Prof. Dr. Gülgün Ersoy)
- Yüksek, M. (2013), Amatör ve Profesyonel Milli Takım Futbolcularında Beslenme Alışkanlıkları ve Bilgi Düzeylerinin İncelenmesi, Haliç Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, s. 8

Erkek Sporcularda Kafein Tüketiminin Bazı Anaerobik, Aerobik Performans ve Bazı Motorsal Özellikler Üzerinde Etkisi

Tahsin KARAALP^{1*}, M. Yavuz Taşkıran²

¹ İstanbul Gedik Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü,

² İstanbul Gedik Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi

*Sorumlu Yazar: tkaraalp35@gmail.com

Gönderilme Tarihi: 13.10.2020 – Kabul Tarihi: 05.12.2020

Öz

Bu çalışmanın amacı; erkek sporcularda kafein tüketiminin aerobik ve anaerobik performans ve bazı motorsal özelliklere etkisi olup olmadığının araştırılmasıdır. Kafein tüketimi ve performans arasındaki ilişkileri uzun bir süredir incelenmekte ve performansında artış yönünde deneysel çalışmalar spor dünyası ile paylaşılmaktadır. Bu çalışmada, daha önce spor yapmış ve aktif olarak spor yapan 18-22 yaş aralığında olan 20 kişilik sporcu grubuyla (10 kişi deney, 10 kişi kontrol grubu) çalışma yapılmıştır. Sporcuların 6 haftalık hazırlanan antrenman programı ile beraber destek olarak deney grubuna düzenli olarak 7 mg/kg dozunda kafeinden oluşan Türk kahvesi 200-300 ml arasında soğuk/sıcak su ile karıştırılarak kafein almaları sağlanarak performansa etkisi araştırılmıştır. Hazırlanan antrenman programı hem deney hem kontrol grubuna aynı anda yapılmış olup ön test ve son test alınarak kafein yüklenmesinin performans üzerinde etkisi araştırılmıştır. Yapılan çalışmalarda ilk hafta genel dayanıklılık çalışmaları, ikinci ve üçüncü haftalarda özel dayanıklılık ve kuvvet antrenmanları yapılmış, beşinci haftada sürat ve süratte devamlılık çalışmaları, son hafta ise genel koordinasyon becerisi geliştirmeye yönelik çalışmalar yapılmıştır. Bu çalışmalar haftada 3 gün olup her antrenman öncesi deney grubunun belirlenen ölçülerde kafein almaları sağlanmıştır. Bunlar; Eurofit test bataryasında yer alan Flamingo denge testi, Durarak Uzun Atlama (Yatay Sıçrama) Testi (DUA), Otur Eriş Esneklik Testi, 30m Sprint Testi, T Testi (Çeviklik), Dikey Sıçrama ve Cooper Testi çalışma döneminin başında ön test ve sonunda son test olarak uygulanmıştır. Araştırmada elde edilen verilerin analizi için SPSS 24.0 paket programı kullanılmıştır. Bu çalışma sonuçlarının değerlendirilmesinde Shapiro-Wilknormallik testi uygulanmıştır. Normal dağılım göstermediğinden dolayı da "non-parametik" testlerden Mann-Whitney U Testi ve Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi uygulanmıştır. Karşılaştırmalar için anlamlılık düzeyi 0,05 olarak alınmıştır.

Anahtar kelimeler: Kafein, Aerobik, Anaerobik, Motorsal özellikler

The Effect of Male Athletes' Caffeine Consumption On Some Anaerobic and Aerobic Performance and Some Motoric Features

Abstract

ABSTRACT

The aim of this study is; The study is to investigate whether caffeine consumption affects aerobic and anaerobic performance and some motor characteristics in male athletes. The relationship between caffeine consumption and performance has been studied for a long time, and experimental studies to increase performance are shared with the sports world. In this study, a study was conducted with a group of 20 athletes (10 people experimental, 10 control groups) between the ages of 18-22 who had previously done sports and actively engaged in sports. With the 6-week training program of the athletes, the experimental group was regularly mixed with 7 mg / kg of caffeine and mixed with 200-300 ml of cold / hot water to get caffeine and its effect on performance was investigated. The prepared training program was applied to both experimental and control groups at the same time, and the effect of caffeine loading on performance was investigated by taking pre-test and post-test. In the studies, general endurance studies were carried out in the first week, special endurance and strength trainings were carried out in the second and third weeks, speed and speed continuity exercises were carried out in the fifth week, and studies were conducted to develop general coordination skills in the last week. These studies were conducted 3 days a week, and before each training, the experimental group was provided with caffeine in the determined amounts. These; Flamingo balance test, Stable Long Jump (Horizontal Jump) Test (DUA), Sit Reach Flexibility Test, 30m Sprint Test, T Test (Agility), Vertical Jump and Cooper Test in the Eurofit test battery, pre-test at the beginning and final test at the end of the study period It has been applied. SPSS 24.0 package program was used to analyze the data obtained in the study. Shapiro-Wilknormal test was used to evaluate the results of this study. Mann-Whitney U Test and Wilcoxon Signed Ranks Test, which are among the "non-parametric" tests, were used because they did not show normal distribution. The significance level was taken as 0.05 for comparisons.

Keywords: Caffeine, Aerobic, Anaerobic, Motor characteristics

1. Giriş

Düzenli ve aktif olarak yapılan sporun kişilerin ruh ve beden sağlığı üzerindeki olumlu etkilerine dair pek çok araştırma yapılmış ve insanlar her yaşta spora teşvik edilmeye çalışılmıştır (Esmer vd., 2020). Sporcularda genetik özellikler, uygun antrenman yöntemleri ve yetenek sportif başarı için en önemli etkenlerin başında gelmesine rağmen, sporcular uygun beslenmeye bağlı ve ergojenik maddeler ve uygulamalar ile performanslarını arttırmayı amaçlamaktadır. Uygulanacak olan deneysel çalışma yöntemi ile kafenin belli dozajlarda kullanılmasının performans üzerindeki etkisinin belirlenmesi amaç edinmiştir. Yapılacak çalışmada insanın fizyolojik özellikler dışında performansı etkileyecek faktörlerin göz önüne alınarak performansı maksimal düzeyde tutma ve bunu koruma amaçları arasında yapılan çalışmaların Kafenin etkisi olup olmadığı belirlenmeye çalışılmıştır. Özellikle uluslararası yarışmalarda yetenekleri, beceri özellikleri ve antrenman düzeyleri birbirine çok yakın sporcuların kazanmak ve kaybetmek arasındaki farklılıkları çoğu zaman salise farkı ile ölçülmektedir. Aynı antrenman programına bağlı kalarak kontrol ve deney grubunda Kafenin belirlenen aerobik ve anaerobik özellikleri ölçen testlerle performans üzerindeki etkileri belirtmeye çalışılmıştır. Bundan dolayı, sporcular daha başarılı olabilmek için her zaman yardımcı bir araç aramaktadır. İşte bu yardımcıardan bir tanesi de kafeindir. Kafein günlük yaşamda yiyecek ve içeceklerde çok yaygın tüketildiği gibi tablet, enjeksiyon oral ve anal yoldan kullanım halinde de kullanılmaktadır. Son zamanlarda yapılan, çalışmalarda, kafenin ergojenik etkisinden dolayı performansı ve fizyolojik özellikleri artırdığı öngörülmektedir. Uluslararası Olimpiyat Komitesi tarafından belirlenen standardın üstünde olan kafein tüketimi doping suçu olarak kabul edilmektedir. İdrarda bulunan bu kafenin limiti ise 1211g/ml'dir. Ergojenik yardımcı olarak bilinen Kafein, çay yapraklarında, kakao tohumunda ve kahve bitkisinin tohumlarında bulunur. İlaçlarda var olan kafein maddesi ise sentetiktir. Performansa olumlu yönde etkisi olan kafenin tüketimi yıllardır içecek ve yiyecekler yolu ile alındığı bilinmektedir. Dünyada yıllık olarak tüketilen kafein miktarı 1-2 milyon kg'dır. Avrupa ve kuzey Amerika'da en yaygın kullanılan madde kafeindir. Kahve çeşitlerinde, bazı içeceklerde ve çayda bulunan kafein miktarı değişkenlik göstermektedir. Her tüketilen bir bardak kahvede ortalama 100-150 mg kafein, tüketilen bir bardak çay da ise 120 mg kafein, tüketilen bir bardak kolada ise 50 mililitre kafein miktarı bulunur. Kafenin tıpta kullanılan dozaj miktarı 100-500 mg civarındadır.

2. Metod

2.1. Araştırma Grubu

Gruplar Kızıltepe ilçesinde bulunan erkek sporculardan, katılıma gönüllü olanlardan rastgele seçim yöntemiyle seçilmiştir. Katılımcı erkek (n=20), toplam 20 kişiden oluşturulmuştur. Gruplar yine rastgele seçim yöntemiyle deney ve kontrol olmak üzere ikiye ayrılmıştır.

2.2. Verilerin Toplanması

Bu çalışmada katılımcı gruba; ölçümü yapılacak olan seçilmiş performans özelliklerine katkı sağlayabileceği düşünülen testler ile bir plan hazırlanmıştır. Katılımcı

gruba Eurofit test bataryasında yer alan "Flamingo denge testi", "Durarak Uzun Atlama Testi (DUA)", "Otur Eriş Esneklik Testi" testlerinin yanında, "30 m. Sprint Testi" "Dikey Sıçrama Testi", "Cooper Testi" çalışma döneminin başında ön test ve sonunda son test olarak uygulanmıştır. Ön ve son test puanları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark aranmıştır.

2.2.1. Standart Otur Uzan Esneklik Testi

Test için kullanılan sehpanın geniş olan kısmı 35 cm, eni 45 cm, yerden yüksekliği 32 cm, üst tabakanın yüzey tarafındaki uzunluk 55 cm, üst tabaka genişliği 45 cm ve ayak tabanının dayandığı nokta 15 cm, sehpanın çıkık kısmı ise 0-50 cm'lik sert maddeden oluşan cetvel ile ölçüm yapılmıştır. Teste tabi tutulan sporcu adaylar sert bir zemin üzerinde oturarak uygun pozisyonda uzanabileceği en uzak noktaya erişmeye çalışılmıştır ve 2 saniye bekleyerek ölçüm değeri alınmıştır. İki deneme yapıldıktan sonra en iyi derece kayıt altına alınmıştır (Tamer, 2000).

2.2.2. Durarak Uzun Atlama

Bu testin amacı bacak kaslarının kuvvetini ölçmek amacı ile yapılmaktadır. Test protokolü düz bir zemin üzerine yerleştirilmiş 3 veya 3,5 metrelik bir mezura kaygan olmayan ve sakatlanma riski düşük bir yere yerleştirilerek yapılır. Teste tabi tutulan sporcular başlangıç noktasına gelerek uygun pozisyonda hazır bekleyerek bir uyarıcı komutu ile sıçramayı gerçekleştirir. İlk noktaya düştüğü an ayak topuk kısmından 5 cm hassasiyeti dikkate alarak 2 ölçüm alınıp en iyi derece kayıt edilmiştir. Her sporcu için 2 ölçüm yapılmıştır (Kamar, 2003).

2.2.3. Denge (Flamingo Denge Testi- FDT)

Teste girecek sporcuların durağan dengesini ölçmek için Flamingo denge testi kullanılmıştır. Test protokolüne uygun sağlam parçadan oluşan kasa, metal bir parçadan oluşan aletin uzunluk tarafı 50 cm, yüksek tarafı 4 cm, geniş tarafı ise 3 cm den oluşur. Sporcular bu denge aletinin üzerine kuvvetli olan destek ayağı ile çıkarak diğer ayağını ise dizden tutup karın ve göğsüne doğru çekerek tek ayak dengesini sağladığından itibaren zaman ölçer ile 1 dakikalık süre başlatılır. Her bir dakikadan sonra dengesi koruduğunda puantaja 1 puan eklenir (Hazar ve Taşmektepligil, 2008).

2.2.4. Çeviklik Testi (T-Testi)

T testinin temel amacı sporcuların performans bileşenlerinden oluşan çabukluk, çeviklik, patlayıcı gücünü ölçmektir. T testi parkuru dizaynı için 4 adet hunu kullanılır. Teste tabi tutulan adaylar 1 metre fotoselin gerisinden kendini iyi hissettiği anda teste başlar. Başlangıç noktası olan A hunisinden B hunisine doğru hızlı bir şekilde hareket ederek B hunisine sağ eli ile dokunur, hemen ardından yana doğru kayma adımlarla C hunisine doğru gider ve sol eli ile C hunisine dokunur aynı şekilde kayma adımlarla D hunisine doğru giderek D hunisine dokunur, tekrar kayma adımlarla bu sefer B hunisine doğru hareket edip huniye dokunduktan sonra geri geri koşarak A hunisi gelerek test sonlandırılmıştır. İki ölçüm alınarak ölçümler arası tam dinlenme verilmiştir (Bayraktar, 2013; Pauole vd., 2000; Ergin, 2019; Bayraktar, 2013).

2.2.5. Dikey Sıçrama (Anaerobik Güç) Testi

Sporcuların dikey sıçrama özelliklerini ölçmek için TAKEI modeli olan jumpmetre aleti kullanılmıştır. Teste tabi tutulan sporcular bacaklarını omuz hizasında olacak şekilde durması ve daha sonra dizlerini bükerek kollarını öne ve geriye sanlim yaparak sıçrama hızını aldıktan sonra olabildiğince en yükseğe doğru sıçramaya çalışılmıştır. Bu bağlı olarak da bacak kaslarındaki patlayıcı kuvvet de tespit edilmiştir. Jumpmetre aleti ile iki ölçüm alınarak en iyi veri kaydedilmiştir.

2.2.6. Otuz Metre Sürat Koşusu

Test protokolün uygulanması için 30 m. den oluşan eğimli olmayan düz bir alan olarak seçilmiştir. Testin bitiş noktasından sonra teste tabi tutulan sporcuların durma alanı ise yaklaşık 10 m. bırakmak koşulu ile belirlenmiştir. Hassas veriler almak amacı ile testin başlangıç ve bitiş noktalarına fotosel cihazı yerleştirilmiştir. Teste giren adaylar kendilerini hazır hissettikleri anda komut yöntemi ile yüksek çıkış yaparak mümkün olduğunca kısa sürede testi bitirmeye çalışılmıştır. Ölçüm stadyumda tartan pistten oluşan zeminde 2 ölçüm yapılarak en iyi dereceleri kayıt altına alınmıştır (Kürkçü vd., 2009).

2.2.7. Cooper Testi

Bu testin amacı dolaylı yoldan aerobik performansı ölçen bir açık alan testidir. Aerobik performans kapasitesini belirleyen bu test protokolü ise 12 dakikadan meydana gelir. Teste başlanmadan önce olumsuzluklardan doğacak durumlarla karşılaşmamak için mutlaka bir ısınma ve stretching yapılmalıdır. Test başladıktan sonra 3'üncü, 6'ncı, 9'uncu ve 11'inci dakikalarda sporcular mutlaka anos edilerek söylenmelidir. 12 dakika süresince koştuıkları veya test protokülüne uygun hareket etmeleri ile kat ettikleri mesafe kaydedilir. Sporcuların kilogram başına harcadıkları optimal oksijen miktarı da hesaplanmaktadır. Test uygulandıktan sonra elde edilen veriler standart olarak belirlenen formüle yerleştirilerek elde edilen sonuç ile aerobik gücünü ve dayanıklılık performansını ortaya koymaktadır (Baumgartner, Jackson, Maharve Rowe, 2006). $VO_2(ml-1/ Kg-1/ dakika) = (Mesafe-0.3138) \cdot 0.0278 = Sonuç$

2.3. Verilerin Analizi

Araştırmada elde edilen verilerin analizinde SPSS 24.0 istatistik paket programından faydalanılmıştır. Ölçüm değerlerinin normal dağılıma uygun olmadığı tespit edilmiş olup verilere parametrik olmayan (non-parametrik) testler uygulanmıştır. Grup içi karşılaştırmalarda Wilcoxon testi, gruplar arası karşılaştırmalarda ise Man Whitney-U testi kullanılmıştır. Anlamlılık düzeyi ise $p < 0,05$ olarak alınmıştır.

3. Bulgular

Araştırmaya katılan 20 sporcunun yaşlarına ait grafik yukarıdaki gibidir. Sporcu yaşları 18-22 yaş arasında olup yaş ortalamaları 19,4'tür.

Tablo 1: Araştırma gruplarının çeviklik T-testi ön ve son test ölçümlerine ilişkin Wilcoxon testi sonuçları

Test	Grup	Değişken	N	\bar{x}	S.S	Min.	Maks.	Z	P
Çeviklik T-Testi	Deney	ön test	10	9,8500	0,35362	9,45	10,52		
		son test	10	10,2530	0,66185	9,42	11,40	-2,09	0,036*
	Kontrol	ön test	10	10,8790	0,48043	9,85	11,58		
		son test	10	10,8700	0,47322	10,18	11,88	-0,153	0,878

*= $p < 0.05$

Tablo 1'e göre, deney ve kontrol grubunun ön test ve son test değerleri incelendiğinde; kontrol grubu çeviklik test değerlerinde istatistiki açıdan herhangi bir anlamlı farklılığa rastlanmamıştır ($p > 0.05$). Deney grubunun çeviklik test değerlerinde istatistiki açıdan anlamlı farklılıklar olduğu tespit edilmiştir ($p < 0.05$).

Tablo 2: Araştırma gruplarının 30 m. sürat koşusu ön ve son test ölçümlerine ilişkin Wilcoxon testi sonuçları

Test	Grup	Değişken	N	\bar{x}	S.S	Min.	Maks.	Z	P
30 m. Sürat Koşusu	Deney	ön test	10	4,1460	0,11037	3,98	4,30		
		son test	10	4,0980	0,12145	3,97	4,30	-2,035	0,041*
	Kontrol	ön test	10	4,2450	0,12686	4,03	4,43		
		son test	10	4,3120	0,14543	4,12	4,63	-2,71	0,006*

*= $p < 0.05$

Tablo 2'ye göre, deney ve kontrol grubunun ön test ve son test değerleri incelendiğinde; Deney ve kontrol grubunun

30m. Sürat koşusu test değerlerinde istatistiki açıdan anlamlı farklılıklar olduğu tespit edilmiştir ($p<0.05$).

Tablo 3: Araştırma gruplarının Cooper testi ön ve son test ölçümlerine ilişkin Wilcoxon testi sonuçları

Test Grup Değişken	N	\bar{x}	S.S	Min.	Maks.	Z	P	
Cooper Testi	Deney	ön test	10	2505,0000	381,11678	2200,00	3500,00	-2,807 0,005*
		son test	10	2815,0000	349,64267	2500,00	3600,00	
Cooper Testi	Kontrol	ön test	10	2795,0000	419,95370	2200,00	3350,00	-2,298 0,021*
		son test	10	2555,0000	227,85229	2150,00	2800,00	

*= $p<0.05$

Tablo 3'e göre, deney ve kontrol grubunun ön test ve son test değerleri incelendiğinde; Deney ve kontrol grubunun cooper test değerlerinde istatistiki açıdan anlamlı farklılıklar olduğu tespit edilmiştir ($p<0.05$).

Tablo 4: Gruplar arası 30 m ve Cooper son test ölçüm değerlerinin Mann Whitney-U testi sonuçları

Parametreler	Gruplar	N=20	X±Sd	Z	p
30m sürat koşusu(sn)	Deney Grubu	10			
	Kontrol Grubu	10	4,17±0,14	-	,023*
Cooper Testi (sn)	Deney Grubu	10			
	Kontrol Grubu	10	2805±376,23	2,272	,940

*= $p<0.05$

Tablo 4'e göre, deney ve kontrol gruplarının 30 m ve Cooper son test değerleri karşılaştırıldığında; 30 m sürat koşusu test değerlerinde istatistiki açıdan anlamlı farklılıklar olduğu tespit edilmiştir ($p<0.05$). Cooper test değerlerinde ise istatistiki açıdan herhangi bir anlamlı farklılığa rastlanmamıştır ($p>0.05$). 30 m sürat koşusu testi

değerleri sonucunda deney ve kontrol grubu arasındaki farklılığın kafein kaynaklı olduğu düşünülmektedir.

4. Tartışma ve Sonuç

Kafein; kahve, çay, kakao ve çikolata gibi günlük yaşamımızda yaygın olarak kullandığımız içecek ve yiyeceklerin içeriğinde bulunmaktadır (McArdle vd., 2005). Bunlar arasında en sık tercih edilen kafein kaynağı olan kahvenin bir fincanında yaklaşık olarak 100 mg kafein bulunmaktadır (Brian vd., 2006). Kafein, uyarıcı etkisi, fiziksel durgunluğu azaltıp performansını yükseltmesi, dikkati artırma ve uyanık kalmaya yardımcı olma gibi özelliklerinden dolayı yaygın olarak kullanılmaktadır. Son zamanlarda yapılan çalışmalarda kafeinin merkezi sinir sistemi dışında endokrin sistem, solunum ve dolaşım sistemi üzerindeki pek çok etkisi araştırılmıştır. Bilhassa merkezi sinir sistemi üzerindeki uyarıcı etkisi dolayısıyla sporcuların daha zinde ve uyanık kaldıkları (Hewlett ve Smith, 2007); dolaşım sistemi üzerindeki etkileri nedeniyle vazodilatasyona (damar genişlemesi) yol açtığı ve kalp atışını hızlandığı bilinmektedir.

Bu çalışmada erkek sporcularda kafein tüketiminin aerobik ve anaerobik performans ve bazı motorsal özelliklere etkisi üzerine yapılan 6 haftalık çalışmada, haftada 3 antrenman olacak şekilde farklı zaman dilimlerinde antrenman öncesi 7 mg/kg Türk kahvesi, 200-300 mg sıcak/soğuk su ile karıştırılarak deney grubuna takviye olarak verilmiş olup, belirlenen Durarak Uzun Atlama (DUA), 30 m. Sürat testi, T-Testi, Dikey sıçrama Testi, Flamingo Denge Testi, Uzan Eriş Esneklik Testi ve Cooper Testleri ile performans üzerinde etkisi incelenmiştir. Bu teste katılan erkek sporcuların lisans yılı ortalamaları 3,4'tür. Sporcuların tamamı profesyonel ve amatör liglerde aktif olarak oynamaktadırlar. Araştırmaya katılan erkek sporcu sayıları 10 kontrol grubu ve 10 deney grubu olmak üzere toplam 20 kişidir. Araştırmaya katılan erkek sporcular 18-22 yaş arasında olup yaş ortalamaları 19,4 tür. Araştırmada elde edilen bulgular ışığında; Hem deney grubu hem de kontrol grubunun uzan otur eriş testi ön ve son test değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Araştırma grubunda bulunan 20 kişiden elde edilen bu bulguya göre, kafeinin esneklik üzerinde etkisi olmadığı söylenebilir.

Durarak uzun atlama testi ön ve son test değerleri incelendiğinde; deney grubunun ilk ve son test değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gözlenmemiştir ($p>0,05$). Kontrol grubunun ise ilk ve son test değerleri arasında anlamlı farklılık tespit edilmiştir ($p<0,05$). Kafein alımından 1 saat ve 2 saat sonraki performansın araştırıldığı bir çalışmada, eller serbest durarak uzun atlama test sonuçlarında anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir (Kara, 2016). Bu çalışmada deney grubunda anlamlı fark bulunmadığı için kafeinin etkisinden söz edilememektedir. Kontrol grubunun ilk ve son test değerleri arasındaki anlamlı farklılık uygulanan antrenman metodları ile açıklanabilir. Denge testi ön ve son test değerlerine göre hem deney hem de kontrol grubunun değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık görülmemiştir ($p>0,05$). Çeviklik testi ön ve son test değerleri incelendiğinde; deney grubunun ilk ve son test

sonuçları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir ($p<0,05$). Kontrol grubu ön ve son test değerleri arasında anlamlı bir farklılık görülmemiştir. Lorino ve arkadaşlarının (2006) yaptığı çalışmada, ölçümlerden 1 saat önce verilen kafeinin çeviklik üzerinde etkisi olmadığı sonucuna ulaşmıştır. Elde edilen sonuç bu çalışmayla örtüşmemektedir. Bu çalışmada deney grubu çeviklik değerlerinde gözlenen anlamlı sonuçlara göre, kafeinin çeviklik parametresi üzerinde etkisi olduğu söylenebilir. Dikey sıçrama testi sonuçlarına göre hem deney grubu hem de kontrol grubunun ön ve son test ölçüm değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık görülmemiştir ($p>0,05$). Arazi ve arkadaşlarının (2016) yaptığı bir çalışmada, genç kadın karatecilerin testlerden 1 saat önce aldıkları 6 mg/kg kafeinin dikey sıçrama üzerinde etkisi olmadığı ortaya konmuştur. 30 m sürat koşusu ve Cooper testi değerleri incelendiğinde hem deney grubunun hem de kontrol grubunun ön ve son test değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık tespit edilmiştir ($p<0,05$). Elde edilen bu sonuca göre hem kafeinin etkisinden hem de antrenman metotlarının etkisinden bahsedilebilir. Bu iki teste hangi faktörün daha etkili olduğunu anlamak amacıyla yapılan gruplar arası son test sonuçlarının karşılaştırmasına göre ise 30 m sürat koşu son test değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık tespit edilmiştir ($p<0,05$). Cooper testi gruplar arası son test karşılaştırmasında ise herhangi bir anlamlı farklılık görülmemiştir ($p>0,05$). Elde edilen bu bulguya göre, kafeinin özellikle 30 m sürat parametresi üzerinde etkili olduğu söylenebilir. Kafeinin etkisi üzerine yapılan araştırmaların bazıları şunlardır; Erica ve ark (2010), tarafından yapılan araştırmalarda orta ve yüksek şiddette atletlerin aerobik çalışmalarda ergonjik etkiye sahip olduğu ortaya çıkarılmıştır, Wiles ve ark (2006), yapılan çalışmalarda atletlerin sürat performansına olumlu etki ettiğini tespit etmişlerdir. Glaister ve ark (2008), yapmış oldukları çalışmada kafeinin yorgunluğa karşı önemli bir etkisi olduğu, yorgunluğu geciktirdiğini ortaya koymuşlardır.

Uzun süreli çalışmalarda dayanıklılığı geliştirmek için kafeinin performans üzerinde olumlu etkileri olduğunu belirtmişlerdir (Erica ve ark 2010).Basketbolcular üstünde yapılan 8 haftalık bir çalışmada kafenin 30 m sprint koşusu üzerinde etkili olduğu ve çabuk kuvvet çalışmalarında sürati geliştirdiği tespit edilmiştir (Sevim, ark. 1997).Graham, Spriet ve ark., (2001) ancak fazla dozda kafein alımının performansı olumlu yönde etkilediğini savunmuşlardır.Titlow, Larry ve ark. (1991) 200 mg kafeinin 60 dakikalık maksimal altı antrenmanlarda performansı arttırdığını bildirmişlerdir. Sporcuda kafein kullanımının performans üzerine etkileri araştırıldığında alınan kafein miktarının önemli olduğunu, kafein miktarındaki artışa göre performans değerlerinin değişkenlik gösterdiğini belirtmişlerdir (Bell ve McLellan, 2002). Bell ve McLellan, yapılan antrenmanlardan 1 saat, 3 saat ve 6 saat önce 5 mg/kg kafein takviyesi verildiği araştırmada katılımcılara MakVO₂'nin %80'ine karşılık gelen bir yükte bisiklet ergometresi ile tüketici bir antrenman protokolü uygulamışlardır. Çalışmanın sonunda kafein kullanmayan deneklerin her 3 kafein takviyesi protokolü sonrasında performanslarında artma olduğu, kafein kullanan deneklerin ise 1 saat ve 3 saat öncesi takviye yapıldığında performanslarında artış

görüldüğü, antrenman veya çalışmalardan 6 saat önce alınan kafeinin herhangi bir etkisinin olmadığını belirlemişlerdir (Bell ve McLellan, 2002).

Kaynaklar

- Arazi H, Hoseinihaji M, Eghbali E. (2016). The effects of different doses of caffeine on performance, rating of perceived exertion and pain perception in teenagers female karate athletes. *Brazilian Journal of Pharmaceutical Sciences*, 52 (4): 685-92. doi: 10.1590/s1984- 82502016000400012.
- Baumgartner T.A., Jackson, A.S., Mahar, M.T., Rowe D.A. (2006). *Measurement for Evaluation in Physical Education and Exercise Science*, 8th Edition. New York: McGraw-Hill Humanities/Social Sciences/Languages; 8 edition.
- Bell DG, McLellan TM. (2002). Exercise endurance 1, 3, and 6 h after caffeine ingestion in caffeine users and nonusers. *J ApplPhysiol*: 1227-34. doi:10.1152/jappphysiol.00187.2002.
- Bompa, T.O. (2011). *Antrenman Kuramı ve Yöntemi*. Ankara: Spor Yayınevi ve Kitap Evi.
- Brian D, Keisler, MD, Thomas D, Armsey MD, (2006). Caffeine As an Ergogenic Aid. *Current Sports Medicine Reports*, s. 5:215-219.
- Dündar, U. (2015). *Antrenman Teorisi*. Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık Eğitim Danışmanlık Tic. Ltd. Şti.
- Erica R Goldstein, Tim Ziegenfuss, Doug Kalman, Richard Kreider, Bill Campbell, Colin Wilborn, Lem Taylor, Darryn Willoughby, Jeff Stout, B Sue Graves, Robert Wildman, John L Ivy, Marie Spano, Abbie E Smith, Jose Antonio, (2010). International society of sports nutrition position stand: caffeine and performance. Goldstein et al. *Journal of the International Society of Sports Nutrition*, s. 7:5Nova Southeastern University, Fort Lauderdale-Davie, FL 33314, USA.
- Esmer, O., Esmer, K., & Kılıç, F. (2020). Mardin Artuklu Üniversitesi Rektörlük İdari Kadrosunda Çalışanların Spor Yapma Alışkanlıklarının İncelenmesi. *International Social Sciences Studies Journal*, (e-ISSN:2587-1587) Vol:6, Issue: 61; pp:1873-1878.
- Esmer, O. (2020). Farklı Branşlardaki Kadın Sporcular İle Yapılan Özel Antrenmanların Çabukluk ve Çeviklik Üzerine Etkisi. *Journal of Social and Humanities Sciences Research*, 7(53), 1068-1072.
- Glaister M, Howatson G, Abraham CS, Lockey RA, Goodwin JE, Foley P, McInnes G. (2008). Caffeine supplementation and multiple sprint running performance. *Med Sci Sports Exerc*. s. 40:1835-40.
- Graham TE, 2001. Caffeine and exercise. *Metabolism, endurance and performance Sports Med*. s. 31:785-807
- Hazar, F. Taşmektepligil, Y. (2008). Puberte öncesi dönemde denge ve esnekliğin çeviklik üzerine etkilerinin incelenmesi. *Spor metre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 6(1): 9-12.
- Hewlett P, Smith A. (2007). Effects of repeated doses of caffeine on performance and alertness: new data

- and secondary analyses. *Hum Psychopharmacol*, s. 22(6):339–350.
- Kamar, A. (2003). *Sporda Yetenek Beceri ve Performans Testleri*. (Birinci Baskı). Ankara. Kara, Z. (2016). *Amatör Futbol Oyuncularında Kafein Alımından 60 Dk ve 120 Dk Sonra Kısa Süreli Yüksek Yoğunluklu Egzersiz Performansı*. Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Antrenörlük Eğitimi Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Konya.
- Kürkçü, R, Afyon, Y. A, Yaman, Ç, Özdağ, S. (2009). 10-12 yaş grubundaki futbolcu ve badmintoncularda bazı fiziksel ve fizyolojik özelliklerinin karşılaştırılması. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*, 6(1): 547-556.
- Lorino AJ, Lloyd LK, Crixell SH, Walker JL. (2006). The effects of caffeine on athletic agility. *J Strength Cond Res*, 20: 851–4. doi: 10.1519/R-17445.1.
- McArdle, W., Katch, F., Katch, V. (2005). *Sports & Exercise Nutrition*. Baltimore (MD): Lippincott Williams & Wilkins.
- Paule K., Madole K., Garhammer J., Lacourse M. and Rozenek R. (2000). Reliability and validity of the T-test as a measure of agility, leg power, and leg speed in college-aged men and women. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 14, (4), 443-450.
- Sevim Y, Muratlı S, (1977). *Antrenman Bilgisi ve Testler*. Ankara, Bilim Matbaası.
- Tamer, K. (2000). *Sporda Fiziksel-Fizyolojik Performansın Ölçülmesi ve Değerlendirilmesi*. 2. Baskı *The Physiology Of Aerobic Endurance*. 8:137-169
- Titlow L. W, Ishee JH, Riggs C.E. (1991). Failure of Caffeine to Affect Metabolism During 60 Min Submaximal Exercise. *J Sports Sci*. Spring. 9(1):15-22. doi: 10.1080/02640419108729851.
- Wiles JD, Bird SR, Riley M, 1992. Effect of caffeinated coffee on running speed, respiratory factors, blood lactate and perceived exertion during 1500- m treadmill running. *Br J Sp Med*. s. 26:116-20.
- Ergin, E. (2019). *Antrenman bilimi/ölçme ve değerlendirme*, alındığı tarih: 22.04.2020, adres: http://www.tvf.org.tr/wpcontent/uploads/2018/04/1_kademeolcme_degerlendirme.pdf.

COVID-19 ve Gebelik: Güncel Literatür Taraması

Hakan ÇOKSÜER*

İstanbul Gedik Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi

*Sorumlu Yazar: cksuer@gmail.com

Gönderilme Tarihi: 23.09.2020 – Kabul Tarihi: 15.12.2020

Öz

Son yüzyılın en fazla ölüme neden olan pandemisi olarak kayıtlara geçen COVID-19 salgını, tüm önlemlere rağmen halen önüne geçilebilmiş değildir. Özellikle riskli gruplarda mortalite oranı yüksek pnömoni tablosu oluşturur. Bu yüzden yeni koronavirüse karşı geliştirilecek tedavi stratejileri hayati önem taşımaktadır. Üst solunum yolu enfeksiyonlarına hassas olan gebelerde tedavi yaklaşımı hakkındaki veriler halen yetersizdir. Bu çalışmada gebelerde, fetusta ve yenidoğan bebeklerde COVID-19'un etkilerini ve kısa dönem sonuçları literatür bilgileri derlenip tartışılmıştır.

Anahtar kelimeler: COVID-19, Gebelik

COVID-19 and Pregnancy: Updated Literature Review

Abstract

Despite all precautions, the COVID-19 outbreak, which has been recorded as the pandemic that caused the most deaths of the last century, has not been prevented yet. Especially in higher risk groups, it causes pneumonia with high mortality rate. Therefore, treatment strategies that will be developed against this novel coronavirus are vitally important. Data on the treatment approaches of pregnant women who are sensitive to upper respiratory tract infections are still insufficient. In this study, the literature investigating the effects and short-term results of COVID-19 in pregnant women, fetus and newborn babies are reviewed and discussed.

Keywords: COVID-19, Pregnancy

1. Giriş

Aralık 2019'da Çin'de ortaya çıkarak tüm dünyada hızla yayılan, Mart 2020'de Dünya Sağlık Örgütü tarafından pandemi olarak duyurulan yeni koronavirüs-2019 (SARS-CoV-2, COVID-19) (1); ülkemizde de 10 Mart 2020'de ilk vakanın görülmesinin ardından hızla yayılarak radikal önlemler gerektiren ciddi bir toplum sağlığı sorunu haline dönüşmüştür. Koronavirüs ailesi; çoğunluğu birçok hayvan türünde ve insanlarda hafif solunum yolu enfeksiyonları ve gastroenterite neden olan, çoğu insanın hayatının bir döneminde karşılaştığı geniş bir virüs ailesidir. COVID-19; insanda enfeksiyona neden olduğu gösterilen yedinci koronavirüsdür ve son 100 yılda en fazla ölüme neden olan pandemi olarak kayıtlara geçmiştir (2,3). COVID-19'un insandan insana temel bulaş yolu öksürme, aksırma ile ortama damlacık saçılması ve bu damlacıkların direkt solunumla veya mukozaya temas yolu ile alınmasıdır. Hayvanlardan insana ortaya konmuş bir bulaş mevcut değildir. COVID-19'un şu an için geliştirilmiş bir aşısı ve uygulanan spesifik bir antiviral tedavisi yoktur. Dolayısıyla hassas risk grupları başta olmak üzere koruyucu önlemler ciddi derecede önem kazanmaktadır. COVID-19'un hızla yayılarak pandemi oluşturması ile sağlık alanında birçok soru cevaplanmayı beklemektedir. Bunlardan biri de; bu hastalıktan daha fazla zarar gören gruplar kimlerdir? Bu grupları korumak, erken tanı ve tedavi sağlamak için alınması gereken önlemler nelerdir? Viral solunum yolu enfeksiyonları da dahil olmak üzere, birçok enfeksiyon hastalığında gebelik risk grubu oluşturmaktadır, aynı durum COVID-19 için de geçerli midir? Sunulan çalışmada; şimdiye kadar gebelerde ve dünyaya getirdikleri bebeklerde covid-19 enfeksiyonu ile ilgili güncel literatür bilgilerinden elde edilmiş veriler sentezlenmiş ve bu veriler ışığında ortaya konulan kanıtlar tartışılmıştır.

2. COVID-19 Epidemiyolojisi ve Patogenezi

COVID-19, yeni tanımlanmış zarflı ve tek iplikli bir RNA beta-koronavirüsüdür. Solunum epiteline; tipik olarak akciğer tip II alveoler hücrelerinde ve daha az olarak oral kavitede bulunan membrana bağlı bir aminopeptidaz enzimi olan anjiyotensin dönüştürücü enzim-2 (ACE-2) aracılığı ile tutunur (4). İnkubasyon süresi 1-14 gün arası değişmektedir. Hasta enfekte olduktan belli bir süre sonra diğer koronavirüslerde olduğu gibi, virüs RNA'sı serum ve plazmada saptanabilmektedir (5). Enfeksiyon, %80 oranında asemptomatik veya hafif üst ve alt solunum yolu enfeksiyonu kliniği ile seyrederek, en fazla görülen belirtiler yüksek ateş, öksürük ve dispnedir. %15 oranında hospitalizasyon ve oksijen desteği gerektiren viral pnömoni tablosu oluşurken, %5 oranında mekanik ventilasyon gerektiren pulmoner ödem ve ağır solunum yetmezliği ile karaciğer ve böbrek yetmezliğinin de eşlik edebildiği ağır klinik tablo görülür (6). Şu an bilgi sahibi olunan tedavi protokolleri ile COVID-19; dünya genelinde ortalama %2.5-3 oranında mortaliteye sahiptir. Epidemiyolojik araştırmalar; bu oranın çocuklarda %0.1 gibi düşük rakamlarda iken, yaşlılarda %14-15 civarına yükseldiğini göstermektedir. Komorbid hastalığı olanlarda; özellikle dolaşım sistemi ve akciğeri etkileyen patolojilerde hastalığın seyri daha ciddidir. Yine

erkeklerde kadınlara oranla daha yüksek insidansa ve mortalite hızına sahip olduğu bildirilmektedir (7).

3. Gebelerde COVID-19 Enfeksiyonunun Riskleri Nelerdir?

Viral solunum yolu enfeksiyonları, gebelikte anne ve yenidoğana ait komplikasyon riskini artırmaktadır. Gebelikte; yabancı bir yapı olan fetusun tolere edilmesi için; kardiyovasküler sistemde, solunum sisteminde ve özellikle hücrel immünitede meydana gelen fizyolojik değişimler de bu süreçte viral solunum yolu enfeksiyonlarına yakalanma ve bu enfeksiyonların ağır seyretme riskini artırmaktadır (4). İnfluenza virüsü (8,9) ve daha önce insanlarda yine ciddi solunum yolu enfeksiyonuna neden olmuş olan SARS-CoV ve MERS-CoV (2) virüsleri ile yapılmış çalışmalarda; bu virüslerin tümünde gebelerde morbidite ve mortalite oranlarının genel popülasyona göre daha yüksek olduğu bildirilmiştir. MERS-CoV enfeksiyonu olan gebe kadınlarda yapılan bir çalışmada enfeksiyona bağlı komplikasyon oranı %91 olarak raporlanmıştır. Bu komplikasyonlar arasında; anne ölümü, prematür doğum ve yenidoğan ölümü de olması dikkat çekicidir (2). COVID-19 enfeksiyonu tanısı almış gebelerde şimdiye kadar tanımlanan klinik özelliklerin, gebe olmayan yetişkin hastalardan önemli farklılıklar göstermediği rapor edilmektedir ve COVID-19'un gebelerdeki seyri SARS-Cov-1 enfeksiyonunda raporlanan klinik seyire oranla daha ılımlı seyretmektedir (10). Ancak; özellikle kronik hastalıkların eşlik ettiği veya gebelik komplikasyonlarının ortaya çıktığı durumlarda gebe kadınların COVID-19 enfeksiyonuna ve komplikasyonlarına daha hassas olabilecekleri rapor edilmiştir. Bu nedenle gebelerin ve yeni doğanların, diğer hassas gruplarla birlikte risk grubuna dahil edilmesi önerilmektedir (11). Chen ve ark. COVID-19 pnömonisi tanısı almış 9 gebe kadında yaptıkları retrospektif araştırmada; gebelerin çoğunluğunda ateş, öksürük, boğaz ağrısı, halsizlik tanımlandığını, laboratuvar bulgularından lenfopeni (4 hasta) ve artmış aminotransferaz düzeyi (3 hasta) saptandığını raporlamışlardır. Gebelerin hiçbirinde ciddi COVID-19 pnömonisi ve ölüm görülmemiş, doğumdan önce 2 gebede fetal distress tanımlanmış, 9 gebenin tamamı canlı doğum yapmış, hiçbirinde yenidoğan asfiksisi gözlenmemiş ve yoğun bakım ihtiyacı gelişmemiştir. Amniyotik sıvıdan, kord kanından ve yenidoğandan alınan hiçbir örnekte COVID-19 pozitifliği tanımlanmamıştır, dolayısıyla anneden yenidoğana vertikal geçiş olmadığı düşünülmektedir (12). Yine Çin'de yapılan bir başka çalışmada; aynı hastanede doğum yapan 16 COVID-19 pozitif ve 45 sağlıklı gebe incelenmiş, 16 hastanın 15'i hafif tip, 1'i ağır tip enfeksiyon sergilemiş olup, hiçbirinde kritik pnömoni tablosu gelişmemiş. Tüm yenidoğanların COVID-19 nükleik asit testleri negatif olup, iki grup arasında fetal distress ve neonatal komplikasyonlar açısından bir fark görülmemiş. Yalnızca COVID-19 pozitif annelerde uterin kon traksiyon yorgunluğunun tedavisi için gereken carbetocin veya carboprost tromethamine düzeyleri daha yüksek bulunmuş (13). Zhu ve ark. 10 COVID-19 pozitif gebede yaptığı bir çalışmada; hastaların 4'ünün term, 6'sının prematüre doğum yaptığı; yeni doğanlardan 6'sının pediatrik kritik

hastalık skorunun (PCIS) 90'ın altında olduğu, tamamının solunum sıkıntısı nedeniyle hospitalize edildiği, bir bebeğin ise öldüğü rapor edilmiştir (16). Ancak yenidoğanlardan hiçbirinde COVID-19 pozitif çıkmamıştır. Bu çalışmadaki hastalarda morbidite ve mortalite nedeni anneden bulaşa bağlı yeni doğan enfeksiyonu değil, annenin klinik durumuna bağlı olarak bozulan bazı yeni doğan vital bulguları ve zorunlu erken doğum olarak görülmektedir.

Gebelerde fizyolojik olarak görülen bazı durumların COVID-19 semptomlarını maskeleyebileceği de akılda tutulmalıdır. Bunlardan biri artan östrojen hormonunun neden olduğu konjesyona bağlı rinit benzeri tablo, diğeri ise artan oksijen ihtiyacı, fizyolojik anemi ve azalan akciğer hacim ve kapasitelerine bağlı dispne ve yüzeyle solunumdur (14). Bu semptomların atlanması durumunda, tanı konmakta gecikilebilir ve komplikasyonlar artabilir. Bu nedenle; söz konusu semptomların tanımlandığı tüm gebelerde COVID-19 mutlaka akılda tutulmalıdır.

4. Gebelerde COVID-19 Yaklaşımı Nasıl Olmalıdır?

Dünya Sağlık Örgütü (WHO); Mart 2020'de gebelerde COVID-19 yaklaşımını de içeren bir salgın yönetimi rehberi yayınlamıştır (15). Burada da gebelerde genel popülasyona göre farklı semptomların veya artmış morbidite ve mortalitenin şu anki verilerle söz konusu olmadığı, anneden bebeğe transmisyona dair bir verinin de olmadığı belirtilmektedir. COVID-19 varlığında gebeliğe dair risk artışı olarak erken membran rüptürü, fetal distress ve preterm doğum vakaları tanımlanmıştır (12,16). COVID-19 tanısında; ters-transkripsiyon-polimeraz zincir reaksiyonu (RT-PCT) testi standart olmakla birlikte, klinik bulguları olup RT-PCR testi negatif olan hastalar bildirilmektedir. Bu hastalara birkaç gün sonra RT-PCR testi tekrarlanır. Bu testin yanısıra; akciğer grafisi ve bilgisayarlı tomografi (BT) bulguları da yardımcı olmaktadır. Erken dönemlerde periferik beyaz küre sayısı ve lenfosit sayısı düşebilmekte, bazı ciddi durumlarda karaciğer enzimlerinde yükselme ve trombositopeni görülebilmektedir (17). Yine; COVID-19 için spesifik olmayan, tanıyı destekleyici serum C-reaktif protein (CRP), eritrosit sedimentasyon hızı (ESR) ve D-Dimer düzeylerindeki artış göz önünde bulundurulmalıdır (18). Yapılan bir çalışmada; %60-93 hastada RT-PCR sonucu pozitif olmadan önce, tipik BT bulgularının var olduğu bildirilmiştir (19). Aynı şekilde; COVID-19 tanısı almış gebe bir kadında, PCR testi pozitifleşmeden önce akciğer ultrasound sonuçlarında hastalıkla uyumlu ve BT verileri ile örtüşen bulguların var olduğu rapor edilmiştir (20). Bu veriye dayanarak, gebe kadınlarda uygulama kolaylığı ve düşük yan etki açısından akciğer ultrasonu tercihi göz önüne alınabilir. Yapılan çalışmalarda COVID-19 pozitif annelerin kord kanı, plasenta veya yenidoğandan alınan örneklerde PCR testleri negatif olup, virüsün fetusa vertikal geçişinin olmadığına dair kanıt oluşturmaktadır (12,20,21)

WHO'un hazırlamış olduğu rehberde göre (15); asemptomatik bulaş ihtimali göz önüne alınarak özellikle temas öyküsü olan gebe ve yakın zamanda gebelik geçirmiş kadınlar sıkı bir şekilde izlenmelidir. Şüpheli veya doğrulanmış COVID-19 pozitifliği olan tüm gebeler,

hem obstetrik hem yenidoğan bakımı sağlayabilen, aynı zamanda psikososyal destek hizmeti alabileceği multidisipliner bir merkezde veya bu merkezle kontakt halinde olacak şekilde izole edilmelidir. İzolasyondaki hastaya istirahat, yeterli hidrasyon ve besin desteği sağlanmalı, sıvı elektrolit dengesinin bozulmadığından emin olunmalıdır. Hastanın vital bulguları (vücut ısısı, kalp hızı, kan basıncı, solunum hızı) ve oksijen saturasyonu da belirli aralıklarla kontrol edilmeli (%95'in üzerinde tutulması önemlidir), gerekli durumda nazal kanül yardımı ile oksijen desteği (%60-100 konsantrasyonda) sağlanmalıdır (17).

Doğum eyleminin başlatılması için tek başına annede COVID-19 pozitifliği yeterli bir endikasyon değildir. Acil doğum veya gebeliğin sonlandırılması kararı; hastanın yaşı, sağlık durumunun ciddiyeti, preeklampsi, kardiyak hastalık veya diyabet gibi bir komorbid durumun varlığı, fetusun yaşayabilme olasılığı ve iyi oluşu gibi faktörlere bağlı olarak verilmelidir (15,22). Doğum için en önemli endikasyon; gebeliğin haftası ne olursa olsun annede enfeksiyonun ciddi (solunum sıkıntısı, istirahatte ortalama oksijen saturasyonu $\leq 93\%$ ve/veya PO₂)/oksijen konsantrasyonu ≤ 300 mmHg) veya kritik (mekanik ventilasyona ihtiyaç duyulan solunum yetmezliği, şok, diğer organ yetmezlikleri) boyutlarda olmasıdır. Bunun yanısıra preeklampsi, plasenta previa, fetal distress veya presentasyon anormallikleri gibi obstetrik komplikasyonlar ile tedavi ile düzelme kaydedilemeyen daha hafif COVID-19 vakaları da acil doğum eylemi için adaydır (15, 23).

Eğer gebeliğin terme ulaşması veya yukarıda belirtilen sebeplerden biri ile doğum eylemine karar verilecek olursa; doğum şeklinin belirlenmesi önemli bir konudur. COVID-19 enfeksiyonu tek başına sezeryan endikasyonu olmamakla birlikte, doğum şekline genellikle obstetrik endikasyonlara göre karar verilir. Doğum şekli ne olursa olsun, müdahale negatif basınçlı izolasyon ortamında gerçekleşmelidir (24). Karar mercii her hastayı kendi özelliklerine göre değerlendiren doğum uzmanı olmakla birlikte, anne-bebek temas süresini minimuma indirmek ve sağlık çalışanlarının da eylem süresince daha az riske girmesini sağlamak adına birçok ülkede sezeryan sınırlamaları gevşetilmektedir (23, 25). Sezeryana karar verildiğinde; genel anestezi altında yapılması hem klinisyen hem hasta entubasyonun getirdiği ek risklere maruz kalacağından; yeterli oksijen saturasyonu olan (%94 ve üzeri) vakalarda bölgesel anestezi (epidural veya spinal) tercih edilmelidir (26).

Doğum sırasında dikkat edilmesi gereken noktalardan biri de bebek ilk nefesini almadan önce nazofaringeal aspirasyonun yapılmasıdır (27). Bunun yanısıra bebeğin anne kanı ve sekresyonlarından hızla temizlenebilmesi sağlanmalı, kordon kanının klempelenmesi için de beklenmemelidir (22). Doğum sonrası alınması gereken en önemli tedbir emzirme konusundadır. Şu ana kadar virüsün anne sütü ile bulaştığına dair bir kanıt yoktur. Ancak doğumdan birkaç gün sonra enfekte olan bebeklerde yakın emzirme sırasında anneden damlacık yolu ile bulaş olduğu düşünülmektedir (28,29). Bu nedenle enfekte veya şüpheli anneler anne sütü verme esnasında tam izolasyonu sağlayacak şekilde giyinmelidir ve annede COVID-19

testleri negatifleşene kadar emzirme dışında anne ve bebek ayrı ayrı izole edilmelidir (22).

Şu ana kadar, COVID-19 için etkinliği ve güvenilirliği kanıtlanmış bir antiviral tedavi ortaya konmamıştır, ancak viral pnömoni olgularında oseltamivir ve hidroklorokin tedavi protokolünde yer almaktadır (30). Antiviral tedavinin gebelerde ve emzirenlerde kullanımı ile ilgili veri de oldukça azdır, ancak risk-yarar oranı göz önüne alınarak, gerekli durumlarda kullanımı hakkında yayınlar mevcuttur (31). SARS tedavisi ile ilgili çalışmalarda ribavirin ve kortikosteroid uygulamalarının bazı yan etkilerinden söz edilmektedir (32). Lopinavir/Ritonavir kombinasyonları da gebede relatif olarak güvenli kabul edildiğinden bazı sağlık uygulayıcıları tarafından tercih edilmektedir. Sekonder bakteriyel pnömoni varlığında ise protokole antibiyotik tedavisi (azitromisin) dahil olmaktadır (17,31).

COVID-19 pozitifliği saptanan gebelerde temel yaklaşımı özetleyecek olursak; erken izolasyon, agresif enfeksiyon kontrol prosedürleri, gerekli durumlarda oksijen tedavisi (oksijen saturasyonunun >95 ve/veya pO_2 'nin >70 mm Hg olması hedeflenmelidir), sıvı yüklemesinden kaçınılması, ikincil bakteriyel enfeksiyon riskine karşı ampirik antibiyotik tedavisi, fetusun ve uterus kontraksiyonlarının monitorizasyonu, progresif solunum yetmezliği durumunda mekanik ventilasyon, hastaya özel doğum şekli ve zamanının planlanması, anne sütü verirken özel koruyucu donanım kullanılması, emzirme dışında anne ile bebeğin ayrı izolasyonu ve diğer uzmanlık alanları ile birlikte multidisipliner yaklaşım şeklinde ifade edilebilir (11).

Kaynaklar

1. World Health Organization. Coronavirus disease 2019 (COVID-19). Situation Report – 52. 12 March 2020. (accessed 13 March 2020).
2. Schwartz D.A, Graham A.L. Potential maternal and infant outcomes from Coronavirus 2019-nCoV (SARS-CoV-2) infecting pregnant women: Lessons from SARS, MERS, and other human coronavirus infections. *Viruses*. 2020;12:194.
3. Coronavirus COVID-19 global cases by the Center for Systems Science and Engineering. Last accessed 3/23/20 (<https://www.arcgis.com/apps/opsdashboard/index.html#/bda7594740fd40299423467b48e9ecf6>).
4. Xu H, Zhong L, Deng J, Peng J, Dan H, Zeng X, Li T, Chen Q. High expression of ACE2 receptor of 2019-nCoV on the epithelial cells of oral mucosa. *Int J Oral Sci* 2020 [Epub ahead of print].
5. Wang Y, Kang H, Liu X, Tong Z. Combination of RT-qPCR Testing and Clinical Features For Diagnosis of COVID-19 facilitates management of SARS-CoV-2 Outbreak. *J Med Virol*. 2020. doi: 10.1002/jmv.25721.
6. World Health Organization (WHO). WHO coronavirus disease 2019 (COVID-19) situation report 46. Accessed March 14, 2020.
7. Verity R, Okell L.C, Dorigatti I, et al. Estimates of the severity of coronavirus disease 2019: a model-based analysis. *Lancet Infect Dis*. 2020. doi:10.1016/S1473-3099(20)30257-7
8. Rasmussen S.A, Jamieson D.J, Uyeki T.M. Effects of influenza on pregnant women and infants. *Am J Obstet Gynecol*. 2012; 207(3 Suppl): 3-8. doi:10.1016/j.ajog.2012.06.068
9. Silasi M, Cardenas I, Racicot K, Kwon J-Y, Aldo P, Mor G. Viral infections during pregnancy. *Am J Reprod Immunol*. 2015; 73(3):199–213.
10. Quiao J. What are the risks of COVID-19 infection in pregnant women? *The Lancet*. 2020; 395:760-762
11. Sonja A. Rasmussen, John C. Smulian, John A. Lednický, Tony S. Wen, M Denise J. Jamieson. Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) and pregnancy: what obstetricians need to know? . *Am J Obstet Gynecol*. 2020; 222 (5): 415-426
12. Chen H, Guo J, Wang C, Luo F, Yu X, Zhang W, Li J, Zhao D, Xu D, Gong Q, Liao J, Yang H, Hou W, Zhang Y. Clinical characteristics and intrauterine vertical transmission potential of COVID-19 infection in nine pregnant women: a retrospective review of medical records. *The Lancet*. 2020; 395: 809-815
13. Zhang L, Jiang Y, Wei M, Cheng B.H, Zhou X.C, Li J, Tian J.H, Dong L, Hu R.H. Analysis of the pregnancy outcomes in pregnant women with COVID-19 in Hubei Province. *Zhonghua fu Chan ke za zhi*. 2020, 55(3):166-171
14. Dashraath P, Wong J.L.J, Lim M.X.K, Lim L.M, Li S, Biswas A, Choolani M, Mattar C, Su L.L. Coronavirus disease 2019 (COVID-19) pandemic and pregnancy. *Am J Obstet Gynecol*. In Press, Corrected Proof. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2020.03.021>
15. World Health Organization (WHO). Clinical management of severe acute respiratory infection when Novel coronavirus (2019-nCoV) infection is suspected: Interim Guidance. 2020. [https://www.who.int/publications-detail/clinical-management-of-severe-acute-respiratory-infection-when-novel-coronavirus-\(ncov\)-infection-is-suspected](https://www.who.int/publications-detail/clinical-management-of-severe-acute-respiratory-infection-when-novel-coronavirus-(ncov)-infection-is-suspected).
16. Zhu H, Wang L, Fang C, Peng S, Zhang L, Chang G, Xia S, Zhou W. Clinical analysis of 10 neonates born to mothers with 2019-nCoV pneumonia. *Transl Pediatr*. 2020; 9(1):51-60. Epub 2020/03/11. doi: 10.21037/tp.2020.02.06.
17. Liang H, Acharya G. Novel corona virus disease (COVID-19) in pregnancy: What clinical recommendations to follow?. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2020;00:1–4.
18. Lippi G, Plebani M. The critical role of laboratory medicine during coronavirus disease 2019 (COVID-19) and other viral outbreaks. *Clin Chem Lab Med*. 2020;19: <https://doi.org/10.1515/cclm-2020-0240> PMID:32191623
19. Ai T, Yang Z, Hou H, Zhan C, Chen C, Lv W, Tao Q, Sun Z, Xia L. Correlation of chest CT and RT-PCR testing in coronavirus disease 2019 (COVID-19) in China: A report of 1014 cases. *Radiology* 2020. DOI: 10.1148/radiol.20200642.
20. Kalafat E, Yaprak E, Cinar G, Varli B, Ozisik S, Uzun C, Azap A, Koc A. Lung ultrasound and computed tomographic findings in pregnant woman with COVID-19. *Ultrasound Obstet Gynecol*. 2020; Published online in Wiley Online Library (wileyonlinelibrary.com). doi: 10.1002/uog.22034
21. Mullins E, Evans D, Viner R.M, O'Brien P, Morris E. Coronavirus in pregnancy and delivery: Rapid review. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2020. doi:10.1002/uog.22014.
22. Chua M.S.Q, Lee J.C.S, Sulaiman S, Tanc H.K. From the frontline of COVID-19 – how prepared are we as obstetricians? A commentary. *BJOG*. 2020;127:786–788.
23. Qi H, Luo X, Zheng Y, Zhang H, Li J, Zou L, Feng L, Chen D, Shi Y, Tong C, Baker P.N. Safe delivery for pregnancies affected by COVID-19. *BJOG* 2020; <https://doi.org/10.1111/1471-0528.16231>.
24. Maxwell C, McGeer A, Tai K.F.Y, Sermer M.N. 225- Management guidelines for obstetric patients and neonates

- born to mothers with suspected or probable severe acute respiratory syndrome (SARS). *J Obstet Gynaecol Can* 2017;39:e130–e137
25. Julien R, Christian A.L. Pattern of early human-to-human transmission of Wuhan 2019 novel coronavirus (2019-nCoV). *Euro Surveill* 2020;25:2000058. <https://doi.org/10.2807/1560-7917.ES.2020.25.4.2000058>
 26. Coronavirus (COVID-19) Infection in Pregnancy. RCOG. 2020,460
https://www.rcog.org.uk/globalassets/documents/guidelines/coronavirus-covid-19-virus461_infection-in-pregnancy-2020-03-09.pdf
 27. Wong S.F, Chow K.M, Leung T.N, Ng W.F, Ng T.K, Shek C.C, Ng P.C, Lam P.W, Ho L.C, To W.W, Lai S.T, Yan W.W, Tan P.Y. Pregnancy and perinatal outcomes of women with severe acute respiratory syndrome. *Am J Obstet Gynecol* 2004;191:292–7
 28. Ranganathan R, Maroof Khan A, Chhabra P. Antenatal care, care at birth, and breastfeeding during the Coronavirus (COVID-19) pandemic. *Indian J Community Health*. 2020; 32(1):15 -18. <https://www.iapsmupuk.org/journal/index.php/IJCH/article/view/1405>
 29. Stuebe A. Should Infants Be Separated from Mothers with COVID-19?First, Do No Harm. *Breastfeeding Medicine*. 2020; 15 (5): 351-352
 30. COVID-19 Erişkin Hasta Yönetimi ve Tedavisi, 2020. https://covid19.saglik.gov.tr/depo/tedavi/COVID19_Hasta_Yonetimi_ve_Tedavisi.pdf
 31. Wang M, Cao R, Zhang L, Yang X, Liu J, Xu M, Shi Z, Hu Z, Zhong W, Xiao G. Remdesivir and chloroquine effectively inhibit the recently emerged novel coronavirus (2019-nCoV) in vitro. *Cell Res* 2020; 30(3): 269-71.
 32. Stockman L.J, Bellamy R, Garner P. SARS: systematic review of treatment effects. *PLoS med* 2006;9

Modifiye 5x5 Madcow Programının Kas Hipertrofisi ve Gücü Üzerine Etkileri

Tekin DEMİREL^{*1}, M. Yavuz TAŞKIRAN²

¹ İstanbul Gedik Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü

² İstanbul Gedik Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi

*Sorumlu Yazar: tekindemirel5635e@gmail.com

Gönderilme Tarihi: 16.09.2020 – Kabul Tarihi: 28.12.2020

Öz

Bu çalışmada, sekiz hafta süre ile haftada üç gün uygulanan modifiye edilmiş Madcow 5x5 Orta Düzey Kuvvet Programının Kas Gücü ve hipertrofisine etkisi araştırılmıştır. Çalışmaya İzmir İlindeki fitness salonlarında spor yapan 18-39 yaş aralığında olan ve düzenli olarak herhangi bir antrenman programına katılmayan en az iki yıllık spor geçmişi olan ve fitness'taki temel hareket tekniklerini bildiği varsayılan 26 sağlıklı (erkek) gönüllü olarak katılmıştır. Gönüllüler rastgele araştırma ve kontrol grubu olarak iki gruba ayrılmıştır. Araştırma grubu (n=13) 8 hafta boyunca Madcow 5x5 orta düzey kuvvet programı ile kontrol grubu (n=13) 8 hafta boyunca iki bölge (push-pull-leg) split antrenman yöntemi ile çalışmışlardır. Çalışmaya katılanların Boy, VA, VYY'si skinfold ölçümü yapılmış; omuz, boyun, kol, bel, kalça ve bacak çevresi 7mm genişliğindeki şerit mezura ile çevre ölçümleri alınmıştır. Squat, Bench Press, Deadlift ve Push Press'teki 1RM değerleri alınarak ilk ve son test değerleri alınmıştır. Ölçümler sonucunda elde edilen verilerin analizi için IBM SPSS 22 paket programı kullanılmıştır. Çalışma "non-parametrik" testlerden, Mann-Whitney U Testi ve Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi uygulanmıştır. Karşılaştırma için anlamlılık düzeyi 0.05 olarak alınmıştır. Sonuç olarak 8 haftalık antrenman sürecinde Madcow 5x5 Orta Düzey Kuvvet Programının VYY'si kas kuvveti ve hipertrofisinin etkileri değerlendirilmiştir. Her iki grupta VYY'de artış meydana gelmiştir. Araştırma grubunun çevre ölçümlerinde anlamlı bir artış olmuştur. Araştırma grubunun bütün hareketlerdeki kas gruplarında kuvvet artımı olmuştur; bu bacak kaslarındaki kuvvet artımında daha fazla olmuştur. Grup içerisinde Squat ve Deadlift testleri hariç diğerlerinde anlamlı bir fark olmadığı gözlenmiştir.

Anahtar kelimeler: Direnç eğitimi, Kas hipertrofisi, Kas gücü, Egzersiz hacmi

Effects of A Modified 5x5 Madcow Program On Muscular Hypertrophy and Strength

Abstract

In this study, the effect of the modified Madcow 5x5 Intermediate Strength Program applied on muscle strength and hypertrophy was performed three days a week for eight weeks. 26 healthy (male) volunteers, who are at the age of 18-39, who do sports in fitness halls in İzmir Province and who do not attend any training program regularly, have at least two years of sports history and who know the basic movement techniques in fitness, voluntarily participated. Volunteers were divided into two groups; random research and control groups. The research group (n = 13) worked with Madcow 5x5 mid-level strength program for 8 weeks, and the control group (n = 13) worked with two-zone (push-pull-leg) split training method for 8 weeks. Boy, VA, VYY of the participants were measured skinfold; Perimeter measurements were taken with a 7mm wide spreading tape measure on shoulders, neck, arms, waist, hips and legs. First and last test values were taken by taking 1RM values in Squat, Bench Press, Deadlift and Push Press. IBM SPSS 22 package program was used to analyze the data obtained as a result of the measurements. The Wilcoxon Signed Rows Test was applied to the Mann-Whitney U Test, one of the "non-parametric" tests. The significance level was taken as 0.05 for comparison. As a result, the effects of the VBR of the Madcow 5x5 Intermediate Strength Program muscle strength and hypertrophy during the 8-week training period were evaluated. In both groups, there was an increase in the FDI. There was a significant increase in the measurements of the research group. There was an increase in strength in the muscle groups in all movements of the research group; this was more in the increase of strength in the leg muscles. No significant difference was observed in the group except for Squat and Deadlift tests.

Keywords: Resistance training, Muscle hypertrophy, Muscle strength, Training Volume

1. Giriş

Kas kuvveti günümüzde pek çok alanda kullanılmaktadır. Spor, iş, müsabaka, fitness, vücut geliştirme gibi alanlarda kas kuvveti faktörünü görmekteyiz. Kas kuvveti her alan için ayrı bir önem arz etmektedir. Spor dallarındaki sporculara bakıldığında sporcuların artık eskisi gibi zayıf ve ince uzun yapılı değil; kas yapılı alışlagelmişin dışında daha iri hacme sahip atletik yapılı ve kaslı vücut tiplerinden oluşmaktadır Bomp, T.O (1998).

Bu da bize gösteriyor ki vücuttaki kas yapısının büyüklüğü ürettiği kuvvet ile doğru orantılıdır. Bir diğer konu ise ağırlık çalışan sporcuların düşük kilo ile daha çok tekrar yaparak daha çok yağ yakacaklarına vücut yağ oranlarını düşürerek atletik bir yapıya sahip olacaklarına inanmalarındır. Bu son derece yanlış bir düşüncedir. Bu teorilerin aksine daha büyük yüklerle daha az tekrar yaparak daha fazla kuvvet kazanılıyor ve daha çok kas üretimi sağlanmaktadır Bomp ve diğ. (2017). Yüksek tekrarlı setler yani 1RM maksimal' in % 40-60'a denk gelen kilolar ile 15 tekrar ve üstü çalışmak daha büyük kaslar inşa etmek için ya da güçlenmek için yeterli değil; bu çalışma ile aerobik kapasite artar kasların dayanıklılığı gelişir. Buda bizim uzun sürelerde yorulmadan çalışmamızı sağlar. Ağır yüklerle çalışmak yunan spor bilimcilerine göre yani 1RM %80-85 ile çalışan sporcularda bu çalışmayı takip eden 3 gün içinde metabolizmalarını daha hızlı çalıştırdığını ve hafif yüklerle çalışanlara göre daha çok kalori yaktıklarını gözlemlemişlerdir. Temel hareketler (squat, deadlift gibi ...) spordan sonra kalori yakımının en fazla olduğu hareketlerdir Taşkıran (2019). Sporda kas kuvveti, koşu bandında koşarak veya ergometrede bisiklet sürerek mümkün olduğunca fazla kütle taşımakla sağlanmaktadır (Meier, 2007).

Kuvvet antrenmanının olması gerektiği ortak bir inançtır. Sporcular için bir eğitim programının önemli bir parçasıdır. Çoğu güç ve kondisyon antrenörleri tarafından sporcularına reçete edilmektedir. Gücü artırmak için kuvvet eğitimi, hız ve çeviklik gibi etmenleri geliştirmek için bu alanlardaki iyileştirmeleri aktarmaya çalışın Heidenfelder ve diğ. (2016). Birçok spor branşında sezon öncesinde takımlarını hazırlık evresinde kuvvet ve dayanıklılık antrenmanlarıyla sezona hazırlanmaktadır. Kuvvetle birlikte kassal dayanıklılık sporcularının sezon boyunca maksimum performanslarını ortaya koymaları için gereklidir. Kuvvet yapılan bütün çalışmalarda performansın temelini oluşturur Taşkıran (2019).

Kuvveti etkileyen faktörler arasında yapılan çalışmalara göre; cinsiyet, kinantropometrik özellikler, genetik gibi faktörler spor performansını etkileyen en belirgin özelliklerdir (Bayraktar ve Kurtoglu, 2009).

2. Yöntem

2.1. Araştırmanın Modeli

Çalışmada araştırma ve kontrol gruplu; nicel araştırma yöntemlerinden deneysel yöntem kullanılmıştır. Araştırmanın dört bağımlı değişkeni vardır. Bir maksimal tekrar, kuvvet artışı, çevre ölçümleri ve deri kıvrım

kalınlıklarıdır. Ağırlık antrenmanı bağımsız değişkendir. Araştırmada bağımsız değişkenin bağımlı değişkenlere etkisi incelenmektedir.

Verilerin analizi için SPSS 22.0 programı ile çeşitli analizler uygulanmıştır. Anlamlılık değerinin $p < 0,05$ olarak kabul edildiği analizlerde araştırma ve kontrol grubu tanımlayıcı istatistik değerleri belirledikten sonra ön ve son test ilişkili ölçümlerin karşılaştırılması için Wilcoxon Signed- Rank Testi ve gruplar arasındaki ön test ve son test ölçümleri için Mann Whitney U Testi uygulanmıştır.

2.2 Evren

Çalışma evrenini İzmir il sınırları fitness salonlarında haftanın 3 günü antrenman yapan 18-39 yaş arasındaki erkek bireylerden rastgele seçilmiştir.

2.3 Örneklem

Çalışmanın evrenini İzmir fitness salonlarında antrenman yapan en az iki yıllık spor geçmişi olup temel hareket tekniklerini (squat, bench press, deadlift, push press) bilen 18-39 yaş olan 26 erkek sporcudan oluşmaktadır. 8 haftalık uygulanan orta düzey kuvvet programı uygulanan antrenman ve grup özellikleri aşağıda verilmiştir.

2.4 Araştırma Grubu

Gönüllü katılım esasına dayanarak seçilen bireylerden gedik üniversitesi sağlık bilimleri enstitüsü etik kurulu onayı alınarak çalışmaya başlandı. Araştırmanın amacı hakkında bilgi verilerek katılımcıların ayırt ediciliği artırılmaya çalışılmıştır. Çalışma 18-39 yaş arasında spor yapan 13' er kişilik araştırma ve kontrol grubundan oluşmaktadır. Çalışmaya katılan sporcuların en az iki, en fazla yedi yıllık spor geçmişi bulunmaktadır.

2.5 Progressive Overload

Kelime anlamı olarak aşamalı ya da zaman geçtikçe artan yük anlamına gelmektedir. Zaman arttıkça kasınızdaki artan stresin toplamının artması gerekiyor. Bunu yapmak için de 4 adet değişken zaman içerisinde ileri yönde geliştirmek gerekmektedir. Bunlar; ağırlık, set sayısı, tekrar sayısı, dinlenme süresi olarak sıralayabiliriz. Zaman ilerledikçe ağırlığı arttırmak, set sayısını arttırmak, tekrar sayısını arttırmak veya dinlenme süresini azaltmak güçlenmemizi sağlayacaktır (Kramer ve Fleck, 2007).

2.6 Madcow 5x5 orta seviye kuvvet programı

Temel olarak Madcow un yapmak istediği güç ve kas inşa etmek isteyen ama her vücut bölümünün her gün ayrı çalıştığı programlar ile zamanını boşa harcamak istemeyen doğal vücut geliştiricilere sert ve ekstrem bir program sunmaktı. Madcow'un programı doğal vücut geliştiriciler için hazırlanmıştır. İronik bir şekilde program birincil amacı güç kazanmak olan sporcuların arasında tercih edilen programdır. Bu program Bill Starr'ın kitabından modifiye edilerek tasarlanmıştır (Bill, 1996).

3. Bulgular

Tablo 3.1: Araştırma grubuna ait Biceps, Triceps, Subscapula, Suprailiac deri kıvrım kalınlıkları ve kol, omuz, boyun, bel, kalça, bacak çevre ölçüm Değerlerinin Demografik Özellikleri Tanımlayıcı İstatistikleri ve Ön-Son Test Sonuçları

	N	Min.	Maks.	Ort	S.S	Z	P
Biceps ön test	13	3,30	7,30	4,28	1,26	-2,180 ^c	,029
Biceps son test	13	3,10	7,10	4,03	1,20		
Triceps ön test	13	7,00	12,10	9,15	1,93	-2,326 ^c	,020
Triceps son test		6,10	11,30	8,82	1,85		
Subscapula ön test	13	9,30	18,00	14,48	3,12	-2,003 ^c	,045
Subscapula son test	13	9,30	18,00	14,13	3,20		
S.iliac ön test	13	11,10	25,10	17,77	4,70	-2,347 ^c	,019
S.iliac son test	13	10,00	24,50	17,12	4,58		
Kol ön test	13	32,50	39,00	35,92	1,83	-3,002 ^b	,003
Kol son test	13	33,00	39,50	36,61	1,72		
Boyun ön test	13	36,00	42,00	37,88	1,78	-2,214 ^b	,027
Boyun son test	13	36,00	42,00	38,57	2,20		
Omuz ön test	13	111,00	122,00	117,42	2,79	-2,986 ^b	,003
Omuz son test	13	112,00	124,00	119,00	3,34		
Bel ön test	13	79,00	98,00	87,50	4,96	-2,950 ^b	,003
Bel son test	13	80,50	98,00	90,03	4,60		
Kalça ön test	13	91,00	108,00	97,53	5,20	-3,074 ^b	,002
Kalça son test	13	94,00	109,00	100,38	4,16		
Bacak ön test	13	51,00	63,00	54,55	3,25	-3,215 ^b	,001
Bacak son test	13	52,00	64,00	55,76	3,44		
Geçerli Veri	13						

Tablo 3.1’de görüldüğü gibi yaptığımız araştırma sonucunda araştırma grubu biceps ön test ve son testleri arasında bir fark bulunmuştur ($p<0,05$). Tablo 3.1’de görüldüğü gibi yaptığımız araştırma sonucunda araştırma grubu triceps ön test ve son testleri, grubu subscapula ön test ve son , s.iliac ön test ve son , kol ön test ve son , boyun ön test ve son, omuz ön test ve son , grubu bel ön test ve son testleri arasında bir fark bulunmuştur ($p<0,05$).

Tablo 3.2: Araştırma ve Kontrol Gruplarının Mann-Witney U testlerine göre demografik özellikleri uygulanan squat, bench, deadlift, push press’ teki karşılaştırmalı İstatistiksel Tablosu

Uygulanan Testler	U	P	Anlamlılık
Ağırlık ön test	84	0,98	$p>0,05$
Ağırlık son test	78	0,739	$p>0,05$
BKİ ön test	67	0,369	$p>0,05$
BKİ son test	79,5	-0,259	$p>0,05$
VYY ön test	25	0,002	$P<0,05$
VYY son test	12	0	$P<0,05$
Squat ön test	63,5	0,281	$p>0,05$
Squat son test	26,5	0,003	$p<0,05$
Bench ön test	78	738	$p>0,05$
Bench son test	67	0,369	$p>0,05$
Deadlift ön test	72	0,521	$p>0,05$
Deadlift son test	35	0,011	$p<0,05$
Push Press son test	67,5	0,383	$p>0,05$
Push Press ön test	50,5	0,08	$p>0,05$
Kol Çevresi ön test	62,5	0,256	$p>0,05$
Kol Çevresi son test	78	0,737	$p>0,05$
Boyun Çevresi ön test	77,5	0,716	$p>0,05$
Boyun Çevresi son test	81	0,856	$p>0,05$
Omuz Çevresi ön test	46,5	0,05	$p>0,05$
Omuz Çevresi son test	56,5	0,149	$p>0,05$
Bel Çevresi ön test	68	0,395	$p>0,05$
Bel Çevresi son test	44,5	0,04	$p<0,05$
Kalça Çevresi ön test	81,5	0,877	$p>0,05$
Kalça Çevresi son test	65,5	0,329	$p>0,05$
Bacak Çevresi ön test	79	0,773	$p>0,05$
Bacak Çevresi son test	79	0,777	$p>0,05$
Biceps ön test	67,5	0,379	$p>0,05$
Biceps son test	50,5	0,08	$p>0,05$
Triceps ön test	45	0,042	$P<0,05$
Triceps son test	65	0,314	$p>0,05$
S.scapula ön test	42,5	0,051	$p>0,05$
S.scapula son test	46,5	0,031	$p<0,05$
S.iliac ön test	59,5	199	$p>0,05$
S.iliac son test	56	143	$p>0,05$

Tablo 3.2’de görüldüğü gibi araştırma ve kontrol gruplarının karşılaştırılmalı istatistik sonuçlarında VYY, ön ve son testi ve Squat son dışındaki diğer testlerde anlamlı bir fark bulunmamıştır. Çalışmaya İzmir Karşıyaka İlçesindeki spor salonlarında antrenman yapan programa gönüllü olarak katılmayı kabul eden ve 18 yaş üzeri toplam 26 (erkek) kişi katılmıştır. Çalışmaya katılanların boy, ağırlık, cinsiyet, yaş özellikleri yanında, çevre ölçümleri, deri kıvrım kalınlıkları, dört temel hareket(squat-bench press- deadlift –push press)’in ilk ve son testleri alınarak analiz edilmiştir. 8 haftalık uygulanan programın sonucunda Ağırlık ön test ve son, BKİ ön test ve son , Squat son , Bench Press ön ve son , Deadlift son,

Push Press ön test ve son testler arasında bir fark tespit edilememiştir ($p>0,05$).

Tablo 3.3: Araştırma ve Kontrol Gruplarının Mann-Witney U Testlerine Göre Çevre Ölçümleri ve Deri Kıvrım Kalınlıklarının Karşılaştırmalı İstatiksel Tablosu

Uygulanan Testler	U	P	Anlamlılık
Kol Çevresi ön test	62,5	0,256	$p>0,05$
Kol Çevresi son test	78	0,737	$p>0,05$
Boyun Çevresi ön test	77,5	0,716	$p>0,05$
Boyun Çevresi son test	81	0,856	$p>0,05$
Omuz Çevresi ön test	46,5	0,05	$p<0,05$
Omuz Çevresi son test	56,5	0,149	$p>0,05$
Bel Çevresi ön test	68	0,395	$p>0,05$
Bel Çevresi son test	44,5	0,04	$p<0,05$
Kalça Çevresi ön test	81,5	0,877	$p>0,05$
Kalça Çevresi son test	65,5	0,329	$p>0,05$
Bacak Çevresi ön test	79	0,773	$p>0,05$
Bacak Çevresi son test	79	0,777	$p>0,05$
Biceps ön test	67,5	0,379	$p>0,05$
Biceps son test	50,5	0,08	$p<0,05$
Triceps ön test	45	0,042	$P<0,05$
Triceps son test	65	0,314	$p>0,05$
S.scapula ön test	42,5	0,051	$p>0,05$
S.scapula son test	46,5	0,031	$p<0,05$
S.ilic ön test	59,5	199	$p>0,05$

Tablo 3.3'da görüldüğü gibi araştırma ve kontrol gruplarının karşılaştırmalı istatistik sonuçlarında bel çevresi son test, omuz ön test, triceps ön test, scapula son testi dışındaki diğer testlerde anlamlı bir fark bulunmamıştır.

Çalışmaya İzmir Karşıyaka İlçesindeki spor salonlarında antrenman yapan programa gönüllü olarak katılmayı kabul eden ve 18 yaş üzeri toplam 26 (erkek) kişi katılmıştır. Çalışmaya katılanların boy, ağırlık, cinsiyet, yaş özellikleri yanında, çevre ölçümleri, deri kıvrım kalınlıkları, dört temel hareket (squat-bench press- deadlift –push press)'in ilk ve son testleri alınarak analiz edilmiştir.

8 haftalık uygulanan programın sonucunda Kol Çevresi ön test ve son testler, Boyun Çevresi ön test ve son testler, Bel Çevresi son testler, Kalça Çevresi ön test ve son testler, Bacak Çevresi ön test ve son testler, Biceps ön test ve son testler, Ağırlık ön test ve son testler, iliac ön test ve son testler, S. Scapula son testler arasında bir fark tespit edilememiştir ($p>0,05$). 8 haftalık uygulanan programın sonucunda Omuz Çevresi ön testler, Bel Çevresi son testler, Triceps ön testler, S. Scapula son testler, arasında bir fark tespit edilmiştir ($p<0,05$).

4. Tartışma ve Sonuç

Bu çalışmamda 8 haftalık Madcow 5x5 Progressive overload kuvvet antrenmanının 18 yaş ve üzeri erkek sporcuların bazı fiziksel uygunluk parametreleri üzerine etkisini incelemek amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda, aşamalı artan yüklenme ilkesi ile antrenman ve split (iki bölge) antrenman yapan iki grup karşılaştırılmış, araştırmaya katılanların fiziksel parametreleri ölçülmüştür.

Yaptığımız çalışmada büyük kas gruplarına yönelik uygulanan antrenmanların BKİ, VA, VYY üzerinde anlamlı fark oluşturduğunu gözlemledik. Büyük ağırlıklarla yapılan antrenman metodlarının alt ekstremiteye hacim ve kuvvet olarak 8 hafta gibi kısa sürede yeteri düzeyde katkı sağladığımızı gördük. Köroğlu ve Koç (2016), yaptıkları çalışmada sekiz haftalık kuvvet antrenmanının bacak kuvvetine etkisini araştırmışlardır. Çalışma sonucunda ölçüm değerleri karşılaştırıldığında; farklı açılarda haftanın 3 günü yapılan kuvvet antrenmanlarında VYY'de azalma, bacak çevresinde anlamlı bir artış geldiğini gözlemlemiştir. 12 haftalık Alman Hacim Programı (GVT) hacim antrenman programının kas gücü ve hipertrofisine etkileri üzerine yapılan araştırmada progressive overload 5 set grubundaki sporcuların (1RM)'de ve yağsız bacak kuvvetinde bir artış gösterdiği bildirilmektedir. Daniel ve diğ. (2018).Çalışmamda araştırma grubuna yapılan testlerin sonucunda kontrol grubu ile karşılaştırıldığında aşamalı artan yüklenme ilkesine göre planlanmış Modifiye Madcow 5x5 Programının kas gruplarının kuvvet artırımına olumlu yönde katkı sağlamıştır. Büyük yüklerle (5 RM) çalışmalarda vücut daha fazla enerji harcadığı için yağ yakımının hızlanması beklenmesine rağmen VYY' de belirgin bir azalma gözlenmemiştir.

Bu da bize göstermektedir ki hafif yüklerle yapılan 10-12 tekrarlı hareketlerde VYY' de anlamlı bir azalma gözlemlenmemesine rağmen 5 tekrarlı hareketlerde özellikle bacak, sırt ve göğüs gibi büyük kas gruplarının kuvvet artımında belirgin bir fark meydana gelmiştir.

Yağsız vücut ağırlığının arttırmaya yönelik hipertrofik kazanımlar yoğun yükler ve setler arasında uzun dinlenme, kas hasarı ve kasın strese bağlı olarak büyümesine neden olduğunu göstermiştir (Schoenfeld, 2010).İki grubun genel ortalamalarına bakıldığında Madcow 5x5 ve split (iki bölge) antrenman yapan kişilerin ağırlık, bki, vyy'de ($p<0,05$) anlamlılık düzeyinde pozitif yönde anlamlı bir artış meydana gelmiştir. Bunu bağlı olarak; araştırmadaki iki grupta da sekiz hafta boyunca katılımcıların beslenme ve kalori alımlarına bir müdahalede bulunmadığından bu değerlerde kontrol edilemeyen farklı sonuçlar oluşmuştur. Kuvvet antrenmanlarından maksimal kuvvet antrenmanları, kasın çevre çap ölçümlerinde ve kas performansında etkilidir Nazik ve diğ. (2016). Araştırma grubunun deri kıvrım kalınlıklarına bakıldığında skinfold kaliper ölçümleri sonucunda bu bölgelerdeki yağ oranlarında artış meydana gelmiştir. Ayrıca bununla birlikte çevre ölçümlerinde kaliper ölçümleri ile doğru orantılı olarak ($p<0,05$) anlamlılık düzeyine göre negatif yönde bir anlamlılık meydana gelmiştir. Kontrol grubu için bu değerler sadece deri kıvrım kalınlığında (S. iliac), anlamlı bir fark oluşturduğu söylenebilir. Her iki grupta bacak çevre ölçümlerinde pozitif yönde 0.01anlamlılık düzeyinde bir artış meydana gelmiştir. Bu durum literatürdeki Nazik ve diğ. (2017)'deki yapmış oldukları araştırmayla paralellik göstermektedir.

Elit haltercilere uygulanan 6 haftalık kuvvet antrenmanlarının squat ve deadlift hareketleri son çevre ölçümlerinde bacak çevresinde belirgin farklılıklar gözlemlemiştir Nazik ve diğ. (2017).

Kas kuvveti ile ilgili yüksek şiddetle güç kazanımlarının üst ve alt ekstremiteye kasların güçlenme ve

hipertrofisinde önemli bir artışa neden olduğunu göstermektedir (Lasevicius, 2016). Hostler ve diğ. (2001) yaptıkları çalışmada sabit bir yükte tekrar sayısı belirlenen aşamalı direnç egzersizlerinde uzun süre direnç arttırmada etkili bir yöntem olduğunu söylemişlerdir. Bu çalışma bizim çalışmamızı da desteklemektedir.

Squat, Deadlift hareketlerinde araştırma ve kontrol grubunda istatistiksel olarak anlamlı bir fark gözlenmemiştir. Bu hareketlerin bacak kasları üzerinde toplam antrenman kapsamında yer alması büyük kas gruplarının büyüme hormonunu tetiklediğini bize düşündürmektedir. Antrenman kapsamında yer alan fakat küçük bir kas grubu olmasının nedeniyle hipertrofi ve kuvvet olarak gelişim göstermeyen push press egzersiziyle antrenman programımızda yer alan omuz kasının beklenen yönde bir gelişim göstermeme nedeniyle 5 tekrarlı hareket ve setlerin omuz kaslarının gelişimine katkı sağlamadığı kanaatindeyiz.

Buradan yola çıkarak omuz grubu kaslarının farklı açılarda tam rotasyonunu sağlayacak hareketlerle, tekrar sayılarının artırarak omuz kaslarının kuvvet ve hacmini arttırabileceğimizi tahmin ediyoruz. Omuz kasının farklı açılarda ürettiği iş yükü ve kuvvet arasında pozitif yönde bir ilişki olduğunu ifade edilmektedir (Bozoğlu, 2014).

Brad ve diğ. (2016), çalışmalarında düşük yüklü tekrarlardan oluşan 8 haftalık eğitim sürecinde yüksek yüklü tekrarlardan daha fazla kazanç sağladığını öne sürmüşlerdir.

Çalışmamda sırt bölgesi kaslarından scapula son testinin karşılaştırma sonucunda anlamlı yönde bir fark meydana gelmiştir. Deadlift hareketi ve yardımcı egzersiz olarak verdiğimiz çekiş hareketlerinin üst ekstremiteye olumlu yönde kuvvet sağladığıdır. Bu bilgiyi literatürde destekleyen bir çalışma bulunmamaktadır. Program 12 haftalık uygulandığında daha kapsamlı ve uzun vadede daha anlamlı bir gelişimin olabileceği düşünülebilir.

Sonuç olarak; düşük yüklerle çalışmanın kas dayanıklılığı için daha verimli olduğu az tekrarla yüksek kilolarla çalışmanın kas kuvveti ve hipertrofisini arttırmak için verimli bir metod olduğunu gördük. Yapılan spora, kişilerin fizyolojik özelliklerine ve yapılan sporun türüne göre planlanan antrenman metodlarının bu yönde yapılması isabetli olacak ve kişiye zamandan tasarruf sağlayacaktır.

Kaynaklar

- Bayraktar ve Kurtoğlu., (2009). Sporda Performans Etkili Faktörler, Değerlendirilmesi ve Artırılması. Klinik Gelişim Dergisi. İstanbul
- Bompa, T.O., (1998). Antrenman Kuramı ve Yöntemi. Bağırhan Yayinevi, S; 25-28, 357-388, 431-441. Ankara
- Bompa, T., Di Pasquale, M., Cornacchia, L., (2017). Nitelikli Kuvvet Antrenmanı. Spor Yayınevi ve Kitabevi. Ankara
- Bozoğlu, M., (2014) Omuz Fonksiyonel Oranı ile Anaerobik Güç Arasındaki İlişki. Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi. Konya.

- Daniel, A., Theban, A., Lachlan, M., Yorgi, M., Guy, C., Mark, H., (2018). Effects of a 12-Week Modified German Volume Training Program on Muscle Strength and Hypertrophy—A Pilot Study Discipline of Exercise and Sport Science. The University of Sydney, Sydney, NSW 2141. Australia
- Heidenfelder, A. Rosemann, (A. Rüst ve B. Knitchtle. (2016). Pacing Strategies of Ultracyclists in the “Race Across America”. International Journal of Sports Physiology and Performance, 11: 319-327. ABD
- Hostler, D., Crill, M. T., Hagerman, F. C., Staron, R. S., (2001). The Effectiveness of 0.5-lb Increments in Progressive Resistance Exercise Department of Biomedical Sciences. College of Osteopathic Medicine, Ohio University. Athens; Ohio 45701, USA. PMID: 11708713.
- Köroğlu, Y., Koç, H., (2016). Farklı Açılarda Uygulanan Leg Press Çalışmalarının Bacak Kuvvetine Etkisi. Sağlık Bilimleri Dergisi, Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, 2016;25:148:154. Kayseri
- Kraemer, W. J., Fleck, S. J., (2007). Aşamalı Aşırı Yük: Kuvvet Antrenmanını Optimize Etme Doğrusal Olmayan Periyodik Çalışma Antrenmanlarının Tasarlanması. Human Kinetics, s. 33
- Lasevicius, T., (2016). Efeito de diferentes intensidades do treinamento de força nos ganhos de força máxima e hipertrofia muscular. 10.11606/D.39.2016.tde-10062016-095506. São Paulo, Alındığı tarih: 12.06.2020, adres: <https://teses.usp.br/teses/disponiveis/39/39132/tde-10062016-095506/en.php>
- Meier, R., (2007). Strength Training for Soccer, B.O.S.S. Druck und Medien GMBH. Almanya
- Nazik, F., Kılınç, F., Salici, O., Orhan, H., (2017). Elit Haltercilere Uygulanan 6 Haftalık Yoğun Piramidal Ve Maksimal Kuvvet Antrenmanlarının Kas Çevresi İle Performanslarına Etkilerinin Araştırılması.* Akademik Bakış Dergisi, Uluslararası Hakemli Sosyal Bilimler E-Dergisi s.61, Mayıs-Haziran
- Nazik, K., Kılınç, F., Salici, O., Orhan, H., (2016). Elit Haltercilere 6 Haftalık Tamamlayıcı Kuvvet Antrenmanlarının Çevre Ölçümü Ve Kuvvet Performansları Üzerine Etkileri.
- Akademik Bakış Uluslararası Hakemli Sosyal Bilimler Dergisi, (55), 257-271. Retrieved fro, , Alındığı tarih: 12.06.2020, adres: <https://dergipark.org.tr/en/pub/abuhsbd/issue/32960/366278>
- Schoenfeld, B., (2010). The Mechanisms of Muscle Hypertrophy and Their Application to Resistance Training Global Fitness Services, Scarsdale. New York, USA. brad@workout911.com PMID: 2084770DOI: 10.1519/JSC.0b013e3181e840f3, Alındığı tarih: 12.06.2020, adres: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20847704/>
- Schoenfeld, B., Ogborn, D., Contreras, B., Cappaert, T., Ribeiro, S., Silva, A., Alvar, B., Andrew, V., (2016) A Comparison of Increases in Volume Load Over 8 Weeks of Low-Versus High-Load Resistance Training. Asian J Sports Med. 2016 Jan 16;7(2):e29247. doi: 10.5812/asjms.29247. eCollection 2016 Jun, , Alındığı tarih: 12.06.2020, adres: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27625750/>

- Starr, B., (1996). The Strongest Shall Survive: Strange Training for football. Fitness Products, ISBN 0361035047
- Taşkıran, Y., (2019) Antrenman Bilgisi 1 ve Antrenman Bilgisi 2 derslerindeki anlatımlardan esinlenilmiştir.