

59934

**TC MARMARA ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR ANABİLİM DALI**

**EGZERSİZ ÖNCESİ ALINAN KARBONHİDRATLI
İÇECEKLERİN ANAEROBİK EŞİK ÜZERİNE ETKİSİ**

Mustafa Savaşan

YÜKSEK LİSANS TEZİ

T 59934

DANIŞMAN:

Yrd. Doç. Dr. Aysel Pehlivan

**T.C. YÜKSEKÖĞRETİM KURULU
DOKÜMANTASYON MERKEZİ**

İSTANBUL, 1997

BÖLÜM II

Teşekkür

Bu çalışmanın hazırlandığı süre içinde, çalışmaya her aşamada katkıda bulunan tez danışmanım Yrd. Doç. Dr. Aysel Pehlivan'a, plasebonun hazırlanmasında katkıda bulunan Sandoz Ürünleri A.Ş. ilaç bölümü grup başkanı Dr. Altan Demirdere'ye, çalışmada gönüllü olarak yer alan sporcu arkadaşlarıma, çalışmaların özenle gerçekleştirilmesi için gösterdikleri yakınlık, anlayış ve titiz çalışmalarından dolayı tüm GENLAB Tıbbi Teşhis ve Araştırma Laboratuvarı çalışanlarına, istatistik analizlerdeki katkıları için Cengiz Karagüloğlu'na , tezin yazılmasında emeği geçen arkadaşlarıma ve her zaman manevi destekleri ile yanımda olan aileme teşekkür ederim.

Mustafa Savaşan
İstanbul, Mart 1997

BÖLÜM I

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
BÖLÜM II	
TEŞEKKÜR	3
BÖLÜM III	
ÖZET	4
SUMMARY	5
BÖLÜM IV	
KISALTMALAR VE SİMGELER	6 - 8
BÖLÜM V	
GİRİŞ	9 - 21
BÖLÜM VI	
GEREÇ VE YÖNTEM	
1. MATERYAL	22 - 24
1.1 DENEKLER	
1.2 ÖLÇÜM ARAÇLARI	
1.3 ÖLÇÜMLER	
2. YÖNTEM	25 - 28
2.1 TESTLERİN ANA HATLARI	
2.2 TEST PROTOKOLÜ	
2.3 TEST PROTOKOL ÖRNEĞİ	
2.4 İÇECEK HAZIRLANMASI VE ALIMI	
2.5 İSTATİSTİKSEL ANALİZ	
BÖLÜM VII	
BULGULAR	29 - 44
BÖLÜM VIII	
TARTIŞMA	45 - 47
BÖLÜM IX	
SONUÇ	48
BÖLÜM X	
EKLER	
1. EK 1 BİLGİ TOPLAMA FORMU	49 - 63
2. EK 2 DENEKLERE AİT TEST PROTOKOLÜ	64 - 78
3. EK 3 SÜRE-NABIZ GRAFİKLERİ	79 - 93
4. EK 4 İSTATİSTİKSEL ANALİZLER	94-112
BÖLÜM XI	
KAYNAKLAR	113-116
BÖLÜM XII	
BİYOGRAFİ	117

BÖLÜM III

ÖZET

Bu çalışmada, egzersiz öncesi alınan karbonhidrat elektrolitli solüsyonların anaerobik eşik üzerindeki etkisi araştırıldı.

Araştırma 15 genç erkek sporcu üzerinde yapıldı. (Yaş ort.: 23 ± 3 ; boy ort.: 1.76 ± 7.7 cm.; vücut ağırlığı ort.: 72 ± 7.8 kg.)

Çalışmalar labaratuvar koşullarında, bisiklet ergometresi üzerinde 3'er dakikalık toplam 9 dakikadan oluşan ve yükü giderek artan bir egzersiz düzeni ile gerçekleştirildi. Her 3 dakika sonunda 30 saniyelik aralar verilerek kan alımı gerçekleştirildi.

Testler sabah erken saatlerde, sabah kahvaltısından önce yapıldı. Plasebo ve karbonhidratlı içeceklerle yapılan testlerden 30 dakika önce, deneklere vücut ağırlığının kilogramı başına 4 ml.'lik sıvı verildi.

Sıvı verimlerinde çift kör (Double Blind) ve test sıralarında dönüşümlü yöntem uygulandı.

Karbonhidratlı içeceklerle yapılan testlerde 4mMol. Laktat seviyesine ulaşılan ortalama süre 5.06 dk. ve o noktadaki ortalama nabız sayısı 132 idi.

Plasebo ile yapılan testlerde 4mMol. Laktat seviyesine ulaşılan ortalama süre 6 dk. ve o noktadaki ortalama nabız sayısı 136 idi.

Çalışma sonunda egzersiz öncesi alınan karbonhidrat elektrolitli solüsyonların anaerobik eşik etkisi, istatistiksel olarak anlamsızdı.

SUMMARY

In this study, the effect of carbohydrate electrolyte solutions which was taken before the exercise, on anaerobic threshold were investigated.

The subjects were 15 sportsmen (average age : 23 ± 3 , average height: 1.76 ± 7.7 cm.; body weight: 72 ± 7.8 kg.)

The tests were done in the laboratory conditions on cycle ergometer 3 min. of each session, total 9 minutes. And the load was increased gradually. Blood taken in 30 sec. on the breaks in each end of 3 min.

The tests were done with empty stomach in the morning.

Subjects were given 4 ml. of solution for each kg. of their body weights 30 min. before, they were given the tests that is made of placebo and carbohydrate liquid.

Dubble blind and random methods were used on tests that are done by solutions.

During the tests, that were done by carbohydrate electrolyte solutions. reaching time to anaerobic threshold is optimum 5.06 min. and at that time pulse is 132 .

During the tests, that were done by placebo solutions, reaching time to anaerobic threshold is optimum 6 min. and at that time pulse is 136 .

As a result, we realized that the effect on the reaching the anaerobic threshold point of the carbohydrate electrolyte solution taken before the exercise is statistically insensible.

BÖLÜM IV

KISALTMALAR VE SİMGELER

- I KALO 1:** Karbonhidratlı içeceklerle yapılan testler öncesi beslenme döneminde 1. gün alınan ortalama kalori miktarı.
- I KALO 2:** Karbonhidratlı içeceklerle yapılan testler öncesi beslenme döneminde 2. gün alınan ortalama kalori miktarı.
- I KALO 3:** Karbonhidratlı içeceklerle yapılan testler öncesi beslenme döneminde 3. gün alınan ortalama kalori miktarı.
- P KALO 1:** Plasebo ile yapılan testler öncesi beslenme döneminde 1. gün alınan ortalama kalori miktarı.
- P KALO 2:** Plasebo ile yapılan testler öncesi beslenme döneminde 2. gün alınan ortalama kalori miktarı.
- P KALO 3:** Plasebo ile yapılan testler öncesi beslenme döneminde 3. gün alınan ortalama kalori miktarı.
- I KALO T:** Karbonhidratlı içeceklerle yapılan testler öncesi beslenme döneminde alınan toplam kalori miktarı.
- P KALO T:** Plasebo ile yapılan testler öncesi beslenme döneminde alınan toplam kalori miktarı.
- I KARB 1:** Karbonhidratlı içeceklerle yapılan testler öncesi beslenme döneminde 1. gün alınan ortalama karbonhidrat oranı.
- I KARB 2:** Karbonhidratlı içeceklerle yapılan testler öncesi beslenme döneminde 2. gün alınan ortalama karbonhidrat oranı.
- I KARB 3:** Karbonhidratlı içeceklerle yapılan testler öncesi beslenme döneminde 3. gün alınan ortalama karbonhidrat oranı.
- P KARB 1:** Plasebo ile yapılan testler öncesi beslenme döneminde 1. gün alınan ortalama karbonhidrat oranı.
- P KARB 2:** Plasebo ile yapılan testler öncesi beslenme döneminde 2. gün alınan ortalama karbonhidrat oranı.
- P KARB 3:** Plasebo ile yapılan testler öncesi beslenme döneminde 3. gün alınan ortalama karbonhidrat oranı.

I KARB T: Karbonhidratlı içeceklerle yapılan testler öncesi beslenme döneminde alınan toplam karbonhidrat oranı.

P KARB T: Plasebo ile yapılan testler öncesi beslenme döneminde alınan toplam karbonhidrat oranı.

IC MIKTA: Testler öncesi verilen içecek miktarı.

I NABIZ : Karbonhidratlı içeceklerle yapılan testlerde anaerobik eşik noktasındaki nabız değerleri.

I SÜRE : Karbonhidratlı içeceklerle yapılan testlerde anaerobik eşik noktaya erişilen süre.

P NABIZ : Plasebo ile yapılan testlerde anaerobik eşik noktasındaki nabız değerleri.

P SÜRE : Plasebo ile yapılan testlerde anaerobik eşik noktaya erişilen süre.

ISO MM1 : Karbonhidratlı içeceklerle yapılan testler esnasındaki 1. kan alımı sonucu yapılan lactat analizlerinin mmol/L olarak değerleri.

ISO MM2 : Karbonhidratlı içeceklerle yapılan testler esnasındaki 2. kan alımı sonucu yapılan lactat analizlerinin mmol/L olarak değerleri.

ISO MM3 : Karbonhidratlı içeceklerle yapılan testler esnasındaki 3. kan alımı sonucu yapılan lactat analizlerinin mmol/L olarak değerleri.

ISO MMT : Karbonhidratlı içeceklerle yapılan testler sonucu oluşan toplam lactat miktarının mmol/L olarak değerleri.

PLA MM 1: Plasebo ile yapılan testler esnasındaki 1. kan alımı sonucu yapılan lactat analizlerinin mmol/L olarak değerleri.

PLA MM 2: Plasebo ile yapılan testler esnasındaki 2. kan alımı sonucu yapılan lactat analizlerinin mmol/L olarak değerleri.

PLA MM 3: Plasebo ile yapılan testler esnasındaki 3. kan alımı sonucu yapılan lactat analizlerinin mmol/L olarak değerleri.

PLA MM T: Plasebo ile yapılan testler sonucu oluşan toplam lactat miktarının mmol/L olarak değerleri.

MAX KALP: Maksimal kalp vuruş sayısı. (Max. K.V.S)

CHO : Karbonhidrat.

K.H. : Karbonhidrat.

X' : X dakika.

X'' : X saniye.

ml : Mililitre

mmol/L : Bir Litrede bulunan milimol.

ort. : Ortalama.

s. Sapma : Standart sapma.

p : İstatistiksel anlamlılık değerleri.



BÖLÜM V

GİRİŞ

Sporcunun başarısını belirleyen faktörlerin başında o sporcunun genetik yapısı gelmektedir. Bununla ilişkili olarak “Altın madalya kazanmak isteyen, şampiyon anne ve babaların çocuklarını seçmelidir” sözü sıklıkla kullanılmaktadır(25). Ancak sporcu yarışmalara katılabilmek ve antrenmanlarını sürdürebilmek için herşeyden önce sağlıklı olmak zorundadır. Kişinin tümüyle kontrolü altında bulunan ve çalışma verimiyle sağlığını etkileyen etkenlerin başında ise beslenme gelmektedir (3).

Yarışma düzeyindeki sporcuların ana hedefi, kazanmak ve rekor kırmaktır. Bu hedef doğrultusunda, sporcu başarılı olabilmek için daha iyi antrenör, antrenman programları, farklı besinler ve ilaçları denemektedir. Bu arayışların ilk örneklerine İ.Ö. 450 yıllarında rastlıyoruz. Eski Yunanlılarda et tüketimiyle kas kuvvetinde artışın sağlanabileceğine inanılıyordu (20).

Son yıllarda özellikle doping denetimindeki ilerlemelerle sporcular sürekli bir arayış içindeyken, spor bilimlerinde çalışanlar da performansı arttıran öğeler üzerinde araştırmalarını yoğun bir biçimde sürdürmektedirler. Genetik yetenek ve optimal antrenman yöntemleri sportif başarı için anahtar rol oynamasına karşın, çoğu beslenmeye bağlı bazı maddeler de başarı için kullanılmaktadır. Bunlar ergojenik yardımlar olarak isimlendirilir.

Gerçek ergojenik yardım, kuvveti, dayanıklılığı, hızı ve beceriyi sürekli arttıran yöntemler olarak tanımlanabilir (42). Ergojenik sözcüğü Yunan dilindeki ergon (iş), jenik (üretmek) kelimelerinden oluşmuştur (43). Böylece ergojenik yardım, çalışma veriminin arttırılması şeklinde çevrilebilmektedir.

Ülkemizde halen, gerek ferdi sporlarda, gerekse takım sporlarında, yarışma öncesinde ve yarışma sırasında performansı

arttırmak amacı ile genellikle bilinçsiz olarak çeşitli bileşikler kullanılmaktadır. Bu konuda dünyada yapılan çeşitli araştırmalar özellikle yarışma öncesi karbonhidrat alımı konusunda değişik görüşler ortaya çıkarmıştır (13, 12, 23, 26, 22, 6, 38).

Egzersiz öncesi sporda ergojenik yardımcı olarak kullanılan karbonhidrat içeren solüsyonların kullanımındaki temel amaç vücudun sınırlı glikojen depolarında maksimum doygunluğun sağlanmasıdır.

Sporcular sürekli olarak kazanmayı sağlayacak bir formül bulma çabasıdadırlar. Birçoğu içinse sihirli kelime karbonhidratlardır.

Besinlerle alınan karbonhidratlar vücutta kas ve karaciğerde glikojen adı altında depo edilirler. Kanda ise "glikoz" şeklinde bulunur.

Vücuttaki başlıca karbonhidrat depoları şu şekildedir

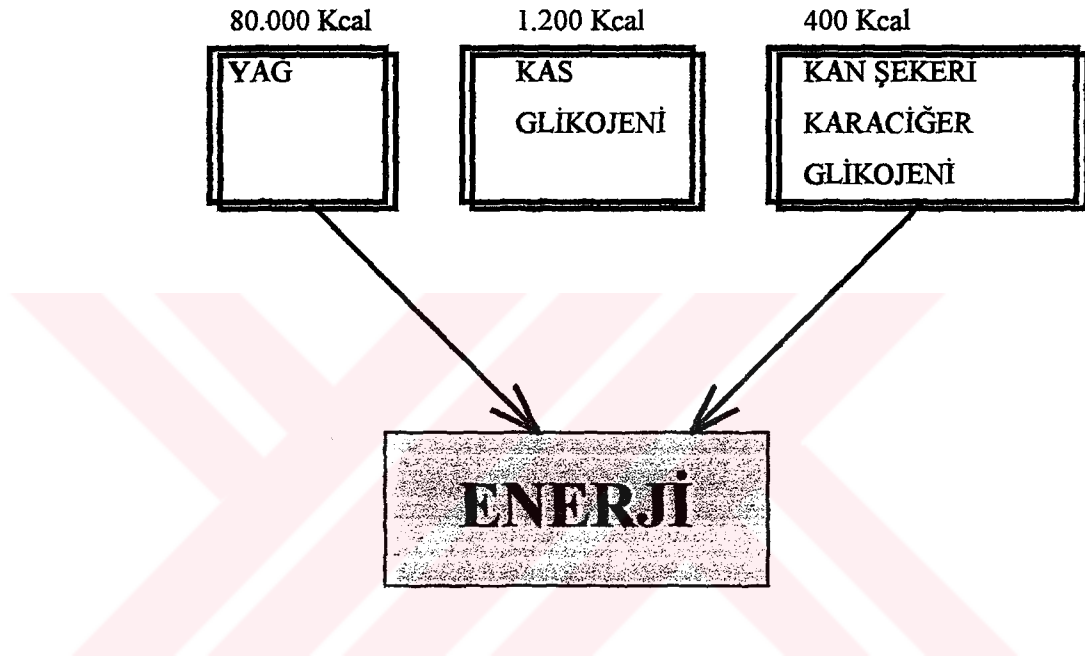
Karaciğer glikojeni	108 g.
Kas glikojeni	245 g.
Kan glikozu	17 g.

TOPLAM 370 g.

İnsanlarda kas ve karaciğer glikojeninin hemen hemen tamamı diyetle alınan karbonhidrata bağlıdır. Sağlıklı ve iyi beslenen 70 kg. vücut ağırlığına sahip elit düzey bir sporcunun vücudunda ortalama 2000 kalorilik glikojen deposu bulunur. Bu, şiddeti yüksek, kısa süreli egzersizlerde temel enerji kaynağı, maksimum oksijen tüketiminin %60-80 olduğu dayanıklılık egzersizlerinde ise çalışma verimini belirleyen faktör olmaktadır. Egzersiz sırasında çalışmanın şiddetiyle kasların kan glikozunu kullanmaları da dinlenmeye oranla 20 kat daha fazla olmaktadır. Ancak karaciğer glikojeninin sınırlı ve glikoz üretiminin yavaş olmasıyla ya da kasların glikojen kullanımının

karaciğerden ayrılan glikozdan daha süratli olmasıyla hipoglisemi ve bunun sonucunda yorgunluk gelişmektedir (34).

Egzersiz sırasında kasın kullandığı enerji kaynakları şekil 1.1’de gösterilmiştir (8).



Şekil 1.1 - Egzersiz Sırasında Kasın Enerji Kaynakları

Karbonhidratlar yapılarına göre basit ve bileşik olmak üzere iki gruba ayrılmaktadırlar. Basit karbonhidratlar da kendi içinde monosakkaritler (glikoz, fruktoz), disakkaritler (sakkaroz), olmak üzere ikiye ayrılmaktadırlar. Çabuk emilip (15-20 dk.) kan şekerinde ani yükselmeye ve düşüşe neden olurlar. Çay şekeri (sakkaroz), süt şekeri (laktoz), meyve şekeri (fruktoz), bal ve reçel de bu gruba dahildir.

Birleşik karbonhidratlar (polisakaritler), sindirimleri daha uzun (3-4 saat) sürer. Kan şekeri üzerindeki etkileri daha yavaş ve uzun sürelidir. Tahıllar (pirinç, ekmek, makarna) ve sebzeler bu gruba dahildir (35).

Sporcular günlük enerjilerinin ortalama %50-60'ını karbonhidratlardan sağlamalıdır. Dayanıklılık spor dallarında ya da bu tür egzersizlerin yapıldığı dönemlerde ise enerjinin %65-70'inin karbonhidratlardan gelmesi gerekir. Bir başka deyişle, normal sağlıklı kişiler için vücut ağırlığının kilogramı başına 4.5g karbonhidrat (300-350g/gün) tüketimi yeterli iken sporcularda 8.5-12.3 grama kadar (550-800g/gün) artma gösterir.

Böylece;

- Kan şekerinde düzenlilik
- Yeterli posa alımı
- Kas glikojen depolarında devamlı bir doygunluk sağlanır.

Karbonhidratlardan sağlanan enerjinin ise en fazla %15'ini basit şekerlerden oluşturmalıdır.

Örneğin günlük enerji gereksinimi 4000 Kcal. olan bir sporcu, enerjisinin %50-60'ı olan 2000-2400 Kcal'lık karbonhidrat tüketmelidir. Bunun %15'i olan 300 Kcal.'lık bölümünün basit şekerlerden karşılanmış olması gerekir. 1gr. karbonhidrat 4 Kcal. enerji verir (35).

Özellikle dayanıklılık egzersizlerinde müsabakadan üç gün önceden itibaren diyetin karbonhidrattan gelen enerjisinin % 70'e çıkarılmasıyla depolarda iki misli doygunluk sağlanabildiği gösterilmiştir (37). Bu dönemde karbonhidrat içeriği yüksek besin tüketmekte zorluk çeken sporcular için karbonhidratlı solüsyonlar pratik çözüm olmaktadır. Daha konsantre olarak hazırlanmış bu özel içeceklere örnekler Tablo 1.1'de gösterilmiştir (20,41)

Ürün Adı	Enerji-K.kal.	Karbonhidrat-g	Protein	Yağ
GO	190	12	7	1
SPONT SHAKE	270	16	5	4
EXCEED	360	24	6	4
BULK	376	68	30	1

Tablo 1.1 Konsantre Karbonhidratlı İçecekler (100 gram değerleri)

Farklı karbonhidratların glikojen sentezine etkileri incelendiği zaman kaslarda sakkarozu %6 hızla en iyi karbonhidrat cinsi olduğu belirlenmiştir. Karaciğerdeki glikojen yapımında ise fruktoz diğerlerine göre daha hızlı toparlanmayı sağlamaktadır (34).

Egzersiz öncesi farklı karbonhidratların kan glikojeni ve performans üzerine etkileri Tablo 1.2’de gösterilmektedir (9, 37, 11).

Egzersiz performansı bireyin vücut ağırlığının %1’i kadar az bir dehidratasyonla (sıvı kaybı) bile olumsuz etkilenmektedir. Vücut ağırlığının

% 5’inden fazla olan kayıplar ise çalışma verimini %30 kadar düşürebilmektedir (42). Karbonhidrat elektrolitli solüsyonlar (rehidratasyon solüsyonları), terleme ile sıvı ve mineral kaybını yerine koymak ve karbonhidrat depolarına destek vermek amacıyla hazırlanmıştır.

Egzersiz şiddeti arttıkça daha fazla metabolik ısı üretimi olmaktadır. Bu nedenle, ter üretimi ile birlikte elektrolit kaybı da artmaktadır. Egzersiz süresi uzadıkça daha fazla miktarda sıvı, elektrolit ve karbonhidrat kayıplarının karşılanması için karbonhidrat elektrolitli solüsyonlar gerekli olmaktadır. Bireysel olarak terleme hızı, terin elektrolit içeriği ve karbonhidrat kullanımı farklılık göstermektedir.

BESLENME SÜRE	KAN	KAS	VERİM
DURUMU	GLİKOZU	GLİKOJENİ	
GLİKOZ 30-45 Dk. ÖNCE	↓	↔	↓
FRUKTOZ 30-45 Dk. ÖNCE	↔	↔	↔
GLİKOZ 0-5 Dk. FRUKTOZ ÖNCE KARIŞIK CHO	↔	↔	↑
GLİKOZ 3-4 SAAT VEYA CHO ÖNCE ZENGİN ÖĞÜN	↔	↔	↑

Tablo 1.2 - Egzersiz Öncesi Farklı Karbonhidratların Etkileri

Egzersiz sırasında karbonhidrat elektrolitli solüsyonların yararları şu şekilde sıralanabilir (8, 9):

- Yorgunluk oluşumu geciktirilir,
- Çalışan kaslara yakıt sağlanır,
- Vücut sıvı kaybı karşılanır.

Yorgunluğun oluşumunda dehidratasyon ve glikojen depolarının boşalmasından çok daha farklı nedenler de rol oynamaktadır. Bu nedenle, yorgunluğun oluşumu yalnızca geciktirilmektedir (29).

Daha çok bir saatten uzun, kesintisiz devam eden dayanıklılık gerektiren spor dallarıyla (bisiklet, maraton gibi) birlikte futbol, buz hokeyi, tenis gibi kesintilerle devam eden şiddeti yüksek egzersizlerde de bu solüsyonların yararı olmaktadır (15,31,17). (Bu solüsyonlara örnekler Tablo 1.3'de gösterilmiştir.)

Hızlı toparlanmanın önemli olduğu siklet sporlarında da solüsyonlar yarar sağlamaktadır. Siklet sporlarında tartım ile müsabaka arasındaki süre sınırlıdır. Özellikle vücut ağırlığını dehidratasyon yöntemleriyle (sauna, terleme, v.b.) azaltma yolunu seçmiş sporcular için bu süre önemlidir. Tartım sonrası sade su yerine karbonhidrat elektrolitli solüsyonların alınması toparlanmayı hızlandırmaktadır. Bu konuda yapılan bir çalışmada, karbonhidrat elektrolitli solüsyonlarla 3 saat içinde, sıvı kaybı %71 oranında karşılanabilirken, yalnızca su içen grupta %51 sağlanabilmiştir (30). Sadece su içilmesi, kandaki sodyum konsantrasyonunu düşürmekte (plasma osmolaritesi düşmekte), bu durum ise içme dürtüsünü azaltmakla birlikte idrar artımını harekete geçirmekte, dolayısıyla rehidratasyon süresini geciktirmektedir.

Ürün Adı	Karbonhidrat Cinsi	Karbonhidrat Miktarı	Karbonhidrat Yoğunluğu %	Enerji miktarı K.Kal (100 gr.)
İsostar (toz)	Sukroz/Maltodekstrin	89 gr /100 gr	Hazırlanışa Göre Değişir	
İsostar (sıvı)	Sukroz/Maltoz	6 gr / 100 ml.	% 6	
Sport Drink (toz)	Glikoz/Fruktoz	95 gr / 100gr.	Hazırlanışa Göre Değişir	
Gatorade (sıvı)	Sukroz/Glikoz	6 gr / 100 ml.	% 6	58
Gatorade Light	Glikoz (Sakkarin)	8 gr / 100 ml.	% 3	25
Body Cooler	Fruktoz/Maltodekstrin	12 gr / 100 ml.	% 8	50
Exceed	Maltodekstrin	17 gr / 100 ml.	% 7	70
Glukolight	Fruktoz/Maltodekstrin	15 gr / 100 ml.	% 6	60
Power Burst	Fruktoz	12 gr / 100 ml.	% 6	55
Rehydrate	Fruktoz	10 gr / 100 ml.	% 5	40
IOK	Sukroz/ Fruktoz	15 gr / 100 ml.	% 6	60
Workout	Maltodekstrin/ Fruktoz	20 gr / 100 ml.	% 8	80

Tablo 1.3 - Elektrolitli Solüsyonlar

Sıvılarla yapılan karbonhidrat ilavesi, kan glikozunun normal düzeylerde tutulmasına ve endojen karbonhidrat depolarının korunmasında yardımcı olmaktadır (2). Çalışan kaslara yakıt sağlamak amacıyla karbonhidrat içeriği yüksek sıvı alımının mantıklı olduğu düşünülebilir. Ancak yüksek karbonhidrat içeriğinin bazı dezavantajları vardır. Michell ve arkadaşları (37) karbonhidrat konsantrasyonu %6-10 olan solüsyonlarda en hızlı su ve karbonhidrat emiliminin sağlandığını göstermişlerdir. Daha yüksek konsantrasyonlu karbonhidrat solüsyonu alımı ile gastrik boşalma azalmakta, fakat intestinal sisteme total karbonhidrat taşınması artmaktadır. Örneğin %6'lık 500 ml. karbonhidrat elektrolit solüsyonu alındığında, ilk 10 dakikada 200 ml. midneyi terk ederek ve 12 gram karbonhidrat barsağa geçmiş olacaktır. Şayet %12'lik 500 ml glikoz solusyonu alınırsa, ilk 10 dakikada ve sonrasında sıvının boşalması 150 ml. olup 18 gr. karbonhidrat geçişi sağlanacaktır. Sıvı geçişinde %25 azalma

ile birlikte, intestinal sisteme glikoz geçişinde %50 artma olmaktadır (15).

Gastrik boşalma hızını etkileyen faktörlerden birisi de solüsyonun içerdiği karbonhidrat cinsidir. Şayet glikoz yerine, glikoz polimeri veya maltodekstrin kullanılmış ise solüsyonun osmolaritesi düşeceği için gastrik boşalma da hızlı olmaktadır. Bazı araştırmacılar, solüsyonda %6-10 glikoz veya %15 glikoz polimeri kullanımının aynı hızda gastrik boşalma gösterdiğini belirtmektedirler (13). Solüsyonların sodyum içerikleri 20-24 mEq, osmolaritesi ise 280-296 mOsm/L olarak değişiklik göstermektedir (22)

Optimal bir performans için içeceğin sıvı ve karbonhidratı dolaşıma ve hücrelere en hızlı şekilde iletmesi gerekir. Bu da ancak sıvının mideyi kısa sürede terk etmesi ile barsaklardan hızlı emilimi ile mümkündür.

Böylece içeriğin optimal kompozisyonu gastrik boşalmayı ve emilimi etkileyen faktörlerle belirlenmiştir (Tablo1.5.). Bu faktörler özellikle karbonhidrat elektrolit içeriği ve osmolaritesidir. Biyolojik sistemde osmolarite, sıvının bir kompartmandan diğerine geçişini etkilemektedir. Örneğin barsaklarda emilim ve sekresyon olmak üzere 2 yönlü sıvı geçişi vardır. Hipertonik sıvılar sekresyonu arttırmakta, dolayısıyla emilim hızını düşürmektedirler. Kuvvetli hipertonik içecekler (> 400 mOsm/kg) yüksek sıvı alınınının gerektirdiği durumlarda kullanılmamalıdır. Ne yazık ki birçok içeceğin etiketinde osmolaritesi hakkında bilgi yer almamaktadır. Birçok meyva suyu ve kolalı içeceğin osmolaritesi ise 600 mOsm/kg'dan fazladır. Farklı karbonhidrat tiplerinin 30-80 g/litre ve 400-1100 mg/litre sodyum içermesi hızlı gastrik boşalma ve sıvı absorpsiyonu sağlamaktadır (6).

(Önerilen)	
Karbonhidrat	36-100 g / L
Sodyum	1100 mg./l maksimum
Osmolaritesi	<500mOsm/L
Karbonhidrat Kaynağı	
Fruktoz	35 gr.
Glikoz	55 gr.
Sukroz	100 gr.
Maltaz	100 gr.
Maltodekstrin	100 gr.

Tablo 1.4 - Karbonhidrat Elektrolitli Solüsyonlarda Olması Gereken Özellikler

{Sodyum(Na): 1 mEq/L = 1 mmol/L = 23 mg/L}

Eğer antrenman veya müsabaka 1 saatten az sürüyorsa ve hava sıcaksa, sıvı kaybının karşılanması önemlidir. Bu gibi durumlarda, solüsyonun içerdiği karbonhidrat litrede 60g olmalı, ancak 30 g/L'den daha az olmamalıdır. Daha soğuk havada yapılan uzun süreli antrenman veya müsabakalarda ise, terleme ile sıvı kaybı daha düşük olacağından, karbonhidratların varlığı daha önemlidir. Bu gibi durumlarda %10-15 karbonhidrat içerikli solüsyonlar daha uygun olmaktadır. İlave olarak 20-40mmol/L NaCl kullanılması, su ve karbonhidrat emiliminin stimüle edilmesi ve hiponatremi riskinin azaltılması açısından gereklidir (41).

Karbonhidrat cinslerinin gastrik boşalma hızına etkileri konusunda ise şu sonuçlar elde edilmiştir (18, 39).

KAYNAK ADI CHO CİNSİ GASTRİK BOŞALMA HIZINA ETKİLERİ

Foster ve ark (1980) % 5 Glikoz Polimer 1/3 daha hızlı boşalma
sağlamış.

% 5 Glikoz Polimeri

Sole ve Noahes (1989) % 5 Glikoz Fark bulamamışlar.

% 5 Glikoz Polimeri

Foster ve ark (1980) % 10 Glikoz Fark bulamamışlar.

% 10-40 Glikoz Polimeri

Sole ve Noahes (1989) % 15 Glikoz Polimer daha hızlı boşalma
sağlamış.

% 5 Glikoz Polimeri

Anaerobik eşik sporcunun uygulayacağı optimal antrenman dozunu saptamada faydalı olduğu için oldukça önemlidir. Anaerobik eşik, asid laktiğin kanda birikmeye başlamasının hızlandığı, bir başka deyimle aneorobik metabolizmanın hızlandığı yani efor için lüzumlu total enerjide anaerobik proseslerin payının belirgin bir şekilde artmaya başladığı efor düzeyidir. Efor şiddetini max. VO₂'nin yüzdesi olarak ifade edersek anaerobik eşik max. VO₂'nin %60'ı civarındadır. Uygulanan endurans antrenmanlarının kendine özgü etkilerinden biri sadece max. VO₂'yi artırmak değil, aynı zamanda organizmayı max.

VO₂'nin büyük bir kısmını çok az bir laktik asid birikimi ile kullanılabilir duruma getirmesidir. Bu ise sporcuya yorgunluk duymaksızın eforunu daha etkin bir şekilde daha uzun süre devam ettirebilme olanağı sağlar. Efor esnasında kanda laktik asid birikiminin az olması o şahısta antrenmanla anaerobik eşiğin yükseldiğinin işaretidir. Anaerobik eşiğe tekabül eden efor şiddeti (gerek max. VO₂ % olarak, gerek nabız olarak) o sporcunun uygulayacağı etkili antrenmanın optimal dozunun ne olması hususunda bize bir fikir verir. Anaerobik eşik ne kadar yüksek olursa şahıs efor esnasında gerekli enerjinin çoğunu anaerobik yoldan temin etmekte ve anaerobik kaynağı yedek bir enerji kaynağı olarak sona saklayabiliyor demektir (7, 21, 27, 44,1).

Yapılan önceki çalışmalarda egzersiz öncesi ve esnasında alınan karbonhidratlı içeceklerin aerobik performansda etkili olduğu belirlenmiş fakat anaerobik eşik üzerine etkisi araştırılmamıştır. Yaptığımız literatür taramasında şimdiye kadar bu amaçlı bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu noktadan yola çıkarak özellikle antrenör ve sporcuları bilinçlendirmek amacı ile bu çalışma yapılmıştır.

Çalışmamızda, egzersiz öncesi sporda ergojenik yardımcı olarak kullanılan karbonhidrat elektrolitli solüsyonların anaerobik eşik üzerine etkisi araştırılmıştır.

BÖLÜM VI

GEREÇ VE YÖNTEM

1- MATERYAL

1.1- Denekler

Denekler 17-29 yaş grubu, 15 erkek sporcudan oluşturuldu. Sporcuların seçimi, farklı spor branşları dikkate alınarak halen aktif olarak spora devam eden kişilerden yapıldı.

Sporcular bu çalışmaya gönüllü olarak katıldılar. Çalışma öncesi çalışmanın amacı ve şekli sporculara anlatıldı.

1.2- Ölçüm Araçları

1.2.1. Terazî:

Vücut ağırlığı ölçümü için, 100 gram hassasiyetle ölçen bir tartı aleti kullanıldı. Her test öncesi terazinin doğru olup ölçüp, ölçmediği kol ayarı yapıldıktan sonra, bilinen bir ağırlığın tartılması ile kontrol edildi. Burada kullanılan terazî “NAN” marka bir teraziydi.

1.2.2. Boy Ölçümleri:

Terazinin boy ölçeri kullanılmıştır.

1.2.3. Bisiklet Ergometresi:

Çalışmada Monark 814 E (ağırlık) bisiklet ergometresi kullanılmıştır.

1.2.4. Nabız Ölçer:

POLAR Heart Rate monitör kullanılmıştır.

1.2.5. Kan Alımı:

TIPSET marka steril enjektörler ve BIÇAKÇILAR marka steril Kelebek Set kullanılmıştır.

1.2.6. Kan Serumunun Ayrılması:

Kan serumuna ayrılması için BECTON marka sodyum florür, potasyum oksalatlı tüp ve NF 815 model santrifüj kullanılmıştır.

1.2.7. Kanın Saklanması:

Kan örnekleri Arçelik 190 derin dondurucuda saklanmıştır.

1.2.8. Tansiyon Ölçümü:

Tansiyon ölçümü E. Spengler marka tansiyon aleti ile yapılmıştır.

1.2.9. Lactat Ölçümü:

Boehringer Mannheim 4010 spektrofometre ve onun kiti kullanılmıştır.

1.3- Ölçümler

1.3.1. Vücut Ağırlığı Ölçümü:

Vücut ağırlığı denek mayolu iken 100 gram hassasiyetle kilogram olarak ölçülmüştür.

1.3.2. Boy Ölçümü:

Denek terazinin boy ölçerine sırtı dönük, kollar yanlarda, baş frank fort düzlemindeyken isprasyon yapması istenmiş ve bu durumda ölçüm 1 milimetre hassasiyetle santimetre olarak yapılmıştır.

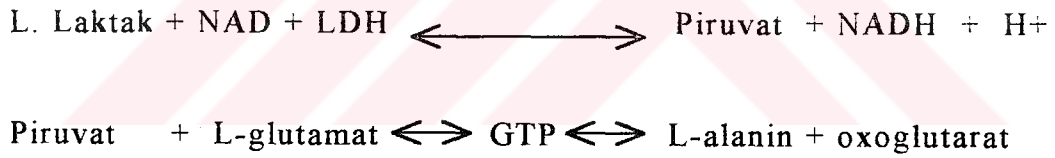
1.3.3. Egzersiz Şiddeti ve Yükünün Hesaplanması:

Burada Maksimal Kalp vuruş sayısı “(220-Yaş)” formülü ile hesaplanmıştır. Deneklerin max. K.V.S.’nin % 90 hedeflenerek yapılan ön çalışmalar dikkate alınarak, ulaşılabilen K.V.S. üst sınır kabul edilerek, max. K.V.S.’nin %45, %70 ve %90’ı egzersiz şiddetlerini belirleyen kriterleri oluşturmaktadır.

1.3.4. Kan Lactat Ölçümü:

Yapılan bu araştırmada, Boehringer Mannheim 4010 spektrofometre ve aynı markanın laktat kitleri kullanılarak aşağıdaki test prensibi ile yapılmıştır.

Test Prensibi



1.3.5. Testlerden Önceki Üç Günlük Beslenme Döneminde Alınan Günlük Kaloriler ve Karbonhidrat, Protein, Yağ Oranlarının Hesaplanması:

Testlerden önceki üçer günlük beslenme dönemleri denekler tarafından miktar belirtilerek not edilmiştir. Bu dönemlerde kullanılan tüm yiyecek ve içecekler 100 gr. karşılığı olarak düzenlenmiş enerji ve besin öğeleri değerlerini gösteren tablolar kullanılarak toplam kalori miktarları ve CHO, protein, yağ oranları hesaplanmıştır (35, 36, EK1).

2- YÖNTEM

Ana hatları ile bu araştırma iki bölümden oluşmuştur. Birinci bölüm deneklerin egzersiz şiddetlerini belirlemeyi amaçlayan bir ön çalışmayı içermektedir. İkinci bölüm ise ön çalışmada belirlenen egzersiz şiddetleriyle, belirlenen egzersiz protokolunun uygulandığı, araştırmayı oluşturan bilgilerin toplandığı ana çalışma bölümüdür.

Birinci bölümdeki çalışmada deneklerin maksimal kalp sayımlarının % 90'ı hedeflenerek egzersiz şiddetinin üst sınırı belirlenmiş ve ana çalışmada kullanılması düşünülen egzersiz şiddetleri hesaplanmıştır.

İkinci bölümde ise ön çalışma ile belirlenen egzersiz şiddetleri ile ana çalışma için belirlediğimiz test protokolü plasebo ve karbonhidrat elektrolitli solüsyon verilerek uygulandı. Hazırlık öncesi (streeching) tansiyon ve dinlenik nabız değerleri belirlenmiştir.

2.1. Testlerin Ana Hatları

Araştırmaya alınan denekler, gönüllü sporculardan seçildi. Ölçümler sabah saatlerinde (09:00-10:00) aç karnına yapıldı. Deneklerin tümü sağlık kontrolünden geçirilerek diabet olup olmadıkları araştırıldı. Deneklerin sağlıklı oldukları belirlendikten sonra çalışmalar aşağıdaki şekilde yapıldı:

1- Ana çalışmadan üç gün önce başlayarak tüm sporcuların bu sürede aldıkları tüm yiyecek ve içecekleri miktar belirtmek kaydetmeleri sağlandı.

2- Testlerden önce hiçbir yiyecek ve içecek almamaları kontrol edildi.

3-Testlerden önce tansiyon ölçümü yapıldı.

4- Ölçümler için uygun kıyafetler giymelerine özen gösterildi.

5- Egzersiz öncesi tuvalete çıkarak urine ve barsakların boşaltılması istendi.

6- Maksimum K.V.S.'ların belirlenmesi,

7- Egzersiz şiddeti ve yükünün hesaplanması,

8- Plasebo ve hazırlanan K.H. elektrolitli solüsyon çift kör yöntemiyle verilerek test sırası rastgele (random) olarak ana çalışmadaki egzersiz protokollerinin uygulanması,

9- Bilgi toplama formunun doldurulması.

10- Test protokolünün doldurulması.

2.2. Test Protokolü

Deneklerin testlerden 24 saat önce hiçbir sportif eforda bulunmamaları ve testten önceki 3 günlük beslenme programlarını kayıt etmeleri istendi. Araştırma sonunda, sonuçlar beslenme faktörleri de göz önüne alınarak değerlendirildi. Test uygulamasından 30 dk. önce deneklerin kg.'ı başına 4 ml. olmak üzere içecek verildi (37, 28, 40, 24).

Anaerobik eşik noktasının belirlenmesi için genellikle Alman araştırmacıların kullandıkları metod uygulandı. Bu metotta, bisiklet ergometresinde muhtelif yüklerde üçer dakikalık yüklemeler yapıldı. Her üç dakikalık yükleme sonunda 30 sn.lik ara verilerek denegin Vena Brochialisine yerleştirilmiş olan Kelebekten steril enjektörle kan alındı. 3'er dk.lık 3 ayrı yükleme yapıldı ve 3 kez kan alındı. Apsise kan lactat değerleri ile nabız değerleri, ordinata egzersiz süresi yerleştirilerek 4 m/Mol/L düzeyine hangi sürede ve hangi nabızda erişildiği bulundu (EK3).

2.3. Test Protokolü aşağıdaki gibidir (EK2)

1- 30 dk. Önce içecek alımı,

2- 1 dk.'lık stretching,

3- İlk 3 dk.;

Egzersiz Yükü;

Egzersiz Şiddeti;

3 dk. Sonundaki Nabız; Max. K.V.S %45

4- 30 sn. Ara : İlk kan alımı,

5- İkinci 3 dk.;

Egzersiz Yükü;

Egzersiz Şiddeti;

3 dk. Sonundaki Nabız; Max. K.V.S %70

6- 30 sn. Ara : İkinci kan alımı,

7- Üçüncü 3 dk.;

Egzersiz Yükü;

Egzersiz Şiddeti;

3 dk. Sonundaki Nabız; Max. K.V.S %90

8- 30 sn. Ara : Üçüncü kan alımı,

9- Dinlenme dönemi.

2.4. İçecek Hazırlanması ve Alımı

Çalışma daha önce belirtildiği gibi bir plasebo ile bir de hazırlanan solüsyonla yapıldı. Plasebo olarak SANDOZ A.Ş. tarafından hazırlanan, görünüş ve tat olarak K.H.'lı içeceğe benzeyen (citric acid, palyvinylpyrrolidone, su, titcniumdioxide, tetarome mandarin, tetarome orange, ironoxide pigment yellow, aspartam) içeren içecek kullanıldı. Karbonhidrat elektrolitli solüsyon olarak %6.88 konsantrasyonda ISOSTAR

(su, sucrose, maltodextrin, sitrikasid, glucose, doğal tatlandırıcı ve beta carotene) içeren sporcu içeceği kullanıldı. Her iki sıvının

sıcaklığı test öncesi 11-12 °C'tı. Her bir içecek testlerden 30 dk. Önce kg. Başına 4 ml. olarak kullanıldı (3).

2.5. İstatistiksel Analiz

Çalışmada verilerin aritmetik ortalamaları, standart sapmaları, ranj, en küçük ve en büyük değerler bilgisayarda SPSS programı içerisinde yapılmıştır. Bulgularımızın farklılıkları ve bu farklılıkların anlamlılığı için Wilcoxon Eşlendirilmiş Çiftler İşaretli Sıra Testi ve Friedman İki Boyutlu Varyans Analizleri Uygulanmıştır (14). Bu testlerin formülleri aşağıdadır:

Friedman iki boyutlu varyans analizi:

$$Xr^2 = 12 / NK (K+1) \sum_{j=1}^k (R_j)^2 - 3N (k+1)$$

$$\text{Pearson } r = \frac{n \cdot \sum XY - \sum X \cdot \sum Y}{((n \cdot \sum X^2 - (\sum X)^2) \cdot (n \cdot \sum Y^2 - (\sum Y)^2))^2}$$

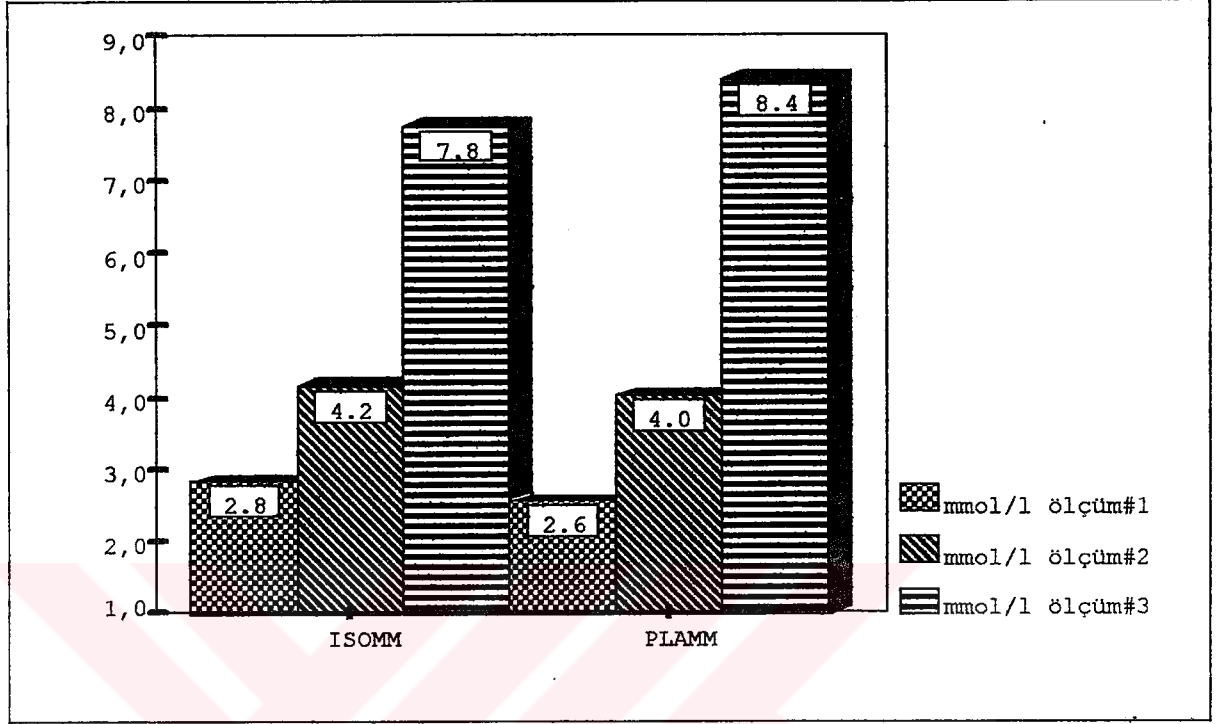
Wilcoxon eşleştirilmiş çiftler sıra testi:

$$Z = \frac{T - \mu_T}{\sigma_T}$$

Bu testte $p=0.05$ veya altı %95 anlamlı, $p= 0.01$ veya altı %99 anlamlı kabul edilmektedir.

BÖLÜM VII

BULGULAR



GRAFİK 7.1

Karbonhidratlı içecek ve plasebo ile yapılan testlerde ortalama birinci, ikinci ve üçüncü laktat ölçüm değerleri.

	DENEK SAYISI	ORTALAMA	STANDART SAPMA	EN KÜÇÜK DEĞER mMol/L	EN BÜYÜK DEĞER mMol/L
ISO MM1	15	2.84	0.55	1,69	3,70
ISO MM2	15	4.15	1,11	3,02	7,20
ISO MM3	15	7.75	2,07	5,26	10,90
PLA MM1	15	2.57	0,50	1,90	3,65
PLA MM2	15	4.02	1,19	2,41	7,00
PLA MM3	15	8.40	3,25	4,10	15,37

TABLO 7.1

Friedman iki boyutlu varyans analizi sonuçlarına göre karbonhidratlı içecek ve plasebo ile yapılan testler sonucu oluşan laktat miktarları arasında $p=0,000$ anlamlılık değerine göre, %99 anlamlı benzerlik görülmektedir (EK4).

Korelasyon analizlerine göre;

- 1- Plasebo ve karbonhidratlı içecek ile yapılan testlerde birinci ölçüm sonucu oluşan laktat miktarları arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. $P=0,465$ (EK4).
- 2- Plasebo ve karbonhidratlı içecek ile yapılan testlerde ikinci ölçüm sonucu oluşan laktat miktarları arasında %95 anlamlı ilişki bulunmuştur. $P=0,018$ (EK4).
- 3- Plasebo ve karbonhidratlı içecek ile yapılan testlerde üçüncü ölçüm sonucu oluşan laktat miktarları arasında %99 anlamlı ilişki bulunmuştur. $P=0,001$ (EK4).
- 4- Karbonhidratlı içecek ile yapılan testlerde 4mMol laktat seviyesine ulaşılan sürelerle birinci ölçüm sonucu oluşan laktat miktarları arasında %95 anlamlı ilişki bulunmuştur. $P=0,049$ (EK4).
- 5- Karbonhidratlı içecek ile yapılan testlerde 4mMol laktat seviyesine ulaşılan sürelerle ikinci ölçüm sonucu oluşan laktat miktarları arasında %99 anlamlı ilişki bulunmuştur. $P=0,000$ (EK4).
- 6- Karbonhidratlı içecek ile yapılan testlerde 4mMol laktat seviyesine ulaşılan sürelerle üçüncü ölçüm sonucu oluşan laktat miktarları arasında %95 anlamlı ilişki bulunmuştur. $P=0,000$ (EK4).
- 7- Plasebo ile yapılan testlerde 4mMol laktat seviyesine ulaşılan sürelerle birinci ölçüm sonucu oluşan laktat miktarları arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. $P=0,348$ (EK4).
- 8- Plasebo ile yapılan testlerde 4mMol laktat seviyesine ulaşılan sürelerle ikinci ölçüm sonucu oluşan laktat miktarları arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. $P=0,097$ (EK4).
- 9- Plasebo ile yapılan testlerde 4mMol laktat seviyesine ulaşılan sürelerle üçüncü ölçüm sonucu oluşan laktat miktarları arasında %99 anlamlı bir ilişki bulunmuştur. $P=0,001$ (EK4).
- 10- Karbonhidratlı içecek ile yapılan testlerde 4mMol laktat seviyesine ulaşılan andaki nabız değerleri ile birinci ölçüm sonucu oluşan laktat miktarları arasında %95 anlamlı ilişki bulunmuştur. $P=0,017$ (EK4).

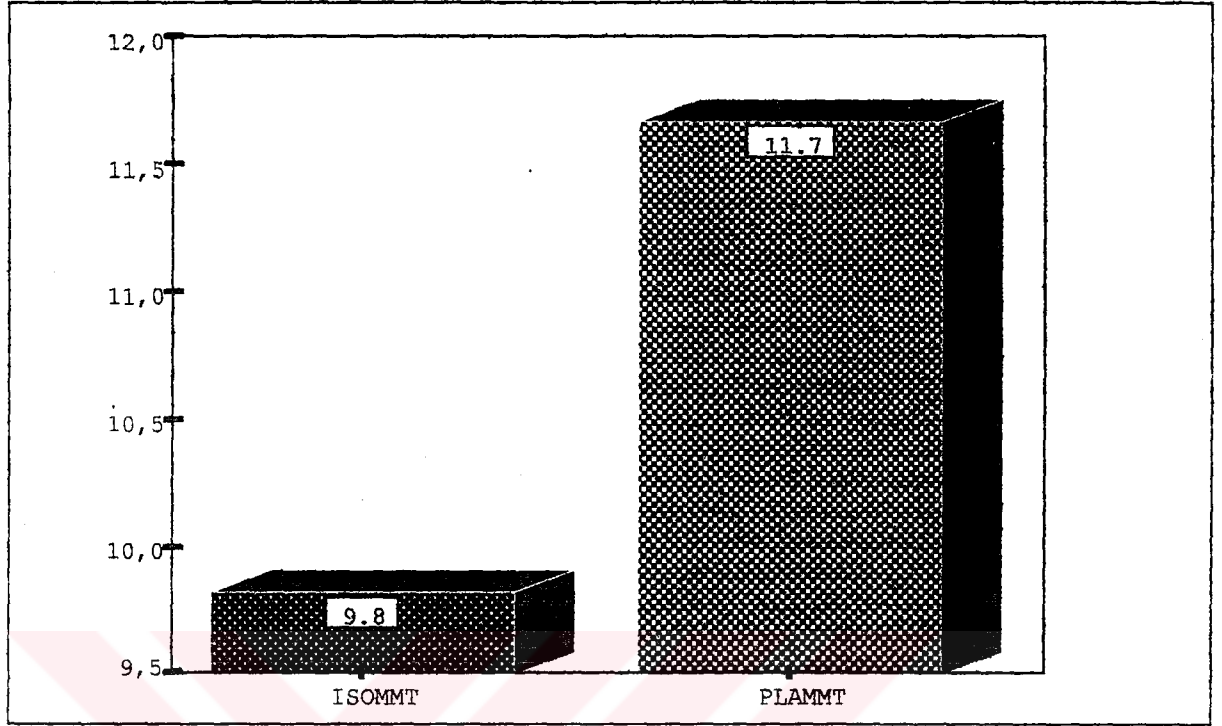
11- Karbonhidratlı içeceklerle yapılan testlerde 4mMol laktat seviyesine ulaşılan andaki nabız değerleri ile ikinci ölçüm sonucu oluşan laktat miktarları arasında %99 anlamlı ilişki bulunmuştur. $P=0,000$ (EK4).

12- Karbonhidratlı içeceklerle yapılan testlerde 4mMol laktat seviyesine ulaşılan andaki nabız değerleri ile üçüncü ölçüm sonucu oluşan laktat miktarları arasında %99 anlamlı ilişki bulunmuştur. $P=0,010$ (EK4).

13- Plasebo ile yapılan testlerde 4mMol laktat seviyesine ulaşılan andaki nabız değerleri ile birinci ölçüm sonucu oluşan laktat miktarları arasında anlamlı ilişki bulunamamıştır. $P=0,196$ (EK4).

14- Plasebo ile yapılan testlerde 4mMol laktat seviyesine ulaşılan andaki nabız değerleri ile ikinci ölçüm sonucu oluşan laktat miktarları arasında %99 anlamlı ilişki bulunmuştur. $P=0,001$ (EK4).

15- Plasebo ile yapılan testlerde 4mMol laktat seviyesine ulaşılan andaki nabız değerleri ile üçüncü ölçüm sonucu oluşan laktat miktarları arasında anlamlı ilişki bulunamamıştır. $P=0,196$ (EK4).



GRAFİK 7.2

Karbonhidratlı içecek ve plasebo ile yapılan testler sonucu oluşan toplam mMol/L laktat değerleri.

	DENEK SAYISI	ORTALAMA	STANDART SAPMA	EN KÜÇÜK DEĞER	EN BÜYÜK DEĞER
ISO MMT	15	9.82	3.95	3.86	15.88
PLA MMT	15	11.66	6.45	1.72	24.92

TABLO 7.2

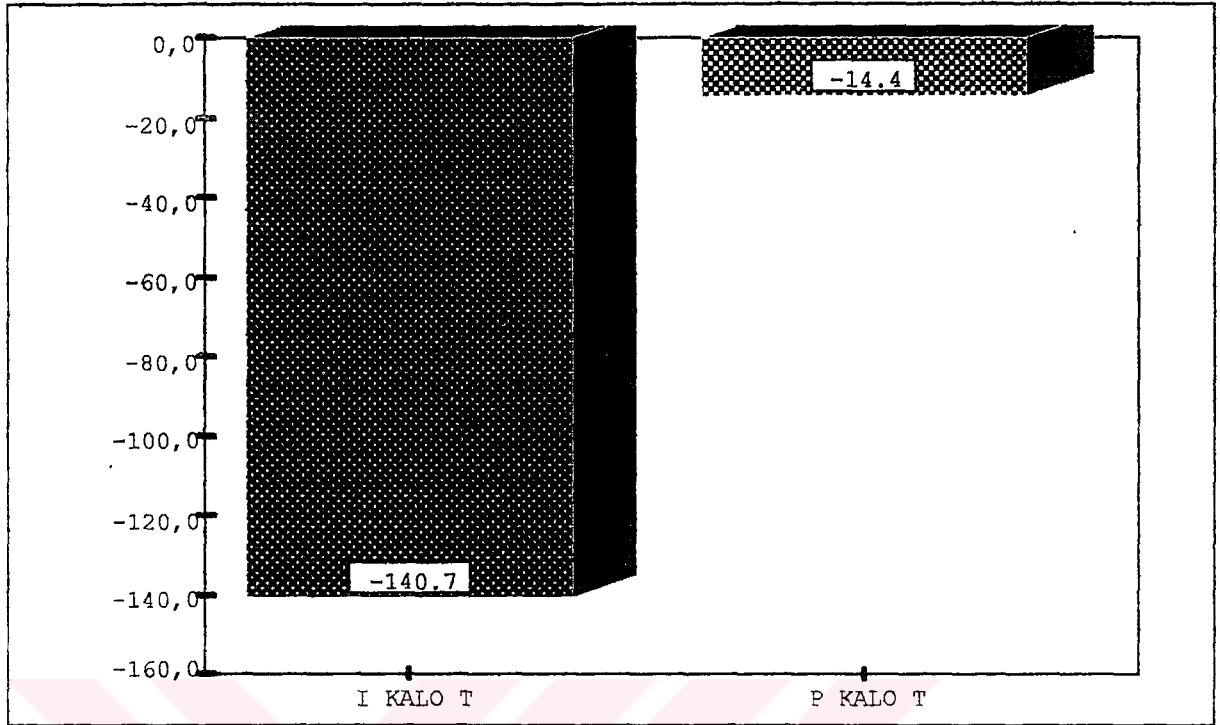
Wilcoxon eşleştirilmiş çiftler sıra testi ile yapılan değerlendirmede, plasebo ile yapılan çalışmalar sonucu oluşan laktat birikimi yedi denekte karbonhidratlı içecekten daha düşük, sekiz denekte karbonhidratlı içecekten daha büyük bulunmuştur (EK4).

Karbonhidratlı içecek ve plasebo ile yapılan testlerde oluşan toplam laktat miktarları, birbirleri arasında $p=0.191$ değerine göre anlamlı bir değişkenlik göstermemektedir (EK4).

Korelasyon analizlerine göre;

- 1- Karbonhidratlı içecek ve plasebo ile yapılan testlerde oluşan toplam laktat miktarları arasında %99 anlamlı ilişki bulunmuştur. $P=0,004$ (EK4).
- 2- Plasebo ile yapılan testler sonucu oluşan toplam laktat miktarları anaerobik eşik değerine ulaşma süreleri arasında %99 anlamlı ilişki bulunmuştur. $P=0,003$ (EK4).
- 3- Karbonhidratlı içecek ile yapılan testler sonucu oluşan toplam laktat miktarları anaerobik eşik değerine ulaşma süreleri arasında %99 anlamlı ilişki bulunmuştur. $P=0,002$ (EK4).





GRAFİK 7.3

Testlerden önceki üç günlük beslenme döneminde alınan kalori miktarları.

	DENEK SAYISI	ORTALAMA	STANDART SAPMA	EN KÜÇÜK DEĞER	EN BÜYÜK DEĞER
I KALO T	15	-140.66	2417.52	-7520	2134
P KALO T	15	-14.40	949.11	-1848	1880

TABLO 7.3

Wilcoxon eşleştirilmiş çiftler işaretli sıra testi ile yapılan değerlendirmeye göre; yedi denekte plasebolu çalışmadan önceki beslenme döneminde alınan kalori miktarı karbonhidratlı içecekten önceki dönemde alınan kalori miktarlarından daha az olduğu, sekiz denekte ise daha fazla olduğu görülmektedir (EK4).

İki çalışma öncesi alınan kalori miktarları arasında $p=0,609$ değerine göre anlamlı bir farklılık olmadığı görülmektedir (EK4).

Her iki çalışma öncesi beslenme dönemlerinde alınan kalori miktarlarının birinci günden üçüncü güne giderek düştüğü grafikte eksi değer olarak gösterilmiştir.

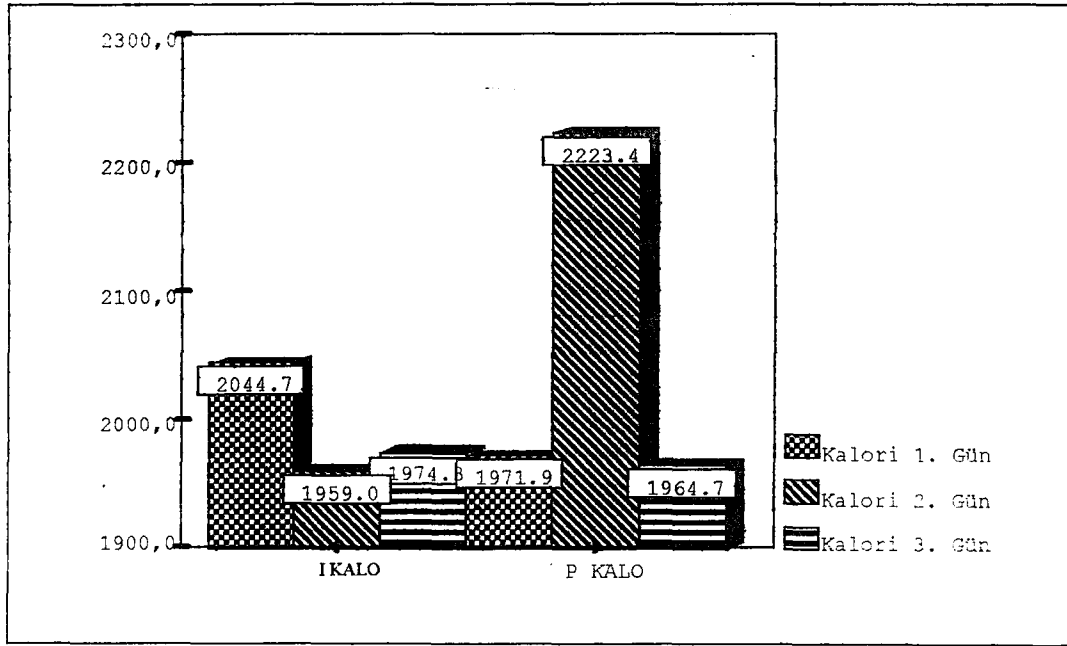
Korelasyon analizlerine göre;

1- Karbonhidratlı içecek ve plasebo ile yapılan testler öncesi üç günlük beslenme döneminde alınan kalori miktarlarında; birinci gün $p=0,154$, ikinci gün $p=0,988$, üçüncü gün $p=0,458$; anlamlılık değerlerine göre birbirleri arasında farklılık görülmemektedir (EK4).

2- Plasebo ile yapılan testler öncesi üç günlük beslenme döneminde alınan kalori miktarları kendi aralarında; birinci gün ile ikinci gün $p=0,463$, birinci gün ile üçüncü gün $p=0,106$, ikinci gün ile üçüncü gün $p=0,761$ anlamlılık değerlerine göre farklılık göstermemektedir (EK4).

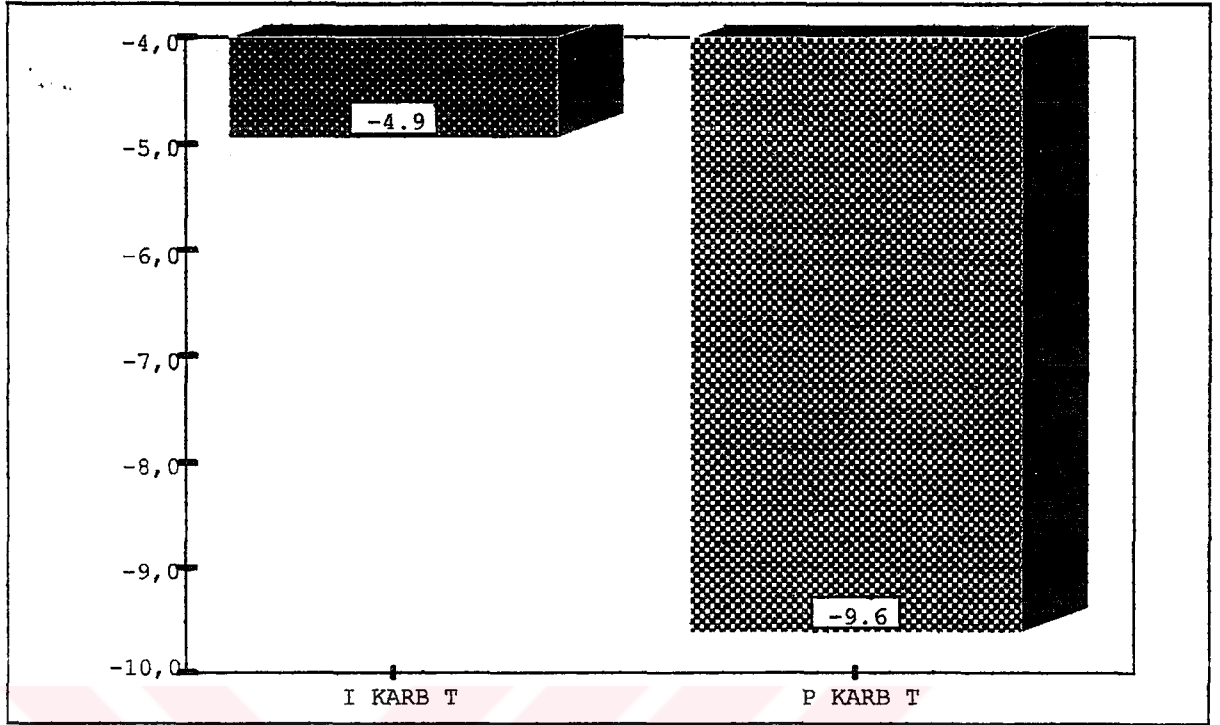
3- Karbonhidratlı içecek ile yapılan testler öncesi üç günlük beslenme döneminde alınan kalori miktarları kendi aralarında; birinci gün ile ikinci gün $p=0,003$, anlamlılık değerine göre %99 farklılık göstermektedir (EK4).





GRAFİK 7.3.1

Karbonhidratlı içecek ve plasebo ile yapılan testlerden önce üç günlük beslenme dönemine ait ortalama günlük kalori değerleri.



GRAFİK 7.4

Plasebo ve karbonhidratlı içeceklerle yapılan testler öncesi üç günlük beslenme döneminde alınan toplam karbonhidrat oranları.

	DENEK SAYISI	ORTALAMA	STANDART SAPMA	EN KÜÇÜK DEĞER	EN BÜYÜK DEĞER
I KARB T	15	-4.93	30.16	-54	46
P KARB T	15	-9.60	22.68	-72	14

TABLO 7.4

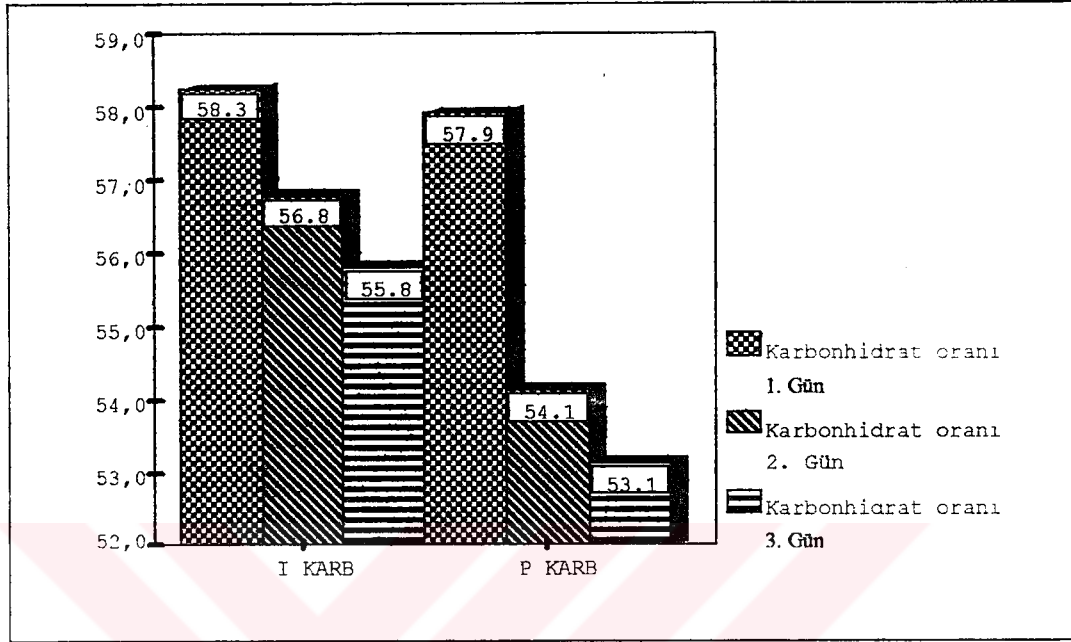
Wilcoxon eşleştirilmiş çiftler işaretli sıra testi ile yapılan değerlendirmeye göre; sekiz denekte plasebolu çalışmadan önceki beslenme döneminde alınan karbonhidrat oranı karbonhidratlı içeceklerle yapılan testlerden önceki dönemde alınan karbonhidrat oranlarından daha az olduğu, yedi denekte ise daha fazla olduğu görülmektedir (EK4).

İki çalışma öncesi alınan karbonhidrat oranları arasında $p=0,498$ değerine göre anlamlı bir farklılık olmadığı görülmektedir (EK4).

Her iki çalışma öncesi alınan karbonhidrat oranlarının birinci günden üçüncü güne giderek düştüğü grafikte eksi değer olarak gösterilmiştir.

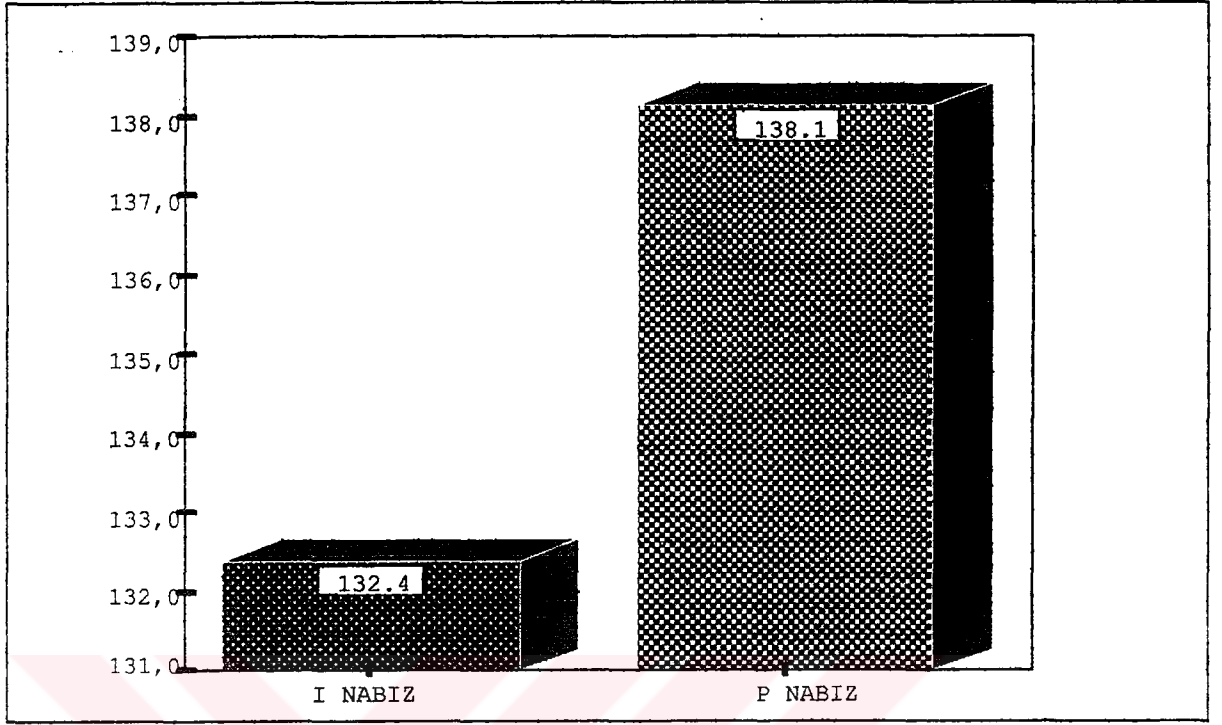
Korelasyon analizlerine göre;

- 1- Karbonhidratlı içeceklerle yapılan testler öncesi üç günlük beslenme döneminde alınan karbonhidrat oranları kendi aralarında; birinci gün ile ikinci gün $p=0,324$, birinci gün ile üçüncü gün $p=0,495$ ve ikinci gün ile üçüncü gün $p=0,935$ anlamlılık değerlerine göre farklılık görülmemektedir (EK4).
- 2- Plasebo ile yapılan testler öncesi üç günlük beslenme döneminde alınan karbonhidrat oranları kendi aralarında; birinci gün ile ikinci gün $p=0,356$, birinci gün ile üçüncü gün $p=0,475$ ve ikinci gün ile üçüncü gün $p=0,080$ anlamlılık değerlerine göre farklılık görülmemektedir (EK4).
- 3- Karbonhidratlı içecek ve plasebo ile yapılan testler öncesi üç günlük beslenme döneminde alınan karbonhidrat oranlarında; birinci gün $p=0,777$, ikinci gün $p=0,489$, ve üçüncü gün $p=0,095$; anlamlılık değerlerine göre birbirleri arasında farklılık görülmemektedir (EK4).



GRAFİK 7.4.1

Karbonhidratlı içecek ve plasebo ile yapılan testlerden önce üç günlük beslenme dönemine ait ortalama günlük karbonhidrat yüzde değerleri.



GRAFİK 7.5

Karbonhidratlı içecek ve plasebo ile yapılan testlerde 4mMol/L laktat seviyesine ulaşılan andaki nabız değerleri.

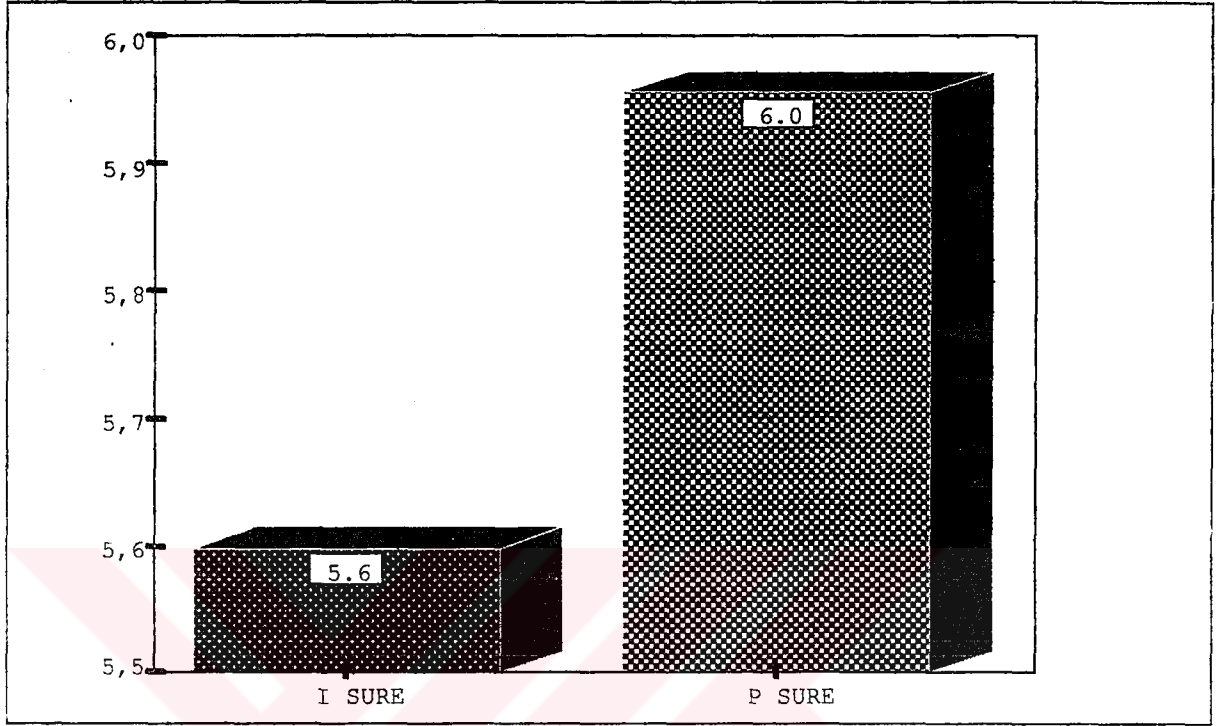
	DENEK SAYISI	ORTALAMA	STANDART SAPMA	EN KÜÇÜK DEĞER	EN BÜYÜK DEĞER
I NABIZ	15	132.40	19.53	96.50	156
P NABIZ	15	136.30	20.86	102	175

TABLO 7.5

Wilcoxon eşleştirilmiş çiftler sıra testi ile yapılan değerlendirmede, plasebo ile yapılan testlerde anaerobik eşik değerine ulaşılan andaki nabız değerleri sekiz denekte karbonhidratlı içecek ile yapılan testlerdeki değerlere göre daha küçük, yedi denekte ise daha büyük olduğu görülmektedir. $P=0,330$ anlamlılık değerine göre karbonhidratlı içecek ve plasebo ile yapılan testlerde 4mMol/L laktat seviyesine ulaşılan andaki nabız değerleri birbirlerine göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir.

Korelasyon analizlerine göre;

- 1- Karbonhidratlı içeceklerle yapılan testlerde 4mMol/L laktat seviyesine ulaşılan andaki nabız değerleri ile birinci laktat ölçümü arasında %95 anlamlı ilişki bulunmuştur. $P=0,017$ (EK4).
- 2- Karbonhidratlı içeceklerle yapılan testlerde 4mMol/L laktat seviyesine ulaşılan andaki nabız değerleri ile ikinci laktat ölçümü arasında %99 anlamlı ilişki bulunmuştur. $P=0,000$ (EK4).
- 3- Karbonhidratlı içeceklerle yapılan testlerde 4mMol/L laktat seviyesine ulaşılan andaki nabız değerleri ile üçüncü laktat ölçümü arasında %99 anlamlı ilişki bulunmuştur. $P=0,010$ (EK4).
- 4- Plasebo ile yapılan testlerde 4mMol/L laktat seviyesine ulaşılan andaki nabız değerleri ile birinci laktat ölçümü arasında anlamlı ilişki bulunmamıştır $P=0,142$ (EK4).
- 5- Plasebo ile yapılan testlerde 4mMol/L laktat seviyesine ulaşılan andaki nabız değerleri ile ikinci laktat ölçümü arasında %95 anlamlı ilişki bulunmuştur $P=0,023$ (EK4).
- 6- Plasebo ile yapılan testlerde 4mMol/L laktat seviyesine ulaşılan andaki nabız değerleri ile üçüncü laktat ölçümü arasında %99 anlamlı ilişki bulunmuştur $P=0,002$ (EK4).
- 7- Karbonhidratlı içeceklerle yapılan testlerde 4mMol/L laktat seviyesine ulaşılan süre ile o andaki nabız değerleri arasında %99 anlamlı ilişki bulunmuştur. $P=0,000$ (EK4)
- 8- Plasebo ile yapılan testlerde 4mMol/L laktat seviyesine ulaşılan süre ile o andaki nabız değerleri arasında %99 anlamlı ilişki bulunmuştur. $P=0,000$ (EK4).
- 9- Karbonhidratlı içecek ve plasebo ile yapılan testlerde 4mMol/L laktat seviyesine ulaşılan süreler anında nabız değerleri arasında %99 anlamlı ilişki bulunmuştur. $P=0,000$ (EK4).
- 10- Karbonhidratlı içeceklerle yapılan testlerde içecek miktarı ile 4mMol/L laktat seviyesine ulaşılan andaki nabız değerleri arasında anlamlı ilişki bulunmamıştır. $P=0,726$ (EK4).
- 11- Plasebo ile yapılan testlerde içecek miktarı ile 4mMol/L laktat seviyesine ulaşılan andaki nabız değerleri arasında anlamlı ilişki bulunmamıştır. $P=0,262$ (EK4).



GRAFİK 7.6

Karbonhidratlı içecek ve plasebo ile yapılan testlerde 4mMol/L laktat (anaerobik eşik) seviyesine ulaşılan sürelerle ait değerler.

	DENEK SAYISI	ORTALAMA	STANDART SAPMA	EN KÜÇÜK DEĞER	EN BÜYÜK DEĞER
I SURE	15	5.6	1.21	3.42	7.21
P SURE	15	6	1.32	3.54	8.48

TABLO 7.6

Wilcoxon eşleştirilmiş çiftler sıra testi ile yapılan değerlendirmede, plasebo ile yapılan testler sonucu 4mMol/L laktat seviyesine ulaşılan süreler sekiz denekte karbonhidratlı içecek ile yapılan testlerdekine göre daha kısa, yedi denekte ise daha uzun olduğu görülmektedir. $P=0,460$ anlamlılık değerine göre karbonhidratlı içecek ve plasebo ile yapılan testlerde 4mMol/L laktat seviyesine ulaşılan süreler birbirlerine göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir.

Korelasyon analizlerine göre;

- 1- Karbonhidratlı içeceklerle yapılan testlerde 4mMol/L laktat seviyesine ulaşılan sürelerle birinci laktat ölçümleri arasında %95 anlamlı ilişki bulunmuştur. $p=0,049$ (EK4).
- 2- Karbonhidratlı içeceklerle yapılan testlerde 4mMol/L laktat seviyesine ulaşılan sürelerle ikinci laktat ölçümleri arasında %99 anlamlı ilişki bulunmuştur. $p=0,000$ (EK4).
- 3- Karbonhidratlı içeceklerle yapılan testlerde 4mMol/L laktat seviyesine ulaşılan sürelerle laktat ölçümleri arasında %99 anlamlı ilişki bulunmuştur. $p=0,002$ (EK4).
- 4- Plasebo ile yapılan testlerde 4mMol/L laktat seviyesine ulaşılan sürelerle birinci laktat ölçümleri arasında anlamlı ilişki bulunmamıştır. $p=0,348$ (EK4).
- 5- Plasebo ile yapılan testlerde 4mMol/L laktat seviyesine ulaşılan sürelerle birinci laktat ölçümleri arasında %99 anlamlı ilişki bulunmuştur. $p=0,001$ (EK4).
- 6- Plasebo ile yapılan testlerde 4mMol/L laktat seviyesine ulaşılan sürelerle birinci laktat ölçümleri arasında %99 anlamlı ilişki bulunmuştur. $p=0,001$ (EK4).
- 7- Plasebo ile yapılan testler öncesi üç günlük beslenme döneminde alınan kalori miktarlarının anaerobik eşik süresi ile anlamlı ilişki bulunmamıştır. Birinci gün $p=0,540$, ikinci gün $p=0,395$, üçüncü gün $p=0,960$ (EK4).
- 8- Karbonhidratlı içeceklerle yapılan testler öncesi üç günlük beslenme döneminde alınan kalori miktarlarının anaerobik eşik süresi ile anlamlı ilişki bulunmamıştır. Birinci gün $p=0,732$, ikinci gün $p=0,754$, üçüncü gün $p=0,470$ (EK4).
- 9- Karbonhidratlı içeceklerle yapılan testler öncesi üç günlük beslenme döneminde alınan karbonhidrat oranlarının anaerobik eşik süresiyle anlamlı ilişkisi bulunmamıştır. Birinci gün $p=0,326$, ikinci gün $p=0,189$, üçüncü gün $p=0,451$ (EK4).
- 10- Plasebo ile yapılan testler öncesi üç günlük beslenme döneminde alınan karbonhidrat oranlarının anaerobik eşik süresiyle anlamlı ilişkisi bulunmamıştır. Birinci gün $p=0,785$, ikinci gün $p=0,998$, üçüncü gün $p=0,785$ (EK4).
- 11- Karbonhidratlı içeceklerle yapılan testlerde içecek miktarı ile 4mMol/L laktat seviyesine ulaşılan süreler arasında anlamlı ilişki bulunmamıştır. $P=0,389$ (EK4).

12- Plasebo ile yapılan testlerde içecek miktarı ile 4mMol/L laktat seviyesine ulaşılan süreler arasında anlamlı ilişki bulunmamıştır. $P=0,279$ (EK4).

13- Karbonhidratlı içecek ve plasebo ile yapılan testlerde 4mMol/L laktat seviyesine ulaşma süreleri arasında %99 anlamlı ilişki bulunmuştur. $P=0,011$ (EK4).



BÖLÜM VIII

TARTIŞMA

Yaptığımız literatür taramalarında (Med Line, Sport Med. ve İnternet), karbonhidratlı içeceklerin anaerobik eşik üzerine etkisi ile ilgili bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu nedenle tartışmamızda benzer çalışmaların bulgularını bizim bulgularımızla karşılaştırma olanağı sağlanamamıştır.

Coyle EF, Sherman WM ve arkadaşlarına göre, egzersizden 0-5 dakika önce alınan karbonhidratlı solüsyonların kan glikozunu artırdığı ve egzersiz verimini artırdığını gösteren bulguları olmasına karşın (9, 37, 11), yaptığımız pilot çalışmalarda 5 dakika önce vücut ağırlığının kg'ı başına 4ml. olarak verilen %6.8 CHO yoğunluğundaki solüsyon, şiddeti artan egzersizde gastrointestinal rahatsızlıklara neden olmuş ve denekler egzersize devam edememiştir.

Eklblom D, Maughan RS, Naakes TD, Foster CT ve arkadaşları buz hokeyi, tenis vb. gibi kesintilerle devam eden şiddeti yüksek egzersizlerde karbonhidratlı içeceklerin yararlı olduğunu gösteren bulgular elde etmişlerdir (16,18,31,33). Ancak bizim çalışmamızda efor esnasında kandaki laktik asit birikimi üzerinde karbonhidratlı içeceklerin etkili olmadığı belirlenmiştir. Söz konusu spor türlerinde karbonhidratlı içecekler sporcuya yorgunluk duymaksızın eforunu daha etkin şekilde, daha uzun süre devam ettirebilme olanağı sağlamadığını söyleyebiliriz. Ancak bu içeceklerin kesintilerle devam eden şiddeti yüksek egzersizlerde meydana gelen su kaybı ile birlikte elektrolit kaybını karşılamaları sonucu sporcunun performansında iyileşmeye neden olabileceklerinden söz edilebilir.

Mitchell SB ve arkadaşlarının karbonhidrat yoğunluğu %6-10 olan solüsyonlarda en hızlı su ve karbonhidrat emiliminin sağlandığını gösteren bulgularından yola çıkarak araştırmamızda %6.88 CHO yoğunluğuna sahip karbonhidrat elektrolitli solüsyon kullanılmıştır (32).

Stifler J soğuk havalarda yapılan uzun süreli antrenman veya müsabakalarda terleme ile sıvı kaybı düşük olacağından bu gibi durumlarda %10-15 karbonhidrat içerikli solüsyonların daha uygun olduğunu ileri sürmektedir (41).

Yine Coyle EF, Sherman WM ve arkadaşlarına göre, egzersizden 30-40 dakika önce alınan glikoz içerikli karbonhidratlı solüsyonların performansı

düşürdüğünü gösteren bulgularına karşın bizim çalışmamızda egzersizden 30 dakika önce alınan glikoz içerikli karbonhidrat elektrolitli solüsyon performansta herhangi bir iyileşmeye neden olmasa da düşüş de görülmemiştir.

Plasebo ile yapılan testlerde ortalama anaerobik eşiğe ulaşma süresi 6 dakika ve bu noktadaki nabız ortalaması 136 (KVS) olarak belirlenmiştir. Karbonhidrat elektrolitli içeceklerle yapılan testlerde ortalama anaerobik eşiğe ulaşma süresi 5.06 dakika ve bu noktadaki nabız ortalaması 132 (KVS) olarak belirlenmiştir. $P=0,460$ anlamlılık değerine göre iki test arasında anlamlı bir değişkenlik görülmemektedir. Yine anaerobik eşiğe ulaşılan andaki nabız değerleri $p=0,330$ anlamlılık değerine göre iki test arasında anlamlı bir değişkenlik görülmemektedir.

Çalışmamızda plasebo ile yapılan testler sonundaki ortalama toplam laktat miktarı 11.6 mMol/L, karbonhidratlı içeceklerle yapılan testler sonundaki ortalama laktat miktarı 9.82 mMol/L olarak belirlenmiştir. $P=0,191$ anlamlılık değerine göre iki çalışma arasında anlamlı bir değişkenlik görülmemektedir. Ayrıca testler esnasındaki laktat seviyelerindeki artış istatistiksel olarak $p=0,000$ anlamlılık değeri ile her iki çalışma %99 benzerlik göstermektedir. Karbonhidratlı içeceklerle yapılan testlerde birinci ölçüm sonucu oluşan laktat ortalaması 2.84mMol/L, ikinci ölçüm 4.15 mMol/L, üçüncü ölçüm 7.75 mMol/L olarak belirlenmiştir. Plasebo ile yapılan testlerde birinci ölçüm sonucu oluşan laktat ortalaması 2.57mMol/L, ikinci ölçüm 4.02 mMol/L, üçüncü ölçüm 8.40 mMol/L olarak belirlenmiştir.

Bu bulgulara göre, egzersizden 30 dakika önce alınan karbonhidrat elektrolitli içecekler egzersiz esnasında ve sonunda oluşan laktik asit birikimine olumlu ya da olumsuz etki göstermemektedir.

Karbonhidratlı içeceklerle yapılan testlerden önceki 3 günlük beslenme döneminde alınan ortalama kalori miktarları: 1. Gün 2044 Kkal, 2. Gün 1959 Kkal, 3. Gün 1974 Kkal olarak belirlenmiştir. Plasebo ile yapılan testlerden önceki 3 günlük beslenme döneminde alınan ortalama kalori miktarları: 1. Gün 1971 Kkal, 2. Gün 2223 Kkal, 3. Gün 1964 Kkal olarak belirlenmiştir. $P=0,609$ anlamlılık değerine göre iki çalışma öncesi yapılan beslenme dönemlerinde alınan kalori miktarları benzerdir.

Karbonhidratlı içeceklerle yapılan testlerden önceki 3 günlük beslenme döneminde alınan ortalama karbonhidrat oranları: 1. Gün %58, 2. Gün %57, 3. Gün %56 Kkal olarak belirlenmiştir. Plasebo ile yapılan testlerden önceki 3 günlük beslenme döneminde alınan ortalama karbonhidrat oranları: 1. Gün %58, 2. Gün %54, 3. Gün %53 olarak belirlenmiştir. $P= 0,495$ anlamlılık değerine göre iki çalışma öncesi yapılan beslenme dönemlerinde alınan karbonhidrat oranları benzerdir.

Yukarda da belirtildiği gibi testler eşit beslenme koşullarında gerçekleşmiştir. Fakat egzersizden 30 dakika önce alınan %6.88 karbonhidrat yoğunluğuna sahip karbonhidrat elektrolitli içecek kanda laktik asit birikimini ne azaltmış ne de yükseltmiştir.

Anaerobik eşiğe tekabül eden efor şiddeti (gerek max. $VO_2\%$ olarak gerekse nabız olarak) o sporcunun uygulayacağı etkili antrenmanın optimal dozunun ne olacağı hususunda bize fikir verir. Efor esnasında kanda laktik asit birikiminin az olması bu sporcunun anaerobik eşiğinin yüksek olduğunu gösterir. Burada anaerobik eşiğin yapılan antrenmanlarla yükselebileceğini yineleyerek (1), egzersiz öncesi alınan %6.88 yoğunluktaki karbonhidrat elektrolitli içeceklerle mümkün olamayacağını görmekteyiz.

BÖLÜM IX

SONUÇ

Egzersizden otuz dakika önce, vücut ağırlığının kg.'ı başına 4ml/l olarak verilen, %6.9 karbonhidrat yoğunluğuna sahip karbonhidrat elektrolitli içeceklerin anaerobik eşik üzerine olumlu ya da olumsuz yönde herhangi bir etkisi yoktur.

Egzersizden 5 dakika önce vücut ağırlığının kg.'ı başına 4ml/l olarak verilen solüsyonlar gastrointestinal sistemde rahatsızlıklara neden olmuş fakat egzersizden 30 dakika önce verilen aynı solüsyonlar herhangi bir rahatsızlığa neden olmamıştır.

Kısa süreli şiddeti artan egzersizlerde veya kesintilerle devam eden şiddeti yüksek uzun süreli egzersizlerde egzersiz öncesi ergojenik yardımcı olarak kullanılan karbonhidrat içeren solüsyonların kullanımındaki temel amaç, vücudun sınırlı glikojen depolarında maksimal doygunluğun sağlanması olduğuna göre ilerdeki benzer çalışmalarda egzersiz esnasında oluşan su ve elektrolit kaybının karşılanması ikinci plana alınarak daha yüksek karbonhidrat yoğunluğuna sahip spor içecekleri denenmelidir.

BÖLÜM 10**EKLER****1. EK 1****BİLGİ TOPLAMA FORMU**ADI, SOYADI : Erkut COŞKUNERYAŞ : 22AĞIRLIK : 65kgBOY : 1.81cmBRANŞ : HentbolMAKS. K.V.S. : 198İÇECEK MİKTARI : 260ml

KARBONHİDRATLI İÇECEKLE YAPILAN TESTTEN ÖNCEKİ NABİZ :71

PLASEBO İLE YAPILAN TESTTEN ÖNCEKİ NABİZ :75

TESTLERDEN ÖNCEKİ ÜÇER GÜNLÜK BESLENME DÖNEMLERİNDE,
KALORİ MİKTARI, KARBONHİDRAT, PROTEİN VE YAĞ ORANLARI
AŞAĞIDAKİ GİBİDİR

KARBONHİDRATLI İÇECEKLE YAPILAN TESTTEN ÖNCEKİ DEĞERLER

	KALORİ	CHO%	PROTEİN%	YAĞ%
1. GÜN	1528	48	11	41
2. GÜN	2015	54	13	33
3. GÜN	1864	61	9	30

PLASEBOLU İÇECEKLE YAPILAN TESTTEN ÖNCEKİ DEĞERLER

	KALORİ	CHO%	PROTEİN%	YAĞ%
1. GÜN	1758	64	12	24
2. GÜN	1955	57	16	17
3. GÜN	1139	63	10	27

BİLGİ TOPLAMA FORMU

ADI, SOYADI : Levent ATLIER

YAŞ : 25

AĞIRLIK : 73.5kg

BOY : 1.78m

BRANŞ : KARATE

MAKS. K.V.S. : 195

İÇECEK MİKTARI : 294ml

KARBONHİDRATLI İÇECEKLE YAPILAN TESTTEN ÖNCEKİ NABİZ :80

PLASEBO İLE YAPILAN TESTTEN ÖNCEKİ NABİZ :78

TESTLERDEN ÖNCEKİ ÜÇER GÜNLÜK BESLENME DÖNEMLERİNDE,
KALORİ MİKTARI, KARBONHİDRAT, PROTEİN VE YAĞ ORANLARI
AŞAĞIDAKİ GİBİDİR

KARBONHİDRATLI İÇECEKLE YAPILAN TESTTEN ÖNCEKİ DEĞERLER

	KALORİ	CHO%	PROTEİN%	YAĞ%
1. GÜN	1947	49	16	34
2. GÜN	1082	62	14	24
3. GÜN	1095	63	9	28

PLASEBOLU İÇECEKLE YAPILAN TESTTEN ÖNCEKİ DEĞERLER

	KALORİ	CHO%	PROTEİN%	YAĞ%
1. GÜN	1767	55	11	34
2. GÜN	1687	22	6	72
3. GÜN	1516	53	12	35

BİLGİ TOPLAMA FORMU

ADI, SOYADI : Ant ŞİMŞEK

YAŞ : 24

AĞIRLIK : 68.5kg

BOY : 1.76cm

BRANŞ : Basketbol

MAKS. K.V.S. : 196

İÇECEK MİKTARI : 274ml

KARBONHİDRATLI İÇECEKLE YAPILAN TESTTEN ÖNCEKİ NABİZ :80

PLASEBO İLE YAPILAN TESTTEN ÖNCEKİ NABİZ :82

TESTLERDEN ÖNCEKİ ÜÇER GÜNLÜK BESLENME DÖNEMLERİNDE,
KALORİ MİKTARI, KARBONHİDRAT, PROTEİN VE YAĞ ORANLARI
AŞAĞIDAKİ GİBİDİR

KARBONHİDRATLI İÇECEKLE YAPILAN TESTTEN ÖNCEKİ DEĞERLER

	KALORİ	CHO%	PROTEİN%	YAĞ%
1. GÜN	1278	58	7	35
2. GÜN	2065	55	13	22
3. GÜN	2098	46	16	38

PLASEBOLU İÇECEKLE YAPILAN TESTTEN ÖNCEKİ DEĞERLER

	KALORİ	CHO%	PROTEİN%	YAĞ%
1. GÜN	1396	56	16	26
2. GÜN	1993	50	16	34
3. GÜN	1667	50	15	35

BİLGİ TOPLAMA FORMU

ADI, SOYADI : Murat ÖZLEN

YAŞ : 24

AĞIRLIK : 72kg

BOY : 1.81cm

BRANŞ : Squash

MAKS. K.V.S. : 196

İÇECEK MİKTARI : 288ml

KARBONHİDRATLI İÇECEKLE YAPILAN TESTTEN ÖNCEKİ NABİZ :70

PLASEBO İLE YAPILAN TESTTEN ÖNCEKİ NABİZ :71

TESTLERDEN ÖNCEKİ ÜÇER GÜNLÜK BESLENME DÖNEMLERİNDE,
KALORİ MİKTARI, KARBONHİDRAT, PROTEİN VE YAĞ ORANLARI
AŞAĞIDAKİ GİBİDİR

KARBONHİDRATLI İÇECEKLE YAPILAN TESTTEN ÖNCEKİ DEĞERLER

	KALORİ	CHO%	PROTEİN%	YAĞ%
1. GÜN	1854	58	14	28
2. GÜN	1487	68	11	21
3. GÜN	2342	56	18	26

PLASEBOLU İÇECEKLE YAPILAN TESTTEN ÖNCEKİ DEĞERLER

	KALORİ	CHO%	PROTEİN%	YAĞ%
1. GÜN	1154	70	13	17
2. GÜN	1636	69	13	18
3. GÜN	2094	34	11	15

BİLGİ TOPLAMA FORMU

ADI, SOYADI : Mehmet KILIÇ

YAŞ : 22

AĞIRLIK : 69kg

BOY : 1.68cm

BRANŞ : Karate

MAKS. K.V.S. : 198

İÇECEK MİKTARI : 276ml

KARBONHİDRATLI İÇECEKLE YAPILAN TESTTEN ÖNCEKİ NABİZ :75

PLASEBO İLE YAPILAN TESTTEN ÖNCEKİ NABİZ :85

TESTLERDEN ÖNCEKİ ÜÇER GÜNLÜK BESLENME DÖNEMLERİNDE,
KALORİ MİKTARI, KARBONHİDRAT, PROTEİN VE YAĞ ORANLARI
AŞAĞIDAKİ GİBİDİR

KARBONHİDRATLI İÇECEKLE YAPILAN TESTTEN ÖNCEKİ DEĞERLER

	KALORİ	CHO%	PROTEİN%	YAĞ%
1. GÜN	3358	56	14	29
2. GÜN	3528	59	15	26
3. GÜN	3523	57	10	33

PLASEBOLU İÇECEKLE YAPILAN TESTTEN ÖNCEKİ DEĞERLER

	KALORİ	CHO%	PROTEİN%	YAĞ%
1. GÜN	2279	68	14	18
2. GÜN	2069	48	19	33
3. GÜN	2205	61	17	22

BİLGİ TOPLAMA FORMU

ADI, SOYADI : Ekin ÖLMEZ

YAŞ : 17

AĞIRLIK : 86kg

BOY : 1.76cm

BRANŞ : Tenis

MAKS. K.V.S. : 203

İÇECEK MİKTARI : 344ml

KARBONHİDRATLI İÇECEKLE YAPILAN TESTTEN ÖNCEKİ NABİZ :70

PLASEBO İLE YAPILAN TESTTEN ÖNCEKİ NABİZ :70

TESTLERDEN ÖNCEKİ ÜÇER GÜNLÜK BESLENME DÖNEMLERİNDE,
KALORİ MİKTARI, KARBONHİDRAT, PROTEİN VE YAĞ ORANLARI
AŞAĞIDAKİ GİBİDİR

KARBONHİDRATLI İÇECEKLE YAPILAN TESTTEN ÖNCEKİ DEĞERLER

	KALORİ	CHO%	PROTEİN%	YAĞ%
1. GÜN	2572	44	15	41
2. GÜN	2784	48	17	35
3. GÜN	1859	65	17	18

PLASEBOLU İÇECEKLE YAPILAN TESTTEN ÖNCEKİ DEĞERLER

	KALORİ	CHO%	PROTEİN%	YAĞ%
1. GÜN	1787	56	15	29
2. GÜN	1832	64	15	21
3. GÜN	1627	62	13	25

BİLGİ TOPLAMA FORMU

ADI, SOYADI : Zafer KÖSEAHMETOĞLU

YAŞ : 22

AĞIRLIK : 66kg

BOY : 1.78

BRANŞ : Kayak

MAKS. K.V.S. : 198

İÇEÇEK MİKTARI : 264ml

KARBONHİDRATLI İÇEÇEKLİ YAPILAN TESTTEN ÖNCEKİ NABİZ :75

PLASEBO İLE YAPILAN TESTTEN ÖNCEKİ NABİZ :70

TESTLERDEN ÖNCEKİ ÜÇER GÜNLÜK BESLENME DÖNEMLERİNDE,
KALORİ MİKTARI, KARBONHİDRAT, PROTEİN VE YAĞ ORANLARI
AŞAĞIDAKİ GİBİDİR

KARBONHİDRATLI İÇEÇEKLİ YAPILAN TESTTEN ÖNCEKİ DEĞERLER

	KALORİ	CHO%	PROTEİN%	YAĞ%
1. GÜN	1974	72	15	14
2. GÜN	1551	63	17	20
3. GÜN	2652	50	9	41

PLASEBOLU İÇEÇEKLİ YAPILAN TESTTEN ÖNCEKİ DEĞERLER

	KALORİ	CHO%	PROTEİN%	YAĞ%
1. GÜN	1801	64	14	22
2. GÜN	3253	78	12	10
3. GÜN	1529	71	14	15

BİLGİ TOPLAMA FORMU

ADI, SOYADI : Soner YETKİN

YAŞ : 24

AĞIRLIK : 63

BOY : 1.67

BRANŞ : Karate

MAKS. K.V.S. : 196

İÇECEK MİKTARI : 252ml

KARBONHİDRATLI İÇECEKLE YAPILAN TESTTEN ÖNCEKİ NABİZ :80
PLASEBO İLE YAPILAN TESTTEN ÖNCEKİ NABİZ :70

TESTLERDEN ÖNCEKİ ÜÇER GÜNLÜK BESLENME DÖNEMLERİNDE,
KALORİ MİKTARI, KARBONHİDRAT, PROTEİN VE YAĞ ORANLARI
AŞAĞIDAKİ GİBİDİR

KARBONHİDRATLI İÇECEKLE YAPILAN TESTTEN ÖNCEKİ DEĞERLER

	KALORİ	CHO%	PROTEİN%	YAĞ%
1. GÜN	2712	72	11	17
2. GÜN	1781	71	11	18
3. GÜN	2038	45	15	40

PLASEBOLU İÇECEKLE YAPILAN TESTTEN ÖNCEKİ DEĞERLER

	KALORİ	CHO%	PROTEİN%	YAĞ%
1. GÜN	1885	54	15	31
2. GÜN	3030	57	11	32
3. GÜN	2074	53	17	30

BİLGİ TOPLAMA FORMU

ADI, SOYADI : Aykut YENALIN

YAŞ : 21

AĞIRLIK : 80kg

BOY : 1.91

BRANŞ : Voleybol

MAKS. K.V.S. : 199

İÇEÇEK MİKTARI : 320

KARBONHİDRATLI İÇEÇEKLE YAPILAN TESTTEN ÖNCEKİ NABİZ :70

PLASEBO İLE YAPILAN TESTTEN ÖNCEKİ NABİZ :60

TESTLERDEN ÖNCEKİ ÜÇER GÜNLÜK BESLENME DÖNEMLERİNDE,
KALORİ MİKTARI, KARBONHİDRAT, PROTEİN VE YAĞ ORANLARI
AŞAĞIDAKİ GİBİDİR

KARBONHİDRATLI İÇEÇEKLE YAPILAN TESTTEN ÖNCEKİ DEĞERLER

	KALORİ	CHO%	PROTEİN%	YAĞ%
1. GÜN	977	61	15	24
2. GÜN	742	45	18	36
3. GÜN	1305	51	18	31

PLASEBOLU İÇEÇEKLE YAPILAN TESTTEN ÖNCEKİ DEĞERLER

	KALORİ	CHO%	PROTEİN%	YAĞ%
1. GÜN	2461	64	16	20
2. GÜN	1973	53	17	30
3. GÜN	2078	46	15	39

BİLGİ TOPLAMA FORMU

ADI, SOYADI : Mustafa BEYAZ

YAŞ : 22

AĞIRLIK : 73kg

BOY : 1.81cm

BRANŞ : Cimnastik

MAKS. K.V.S. : 198

İÇECEK MİKTARI : 292ml

KARBONHİDRATLI İÇECEKLE YAPILAN TESTTEN ÖNCEKİ NABİZ :65

PLASEBO İLE YAPILAN TESTTEN ÖNCEKİ NABİZ :60

TESTLERDEN ÖNCEKİ ÜÇER GÜNLÜK BESLENME DÖNEMLERİNDE,
KALORİ MİKTARI, KARBONHİDRAT, PROTEİN VE YAĞ ORANLARI
AŞAĞIDAKİ GİBİDİR

KARBONHİDRATLI İÇECEKLE YAPILAN TESTTEN ÖNCEKİ DEĞERLER

	KALORİ	CHO%	PROTEİN%	YAĞ%
1. GÜN	1656	54	11	35
2. GÜN	1740	55	14	31
3. GÜN	1827	42	18	40

PLASEBOLU İÇECEKLE YAPILAN TESTTEN ÖNCEKİ DEĞERLER

	KALORİ	CHO%	PROTEİN%	YAĞ%
1. GÜN	2463	40	7	53
2. GÜN	3054	45	12	43
3. GÜN	2921	35	9	56

BİLGİ TOPLAMA FORMU

ADI, SOYADI : Hüseyin HOTAMAN

YAŞ : 25

AĞIRLIK : 82kg

BOY : 1.84cm

BRANŞ : Futbol

MAKS. K.V.S. : 195

İÇECEK MİKTARI : 328ml

KARBONHİDRATLI İÇECEKLE YAPILAN TESTTEN ÖNCEKİ NABİZ :74

PLASEBO İLE YAPILAN TESTTEN ÖNCEKİ NABİZ :76

TESTLERDEN ÖNCEKİ ÜÇER GÜNLÜK BESLENME DÖNEMLERİNDE,
KALORİ MİKTARI, KARBONHİDRAT, PROTEİN VE YAĞ ORANLARI
AŞAĞIDAKİ GİBİDİR

KARBONHİDRATLI İÇECEKLE YAPILAN TESTTEN ÖNCEKİ DEĞERLER

	KALORİ	CHO%	PROTEİN%	YAĞ%
1. GÜN	1772	61	14	25
2. GÜN	2139	57	13	30
3. GÜN	2839	51	16	33

PLASEBOLU İÇECEKLE YAPILAN TESTTEN ÖNCEKİ DEĞERLER

	KALORİ	CHO%	PROTEİN%	YAĞ%
1. GÜN	2625	50	18	32
2. GÜN	1817	62	14	24
3. GÜN	2470	53	16	31

BİLGİ TOPLAMA FORMU

ADI, SOYADI : Metehan KAPTANOĞLU

YAŞ : 21

AĞIRLIK : 63kg

BOY : 1.64cm

BRANŞ : Cimnastik

MAKS. K.V.S. : 199

İÇECEK MİKTARI : 252ml

KARBONHİDRATLI İÇECEKLE YAPILAN TESTTEN ÖNCEKİ NABİZ :75

PLASEBO İLE YAPILAN TESTTEN ÖNCEKİ NABİZ :75

TESTLERDEN ÖNCEKİ ÜÇER GÜNLÜK BESLENME DÖNEMLERİNDE,
KALORİ MİKTARI, KARBONHİDRAT, PROTEİN VE YAĞ ORANLARI
AŞAĞIDAKİ GİBİDİR

KARBONHİDRATLI İÇECEKLE YAPILAN TESTTEN ÖNCEKİ DEĞERLER

	KALORİ	CHO%	PROTEİN%	YAĞ%
1. GÜN	5024	40	10	50
2. GÜN	3081	56	9	35
3. GÜN	1264	63	13	24

PLASEBOLU İÇECEKLE YAPILAN TESTTEN ÖNCEKİ DEĞERLER

	KALORİ	CHO%	PROTEİN%	YAĞ%
1. GÜN	1256	62	16	22
2. GÜN	2407	50	9	41
3. GÜN	1951	67	12	21

BİLGİ TOPLAMA FORMU

ADI, SOYADI : Alper GÜLLEP

YAŞ : 23

AĞIRLIK : 70kg

BOY : 1.63cm

BRANŞ : Basketbol

MAKS. K.V.S. : 197

İÇECEK MİKTARI : 280ml

KARBONHİDRATLI İÇECEKLE YAPILAN TESTTEN ÖNCEKİ NABİZ :70

PLASEBO İLE YAPILAN TESTTEN ÖNCEKİ NABİZ :60

TESTLERDEN ÖNCEKİ ÜÇER GÜNLÜK BESLENME DÖNEMLERİNDE,
KALORİ MİKTARI, KARBONHİDRAT, PROTEİN VE YAĞ ORANLARI
AŞAĞIDAKİ GİBİDİR

KARBONHİDRATLI İÇECEKLE YAPILAN TESTTEN ÖNCEKİ DEĞERLER

	KALORİ	CHO%	PROTEİN%	YAĞ%
1. GÜN	1316	73	13	14
2. GÜN	2076	64	15	21
3. GÜN	1896	79	11	10

PLASEBOLU İÇECEKLE YAPILAN TESTTEN ÖNCEKİ DEĞERLER

	KALORİ	CHO%	PROTEİN%	YAĞ%
1. GÜN	2211	78	12	10
2. GÜN	2470	52	20	28
3. GÜN	1288	61	16	23

BİLGİ TOPLAMA FORMU

ADI, SOYADI : Er ADALI
YAŞ : 27
AĞIRLIK : 66kg
BOY : 1.79cm
BRANŞ : Basketbol
MAKS. K.V.S. : 193
İÇECEK MİKTARI : 264ml

KARBONHİDRATLI İÇECEKLE YAPILAN TESTTEN ÖNCEKİ NABİZ :75
 PLASEBO İLE YAPILAN TESTTEN ÖNCEKİ NABİZ :75

TESTLERDEN ÖNCEKİ ÜÇER GÜNLÜK BESLENME DÖNEMLERİNDE,
 KALORİ MİKTARI, KARBONHİDRAT, PROTEİN VE YAĞ ORANLARI
 AŞAĞIDAKİ GİBİDİR

KARBONHİDRATLI İÇECEKLE YAPILAN TESTTEN ÖNCEKİ DEĞERLER

	KALORİ	CHO%	PROTEİN%	YAĞ%
1. GÜN	2430	21	13	66
2. GÜN	2858	45	14	41
3. GÜN	1941	41	20	39

PLASEBOLU İÇECEKLE YAPILAN TESTTEN ÖNCEKİ DEĞERLER

	KALORİ	CHO%	PROTEİN%	YAĞ%
1. GÜN	1411	65	17	18
2. GÜN	1675	36	24	40
3. GÜN	724	55	20	25

BİLGİ TOPLAMA FORMU

ADI, SOYADI : Mustafa CANYURT

YAŞ : 29

AĞIRLIK : 85kg

BOY : 1.78cm

BRANŞ : Basketbol

MAKS. K.V.S. : 191

İÇECEK MİKTARI : 340ml

KARBONHİDRATLI İÇECEKLE YAPILAN TESTTEN ÖNCEKİ NABİZ :65

PLASEBO İLE YAPILAN TESTTEN ÖNCEKİ NABİZ :65

TESTLERDEN ÖNCEKİ ÜÇER GÜNLÜK BESLENME DÖNEMLERİNDE,
KALORİ MİKTARI, KARBONHİDRAT, PROTEİN VE YAĞ ORANLARI
AŞAĞIDAKİ GİBİDİR

KARBONHİDRATLI İÇECEKLE YAPILAN TESTTEN ÖNCEKİ DEĞERLER

	KALORİ	CHO%	PROTEİN%	YAĞ%
1. GÜN	1272	63	16	22
2. GÜN	1639	59	16	25
3. GÜN	2339	53	18	29

PLASEBOLU İÇECEKLE YAPILAN TESTTEN ÖNCEKİ DEĞERLER

	KALORİ	CHO%	PROTEİN%	YAĞ%
1. GÜN	2125	48	16	36
2. GÜN	1317	60	16	24
3. GÜN	1971	47	14	39

2. EK 2

ERKUT COŞKUNER'E AİT TEST PROTOKOLÜ

KARBONHİDRAT ELOKTROLİTLİ SOLÜSYON VE PLASEBO İLE AYNI YÖNTEM KULLANILMIŞTIR.

1- BİR DAKİKALIK STRECHİNG

2- İLK ÜÇ DAKİKALIK EGZERSİZ

EGZERSİZ YÜKÜ 25W

EGZERSİZ ŞİDDETİ 50RPM

3 DAKİKA SONRA NABİZ MAX KVS%45

3- 30 SANİYE ARA

İLK KAN ALIMI

4- İKİNCİ ÜÇ DAKİKALIK EGZERSİZ

EGZERSİZ YÜKÜ 90W

EGZERSİZ ŞİDDETİ 50RPM

3 DAKİKA SONRA NABİZ MAX KVS%70

5- 30 SANİYE ARA

İKİNCİ KAN ALIMI

6- ÜÇÜNCÜ ÜÇ DAKİKALIK EGZERSİZ

EGZERSİZ YÜKÜ 170W

EGZERSİZ ŞİDDETİ 50RPM

3 DAKİKA SONRA NABİZ MAX KVS%90

7- 30 SANİYE ARA

ÜÇÜNCÜ KAN ALIMI

LEVENT ATLIER'E AİT TEST PROTOKOLÜ

KARBONHİDRAT ELOKTROLİTLİ SOLÜSYON VE PLASEBO İLE AYNI YÖNTEM KULLANILMIŞTIR.

1- BİR DAKİKALIK STRECHİNG

2- İLK ÜÇ DAKİKALIK EGZERSİZ

EGZERSİZ YÜKÜ 0W

EGZERSİZ ŞİDDETİ 50RPM

3 DAKİKA SONRA NABİZ MAX KVS%45

3- 30 SANİYE ARA

İLK KAN ALIMI

4- İKİNCİ ÜÇ DAKİKALIK EGZERSİZ

EGZERSİZ YÜKÜ 125W

EGZERSİZ ŞİDDETİ 50RPM

3 DAKİKA SONRA NABİZ MAX KVS%70

5- 30 SANİYE ARA

İKİNCİ KAN ALIMI

6- ÜÇÜNCÜ ÜÇ DAKİKALIK EGZERSİZ

EGZERSİZ YÜKÜ 175W

EGZERSİZ ŞİDDETİ 50RPM

3 DAKİKA SONRA NABİZ MAX KVS%90

7- 30 SANİYE ARA

ÜÇÜNCÜ KAN ALIMI

ANT ŞİMŞEK'E AİT TEST PROTOKOLÜ

KARBONHİDRAT ELOKTROLİTLİ SOLÜSYON VE PLASEBO İLE AYNI YÖNTEM KULLANILMIŞTIR.

1- BİR DAKİKALIK STRECHİNG

2- İLK ÜÇ DAKİKALIK EGZERSİZ

EGZERSİZ YÜKÜ 0W

EGZERSİZ ŞİDDETİ 50RPM

3 DAKİKA SONRA NABİZ MAX KVS%45

3- 30 SANİYE ARA

İLK KAN ALIMI

4- İKİNCİ ÜÇ DAKİKALIK EGZERSİZ

EGZERSİZ YÜKÜ 113W

EGZERSİZ ŞİDDETİ 50RPM

3 DAKİKA SONRA NABİZ MAX KVS%70

5- 30 SANİYE ARA

İKİNCİ KAN ALIMI

6- ÜÇÜNCÜ ÜÇ DAKİKALIK EGZERSİZ

EGZERSİZ YÜKÜ 150W

EGZERSİZ ŞİDDETİ 50RPM

3 DAKİKA SONRA NABİZ MAX KVS%90

7- 30 SANİYE ARA

ÜÇÜNCÜ KAN ALIMI

MURAT ÖZLEN'E AİT TEST PROTOKOLÜ

KARBONHİDRAT ELOKTROLİTLİ SOLÜSYON VE PLASEBO İLE AYNI YÖNTEM KULLANILMIŞTIR.

1- BİR DAKİKALIK STRECHİNG

2- İLK ÜÇ DAKİKALIK EGZERSİZ

EGZERSİZ YÜKÜ 10W

EGZERSİZ ŞİDDETİ 50RPM

3 DAKİKA SONRA NABİZ MAX KVS%45

3- 30 SANİYE ARA

İLK KAN ALIMI

4- İKİNCİ ÜÇ DAKİKALIK EGZERSİZ

EGZERSİZ YÜKÜ 130W

EGZERSİZ ŞİDDETİ 50RPM

3 DAKİKA SONRA NABİZ MAX KVS%70

5- 30 SANİYE ARA

İKİNCİ KAN ALIMI

6- ÜÇÜNCÜ ÜÇ DAKİKALIK EGZERSİZ

EGZERSİZ YÜKÜ 175W

EGZERSİZ ŞİDDETİ 50RPM

3 DAKİKA SONRA NABİZ MAX KVS%90

7- 30 SANİYE ARA

ÜÇÜNCÜ KAN ALIMI

MEHMET KILIÇ'A AİT TEST PROTOKOLÜ

KARBONHİDRAT ELOKTROLİTLİ SOLÜSYON VE PLASEBO İLE AYNI YÖNTEM KULLANILMIŞTIR.

1- BİR DAKİKALIK STRECHİNG

2- İLK ÜÇ DAKİKALIK EGZERSİZ

EGZERSİZ YÜKÜ 10W

EGZERSİZ ŞİDDETİ 60RPM

3 DAKİKA SONRA NABİZ MAX KVS%45

3- 30 SANİYE ARA

İLK KAN ALIMI

4- İKİNCİ ÜÇ DAKİKALIK EGZERSİZ

EGZERSİZ YÜKÜ 125W

EGZERSİZ ŞİDDETİ 60RPM

3 DAKİKA SONRA NABİZ MAX KVS%70

5- 30 SANİYE ARA

İKİNCİ KAN ALIMI

6- ÜÇÜNCÜ ÜÇ DAKİKALIK EGZERSİZ

EGZERSİZ YÜKÜ 175W

EGZERSİZ ŞİDDETİ 60RPM

3 DAKİKA SONRA NABİZ MAX KVS%90

7- 30 SANİYE ARA

ÜÇÜNCÜ KAN ALIMI

EKİN ÖLMEZ'E AİT TEST PROTOKOLÜ

KARBONHİDRAT ELOKTROLİTLİ SOLÜSYON VE PLASEBO İLE AYNI YÖNTEM KULLANILMIŞTIR.

1- BİR DAKİKALIK STRECHİNG

2- İLK ÜÇ DAKİKALIK EGZERSİZ

EGZERSİZ YÜKÜ 30W

EGZERSİZ ŞİDDETİ 60RPM

3 DAKİKA SONRA NABİZ MAX KVS%45

3- 30 SANİYE ARA

İLK KAN ALIMI

4- İKİNCİ ÜÇ DAKİKALIK EGZERSİZ

EGZERSİZ YÜKÜ 175W

EGZERSİZ ŞİDDETİ 60RPM

3 DAKİKA SONRA NABİZ MAX KVS%70

5- 30 SANİYE ARA

İKİNCİ KAN ALIMI

6- ÜÇÜNCÜ ÜÇ DAKİKALIK EGZERSİZ

EGZERSİZ YÜKÜ 250W

EGZERSİZ ŞİDDETİ 60RPM

3 DAKİKA SONRA NABİZ MAX KVS%90

7- 30 SANİYE ARA

ÜÇÜNCÜ KAN ALIMI

ZAFER KÖSEAHMETOĞLU'NA AİT TEST PROTOKOLÜ

KARBONHİDRAT ELOKTROLİTLİ SOLÜSYON VE PLASEBO İLE AYNI YÖNTEM KULLANILMIŞTIR.

1- BİR DAKİKALIK STRECHİNG

2- İLK ÜÇ DAKİKALIK EGZERSİZ

EGZERSİZ YÜKÜ 30W

EGZERSİZ ŞİDDETİ 50RPM

3 DAKİKA SONRA NABİZ MAX KVS%45

3- 30 SANİYE ARA

İLK KAN ALIMI

4- İKİNCİ ÜÇ DAKİKALIK EGZERSİZ

EGZERSİZ YÜKÜ 150W

EGZERSİZ ŞİDDETİ 60RPM

3 DAKİKA SONRA NABİZ MAX KVS%70

5- 30 SANİYE ARA

İKİNCİ KAN ALIMI

6- ÜÇÜNCÜ ÜÇ DAKİKALIK EGZERSİZ

EGZERSİZ YÜKÜ 175W

EGZERSİZ ŞİDDETİ 60RPM

3 DAKİKA SONRA NABİZ MAX KVS%90

7- 30 SANİYE ARA

ÜÇÜNCÜ KAN ALIMI

SONER YETKİN'E AİT TEST PROTOKOLÜ

KARBONHİDRAT ELEKTROLİTLİ SOLÜSYON VE PLASEBO İLE AYNI YÖNTEM KULLANILMIŞTIR.

1- BİR DAKİKALIK STRECHİNG

2- İLK ÜÇ DAKİKALIK EGZERSİZ

EGZERSİZ YÜKÜ 0W

EGZERSİZ ŞİDDETİ 50RPM

3 DAKİKA SONRA NABİZ MAX KVS%45

3- 30 SANİYE ARA

İLK KAN ALIMI

4- İKİNCİ ÜÇ DAKİKALIK EGZERSİZ

EGZERSİZ YÜKÜ 125W

EGZERSİZ ŞİDDETİ 60RPM

3 DAKİKA SONRA NABİZ MAX KVS%70

5- 30 SANİYE ARA

İKİNCİ KAN ALIMI

6- ÜÇÜNCÜ ÜÇ DAKİKALIK EGZERSİZ

EGZERSİZ YÜKÜ 205W

EGZERSİZ ŞİDDETİ 60RPM

3 DAKİKA SONRA NABİZ MAX KVS%90

7- 30 SANİYE ARA

ÜÇÜNCÜ KAN ALIMI

AYKUT YENALIN'A AİT TEST PROTOKOLÜ

KARBONHİDRAT ELOKTROLİTLİ SOLÜSYON VE PLASEBO İLE AYNI YÖNTEM KULLANILMIŞTIR.

1- BİR DAKİKALIK STRECHİNG

2- İLK ÜÇ DAKİKALIK EGZERSİZ

EGZERSİZ YÜKÜ 0W

EGZERSİZ ŞİDDETİ 50RPM

3 DAKİKA SONRA NABİZ MAX KVS&45

3- 30 SANİYE ARA

İLK KAN ALIMI

4- İKİNCİ ÜÇ DAKİKALIK EGZERSİZ

EGZERSİZ YÜKÜ 150W

EGZERSİZ ŞİDDETİ 60RPM

3 DAKİKA SONRA NABİZ MAX KVS%70

5- 30 SANİYE ARA

İKİNCİ KAN ALIMI

6- ÜÇÜNCÜ ÜÇ DAKİKALIK EGZERSİZ

EGZERSİZ YÜKÜ 205W

EGZERSİZ ŞİDDETİ 60RPM

3 DAKİKA SONRA NABİZ MAX KVS%90

7- 30 SANİYE ARA

ÜÇÜNCÜ KAN ALIMI

MUSTAFA BEYAZ'A AİT TEST PROTOKOLÜ

KARBONHİDRAT ELOKTROLİTLİ SOLÜSYON VE PLASEBO İLE AYNI YÖNTEM KULLANILMIŞTIR.

1- BİR DAKİKALIK STRECHİNG

2- İLK ÜÇ DAKİKALIK EGZERSİZ

<u>EGZERSİZ YÜKÜ</u>	25W
<u>EGZERSİZ ŞİDDETİ</u>	50RPM
<u>3 DAKİKA SONRA NABİZ</u>	MAX KVS%45

3- 30 SANİYE ARA

İLK KAN ALIMI

4- İKİNCİ ÜÇ DAKİKALIK EGZERSİZ

<u>EGZERSİZ YÜKÜ</u>	125W
<u>EGZERSİZ ŞİDDETİ</u>	50RPM
<u>3 DAKİKA SONRA NABİZ</u>	MAX KVS%70

5- 30 SANİYE ARA

İKİNCİ KAN ALIMI

6- ÜÇÜNCÜ ÜÇ DAKİKALIK EGZERSİZ

<u>EGZERSİZ YÜKÜ</u>	215W
<u>EGZERSİZ ŞİDDETİ</u>	50RPM
<u>3 DAKİKA SONRA NABİZ</u>	MAX KVS%90

7- 30 SANİYE ARA

ÜÇÜNCÜ KAN ALIMI

HÜSEYİN HOTAMAN'A AİT TEST PROTOKOLÜ

KARBONHİDRAT ELOKTROLİTLİ SOLÜSYON VE PLASEBO İLE AYNI YÖNTEM KULLANILMIŞTIR.

1- BİR DAKİKALIK STRECHİNG

2- İLK ÜÇ DAKİKALIK EGZERSİZ

EGZERSİZ YÜKÜ 25W

EGZERSİZ ŞİDDETİ 50RPM

3 DAKİKA SONRA NABİZ MAX KVS%45

3- 30 SANİYE ARA

İLK KAN ALIMI

4- İKİNCİ ÜÇ DAKİKALIK EGZERSİZ

EGZERSİZ YÜKÜ 150W

EGZERSİZ ŞİDDETİ 50RPM

3 DAKİKA SONRA NABİZ MAX KVS%70

5- 30 SANİYE ARA

İKİNCİ KAN ALIMI

6- ÜÇÜNCÜ ÜÇ DAKİKALIK EGZERSİZ

EGZERSİZ YÜKÜ 200W

EGZERSİZ ŞİDDETİ 50RPM

3 DAKİKA SONRA NABİZ MAX KVS%90

7- 30 SANİYE ARA

ÜÇÜNCÜ KAN ALIMI

METEHAN KAPTANOĞLU'NA AİT TEST PROTOKOLÜ

KARBONHİDRAT ELOKTROLİTLİ SOLÜSYON VE PLASEBO İLE AYNI YÖNTEM KULLANILMIŞTIR.

1- BİR DAKİKALIK STRECHİNG

2- İLK ÜÇ DAKİKALIK EGZERSİZ

EGZERSİZ YÜKÜ 20W

EGZERSİZ ŞİDDETİ 50RPM

3 DAKİKA SONRA NABİZ MAX KVS%45

3- 30 SANİYE ARA

İLK KAN ALIMI

4- İKİNCİ ÜÇ DAKİKALIK EGZERSİZ

EGZERSİZ YÜKÜ 110W

EGZERSİZ ŞİDDETİ 50RPM

3 DAKİKA SONRA NABİZ MAX KVS%70

5- 30 SANİYE ARA

İKİNCİ KAN ALIMI

6- ÜÇÜNCÜ ÜÇ DAKİKALIK EGZERSİZ

EGZERSİZ YÜKÜ 188W

EGZERSİZ ŞİDDETİ 50RPM

3 DAKİKA SONRA NABİZ MAX KVS%90

7- 30 SANİYE ARA

ÜÇÜNCÜ KAN ALIMI

ALPER GÜLLEP'E AİT TEST PROTOKOLÜ

KARBONHİDRAT ELEKTROLİTLİ SOLÜSYON VE PLASEBO İLE AYNI YÖNTEM KULLANILMIŞTIR.

1- BİR DAKİKALIK STRECHİNG

2- İLK ÜÇ DAKİKALIK EGZERSİZ

EGZERSİZ YÜKÜ 0W

EGZERSİZ ŞİDDETİ 50RPM

3 DAKİKA SONRA NABİZ MAX KVS%45

3- 30 SANİYE ARA

İLK KAN ALIMI

4- İKİNCİ ÜÇ DAKİKALIK EGZERSİZ

EGZERSİZ YÜKÜ 130W

EGZERSİZ ŞİDDETİ 50RPM

3 DAKİKA SONRA NABİZ MAX KVS%70

5- 30 SANİYE ARA

İKİNCİ KAN ALIMI

6- ÜÇÜNCÜ ÜÇ DAKİKALIK EGZERSİZ

EGZERSİZ YÜKÜ 250W

EGZERSİZ ŞİDDETİ 50RPM

3 DAKİKA SONRA NABİZ MAX KVS%90

7- 30 SANİYE ARA

ÜÇÜNCÜ KAN ALIMI

ER ADALI'YA AİT TEST PROTOKOLÜ

KARBONHİDRAT ELOKTROLİTLİ SOLÜSYON VE PLASEBO İLE AYNI YÖNTEM KULLANILMIŞTIR.

1- BİR DAKİKALIK STRECHİNG

2- İLK ÜÇ DAKİKALIK EGZERSİZ

<u>EGZERSİZ YÜKÜ</u>	0W
<u>EGZERSİZ ŞİDDETİ</u>	50RPM
<u>3 DAKİKA SONRA NABİZ</u>	MAX KVS%45

3- 30 SANİYE ARA

İLK KAN ALIMI

4- İKİNCİ ÜÇ DAKİKALIK EGZERSİZ

<u>EGZERSİZ YÜKÜ</u>	100W
<u>EGZERSİZ ŞİDDETİ</u>	50RPM
<u>3 DAKİKA SONRA NABİZ</u>	MAX KVS%70

5- 30 SANİYE ARA

İKİNCİ KAN ALIMI

6- ÜÇÜNCÜ ÜÇ DAKİKALIK EGZERSİZ

<u>EGZERSİZ YÜKÜ</u>	150W
<u>EGZERSİZ ŞİDDETİ</u>	50RPM
<u>3 DAKİKA SONRA NABİZ</u>	MAX KVS%90

7- 30 SANİYE ARA

ÜÇÜNCÜ KAN ALIMI

MUSTAFA CANYURT'A AİT TEST PROTOKOLÜ

KARBONHİDRAT ELOKTROLİTLİ SOLÜSYON VE PLASEBO İLE AYNI YÖNTEM KULLANILMIŞTIR.

1- BİR DAKİKALIK STRECHİNG

2- İLK ÜÇ DAKİKALIK EGZERSİZ

EGZERSİZ YÜKÜ 10W

EGZERSİZ ŞİDDETİ 50RPM

3 DAKİKA SONRA NABİZ MAX KVS%45

3- 30 SANİYE ARA

İLK KAN ALIMI

4- İKİNCİ ÜÇ DAKİKALIK EGZERSİZ

EGZERSİZ YÜKÜ 135W

EGZERSİZ ŞİDDETİ 50RPM

3 DAKİKA SONRA NABİZ MAX KVS%70

5- 30 SANİYE ARA

İKİNCİ KAN ALIMI

6- ÜÇÜNCÜ ÜÇ DAKİKALIK EGZERSİZ

EGZERSİZ YÜKÜ 165W

EGZERSİZ ŞİDDETİ 50RPM

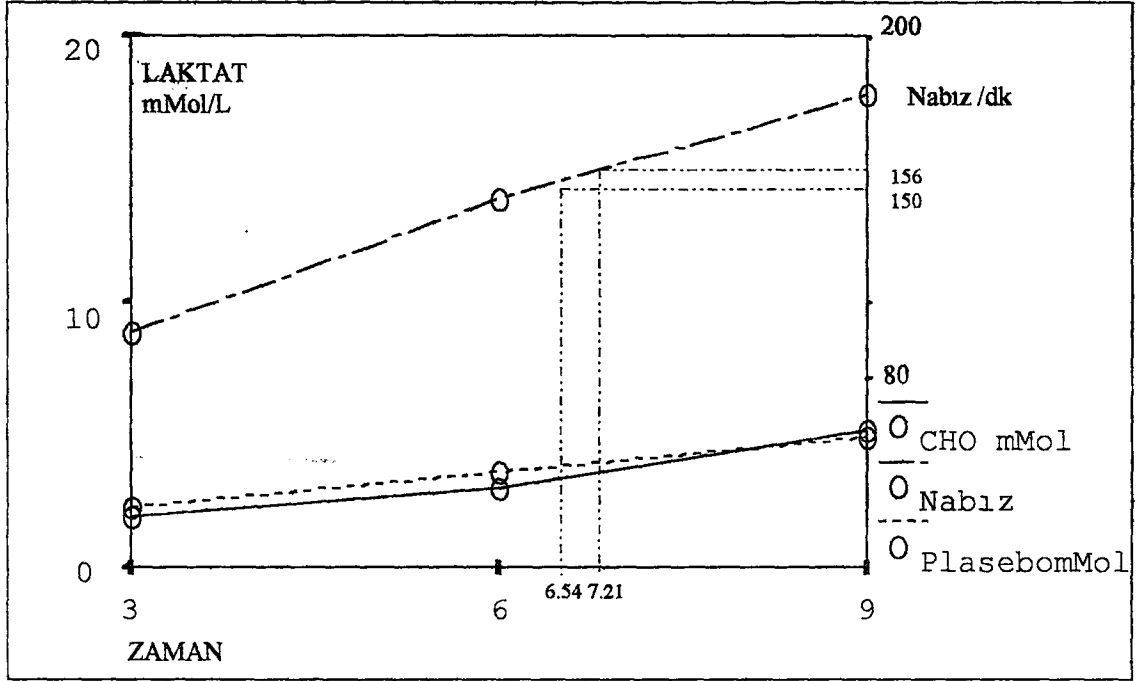
3 DAKİKA SONRA NABİZ MAX KVS%90

7- 30 SANİYE ARA

ÜÇÜNCÜ KAN ALIMI

3. EK 3

ERKUT COŞKUNER



GRAFİK 3.1

Plasebo ve karbonhidrat elektrolitli içeceklerle yapılan testler esnasında 4mMol/L laktat seviyesine ulaşılan süre ve o andaki nabız.

- - - - -

: Nabız Eğrisi

- - - - -

: Plasebo ile yapılan testte laktat artış eğrisi

—————

: Karbonhidratlı içeceklerle yapılan testte laktat artış eğrisi

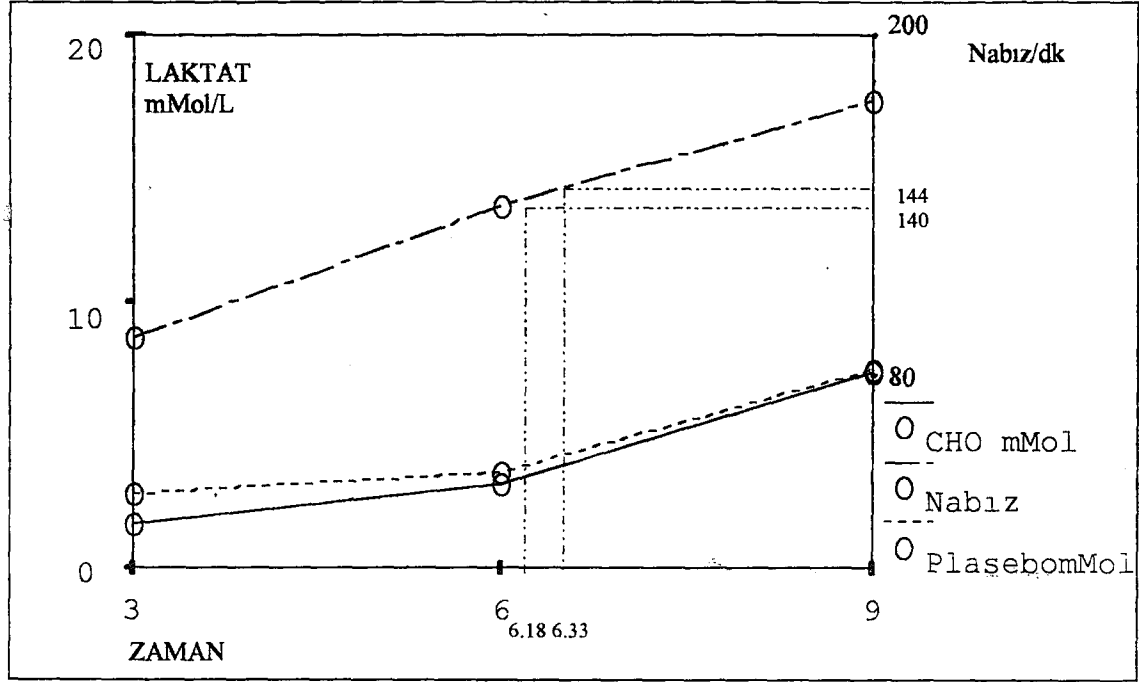
7dk 21sn : Karbonhidratlı içeceklerle yapılan testte 4mMol laktat seviyesine ulaşılan süre

6dk 54sn : Plasebo ile yapılan testte 4mMol laktat seviyesine ulaşılan süre

150 : Plasebo ile yapılan testte 4mMol laktat seviyesine ulaşılan andaki nabız değeri

156 : Karbonhidratlı içeceklerle yapılan testte 4mMol laktat seviyesine ulaşılan andaki nabız değeri

LEVENT ATLIER

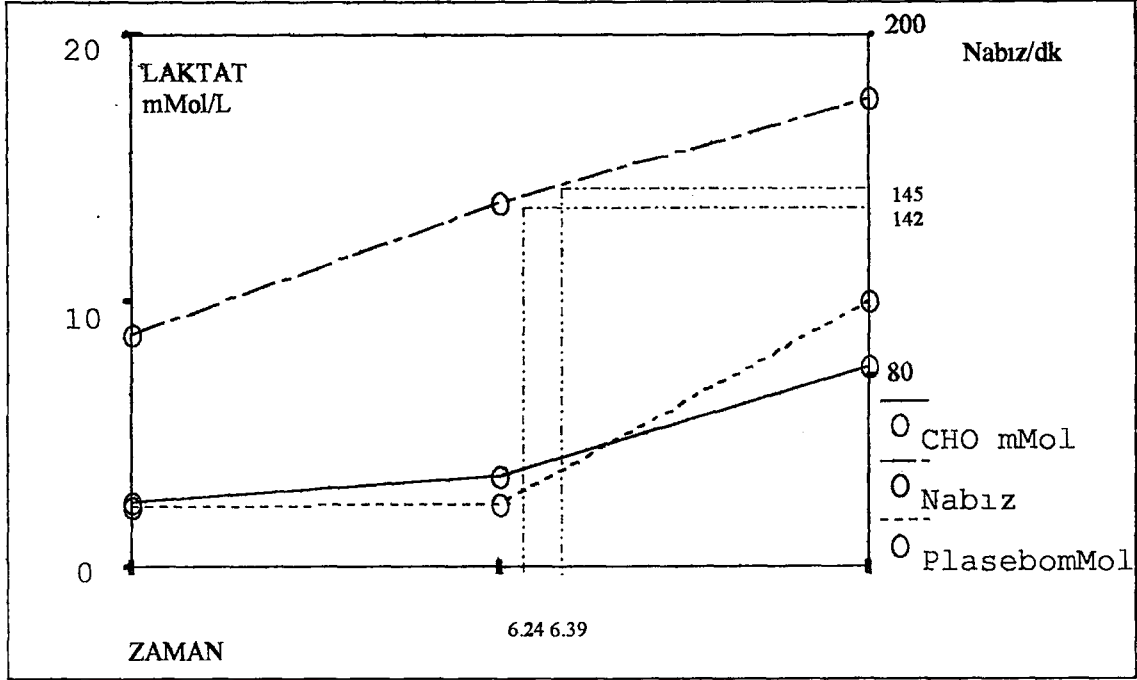


GRAFİK 3.2

Plasebo ve karbonhidrat elektrolitli içeceklerle yapılan testler esnasında 4mMol/L laktat seviyesine ulaşılan süre ve o andaki nabız.

---	: Nabız Eğrisi
- - - - -	: Plasebo ile yapılan testte laktat artış eğrisi
—————	: Karbonhidratlı içeceklerle yapılan testte laktat artış eğrisi
6dk 33sn	: Karbonhidratlı içeceklerle yapılan testte 4mMol laktat seviyesine ulaşılan süre
6dk 18sn	: Plasebo ile yapılan testte 4mMol laktat seviyesine ulaşılan süre
140	: Plasebo ile yapılan testte 4mMol laktat seviyesine ulaşılan andaki nabızın değeri
144	: Karbonhidratlı içeceklerle yapılan testte 4mMol laktat

ANT ŞİMŞEK



GRAFİK 3.3

Plasebo ve karbonhidrat elektrolitli içeceklerle yapılan testler esnasında 4mMol/L laktat seviyesine ulaşılan süre ve o andaki nabız.

— — — — —

: Nabız Eğrisi

- - - - -

: Plasebo ile yapılan testte laktat artış eğrisi

—————

: Karbonhidratlı içeceklerle yapılan testte laktat artış eğrisi

6dk 24sn

: Karbonhidratlı içeceklerle yapılan testte 4mMol laktat seviyesine ulaşılan süre

6dk 39sn

: Plasebo ile yapılan testte 4mMol laktat seviyesine ulaşılan süre

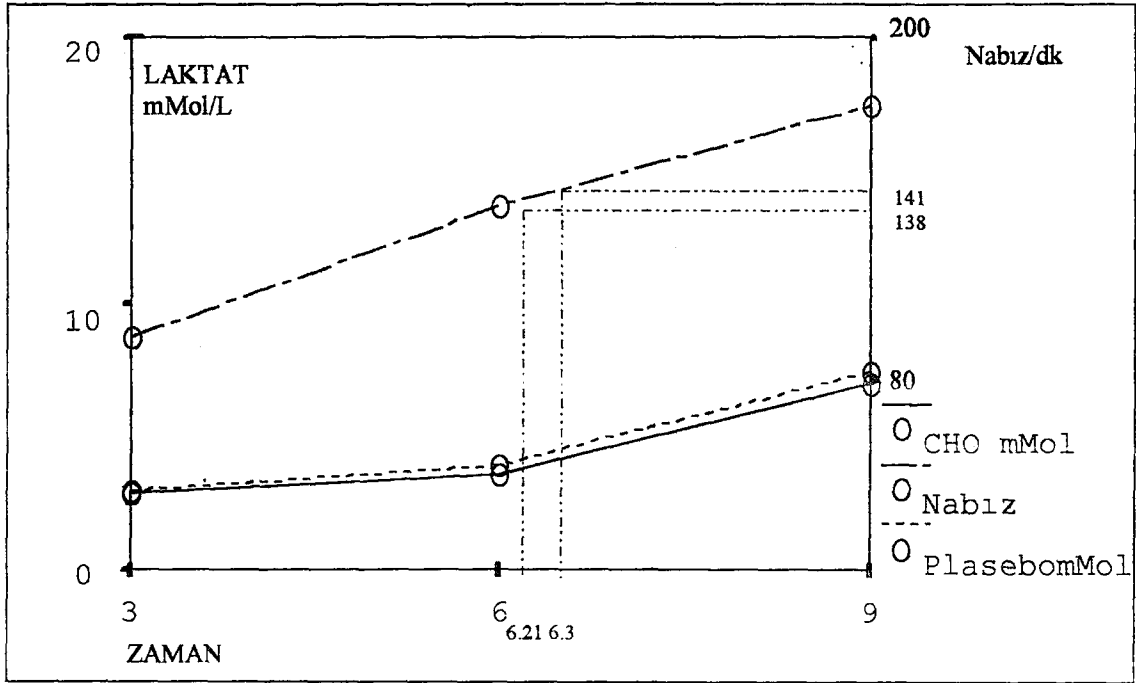
145

: Plasebo ile yapılan testte 4mMol laktat seviyesine ulaşılan andaki nabızın değeri

142

: Karbonhidratlı içeceklerle yapılan testte 4mMol laktat seviyesine ulaşılan andaki nabız değeri

MURAT ÖZLEN

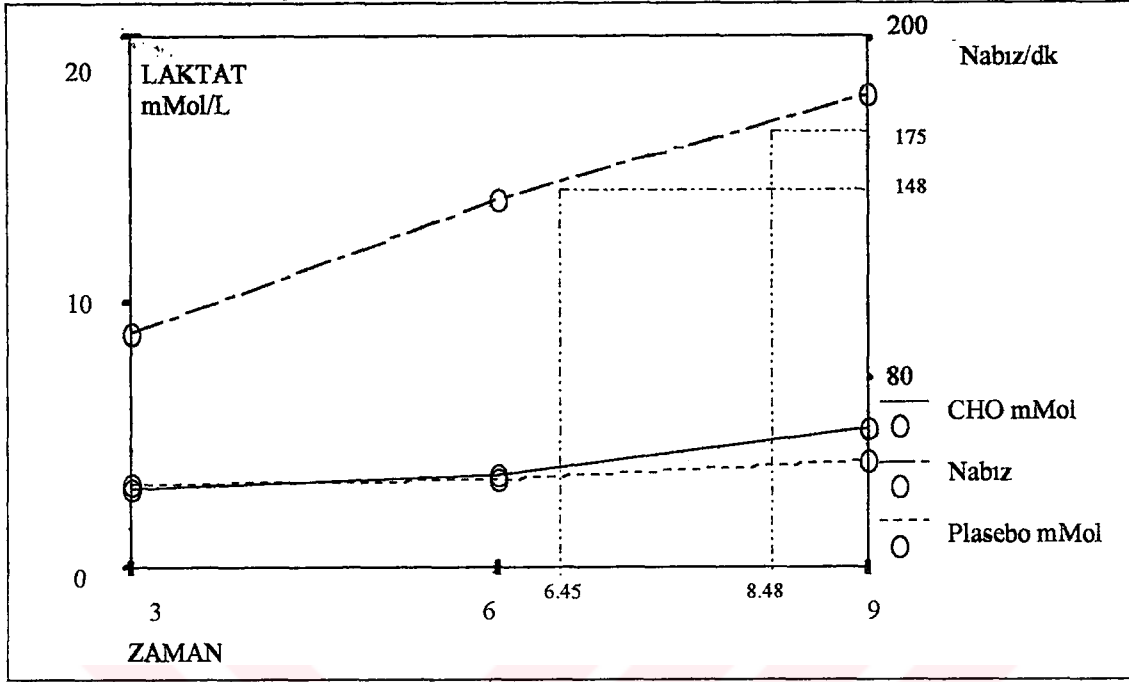


GRAFİK 3.4

Plasebo ve karbonhidrat elektrolitli içeceklerle yapılan testler esnasında 4mMol/L laktat seviyesine ulaşılan süre ve o andaki nabız.

— — — — —	: Nabız Eğrisi
- - - - -	: Plasebo ile yapılan testte laktat artış eğrisi
—————	: Karbonhidratlı içeceklerle yapılan testte laktat artış eğrisi
6dk 21sn	: Karbonhidratlı içeceklerle yapılan testte 4mMol laktat seviyesine ulaşılan süre
6dk 3sn	: Plasebo ile yapılan testte 4mMol laktat seviyesine ulaşılan süre
138	: Plasebo ile yapılan testte 4mMol laktat seviyesine ulaşılan andaki nabızın değeri
141	: Karbonhidratlı içeceklerle yapılan testte 4mMol laktat seviyesine ulaşılan andaki nabız değeri

MEHMET KILIÇ

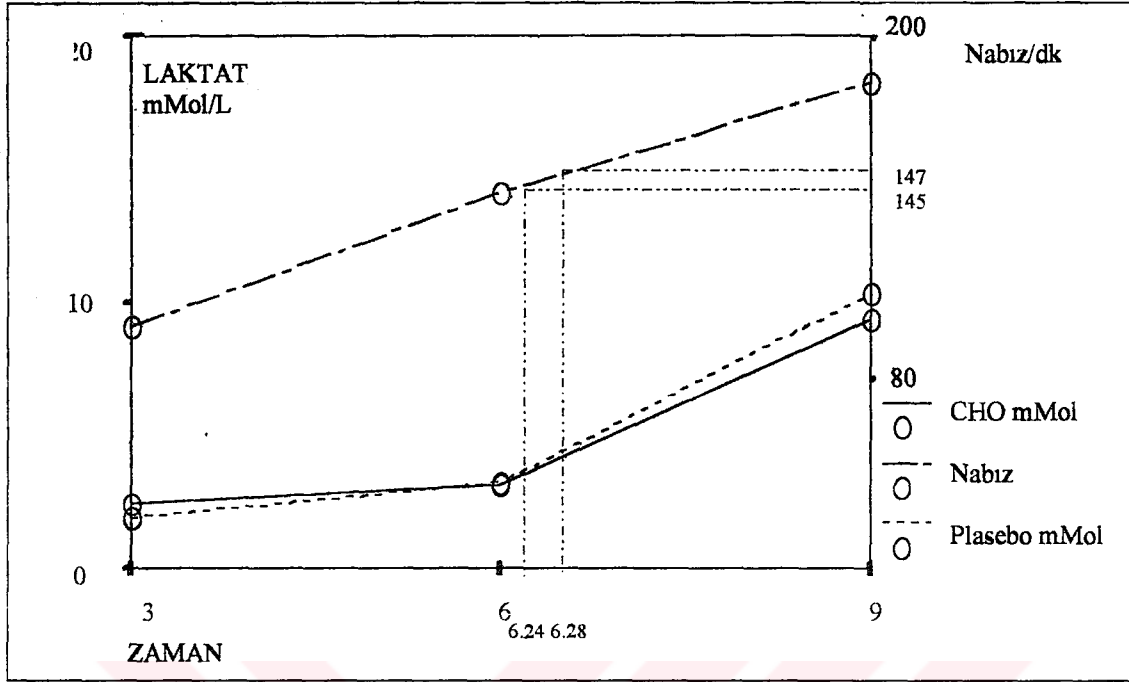


GRAFİK 3.5

Plasebo ve karbonhidrat elektrolitli içeceklerle yapılan testler esnasında 4mMol/L laktat seviyesine ulaşılan süre ve o andaki nabız.

---	: Nabız Eğrisi
- - - - -	: Plasebo ile yapılan testte laktat artış eğrisi
—————	: Karbonhidratlı içeceklerle yapılan testte laktat artış eğrisi
6dk 45sn	: Karbonhidratlı içeceklerle yapılan testte 4mMol laktat seviyesine ulaşılan süre
8dk 48sn	: Plasebo ile yapılan testte 4mMol laktat seviyesine ulaşılan süre
175	: Plasebo ile yapılan testte 4mMol laktat seviyesine ulaşılan andaki nabızın değeri
148	: Karbonhidratlı içeceklerle yapılan testte 4mMol laktat seviyesine ulaşılan andaki nabız değeri

EKİN ÖLMEZ



GRAFİK 3.6

Plasebo ve karbonhidrat elektrolitli içeceklerle yapılan testler esnasında 4mMol/L laktat seviyesine ulaşılan süre ve o andaki nabız.

--- : Nabız Eğrisi

--- : Plasebo ile yapılan testte laktat artış eğrisi

— : Karbonhidratlı içeceklerle yapılan testte laktat artış eğrisi

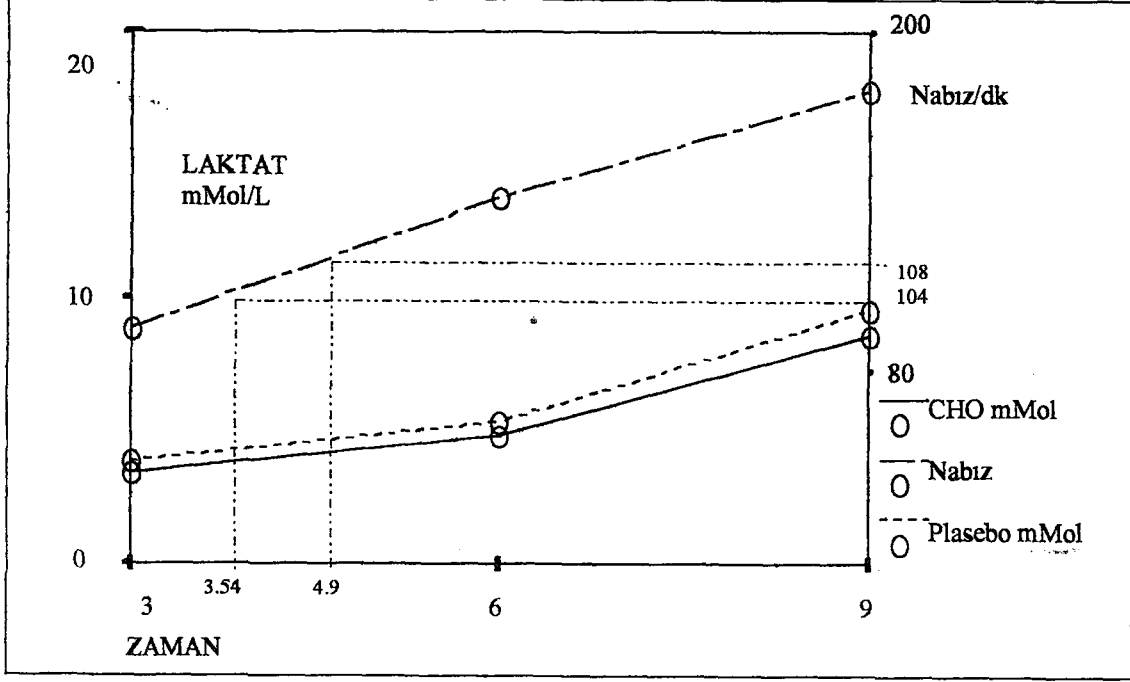
6dk 28sn : Karbonhidratlı içeceklerle yapılan testte 4mMol laktat seviyesine ulaşılan süre

6dk 24sn : Plasebo ile yapılan testte 4mMol laktat seviyesine ulaşılan süre

145 : Plasebo ile yapılan testte 4mMol laktat seviyesine ulaşılan andaki nabız değeri

147 : Karbonhidratlı içeceklerle yapılan testte 4mMol laktat seviyesine ulaşılan andaki nabız değeri

ZAFER KÖSEAHMETOĞLU

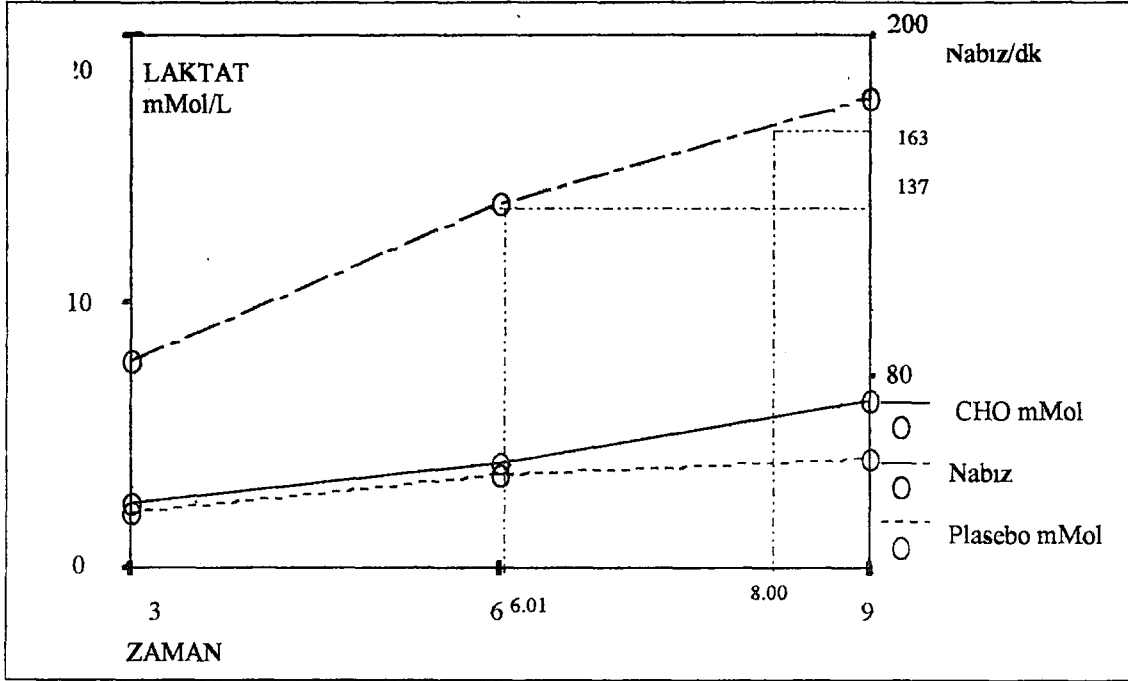


GRAFİK 3.7

Plasebo ve karbonhidrat elektrolitli içeceklerle yapılan testler esnasında 4mMol/L laktat seviyesine ulaşılan süre ve o andaki nabız.

---	: Nabız Eğrisi
---	: Plasebo ile yapılan testte laktat artış eğrisi
---	: Karbonhidratlı içeceklerle yapılan testte laktat artış eğrisi
4dk 9sn	: Karbonhidratlı içeceklerle yapılan testte 4mMol laktat seviyesine ulaşılan süre
3dk 54sn	: Plasebo ile yapılan testte 4mMol laktat seviyesine ulaşılan süre
104	: Plasebo ile yapılan testte 4mMol laktat seviyesine ulaşılan andaki nabızın değeri
108	: Karbonhidratlı içeceklerle yapılan testte 4mMol laktat seviyesine ulaşılan andaki nabız değeri

SONER YETKİN

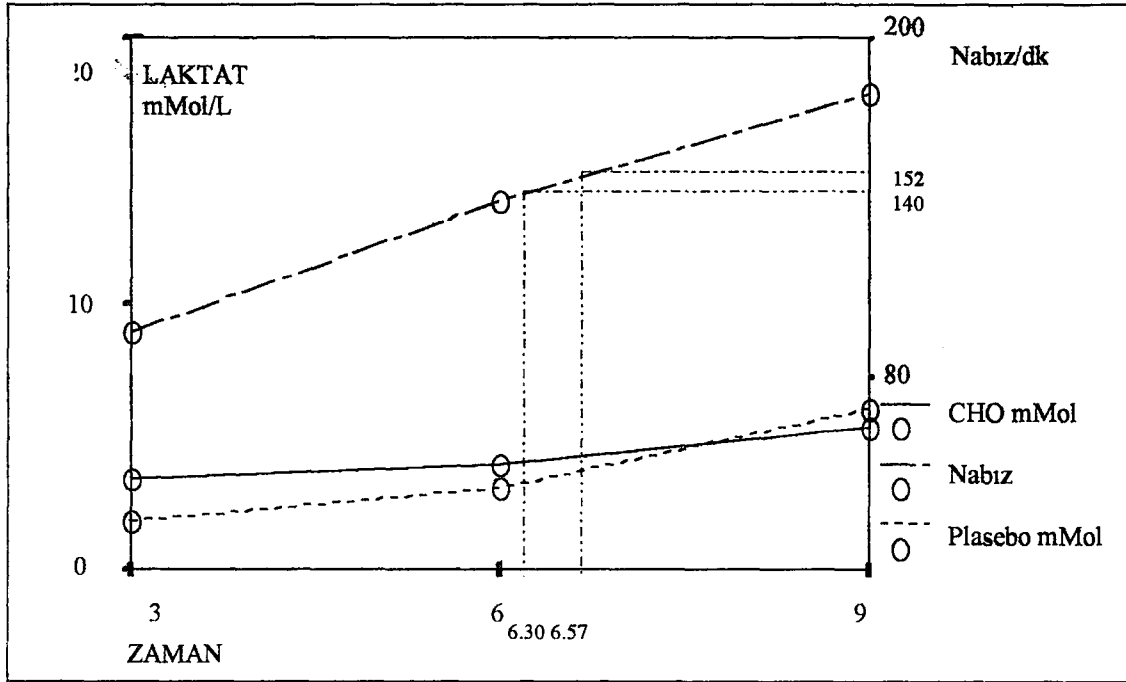


GRAFİK 3.8

Plasebo ve karbonhidrat elektrolitli içeceklerle yapılan testler esnasında 4mMol/L laktat seviyesine ulaşılan süre ve o andaki nabız.

— — — — —	: Nabız Eğrisi
- - - - -	: Plasebo ile yapılan testte laktat artış eğrisi
—————	: Karbonhidratlı içeceklerle yapılan testte laktat artış eğrisi
6dk 00sn	: Karbonhidratlı içeceklerle yapılan testte 4mMol laktat seviyesine ulaşılan süre
8dk 00sn	: Plasebo ile yapılan testte 4mMol laktat seviyesine ulaşılan süre
163	: Plasebo ile yapılan testte 4mMol laktat seviyesine ulaşılan andaki nabızın değeri
137	: Karbonhidratlı içeceklerle yapılan testte 4mMol laktat seviyesine ulaşılan andaki nabız değeri

AYKUT YENALIN



GRAFİK 3.9

Plasebo ve karbonhidrat elektrolitli içeceklerle yapılan testler esnasında 4mMol/L laktat seviyesine ulaşılan süre ve o andaki nabız.

— — — — —

: Nabız Eğrisi

- - - - -

: Plasebo ile yapılan testte laktat artış eğrisi

—————

: Karbonhidratlı içeceklerle yapılan testte laktat artış eğrisi

6dk 3sn

: Karbonhidratlı içeceklerle yapılan testte 4mMol laktat seviyesine ulaşılan süre

6dk 57sn

: Plasebo ile yapılan testte 4mMol laktat seviyesine ulaşılan süre

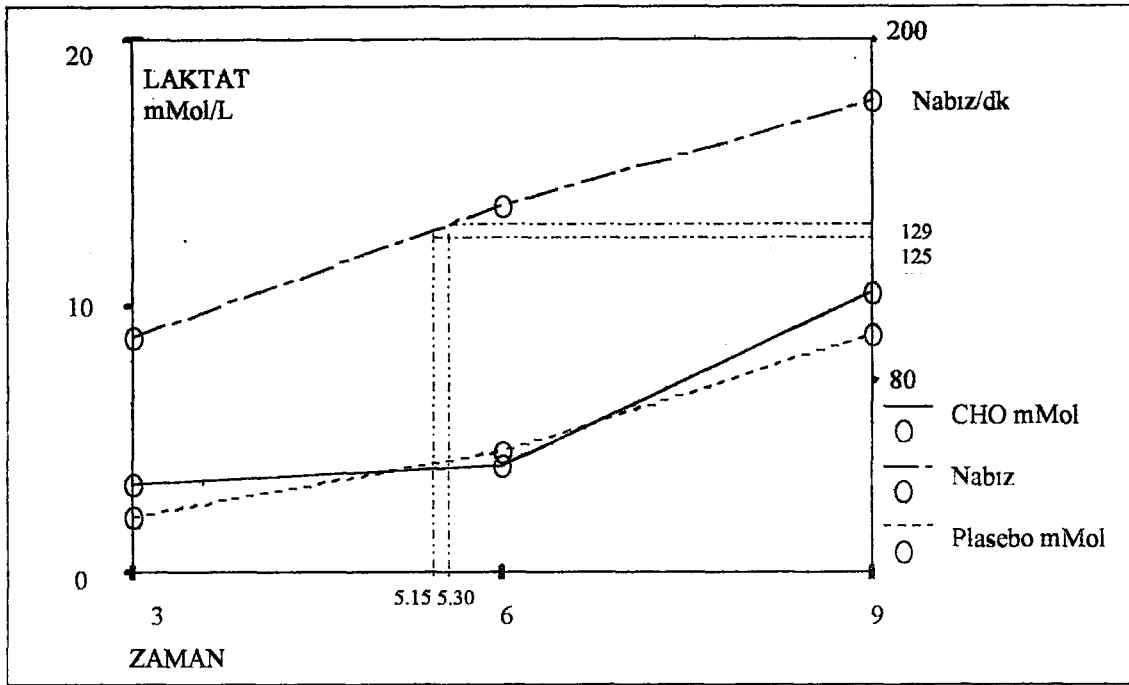
152

: Plasebo ile yapılan testte 4mMol laktat seviyesine ulaşılan andaki nabızın değeri

140

: Karbonhidratlı içeceklerle yapılan testte 4mMol laktat seviyesine ulaşılan andaki nabız değeri

MUSTAFA BEYAZ

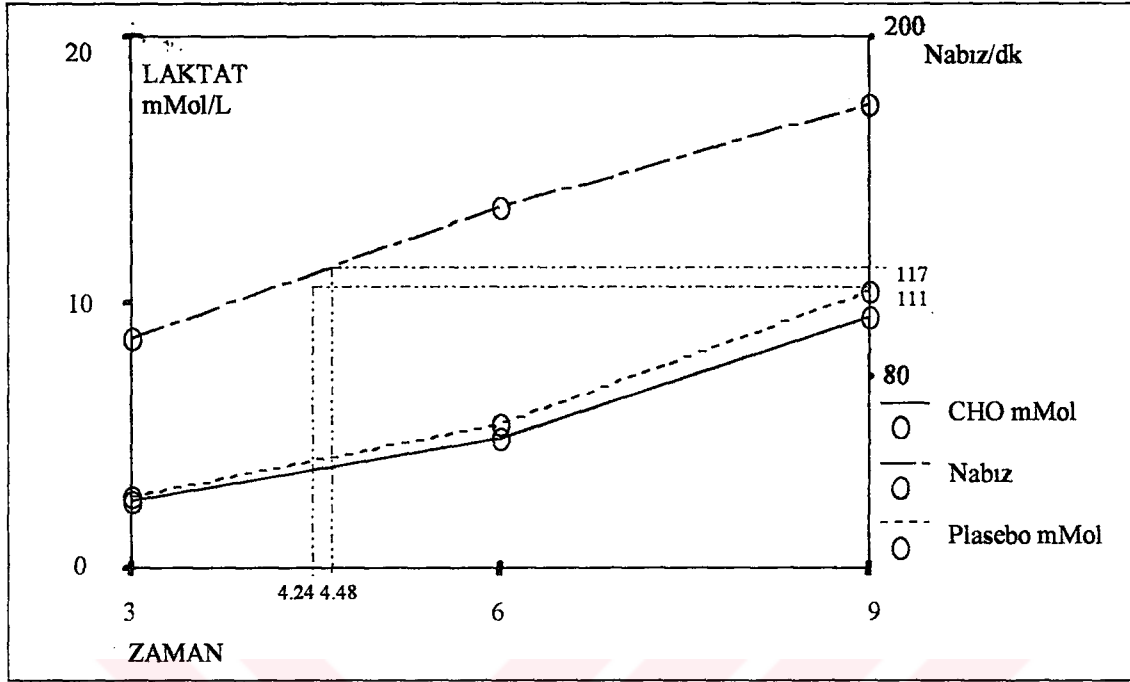


GRAFİK 3.10

Plasebo ve karbonhidrat elektrolitli içecekler esnasında 4mMol/L laktat seviyesine ulaşan süre ve o andaki nabız.

— — — — —	: Nabız Eğrisi
- - - - -	: Plasebo ile yapılan testte laktat artış eğrisi
—————	: Karbonhidratlı içecekler ile yapılan testte laktat artış eğrisi
5dk 30sn	: Karbonhidratlı içecekler ile yapılan testte 4mMol laktat seviyesine ulaşan süre
5dk 15sn	: Plasebo ile yapılan testte 4mMol laktat seviyesine ulaşan süre
125	: Plasebo ile yapılan testte 4mMol laktat seviyesine ulaşan andaki nabızın değeri
129	: Karbonhidratlı içecekler ile yapılan testte 4mMol laktat seviyesine ulaşan andaki nabız değeri

HÜSEYİN HOTAMAN



GRAFİK 3.11

Plasebo ve karbonhidrat elektrolitli içeceklerle yapılan testler esnasında 4mMol/L laktat seviyesine ulaşılan süre ve o andaki nabız.

--- : Nabız Eğrisi

--- : Plasebo ile yapılan testte laktat artış eğrisi

— : Karbonhidratlı içeceklerle yapılan testte laktat artış eğrisi

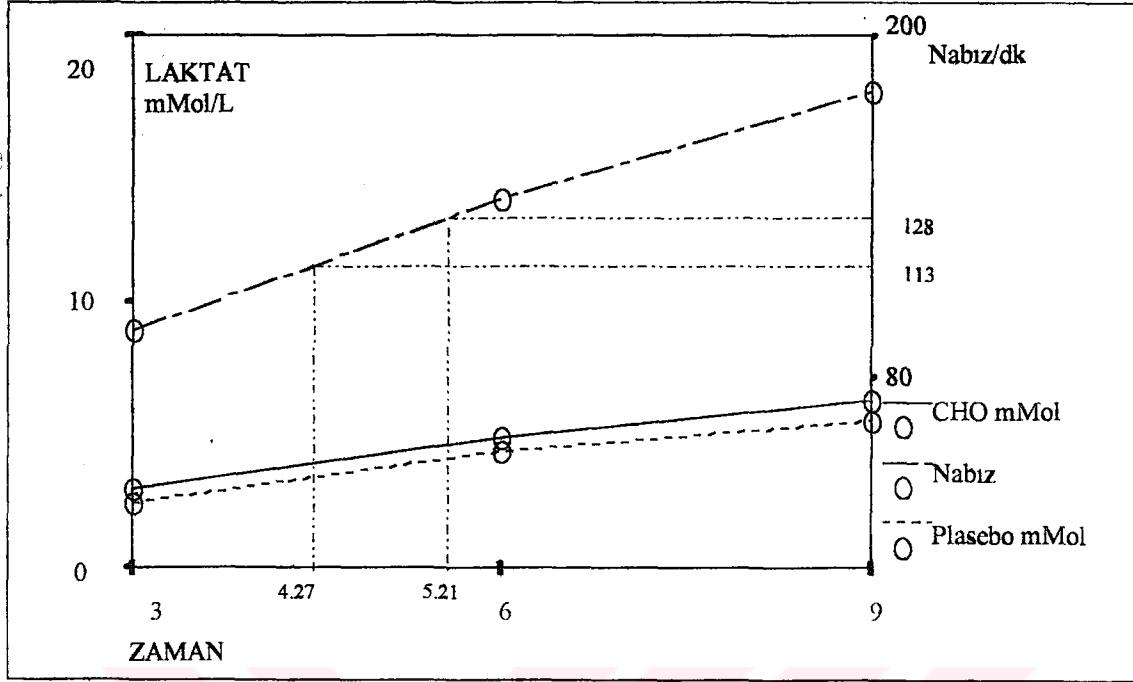
4dk 48sn : Karbonhidratlı içeceklerle yapılan testte 4mMol laktat seviyesine ulaşılan süre

4dk 24sn : Plasebo ile yapılan testte 4mMol laktat seviyesine ulaşılan süre

111 : Plasebo ile yapılan testte 4mMol laktat seviyesine ulaşılan andaki nabızın değeri

117 : Karbonhidratlı içeceklerle yapılan testte 4mMol laktat seviyesine ulaşılan andaki nabız değeri

METEHAN KAPTANOĞLU

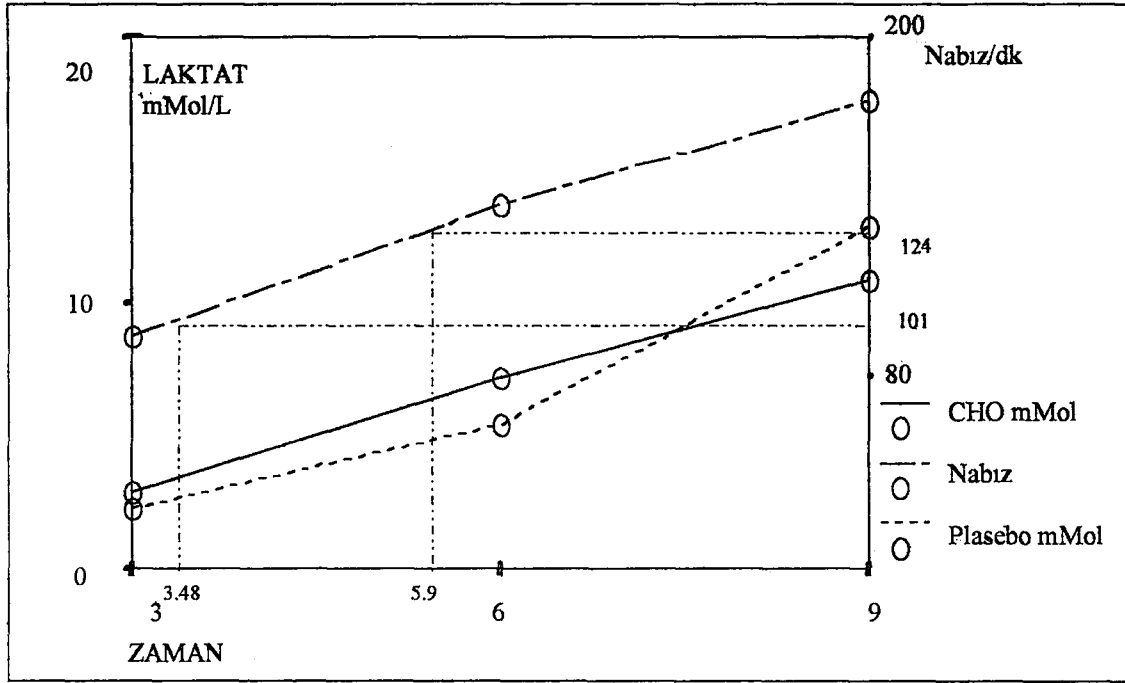


GRAFİK 3.12

Plasebo ve karbonhidrat elektrolitli içeceklerle yapılan testler esnasında 4mMol/L laktat seviyesine ulaşılan süre ve o andaki nabız.

---	: Nabız Eğrisi
- - - - -	: Plasebo ile yapılan testte laktat artış eğrisi
—————	: Karbonhidratlı içeceklerle yapılan testte laktat artış eğrisi
4dk 27sn	: Karbonhidratlı içeceklerle yapılan testte 4mMol laktat seviyesine ulaşılan süre
5dk 21sn	: Plasebo ile yapılan testte 4mMol laktat seviyesine ulaşılan süre
128	: Plasebo ile yapılan testte 4mMol laktat seviyesine ulaşılan andaki nabızın değeri
1113	: Karbonhidratlı içeceklerle yapılan testte 4mMol laktat seviyesine ulaşılan andaki nabız değeri

ALPER GÜLLEP

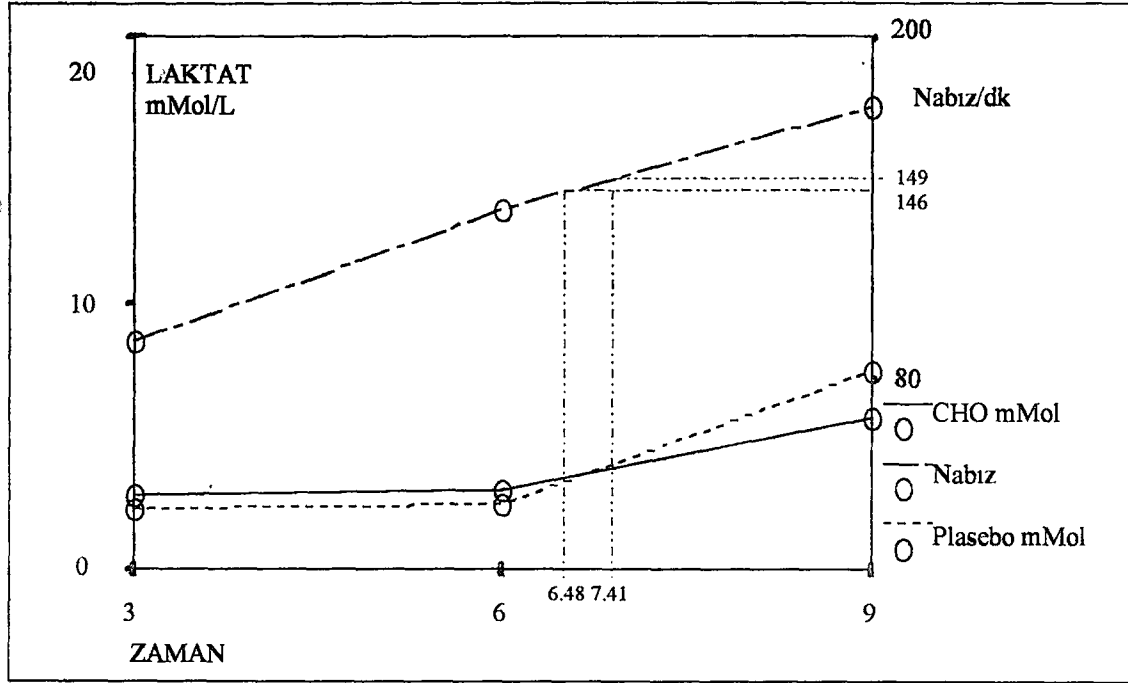


GRAFİK 3.13

Plasebo ve karbonhidrat elektrolitli içeceklerle yapılan testler esnasında 4mMol/L laktat seviyesine ulaşılın süre ve o andaki nabız.

---	: Nabız Eğrisi
---	: Plasebo ile yapılan testte laktat artış eğrisi
---	: Karbonhidratlı içeceklerle yapılan testte laktat artış eğrisi
3dk 48sn	: Karbonhidratlı içeceklerle yapılan testte 4mMol laktat seviyesine ulaşılın süre
5dk 9sn	: Plasebo ile yapılan testte 4mMol laktat seviyesine ulaşılın süre
124	: Plasebo ile yapılan testte 4mMol laktat seviyesine ulaşılın andaki nabızın değeri
101	: Karbonhidratlı içeceklerle yapılan testte 4mMol laktat seviyesine ulaşılın andaki nabız değeri

ER ADALI

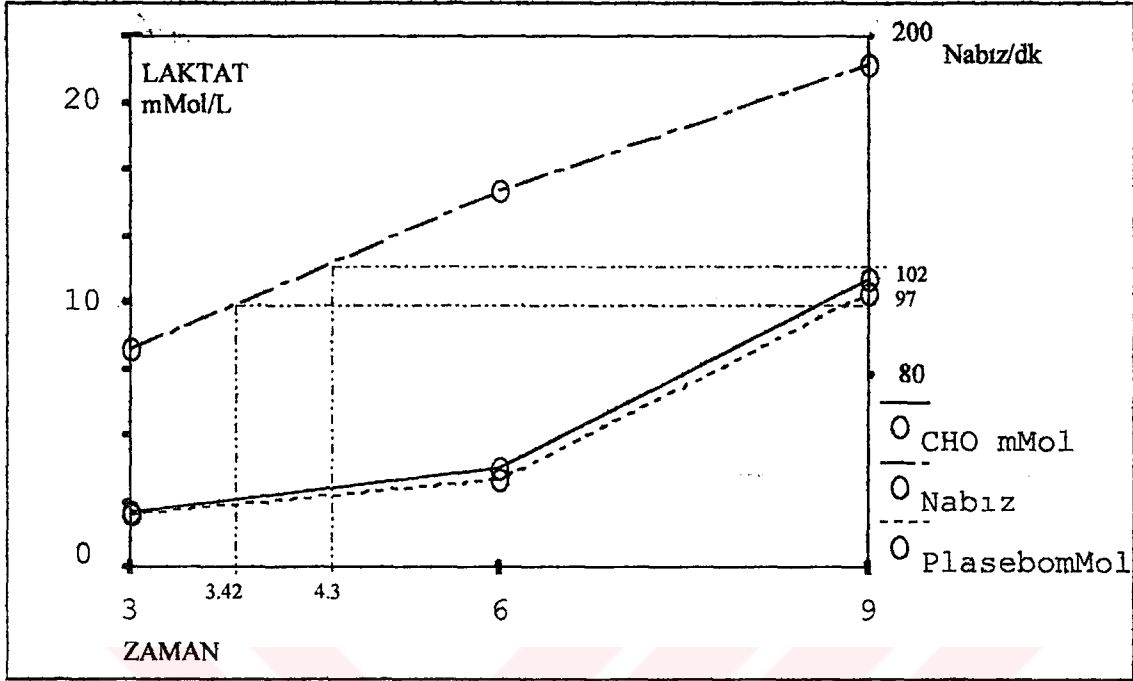


GRAFİK 3.14

Plasebo ve karbonhidrat elektrolitli içeceklerle yapılan testler esnasında 4mMol/L laktat seviyesine ulaşılan süre ve o andaki nabız.

— — — — —	: Nabız Eğrisi
- - - - -	: Plasebo ile yapılan testte laktat artış eğrisi
—————	: Karbonhidratlı içeceklerle yapılan testte laktat artış eğrisi
7dk 4sn	: Karbonhidratlı içeceklerle yapılan testte 4mMol laktat seviyesine ulaşılan süre
6dk 48sn	: Plasebo ile yapılan testte 4mMol laktat seviyesine ulaşılan süre
146	: Plasebo ile yapılan testte 4mMol laktat seviyesine ulaşılan andaki nabızın değeri
149	: Karbonhidratlı içeceklerle yapılan testte 4mMol laktat seviyesine ulaşılan andaki nabız değeri

MUSTAFA CANYURT



GRAFİK 10.3.15

Plasebo ve karbonhidrat elektrolitli içeceklerle yapılan testler esnasında 4mMol/L laktat seviyesine ulaşılan süre ve o andaki nabız.

---	: Nabız Eğrisi
---	: Plasebo ile yapılan testte laktat artış eğrisi
---	: Karbonhidratlı içeceklerle yapılan testte laktat artış eğrisi
3dk 42sn	: Karbonhidratlı içeceklerle yapılan testte 4mMol laktat seviyesine ulaşılan süre
4dk 3sn	: Plasebo ile yapılan testte 4mMol laktat seviyesine ulaşılan süre
102	: Plasebo ile yapılan testte 4mMol laktat seviyesine ulaşılan andaki nabızın değeri
97	: Karbonhidratlı içeceklerle yapılan testte 4mMol laktat seviyesine ulaşılan andaki nabız değeri

4. EK 4

İSTATİSTİKSEL ANALİZLER

Değişken	Ort.	S.Sapma	N	Açıklama
AGIRLIK	72,13	7,75	15	
BOY	176,33	7,75	15	
BRANS	4,20	2,40	15	
I_KALO_1	2044,67	1038,59	15	Karbonhidratlı içecek toplam kalori #1
I_KALO_2	1959,00	725,25	15	Karbonhidratlı içecek toplam kalori #2
I_KALO_3	1974,33	719,40	15	Karbonhidratlı içecek toplam kalori #3
I_KALO_T	-140,67	2417,52	15	
I_KARB_1	58,27	10,10	15	Karbonhidratlı içecek (karbonhidrat oran
I_KARB_2	56,80	8,94	15	Karbonhidratlı içecek (karbonhidrat oran
I_KARB_3	55,80	9,44	15	Karbonhidratlı içecek (karbonhidrat oran
I_KARB_T	-4,93	30,17	15	
I_NABIZ	132,41	19,54	14	Karbonhidratlı içecek nabız
I_SURE	5,60	1,22	15	Karbonhidratlı içecek 4 mm laktat süresi
IC_MIKTA	288,53	30,99	15	
ISO_MM_1	2,84	,55	15	Karbonhidratlı içecek (mmol/l) ölçüm #1
ISO_MM_2	4,15	1,11	15	Karbonhidratlı içecek (mmol/l) ölçüm #2
ISO_MM_3	7,75	2,07	15	Karbonhidratlı içecek (mmol/l) ölçüm #3
ISO_MM_T	9,82	3,96	15	
MAX_KALP	196,80	2,81	15	
P_KALO_1	1971,87	476,05	15	Plasebo içecek (toplam kalori miktarı) 3
P_KALO_2	2223,40	590,53	15	Plasebo içecek (toplam kalori miktarı) 3
P_KALO_3	1964,67	410,00	15	Plasebo içecek (toplam kalori miktarı) 3
P_KALO_T	-14,40	949,11	15	
P_KARB_1	57,93	10,73	15	Plasebo içecek (karbonhidrat oranı) ölçü
P_KARB_2	54,13	12,76	15	Plasebo içecek (karbonhidrat oranı) ölçü
P_KARB_3	53,13	11,19	15	Plasebo içecek (karbonhidrat oranı) ölçü
P_KARB_T	-9,60	22,68	15	
P_NABIZ	136,30	20,87	15	Plasebo içecek nabız
P_SURE	5,96	1,32	15	Plasebo içecek nabız süresi
PLA_MM_1	2,57	,50	15	Plasebo içecek (mmol/l) ölçüm #1
PLA_MM_2	4,02	1,19	15	Plasebo içecek (mmol/l) ölçüm #2
PLA_MM_3	8,40	3,25	15	Plasebo içecek (mmol/l) ölçüm #3
PLA_MM_T	11,67	6,45	15	
YAS	23,60	3,11	15	

Değişken	Ranj	En küçük	En büyük	N	Açıklama
AGIRLIK	23,00	63,00	86,00	15	
BOY	28,00	163,00	191,00	15	
BRANS	8,00	1,00	9,00	15	
I_KALO_1	4047,00	977,00	5024,00	15	Karbonhidratlı içecek toplam kal
I_KALO_2	2786,00	742,00	3528,00	15	Karbonhidratlı içecek toplam kal
I_KALO_3	2799,00	724,00	3523,00	15	Karbonhidratlı içecek toplam kal
I_KALO_T	9654,00	-7520,00	2134,00	15	
I_KARB_1	33,00	40,00	73,00	15	Karbonhidratlı içecek (karbonhid
I_KARB_2	35,00	36,00	71,00	15	Karbonhidratlı içecek (karbonhid
I_KARB_3	37,00	42,00	79,00	15	Karbonhidratlı içecek (karbonhid
I_KARB_T	100,00	-54,00	46,00	15	
I_NABIZ	59,50	96,50	156,00	14	Karbonhidratlı içecek nabız
I_SURE	3,79	3,42	7,21	15	Karbonhidratlı içecek nabız süre
IC_MIKTA	92,00	252,00	344,00	15	
ISO_MM_1	2,01	1,69	3,70	15	Karbonhidratlı içecek (mmol/l) ö
ISO_MM_2	4,19	3,01	7,20	15	Karbonhidratlı içecek (mmol/l) ö
ISO_MM_3	5,64	5,26	10,90	15	Karbonhidratlı içecek (mmol/l) ö
ISO_MM_T	12,02	3,86	15,88	15	
MAX_KALP	12,00	191,00	203,00	15	

Değişken	Ranj	En küçük	En büyük	N	Açıklama
P_KALO_1	1489,00	1154,00	2643,00	15	Plasebo içecek (toplam kalori mi
P_KALO_2	1936,00	1317,00	3253,00	15	Plasebo içecek (toplam kalori mi
P_KALO_3	1634,00	1287,00	2921,00	15	Plasebo içecek (toplam kalori mi
P_KALO_T	3728,00	-1848,00	1880,00	15	
P_KARB_1	38,00	40,00	78,00	15	Plasebo içecek (karbonhidrat ora
P_KARB_2	56,00	22,00	78,00	15	Plasebo içecek (karbonhidrat ora
P_KARB_3	37,00	34,00	71,00	15	Plasebo içecek (karbonhidrat ora
P_KARB_T	86,00	-72,00	14,00	15	
P_NABIZ	73,00	102,00	175,00	15	Plasebo içecek nabız
P_SURE	4,94	3,54	8,48	15	Plasebo içecek nabız süresi
PLA_MM_1	1,75	1,90	3,65	15	Plasebo içecek (mmol/l) ölçüm #1
PLA_MM_2	4,59	2,41	7,00	15	Plasebo içecek (mmol/l) ölçüm #2
PLA_MM_3	11,27	4,10	15,37	15	Plasebo içecek (mmol/l) ölçüm #3
PLA_MM_T	23,20	1,72	24,92	15	
YAS	12,00	17,00	29,00	15	

- - Korelasyon Analizleri - -

	ISO_MM_1	ISO_MM_2	ISO_MM_3
ISO_MM_1	1,0000 (15) P= ,	,4495 (15) P= ,093	,2955 (15) P= ,285
ISO_MM_2	,4495 (15) P= ,093	1,0000 (15) P= ,	,6024 (15) P= ,017
ISO_MM_3	,2955 (15) P= ,285	,6024 (15) P= ,017	1,0000 (15) P= ,
PLA_MM_1	,2044 (15) P= ,465	,1539 (15) P= ,584	,1590 (15) P= ,571
PLA_MM_2	,3809 (15) P= ,161	,5982 (15) P= ,018	,5341 (15) P= ,040
PLA_MM_3	,2971 (15) P= ,282	,5225 (15) P= ,046	,7611 (15) P= ,001
YAS	,0417 (15) P= ,883	,0170 (15) P= ,952	,0737 (15) P= ,794
AGIRLIK	,1900 (15) P= ,498	,0523 (15) P= ,853	,5161 (15) P= ,049
BOY	,0763 (15) P= ,787	-,4191 (15) P= ,120	-,0585 (15) P= ,836
BRANS	,0546 (15) P= ,847	-,2381 (15) P= ,393	-,2392 (15) P= ,391
MAX_KALIP	-,0823 (15) P= ,771	-,1037 (15) P= ,713	-,1154 (15) P= ,682
IC_MIKTA	,1900 (15) P= ,498	,0523 (15) P= ,853	,5161 (15) P= ,049
I_KALO_1	-,0521 (15) P= ,854	,0064 (15) P= ,982	-,2807 (15) P= ,311
I_KALO_2	-,0533 (15) P= ,850	,0581 (15) P= ,837	-,0541 (15) P= ,848
I_KALO_3	,2111 (15) P= ,450	,1631 (15) P= ,561	,1806 (15) P= ,519
I_KARB_1	,3705 (15) P= ,174	,4530 (15) P= ,090	,2147 (15) P= ,442
I_KARB_2	-,0871 (15) P= ,758	,3667 (15) P= ,179	,2233 (15) P= ,424
I_KARB_3	-,2830 (15) P= ,307	,3770 (15) P= ,166	,1049 (15) P= ,710

- - Korelasyon Analizleri - -

	ISO_MM_1	ISO_MM_2	ISO_MM_3
P_KALO_1	,3100 (15) P= ,261	,1809 (15) P= ,519	,2510 (15) P= ,367
P_KALO_2	,2313 (15) P= ,407	,1535 (15) P= ,585	-,0305 (15) P= ,914
P_KALO_3	,2289 (15) P= ,412	-,2385 (15) P= ,392	-,0613 (15) P= ,828
P_KARB_1	-,0380 (15) P= ,893	,3610 (15) P= ,186	-,1761 (15) P= ,530
P_KARB_2	,4202 (15) P= ,119	,2190 (15) P= ,433	,1836 (15) P= ,512
P_KARB_3	-,1756 (15) P= ,531	,2668 (15) P= ,337	-,0678 (15) P= ,810
I_SURE	-,5168 (15) P= ,049	-,9018 (15) P= ,000	-,7269 (15) P= ,002
P_SURE	-,3708 (15) P= ,174	-,4446 (15) P= ,097	-,6345 (15) P= ,011
I_NABIZ	-,6265 (14) P= ,017	-,8818 (14) P= ,000	-,6620 (14) P= ,010
P_NABIZ	-,3977 (15) P= ,142	-,5808 (15) P= ,023	-,7399 (15) P= ,002

- - Korelasyon Analizleri - -

	PLA_MM_1	PLA_MM_2	PLA_MM_3
ISO_MM_1	,2044 (15) P= ,465	,3809 (15) P= ,161	,2971 (15) P= ,282
ISO_MM_2	,1539 (15) P= ,584	,5982 (15) P= ,018	,5225 (15) P= ,046
ISO_MM_3	,1590 (15) P= ,571	,5341 (15) P= ,040	,7611 (15) P= ,001
PLA_MM_1	1,0000 (15) P= ,	,3752 (15) P= ,168	,1254 (15) P= ,656
PLA_MM_2	,3752 (15) P= ,168	1,0000 (15) P= ,	,6169 (15) P= ,014
PLA_MM_3	,1254 (15) P= ,656	,6169 (15) P= ,014	1,0000 (15) P= ,
YAS	,5399 (15) P= ,038	-,0845 (15) P= ,765	,0520 (15) P= ,854
AGIRLIK	,1182 (15) P= ,675	,0547 (15) P= ,846	,2952 (15) P= ,285
BOY	-,1000 (15) P= ,723	-,0319 (15) P= ,910	,0700 (15) P= ,804
BRANS	-,1191 (15) P= ,672	,0098 (15) P= ,972	,1399 (15) P= ,619
MAX_KALP	-,5647 (15) P= ,028	-,0137 (15) P= ,961	-,0403 (15) P= ,887
IC_MIKTA	,1182 (15) P= ,675	,0547 (15) P= ,846	,2952 (15) P= ,285
I_KALO_1	,0895 (15) P= ,751	,0763 (15) P= ,787	-,3859 (15) P= ,155
I_KALO_2	,1113 (15) P= ,693	-,0431 (15) P= ,879	-,1818 (15) P= ,517
I_KALO_3	,5172 (15) P= ,048	,3995 (15) P= ,140	,1553 (15) P= ,580
I_KARB_1	,1000 (15) P= ,723	,2855 (15) P= ,302	,3966 (15) P= ,143
I_KARB_2	,4019 (15) P= ,138	,4425 (15) P= ,099	,0769 (15) P= ,785
I_KARB_3	,0229 (15) P= ,935	-,0122 (15) P= ,966	,1158 (15) P= ,681
P_KALO_1	-,1236 (15) P= ,661	,0952 (15) P= ,736	,0875 (15) P= ,756

P_KALO_2	-,3899 (15) P= ,151	,2657 (15) P= ,338	,1413 (15) P= ,615
P_KALO_3	-,0413 (15) P= ,884	,0154 (15) P= ,956	-,4084 (15) P= ,131
P_KARB_1	,0847 (15) P= ,764	,1285 (15) P= ,648	,0288 (15) P= ,919
P_KARB_2	,0980 (15) P= ,728	,5007 (15) P= ,057	,4052 (15) P= ,134
P_KARB_3	,0270 (15) P= ,924	,3475 (15) P= ,204	,1704 (15) P= ,544
I_SURE	-,3613 (15) P= ,186	-,6707 (15) P= ,006	-,5377 (15) P= ,039
P_SURE	-,2609 (15) P= ,348	-,7560 (15) P= ,001	-,7447 (15) P= ,001
I_NABIZ	-,3767 (15) P= ,184	-,7380 (15) P= ,003	-,5876 (15) P= ,027
P_NABIZ	-,3535 (15) P= ,196	-,7673 (15) P= ,001	-,7693 (15) P= ,001

- - Korelasyon Analizleri - -

	YAS	AGIRLIK	BOY	BRANS	MAX_KALP	IC_MIKTA
ISO_MM_1	,0417 (15) P= ,883	,1900 (15) P= ,498	,0763 (15) P= ,787	,0546 (15) P= ,847	-,0823 (15) P= ,771	,1900 (15) P= ,498
ISO_MM_2	,0170 (15) P= ,952	,0523 (15) P= ,853	-,4191 (15) P= ,120	-,2381 (15) P= ,393	-,1037 (15) P= ,713	,0523 (15) P= ,853
ISO_MM_3	,0737 (15) P= ,794	,5161 (15) P= ,049	-,0585 (15) P= ,836	-,2392 (15) P= ,391	-,1154 (15) P= ,682	,5161 (15) P= ,049
PLA_MM_1	,5399 (15) P= ,038	,1182 (15) P= ,675	-,1000 (15) P= ,723	-,1191 (15) P= ,672	-,5647 (15) P= ,028	,1182 (15) P= ,675
PLA_MM_2	-,0845 (15) P= ,765	,0547 (15) P= ,846	-,0310 (15) P= ,910	,0098 (15) P= ,972	-,0137 (15) P= ,961	,0547 (15) P= ,846
PLA_MM_3	,0520 (15) P= ,854	,2952 (15) P= ,285	,0700 (15) P= ,804	,1399 (15) P= ,619	-,0403 (15) P= ,887	,2952 (15) P= ,285
YAS	1,0000 (15) P= ,	-,0421 (15) P= ,882	,1243 (15) P= ,659	-,3141 (15) P= ,254	-,9415 (15) P= ,000	-,0421 (15) P= ,882
AGIRLIK	-,0421 (15) P= ,882	1,0000 (15) P= ,	,4845 (15) P= ,067	,2370 (15) P= ,395	,0095 (15) P= ,973	1,0000 (15) P= ,000
BOY	,1243 (15) P= ,659	,4845 (15) P= ,067	1,0000 (15) P= ,	,4114 (15) P= ,128	-,0952 (15) P= ,736	,4845 (15) P= ,067
BRANS	-,3141 (15) P= ,254	,2370 (15) P= ,395	,4114 (15) P= ,128	1,0000 (15) P= ,	,3673 (15) P= ,178	,2370 (15) P= ,395
MAX_KALP	-,9415 (15) P= ,000	,0095 (15) P= ,973	-,0952 (15) P= ,736	,3673 (15) P= ,178	1,0000 (15) P= ,	,0095 (15) P= ,973
IC_MIKTA	-,0421 (15) P= ,882	1,0000 (15) P= ,000	,4845 (15) P= ,067	,2370 (15) P= ,395	,0095 (15) P= ,973	1,0000 (15) P= ,
I_KALO_1	-,4049 (15) P= ,134	-,3494 (15) P= ,202	-,6227 (15) P= ,013	-,2543 (15) P= ,360	,3784 (15) P= ,164	-,3494 (15) P= ,202
I_KALO_2	-,3750 (15) P= ,168	-,1542 (15) P= ,583	-,6351 (15) P= ,011	-,4007 (15) P= ,139	,3771 (15) P= ,166	-,1542 (15) P= ,583
I_KALO_3	,0213 (15) P= ,940	,1302 (15) P= ,644	-,1123 (15) P= ,690	,0252 (15) P= ,929	,0285 (15) P= ,920	,1302 (15) P= ,644
I_KARB_1	,3944 (15) P= ,146	-,1269 (15) P= ,652	-,0459 (15) P= ,871	,1540 (15) P= ,584	-,4411 (15) P= ,100	-,1269 (15) P= ,652
I_KARB_2	,1715 (15) P= ,541	-,2157 (15) P= ,440	-,4196 (15) P= ,119	-,0414 (15) P= ,884	-,1099 (15) P= ,697	-,2157 (15) P= ,440
I_KARB_3	-,2705 (15) P= ,330	,0224 (15) P= ,937	-,4473 (15) P= ,095	,0240 (15) P= ,932	,2221 (15) P= ,426	,0224 (15) P= ,937
P_KALO_1	-,0504 (15) P= ,859	,3452 (15) P= ,208	,2999 (15) P= ,277	-,1302 (15) P= ,644	-,1676 (15) P= ,551	,3452 (15) P= ,208

	YAS	AGIRLIK	BOY	BRANS	MAX_KALP	IC_MIKTA
P_KALO_2	-,2412 (15) P= ,387	-,6174 (15) P= ,014	-,2729 (15) P= ,325	-,1006 (15) P= ,721	,1616 (15) P= ,565	-,6174 (15) P= ,014
P_KALO_3	-,0215 (15) P= ,939	-,0888 (15) P= ,753	-,3659 (15) P= ,180	-,3799 (15) P= ,163	-,0552 (15) P= ,845	,0888 (15) P= ,753
P_KARB_1	-,2767 (15) P= ,318	-,2108 (15) P= ,451	-,3379 (15) P= ,218	,3810 (15) P= ,161	,3787 (15) P= ,164	-,2108 (15) P= ,451
P_KARB_2	-,1155 (15) P= ,682	,1205 (15) P= ,669	,1137 (15) P= ,687	,3519 (15) P= ,198	,1922 (15) P= ,492	,1205 (15) P= ,669
P_KARB_3	-,5318 (15) P= ,041	-,2372 (15) P= ,395	-,4849 (15) P= ,067	,1348 (15) P= ,632	,4375 (15) P= ,103	-,2372 (15) P= ,395
I_SURE	-,1268 (15) P= ,653	-,2402 (15) P= ,389	,3351 (15) P= ,222	,3426 (15) P= ,211	,2235 (15) P= ,423	-,2402 (15) P= ,389
P_SURE	-,1336 (15) P= ,635	-,2990 (15) P= ,279	-,2714 (15) P= ,328	,0943 (15) P= ,738	,1843 (15) P= ,511	-,2990 (15) P= ,279
I_NABIZ	-,1421 (14) P= ,628	-,1028 (14) P= ,726	,3462 (14) P= ,225	,1972 (14) P= ,499	,2460 (14) P= ,397	-,1028 (14) P= ,726
P_NABIZ	-,2537 (15) P= ,362	-,3091 (15) P= ,262	-,1490 (15) P= ,596	,1773 (15) P= ,527	,3083 (15) P= ,264	-,3091 (15) P= ,262

- - Korelasyon Analizleri - -

	I_KALO_1	I_KALO_2	I_KALO_3	I_KARB_1	I_KARB_2	I_KARB_3
ISO_MM_1	-,0521 (15) P= ,854	-,0533 (15) P= ,850	,2111 (15) P= ,450	,3705 (15) P= ,174	-,0871 (15) P= ,758	-,2830 (15) P= ,307
ISO_MM_2	,0064 (15) P= ,982	,0581 (15) P= ,837	,1631 (15) P= ,561	,4530 (15) P= ,090	,3667 (15) P= ,179	,3770 (15) P= ,166
ISO_MM_3	-,2807 (15) P= ,311	-,0541 (15) P= ,848	,1806 (15) P= ,519	,2147 (15) P= ,442	,2233 (15) P= ,424	,1049 (15) P= ,710
PLA_MM_1	,0895 (15) P= ,751	,1113 (15) P= ,693	,5172 (15) P= ,048	,1000 (15) P= ,723	,4019 (15) P= ,138	,0229 (15) P= ,935
PLA_MM_2	,0763 (15) P= ,787	-,0431 (15) P= ,879	,3995 (15) P= ,140	,2855 (15) P= ,302	,4425 (15) P= ,099	-,0122 (15) P= ,966
PLA_MM_3	-,3859 (15) P= ,155	-,1818 (15) P= ,517	,1553 (15) P= ,580	,3966 (15) P= ,143	,0769 (15) P= ,785	,1158 (15) P= ,681
YAS	-,4049 (15) P= ,134	-,3750 (15) P= ,168	,0213 (15) P= ,940	,3944 (15) P= ,146	,1715 (15) P= ,541	-,2705 (15) P= ,330
AGIRLIK	-,3494 (15) P= ,202	-,1542 (15) P= ,583	,1302 (15) P= ,644	-,1269 (15) P= ,652	-,2157 (15) P= ,440	,0224 (15) P= ,937
BOY	-,6227 (15) P= ,013	-,6351 (15) P= ,011	-,1123 (15) P= ,690	-,0459 (15) P= ,871	-,4196 (15) P= ,119	-,4473 (15) P= ,085
BEANE	-,2543 (15) P= ,360	-,4687 (15) P= ,139	,0052 (15) P= ,929	,1541 (15) P= ,584	-,3414 (15) P= ,884	,0248 (15) P= ,932
MAX_KALP	,3784 (15) P= ,164	,3771 (15) P= ,166	,0295 (15) P= ,920	-,4411 (15) P= ,100	-,1099 (15) P= ,697	,2221 (15) P= ,426
IC_MIKTA	-,3494 (15) P= ,202	-,1542 (15) P= ,583	,1302 (15) P= ,644	-,1269 (15) P= ,652	-,2157 (15) P= ,440	,0224 (15) P= ,937
I_KALO_1	1,0000 (15) P= ,	,7099 (15) P= ,003	,0904 (15) P= ,749	-,4820 (15) P= ,069	,1860 (15) P= ,507	,1656 (15) P= ,555
I_KALO_2	,7099 (15) P= ,003	1,0000 (15) P= ,	,4217 (15) P= ,117	-,3882 (15) P= ,153	,0097 (15) P= ,973	,2768 (15) P= ,318
I_KALO_3	,0904 (15) P= ,749	,4217 (15) P= ,117	1,0000 (15) P= ,	,2262 (15) P= ,417	,4882 (15) P= ,065	-,1987 (15) P= ,478
I_KARB_1	-,4820 (15) P= ,069	-,3882 (15) P= ,153	,2262 (15) P= ,417	1,0000 (15) P= ,	,2735 (15) P= ,324	-,1912 (15) P= ,495
I_KARB_2	,1860 (15) P= ,507	,0097 (15) P= ,973	,4882 (15) P= ,065	,2735 (15) P= ,324	1,0000 (15) P= ,	,0232 (15) P= ,935
I_KARB_3	,1656 (15) P= ,555	,2768 (15) P= ,318	-,1987 (15) P= ,478	-,1912 (15) P= ,495	,0232 (15) P= ,935	1,0000 (15) P= ,
P_KALO_1	-,3872 (15) P= ,154	-,1390 (15) P= ,621	,0640 (15) P= ,821	,3495 (15) P= ,202	-,3748 (15) P= ,169	-,1854 (15) P= ,508

	I_KALO_1	I_KALO_2	I_KALO_3	I_KARB_1	I_KARB_2	I_KARB_3
P_KALO_2	,1478 (15) P= ,599	-,0044 (15) P= ,988	-,1312 (15) P= ,641	,4073 (15) P= ,132	,0075 (15) P= ,979	-,2669 (15) P= ,336
P_KALO_3	,0387 (15) P= ,891	,0531 (15) P= ,851	,2077 (15) P= ,458	-,1733 (15) P= ,537	-,1132 (15) P= ,688	-,6063 (15) P= ,017
P_KARB_1	,1559 (15) P= ,579	,1811 (15) P= ,518	,2853 (15) P= ,303	,0799 (15) P= ,777	,4309 (15) P= ,109	,5831 (15) P= ,023
P_KARB_2	-,0415 (15) P= ,883	,0755 (15) P= ,789	,5004 (15) P= ,057	,3179 (15) P= ,248	,1939 (15) P= ,489	-,1505 (15) P= ,592
P_KARB_3	,4740 (15) P= ,074	,4955 (15) P= ,060	,2154 (15) P= ,441	-,1173 (15) P= ,677	,1517 (15) P= ,589	,4469 (15) P= ,095
I_SURE	-,0967 (15) P= ,732	-,0882 (15) P= ,754	-,2021 (15) P= ,470	-,2724 (15) P= ,326	-,3587 (15) P= ,189	-,2105 (15) P= ,451
P_SURE	,1719 (15) P= ,540	,2369 (15) P= ,395	-,0143 (15) P= ,960	-,0769 (15) P= ,785	,0007 (15) P= ,998	,0771 (15) P= ,785
I_NABIZ	-,0552 (14) P= ,851	,0375 (14) P= ,899	-,1186 (14) P= ,686	-,3789 (14) P= ,182	-,3425 (14) P= ,231	-,1797 (14) P= ,539
P_NABIZ	,2070 (15) P= ,459	,2352 (15) P= ,399	-,0619 (15) P= ,827	-,1937 (15) P= ,489	-,1348 (15) P= ,632	,0056 (15) P= ,984

- - Korelasyon Analizleri - -

	P_KALO_1	P_KALO_2	P_KALO_3	P_KARB_1	P_KARB_2	P_KARB_3
ISO_MM_1	,3100 (15) P= ,261	,2313 (15) P= ,407	,2289 (15) P= ,412	-,0380 (15) P= ,893	,4202 (15) P= ,119	-,1756 (15) P= ,531
ISO_MM_2	,1809 (15) P= ,519	,1535 (15) P= ,585	-,2385 (15) P= ,392	,3610 (15) P= ,186	,2190 (15) P= ,433	,2668 (15) P= ,337
ISO_MM_3	,2510 (15) P= ,367	-,0305 (15) P= ,914	-,0613 (15) P= ,828	-,1761 (15) P= ,530	,1836 (15) P= ,512	-,0678 (15) P= ,810
PLA_MM_1	-,1236 (15) P= ,661	-,3899 (15) P= ,151	-,0413 (15) P= ,884	,0847 (15) P= ,764	,0980 (15) P= ,728	,0270 (15) P= ,924
PLA_MM_2	,0952 (15) P= ,736	,2657 (15) P= ,338	,0154 (15) P= ,956	,1285 (15) P= ,648	,5007 (15) P= ,057	,3475 (15) P= ,204
PLA_MM_3	,0875 (15) P= ,756	,1413 (15) P= ,615	-,4084 (15) P= ,131	,0288 (15) P= ,919	,4052 (15) P= ,134	,1704 (15) P= ,544
YAS	-,0504 (15) P= ,859	-,2412 (15) P= ,387	,0215 (15) P= ,939	-,2767 (15) P= ,318	-,1155 (15) P= ,682	-,5318 (15) P= ,041
AGIRLIK	,3452 (15) P= ,208	-,6174 (15) P= ,014	,0888 (15) P= ,753	-,2108 (15) P= ,451	,1205 (15) P= ,669	-,2372 (15) P= ,395
BOY	,2999 (15) P= ,277	-,2729 (15) P= ,325	,3659 (15) P= ,180	-,3379 (15) P= ,218	,1137 (15) P= ,687	-,4849 (15) P= ,067
BRANS	-,1302 (15) P= ,644	-,1006 (15) P= ,721	-,3799 (15) P= ,163	,3810 (15) P= ,161	,3519 (15) P= ,198	,1348 (15) P= ,632
MAX_KALP	-,1676 (15) P= ,551	,1616 (15) P= ,545	-,0552 (15) P= ,945	,3787 (15) P= ,164	,1922 (15) P= ,492	,4375 (15) P= ,103
IC_MIKTA	,3452 (15) P= ,208	-,6174 (15) P= ,014	,0888 (15) P= ,753	-,2108 (15) P= ,451	,1205 (15) P= ,669	-,2372 (15) P= ,395
I_KALO_1	-,3872 (15) P= ,154	,1478 (15) P= ,599	,0387 (15) P= ,891	,1559 (15) P= ,579	-,0415 (15) P= ,883	,4740 (15) P= ,074
I_KALO_2	-,1390 (15) P= ,621	-,0044 (15) P= ,988	,0531 (15) P= ,851	,1811 (15) P= ,518	,0755 (15) P= ,789	,4955 (15) P= ,060
I_KALO_3	,0640 (15) P= ,821	-,1312 (15) P= ,641	,2077 (15) P= ,458	,2853 (15) P= ,303	,5004 (15) P= ,057	,2154 (15) P= ,441
I_KARB_1	,3495 (15) P= ,202	,4073 (15) P= ,132	-,1733 (15) P= ,537	,0799 (15) P= ,777	,3179 (15) P= ,248	-,1173 (15) P= ,677
I_KARB_2	-,3748 (15) P= ,169	,0075 (15) P= ,979	-,1132 (15) P= ,688	,4309 (15) P= ,109	,1939 (15) P= ,489	,1517 (15) P= ,589
I_KARB_3	-,1854 (15) P= ,508	-,2669 (15) P= ,336	-,6063 (15) P= ,017	,5831 (15) P= ,023	-,1505 (15) P= ,592	,4469 (15) P= ,095
P_KALO_1	1,0000 (15) P= ,	,2054 (15) P= ,463	,4343 (15) P= ,106	-,4026 (15) P= ,137	-,1674 (15) P= ,551	-,2305 (15) P= ,409

	P_KALO_1	P_KALO_2	P_KALO_3	P_KARB_1	P_KARB_2	P_KARB_3
P_KALO_2	,2054 (15) P= ,463	1,0000 (15) P= ,	,0860 (15) P= ,761	-,1611 (15) P= ,566	,0925 (15) P= ,743	,1310 (15) P= ,642
P_KALO_3	,4343 (15) P= ,106	,0860 (15) P= ,761	1,0000 (15) P= ,	-,4748 (15) P= ,074	,0007 (15) P= ,998	-,5008 (15) P= ,057
P_KARB_1	-,4026 (15) P= ,137	-,1611 (15) P= ,566	-,4748 (15) P= ,074	1,0000 (15) P= ,	,2568 (15) P= ,356	,4653 (15) P= ,080
P_KARB_2	-,1674 (15) P= ,551	,0925 (15) P= ,743	,0007 (15) P= ,998	,2568 (15) P= ,356	1,0000 (15) P= ,	,2001 (15) P= ,475
P_KARB_3	-,2305 (15) P= ,409	,1310 (15) P= ,642	-,5008 (15) P= ,057	,4653 (15) P= ,080	,2001 (15) P= ,475	1,0000 (15) P= ,
I_SURE	-,1240 (15) P= ,660	,0006 (15) P= ,998	,1113 (15) P= ,693	-,1006 (15) P= ,721	-,2276 (15) P= ,415	-,1913 (15) P= ,495
P_SURE	-,0595 (15) P= ,833	-,0316 (15) P= ,911	,0270 (15) P= ,924	,2204 (15) P= ,430	-,3547 (15) P= ,195	-,0914 (15) P= ,746
I_NABIZ	-,0551 (14) P= ,852	-,1537 (14) P= ,600	,2442 (14) P= ,400	-,1353 (14) P= ,645	-,2816 (14) P= ,329	-,2153 (14) P= ,460
P_NABIZ	-,0679 (15) P= ,810	,0045 (15) P= ,987	,0713 (15) P= ,801	,1729 (15) P= ,538	-,3410 (15) P= ,214	-,0421 (15) P= ,882

- - Korelasyon Analizleri - -

	I_SURE	P_SURE	I_NABIZ	P_NABIZ
ISO_MM_1	-,5168 (15) P= ,049	-,3708 (15) P= ,174	-,6265 (14) P= ,017	-,3977 (15) P= ,142
ISO_MM_2	-,9018 (15) P= ,000	-,4446 (15) P= ,097	-,8818 (14) P= ,000	-,5808 (15) P= ,023
ISO_MM_3	-,7269 (15) P= ,002	-,6345 (15) P= ,011	-,6620 (14) P= ,010	-,7399 (15) P= ,002
PLA_MM_1	-,3613 (15) P= ,186	-,2609 (15) P= ,348	-,3767 (14) P= ,184	-,3535 (15) P= ,196
PLA_MM_2	-,6707 (15) P= ,006	-,7560 (15) P= ,001	-,7380 (14) P= ,003	-,7673 (15) P= ,001
PLA_MM_3	-,5377 (15) P= ,039	-,7447 (15) P= ,001	-,5876 (14) P= ,027	-,7693 (15) P= ,001
YAS	-,1268 (15) P= ,653	-,1336 (15) P= ,635	-,1421 (14) P= ,628	-,2537 (15) P= ,362
AGIRLIK	-,2402 (15) P= ,389	-,2990 (15) P= ,279	-,1028 (14) P= ,726	-,3091 (15) P= ,262
BOY	,3351 (15) P= ,222	-,2714 (15) P= ,523	,3462 (14) P= ,225	-,1490 (15) P= ,586
BRANS	,3425 (15) P= ,211	,0943 (15) P= ,738	,1972 (14) P= ,499	,1773 (15) P= ,527
MAX_KALP	,2235 (15) P= ,423	,1843 (15) P= ,511	,2460 (14) P= ,397	,3083 (15) P= ,264
TC_MIKTA	-,2402 (15) P= ,389	-,2990 (15) P= ,279	-,1028 (14) P= ,726	-,3091 (15) P= ,262
I_KALO_1	-,0967 (15) P= ,732	,1719 (15) P= ,540	-,0552 (14) P= ,851	,2070 (15) P= ,459
I_KALO_2	-,0882 (15) P= ,754	,2369 (15) P= ,395	,0375 (14) P= ,899	,2352 (15) P= ,399
I_KALO_3	-,2021 (15) P= ,470	-,0143 (15) P= ,960	-,1186 (14) P= ,686	-,0619 (15) P= ,827
I_KARB_1	-,2724 (15) P= ,326	-,0769 (15) P= ,785	-,3789 (14) P= ,182	-,1937 (15) P= ,489
I_KARB_2	-,3587 (15) P= ,189	,0007 (15) P= ,998	-,3425 (14) P= ,231	-,1348 (15) P= ,632
I_KARB_3	-,2105 (15) P= ,451	,0771 (15) P= ,785	-,1797 (14) P= ,539	,0056 (15) P= ,984
P_KALO_1	-,1240 (15) P= ,660	-,0595 (15) P= ,833	-,0551 (14) P= ,852	-,0679 (15) P= ,810

	I_SURE	P_SURE	I_NABIZ	P_NABIZ
P_KALO_2	,0006 (15) P= ,998	-,0316 (15) P= ,911	-,1537 (14) P= ,600	,0045 (15) P= ,987
P_KALO_3	,1113 (15) P= ,693	,0270 (15) P= ,924	,2442 (14) P= ,400	,0713 (15) P= ,801
P_KARB_1	-,1006 (15) P= ,721	,2204 (15) P= ,430	-,1353 (14) P= ,645	,1729 (15) P= ,538
P_KARB_2	-,2276 (15) P= ,415	-,3547 (15) P= ,195	-,2816 (14) P= ,329	-,3410 (15) P= ,214
P_KARB_3	-,1913 (15) P= ,495	-,0914 (15) P= ,746	-,2153 (14) P= ,460	-,0421 (15) P= ,882
I_SURE	1,0000 (15) P= ,	,6373 (15) P= ,011	,9739 (14) P= ,000	,7622 (15) P= ,001
P_SURE	,6373 (15) P= ,011	1,0000 (15) P= ,	,6931 (14) P= ,006	,9696 (15) P= ,000
I_NABIZ	,9739 (14) P= ,000	,6931 (14) P= ,006	1,0000 (14) P= ,	,8100 (14) P= ,000
P_NABIZ	,7622 (15) P= ,001	,9696 (15) P= ,000	,8100 (14) P= ,000	1,0000 (15) P= ,

	N	Ort.	S.Sapma	En küçük	En büyük
ISO_MM_1	15	2,84133	,55490	1,69	3,70
ISO_MM_2	15	4,15133	1,10729	3,01	7,20
ISO_MM_3	15	7,75200	2,07085	5,26	10,90

-----Friedman İki Boyutlu Varyans Analizi

Ort. Sıra Değişken

1,00	ISO_MM_1	Karbonhidratlı içecek (mmol/l) ölçüm #1
2,00	ISO_MM_2	Karbonhidratlı içecek (mmol/l) ölçüm #2
3,00	ISO_MM_3	Karbonhidratlı içecek (mmol/l) ölçüm #3

N	Kaykare	S.D.	Manidarlık
15	30,0000	2	,0000

	N	Ort.	S.Sapma	En küçük	En büyük
PLA_MM_1	15	2,56533	,49702	1,90	3,65
PLA_MM_2	15	4,02400	1,18600	2,41	7,00
PLA_MM_3	15	8,40000	3,25189	4,10	15,37

-----Friedman İki Boyutlu Varyans Analizi

Ort. Sıra Değişken

1,00	PLA_MM_1	Plasebo içecek (mmol/l) ölçüm #1
2,00	PLA_MM_2	Plasebo içecek (mmol/l) ölçüm #2
3,00	PLA_MM_3	Plasebo içecek (mmol/l) ölçüm #3

N	Kaykare	S.D.	Manidarlık
15	30,0000	2	,0000

----- Wilcoxon Eşleştirilmiş Çiftler İşaretli Sıra Testi

ISO_MM_T
ile PLA_MM_T

Ort. Sıra N

5,29	7	- Ranks (PLA_MM_T LT ISO_MM_T)
10,38	8	+ Ranks (PLA_MM_T GT ISO_MM_T)
	0	Ties (PLA_MM_T EQ ISO_MM_T)
	15	Total

Z = -1,3063 2-Yönlü P = ,1914

	N	Ort.	S.Sapma	En küçük	En büyük
I_KALO_T	15	-140,66667	2417,52148	-7520,00	2134,00
I_KARB_T	15	-4,93333	30,16968	-54,00	46,00
I_NABIZ	14	132,40714	19,53885	96,50	156,00
I_SURE	15	5,59800	1,21688	3,42	7,21
P_KALO_T	15	-14,40000	949,11121	-1848,00	1880,00
P_KARB_T	15	-9,60000	22,68039	-72,00	14,00
P_NABIZ	15	136,30000	20,86847	102,00	175,00
P_SURE	15	5,95600	1,32487	3,54	8,48

- - - - Wilcoxon Eşleştirilmiş Çiftler İşaretli Sıra Testi

I_KALO_T
ile P_KALO_T

Ort. Sıra	N	
9,86	7	- Ranks (P_KALO_T LT I_KALO_T)
6,38	8	+ Ranks (P_KALO_T GT I_KALO_T)
	0	Ties (P_KALO_T EQ I_KALO_T)
	--	
	15	Total
Z = - ,5112 2-Yönlü P = ,6092		

- - - - Wilcoxon Eşleştirilmiş Çiftler İşaretli Sıra Testi

I_KARB_T
ile P_KARB_T

Ort. Sıra	N	
9,00	8	- Ranks (P_KARB_T LT I_KARB_T)
6,86	7	+ Ranks (P_KARB_T GT I_KARB_T)
	0	Ties (P_KARB_T EQ I_KARB_T)
	--	
	15	Total
Z = - ,6816 2-Yönlü P = ,4955		

- - - - Wilcoxon Eşleştirilmiş Çiftler İşaretli Sıra Testi

I_NABIZ Karbonhidratlı içecek nabız
ile P_NABIZ Plasebo içecek nabız

Ort. Sıra	N	
4,63	8	- Ranks (P_NABIZ LT I_NABIZ)
11,33	6	+ Ranks (P_NABIZ GT I_NABIZ)
	0	Ties (P_NABIZ EQ I_NABIZ)
	--	
	14	Total
Z = - ,9730 2-Yönlü P = ,3305		

- - - - Wilcoxon Eşleştirilmiş Çiftler İşaretli Sıra Testi

I_SURE Karbonhidratlı içecek nabız süresi
ile P_SURE Plasebo içecek nabız süresi

Ort. Sıra	N	
5,88	8	- Ranks (P_SURE LT I_SURE)
10,43	7	+ Ranks (P_SURE GT I_SURE)
	0	Ties (P_SURE EQ I_SURE)
	--	
	15	Total
Z = - ,7384 2-Yönlü P = ,4603		

	YAS	AGIRLIK	BOY	MAX_KALP	IC_MIKTA
YAS	1,0000 (15) P= ,	-,0421 (15) P= ,882	,1243 (15) P= ,659	-,9415 (15) P= ,000	-,0421 (15) P= ,882
AGIRLIK	-,0421 (15) P= ,882	1,0000 (15) P= ,	,4845 (15) P= ,067	,0095 (15) P= ,973	1,0000 (15) P= ,000
BOY	,1243 (15) P= ,659	,4845 (15) P= ,067	1,0000 (15) P= ,	-,0952 (15) P= ,736	,4845 (15) P= ,067
MAX_KALP	-,9415 (15) P= ,000	,0095 (15) P= ,973	-,0952 (15) P= ,736	1,0000 (15) P= ,	,0095 (15) P= ,973
IC_MIKTA	-,0421 (15) P= ,882	1,0000 (15) P= ,000	,4845 (15) P= ,067	,0095 (15) P= ,973	1,0000 (15) P= ,
ISO_MM_T	,0655 (15) P= ,817	,4868 (15) P= ,066	-,0826 (15) P= ,770	-,0976 (15) P= ,729	,4868 (15) P= ,066
PLA_MM_T	-,0307 (15) P= ,913	,2792 (15) P= ,314	,0859 (15) P= ,761	,0464 (15) P= ,870	,2792 (15) P= ,314
I_KALO_T	,3606 (15) P= ,187	,3777 (15) P= ,165	,4682 (15) P= ,078	-,3082 (15) P= ,264	,3777 (15) P= ,165
I_KARB_T	-,4333 (15) P= ,107	,0990 (15) P= ,726	-,2490 (15) P= ,371	,4344 (15) P= ,106	,0990 (15) P= ,726
P_KALO_T	,0691 (15) P= ,807	-,2696 (15) P= ,331	,0153 (15) P= ,957	,1205 (15) P= ,669	-,2696 (15) P= ,331
P_KARB_T	-,2627 (15) P= ,344	-,0345 (15) P= ,903	-,1584 (15) P= ,573	,0731 (15) P= ,796	-,0345 (15) P= ,903
P_SURE	-,1336 (15) P= ,635	-,2990 (15) P= ,279	-,2714 (15) P= ,328	,1843 (15) P= ,511	-,2990 (15) P= ,279
I_NABIZ	-,1421 (14) P= ,628	-,1028 (14) P= ,726	,3462 (14) P= ,225	,2460 (14) P= ,397	-,1028 (14) P= ,726
P_NABIZ	-,2537 (15) P= ,362	-,3091 (15) P= ,262	-,1490 (15) P= ,596	,3083 (15) P= ,264	-,3091 (15) P= ,262

	ISO_MM_T	PLA_MM_T	I_KALO_T	I_KARB_T	P_KALO_T
YAS	,0655 (15) P= ,817	-,0307 (15) P= ,913	,3606 (15) P= ,187	-,4333 (15) P= ,107	,0691 (15) P= ,807
AGIRLIK	,4868 (15) P= ,066	,2792 (15) P= ,314	,3777 (15) P= ,165	,0990 (15) P= ,726	-,2696 (15) P= ,331
BOY	-,0826 (15) P= ,770	,0859 (15) P= ,761	,4682 (15) P= ,078	-,2490 (15) P= ,371	,0153 (15) P= ,957
MAX_KALP	-,0976 (15) P= ,729	,0464 (15) P= ,870	-,3082 (15) P= ,264	,4344 (15) P= ,106	,1205 (15) P= ,669
IC_MIKTA	,4868 (15) P= ,066	,2792 (15) P= ,314	,3777 (15) P= ,165	,0990 (15) P= ,726	-,2696 (15) P= ,331
ISO_MM_T	1,0000 (15) P= ,	,7016 (15) P= ,004	,3170 (15) P= ,250	,0374 (15) P= ,895	-,2871 (15) P= ,299
PLA_MM_T	,7016 (15) P= ,004	1,0000 (15) P= ,	,3916 (15) P= ,149	-,1865 (15) P= ,506	-,4576 (15) P= ,086
I_KALO_T	,3170 (15) P= ,250	,3916 (15) P= ,149	1,0000 (15) P= ,	-,5305 (15) P= ,042	-,2939 (15) P= ,288
I_KARB_T	,0374 (15) P= ,895	-,1865 (15) P= ,506	-,5305 (15) P= ,042	1,0000 (15) P= ,	,1238 (15) P= ,660
P_KALO_T	-,2871 (15) P= ,299	-,4576 (15) P= ,086	-,2939 (15) P= ,288	,1238 (15) P= ,660	1,0000 (15) P= ,
P_KARB_T	,1429 (15) P= ,611	,1502 (15) P= ,593	-,3092 (15) P= ,262	,0586 (15) P= ,836	-,1926 (15) P= ,492
P_SURE	-,5600 (15) P= ,030	-,7101 (15) P= ,003	-,1563 (15) P= ,578	,0997 (15) P= ,724	,0831 (15) P= ,768
I_NABIZ	-,5193 (15) P= ,057	-,5321 (15) P= ,050	-,0199 (15) P= ,946	,1431 (15) P= ,625	,2504 (15) P= ,388
P_NABIZ	-,6627 (15) P= ,007	-,7207 (15) P= ,002	-,2147 (15) P= ,442	,1332 (15) P= ,636	,1298 (15) P= ,645

	P_KARB_T	P_SURE	I_NABIZ	P_NABIZ
YAS	-,2627 (15) P= ,344	-,1336 (15) P= ,635	-,1421 (14) P= ,628	-,2537 (15) P= ,362
AGIRLIK	-,0345 (15) P= ,903	-,2990 (15) P= ,279	-,1028 (14) P= ,726	-,3091 (15) P= ,262
BOY	-,1584 (15) P= ,573	-,2714 (15) P= ,328	,3462 (14) P= ,225	-,1490 (15) P= ,596
MAX_KALP	,0731 (15) P= ,796	,1843 (15) P= ,511	,2460 (14) P= ,397	,3083 (15) P= ,264
IC_MIKTA	-,0345 (15) P= ,903	-,2990 (15) P= ,279	-,1028 (14) P= ,726	-,3091 (15) P= ,262
ISO_MM_T	,1429 (15) P= ,611	-,5600 (15) P= ,030	-,5193 (14) P= ,057	-,6627 (15) P= ,007
PLA_MM_T	,1502 (15) P= ,593	-,7101 (15) P= ,003	-,5321 (14) P= ,050	-,7207 (15) P= ,002
I_KALO_T	-,3092 (15) P= ,262	-,1563 (15) P= ,578	-,0199 (14) P= ,946	-,2147 (15) P= ,442
I_KARB_T	,0586 (15) P= ,836	,0997 (15) P= ,724	,1431 (14) P= ,625	,1332 (15) P= ,636
P_KALO_T	-,1926 (15) P= ,492	,0831 (15) P= ,768	,2504 (14) P= ,388	,1298 (15) P= ,645
P_KARB_T	1,0000 (15) P= ,	-,2987 (15) P= ,279	-,0887 (14) P= ,763	-,2052 (15) P= ,463
P_SURE	-,2987 (15) P= ,279	1,0000 (15) P= ,	,6931 (14) P= ,006	,9696 (15) P= ,000
I_NABIZ	-,0887 (14) P= ,763	,6931 (14) P= ,006	1,0000 (14) P= ,	,8100 (14) P= ,000
P_NABIZ	-,2052 (15) P= ,463	,9696 (15) P= ,000	,8100 (14) P= ,000	1,0000 (15) P= ,

BÖLÜM XI

KAYNAKLAR

- 1 - Akgün N. Egzersiz ve Spor Fizyolojisi. Ege Üniversitesi Basımevi, 5. Baskı, İzmir, 1994.
- 2 - Applegate L: Drinks to your health. Runner's World 7:24- 5,1991.
- 3 - Baysal A.: Beslenme. Hacettepe Üniversitesi yayınları. A/61, V. Baskı, Ankara, 1990.
- 4 - Beckers ES,Rehrer JN: Gastric emptying of liquids and the effects of exercise. Insider 2:2,1994.
- 5 - Brauns F: Nutritional Needs of Athletes John Wiley and Sons chichester,1993
- 6 - Bruuns F: Ten questions about drinking during sports. Insider 3:1,1995.
- 7 - Caru B, et al. Maximal aerobic and anaerobic muscular power in football players. J. Sports Med and Sports 2(2), 93-95, 1970.
- 8 - Coyle FE: Nutrition during and after exercise. An Int. Sci. Conference. April 20-21 Rome, Italy 1990
- 9- Coyle Ef: Timinga and method of increased carbonhydrate intake to cope with heavy training competetion and recovery. Sports sci. 9:29,1991
- 10 - Coggan AR., Coyle EF: Effet of carbohydate feeding s during high indensity exercise, J. Appl Physiol, 65: 1703-9, 1988.
- 12 - Devlin, J.T., Williams, C.: Journal of Sports Scienes. Foods nutrition and sports performance. E.&F.N. Spon. 1991, s.17- 52.
- 13 - Devlin, J.T.; Calles- Escandon, J.; Horton, E.S.(1986). Effect of pre-exercise snack feeding on endurance cycle exercise, Journ of Applied Physiology, 60, 980-5.
- 14 - Donald H. Sanders: Statistics A Fresh Approach, Fourth Edition. Mc Graw-Hill Intenational Editions, USA, 1990.
- 15 - Ekblom B.: Physiological damands of soccer, Nutrition and Sports Performance. An Int Sci Conf 20-21 April, Rome, Italy, 1991.

- 16 - Ersoy GK, Alpar R: Yüzücü Beslenmesi El Kitabı, Milli Eğitim Basımevi, Ankara, 1987.
- 17- Foster CT, Dean NS, Kirkendoll D: Carbohydrate supplementation and performance in soccer players, Med Sci Sports and Exer. 18, 1986.
- 18 - Foster CT, Costill DL, Fink WS: Gastric emptying characteristics of glucose and glucose polymers. Research Quarterly. 51: 299-308, 1980.
- 19 - Costill DL: Carbohydrate for exercise: Dietary demands for optimal performance. Int J Sports Med. 9:1-18, 1988.
- 20 - Frisa BK, Leaf A.: Eating for health or for athletic performance. Am J. Clin Nutr. 49: 1066-9, 1989.
- 21 - Georgesco M. And L. Motroc: Capacite deffort anaerobic et aerobic des footballeurs. Medicine du Sport 7. 57(3), 148-151, 1983.
- 22 - Gisolfi VC, Duchman MS: Guidelines for optimal replacement beverages for different athletic events. Med Sci Sports Exerc. 24:6, 1992.
- 23 - Gleeson, M, Mcughan, R.J.; Greenhaff, P.L. (1986), Comparison of the effect of pre-exercise feedings of glucose, glycerol and placebo on endurance and fuel homeostasis in man. European Journal of Applied Physiology, 55, 645-53.
- 24 - Globus, S.: Dietary recommendations for gymnasts and dancers; S. Nutr. News 4-3, 1985.
- 25 - Grandjean CA: Macronutrient of US athletes compared with the general population and recommendations made for athletes. Am J. Clin Nutr. 49: 1070-6, 1989.
- 26 - Hargreaves, M.; Costill, D.L.; Fink, W.J., King, D.S. and Freliding, R.A., (1987), Effect of pre-exercise carbohydrate feeding on endurance cycling performance. Medicine and Science in Sports in Exercise, 19, 33-6.
- 27 - İşleğen Ç. Ve N. Akgün. Futbolcularda ve spor yapmayanlarda submaksimal efora kardiyovasküler uyum ve anaerobik kapasite değerleri. Spor Hekimliği Dergisi. 17(37), 105- 1121, 1982.
- 28 - Kanopka, p.: Spartenahrung, Verlagsgesellschaft, München, Wien, Zurich, 1985.

- 29- Mavghan RS: Fluid and electrolyte loss and replacement in exercise. J Sports sci 9:117,1991.
- 30- Mavghan RJ: Fluid balance and exercise. Int J Sports Med 13:132,1992.
- 31 - Maughan RS, Naahes TD: Fluid replacement and exercise stress a brief review of studies on fluid replacement and some guidelines for the athlete Sports Med 1:16,1991.
- 32 - Mitchell SB, Castill DL: Gastric emptying: influence of prolonged exercise nad carbonhydrate concetration. Med Sci Spports Exerc 21:259,1989.
- 33 - Naakes TD, Rehrer NS, Mavghan RS: The importance of volume in regulation of gastric emptying Med Sci Sports Exerc 23: 307,1991.
- 34 - Paher HS: Sporsu beslenmesinde karbonhidratların yeri. Sporcu Bilimleri I. Ulusal Sempozyumu. 15-16 mart 1990, Ankara.
- 35 - Paker HS: Sporda Beslenme. III. Baskı, Ağustos 1996, Ankara.
- 36 - Sacaklı, H.: Sağlıklı Yaşamak İçin Bilimsel Metodlarla Zayıflama, I. Baskı, Nisan 1992, İstanbul. S:111-140.
- 37- Sherman M.W., Costill DL, Fink, W.J., Effect of exercise-diet manipulation on muscle glycogen and its subsequent utilization during performance. Int J Sports, Med 2:114-8, 1981.
- 38 - Sherman M.W., Peden C.M., Wright D.; Carbohydrate feedings 1 h before exercise improves cycling performance, Am J.Clin Nufr, 54: 866-70, 1991.
- 39 - Sole CC, Noahes TD: Foster gastric emptying for glucose polmer and fructose solutions than for glucose in humans, Eur Jappl Physiol 58: 605-12, 1989.
- 40 - Steen, N.S., Mc Kinney, S.: Nutrition assessment of college wretlers; Phys. Sports Med., 14:11,1986.
- 41 - Stifler J: Drinks to your health, Runner's World. 7:72-9,1991.
- 42 - Terrados N, Mavghan RJ: exercise in the heart: Strategies to minimize the adverse effects of performance. J sports Sci B: Special issue,55-62

43 - Williams HM: Beyond Training, How athletes enhance performance legally and illegally. Leisure Press, Champaign, IL, 1989.

44 - Withers R. et al. The maximum aerobic power, anaerobic power and body composition of south Australian male representatives in athletics, basketball, field hockey and soccer. J Sports Med. 17(4), 391-400, 1977.



BÖLÜM XII

BİYOĞRAFI

1972 yılında Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti'nin başkenti Lefkoşa'da doğdum. İlk ve orta öğrenimimi Lefkoşa'da tamamladıktan sonra 1989 yılında Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü'nde yüksek öğrenime başladım. 1994 yılında Marmara Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu Beden Eğitimi Öğretmenliği Bölümü'nden mezun oldum. Aynı yıl Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı Salt Spor ve Spor Sağlığı Bölümü'nde yüksek lisans öğrenimime başladım.

Halen tez çalışmalarımı sürdürmekte olup ayrıca İstanbul Princess Hotel spor merkezi sorumlusu olarak çalışmaktayım.

Mustafa SAVAŞAN

İstanbul, Mart 1997

T.C. YÜKSEKÖĞRETİM KURULU
DOKÜMANTASYON MERKEZİ