

Gebelik Süresince Yapılan Hafif Nitelikli Düzenli Egzersizin Gebelerdeki Fiziksel ve Fizyolojik Etkileri

M.ŞİMŞEK*, M.KUTLU**, N.YÜCEL*, F.KAYA*, N.KAYA**, Y.OCAK**

* Fırat Üniversitesi Tıp Fakültesi Kadın Hast. Doğum Anabilim Dalı

** Fırat Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı

ÖZET

GEBELİK SÜRESİNCE YAPILAN HAFİF NİTELİKLİ DÜZENLİ EGZERSİZİN GEBELERDEKİ FİZİKSEL VE FİZYOLOJİK ETKİLERİ

Bu çalışma, gebelik süresince düzenli egzersiz programına katılımın, gebelerde bazı fiziksel ve fizyolojik parametreler üzerindeki etkilerini belirlemek amacıyla yapılmıştır. 1995 yılı Ağustos ayı içerisinde Fırat Üniversitesi, Araştırma ve Uygulama Hastanesine başvuran deneklere ait, (egzersiz programına katılan N:15 ve katılmayan N:20) gebelik başlangıcı ve sonu ölçümlerinde gurup içi ve guruplar arasında karşılaştırmalar yapıldı. Çalışmada; yaş, boy, ağırlık, çocuğun doğum kilosu, istirahat nabızı, arteriel kan basıncı, vücut yağ yüzdesi, açlık kan şekeri, hemoglobin, ödem, kendine güven düzeyi ve doğum şekilleri tespit edildi.

Denek ve kontrol gurupları arası mukayesede "t" testi istatistikleri kullanıldı ($p<0.05$). Gebelere ait tüm çocukların ağırlıkları normal sınırlar içerisindeydi. Her iki guruba ait vücut ağırlığı ve vücut yağ yüzdesi gebelik öncesi ve sonrası ortalamalarında istatistik olarak anlamlı artışlar görülmüştür. Ancak çocukların doğum kilolarında farklılık bulunmazken, kontrol gurubunun kilo kazanımının denek gurubuna nazaran daha yüksek olması dikkat çekiciydi.

Gurupların ön ve son test istirahat nabız değerleri ile kan basınçlarında kalp dolaşım sistemi verimliliği açısından egzersize katılanlar lehinde bir değişim görülmüştür. Ayrıca denek gurubunun kendine güven düzeyinin kontrol gurubuna göre az da olsa daha iyi seviyede olduğu tespit edilmiştir. Diğer parametrelerde ise, sonuçlar normal sınırlarda idi ve guruplar arasında anlamlı farklılık yoktu.

Sonuç olarak bu çalışma bulgularından; gebelik süresince yapılan hafif şiddetli düzenli egzersizin bir takım olumlu etkilerinin bulunmasıyla birlikte, meternal ve fetal sağlığı olumsuz yönde etkileyecek bir etkisi olmadığı tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Egzersiz, Fizyolojik Parametreler, Gebelik.

SUMMARY

THE PHYSICAL AND PHYSIOLOGICAL EFFECTS OF REGULAR LIGHTLY EXERCISE ON PREGNANTS DURING PREGNANCY

The purpose of this study was to determine the effect of participating regular exercise programs on pregnant women's physical and physiological parameters during pregnancy. The subjects (N=20) who came to Fırat University Research Hospital in August 1995 and accepted to participate in this study voluntarily. On these women, during the pregnancy pre and post test was conducted and comparison was done in groups and between the groups. Selected and measured parameters were; age, height and weight, fetal weight, resting heart rate, arterial percent body fat, blood glucose level, hemoglobin, edema level, self-confidence level and delivery form of the baby.

To compare the groups "t" test statistical techniques were used ($p<0.05$). Fetal weight of the all babies, were normal range. In mean body weight and percent body fat values of both groups, there were significant increase statistically. But, between groups, inspite of the mean fetal weight nondifferences, the weight gain of the control group was significantly higher than exercise group. Pre and post test values of the resting heart rate and arterial blood pressure changing ratio, was in favour of exercise group. That shows the cardiovascular productivity of exercise group. In addition of this, the self-confidence level of the exercise group was less better than control group.

On the other parameters, results were normal range and there were no significant differences between groups. Consequently, according to this study results; doing regular lightly exercise during pregnancy have some beneficial effects on pregnant women. On the contrary, we couldn't find any adverse effects of the exercise on maternal and fetal health.

Key words: Exercise, Pregnancy, Physiological Parameters.

GİRİŞ

Egzersiz ve sporun insan sağlığı üzerindeki müsbet etkileri anlaşıldığından beri, kadınların da spora ilgisi artmış ve günlük yaşantılarının bir parçası olmaya başlamıştır. Bununla birlikte, gebelik dönemlerindeki egzersizlerin olumsuz sonuçlar doğuracağı kanısı yaygındır. Gebelik gerçekte kadınlara ek bir yük getirmekte ve kadın vücudunda hormonal, fizyolojik ve fiziksel bir takım köklü değişiklikler ortaya çıkmaktadır. Buna ilaveten sporun organizma üzerindeki etkisinin hangi boyutlarda olduğu önemlidir. Bu durum araştırmacıları konuyu değişik boyutlarıyla incelemeye sevk etmiştir (1,2,3,4,5,6,7,8,9,10).

Uluslararası alanda ilgili araştırmalara rastlanmakla birlikte, genel olarak konunun netleşmediği vurgulanmaktadır. Ülkemizde ise konuyla ilgili çeşitli boyutlarda kapsamlı çalışmalara rastlanmayışı dikkat çekicidir.

Bu noktadan hareketle; gebelik süresince düzenli egzersiz programına katılımın, gebelerin seçilen bazı fiziksel ve fizyolojik parametreleri üzerindeki etkilerini belirlemek bu çalışmanın amacını oluşturmaktadır.

MATERYAL VE METOD

Bu araştırmanın amacını gerçekleştirmek üzere, kontrol guruplu ön ve son test modeli kullanıldı ve egzersiz programına katılmayanlar ile katılanlar arasındaki değişim farklılığına ait mukayeseler yapıldı.

Araştırma amacı çerçevesinde denekler üzerinde aşağıda belirtilen araç ve yöntemlerle; yaş, boy, ağırlık, dinlenik nabız, sistolik-diastolik kan basıncı, vücut yağ yüzdesi, açlık kan şekeri, hemoglobin ve çocuğun doğum kilosuna ait ölçümler yapıldı.

İlk ölçümler gebeliğin ilk üç ayında, son ölçümler ise yaklaşık doğuma bir ay kala gerçekleştirildi. Egzersize katılan ve katılmayan gebe bayanlarda ödem, varis, kendine güven düzeyi gibi durumlar ile doğum sü-

resi, doğum şekli ve doğum kiloları tespit edildi. Gebelik egzersizi çalışmaları 1995 Ağustos ayı ile 1995 Mart ayları arasında yapıldı. Denekler Fırat Üniversitesi Araştırma Hastanesine müracaat eden sağlıklı ve gönüllü gebe bayanlardan oluştu. Bu çalışmada kontrol gurubunu oluşturan gebe bayanların sayısı 20 iken, egzersize katılan deneklerin sayısı 15'dir. Egzersize katılanların tümü daha önceden düzenli bir egzersiz programına hiç katılmamışlardır.

Egzersiz programı; günde bir saat olmak üzere haftada üç gün yürüyüş, hafif koşu (Jogign), ergonometre bisikletine binme ve yer jimnastiği (Stretching) türündeki egzersizlerden oluştu. Denekler egzersiz esnasında devamlı kontrolde tutularak kalp atımlarının 140'ı geçmemesine dikkat edildi. Ayrıca egzersiz öncesi ve sonrası nabız ve tansiyon kontrolleri yapıldı. Egzersizler Fırat Üniversitesi jimnastik salonunda gerçekleştirildi.

ÖLÇÜM VE TESTLER

Deneklerin gebelik muayeneleri ve laboratuvar testleri Fırat Üniversitesi Araştırma hastanesinde yapıldı. Vücut kompozisyonu ölçümleri ise Beden Eğitimi ve Spor Bölümünde gerçekleştirildi. Egzersiz ve testler öncesinde gebelerin, alkol, kahve, sigara gibi uyarıcıları kullanmamaları ve en az üç saat önce yemek yemiş olmaları istendi. Deneklerin, ağırlık ve boy ölçümleri hassalık derecesi 0.01 kg olan terazi ile yapıldı. Dinlenik kalp atım sayıları ve sistolik-diastolik kan basınçları oturur pozisyonda beş dakika dinlendikten sonra alındı. Vücut yağ yüzdesinin ölçülmesinde Lange Skinfold Caliper aleti kullanıldı. Deri altı yağ kalınlığı ölçümleri; abdomen, triceps, suprailiac ve thigh bölgelerinden alındı. Elde edilen değerler ile denegin vücut yağ yüzdesi bayanlara ait Jackson-Pollock formülü ile indirek olarak hesaplandı (11). Kan ölçümlerine ait analizler, Fırat Üniversitesi Araştırma Hastane-

Oto analizör cihazında gerçekleştirildi. Çocuğun doğum ağırlığı 0.01 kg hassaslıktaki kuvvet tartı aletinde çocuk çıplak olarak ölçülerek gerçekleştirildi.

Egzersize katılan ve katılmayan gebe bayanların ödem, varis, kendine güven düzeyi, doğum şekli ve süresi gibi bilgiler kişisel bilgi formlarıyla tesbit edildi.

İSTATİSTİKSEL İŞLEMLER

Tüm parametrelere ait veriler Stat Wiev 512 adlı paket programı ile gerçekleştirildi. Guruplara ait aritmatik ortalama, standart sapma, minimum ve maksimum değerler belirlendi. Gurupların ön ve son testleri arasındaki farklılığı belirlemek üzere "t" testi yapıldı.

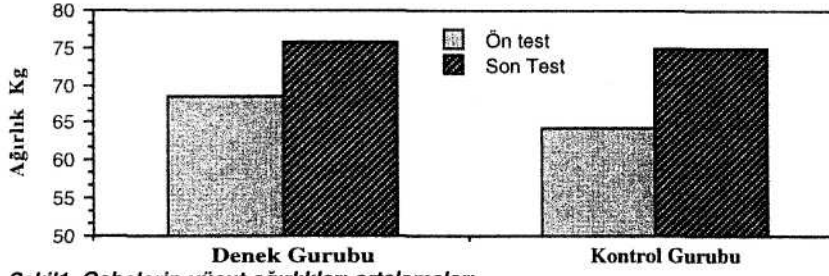
TABLO 1. GEBELERİN FİZİKSEL ÖZELLİKLERİ

	Denek Grubu N=15		Kontro Grubu N=20		t Değerleri
	Ön test	Son test	Ön test	Son test	
Yaş (Yıl)	27.66±3.7		25.78±4.3		1.38
Boy (m)	1.60±0.6		1.59±0.4		0.06
Ağırlık (g) (Bebeğin)	3320±482.8		3055±541.4		1.482
Ağırlık (kg) (Annenin)	68.5±8.3	75.9±8.4	64.2±9.4	74.9±10	t1:18.5* t2:27.1*
Vücut Yağ%	31.8±6.1	36.4±5.8	26.7±8.6	32.5±7.7	t1:9.3* t2:5.6*
Kalça Çevresi (cm)	101.1±9.2	114.3±8.3	100.7±8.4	114.3±9.3	t1:7.2* t2:13.7*

t1: Denek grubu, t2 kontrol grubu, ön ve son test "t" değerleri

t: Grupların farkları arası "t" değerleri

*: Anlamlı farklılık (p<0.05)



Şekil 1. Gebelerin vücut ağırlıkları ortalamaları

Kontrol grubu ile denek gurubunun ilk ve son ölçümlerinin farklarının analizinde ise çiftleştirilmiş "t" testi kullanıldı. Bulgular $p < 0.05$ anlamlılık seviyesi esas alınarak analiz edildi.

BULGULAR

Sağlık problemi olmayan 35 gebe'nin katıldığı bu çalışmada gebelikleri süresince egzersiz programına düzenli olarak katılan toplam bayan sayısı 15 iken, 20 gebe bayan hiç bir egzersiz programına katılmamış ve kontrol gurubunu oluşturdu. Çalışmaya katılan bayanların hiç birisinde gebelik komplikasyonu gözlenmedi. Deneklerin hiçbirisinde çoğul gebelik yoktu. Egzersize katılan bayanların tümü normal doğum yapmıştır, sezeryanla doğum yapan olmamıştır. Egzersize katılmayanların 17'si normal doğum yaparken, 3'ü sezeryanla doğum yapmıştır. Gebelere ait tüm çocukların ağırlıkları normal sınırında bulundu. Tablo 1'de görüldüğü gibi egzersize katılanlarda en düşük doğum ağır-

likli bebek 2600 gr. iken, en yüksek doğum ağırlıklı bebek 4100 gr. dir. gurubun ortalama ağırlığı ise 3320 gr.dir. Bu durum kontrol gurubunda min: 2300, max: 4000 ve ortalama ağırlık ise 3055 gr.dir.

Egzersiz programına katılan gebelerin çalışmaya başlangıç ağırlık ortalama değerleri (68.5 ± 8.3) iken, gebelik sonu değeri (75.9 ± 8.4) dur.

Bu grupta gebelik süresince ortalama kilo artışı 7.4 kg'dır. Diğer gurubun başlangıç ağırlık ortalaması (64.2 ± 9.4) iken, gebelik sonu ağırlık ortalaması (74.9 ± 10.0)dur. Gurubun gebelik boyunca kilo kazanımı 10.7 kg'dır. Yapılan t testi istatistiği sonucuna göre her iki gurubun ön ve son ölçümleri arasında anlamlı farklılık bulundu ($P < 0.05$). Bununla birlikte iki grubun kilo kazanımları arasında da anlamlı bir farklılık görülmüştür, kontrol gurubunun kilo kazanımı denek gurubuna nazaran daha fazladır (Şekil 1).

Denek gurubu yaş ortalaması (27.7 ± 3.0) ile kontrol gurubu yaş ortalaması (25.78 ± 4.3) arasında istatistiksel bir farklılık bulunmamaktadır.

Tablo 1'de görüldüğü gibi her iki gurubun boy ortalamaları birbirine oldukça yakındır (Denek gurubu: 1.60 ± 0.6 m., kontrol gurubu; 1.58 ± 0.4 m). Aralarında istatistiksel olarak bir farklılık bulunmamaktadır.

Egzersiz programına katılanların gebelik başlangıcı vücut yağ yüzdeleri ($\%31.8 \pm 6.07$) iken, gebelik sonu ($\%36.4 \pm 5.8$) olarak bulundu. Gurubun yağ yüzdeleri arasında $\%4.6$ oranında bir artış bulunmaktadır, kontrol gurubunda ise başlangıç ölçüm değeri ($\%26.7 \pm 8.6$) iken gebelik sonu değeri ($\%32.5 \pm 7.7$) dir (Şekil 2).

Ölçümler arasında $\%4.9$ 'luk bir artış söz konusudur, "t" testi istatistiğine göre; gurupların ön ve son ölçümleri arasında anlamlı farklılık vardır ($p < 0.05$). Ancak gurupların farkları arasındaki t testi hesaplamasında ise farklılık bulunmamaktadır. Egzersize katılan gurubun kalça çevresi ön ve son ölçüm değerleri: (101 ± 9.2 cm.-1 14.2 ± 8.3 cm.)dir. İki ölçüm arası fark 13.2 cm.dir.

Diğer gurubun değerleri ise-. (100.2 ± 8.5 cm.-114.3 ± 9.3 cm.) ve artış ortalaması 13.6 cm.dir. "T" testi istatistiğine göre gurupların ön ve son testleri arasında farklılık bulundu ($p < 0.05$).

Her iki gurubun laboratuvar kan değerleri incelendiğinde A.K.Ş, Hemoglobin, Üre, Ürik asit ve Kreatin değerlerinde guruplar

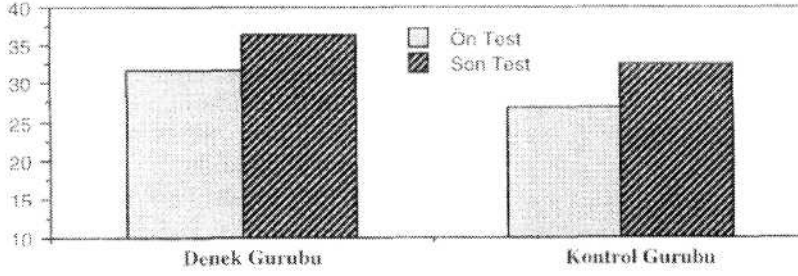
TABLO 2. GEBELERİN FİZYOLOJİK ÖZELLİKLERİ

	Denek Grubu N=15		Kontrol Grubu N=20		t Değerleri	
	Ön test	Son test	Ön test	Son test	t1	t2
AKŞ mg/dl	94.8±11.8	95.4±11.4	93.2±15	96.2±17.5	t1:0.84	t2:1.83
Hemoglobin grdl	11±0.8	11.1±0.68	11.5±1.3	11.6±1.1	t1:0.59	t2:1.11
İstirahat Nabız atım/dk	81.1±6.4	73.3±5.3	88.6±5.9	95.3±4	t1:5.5*	t2:6.7*
Sis.Tansiyon	110±5.5	100±5.5	110±9.8	115±8.9	t1:9.1*	t2:4.2*
Dia. Tansiyon mmHg	80±9.4	70±8.8	70±7	80±12.8	t1:3.6*	t2:4.5*
Ürik Asit mg/dl	2.93±0.2	2.94±0.2	2.59±0.5	2.69±0.3	t1:0.14	t2:1.9
Creatin mg/dl	0.81±0.1	0.79±0.1	0.72±0.1	0.78±0.1	t1:0.5	t2:2.2
Üre mg/dl	11.1±0.9	10.6±2.4	10.1±1.2	11.2±1.6	t1:1.9	t2:3.3
Ödem 1.2.3.derece	2.9±0.3	2.7±0.5	2.6±0.5	2.6±0.5	t1: 1.4	t2: 0
Kramp 1.2.3. derece	1.3±0.7	1.1±0.5	1.9±0.9	1.9±0.9	t1:1	t2:0
Kendine Güven 1.2.3.derece	2.3±1	2.6±0.8	1.8±0.9	1.6±0.9	t1:1.5	t2:0.3

t1: Denek grubu, t2 kontrol grubu, ön ve son test "t" değerleri

t: Grupların farkları arası "t" değerleri

*: Anlamlı farklılık ($p < 0.05$)



Şekil 2. Gebelerin vücut yağ yüzdesi ortalamaları

kendi içinde ve iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır.

Düzenli egzersiz programına katılan gurubun istirahat nabız ortalamaları (Ön test: 81 ± 6.4 , Son test: 73.3 ± 5.3) iken kontrol gurubunun değerleri (Ön test: 88.6 ± 5.9 , Son test: 95.3 ± 4) olarak tesbit edildi. Bu bulgulardan açıkça anlaşılacağı gibi gurup içinde yapılan t testi sonuçlarına göre; egzersize katılanların istirahat nabızları anlamlı bir düşüş gösterirken egzersize katılmayanlarda anlamlı bir artış bulunmaktadır (Tablo 2-Şekil 3).

Gurupların kan basıncı değerleri nabız değerlerindeki değişikliklere benzer şekilde egzersize katılanlarda düşme eğilimi gösterirken egzersiz yapmayanlarda belirgin bir artış gözlemlendi (Şekil 4). İstatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulundu ($P < 0.05$).

Her iki grupta da ödem görülme düzeyi yüksek bulundu (Tablo 2). İstatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmamakla birlikte egzersiz yapanların son değerlerinin öncekine oranla azda olsa bir düşüş gösterdiği görülmüştür. Egzersize katılmayanlarda ise ödem düzeyi açısından bir fark bulunmamaktadır.

Deneklerin subjektif değerlendirmelerine göre kendine güven düzeyi, egzersize katılan grupta; kendime güvenim tam (3 puan), orta derecede güvenim var (2 puan) ve yüksek düzeyde korkum var (1 puan) olarak değerlendirildiğinde; spor yapan grubun, egzersiz öncesi puanı (2.3 ± 1) iken egzersiz programı sonrası (2.6 ± 0.8) olarak belirlendi. Spor yapmayanlarda ise bu durum ön ve son test olarak (1.8 ± 0.9 , 1.6 ± 0.9)dur. Her iki grupta da istatistiksel anlamda bir farklılık bulunmamakla birlikte spor yapanlarda azda olsa bir güven artışı söz konusudur. Buna karşı yapmayanlarda kendi güvenin azaldığı görülmektedir (Tablo 2).

TARTIŞMA VE SONUÇ

Gebelik ve egzersiz üzerine yapılan literatür çalışmalarında, bu konu üzerinde kapsamlı ve çok boyutlu çalışmaya ihtiyaç duyulduğu vurgulanmaktadır. Çeşitli araştırmalarda, farklı seviyelerdeki egzersizin gebeler üzerinde olumlu ve olumsuz yönde etkileri olduğuna dair bulgulara rastlanmaktadır (12,13,14,15,16,17). İnsan ve hayvanlar üzerinde yapılan birçok araştırmada egzersizin olumlu yöndeki etkileri ön pla-

na çıkarılmaktadır (18,19,20,21).

Ülkemizde ise yapılan literatür çalışmalarında gebelik süreci ve egzersizle ilgili araştırmalara yönelik herhangi bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu noktadan hareketle, ihtiyacın hissedilmesiyle gebeler üzerinde böyle bir çalışma planlanmıştır. Çalışmaya katılan deneklerin tümü F.Ü. araştırma hastanesine gelen gönüllü gebe bayanlardan oluştu. Araştırmaya katılan gebe bayanların yaş ve boy ortalamaları

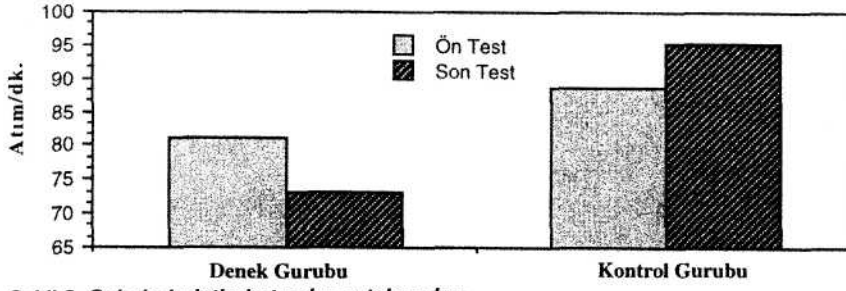
(egzersiz yapan: 27.66 ± 3.7 , 1.60 ± 0.6 , egzersiz yapmayan: 25.8 ± 4.3 , 1.59 ± 0.4) arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmaması ölçülen parametreler arasındaki değişkenlerde yaş ve boy farkından kaynaklanabilecek etkileşimi azaltması açısından önemlilik arz etmektedir.

Spor yapan gebe gurubunun hiç birisinde erken doğum ve düşük riski görülmedi. Doğumların tümü normal doğumla sonuçlanmıştır. Bu noktada egzersizin olumsuz etkisi olmadığı görüşü desteklenmektedir. Literatürde buna benzer sonuçlar mevcuttur (22).

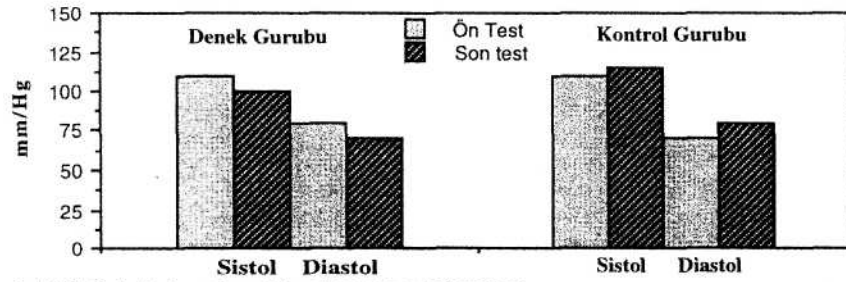
Gebelik sürecinde gebelerin kilo almaları normaldir. Ancak bu kilo kazananının aşırı ve gereksiz olması, beraberinde hareket kısıtlılığı ve bazı sağlık problemlerinin oluşmasına neden olabilmektedir (10,12,16,23,24,25,26). Yapılan bu çalışmada egzersiz programına katılan ve katılmayan gurupların kilo kazanımları ($7.4-10.6$ kg) literatüre göre normal sınırlar içerisindedir (27,28). Tablo 1'de görüldüğü üzere hem spor yapan grupta hemde spor yapmayanlarda ön ve son test ölçümleri arasında anlamlı farklılık bulunmaktadır. Egzersize katılmayan gurubun kilo artışı değeri, diğer guruba nazaran daha fazladır, bu durum egzersizin gereksiz kilo almayı engelleme noktasında etkili olduğunu ortaya koymaktadır. Bu durumun tersine gebelere ait çocukların doğum kiloları ortalamaları arasında (katılanlar; 3320 ± 483 gr, katılmayanlar; 3055 ± 541 gr) istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamaktadır. Hatta egzersize katılan gurubun bebeklerinin doğum kilosu azda olsa daha fazladır. Bu sonuçlar normal sınırlar içerisindedir (27,28). Bu bulguya benzer şekilde literatürde de egzersiz yapımı ile çocukların doğum kilosunun olumsuz yönde etkilenmediğine ilişkin bulgulara rastlanmaktadır (15).

* Gebelerin kilo kazanımı; artmış kalori tüketimi, fetusun ağırlığının artışı meme ve uterusun büyümesi ile ilişkili olabilir (29). Sağlıklı ve normal gebelere, kalori alımını artırmaları ancak egzersiz de yapmaları yönünde tavsiyelerde bulunmaktadır (30).

Bu çalışmada deneklerin hesaplanan vücut yağ yüzdelere göre (Denek: Ön; 31.81 ± 6.1 , Son; 36.38 ± 5.8 -Kontrol: Ön; 26.66 ± 8.6 , Son; 32.53 ± 7.7) gurupların değişim farkları arasında anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır. Ancak her iki grupta da ilk ve son ölçümleri arasında anlamlı farklılık bulunmaktadır. Bu



Şekil 3. Gebelerin istirahat nabız ortalamaları



Şekil 4. Gebelerin arteriyel kan basıncı ortalamaları

durum literatürde belirtildiği üzere, gebelikte görülen kalori artışı ile açıklanabilir (29). Buna ilaveten egzersizin gebelerde ideal vücut ağırlığının sürdürülmesine katkısı olduğunu belirtilmektedir (10,16,31,32).

Egzersize katılan ve katılmayan grupların kalça çevrelerine ait ön ve son ölçümlerine göre istatistiki açıdan anlamlı farklılık görülmüştür. Gebelik sonunda kalça çevresi ölçümünde önemli oranda artış kaydedildi. Ancak gruplar arasında artışta değişim farkı bulunmamaktadır.

Açlık kan şekeri parametresine ait ölçümlerde her iki grupta da tüm değerler normal sınırlar dahilinde bulundu. Gruplar arasında istatistiki olarak anlamlı bir farklılık yoktu (tablo 2). Ancak gebeliğin bizzat kendisinin diyabetojenik bir etkiye sahip olma özelliği nedeniyle (29), hastaların özellikle egzersiz öncesi, sırası ve sonrasında kan şekeri takibine özen gösterilmelidir. Bununla birlikte; egzersizin İnsülini uyarıcı ve kan şekerini kullanımına olan katkısı nedeniyle diabetikte olsa gebe bayanlara kontrollü olarak hafif şiddetli egzersiz yaptırılabilir (29).

75 gebe bayan üzerine yapılan bir çalışmada egzersizin kan şekeri seviyesini düşürdüğüne yönelik bulgulara rastlanmıştır (33).

Gebe bayanlara ait hemoglobin değerleri normal sınırlarda bulundu. Ön ve son test değerleri arasında istatistiki farklılığın bulunmaması (tablo 1) gebelik sürecinde yapılan egzersizin hemoglobini etkileyici düzeyde olmadığı görüşünü desteklenmektedir.

Gebelerde hemoglobin seviyesi anemi ile ilgili görülmektedir. Ayrıca hemoglobinin oksijen taşıma özelliği nedeni ile anemik gebelerde egzersizin tolere edilemeyeceği belirtildi (29).

İstirahat kalp atım sayısının uzun süreli egzersiz yapımının bir sonucu olarak düştüğü bilinmektedir (34). Gebelik sürecinde kalp atım sayısının yükseldiği veya pek değişmediği, bu durumun egzersiz yapanlarda ise düşüş gösterebildiği belirtilmektedir (14,29,35). Bu literatür bilgilerine paralel olarak yapılan bu araştırmada egzersiz yapan grubun ön ve son kalp atım değerlerinde istatistiki anlamda bir düşüş gözlenirken, egzersize katılmayanlarda anlamlı bir yükselişin mevcudiyeti dikkati çekmektedir (Tablo 2). Bilindiği gibi dinlenik kalp atım sayısının normal şartlardaki düşüklüğü kalbin ve dolaşım sisteminin verimliliğinin bir göstergesidir. Dolayısıyla bu bilgilere dayanarak gebelik süresince yapılan egzersizin denekler üzerinde olumlu etkisinin olduğunu söylemek mümkündür. Yüksek kan basıncı

gebeler sırasında görülebilen önemli problemlerdendir (27-28). Düzenli egzersizin kan basıncını düşürme yönündeki etkisi ve yüksek kan basıncı riskini azalttığına dair literatür bilgileri mevcuttur (36). Yapılan bu araştırmada belirtilen literatüre paralel olarak denek grubunun ön ve son testlerinde anlamlı düşüş kaydedilirken egzersize katılmayan grupta görülen anlamlı artış dikkati çekmektedir. Bu sonuçlar açıkça egzersizin, yüksek tansiyonu azaltma yönündeki olumlu etkisini göstermektedir.

Gruplara ait ürik asit, kreatin ve üre ön ve son test değerlerinde önemli bir değişiklik görülmemesi ve değerlerin normal sınırlarda olması egzersizden kaynaklanan bir olumsuz etki olmadığını göstermektedir. Bununla birlikte literatür egzersizin idrar kaçırma problemini engellemeye yönelik olumlu etkisinin bulunduğu belirtilmektedir (29).

Ödemin gelişmesinde hipertansiyon ve böbrek hastalıkları rol oynamaktadır. Yapılan bu araştırmada deneklerde ödem probleminin bulunmaması, hipertansiyon ve böbrek rahatsızlıklarının olmadığını göstermektedir. Ayrıca egzersizin özellikle gebeliğin son zamanlarında gebe uterusun pelvik damarlar üzerine yapmış olduğu baskı nedeniyle ortaya çıkan varisin önlenmesinde de önemli katkısı olduğu bilinmektedir (32,37).

Deneklerin kendi subjektif ifadelerinden çıkarılan bulgulara göre, doğuma yönelik kendine güven düzeyleri yüksek olmamakla birlikte, egzersiz yapan grupta diğerlerine nazaran daha iyi bir seviyede olduğu söylenebilir (Tablo 2). Güven düzeyi egzersize katılmayanlarda azalırken, katılanlarda yükseldi. İlgili literatürde egzersizin kendine güveni artırdığına yönelik bilgiler mevcuttur (32,38).

Sonuç olarak bu çalışmayla elde edilen verilerden; gebelik süresince yapılan hafif şiddetli düzenli egzersizin, değişik boyutlarda olumlu etkilerinin görülmesine rağmen, maternal ve fetal sağlığı olumsuz yönde etkileyecek bir bulguya rastlanmamıştır. Dolayısıyla bu durum, daha önce bir egzersiz programına katılmayanlarda bile gebelik süresince hafif şiddetli düzenli egzersizin önerilebileceğini göstermektedir.

Egzersiz ve gebelik birlikte düşünüldüğünde durum oldukça kompleks bir yapı arz etmektedir ve olayı etkileyen faktörlerin çokluğu sonuca gitmeyi ve kararı zorlaştırmaktadır. Bu nedenle konunun değişik boyutlarda araştırılması ve incelenmesine ihtiyaç duyulmaktadır.

KAYNAKLAR

- Guzman C.A. and R.Caplan.: Cardiorespiratory Responses to exercise during pregnancy. Am. J. Obstet Gynecol. 108:600-605, 1970.
- Hatch C. Maureen, Shu Xiao, et all.: Meternal exercise during pregnane, Physical Fitnes and Fetal Growth American J.of Epidemiology-Vo. 137 No: 10 1993.
- Hauth J.C. Gilstrap L.C., Widmer M.: Fetal heart rate reactivity before and after maternal jogging during the third trimester. Am. J. obstet. Gynecol; 142:545-547, 1982.
- Kalyon T.A.: Sporcu sağlığı ve spor sakatlıkları, ss 135-137, Ankara 1994.
- Karabaş E.J.: Kadın sporcular sporcu sağlığı, ss; 79-86. Kayseri, 1990.
- Artal, R.M., R.A.Wiswell and B.L.Drink water (Eds).: Exercise in pregnancy, second ed Baltimore: Williams and Wilkins. 1991.
- Clapp J.F. Exerccise in pregnancy-a brief clinical review. Fet.Met.Rev. 2:89,101,1990.
- Lotgering, F.K.,R.D.Gilbert, and L.D.Longo.: Maternal and fetal responses to exercise during pregnancy pysiol. Rev. 65: 1-36 1985.
- Sady S.P. and M.W Carpenter: Aerobic exercise during pregnancy. Sports Med. 7: 357-375, 1989.
- Wolfe L.A., P.J. Ohtake, M.F.Motolla and M.J.Mc-Grath.: Physiological interactions between pragnancy and aerobic exercise. Exerc.spots.Sci.Rev. 17:295,351,1989.
- Pollack, Micheal and Andrew J.: research Progres in validation of clinical methods of assesing, body Composition, medicine and science in sports and exercise, Vol. No: 6. p: 606-613. 1984.
- Collings C.A., L.B. Curet, and B.Mullin. Maternal and fetal responses to a maternal aerobic exercise program. Am. J. Obstet. Gynecol. 145:702-707, 1983.
- Kalyon T.A.: Spor hekimliği, sporcu sağlığı ve spor sakatlıkları, GATA yayınlan, Ankara 1990.
- Jones R.L., Botti J.J., anderson W.M. et al.: Thermoregulation during aerobic exercise in pregnancy. Obstet Gny. 65: 340-345, 1985.
- Maureen C.H., Xiau-oushu, Dianee McL. Bruce L, Melisa B., Lynn R. and Meruyn S.; Maternal exercise during pregnancy, physical fitness and fetal growth, American journal of epidemiyoloji. vol 137. no: 10,1993.
- Lamp D.R Physiology of exercise: Responses and adaptations in the Physiology of Aerobic Endurance, ed. 2 New York, Macmillan, 1984.
- Hauth Jc. Gilstrap Lc, Widmer M.: Fetal heart rate reactivity before and after maternal jogging during the third trimester. American Journal of Obstet. Gyn. 142: 545-547. 1982.
- Clapp J. F. The changing thermal response to endurance exercise during pregnancy, amj.obstet. Gynecol in press. 1991.
- Clapp. J.F. Exercise and fetal health J. Dev physiol, 15: 9-14, 1991.
- Clapp J.F.Dickstein S: Maternal exercise performance and pregnancy out come (Abstract 195) Thirteenth annual meeting of the society for gyn. investigation, march 17, 1983.
- Jarski W., Robert And Trippett L. Diane: The risksand benefist of exercise during pregnancy The J.OF Family practice, vol: 30, no: 2:185-189, 1990.
- Wilkerson J.A. Genito urinary disorders in medicine for mountainnering, 3ed seatle, 1995.
- Edwards M.J.J. Metcalfe, M.J. Dunham and M.S. Paul: Accelerated respiratory response to moderate exercise in late pregnancy. Respir. Physiol. 45: 229-241, 1981.
- Jarret J.C, Spellacy WN: Jogging during pregnancy. An improved outcome. Obstet Gynecol. 61: 705-709. 1983.
- Rosso P: A new chart to monitoring Weight gain during pregnancy. Am.J.Clin Nutr; 41: 644-652. 1985.
- Sady S.P. and M.W. Carpenter, P.D. Thompson, M.A. Sady, B.Haydon, and d.R.Coustan.: Cardiovascular response to cycle exercise during and after pragnancy. J.Appl.Pysiol.66:336. 1989.
- Erez R., Erez S.; obstetrik ve Jinekoloji, 6. ed İst., Yüce Yayınları. (Çeviri Danforth), 1992.
- Candan C, Kimya Y.: Temel kadın Hastalıkları ve Doğum Bilgisi., Maternal fizyoloji, Güneş Kitabevi. Ank. 1996.
- Houstein Barbara B.; Shaping up for. healthy pregnancy. Human kinetics, Illinois, pp 15-16, 1988.
- Artal R., Romen Y. Fetal responses to maternal exercise. In R. Artal and Wiswell (Eds), Exercise in pregnancy. 195-204. Baltimore: Williams and Wilkins. 1986.
- Morton, MJ., Paul M.S., Metcalfe J.: Exercise during pregnancy. Med. Clin Nort Am. 69:97-108. 1985.
- Wallace A.M., Boyer D.B., Dan A. et all. Aerobic exercise, maternal self-esteem and physical discomforts during pregnancy. J. Nurse Midwifery. 31: 225-62. 1986.
- Clapp III J. F., and Capeless, Elanore L.; The changing glycemic response to exercise during pregnancy Am. J. obstet. -gynecol. 165: 1678-83. 1991.
- Astrand Per-Olof, Rodahl K.: Textbook of Work physiology 3. ed. New York. 1986.
- James M., Pivarnik Ph. D., Mary B., Mauer BSN., Nacy A. et al.: Effects of cronic exercise on blood volume expansion and hematologic indices during pregnancy, vol. 23, no 2. february. pp; 265-269, 1994.
- Viven H. Heyward Designs s for fitness a guide to physical fitness a prasial and exercise prescription. USA, 1984.
- Dale E., Maharam L.G.: Exercise and pregnancy. In Current Therapy in Sports Med. St. Lois, CV Moby, 1987.
- Zaharieva E.: Oliympic participation by women: Effects on pregnancy and childbirth. JAMA;221:992-995, 1972.