



BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ

SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

BESLENME VE DİYETETİK ANABİLİM DALI

**İNERTİLİTE TEDAVİSİ ALAN KADINLARIN BESLENME
DURUMU VE YAŞAM TARZININ EMBRİYO KALİTESİNE
ETKİSİ**

Dyt. Gülden ÖZÇİNİ UZ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

ANKARA

2018



BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BESLENME VE DİYETETİK BÖLÜMÜ

İNFERTİLİTE TEDAVİSİ ALAN KADINLARIN BESLENME
DURUMU VE YAŞAM TARZININ EMBRİYO
KALİTESİNE ETKİSİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Dyt. Gül den ÖZÇİNİ UZ

TEZ DANIŞMANI

Doç. Dr. Mendane SAKA

ANKARA, 2018

T.C
BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Beslenme ve Diyetetik Yüksek Lisans Programı çerçevesinde Gülden Özçini Uz tarafından yürütülmüş olan bu çalışma, aşağıdaki jüri tarafından Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Tez Savunma Tarihi: 09/01/2018

Tez Konusu :“İnfertilite Tedavisi Alan Kadınların Beslenme Durumu ve Yaşam Tarzının Embriyo Kalitesine Etkisi”

TEZ DANIŞMANI: Doç. Dr. Mendane SAKA

TEZ JÜRİSİ ÜYELERİ

Doç. Dr. Mendane Saka

Başkent Üniversitesi

Yrd. Doç. Dr. Sinem Bayram

Başkent Üniversitesi

Doç. Dr. Aslı Uçar

Ankara Üniversitesi

ONAY: Bu tez, Başkent Üniversitesi Lisansüstü Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliği'nin ilgili maddeleri uyarınca yukarıdaki jüri üyeleri tarafından uygun görülmüş ve Enstitü Yönetim Kurulunun ..12... / ..01... / 2018 tarih ve ...1-6..... Karar Sayısı ile kabul edilmiştir.


Prof. Dr. Rengin ERDAL
Enstitü Müdürü



BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
YÜKSEK LİSANS TEZ ÇALIŞMASI ORJİNALLİK RAPORU

Tarih: 03/01/2018

Öğrencinin Adı, Soyadı : Gülden ÖZÇİNİ UZ

Öğrencinin Numarası : 21520243

Anabilim Dalı : Beslenme ve Diyetetik

Programı : Yüksek Lisans

Danışmanın Unvanı/Adı, Soyadı : Doç. Dr. Mendane SAKA

Tez Başlığı : İnfertilite Tedavisi Alan Kadınların Beslenme Durumu ve Yaşam Tarzının Embriyo Kalitesine Etkisi

Yukarıda başlığı belirtilen Yüksek Lisans tez çalışmamın; Giriş, Ana Bölümler ve Sonuç Bölümünden oluşan, toplam 101 sayfalık kısmına ilişkin, 03 / 01 /2018 tarihinde şahsım/tez danışmanım tarafından turnitin adlı intihal tespit programından aşağıda belirtilen filtrelemeler uygulanarak alınmış olan orijinallik raporuna göre, tezimin benzerlik oranı % 18'dir.

Uygulanan filtrelemeler:

1. Kaynakça hariç
2. Alıntılar hariç
3. Beş (5) kelimedenden daha az örtüşme içeren metin kısımları hariç

“Başkent Üniversitesi Enstitüleri Tez Çalışması Orijinallik Raporu Alınması ve Kullanılması Usul ve Esaslarını” inceledim ve bu uygulama esaslarında belirtilen azami benzerlik oranlarına tez çalışmamın herhangi bir intihal içermediğini; aksinin tespit edileceği muhtemel durumda doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi ve yukarıda vermiş olduğum bilgilerin doğru olduğunu beyan ederim.

Öğrenci İmzası:

Onay

03/01/2018

Öğrenci Danışmanı Unvan, Ad, Soyad,

Doç. Dr. Mendane SAKA

TEŞEKKÜR

Manevi desteğini, bilgisini, tecrübesini esirgemeyen Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü Öğretim Üyelerinden çok kıymetli tez danışmanım Sayın Doç. Dr. Mendane Saka'ya

Çalışmamın istatistiksel değerlendirmesinde yardımcı olan Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü Öğretim Üyelerinden Prof. Dr. Mehtap AKÇİL OK'a

Çalışmamı uygulamam da desteği olan Özel Ankara Tüp Bebek Merkezi doktorlarından Op. Dr. Cem Akarsu ve hemşire Zehra Çelik başta olmak üzere tüm ekibe,

Teknik desteğini esirgemeyen sevgili kardeşim Furkan Emin Özçini'ye ve bu süreçte her zaman yanımda olan yol arkadaşım Ali Burak Uz'a,

Sonsuz teşekkürlerimi sunarım...

ÖZET

Özçini Uz G., ‘ İnfertilite Tedavisi Alan Kadınların Beslenme Durumu ve Yaşam Tarzının Embriyo Kalitesine Etkisi ’, Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beslenme ve Diyetetik Programı Yüksek Lisans Tezi, 2017.

Bu çalışma, infertilite tedavisi alan kadınların beslenme durumu, antropometrik ölçümleri, sağlıklı yaşam biçimi davranışları ve fiziksel aktivite düzeyinin embriyo kalitesi ve gebelik sonucuna etkisini araştırmak amacıyla yapılmıştır. Çalışma, Aralık-Şubat 2017 tarihleri arasında Özel Ankara Tüp Bebek Merkezine infertilite tedavisi için başvuran 18-49 yaş arası üreme çağında, kesin infertilite tanısı almış, yaş ortalaması 33.5 ± 5.45 yıl olan 75 kadın birey ile yürütülmüştür. Çalışmada toplanan yumurta sayısı ve oluşan embriyo sayısının fazla olmasının gebelik sonucunu pozitif etkilediği belirlenmiştir ($p=0.007$, $p=0.032$). Bireylerin sigara ve alkol kullanımı ile toplanan yumurta sayısı, oluşan embriyo sayısı, transfer ve gebelik durumu ile transfer edilen günlerdeki embriyo kaliteleri arasında önemli farklılık saptanmamıştır ($p>0.05$). Yaş gruplarına göre bireylerin embriyo kalitesi değerlendirildiğinde embriyo kalitesinin yaştan etkilenmediği belirlenmiştir ($p>0.05$). Bireylerin vücut ağırlığı, Beden Kütle İndeksi (BKİ), bel çevresi, bel/boy oranı ve üst orta kol çevresi ile toplanan yumurta sayısı, oluşan embriyo sayısı, transfer ve gebelik durumu ve transfer edilen günlerdeki embriyo kaliteleri arasındaki ilişki istatistiksel olarak önemli değildir ($p>0.05$). Sağlıklı yaşam biçimi davranışları ölçeğinin alt gruplarından kendini geliştirme, sağlık sorumluluğu, stres yönetimi arttıkça toplanan yumurta sayısı ve oluşan embriyo sayısının da arttığı belirlenmiş ancak istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır ($p>0.05$). Transferi gerçekleşenlerin gerçekleşmeyenlere göre egzersiz puanlarının daha yüksek olduğu ($p=0.032$), stres yönetimi ve sağlıklı yaşam puanını da olumlu etkilediği bulunmuştur. Bireylerin Hemoglobin, Hct ve TSH değerleri ile embriyo kalitesi arasındaki ilişki istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır ($p>0.05$). Fiziksel aktivite düzeyi arttıkça toplanan yumurta sayısı ve oluşan embriyo sayısının arttığı saptanmış fakat korelasyonlar küçük ve istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır. Bireylerin fiziksel aktivite düzeyleri ile transfer durumu ve gebelik sonucu arasında ilişki

belirlenmemiştir ($p>0.05$). Bireylerin et ve ekmek grubu besinleri tüketimi arttıkça embriyo kalitesinin arttığı bulunmuştur ($p=0.035$, $p=0.044$). Bireylerin süt, sebze ve meyve grubu tüketimi ile embriyo kalitesi arasında negatif yönlü önemsiz bir ilişki belirlenmiştir ($p>0.05$). Makro besin alımı ile toplanan yumurta sayısı, oluşan embriyo sayısı arasındaki ilişki anlamlı değildir. Bitkisel protein alımı transfer durumunu ve gebelik oluşumunu pozitif etkilemiştir ($p>0.05$). Hayvansal protein alımının gebelik üzerinde negatif etkili olduğu bulunmuştur ($p>0.05$). Yağ alımının transfer durumu ($p=0.024$) ve gebelik oluşumunu pozitif etkilediği belirlenmiştir ($p>0.05$). Mikro besinlerinden tiamin, riboflavin, B6 vitamini, magnezyum, fosfor ve demir alımının transfer gerçekleşenlerde gerçekleşmeyenlere göre daha yüksek olduğu bulunmuştur ($p<0.05$). Kafein tüketiminin toplanan yumurta sayısı, oluşan embriyo sayısı, transfer durumu ve embriyo kalitesini olumsuz etkilediği bulunmuştur ($p>0.05$). Sonuç olarak, infertilite tedavisi alan kadınların sağlıklı beslenme alışkanlıklarını uygulaması ve yaşam kalitelerinin artmasının gebelik şansını artıracağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: İnfertilite, fertilite, beslenme, yaşam tarzı davranışı, fiziksel aktivite, üreme sağlığı

Bu çalışma için, Başkent Üniversitesi Tıp ve Sağlık Bilimleri Araştırma Kurulu ve Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından KA16/340 nolu ve 30.11.2016 tarih ve 16/105 sayılı kararı ile 'Etik Kurul Onayı' alınmıştır.

ABSTRACT

ÖZÇİNİ UZ G., "The Effect of Nutritional Status and Lifestyle on Embryo Quality in women undergoing infertility treatment" Başkent University, Graduate School of Health Sciences, Nutrition and Dietetics Programme Master's Thesis, 2017."This study aimed to investigate the effect of nutritional status, anthropometric measurements, healthy lifestyle behaviours and physical activity levels of women treated for infertility on embryo quality and conceptions. The study was conducted with 75 female individuals at reproductive age of 18-49, who referred to Özel Ankara Tüp Bebek Merkezi (Private In Vitro Fertilization Center) in December-February 2017 and were diagnosed with infertility. The average age of the women was 33.5 ± 5.45 . It was determined that the highest number of oocytes retrieved and of embryos that developed during the study had a positive effect on pregnancy outcomes ($p=0.007$, $p=0.032$). The number of oocytes retrieved, number of embryos that developed, transfer and pregnancy status and embryo quality on the days of transfer did not differ significantly in terms of smoking and alcohol consumption ($p>0.05$). Any statistical significance was not found between embryo qualities and age distribution ($p>0.05$). There wasn't any significant difference between body weights, BMIs, waist circumferences, waist/height rates and mid-upper arm circumferences of individuals and the number of oocytes retrieved, number of embryos that developed, transfer and pregnancy status and embryo qualities on the days of transfer ($p>0.05$). There wasn't any significant difference in terms of the number of oocytes retrieved and number of embryos developed as self-development, health responsibility and stress management, which are sub-groups of healthy lifestyle behaviours scale ($p>0.05$). It was concluded that exercise points of those with a successful transfer were higher ($p=0.032$). Stress management and healthy lifestyle score were found to have a positive impact too. There wasn't any significant difference between hemoglobin, HCT and TSH values of individuals and the embryo quality ($p>0.05$). It was concluded that the number of oocytes retrieved and number of embryos that developed increased, as the level of physical activity

increased. However, correlations were regarded as small and statistically insignificant. A significant difference was not identified between the physical activity levels of individuals and the transfer status and pregnancy outcomes ($p>0.05$). It was concluded that as the consumption of meat and bread individuals increased, the embryo quality also increased ($p=0.035$, $p=0.044$). A negative relationship was found between dairy group, vegetable group and fruit group consumption of individuals and the embryo quality ($p>0.05$). There wasn't any significant difference the macro-nutritional elements and the number of oocytes retrieved and number of embryos that developed. Vegetable protein intake positively affected the transfer ($p=0.004$) and pregnancy status ($p>0.05$). Animal protein intake had a negative impact on pregnancy status ($p>0.05$). Fat intake positively affected the transfer ($p=0.024$) and pregnancy status ($p>0.05$). It was found out that intake of micro-nutritional elements such as thiamine, riboflavin, B6 vitamin, magnesium, phosphor and iron was higher in individuals with a successful transfer than those whose transfer is unsuccessful ($p<0.05$). Caffeine consumption was found to negatively affect the number of oocytes retrieved, number of embryos, transfer status and embryo quality ($p>0.05$). As a conclusion, applying healthy nutritional habits to infertile patients increases the quality of life and increases the chances of pregnancy.

Key World: Infertility, fertility, nutrition, lifestyle behaviours, physical activity, reproductive health

This study was approved by Başkent University Medicine and Health Sciences research Committee and Non-Interventional Clinical Research Ethics Committee dated 30.11.2016 by ethics Committee Approval.

İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR	iv
ÖZET	v
ABSTRACT	vii
İÇİNDEKİLER	ix
SİMGELER ve KISALTMALAR	xi
ŞEKİLLER	xiii
TABLolar	xiv
1.GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER	3
2.1 İnfertilitenin tanımı.....	3
2.2 İnfertilitenin nedenleri	4
2.2.1 Kadın infertilitesi	4
2.2.2. Erkek infertilitesi	5
2.2.3 Açıklanamayan infertilite	7
2.3 İnfertilite’de embriyo seçimi ve derecelendirilmesi.....	7
2.3.1 Embriyo seçimi.....	7
2.3.2 Emriyoların biçimsel değerlendirilmesi ve derecelendirilmesi	9
2.3.3 Blastokist gelişim evreleri ve derecelendirmesi	9
2.4 İnfertiliteyi etkileyen faktörler	10
2.4.1 Kadının yaşı	10
2.4.2 Beslenme.....	11
2.4.3 Beden kütle indeksi (BKİ)	14
2.4.4 Kafein.....	17
2.4.5 Alkol	18
2.4.6 Sigara	18
2.4.7 Stres	19
2.4.8 Fiziksel Aktivite.....	22
3. GEREÇ VE YÖNTEM	23
3.1. Araştırma Yeri, Zamanı ve Örneklem Seçimi	23

3.2. Verilerin Toplanması ve Değerlendirilmesi	23
3.2.1 Kişisel özellikleri	23
3.2.2 Besin Tüketim Sıklığı Kaydı	23
3.2.3 Antropometrik ölçümler	24
3.2.4. Sağlıklı yaşam biçimi davranışları ölçeği.....	26
3.2.5. Fiziksel aktivite kaydı.....	27
3.2.6. Biyokimyasal parametreler	27
3.2.7 Tedavi takip	28
3.3 Verilerin istatistiksel Olarak Değerlendirilmesi.....	29
4. BULGULAR	30
5.TARTIŞMA	72
6. SONUÇ VE ÖNERİLER	90
7. KAYNAKLAR	103
8. EKLER	114
Ek 1: Gönüllü Olur Form.....	114
Ek 2: Etik Kurul Onayı	122
EK 3: Anket Formu	123
EK 4: Besin Tüketim Sıklığı Kayıt Formu	126
EK 5: Sağlıklı Yaşam Biçimi Davranışları Ölçeği	128
EK 6: Fiziksel Aktivite Saptama Formu.....	131
EK 7: Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi (İPAQ).....	132
EK 8: Hasta Tedavi Takip Formu.....	133

SİMGELER ve KISALTMALAR

ACTH:	Adrenokortikotropik hormon (Adrenocorticotrophic hormone)
Anti HCV:	Hepatit C Antikoru (Hepatitis C antibody)
BeBİS:	Beslenme Bilgi Sistemi
BKİ:	Beden Kütle İndeksi (Body Mass Index)
BMH:	Bazal Metabolizma Hızları (Basal Metabolic rate)
CRF:	Kortikotropin salgılatıcı hormon (Corticotropin Releasing Hormone)
DRI:	Diyetle Referans Alım Düzeyi (Dietary Reference Level)
ER:	Endoplazmik Retikulum (Endoplasmic Reticulum)
FSH:	Folikül Stimüle Edici Hormon (Follicle-stimulating Hormone)
GnRH:	Gonadotropin salgılatıcı hormon (Gonadotropin-Releasing Hormone)
Hbs Ag:	Hepatit B Antikoru (Hepatitis B Antibody)
HCT:	Hematokrit (Hematocrit)
TE:	Trofoektoderm (Trophectoderm)
TEH:	Günlük Enerji Harcaması
TSH:	Tiroid Stimulan Hormon (Thyroid Stimulated Hormone)
ICM:	İç Hücre Kütlesi (Inner Cell Mass)
ICSI:	İntrasitoplazmik Sperm Enjeksiyonu (Intracytoplasmic Sperm Injection)
IVF:	İn vitro Fertilizasyon (In Vitro fertilization)
İPAQ:	Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi (International Physical Activity Questionnaire)

LDL:	Düşük Dansiteli Lipoprotein (Low Density Lipoprotein)
LH:	Lüteinleştirici Hormon (Luteinizing Hormone)
LOX-1:	Lektin Benzeri Oksitlenmiş Düşük Dansiteli Lipoprotein Reseptörü-1(Lectin-like Oxidized Low-density Lipoprotein Receptor-1)
oksLDL:	Oksitlenmiş Düşük Dansiteli Lipoprotein (Oxidized Low-density Lipoprotein)
PAL:	Fiziksel Aktivite Düzeyi (Physical Activity Level)
PCOS:	Polikistik Over Sendromu (Polycystic Over Syndrome)
ROS:	Reaktif Oksijen Türleri (Reactive Oxygen Species)
SHBG:	Cinsiyet Hormon Bağlayıcı Globulin (Sex Hormone Binding Globulin)
SPSS:	Sosyal Bilimler İçin İstatistiksel Paket (Statitistical Packge For Sciences)
YÜT:	Yardımcı Üreme Teknikleri (Assisted reproduction Techniques)
WHO:	Dünya Sağlık Örgütü (World Health Organisation)

ŞEKİLLER

Şekil	Sayfa
2.1. Erkek üreme fonksiyonları üzerine yaşam şeklinin etkisi.....	6
2.2. Embriyoların bölünme aşamaları.....	8
2.3. Obezitenin, over disfonksiyonuna neden olabileceği mekanizmalar.....	16
2.4. Kadın ve erkeklerin yaşam alışkanlıklarının in vitro fertilizasyon üzerine etkisi	21

TABLULAR

Tablo	Sayfa
3.1. Beden kütle indeksi BKİ (kg/m ²) sınıflandırması.....	24
3.2. Bel çevresi ölçümlerine göre değerlendirme kriterleri	25
3.3. 18-74 yaş kadınlarda üst orta kol çevresi referans değerleri.....	25
3.4. Bel/Boy oranı kriterleri.....	26
3.5. Sağlıklı yaşam biçimi davranışları ölçeğinin alt grupları, soru sayısı ve puan aralıkları.....	26
3.6. Biyokimyasal parametrelerin referans değerleri.....	28
4.1.1. Bireylerin demografik özelliklerine göre dağılımı.....	31
4.1.2. İnfertilite tedavisi alan bireylere ilişkin özelliklerin ortalama değerleri.....	32
4.1.3. Bireylerin sigara ve alkol kullanma durumlarının dağılımı.....	32
4.2.1. Bireylere ilişkin infertil özelliklerin dağılımı.....	34
4.2.2. Bireylerin transfer günlerinde embriyo kalitelerine göre gebelik sonuçlarının dağılımı.....	35
4.2.3. Bireylerin gebelik sonuçlarına göre oluşan embriyo ve toplanan yumurta sayısı	36
4.2.4. Bireylerin transfer edilen embriyo kalitesinin yaş gruplarına göre dağılımı...36	
4.2.5. Sigara ve alkol kullanımına göre toplanan yumurta sayısı ve oluşan embriyo sayısı arasındaki ilişki.....	38
4.2.6. Sigara ve alkol kullanımına göre transfer durumu ve klinik gebelik arasındaki ilişki.....	40
4.2.7. Bireylerin sigara ve alkol kullanım durumuna göre transfer edilen embriyo kalitesi arasındaki ilişki.....	42
4.3.1. Bireylerin antropometrik ölçümlerinin ortalama değerleri.....	43
4.3.2. Bireylerin beden kütle indeksi, bel çevresi ve bel/boy oranı gruplarına göre dağılımı.....	44

4.3.3. Bireylerin bazı antropometrik ölçümleri ile toplanan yumurta sayısı, oluşan embriyo sayısı, transfer durumu ve klinik gebelik arasındaki ilişki.....	46
4.3.4. Bireylerin bazı antropometrik ölçümleri ile transfer edilen embriyo kalitesi arasındaki ilişki.....	47
4.4.1. İnfertilite tedavisi alan bireylerin sağlıklı yaşam biçimi davranışları ölçeğın puanlarına ilişkin ortalama değerler.....	48
4.4.2. Sağlıklı yaşam biçimi davranışları ölçeği ile toplanan yumurta sayısı, oluşan embriyo sayısı, transfer durumu ve klinik gebelik arasındaki ilişki.....	50
4.5.1. Bireylerin biyokimyasal bulgularının ortalama değerleri.....	51
4.5.2. Bireylerin biyokimyasal bulguları ile embriyo kalitesi arasındaki ilişki.....	52
4.6.1. Bireylerin günlük enerji tüketim ve harcamalarına ilişkin ortalama değerleri.....	52
4.6.2. Bireylerin IPAQ'a göre fiziksel aktivite düzeyi dağılımı ve ortalaması.....	53
4.6.3. Fiziksel aktivite düzeyleri ile toplanan yumurta sayısı, oluşan embriyo sayısı arasındaki ilişki.....	54
4.6.4. Fiziksel aktivite düzeyleri ile transfer durumu ve gebelik durumu arasındaki ilişki.....	55
4.6.5. Bireylerin fiziksel aktivite düzeylerine göre transfer edilen embriyo kalitesi arasındaki ilişki.....	56
4.7.1. Bireylerin günlük diyetle aldıkları enerji ve makro besin ögeleri tüketim ortalamaları.....	58
4.7.2. Bireylerin günlük diyetle tükettikleri mikro besin ögeleri ortalamaları ve DRI'ya göre karşılaştırması.....	59
4.7.3. Bireylerin günlük tükettikleri besin gruplarının Türkiye'ye özgü beslenme rehberinde aynı yaş grubu için önerilen miktarlarla karşılaştırılması.....	60
4.7.3.1. Bireylerin günlük tükettikleri besin gruplarının embriyo kalitesi ile ilişkisi	61
4.7.4. Bireylerin günlük tükettikleri makro besin ögeleri ortalaması ile toplanan yumurta sayısı, oluşan embriyo sayısı, transfer durumu ve klinik gebelik arasındaki ilişki.....	63
4.7.5. Bireylerin günlük tükettikleri mikro besin ögesi ortalaması ile toplanan yumurta sayısı, oluşan embriyo sayısı, transfer durumu ve klinik gebelik arasındaki ilişki.....	65

4.7.6. Günlük tüketilen makro besin ögesi miktarları ile transfer edilen embriyo kalitesi arasındaki ilişki.....	67
4.7.7. Bireylerin günlük tükettikleri mikro besin ögeleri ortalamaları ile transfer edilen embriyo kalitesi arasındaki ilişki.....	69
4.7.8. Bireylerin kafein tüketim durumu.....	70
4.7.9. Bireylerin kafein tüketimi ile toplanan yumurta sayısı, oluşan embriyo sayısı, transfer durumu, gebelik durumu ve embriyo kalitesi arasındaki ilişki.....	71



1.GİRİŞ

Dünyanın ilk tüp bebeği 1978 yılında İngiltere’de doğmuş ve bu zamana kadar Yardımcı Üreme Teknikleri (YÜT) hızla gelişmiştir (1).

Dünya Sağlık Örgütü (WHO) 2011 Dünya sakatlık raporunda, infertiliteyi belirgin bir sakatlık ve doğurganlık işlevinin bozulması olarak tanımlamıştır. Raporda güvensiz kürtaj ve maternal sepsis nedeniyle infertilite düşük ve orta gelirli ülkelerde 0-59 yaş arasında orta ve ağır derecede sakatlık listesindeki ciddi sakatlıklar arasında %32.5 oranı ile osteoartrit, alkol bağımlılığı ve iskemik kalp hastalıkları gibi hastalıkların önünde yer almıştır (2).

İnfertilite düzenli ve korunmasız 12 ay cinsel birlikteliğe karşın gebeliğin gerçekleşmemesi durumudur (3). İnfertilite sadece kadına veya erkeğe bağlı olabildiği gibi her ikisine bağlı nedenlerden dolayı da ortaya çıkabilmektedir (4,5). Daha önce gebeliğin olmaması durumu primer infertilite, gebelik olmuş ise sekonder infertilite olarak tanımlanmaktadır (4).

Kısa süreli veya kronik yetersiz besin alımının üreme işlevini inhibe ettiği bilinirken obezite gibi aşırı beslenme koşulları da üreme işlev bozukluğuyla ilişkilendirilmiştir. İnfertilite, Tip 2 diyabet, metabolik sendrom ve polikistik over sendromu (PCOS) gibi koşullarla da ilişkilidir. Bu metabolik bozukluklardan PCOS, obezite ve hiperinsülinemiye ek olarak anovulasyon ve artmış Lüteinleştirici hormon (LH) seviyeleri ile ilişkili olduğu için kadınlarda infertilitenin en yaygın nedenidir (6).

Yaşam biçimi davranışları, fertilitiyi olumsuz etkileyen değiştirilebilir alışkanlıklar, davranışlar ya da durumlardır (7). Yaşam tarzı faktörleri ve beslenme durumu normal üreme fonksiyonunun kritik belirleyicileri olarak bilinmektedir (8). Sosyal öykü, yaşam düzeni ve yemek alışkanlıkları ile toksinlere maruz kalma gibi çevresel faktörler de infertiliteyi etkilemektedir (9). İnfertilite sadece tıbbi bir sorun değil aynı zamanda sosyo-kültürel bir sorundur. Birçok gelişmekte olan ülkede, kadının sosyal statüsü, onuru ve benlik saygısı genellikle çocuk sahibi olma ve çocuk yapma yeteneği ile yakından ilişkilidir (10).

Bu araştırmanın amacı, infertilite tedavisi alan kadınların beslenme durumunun, antropometrik ölçümlerinin, sağlıklı yaşam biçimi davranışlarının ve fiziksel aktivite düzeylerinin embriyo kalitesine ve gebelik sonucuna etkisini araştırmaktır.



2. GENEL BİLGİLER

2.1 İnfertilitenin tanımı

İnfertilite, özellikle gelişmekte olan ülkelerde cinsiyete dayalı önemli küresel bir medikal-sosyo-kültürel sorundur. Gelişmekte olan ülkelerdeki dört çiftten birinde infertilite görülmektedir (10).

Türkiye’de infertilite, verimsizlik anlamına gelen ‘kısırlık’ olarak dile yerleşmiştir ve infertilite sorunu yaşayanlar ‘kısır’ olarak ifade edilmektedir (11).

Türkiye’de infertilite prevalansı 1993 ile 2013 yılları arasında belirgin şekilde azalmıştır. Bu azalma Türkiye’de analık sağlık hizmetlerinde iyileştirmelerin sonucu Yardımcı Üreme Tekniklerinin (YÜT) kullanımındaki artıştan kaynaklanmaktadır. YÜT kullanımı 2008’de % 1.9, 2013’te ise % 4.1 olarak bulunmuştur (12).

İnfertilite, düzenli korunmasız cinsel ilişkiye karşın 1 yıl sonunda gebe kalma durumunun gerçekleşmemesi şeklinde tanımlanmıştır. Genel bir nüfusta kadınların % 84’ünün ilk bir yılda gebe kalması beklenmektedir. Bu beklenti 2 yıl sonra % 92’ye, 3 yıl sonra % 93’e yükselmektedir (13).

Daha önce hiç gebelik oluşmamış ise primer infertilite; canlı doğumla sonuçlansın veya sonuçlanmasın, en az bir gebelik elde edildiği halde, korunmasız ilişkiye rağmen yeni bir gebelik sağlanamaması durumu ise sekonder infertilite olarak tanımlanmaktadır (11, 14).

İnfertilite üreme çağındaki çiftlerin %10-15’ini etkileyen yaygın bir durumdur. Çiftlerin %40’ında birden fazla neden mevcut olup, %15-25’inde ise herhangi bir neden bulunamamıştır (9, 14).

İn vitro fertilizasyon’nun (IVF) kullanımı başlangıçta tubal hasarı olan hastalar için ortaya atılmasına rağmen tedaviler daha sonra subfertilite oluşturan açıklanamayan infertilite, endometriozis gibi pek çok endikasyonu da içine almıştır. İntrasitoplazmik sperm enjeksiyonu (ICSI) ile in vitro döllenenin pratiğe geçmesi ile erkek subfertilitesinden azospermiye kadar erkeğe ait faktörlerin hemen hepsi

YÜT'e dahil edilmiştir. Günümüzde infertil çiftler için fekundite şansını en çok arttıran tedavi IVF dir (15).

2.2 İnfertilitenin nedenleri

İnfertilite hem kadın hem de erkekten kaynaklanabilmektedir (16). Kadın faktörlü, erkek faktörlü ve açıklanamayan infertilite olmak üzere üçe ayrılmaktadır (17). En sık nedenleri %30-40 erkek faktörü, % 45-55 kadına ait tubal/peritoneal, ovulatuvar ve uterin/servikal faktör ve kalan bölüm ise açıklanamamış infertilite grubunu oluşturmaktadır (16).

İnfertiliteyi etkileyen faktörler arasında beslenme, hayat tarzı, sigara, alkol, kafein, yaş, ilişki zamanlaması, doğum kontrol yöntemleri, mesleki riskler, stres, cinsel yolla bulaşan hastalıklar, semen kalitesinde problemler ve kadınların gebeliği ertelemeleri nedeniyle over fonksiyonlarındaki yaşla ilişkili azalma gibi birçok durum söz konusudur (17).

Prospektif bir anket çalışmasında yaşları 21-45 yıl (ortalama 34.8 ± 4.94 SD) ve beden kütle indeksi $17.9-62.9$ kg / m² (ortalama 26.5 ± 7.54 SD) arasında değişen kadınlarda obezite infertiliteyi % 82.7, düzensiz regli periyodunu % 70.0, düşüğü % 60.7, sezaryanı % 48.7, meme kanserini % 38.7, doğum defektini % 29.3, ölü doğumu % 22.7 ve endometriyal kanseri % 20.7 oranında yükselttiği bulunmuştur (18).

2.2.1 Kadın infertilitesi

Kadınlarda fertilitate, düzenli adet görmesine rağmen menopoz başlamadan bir kaç yıl öncesinden azalmaya başlamaktadır. Genellikle infertilite 35 yaşından sonra oluşmaktadır (19).

Vajen, serviks, uterus, tuba ve overlerde gözlenecek; fonksiyonel ve anatomik bozukluklar bu sistemin düzenli çalışmasını etkilemektedir (20). Overler diğer endokrin organlarla sürekli iletişim halindedir. Bu nedenle kadında mevcut bir endokrin bozukluğun, fertilitateyi farklı derecelerde etkilediği düşünülmektedir (21).

Ovulatuvar disfonksiyon genelde adet düzensizlikleri (oligo / amenore, disfonksiyonel uterin kanama) ile sonuçlanmakta ve kesin nedeni ise belirsizliğini korumaktadır (22).

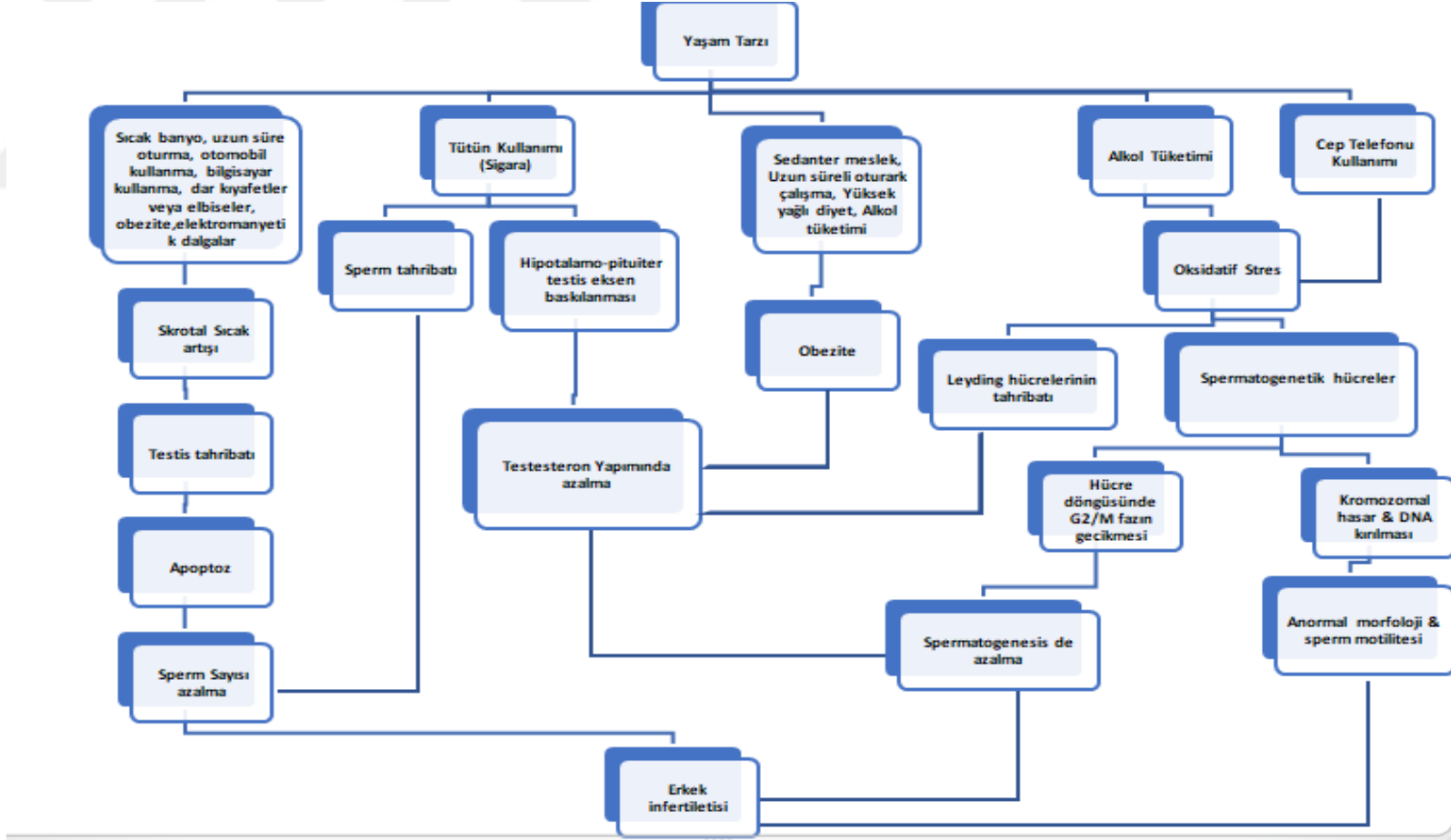
Uterusun anatomi veya fonksiyon anormallikleri, kadında kısmen nadir görülen infertilite nedenleridir. Histeroskopi, uterin boşluğun değerlendirilmesi ve ilişkili anormalliklerin tanısı için kesin bir yöntemdir (22). Polikistik over sendromlu (PCOS) kadınlarda tubal hasar, ciddi endometriozis, preimplantasyon genetik teşhisi ve erkek infertilitesi gibi patolojilerde in vitro fertilizasyon endikedir (23).

2.2.2. Erkek infertilitesi

Cinsel işlev bozukluğu, varikosel, endokrin bozukluklar, konjenital displazi, bağışıklık faktörleri ve cinsel yolla bulaşan enfeksiyonlar gibi erkek infertilitesi için çeşitli risk faktörleri öne sürülmüştür. Bununla birlikte, infertil erkeklerin yaklaşık % 50'sinde etiyoloji bilinmemektedir ve idiyopatik infertilite olarak adlandırılmakta olup sadece oligospermi, azospermi, teratozoospermi veya diğer sperm anormallikleri gösterilmektedir (24).

Semen analizinin en az 3 günlük cinsel perhiz sonrası uygun şartlarda alınması ve incelenmesi gereklidir (25).

Son yıllarda, erkeklerde infertilitenin çevresel kirlilik, stres, sigara ve alkol kullanımı, yüksek sıcaklık, bazı elektronik cihazlar ve obezite gibi yaşam tarzı faktörlerinin çeşitli etkenlerden arttığı gösterilmiştir (Şekil 2.1) (26).



Şekil 2.1: Erkek Üreme Fonksiyonları Üzerine Yaşam Şeklinin Etkisi

2.2.3 Açıklanamayan infertilite

Açıklanamayan infertilite ovülasyon, tubal açıklık ve sperm analizi gibi standart araştırmaların normal olduğu infertil çiftleri ifade etmektedir. Açıklanamayan infertilite yaygınlığının % 22-28 arasında değiştiği gösterilmiştir (13).

Canlı doğum oranları açıklanamayan infertilitede diğer sebeplere bağlı infertiliteden hafifçe daha yüksektir. İki yıldan az infertilitesi olan ve kadın yaşının 35'in altında olduğu çiftlerde prognozun tedavi olmadan da iyi olduğu belirtilmiştir (27).

Açıklanamayan infertilite de tedavi, nedeni çözmeye değil, fertilité şansını artıran tedaviler üzerine yoğunlaşmıştır. Tedavi, en az risk taşıyan ve minimal invazif yöntemlerle başlayıp sonucun olumsuz olması durumunda daha kapsamlı yardımcı üreme teknikleri kullanılması gerektiği belirtilmiştir (28).

2.3 İnfertilite'de embriyo seçimi ve derecelendirilmesi

2.3.1 Embriyo seçimi

İlk bölünme zamanı embriyo gelişimi için bir belirteçtir (29). Embriyoların bölünme ve blastokist evrelerinin gebelik potansiyeli açısından derecelendirilmesi son derece önemlidir. Embriyonun biçimsel özellikleri ve segmentasyon bölünme hızı dikkate alınarak derecelendirme yapılmaktadır. Bu derecelendirme işleminde embriyoloğun gözlemleri ve tecrübesi önemlidir (30). Yumurta toplama işleminden yaklaşık 48 saat sonra embriyo gelişimi ve derecelendirilmesi yapılmaktadır (30, 31).

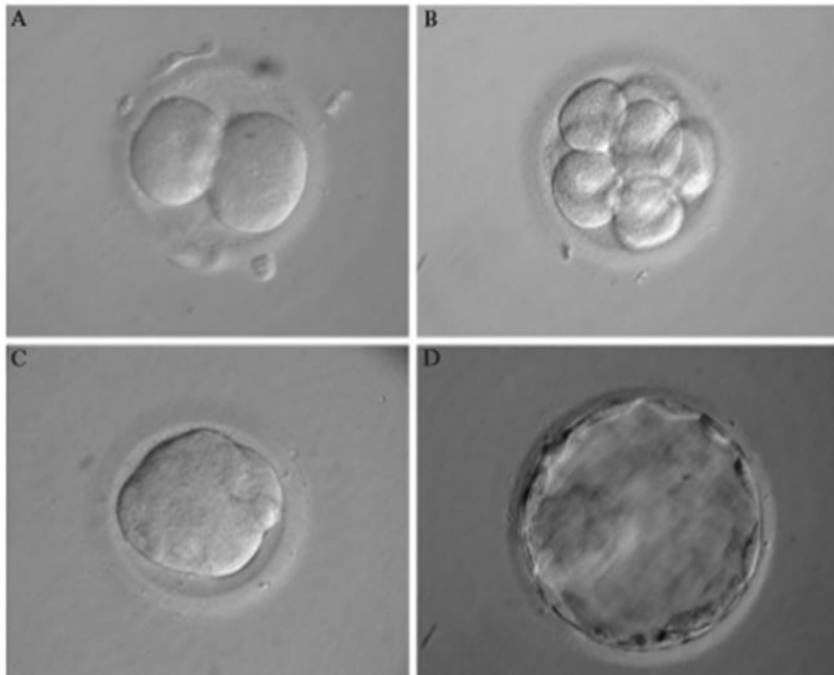
Embriyoların bölünme aşamaları sırasıyla;

2. gün- embriyolar genellikle 2-4 hücrelidir. Embriyolar blastomer sayısı, oranı ve fregmantasyon tipi, simetri durumu, kompakt olması ve çok çekirdekli olmasına göre sınıflandırılarak değerlendirilmektedir (Şekil 2.2) (31).

3. gün- embriyolar 6- 8 hücrelidir ve 2. gündeki kurallara göre değerlendirilmektedir (Şekil 2.2) (31).

4. gün- embriyolar 16-32 hücrelidir ve bu duruma morula denir. Blastomerler birbiriyle çok birleşik olduğu için ayırt edilemez haldedir. Dördüncü günde morula veya kompakt morula olarak sınıflandırılmaktadır (Şekil 2.2) (30).

5. gün- trofoblast olarak bilinen dış tarafta toplanan hücreler ve iç hücre kütle (ICM) merkezde lokalize olan hücreler sonucu kompakt hücreler arasında boşluklar görünmektedir. Bu embriyo blastokist olarak adlandırılmaktadır. (Şekil 2.2) (32).



Şekil 2.2: Embriyoların bölünme aşamaları

İlk in vitro fertilizasyon (IVF) uygulamaları embriyolar 4 ila 8 hücreli evrede oldukları 2. ve 3. gelişim gününde transfer edilirler. İkinci gün transferi artık zorunlu durumlar dışında kullanılmamakta, üçüncü gün transferi de giderek beşinci gün transferine doğru kaymaktadır. İnsanlarda embriyoların implantasyon yeteneklerinin yüksek olduğu blastokist transferi, çoklu doğum riskini azaltıp gebelik durumunu olumlu yönde artırmaktadır. Bu durum ikiden fazla embriyo transfer etme ihtiyacını ortadan kaldırmaktadır (30). Çoğul gebeliklerin önlenmesinde blastokist transferleri iyi bir yöntem olsa da embriyoların büyük bölümü uzatılmış kültür sonucunda blastokist evresine ulaşamadığı için her hastada uygulanamamaktadır (31).

2.3.2 Emriyoların biçimsel değeriendirilmesi ve derecelendirilmesi

Gardner ve arkadaşları fare modeli ile belirlenen ve geliştirilen ilkeler ile immatür bir fertilize oositten insan blastokistleri elde etmeyi sağlayan Grade I ve Grade II isimli iki mediumdan oluşan bir kültür dizisi dizayn etmişlerdir. G büyüme, gelişmeyi (growth) işaret etmektedir (30).

Grade I embriyolar 2. günde 4, 3.günde 8 blastomerlidir (31). Blastomerleri eşit büyüklükte, iri, yuvarlak ve şeffaf sitoplazmalıdır ve fragman içermemektedir (30, 31).

Grade II embriyolarda blastomer sayısı ve şekli Grade I embriyolarla benzer olmakla birlikte, %10 oranında fragman içerebilir ve dengesiz blastomere sahip olabilmektedir (31).

Grade III embriyolarda blastomer sayısı beklenenden az, fragmentasyon oranı %20 ve üzerindedir. Dengesiz blastomer sayısı Grade I ve Grade II embriyolara oranla artmıştır (31).

Grade IV embriyolarda blastomerlerin şekil ve büyüklükleri birbirinden farklı, fragmentasyon oranı %50'den fazladır. Blastomer sitoplazmaları koyu, heterojen görümlü, gelişimi yavaştır (31).

2.3.3 Blastokist gelişim evreleri ve derecelendirmesi

Gardner ve Schoolcraft'ın belirlemelerine göre; normal blastokist gelişiminin yanı sıra, iç hücre kitlesi (ICM) ve trofoektoderm (TE) hücrelerinin aldığı derecelere göre iki harf ile anlatılmaktadır. Blastokist derecesi ile ilgili kriterler aşağıda verilmiştir (30).

1. İç hücre kitle derecelendirmesi

- A. Sıkı paketlenmiş ve çok hücreli,
- B. Gevşek, birkaç hücre,
- C. Çok az hücreli

2. Trofoektoderm derecelendirmesi

- A. Birbiri ile yapışmış parke taşı diziliminde orak şekilli epitel oluşturan birçok hücre,

- B. Gevşek bağlantılı dizilimde ve az sayıda epitel hücre
- C. Çok az sayıda hücrenin şekillendirdiği epitelyum (29, 30).

Yapılan bir çalışmada 5. gün blastokist transferi gerçekleştirilen 291 bireyin 2. ve 3. günlerdeki embriyolarının kalitesi, transfer edilen her blastomer için bilinen implantasyon sonucuna göre geriye dönük olarak karşılaştırılmıştır. 2. gün iyi kalite ve kötü kalite embriyo karşılaştırılmasında implantasyon %41.3'e karşı %38.7, klinik gebelik %40.3'e karşılık %45.9, düşük %22.2'ye karşı %26.7 ve canlı doğum oranları %37.8 e karşı %38.8 bulunmuştur. 3. Gün transfer blastokistlerin morfolojisinde belirgin bir fark bulunamamıştır (33).

Türkiye'de 1793 hastanın verileri ile yapılan bir çalışmada 2. gün ve 3. gün transfer uygulanan hastaların başlama günündeki antralfolikül sayısı, toplanan oosit sayısı, elde edilen embriyo sayısı ve fertilizasyon oranı ve canlı doğum oranları 3. gün transfer uygulanan grupta yüksek saptanmıştır. İmplantasyon oranı ve klinik gebelik oranı 3.gün transfer grubunda istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek bulunmuştur (34).

2.4 İnfertiliteyi etkileyen faktörler

Yardımcı üreme tekniklerindeki gelişmelere rağmen tedaviye alınan hastalarda transferlerin bir kısmı başarısızlık ile sonuçlanmaktadır. Tedavi başarısızlığının altında kadının yaşı, az yumurta oluşumu, endometriyal nedenler, uygun olmayan stimülasyon protokolleri, embriyo laboratuvarındaki istenmeyen ortam faktörleri, siklusa spesifik ovaryan cevap farklılıkları, erkek yada kadından kaynaklanan genetik anormallikler, embriyo transfer teknikleri, kadında eşlik eden sistemik hastalıklar, immunolojik faktörler gibi birçok neden sayılabilmektedir (35).

2.4.1 Kadının yaşı

Kadın fertilitesi yaşla birlikte azalmaktadır. Tedavi döneminde yaşa bağlı olarak elde edilen oosit sayısı azlığı, oosit kalitesindeki azalma, zamana bağlı olarak oositlerde oluşabilecek olası hasarın artışı ve yaşla birlikte artan kromozomal anomaliler, tedavi başarısının azlığında ileri sürülen nedenlerdendir (35).

İnfertiliteyi değerlendiren testler, mevcut doğurganlık hakkında bilgi sağlarken, yaşla ilişkili infertilitenin ne zaman başlayacağı tahmin edilememektedir.

Kadın doğurganlığı düzenli ovulasyon döngüleri ile devam etmesine rağmen menopoz başlangıcından çok yıllar önce azalmaya başlamaktadır. Kadınlarda ilerlemiş reproduktif yaşın kesin bir tanımı olmamasına rağmen, infertilite 35 yaşından sonra daha belirgin hale gelmektedir (36).

Tan ve arkadaşlarının (37) çeşitli yaş gruplarındaki (<30, 30-35, 36-37, 38, 39, 40-44, \geq 45) kadınlarda in vitro fertilizasyon (IVF) / intrasitoplazmik sperm enjeksiyonunun (ICSI) sonuçlarını değerlendirdiği bir çalışmada artan yaşla birlikte, döllenme oranının düşmesi yönünde bir eğilim olduğu gösterilmiştir. Yaşın klinik gebelik, canlı doğum ve çoğul gebelik oranları üzerinde de önemli bir etkisinin 30 yaşın altında optimal üreme kapasitesinin en yüksek olduğu ve doğurganlığın yaşa bağlı düşüşünün 30 yaştan sonra başladığını bulmuşlardır.

İleri yaş infertilitede IVF veya ICSI sikluslarındaki gebelik oranları Aflatoonian ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada araştırılmıştır. Yaş ortalaması 41.87 ± 1.97 yıl olan kadın hastalarda kimyasal gebelik oranı % 8.6, klinik gebelik oranı % 3.8 ve canlı doğum oranı % 3.2 bulunmuştur. Canlı doğumla sonuçlanan kadınlardan 8'nin ise 42 yaşın altında olduğu saptanmıştır (38).

Farklı yaş grupları ile yapılan bir başka çalışmada (27-31 yıl, 32-36 yıl, 37-41 yıl) klinik gebelik ve doğum oranları farklı olmakla birlikte, önemli farklılıklar gözlenmemiştir (39).

2.4.2 Beslenme

Beslenme ve doğurganlık arasındaki ilişki hakkındaki literatür, son on yılda büyük ölçüde genişlemiştir. Deniz ürünleri, kümes hayvanları, kepekli tahıllar, meyve ve sebze tüketimini destekleyen sağlıklı diyetler kadınlarda doğurganlık artışı ve erkekler için daha kaliteli sperm oluşumunu sağlamaktadır (3).

Folik asit alımı, özellikle de nöral tüp defektlerinin önlenmesi için önerilen dozlardan daha yüksek dozlardaki alım kısırlık sıklığının düşmesi, gebelik kaybı riskinin daha düşük olması ve infertilite tedavisinin daha başarılı olduğunu göstermektedir. Uzun zincirli yağ asitleri, doğurganlığı iyileştirir gibi görünse de, yüksek miktarda toksik madde içeren balıklar gibi besin kaynakları bu olumlu etkiyi azaltabilmektedir (3).

Prospektif kohort bir çalışmada ovulatuvar infertilite olarak kayıt edilen 438 hastanın analizinde total yağ, kolesterol alımı ve yağ asitlerinin çeşitli tiplerinin ovulatuvar infertiliteyle ilişkisi bulunamamıştır. İnfertiliteye neden olan diğer riskler kontrol edildiğinde trans doymamış yağın, enerji alımındaki %2'lik artışı karbonhidrat ile kıyaslandığında ovulatuvar infertilite % 73 daha yüksek risk ile ilişkili bulunmuştur. Trans yağ alımının enerjideki % 2'lik artışı n-6 çoklu doymamış yağa göre ovulatuvar infertilite riskinde benzer artış gözlenmiştir. Ayrıca trans yağ alımının enerjideki % 2'lik artışı tekli doymamış yağa göre ovulatuvar infertilite ile iki kat fazla risk ile ilişkilendirilmiştir (40).

Hemşire sağlık çalışması protein alımı, diyetsel yağ, karbonhidrat, alkol, kafein ve mandıra ürünleri gibi bazı diyetsel faktörlerin ovulatuvar bozukluk riskini arttırdığını göstermiştir (41).

Ovülasyon infertilitesi tanısı almış 438 kadının 8 yıl takip edildiği çalışmada kadınlarda polikistik over sendromu (PCOS) rapor edilmiştir. Hayvansal protein fazla tüketenlerin daha genç, daha kilolu, düşük fiziksel aktivite yaptığı, doymuş yağ fazla, alkol ve kafeini daha az tükettikleri bulunmuştur. Bitkisel proteini daha çok tüketenlerin ise daha çok kahve tükettiği daha az doymuş yağ, tekli doymamış yağ ve trans yağ tükettiği, daha yaşlı, daha zayıf daha çok fiziksel aktivite yaptığı, daha az sigara kullandığı, daha çok multivitamin kullandığı tespit edilmiştir. Total protein alımı ile ovülasyon infertilite arasında ilişki bulunamamıştır (42).

Diyetteki proteinin tipi ovulatuvar infertilite riskini etkilemektedir. Yapılan çalışmada protein kaynağı olarak hayvansal proteine karşı bitkisel protein tüketen kadınlarda infertilite oranının daha düşük olduğunu göstermiştir. Diyetin glisemik indeksi ovulatuvar infertilite ile pozitif ilişkili iken vitamin alımı ile ters ilişkili bulunmuştur (41).

Sekiz yıl izlem yapılan bir çalışmada 438 kadının ovulatuvar infertil olduğu rapor edilmiştir. Besin tüketim sıklığı formu kullanarak tüketimleri hakkında bilgi alınmıştır. Toplam karbonhidrat alımı ve diyetin glisemik yükü yaş, beden kütle indeksi, sigara, fiziksel aktivite, kontrasepsiyon yeniliği, total enerji alımı, protein alımı ve diğer diyet değişkenleri kontrol edildiğinde ovülasyon infertilitesi ile pozitif

ilişkili olduğu bulunmuştur. Diyetin glisemik indeksi sadece doğurmamış kadınlarda ovülasyon infertilitesi ile pozitif ilişkili bulunmuştur. Diyet posa alımı ile ise ilişki bulunamamıştır (43).

Diyetteki karbonhidrat kalitesi ve miktarı diyabetli ve polikistik overli kadınlarda olduğu gibi sağlıklı kişilerde de insülin talebi veya duyarlılığını etkileyen glukoz metabolizmasını etkilemektedir. Ancak sağlıklı kişilerde doğurganlık ve ovulasyon fonksiyonlarındaki değişikliğe yol açan glukoz ve insülin metabolizması üzerine karbonhidrat alımının etkisi kesin olarak bilinmemektedir (43).

Stamets ve arkadaşlarının (44) yaptıkları bir çalışmada PCOS' lu 26 obez kadına 1 ay boyunca 2 farklı düşük enerjili diyet uygulanmış, katılımcılara rastgele yüksek proteinli veya yüksek karbonhidratlı diyet verilmiş ve bu diyetler normal tüketilmesi gereken enerjinin 1000 kkal kadar altında tutulmuştur. Her iki gruptaki kadınlarda anlamlı ölçüde vücut ağırlığı kaybı görülmüş, bunun yanında; testesteron seviyesi, açlık ve dolaşımdaki leptin seviyesi, açlık ve dolaşımdaki insülin seviyesi, insülinin glukoz oranı ve LDL düzeylerinde önemli bir azalma gözlenmiştir.

Yüksek oranda doymamış yağ asit alımının PCOS' lu kadınlarda gelişmiş inflamatuvar marker ve Tip 2 diyabet gibi metabolik ve endokrin bozukluk riski ile ilişkisinin düşük olduğu belirlenmiştir. Bunun aksine diğer makronütrientler yerine doymuş yağ tüketiminin inflamasyon, insulin direnci ve Tip 2 diyabet ile daha güçlü ilişkili olduğu belirlenmiştir (40).

İnsulin duyarlılığı ovülasyon fonksiyonları ve doğurganlığın önemli belirleyicisidir. Diyetteki protein miktarının kaynağı ve miktarı insulin duyarlılığını etkilemektedir (42).

Akamine ve arkadaşlarının (45) 2010 yılında yaptığı çalışmada; dişi Wister ratlar 120 veya 180 gün boyunca yüksek yağ içeren diyetle beslenerek insulin direnci, hiperinsulinemi, serum progesteron seviyesinde artış ve değişmiş yumurtalık morfolojisi gözlemlenmiştir. Progesteron seviyesindeki artışın LH seviyesinin artmasına neden olduğu bulunmuştur.

Yapılan bir çalışmada; 269 infertil tedavisi alan kadın, intrasitoplazmik sperm enjeksiyonlu 2659 embriyo incelenmiştir. Katılımcıların besin tüketim sıklığı formu ile besin tüketimi, egzersiz, son 3 ayda zayıflama diyeti uygulayıp uygulamadığı günlük et tüketimi ve alkol-sigara alışkanlığı ile beden kütle indeksinin bölünme aşamasındaki embriyo kalitesine, blastosist aşamasındaki embriyo kalitesine ve klinik hamilelik üzerine etkisine bakılmıştır. Bölünme aşamasındaki embriyoya tahıl, balık ve sebze tüketiminin pozitif, sigara ve alkol tüketiminin negatif etkisi olduğu; Alkol ve sigara tüketimi, zayıflama diyeti uygulaması, kırmızı et tüketiminin blastosist aşamasındaki embriyoya negatif etkide bulunduğu balık ve meyve tüketiminin ise olumlu etkilediği bulunmuştur. Kırmızı et tüketimi ve beden kütle indeksinin gebelik oluşumunda ve aşılama da negatif etkisi olduğu belirlenmiştir (8).

2.4.3 Beden kütle indeksi (BKİ)

Aşırı kilolu ve obez kadınların kısırlık ve gebelik kayıp oranları ile üreme sonuçlarındaki başarısızlık normal kilolu kadınlardan daha yüksektir. Buna ek olarak, obez annelerden doğan çocukların çocuklukta obez olma olasılığı da daha yüksektir (46).

Kadınlarda obezite ve infertilite arasındaki ilişki bilinmektedir. Epidemiyolojik çalışmalar obez kadınların menstrüel dönemlerindeki değişiklik, kronik veya aralıklı anovulasyon ve fazla androjen düzeylerine ilişkin belirtiler sık sık görülmektedir. Ancak hangi yaş aralığında aşırı kilolu olmanın infertilite üzerine nasıl bir etki ettiği net olarak tanımlanmamıştır (47).

Obez kadınlarda, normal beden kütle indeksine (BKİ) sahip olan kadınlara göre infertil olma olasılığının üç kat fazla olduğu in vitro fertilizasyon (IVF) başarı oranlarının BKİ'deki artışla ters orantılı olduğu belirlenmiştir. IVF kullanan kilolu ve obez kadınlar, daha yüksek dozlarda gonadotropin gerektirmekte ve spontan gebe kadınlara kıyasla daha düşük gebelik oranları ve daha fazla düşük tehdidi riski taşımaktadırlar (48).

Anovulator obez kadınlarda plazma androjenleri, insülin ve luteinleştirici hormon (LH) konsantrasyonları yüksek olurken, cinsiyet hormon bağlayıcı globulin (SHBG) seviyesinin düşük olduğu belirlenmiştir (49).

İnsülin direnci, hipertansiyon, dislipidemi ve metabolik sendromun çeşitli bileşenleri ile değişen derecelerde ilişkili olan obezite, seks hormonu sekresyonu ve metabolizması üzerinde östrojen ve androjenlerin biyoyararlanım değişiklikleri ile sonuçlanan belirgin etkilere sahiptir. Artan adipozite ile androjenlerin östrojenlere periferik aromatzasyonunda SHBG hepatik sentezinde eşzamanlı bir azalma vardır. Bu durum serbest östradiol ve testosteron düzeylerinde bir artışa neden olmaktadır. Bu, SHBG'nin daha da düşmesine ve yumurtalık androjen üretiminin uyarılmasına neden olan bir hiperinsülinemiyle daha da şiddetlenmektedir. Luteinleştirici hormonun (LH) hipersekresyonu ve artmış androjen ile östrojen oranı bozulmuş folikülogenezis ve foliküler atreziye yol açmaktadır (50).

İnsülin duyarlılığı doğurganlık ve yumurtlama fonksiyonlarının önemli bir belirleyicisidir (43). Obezitenin insülin direnci ve leptin seviyesini arttırarak metabolik ve endokrin durumu etkilediği belirtilmektedir. Oligomenore lipolikistik sendromu olmayan infertil kadınlarda, amenorelilere göre insülin direnci prevelansı daha yüksek görülmektedir (15,51).

Gonadotropin salgılatıcı hormon (GnRH) ve gonadotropin salgılanmasındaki anomaliler, belirgin şekilde beden kütle indeksinin 25'den büyük ya da 17'den küçük olması ile ilişkilidir. Obez kadınlarda orta derecede ağırlık kaybı, menstrüel siklusun normale dönmesini ve sonrasında gebelik oluşmasını sağlayabilmektedir (9).

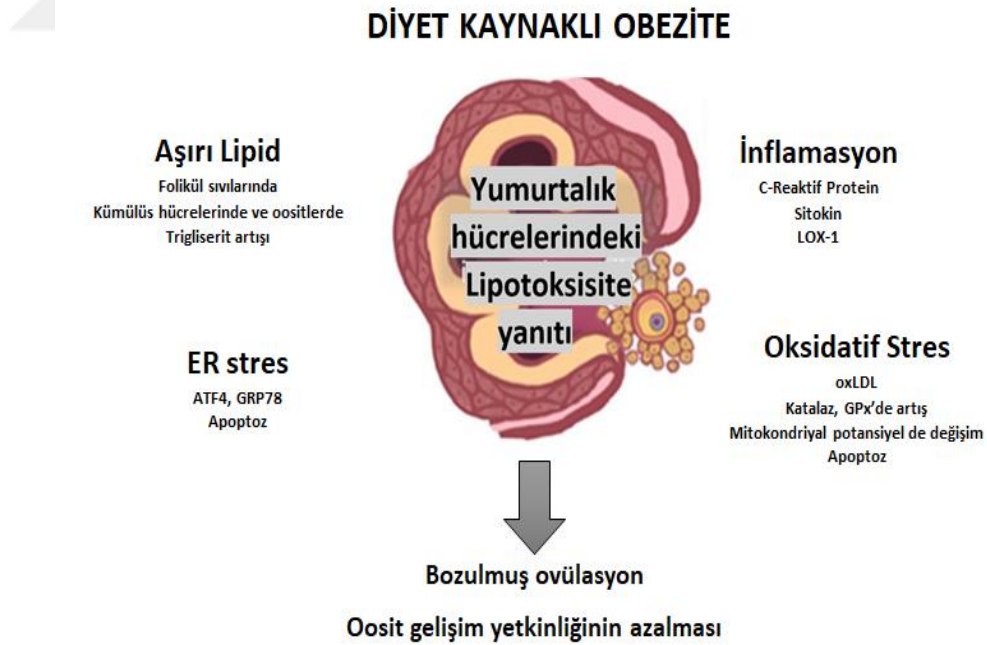
Ovaryumda lipit birikimi, oksidatif ve endoplazmik retikulum stresine neden olan obezite ve inflamatuvar yolaklarını aktive etmektedir. Oksitlenmiş LDL (oksLDL), obez kadınların serumunda yüksektir ve son zamanlarda bu oksidatif stres markerının obez kadınların folikül sıvısında da yükseldiği gösterilmiştir. LOX-1 inflamatuvar sitokin üretimini aktive eden oksLDL için bir toplayıcı reseptördür. Obez kadınların granülosa hücrelerinde obez olmayan kadınlara kıyasla LOX-1 ekspresyonu artmış ancak bu fark, infertilite tedavisinin bir parçası olarak göreceli olarak düşük doz FSH ile tedavi edilen kadınlarda görülmüştür. Endoplazmik retikulum (ER) stresi, obeziteye tepki olarak ortaya çıkan lipotoksisiteye ve inflamasyona yanıt olarak ortaya çıkmaktadır. Oksidatif stres ve ER stresi, aynı zamanda hücrel apoptoz ile sonuçlanabilir. Fazla lipid, obez kadınların folikül sıvısında ve obez farelerin kümüls hücrelerinde ve oositlerinde bulunmaktadır.

Obez bireylerde oksidatif stres yumurtalıkta aktive olarak oksLDL ve ROS düzeyleri artış gösterir ve antioksidan enzimlerin yetersiz ekspresyonu ve mitokondriyal membran potansiyelinde belirgin değişiklikler olmaktadır (Şekil 2.3) (52).

ER stresinin varlığında, yüksek yağlı beslenen farelerde yumurtalık hücrelerinde apoptoz ve granülosa hücrelerinde ATF4 ekspresyonunda artış gösterilmiştir (Şekil 2.3) (53).

Türkiye’ de yapılan bir çalışmada beden kütle indeksinin artması ile sekonder infertilite görülme oranında artış bulunmuştur. Luteinleştirici hormon (LH) dışındaki diğer kan parametreleri ile beden kütle indeksi arasında istatistiksel olarak herhangi bir anlamlılık bulunmazken LH düzeyi ile pozitif eğilim gözlenmiştir (54).

Obezite gibi düşük vücut ağırlığı da fertilitiyi bozabilmektedir (8). Anoreksia nervoza ve bulimia nervoza üreme çağındaki kadınların yaklaşık %5 ini etkileyerek amenore ve infertiliteye neden olabilmektedir (55).



Şekil 2.3: Obezitenin, over disfonksiyonuna neden olabileceği mekanizmalar. Farelerde diyetle indüklenen obezite ve kadınlarda artmış beden kütle indeksi (BKİ), lipotoksistenin çok yönlerini aktive etmektedir: lipaz birikimi, inflamatuvar cevaplar, endoplazmik retikulum (ER) stres ve oksidatif stres

Yapılan bir çalışmada obez infertil kadınlarda ağırlık kaybının etkileri değerlendirilmiştir. Polikistik over sendromu (PCOS) olan obez hastalarda vücut ağırlığının% 5-10'u kadar kaybının üreme fonksiyonunu iyileştirdiği gösterilmiştir. Sağlıklı bir diyet örüntüsü ve ağırlık kaybı kombinasyonunun, hormonal parametrelerin iyileştirilmesinde, ilaç kullanımına eşdeğer olduğu gösterilmiştir (56).

Standart infertilite tedavisi yapılan bir çalışmada kontrollü ovaryum uyarısı alan 582 hastanın % 18'inde tubal faktör,% 58'inde yumurtlama bozuklukları,% 7'si endometriyozis,% 9'u PCOS ve erkek faktör mevcut bulunmuştur ve BKİ'ne göre normal ağırlık (20-24.9 kg / m², n = 409) ve aşırı kilolu ve obez (≥ 25 kg / m²; n = 149) olarak iki grup kıyaslandığında aşırı kilolu ve obez grupta transfer iptali ve düşük oluşum oranlarının daha yüksek olduğu saptanmıştır (57).

Yapılan çalışmaya göre (58) beden kütle indeksi gruplarına göre dölleme işlemi, dölleme oranı, embriyo transfer günü, ortalama transfer edilen ve kriyoprezervasyonlanmış embriyo sayısı, blastokist transfer yüzdesi veya 2. ve 3. gün embriyo kalitesi arasında fark bulunamamıştır. Bununla birlikte, implantasyon, gebelik ve canlı doğum oranlarının obez kadınlarda daha düşük olduğu saptanmıştır.

2.4.4 Kafein

Kafein, yumurtlamayı, menstrüel özelliklerini veya sperm kalitesini etkileyerek doğurganlığı etkileyebilecek bir adenosin reseptör antagonistidir.

Kafein, aynı zamanda insan vücudunda kısa süreli fizyolojik etkilere sahip merkezi sinir sistemi uyarıcısıdır. Kafein alımı, östrojen ve progesteronun luteal faz düzeylerini düşürebilir ve menstrüel döngü süresini kısaltabilmektedir (<25 gün) ancak aynı zamanda ovülasyonu uyardığı ve yumurtalık yaşlanmasına çok az etkisi bulunduğu belirlenmiştir (59).

Kafein kullanımı da fekundabilitede azalma ile ilişkilidir. Bir fincan kahve 115 mg kafein içermektedir. Çalışmaların çoğu günlük 250 mg'dan fazla kafein kullanımının kadında fertilitenin azalması ve gebe kalma süresinin uzaması ile orta, fakat istatistiksel olarak anlamlı derecede ilişkili olduğunu göstermiştir. Günde 500 mg' dan daha fazla kafein alımının tekrarlayan gebelik kaybı oranlarını da arttırdığı gösterilmiştir (9).

2.4.5 Alkol

Kadınlarda aşırı alkol alımının fertilitiyi azalttığı, erkeklerde sperm sayısında azalma ve cinsel disfonksiyonda artma ile ilişkili olduğu belirlenmiştir. Birkaç çalışma temel alındığında, haftada 5 ila 8 bardak alkol içmek kadının fertilitiyini negatif etkilemektedir. Standart alkol kullanımını genellikle 340 ml bira, 142 ml şarap ya da yüksek alkollü içkiler 42 ml içilmesi olarak tanımlanmaktadır (9).

Yapılan bir çalışmada kadınlarda günde 1 kadeh içki tüketiminin toplanan yumurta sayısında %13 oranında azalmaya, gebe kalma ve düşük riskinde artışa neden olduğu bulunmuştur. Erkeklerde, semen örneği verdiği dönemde günde bir defa ek içki tüketiminin, canlı doğuma ulaşamama riskini arttırdığı saptanmıştır (60).

Prospektif kohort çalışmada kadınların % 41'i, erkeklerin % 58'inin haftada 1-6 içki içmekte olduğu, haftalık en az dört içki içen kadınların, haftada dörtten az içki içenlere kıyasla canlı doğum oranının % 16 daha düşük olduğu, haftada en az dört içki içen çiftlerin haftada dört içkiden daha az içen çiftlere kıyasla canlı doğum oranının % 21 daha düşük olduğu bulunmuştur (61).

2.4.6 Sigara

Sigara kullanımı hem kadınlar hem de erkeklerde fertilitiyi etkilediği belirtilmektedir. Sigara kullanan ya da pasif olarak sigara dumanına maruz kalan kadınlarda gebe kalma süresinin uzun olduğu belirlenmiştir (9).

İn vitro fertilizasyonda (IVF), sigara içenlerde siklus başına gebelik oranları sigara içmeyenlere kıyasla azalmaktadır. Menopoz, sigara içenlerde ortalama 2 yıl önce ortaya çıkmakta ve yumurtalık rezervine zarar vermektedir. Yumurtalamanın korunması için, sigara kullanımının erken dönemde bırakılması gerektiği belirtilmiştir (62).

Yapılan bir çalışmada erkeklerin sigara kullanımının gebelik kaybı riskini artırdığı ($p = 0.029$), kadınlarda sigara kullanımı yumurtalık rezervi üzerinde olumsuz bir etkiye neden olduğu bulunmuştur (63).

İnfertilite tedavisi alan 159 kadınla yapılan bir çalışmada, sigara içenlerde sigara içmeyenlere göre daha az embriyo oluştuğu ve düşük dölleme oranı olduğu ve sigara içenlerin hiçbirinin gebe kalmadığı bulunmuştur (64).

2.4.7 Stres

Stres, in vitro fertilizasyon (IVF) tedavisinin başarısızlığı için bir risk faktörüdür (65). Stres ile adrenokortikotropik hormon (ACTH) ve kortikotropin salgılatıcı hormon (CRF) salınmakta ayrıca vazopresin ve oksitosin düzeylerinde de değişiklikler olmaktadır. Bu hormonal değişiklikler ise duygulanım, davranış ve öğrenmeyi etkilemektedir. Ayrıca stres ile salınan CRF, Beta Endorfin salınımına da neden olmaktadır. Beta Endorfinler, ise prolaktin salınımını arttırarak indirekt yoldan GnRH (Gonadotropin salgılatıcı hormon) inhibe etmektedir Stres ayrıca pitüiter bezi aktive ederek prolaktin miktarını arttırarak hiperprolaktinemiye hiperprolaktinemi de, adet düzensizliği, galaktore, depresyon, cinsel isteksizlik, empotans, anorgazmi ve dolayısıyla infertiliteye neden olmaktadır (66).

Stres aynı zamanda erkekte sperm sayısında ve hareketlerinde azalma, sperm morfolojisinde bozulma, cinsel istekte baskılanma, ejakulasyon bozukluğu ve erektil disfonksiyona neden olarak ilişki sıklığında azalmanın yanında luteinleştirici hormon (LH) ve testosteron gibi hormonlarda azalamaya yol açmaktadır (66).

İnfertilitenin tanı ve tedavi sürecinin uzun olması, çiftleri psikolojik olarak etkilemektedir (66).

İnfertilite, düşük yaşam kalitesi, psikiyatrik sorunlar, evlilik çatışmaları ve cinsel memnuniyetsizlikleri içeren biyo-psiko-sosyal bir sağlık sorunudur. İnfertilite tedavisi başarısızlığında bireylerde damgalama, rol başarısızlığı ve benlik saygısında azalma görülmektedir (67).

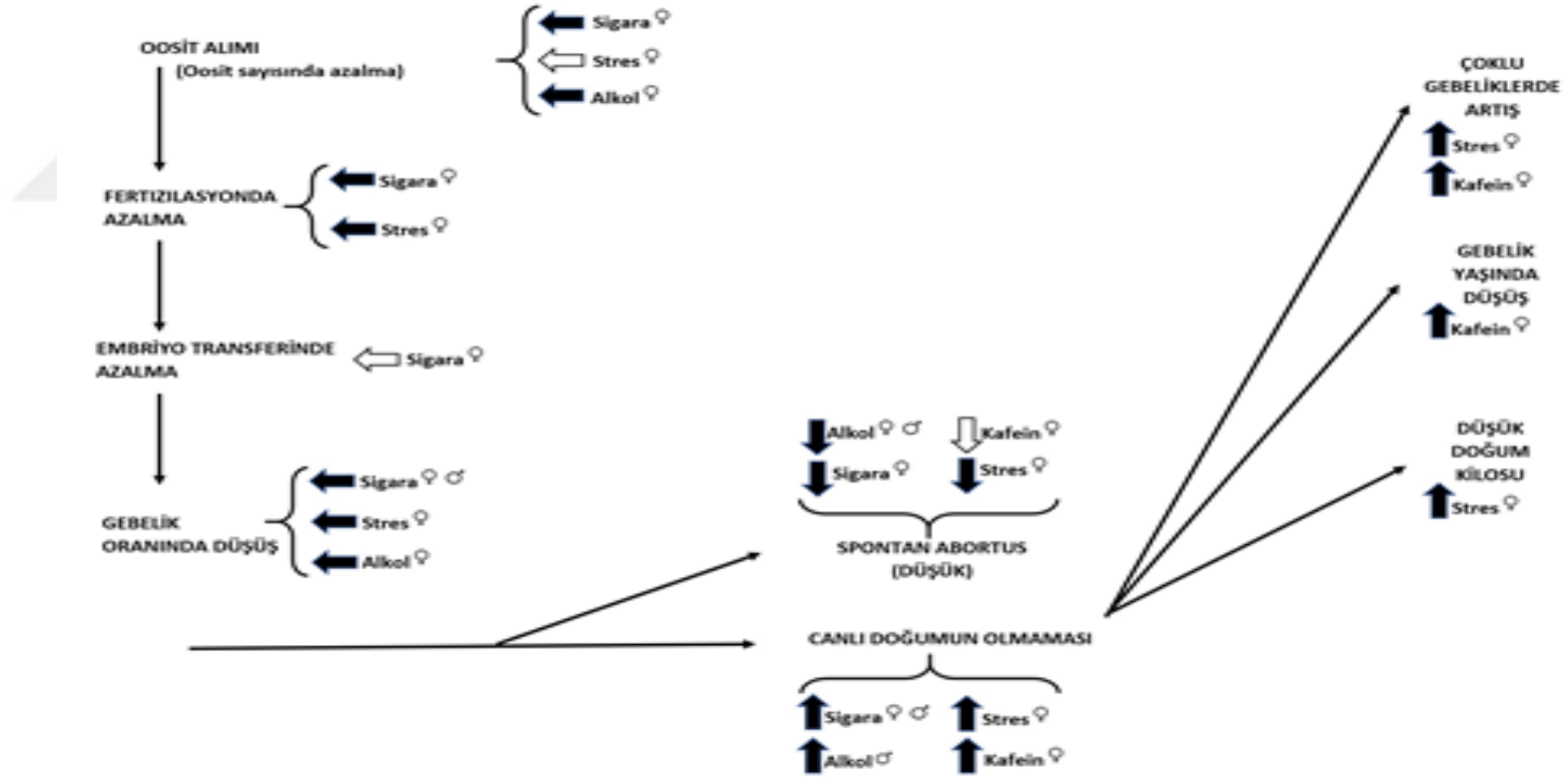
İnfertilite tanısı alan 106 kadına yönelik çalışmada yaş, sosyalleşme, önceki gebelik sayısı, kürtaj durumunda kullanılan tedavi şekli, adet düzeyi, infertilite ve yaşam kalitesi arasında anlamlı ilişki bulunmamıştır (68).

Çok merkezli bir çalışmada 290 hastaya 18 aylık infertilite tedavisinden önce 6 aylık yaşam tarzı değiştirme programı, 287 kişiye ise 24 aylık infertilite tedavisi

uygulanmıştır. İnfertilite tedavisi öncesinde yaşam tarzı değiştirme programlarının etkinliğini göstermediği bulunmuştur (69).

Son olarak retrospektif vaka kontrol çalışmaları ve ayrıntılı prospektif insan çalışmalarını inceleyen araştırmada yaşam tarzı alışkanlığının (sigara, alkol, kafein tüketimi ve stres) biyolojik / üreme etkinliği üzerine etkinliği Şekil 2.4'de verilmiştir (70).





← İstatistiksel önemli bulunanlar

Şekil 2.4: Kadın ve erkeklerin yaşam alışkanlıklarının in vitro fertilizasyon üzerine etkisi

2.4.8 Fiziksel Aktivite

Yüksek beden kütle indeksinin yardımcı üreme teknik tedavi sonuçlarını olumsuz etkilediği ve fiziksel aktivitenin hamilelik şansı ve embriyo aşılmasına pozitif etkisi olduğunu göstermiştir (8).

On ay izlem yapılan 18-40 yaş infertil tedavisi alan 236 kadından 36 yaş altındaki kadınlarda enerji alımı ve fiziksel aktiviteden bağımsız beden kütle indeksi arttıkça toplanan oosit sayısı ve embriyo sayısının azaldığı bulunmuştur. Döllenme oranı, bölünme oranı, kaliteli embriyo sayısı ve gebelik oranı ile beden kütle indeksi arasında ilişki bulunamamıştır. Fiziksel aktivite düzeyi ne olursa olsun normal vücut ağırlığına sahip kadınlarda kilolu kadınlara göre toplanan oosit sayısı istatistiksel olarak daha anlamlı bulunmuştur (51).

Yapılan bir çalışmada 1-9 yıl boyunca haftada 4 saat veya daha fazla egzersiz yaptıklarını bildiren kadınların canlı doğum yapma olasılığının % 40 daha düşük olduğu, siklus iptali yaşanmasının yaklaşık üç kat daha fazla olduğu ve implantasyon başarısızlığının veya gebelik kaybının iki kat daha yüksek olduğu bulunmuştur. Genel olarak, kardio egzersizine katılan kadınların sağlıklı doğumun egzersiz yapmayan kadınlara göre % 30 daha düşük olduğu görülmüştür (71).

3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Araştırma Yeri, Zamanı ve Örneklem Seçimi

Bu araştırma, Başkent Üniversitesi Tıp ve Sağlık Bilimleri Araştırma Kurulu Kararı alındıktan sonra, Aralık-Şubat 2017 tarihleri arasında Özel Ankara Tüp Bebek Merkezine infertilite tedavisi için başvuran 18-49 yaş arası üreme çağında, kesin infertilite tanısı almış 75 kadın birey ile yürütülmüştür.

Kadın bireyler, çalışmaya gönüllü katıldıklarına dair ‘Gönüllü Olur Formu’ doldurmuşlardır (Ek 1).

Bu çalışma için Başkent Üniversitesi Tıp ve Sağlık Bilimleri Araştırma Kurulu Kararı Etik Kurulu tarafından 16/105 sayılı ve 30/11/2016 tarihli ‘Etik Kurul Onayı’ alınmıştır (Ek 2).

3.2. Verilerin Toplanması ve Değerlendirilmesi

3.2.1 Kişisel özellikleri

Bireyler hakkında bilgi toplamak için 18 sorudan oluşan bir anket formu kullanılmıştır (Ek 3). Anket formu bireylerin sosyodemografik özelliklerini (yaş, meslek, eğitim durumu, aile tipi, doktor tarafından tanısı konulmuş kronik hastalığı vb.), sigara alkol tüketim alışkanlığı, evlenme yaşı, evlilik süresi, infertilite süresi, infertilite nedeni ve daha önce tedavi alıp almadığı ile antropometrik ölçümlerine (boy uzunluğu, vücut ağırlığı, bel çevresi vb.) ilişkin bilgileri içermektedir. Ayrıca bireylerin besin tüketim sıklığı, biyokimyasal bulguları, fiziksel aktivite düzeyi belirlenmiş ve sağlıklı yaşam biçimi davranışlarının belirlenmesi için bir ölçek kullanılmıştır. Anket formu yüz yüze görüşme yöntemi ile uygulanmıştır.

3.2.2 Besin Tüketim Sıklığı Kaydı

Bireylerin beslenme durumları ve alışkanlıklarını saptamak için besin tüketim sıklığı kayıt formu ile geriye dönük son 1 ay içindeki tüketim kayıtları alınmıştır (Ek 4). Günlük tüketilen besin miktarlarının enerji ve besin öğeleri Türkiye için geliştirilen ‘ Bilgisayar Destekli Bebis Programı, Beslenme Bilgi Sistemleri Paket Programı (BeBİS)’ kullanılarak analiz edilmiştir (72). Günlük alınan enerji ve besin öğeleri ‘Diyetle Referans Alım Düzeyi’ (Dietary Reference Intake= DRI)’ne göre

karşılaştırılmıştır (73). Bireylerin günlük tükettikleri besin grupları porsiyon miktarı Türkiye'ye Özgü Beslenme Rehberi'ne göre değerlendirilmiştir (74).

3.2.3 Antropometrik ölçümler

Çalışmaya katılan bireylerin boy uzunluğu, vücut ağırlığı, bel çevresi, üst orta kol çevresi ölçümleri araştırmacı tarafından yapılmıştır. Ayrıca bireylerin Beden kütle indeksi (BKİ) ve bel/boy oranı hesaplanmıştır.

3.2.3.1 Vücut ağırlığı ve boy uzunluğu

Bireylerin vücut ağırlığı ve boy uzunluğu ADE marka tartı ile ölçülmüştür. Boy uzunluğu ölçümü; ayaklar yan yana ve baş Frankfurt düzlemde (göz ve kulak kepçesi üstü aynı hizada yere paralel şekilde) boy ölçer yardımı ile ölçülmüştür (75).

3.2.3.2 Beden kütle indeksi (BKİ)

Bireylerin vücut ağırlığı ve boy uzunluğu kullanılarak BKİ hesaplanmıştır. BKİ (kg/m^2) = [Vücut ağırlığı (kg)/Boy uzunluğu (m^2)] formülü ile hesaplanmıştır. BKİ sonuçları, Dünya Sağlık Örgütü (WHO) sınıflamasına göre değerlendirilmiştir (Tablo 3.1.) (76).

Tablo 3.1. Beden kütle indeksi BKİ (kg/m^2) sınıflandırılması

Sınıflama	BKİ (kg/m^2)
	Temel Sınıflama
Zayıf	<18.5
Ciddi Düzeyde	<16.00
Orta Düzeyde	16.00-16.99
Hafif Düzeyde	17.00-18.49
Normal Ağırlık	18.50-24.99
Hafif Şişman	≥ 25.00
Pre-obez	25.00-29.99
Obez	30.00
I.Derece	30.00-34.99
II. Derece	35.00-39.99
III. Derece	≥ 40.00

3.2.3.3 Bel çevresi

Bireylerin bel çevresi esnemeyen mezura ile ölçülmüştür. Bel çevresi ölçümü; birey ayakta kolların iki yanda olmasına dikkat edilerek son kaburga kemiği ile kristailiyak'ın en üst noktası arasında bulunan mesafenin tam orta noktasından ölçülmüş ve WHO kriterlerine göre değerlendirilmiştir (Tablo 3.2.) (77).

Tablo 3.2. Bel çevresi ölçümlerine göre değerlendirme kriterleri

	Bel Çevresi, cm		
	Normal	Artmış risk	Yüksek risk
Kadın	<80	80-87	>88

3.2.3.4 Üst orta kol çevresi

Bireylerin üst orta kol çevresi bireyler ayakta ve kol dirsekten 90° bükülerek akromion ile olekranon çıkıntısının orta noktasından esnemeyen mezura ile ölçümü ve NCHS referans değerlerine göre yorumlanmıştır (Tablo 3.3.) (78).

Tablo 3.3. 18-74 yaş kadınlarda üst orta kol çevresi referans değerleri- NCHS

Yaş	Üst orta kol çevresi, cm
18-74, yıl	≤ 29.4
	> 29.4

3.2.3.4 Bel/boy oranı

Yaş ve cinsiyetten bağımsız olarak değerlendirilen bel/boy oranı, bel çevresi (cm)/ boy (cm) formülü ile hesaplanmıştır. Ashwell ve arkadaşlarına göre değerlendirilme yapılmıştır (Tablo 3.4.) (79).

Tablo 3.4. Bel/Boy oranı kriterleri

Bel çevresi/Boy Uzunluğu	Sınıflama
<0.4	Dikkat
0.4-0.5	Uygun
0.5-0.6	Eylem düşün (< 5 yaşta eyleme geç)
>0.6	Eyleme geç

3.2.4. Sağlıklı yaşam biçimi davranışları ölçeği

Kendini gerçekleştirme, sağlık sorumluluğu, egzersiz, beslenme, kişilerarası destek ve stres yönetimi alt grubundan oluşan 48 maddelik ölçek bireylerin sağlıklı yaşam biçimi ile ilgili sağlığı geliştiren davranışlarını ölçmektedir (Ek 5). Walker, Sechrist ve Pender tarafından 1987 yılında geliştirilmiştir. Bu ölçeğin ülkemiz için geçerlik ve güvenilirlik çalışması 1997 yılında Nilhan Esin tarafından yapılmıştır (80). Likert ölçeği tipinde hazırlanmış olan ölçeğin tüm soruları olumlu doğrultudadır. Yanıtlar sırasıyla ‘hiçbir zaman’, ‘bazen’, ‘sık sık’, ve ‘düzenli olarak’ şeklinde olup 1-4 arası puan almaktadır. Ölçeğin tamamı için en düşük puan 48 en yüksek puan 192’dir (80). Ölçeği bireyler kendisi doldurmuştur. Ölçeğin alt grupları, soru sayısı ve puan aralıkları Tablo 3.5’de gösterilmiştir.

Tablo 3.5. Sağlıklı yaşam biçimi davranışları ölçeğinin alt grupları, soru sayısı ve puan aralıkları

Alt gruplar	Soru dağılımı	Puan aralığı
Kendini gerçekleştirme	3-8-9-12-16-17-21-23-29-34-37-44-48	13-52
Sağlık sorumluluğu	2-7-15-20-28-32-33-42-43-46	10-40
Egzersiz	4-13-22-30-38	5-20
Beslenme	1-5-14-19-26-35	6-24
Kişilerarası destek	10-18-24-25-31-39-47	7-28
Stres yönetimi	6-11-27-36-40-41-45	7-28
Toplam puan		48-192

3.2.5. Fiziksel aktivite kaydı

Çalışmaya katılan bireylerin fiziksel aktivite düzeylerini belirleyebilmek için 24 saatlik aktivite saptama formu (Ek 6) doldurularak, günlük enerji harcamaları belirlenmiştir. Aktivite için harcanan sürelerin toplamının 24 saat olmasına dikkat edilmiştir. Bir gün boyunca yapılan her türlü fiziksel aktivite türü, düzeyi ve süresi değerlendirilerek; ortalama fiziksel aktivite düzeyi (PAL) belirlenmiştir. Bazal metabolik hızı (BMH) ise Harris- Benedict Denklemi (kkal/gün) ile hesaplanmıştır. Günlük enerji harcaması (TEH) bu iki değerın çarpılması ile bulunmuştur (Ek 6) (75).

Ayrıca çalışmaya katılan bireylere son 7 günde yaptıkları hızlı, yavaş ve düşük aktiviteyi öğrenmek için Uluslararası Fiziksel Aktivite anketi (İPAQ) uygulanmıştır (Ek 7) (81).

3.2.6. Biyokimyasal parametreler

Biyokimyasal testler, Özel Ankara Tüp Bebek merkezinin anlaşmalı olduğu laboratuvarında analiz edilmiştir. Merkeze ilk başvurdıklarında bireylerin Hemoglobin (g/dl), HCT (%), Prolaktin (ng/ml), TSH (μ IU/ml), HIV, Hepatit B antikorı (Hbs Ag), Hepatit C antikorı (Anti HCV), Rubella IgG değerlerine bakılmış ve Ek 8'de bulunan biyokimyasal bulgular bölümüne kaydedilmiştir. Bireylerin biyokimyasal testlerinin referans değerleri Tablo 3.6.'da verilmiştir.

Tablo 3.6. Biyokimyasal parametrelerin referans değerleri

Biyokimyasal parametreler	Referans değerleri
Hemoglobin, g/dl	11.9-14.9
HCT , %	35.5-44.2
Prolaktin, ng/ml	2-29
TSH, µIU/ml	0.25-4.55
HIV	Negatif <1.0
Hepatit B antikor (Hbs Ag)	Negatif < 1.0
Hepatit C antikor (Anti HCV)	Negatif < 0.80
	Sınır değer 0.80-1.00
	Pozitif > 1.00
Rubella IgG	Negatif <10
	Sınır değer 10-15
	Pozitif >15

3.2.7 Tedavi takip

Çalışmaya katılan bireylere uygulanan tedavi, kullandığı ilaç, tedavi sonrası toplanan yumurta sayısı, oluşan embriyo sayısı, embriyo kalitesi, gebelik ve transfer durumu hakkındaki bilgiler Ek 8’de verilmiştir. Bu bilgiler zel Ankara Tüp Bebek merkezinde hasta kayıt dosyasından alınmıştır.

Oosit değerlendirilmesi  grupta yapılmıştır. İyi kaliteli oositler normal morfolojili ve parlak renkli, orta derecede kaliteli oositler normal morfoloji ve koyu renkli, kötü kaliteli oositler ise anormal morfolojiye sahip koyu renklidir (19).

Embriyo kalitesi Gardner’ın embriyo derecelendirme belirleyicilerine göre değerlendirilmiştir. 2.gün ve 3. Gün embriyolar Grade I, Grade II, Grade III veya Grade IV olarak ifade edilmiştir. Grade I en iyi embriyo olarak tanımlanmaktadır. 4 veya 8 hücreli fragmantasyonsuz ve eşit blastomerlidir. Grade II eşit blastomerli ancak fragmantayonlu embriyolardır. Grade III gelişimi geride kalmış, eşit olmayan blastomerli ve ileri derecede fragmanlı embriyolardır. Grade IV fragmantasyon oranı %50den fazla olan blastomerlerin Şekil ve büyüklükleri birbirinden farklıdır. 5.gün

embriyolar ise blastokist olarak ifade edilmektedir ve iç hücre kitlesi ve trofoektoderm hücrelerinin aldığı kriterlere göre değerlendirilmektedir (30).

Çalışmada Grade I- Grade II kalitesinde 2 embriyo transferinde embriyo kalitesi Grade I, Grade II- Grade III kalitesinde 2 embriyo transferinde embriyo kalitesi Grade II olarak alınmıştır.

3.3 Verilerin İstatistiksel Olarak Değerlendirilmesi

Çalışma sonucunda elde edilen verilerin değerlendirilmesi amacıyla SPSS (Statistical Package for Social Sciences) versiyon 24.0 paket programı kullanılmıştır.

Nitel değişkenler sayı (S) ve (%) olarak, nicel değişkenler ise ortalama, standart sapma (SS), alt ve üst değer, quartil grupları olarak ifade edilmiştir. Verilerin normal dağılım gösterip göstermediği “Kolmogorov-Smirnov Testi” ile incelenmiştir. Normal dağılan veriler “Pearson korelasyon katsayısı” ile hesaplanmıştır. Aynı zamanda iki sonuçlu veriler ile sürekli sayısal değerler “Point-Biserial (nokta çift serili) korelasyon katsayısı” ile incelenmiştir. Kesikli nicel ve ordinal verilerin korelasyonu “Sperman’s Rho Korelasyon katsayısı” ile hesaplanmıştır. Kategorik değişkenlerin değerlendirilmesinde varsayımların sağlandığı durumda “Pearson Ki-kare testi”; örneklem sayısının yetersiz olduğu durumda “Fisher’s Exact Ki-kare testi” uygulanmıştır.

4. BULGULAR

4.1. Bireylerin Genel Özellikleri

Çalışma, Özel Ankara Tüp Bebek Merkezine infertilite tedavisi için başvuran 75 kadın birey ile yürütülmüştür. Çalışmaya katılan bireylerin, yaş, eğitim, meslek, aile tipi, ailedeki birey sayısı, eşlik eden kronik hastalık durumlarına ilişkin bilgilerin dağılımı Tablo 4.1.1.'de gösterilmiştir.

Bireylerin %18.7'si 18-28 yaş , %65.3'ü 29-39 yaş , %16'si ise 40-49 yaş grubundadır. Bireylerin yaş ortalaması 33.5 ± 5.45 yıl olarak belirlenmiştir.

Çalışmaya katılan bireylerin eğitim durumları incelendiğinde %9.3'ü ilkokul, %12'si ortaokul, % 33.3'ü lise, %40 'ı üniversite ve %5.3' ünün yüksek lisans/doktora mezunu olduğu saptanmıştır.

Çalışmaya katılan bireylerin % 42.7'si ev hanımı, % 24'ü memur ve %33.3'ünün işçi olduğu belirlenmiştir.

Çalışmaya katılan bireylerin %93.3'ü çekirdek aile, % 6.7'si geniş ailedir. Ailede birey sayısı ortalama 2.4 ± 0.98 'dir.

Çalışmaya katılan bireylerin %30.7'sinin doktor tarafından tanısı konulmuş kronik hastalığı bulunurken, % 69.3'ünün herhangi bir hastalığı bulunmamaktadır. Kronik hastalığı olan bireylerin sırasıyla % 10.7'sinin genetik hastalığı, % 9.3'ünün Troid, %5.3'ünün Polikistik over sendromu (PCOS) olduğu saptanmıştır.

Tablo 4.1.1. Bireylerin demografik özelliklerine göre dağılımı

İnfertilite tedavisi alan bireyler (n: 75)		
	S	%
Yaş, yıl		
18-28	14	18.7
29-39	49	65.3
40-49	12	16.0
$\bar{X} \pm SS$	33.5±5.45 yıl	
Eğitim		
İlkokul	7	9.3
Ortaokul	9	12.0
Lise	25	33.3
Üniversite	30	40.0
Yüksek lisans /doktora	4	5.3
Meslek		
Ev hanımı	32	42.7
Memur	18	24.0
İşçi	25	33.3
Aile tipi		
Çekirdek aile	70	93.3
Geniş aile	5	6.7
Ailedeki birey sayısı		
$\bar{X} \pm SS$	2.4 ± 0.98	
Eşlik Eden Kronik hastalık		
Var	23	30.7
Yok	52	69.3
*Hastalık türü		
Diabetes mellitus, İnsulin direnci	3	4.0
Troid	7	9.3
Hipertansiyon	1	1.3
Polikistik over sendromu(PCOS)	4	5.3
Diğer (genetik)	8	10.7

*Çoklu cevap ile alınmıştır.

Çalışmaya katılan bireylerin evlenme yaşı ve evlilik süresi Tablo 4.1.2’de verilmiştir. Bireylerin evlilik yaşı ortalama 26.5 ± 6.30 yıl, evlilik süresi ortalama 6.2 ± 4.44 yıl olarak bulunmuştur.

Tablo 4.1.2. İnfertilite tedavisi alan bireylere ilişkin özelliklerin ortalama değerleri

İnfertilite tedavisi alan bireyler (n: 75)				
	\bar{X}	SS	Alt	Üst
Evlilik yaşı, yıl	26.5	6.30	17	41
Evlilik süresi, yıl	6.2	4.44	0.5	25

Tablo 4.1.3.’de çalışmaya katılan bireylerin sigara ve alkol kullanımına ilişkin dağılım verilmiştir. Çalışmaya katılan bireylerin %20’sinin sigara kullanma, %17.3’ ünün de alkol tüketme alışkanlıklarının olduğu belirlenmiştir. Önceden sigara içen ve bırakanların oranı %13.3’ dür. Bireylerin günlük sigara kullanım miktarı ortalama 10.6 ± 7.43 adet, günlük alkol tüketim miktarı ortalama 5.5 ± 7.96 mL’dir.

Tablo 4.1.3. Bireylerin sigara ve alkol kullanma durumlarının dağılımı

İnfertilite tedavisi alan bireyler (n: 75)		
	S	%
Sigara kullanım durumu		
İçiyor	15	20
İçmiyor	50	66.7
Bıraktım	10	13.3
Alkol kullanım durumu		
Kullanıyor	13	17.3
Kullanmıyor	62	82.7
	$\bar{X} \pm SS$	
Günlük içilen sigara, adet	10.6 ± 7.43	
Alkol tüketim miktarı, mL/gün	5.5 ± 7.96	

4.2. Bireylerin İnfertil Özellikleri

Çalışmaya katılan bireylerin infertil süresi, infertil nedeni, uygulanan yardımcı üreme tekniği ve uygulanan tedavi yönteminin dağılımı Tablo 4.2.1’de verilmiştir.

Çalışmaya katılan bireylerin infertil öyküsü incelendiğinde infertil süresi 1-5 yıl olanların %70.7, 6-10 yıl olanların %20.0, 11 yılın üzerinde olanların %9.3 sıklıkta olduğu bulunmuştur. Bireylerin ortalama infertil süresi 5.0 ± 4.24 yıldır.

Çalışmaya katılan bireylerin %30.7’sinin infertil nedeni kadın faktör, %28’sinin erkek faktör, %9.3’ünün hem kadın hem erkek faktör, %32’sinin açıklanamayan faktör olduğu saptanmıştır.

Çalışmaya katılan bireylerin %13.3’ü daha önce yardımcı üreme tekniği almadığı, %21.3’ü 1 kez, %22.7’si 2 kez, %42.7’si 3 ve üzerinde yardımcı üreme tekniği aldığı belirlenmiştir.

Çalışmaya katılan bireylerin %7.3’ünün daha önce tedavi almadığı, en yüksek uygulanan tedavi yönteminin sırasıyla tüp bebek %49.6, iğne ile aşılama %17.9, hap ile aşılama %13.0 olduğu saptanmıştır.

Çalışmada 1 embriyo transferi edilen bireylerin sıklığı % 50.7, 2 embriyo transfer edilen bireylerin sıklığı % 42.7 bulunmuştur.

Tablo 4.2.1. Bireylere ilişkin infertil özelliklerin dağılımı

		İnfertilite tedavisi alan bireyler (n: 75)	
		S	%
İnfertilite süresi, yıl			
1-5		53	70.7
6-10		15	20.0
>11		7	9.3
$\bar{X} \pm SS$	5.0±4.24		
İnfertilite nedeni			
Kadın faktör		23	30.7
Erkek faktör		21	28.0
Hem kadın hem erkek faktör		7	9.3
Açıklanamayan faktör		24	32.0
Uygulanan yardımcı üreme tekniği sayısı			
Hiç		10	13,3
1 kez		16	21.3
2 kez		17	22.7
≥ 3		32	42.7
Uygulanan tedavi yöntemleri			
Tedavi almadım		9	7.3
Sadece yumurtlama tedavisi (klomifen sitrat-hap ile)		9	7.3
Sadece yumurtlama tedavisi (gonadotropin iğne ile)		1	0.8
Aşılama (klomifen sitrat-hap ile)		16	13.0
Aşılama (gonadotropin iğne ile)		22	17.9
Tüp bebek		61	49.6
Pelvik cerrahi		1	0.8
Pelvik cerrahi+ Aşılama		2	1.6
Pelvik cerrahi + Tüp bebek		1	0.8
Diğer		1	0.8
Transfer edilen embriyo sayısı			
1 embriyo		38	50.7
2 embriyo		32	42.7

*çoklu cevap ile alınmıştır. **uygulanan tedavi yöntemlerinin yüzdesi cevaplayan kişi sayısına göre değerlendirilmiştir.

Çalışmaya katılan bireylerin transfer günlerinde embriyo kaliteleri ile gebelik sonuçları arasındaki ilişki Tablo 4.2.2.'de verilmiştir. 2. gün transferi yapılan bireylerden toplam 8 kişiye Grade I (1. kalite), 1 kişiye Grade II (2. kalite), 1 kişiye Grade III/IV (3-4. kalite) embriyo transferi yapılmıştır. Grade I transferi yapılan bireylerin %50'sinde gebelik oluşurken %50'sinde gebelik oluşmamıştır.

Çalışmaya katılan bireylerden 32 bireye 3. gün Grade I, 7 bireye Grade II, 1 bireye Grade III/IV transferi yapılmıştır. Grade I transferi yapılan 19 bireyde gebelik olumlu iken, 13 bireyde gebeliğin olumsuz olduğu bulunmuştur.

Çalışmaya katılan bireylerden 16 bireye 5. gün Grade I, 2 bireye Grade II, 2 kişiye Grade III/IV transferi yapılmıştır. Grade I transferi yapılan 13 birey ile Grade II ve Grade III/IV transferlerinde 2'şer gebeliğin olumlu sonuçlandığı bulunmuştur.

Tablo 4.2.2. Bireylerin transfer günlerinde embriyo kalitelerine göre gebelik sonuçlarının dağılımı

İnfertilite tedavisi alan bireyler (n: 75)					
		Gebelik sonucu			
		Var		Yok	
		S	%	S	%
2. gün transfer	Grade I	4	80.0	4	80.0
	Grade II	1	20.0	-	-
	Grade III/GradeIV	-	-	1	20.0
	Toplam	5	100.0	5	100.0
3. gün transfer	Grade I	19	79.2	13	81.3
	Grade II	5	20.8	2	12.5
	Grade III/GradeIV	-	-	1	6.3
	Toplam	24	100.0	16	100.0
5. gün transfer	Grade I	13	76.5	3	100.0
	Grade II	2	11.8	-	-
	Grade III/GradeIV	2	11.8	-	-
	Toplam	17	100.0	3	100.0

Bireylerin gebelik sonuçlarına göre oluşan embriyo ve toplanan yumurta sayısı Tablo 4.2.3’de verilmiştir. Çalışmaya katılan bireylerin oluşan embriyo sayısı ortalaması 10.3 ± 6.63 ve daha yüksek olanlarda gebelik sonucu pozitif olup istatistiksel olarak önemli bulunmuştur ($p=0.007$). Gebeliği olan bireylerin toplanan ortalama yumurta sayısı 17.1 ± 11.6 ’dir ve istatistiksel açıdan önemli bulunmuştur ($p=0.032$).

Tablo 4.2.3. Bireylerin gebelik sonuçlarına göre oluşan embriyo ve toplanan yumurta sayısı

İnfertilite tedavisi alan bireyler (n: 75)							
	Oluşan embriyo sayısı			Toplanan yumurta sayısı			
	S	\bar{X}	SS	p	\bar{X}	SS	P
Gebelik var	46	10.3	6.63	*0.007	17.1	11.60	*0.032
Gebelik yok	29	6.2	5.65		11.6	8.57	

Independent samples test * $p < 0.05$

Bireylerin transfer edilen embriyo kalitesinin yaş gruplarına göre dağılımı Tablo 4.2.4.’de verilmiştir. Çalışmaya katılan 35 yaş altı bireylerden 38’ine Grade I, 7’sine Grade II, 1’ine Grade III/IV kalitesinde embriyo transferi yapılmıştır. 35 yaş üstü bireylerden 18’ine Grade I, 3’üne Grade II, 3’üne Grade III/IV embriyo transferi yapılmıştır. Embriyo kalitesi ile yaş grupları arasında istatistiksel önemlilik bulunmamıştır ($p=2.917$).

Tablo 4.2.4. Bireylerin transfer edilen embriyo kalitesinin yaş gruplarına göre dağılımı

İnfertilite tedavisi alan bireyler (n:75)						
Yaş grupları	Grade I		Grade II		Grade III/IV	
	S	%	S	%	S	%
<35 yaş	38	82.6	7	15.2	1	2.2
>35 yaş	18	75.0	3	12.5	3	12.5
Toplam	56	80.0	10	14.3	4	5.7
P	2.917					

Fisher’s exact test $p > 0.05$

Çalışmaya katılan infertil bireylerin sigara ve alkol kullanımı ile toplanan yumurta sayısı, oluşan embriyo sayısı arasındaki ilişki tablo 4.2.5.'de verilmiştir. Öncelikle toplanan yumurta sayısı ve oluşan embriyo sayıları çeyrek değerlere ayrılmıştır. Toplanan yumurta sayısı ve oluşan embriyo sayısı 1 ile 7 arasında olanlar 25. yüzdelik; 8-12 arasında olanlar 50. yüzdelik; 13 ve fazlası 75.yüzdelik olarak alınmıştır.

Her üç yüzdelikte de sigara kullanan birey %33.3 bulunmuştur. Sigara kullanmayanların %50'si ve daha önce kullanıp bıraktığını belirtenlerin %70 toplanan yumurta sayısı daha yüksek bulunmuştur. Ancak sigara kullanım durumu ile toplanan yumurta sayısı arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmamıştır. (p=0.504).

Sigara kullanmayan bireylerin %44'ünde oluşan embriyo sayısı daha fazla olmasına rağmen sigara kullanım durumu ile oluşan embriyo sayısı arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır (p=0.405).

Çalışmaya katılan bireylerden alkol kullananların %50'sinde toplanan yumurta sayısı daha yüksek bulunmuştur ancak alkol tüketim durumu ile toplanan yumurta sayısı istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır (p=0.924). Alkol kullanmayanların %33.9'unda oluşan embriyo sayısı 25. yüzdelikte; %40.3'ünün 75.yüzdelikte olduğu bulunmuştur ve alkol kullanım durumu ile oluşan embriyo sayıları arasında istatistiksel önemli fark saptanmamıştır (p=0.217).

Tablo 4.2.5. Sigara ve alkol kullanımına göre toplanan yumurta sayısı ve oluşan embriyo sayısı arasındaki ilişki

İnfertilite tedavisi alan bireyler (n:75)															
		Toplanan yumurta sayısı						Oluşan embriyo sayısı							
		25. yüzdelerik		50.yüzdelerik		75.yüzdelerik		p	25. yüzdelerik		50.yüzdelerik		75.yüdelik		p
		S	%	S	%	S	%		S	%	S	%	S	%	
Sigara kullanımı	Evet	5	33.3	5	33.3	5	33.3		7	46.7	2	13.3	6	40.0	
	Hayır	12	24.0	13	26.0	25	50.0	0.504	13	26.0	15	30.0	22	44.0	0.405
	Bıraktım	2	20.0	1	10.0	7	70.0		3	30.0	1	10.0	6	60.0	
	Toplam	19	25.3	19	25.3	37	49.3		23	30.7	18	24.0	34	45.3	
Alkol kullanımı	Evet	3	23.1	4	30.8	6	46.2	0.924	2	15.4	2	15.4	9	69.2	0.217
	Hayır	16	25.8	15	24.2	31	50		21	33.9	16	25.8	25	40.3	
	Toplam	19	25.3	19	25.3	37	49.3		23	30.7	18	24.0	34	45.3	

Fisher's exact ki-kare testi p>0.05

Çalışmaya katılan bireylerin sigara ve alkol kullanımına göre transfer durumu ve klinik gebelik arasındaki ilişki Tablo 4.2.6.'de verilmiştir.

Sigara kullananların %86.7'sinde, kullanmayanların ve kullanıp bırakanların ise %90'ında transfer durumu olumludur ancak sigara kullanımı ile transfer durumu arasında istatistiksel fark önemli bulunmamıştır ($p=0.254$). Sigara kullanan bireylerin %40'ında, kullanmayanların %64'ünde, bırakanların %80'inde gebelik durumu olumludur ancak sigara içimi ile gebelik durumu arasında istatistiksel açıdan önemli fark saptanmamıştır ($p=0.120$). Alkol kullanmayanların %91.9'unda transfer yapılmış; %62.9'unda gebelik gerçekleşmiştir. Ancak alkol kullanımı ile transfer ve gebelik durumu arasında istatistiksel önemli fark bulunmamıştır ($p>0.05$).

Tablo 4.2.6. Sigara ve alkol kullanımına göre transfer durumu ve klinik gebelik arasındaki ilişki

İnfertilite tedavisi alan bireyler (n:75)											
		Transfer durumu					Gebelik durumu				
		Var		Yok		p	Var		Yok		p
		S	%	S	%		S	%	S	%	
Sigara kullanımı	Evet	13	86.7	2	13.3	0.254	6	40.0	9	60.0	0.120
	Hayır	48	96.0	2	4.0		32	64.0	18	36.0	
	Bıraktım	9	90.0	1	10.0		8	80.0	2	20.0	
	Toplam	70	93.3	5	6.7						
Alkol kullanımı	Evet	13	100.0	-	-	0.580	7	53.8	6	46.2	0.549
	Hayır	57	91.9	5	8.1		39	62.9	23	37.1	
	Toplam	70	93.3	5	6.7		46	61.3	29	38.7	

Fisher's exact ki-kare testi $p>0.05$

Bireylerin sigara ve alkol kullanım durumuna göre transfer edilen embriyo kalitesi arasındaki ilişki Tablo 4.2.7.'da verilmiştir.

2. Gün Grade I transferi yapılan 2 bireyin sigara kullandığı, 5 bireyin sigara kullanmadığı ve 1 bireyin sigara kullanmayı bıraktığı bulunmuştur. 2. gün Grade 2 transferi yapılan 1 bireyin sigara kullanmayı belirlenmiş ve sigara kullanımı ile transfer edilen embriyo kalitesi arasında istatistiksel fark bulunmamıştır ($p=0.444$).

3. gün Grade I transferi yapılan 8 bireyin sigara kullandığı, 22 bireyin sigara kullanmadığı, 2 bireyin sigara kullanmayı bıraktığı bulunmuş, Grade II transferi yapılan 2 bireyin ise sigara kullandığı, 5 bireyin sigara kullanmadığı bulunmuştur ve sigara kullanımı ile istatistiksel açıdan önemli bir fark saptanmamıştır ($p=1.000$). 3. gün Grade I transferi yapılan bireylerin %21.9'u alkol kullanırken, %78.1'inin alkol kullanmadığı; Grade II transferi yapılanların ise %14.3'ü alkol kullanırken % 85.7'nin alkol kullanmadığı bulunmuştur ve istatistiksel açıdan önemli bir fark saptanmamıştır ($p=1.000$).

5. gün Grade 1 transferi yapılan 1 bireyin sigara kullandığı, 11'inin sigara kullanmadığı, 4'ünün bıraktığı belirlenmiş ve istatistiksel açıdan önemli bir fark bulunmamıştır ($p=1.000$). Bireylerin 4'ünün alkol tükettiği, 12'nin tüketmediği bulunmuştur ancak transfer edilen gün ve embriyo kaliteleri ile tüketilen alkol arasında istatistiksel anlamlı bir fark saptanmamıştır ($p=1.000$).

Tablo 4.2.7. Bireylerin sigara ve alkol kullanım durumuna göre transfer edilen embriyo kalitesi arasındaki ilişki

		İnfertilite tedavisi alan bireyler (n: 75)											
		2. transferi				3. gün transferi				5. gün transferi			
		Grade I		Grade II		Grade I		Grade II		Grade I		Grade II	
		S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%
Sigara kullanımı	Evet	2	25	-	-	8	25.0	2	28.6	1	6.3	-	-
	Hayır	5	62.5	-	-	22	68.8	5	71.4	11	68.8	2	100.0
	Bıraktım	1	12.5	1	100.0	2	6.3	-	-	4	25.0	-	-
p		0.444				1.000				1.000			
Alkol kullanımı	Evet	-	-	-	-	7	21.9	1	14.3	4	25	-	-
	Hayır	8	100.0	1	100.0	25	78.1	6	85.7	12	75	2	100.0
	p	--				1.000				1.000			

Fisher's exact testi p>0.0

4.3. Bireylerin Antropometrik Özellikleri

Bireylerin antropometrik ölçümlerinin ortalama değerleri Tablo 4.3.1’de verilmiştir.

Çalışmaya katılan bireylerin boy uzunluğu ortalaması 162.5 ± 6.88 cm, vücut ağırlığı ortalaması ise 67.2 ± 15.2 kg bulunmuştur.

Çalışmaya katılan bireylerin bel çevresi ortalaması 86.8 ± 12.25 cm; bel/boy oranı ortalamasının 0.5 ± 0.07 olduğu saptanmıştır.

Çalışmaya katılan bireylerin beden kütle indeksi ortalaması 25.4 ± 5.48 kg/m² bulunmuştur.

Tablo 4.3.1. Bireylerin antropometrik ölçümlerinin ortalama değerleri

	İnfertilite tedavisi alan bireyler (n:75)			
	\bar{X}	SS	Alt	Üst
Boy uzunluğu, cm	162.5	6.88	150	178
Vücut ağırlığı, kg	67.2	15.20	42	110
Bel çevresi, cm	86.8	12.25	66	120
Üst orta kol çevresi, cm	28.6	4.70	20	43
Bel /boy, cm	0.5	0.07	0.40	0.77
BKİ, kg/m ²	25.4	5.48	16	39.9

Çalışmaya katılan bireylerin BKİ, bel çevresi, bel/boy oranı gruplarına ilişkin veriler Tablo 4.3.2’ de verilmiştir.

Çalışmaya katılan bireylerden % 6.7’inin zayıf, %46.7’inin normal, %28’nin hafif şişman, %18.7’nin ise obez olduğu saptanmıştır.

Bel çevresi 80 cm’nin altında olanların oranı % 30.7, 80-87 cm arasında olanların oranı % 21.3, 88 cm’nin üzerinde olanların oranı % 48’dir. Bel/boy oranı 0.4’ün altında olan bireye rastlanmazken, 0.4-0.5 arasında olanların oranı % 34.7, 0.5-0.6 arasında olanların oranı % 48, 0.6’nın üzerinde olanların oranının ise %17.3 olduğu saptanmıştır.

Bireylerin % 64.0'ünün üst orta kol çevresi ≤ 29.4 cm , %36.0'sı >29.4 olarak bulunmuştur.

Tablo 4.3.2. Bireylerin beden kütle indeksi, bel çevresi ve bel/boy oranı gruplarına göre dağılımı

	İnfertilite tedavisi alan bireyler (n: 75)	
	S	%
BKİ,kg/m²		
< 18.5	5	6.6
18.5-24.9	35	46.7
25.0-29.9	21	28.0
≥ 30.0	14	18.7
Bel çevresi, cm		
Normal <80	23	30.7
Risk 80-87	16	21.3
Yüksek risk >88	36	48.0
Bel /Boy oranı, cm		
Düşük <0,4	-	-
Normal 0.4-0.5	26	34.7
Risk 0.5-0.6	36	48.0
Yüksek risk >0.6	13	17.3
Üst orta kol çevresi, cm		
≤ 29.4	48	64.0
> 29.4	27	36.0

Çalışmaya katılan infertil bireylerin antropometrik ölçümleri ile toplanan yumurta sayısı, oluşan embriyo sayısı transfer durumu ve klinik gebelik arasındaki ilişki Tablo 4.3.3.'de verilmiştir.

Bireylerin vücut ağırlığı arttıkça toplanan yumurta sayısının azaldığı gebeliği olanların ise olmayanlara göre vücut ağırlığının daha yüksek olduğu belirlenmiş ancak istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır ($p>0.05$) ($r = -0.040$, $p=0.731$; $r = -0.030$, $p=0.801$).

Bireylerin beden kütle indeksi ile toplanan yumurta sayısı ve oluşan embriyo sayısı arasında negatif yönlü düşük derecede ilişki belirlenmiş ($r=-0.098$, $r=-0.022$) ancak istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p=0.405$, $p=0.849$). Bireylerin bel çevresi ve bel/boy oranlarının toplanan yumurta ve oluşan embriyo sayısına etkisi istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır ($p>0,05$).

Bireylerin vücut ağırlığı, BKİ, bel çevresi ve bel/boy oranları ve üst orta kol çevresi ile transferi gerçekleşenler ve gerçekleşmeyenler arasındaki ilişki istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır ($p>0.05$).

Çalışmaya katılan bireylerden gebeliği olmayanların BKİ ortalaması daha yüksek ($r=-0.009$) ancak istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p=0.947$). Aynı şekilde bel çevresi ve bel/boy oranının yüksek olmasının gebelik oluşumunu negatif etkilediği ($r=-0.027$, $r=-0.011$) ancak istatistiksel olarak anlamlı olmadığı belirlenmiştir ($p=0.820$, $p=0.924$).

Bireylerin üst orta kol çevresi (ÜOKÇ) arttıkça toplanan yumurta sayısının ve gebelik durumunun azaldığı bulunmuş ($r= -0.014$, $p=0.905$; $r= -0.054$, $p=0.644$) ancak istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır.

Çalışmaya katılan bireylerden gebeliği olmayanların ÜOKÇ daha yüksek olup istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p>0.05$).

Tablo 4.3.3 Bireylerin bazı antropometrik ölçümleri ile toplanan yumurta sayısı, oluşan embriyo sayısı, transfer durumu ve klinik gebelik arasındaki ilişki

	İnfertilite tedavisi alan bireyler (n:75)							
	Toplanan yumurta sayısı(a)		Oluşan embriyo sayısı (a)		Transfer durumu (b)		Gebelik durumu (b)	
	r	p	r	p	r	p	r	p
Vücut ağırlığı, kg	-0.040	0.731	0.010	0.931	0.095	0.420	-0.030	0.801
BKI, kg/m ²	-0.098	0.405	-0.022	0.849	0.128	0.273	-0.009	0.937
Bel çevresi, cm	0.008	0.946	0.073	0.533	0.126	0.279	-0.027	0.820
Bel/boy oranı, cm	-0.031	0.789	0.05	0.671	0.144	0.218	-0.011	0.924
Üst orta kol çevresi, cm	-0.014	0.905	0.067	0.568	0.066	0.574	-0.054	0.644

a:Pearson korelasyon analizi, p>0.05 b:Point-Biserial korelasyon analizi, p>0.05

Çalışmaya katılan bireylerin bazı antropometrik ölçümleri ile transfer edilen embriyo kalitesi arasındaki ilişki Tablo 4.3.4.'de verilmiştir.

2. gün transferi yapılan bireylerin vücut ağırlığı azaldıkça transfer edilen embriyo kalitesinin (Grade II' den – Grade I' e yönelim) arttığı; 3. ve 5. gün transfer yapılan bireylerde ise vücut ağırlığı arttıkça transfer edilen embriyo kalitesinin azaldığı (Grade I' den Grade II' ye yönelim) belirlenmiş ancak istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p>0.05$).

Bireylerin beden kütle indeksi azaldıkça 3.gün ve 5.gün transfer edilen embriyo kalitelerinin arttığı bulunmuş ($r=-0.071$, $r=-0.068$) ancak istatistiksel açıdan anlamlı fark bulunmamıştır ($p=0.666$, $p=0.788$).

Bireylerin bel çevresi azaldıkça 3.gün ve 5.gün transfer edilen embriyo kalitelerinin arttığı belirlenmiş ($r=-0.003$, $r=-0.068$) ancak istatistiksel açıdan anlamlı fark saptanmamıştır ($p=0.986$, $p=0.788$).

Çalışmaya katılan bireylerin bel/boy oranı azaldıkça 3.gün ve 5.gün transfer edilen kalitelerinin arttığı belirlenmiş ($r=-0.089$, $r=-0.008$) ancak istatistiksel açıdan anlamlı fark bulunmamıştır ($p=0.590$, $p=0.946$).

Bireylerin üst orta kol çevresi azaldıkça 2. ve 3. gün transferlerinde embriyo kalitesinin arttığı, 5. gün transferinde üst orta kol çevresi arttıkça embriyo kalitesinin zaldığı bulunmuş ve istatistiksel açıdan önemli bulunmamıştır ($p>0.05$).

Tablo 4.3.4 Bireylerin bazı antropometrik ölçümleri ile transfer edilen embriyo kalitesi arasındaki ilişki

İnfertilite tedavisi alan bireyler (n:75)						
Antropometrik ölçümler	2. gün transfer		3. gün transfer		5. gün transfer	
	Grade		Grade		Grade	
	r	p	r	p	r	p
Vücut ağırlığı, kg	-0.101	0.781	0.016	0.922	0.152	0.521
BKI, kg/m ²	0.137	0.725	-0.071	0.666	-0.068	0.788
Bel çevresi, cm	0.138	0.724	-0.003	0.986	-0.068	0.788
Bel/boy oranı, cm	0.137	0.725	-0.089	0.590	-0.008	0.946
ÜOKÇ, cm	-0.208	0.565	-0.056	0.732	0.216	0.361

Point biserial korelasyon testi $p>0.05$
ÜOKÇ: Üst orta kol çevresi

4.4. Bireylerin Sağlıklı Yaşam Biçimi Davranışları Ölçeği (SYBD) Testi

Bireylerin Sağlıklı Yaşam Biçimi Davranışları Ölçeği (SYBD) testine verdiği yanıtlardan elde edilen puanlar Tablo 4.4.1’de verilmiştir.

Çalışmaya katılan bireylerin sağlıklı yaşam biçimi davranışları ölçeğinin alt gruplarından aldıkları puan ortalamalarından en yüksek puanlar sırasıyla kendini gerçekleştirme (36.4±6.68), sağlık sorumluluğu (22.6±5.96), kişiler arası destek (20.2±3.70); en düşük puanları ise egzersiz (8.3±2.67), beslenme (16.5±3.09) ve stres yönetimi (16.9±3.49) boyutlarıdır.

Tablo 4.4.1. İnfertilite tedavisi alan bireylerin sağlıklı yaşam biçimi davranışları ölçeğinin puanlarına ilişkin ortalama değerler

Sağlıklı Yaşam Biçimi Davranışları Ölçeği	İnfertilite tedavisi alan bireyler (n: 75)			
	\bar{X}	SS	Alt	Üst
Kendini gerçekleştirme	36.4	6.68	22	52
Sağlık sorumluluğu	22.6	5.96	11	40
Egzersiz	8.3	2.67	5	17
Beslenme	16.5	3.09	9	23
Kişiler arası destek	20.2	3.70	13	28
Stres yönetimi	16.9	3.49	10	25
Toplam	120.9	25.59	70	185

Sağlıklı yaşam biçimi davranışları ölçeği ile toplanan yumurta sayısı, oluşan embriyo sayısı transfer durumu ve klinik gebelik arasındaki ilişki Tablo 4.4.2.'de verilmiştir. Toplam sağlıklı yaşam puanı arttıkça toplanan yumurta sayısı, ($r=0.122$; $p=0.298$) oluşan embriyo sayısı artmış ($r=0.085$; $p=0.468$) ve transfer durumunu olumlu etkilemiştir ($r=0.127$; $p=0.279$).

Kendini geliştirme puanı arttıkça toplanan yumurta sayısı artmış ($r=0.134$) ancak istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p=0.250$). Sağlık sorumluluğu ile toplanan yumurta sayısı arasında pozitif ilişki olup ($r=0.125$) istatistiksel olarak anlamlı değildir. Stres yönetimi arttıkça toplanan yumurta sayısı artmış ($r=0.11$) ancak istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p=0.347$).

Ölçeğin alt grupları ile oluşan embriyo sayısı arasındaki ilişki istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p>0.05$).

Transferi gerçekleştirenlerin gerçekleştirilmeyenlere göre egzersiz puanlarının daha yüksek olduğu ($r=0.248$) ve istatistiksel olarak önemli olduğu belirlenmiştir ($p=0.032$). Transferi gerçekleştirenlerin gerçekleştirilmeyenlere göre stres yönetimi olumlu yönde etkilenmiştir ($r=0.143$) ancak istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p=0.223$). Transferi gerçekleştiren bireylerde sağlıklı yaşam puanı daha yüksek bulunmuş ($r=0.127$) ancak ilişki istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p=0.279$).

Gebelikle sonuçlanan bireylerde sonuçlanmayanlara göre beslenme skorunun daha düşük olduğu bulunmuş ($r=-0.145$) ancak istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p=0.216$). Stres yönetimi skorunun gebelikle sonuçlanmayan bireylerde daha yüksek olduğu saptanmış ($r=-0.169$) ve istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p=0.147$).

Tablo 4.4.2. Sağlıklı yaşam biçimi davranışları ölçeği ile toplanan yumurta sayısı, oluşan embriyo sayısı, transfer durumu ve klinik gebelik arasındaki ilişki

Sağlıklı yaşam biçimi davranışları ölçeği	İnfertilite tedavisi alan bireyler (n:75)							
	Toplanan yumurta sayısı(a)		Oluşan embriyo sayısı(a)		Transfer durumu(b)		Gebelik durumu(b)	
	r	p	r	p	r	p	r	p
Kendini gerçekleştirme	0.134	0.250	0.116	0.320	0.086	0.461	-0.054	0.644
Sağlık sorumluluğu	0.125	0.285	0.092	0.433	0.062	0.598	0.004	0.974
Egzersiz	-0.032	0.783	-0.073	0.531	0.248	0.032*	-0.079	0.500
Beslenme	0.063	0.593	0.059	0.618	0.090	0.440	-0.145	0.216
Kişiler arası destek	0.071	0.543	0.04	0.734	0.028	0.811	-0.053	0.648
Stres yönetimi	0.110	0.347	0.063	0.594	0.143	0.223	-0.169	0.147
Toplam Ölçek Puanı	0.122	0.298	0.085	0.468	0.127	0.279	-0.091	0.439

a:Pearson korelasyon analizi, p>0.05 b:Point-Biserial korelasyon analizi, *p<0.05

4.5. Bireylerin Biyokimyasal Bulguları

Tablo 4.5.1’de bireylerin biyokimyasal bulgularının ortalama, standart sapma, alt ve üst değerleri verilmiştir.

Çalışmaya katılan bireylerin ortalama hemoglobin değeri 12.7 ± 1.03 g/dl, HCT(%) 38.4 ± 2.82 , prolaktin 14.3 ± 8.29 ng/ml, TSH 1.8 ± 0.90 μ IU/mL olarak bulunmuştur.

Bireylerin hiçbirinde HIV ve Hepatit C antikorları bulunmamaktadır. Çalışmaya katılan bireylerin %97.3’ünde Hepatit B antikorunun negatif olduğu; %97.3’ünde Rubellanın pozitif olduğu saptanmıştır.

Tablo 4.5.1. Bireylerin biyokimyasal bulgularının ortalama değerleri

	İnfertilite tedavisi alan bireyler (n: 75)			
	\bar{X}	SS	Alt	Üst
Hemoglobin, g/dl	12.7	1.03	10.4	15
Hct , %	38.4	2.82	29.7	47
Prolaktin, ng/ml	14.3	8.29	2.4	61.1
TSH, μ IU/ml	1.8	0.90	0.2	5.7
	Negatif		Pozitif	
	S	%	S	%
HIV	75	100	-	-
Hepatit B antikorları (Hbs Ag)	73	97.3	2	2.7
Hepatit C antikorları (Anti HCV)	75	100	-	-
Rubella IgG	2	2.7	73	97.3

Bireylerin biyokimyasal bulguları ile embriyo kalitesi arasındaki ilişki Tablo 4.5.2.’de verilmiştir. Bireylerin Hemoglobin, Hct ve TSH değerleri ile embriyo kalitesi arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir ilişki bulunmamıştır ($p > 0.05$).

Tablo 4.5.2. Bireylerin biyokimyasal bulguları ile embriyo kalitesi arasındaki ilişkisi

	İnfertilite tedavisi alan bireyler (n: 75)	
	Embriyo kalitesi (Grade farkı)	
	r	p
Hemoglobin, g/dl	-0.030	0.806
HCT , %	-0.105	0.386
TSH, µIU/ml	-0.054	0.658

Pearson korelasyon testi p>0.05

4.6 Bireylerin toplam enerji harcaması, bazal metabolizma hızı ve fiziksel aktivite düzeyleri

Çalışmaya katılan infertil bireylerin günlük enerji alımı ve harcamalarına ilişkin ortalamaları Tablo 4.6.1.'de verilmiştir. Bireylerin enerji alım ortalaması 3227.3±854.71 kkal, enerji harcaması ortalaması 1943.7±242.30 kkal olarak bulunmuştur. Bazal metabolizma hızı ortalama 1422.2±191.50 kkal, fiziksel aktivite faktörü (PAL) ise 1.38±0.11 olarak belirlenmiştir.

Tablo 4.6.1. Bireylerin günlük enerji tüketim ve harcamalarına ilişkin ortalama değerleri

	İnfertilite tedavisi alan bireyler (n: 75)			
	\bar{X}	SS	Alt	Üst
Enerji tüketimi, (ET) kkal	3227.3	854.71	1542.5	5526.7
Enerji harcaması,(EH) kkal	1943.7	242.30	1434.4	2551.9
Bazal Metabolizma Hızı (BMH),kkal	1422.2	191.50	1106.6	2348.2
ET ve EH arasındaki fark	1283.6	849.21	-715.2	4092.4
Fiziksel Aktivite Düzeyi (PAL)	1.38	0.11	1.13	1.87

Çalışmaya katılan bireylerin fiziksel aktiflik düzeyleri (IPAQ) Tablo 4.6.2.'da verilmiştir. Bireylerin %26.7'si inaktif olup ortalama fiziksel aktivite düzeyleri 334.9±216.86 MET/dk/hf ; %54.7'si minimum aktif olup ortalama 1621.5±722.46 MET/dk/hf; %18.7'si aktif olup ortalama 7679.1±3177.27 MET/dk/hf olduğu saptanmıştır.

Tablo 4.6.2. Bireylerin IPAQ'a göre fiziksel aktivite düzeyi dağılımı ve ortalaması

İnfertilite tedavisi alan bireyler			
(n: 75)			
	S	%	X±SS
İnaktif olanlar < 600 MET/dk/hf	20	26.7	334.9±216.86
Minimum aktif olanlar 600-3000 MET/dk/hf	41	54.7	1621.5±722.46
Aktif olanlar >3000 MET/dk/hf	14	18.7	7679.1±3177.27
Toplam fiziksel aktivite			2409.2±3177.27

Tablo 4.6.3'de çalışmaya katılan bireylerin fiziksel aktivite düzeyi ile toplanan yumurta sayısı, oluşan embriyo sayısı arasındaki ilişki verilmiştir. Fiziksel aktivite düzeyi (inaktiften aktife) arttıkça toplanan yumurta sayısı ve oluşan embriyo sayısının pozitif olarak arttığı saptanmıştır. Fakat korelasyonlar küçük olup istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır.

Tablo 4.6.3. Fiziksel aktivite düzeyleri ile toplanan yumurta sayısı, oluşan embriyo sayısı arasındaki ilişki

Fiziksel aktivite durumu	İnfertilite tedavisi alan bireyler (n:75)			
	Toplanan yumurta sayısı		Oluşan embriyo sayısı	
	r	p	r	p
İnaktif <600 MET/dk/hf(n=20)	0.035	0.632	0.0323	0.762
Minimum aktif 600-3000 MET/dk/hf (n=41)	0.10	0.234	0.16	0.273
Aktif 3000 MET/dk/hf (n=14)	0.23	0.151	0.25	0.125
Toplam fiziksel aktivite(n=75)	0.031	0.790	0.001	0.990

Spearman's rho testi, $p>0.05$

Fiziksel aktivite düzeyleri ile transfer durumu ve gebelik durumu arasındaki ilişki Tablo 4.6.4.'de verilmiştir. Çalışmaya katılan bireylerin fiziksel aktivite düzeyleri ile transfer durumu ve ($p=0.267$) gebelik sonucu arasında önemli fark saptanmamıştır ($p=0.406$). Her aktivite grubunda gebe kalma oranları birbirine benzer bulunmuştur.

Tablo 4.6.4. Fiziksel aktivite düzeyleri ile transfer durumu ve gebelik durumu arasındaki ilişki

İnfertilite tedavisi alan bireyler (n:75)										
Fiziksel aktivite durumu	Transfer durumu					Gebelik durumu				
	Var		Yok		p	Var		Yok		p
	S	%	S	%		S	%	S	%	
İnaktif	19	95	1	5	0.267	10	50	10	50	0.406
Minimum aktif	39	95.1	2	4.9		28	68.3	13	31.7	
Aktif	12	85.7	2	14.3		8	57.1	6	42.9	
Toplam	70	93.3	5	6.7		46	61.3	29	38.7	

Fisher's Exact ki-kare testi $p>0.05$

Çalışmaya katılan infertil bireylerin fiziksel aktivite düzeylerine göre transfer edilen embriyo kalitesi arasındaki ilişki Tablo 4.6.5.'de verilmiştir. 2. Gün transferi yapılan bireylerin %83.3'ünün fiziksel aktivite düzeyi minimum aktif ve transfer edilen embriyo Grade I bulunmuştur ancak embriyo kalitesi ile fiziksel aktivite düzeyleri arasında istatistiksel önemlilik bulunmamıştır ($p=0.667$).

3.gün transferi yapılan bireylerden %90.5'inde fiziksel aktivite düzeyi minimum aktif olup, transfer edilen embriyo kalitesi Grade I bulunmuştur ve embriyo kalitesi ile fiziksel aktivite düzeyleri arasında istatistiksel önemlilik saptanmamıştır ($p=0.145$).

3.gün transferi yapılan bireylerin %75' i minimum aktif olup, transfer edilen embriyo Grade I bulunmuştur ve embriyo kalitesi ile fiziksel aktivite düzeyi arasında istatistiksel önemlilik saptanmamıştır ($p=0.375$).

Tablo 4.6.5. Bireylerin fiziksel aktivite düzeylerine göre transfer edilen embriyo kalitesi arasındaki ilişki

Fiziksel aktivite düzeyi	İnfertilite tedavisi alan bireyler (n: 75)																							
	2. gün transferi						3. gün transferi						5. gün transferi											
	Grade I		Grade II		Grade III		Grade IV		Grade I		Grade II		Grade III		Grade IV		Grade I		Grade II		Grade III		Grade IV	
	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%
İnaktif	2	66.7	1	33.3	-	-	11	78.6	2	14.3	1	7.1	1	50.0	1	50.0	-	-	-	-	-	-	-	-
Minimum aktif	5	83.3	-	-	1	16.7	19	90.5	2	9.5	-	-	9	75.0	1	8.3	2	16.7	-	-	-	-	-	-
Aktif	1	100.0	-	-	-	-	2	40.0	3	60.0	-	-	6	100.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Toplam	8	80.0	1	10.0	1	10.0	32	80.0	7	17.5	1	2.5	16	80.0	2	10.0	2	10.0	-	-	-	-	-	-
P	0.667						0.145						0.375											

Fisher's exact test p>0.05

4.7 Bireylerin Enerji ve Besin Ögeleri Tüketim Durumları

Bireylerin enerji ve besin ögeleri alım ortalamaları Tablo 4.7.1'de gösterilmiştir.

Bireylerin günlük aldıkları enerji ortalamaları 3227.2 ± 854.70 kkal (1542-5526) olarak saptanmıştır. Günlük diyetle alınan karbonhidrat miktarı ortalama 293.9 ± 110.5 g, enerjinin karbonhidrattan gelen oranı ise $\%36.87 \pm 8.2$ olarak bulunmuştur. Günlük diyetle alınan enerjinin sükröz ve fruktozdan gelen oranı sırasıyla $\%7.84 \pm 3.80$, $\%2.09 \pm 1.27$ olarak bulunmuştur.

Bireylerin günlük aldıkları toplam protein ortalaması 118.1 ± 29.70 g, proteinin diyet enerjisinden gelen oranı $\%15.4 \pm 3.33$ bulunmuştur. Bireylerin günlük aldıkları hayvansal protein, kilogram başına alınan hayvansal protein ve toplam diyet enerjisinden gelen oranı sırasıyla 60.1 ± 20.53 g, 0.9 ± 0.35 g, $\%7.9 \pm 3.20$ 'dir

Bireylerin günlük aldıkları bitkisel protein, kilogram başına düşen bitkisel protein ve toplam diyet enerjisinden gelen oranının sırasıyla 57.9 ± 24.68 g, 0.9 ± 0.41 g, $\%7.1 \pm 1.89$ olduğu saptanmıştır.

Bireylerin günlük aldıkları yağ, doymuş yağ asidi, tekli doymamış yağ asidi, çoklu doymamış yağ asidi miktar ortalaması sırasıyla 172.6 ± 51.5 g, 56.1 ± 18.10 g, 57.7 ± 16.48 g, 48.1 ± 23.65 g'dır. Toplam enerjisinden gelen oran ortalamaları sırasıyla $\%47.7 \pm 6.18$, $\%15.6 \pm 2.80$, $\%16.2 \pm 2.70$, $\%13.3 \pm 4.63$ olarak bulunmuştur.

Bireylerin günlük diyetle aldıkları posa, çözümlü posa, çözünmez posa miktarları sırasıyla 44 ± 13.18 g, 14.0 ± 4.60 g, 27.5 ± 8.33 g olarak bulunmuştur.

Bireylerin günlük diyetle aldıkları kolesterol miktarı 424.5 ± 151.3 mg olarak saptanmıştır.

Tablo 4.7.1. Bireylerin günlük diyetle aldıkları enerji ve makro besin öğeleri tüketim ortalamaları

İnfertilite tedavisi alan bireyler (n: 75)				
	\bar{X}	SS	Alt	Üst
Enerji, kkal	3227.2	854.70	1542	5526
Karbonhidrat, g	293.9	110.5	67.5	714.1
Karbonhidrat, %	36.8	7.82	15	61
Sükroz, %	7.84	3.80	2.14	21.85
Fruktoz, %	2.09	1.27	0.18	6.12
Total protein, g	118.1	29.70	61.9	247.2
Total protein, %	15.4	3.33	9	28
Hayvansal Protein, g	60.1	20.53	18.9	116.6
Hayvansal Protein, g/kg	0.9	0.35	0.3	2.5
Hayvansal Protein, %	7.9	3.20	1.6	19
Bitkisel Protein, g	57.9	24.68	25.4	185.1
Bitkisel Protein, g/kg	0.9	0.41	0.3	2.2
Bitkisel Protein, %	7.1	1.89	3.7	16.6
Yağ, g	172.6	51.5	79.7	341.7
Yağ, %	47.7	6.18	29	62
DYA, g	56.1	18.10	18.7	106
DYA, %	15.6	2.80	8.3	21.8
TDYA, g	57.7	16.48	23.7	112.2
TDYA, %	16.2	2.70	8.9	22.4
ÇDYA, g	48.1	23.65	14.6	159.2
ÇDYA, %	13.3	4.63	4.4	32.1
Posa, g	44	13.18	17.4	76.2
Çözünür posa, g	14.0	4.60	5.74	24.67
Çözünmez posa, g	27.5	8.33	10.6	48.7
Kolesterol, mg	424.5	151.30	142.2	887.1

Tablo 4.7.2’de çalışmaya katılan bireylerin günlük diyet ile vitamin mineral alım ortalamaları verilmiştir. Günlük diyetle alınan A, E ve C vitamini ortalamaları

sırasıyla 2021±1338.96 mcg, 30.9±12.68 mg, 86.7±43.95 mg bulunmuştur. Folik asit ve B12 vitamin alım ortalamaları ise 180±43 mcg, 8.5±5.45 mcg olarak saptanmıştır.

Bireylerin günlük aldıkları ortalama kalsiyum miktarı 1210.3±419.85 mg'dır. Potasyum, çinko ve demir miktarı ortalamaları sırasıyla 3.4±0.89 mg, 17.6±5.24 mg, 21.6±9.49 mg olarak belirlenmiştir.

DRI'ya göre değerlendirildiğinde bireylerin B₁₂ vitamininin, fosforun ve A vitamininin sırasıyla %354.40, %316.68, %288.72'ni karşıladığı bulunmuştur. DRI'yı göre günlük alımı karşılanmayan mikro besin öğeleri %73.83 ile potasyum ve %45.02 ile folik asittir.

Tablo 4.7.2. Bireylerin günlük diyetle tükettikleri mikro besin öğeleri ortalamaları ve DRI'ya göre karşılaştırılması

	İnfertilite tedavisi alan bireyler (n: 75)				DRI'ya göre
	\bar{X}	SS	Alt	Üst	%
A vitamini, mcg	2021	1338.96	493	7435	288.72
E vitamini, mg	30.9	12.68	8.9	71.1	206.38
C vitamini, mg	86.7	43.95	17.1	224:8	115.70
Tiamin, mg	1.4	0.39	0.7	2.8	131.77
Riboflavin, mg	2.3	0.66	0.9	5.2	213.19
Niasin, mg	15.7	3.76	8.2	29.2	112.17
B ₆ vitamini, mg	1.69	0.71	0.8	6.9	130.40
Folik asit, mcg	180	43	89.2	293	45.02
B ₁₂ vitamini, mcg	8.5	5.45	1	32.9	354.40
Kalsiyum, mg	1210.3	419.85	422	2295	121.04
Magnezyum,mg	651.4	347.37	213.6	2651.5	203.57
Fosfor,mg	2216.7	725.54	1087	5790	316.68
Potasyum,mg	3.4	0.86	1.7	6.2	73.83
Çinko,mg	17.6	5.24	7.7	36.9	220.26
Demir,mg	21.6	9.49	7.5	66.2	120.03

Bireylerin günlük tükettikleri besin gruplarının Türkiye'ye özgü beslenme rehberinde aynı yaş grubu için önerilen miktarlara göre karşılaştırılması Tablo 4.7.3.'de verilmiştir. Bireylerin günlük tükettikleri ekmek grubu ve meyve grubu porsiyon miktarları sırasıyla ortalama 3.18 ± 1.68 ve 1.48 ± 1.39 olarak bulunmuştur. Ekmek ve meyve grubu önerilerin sırasıyla % 84.8 ve % 74'nü karşılamaktadır.

Bireylerin süt ve sebze grubu porsiyon ortalamaları sırasıyla 0.69 ± 0.34 , 0.58 ± 0.50 olarak bulunmuştur. Süt ve meyve grubu önerilerin % 23 ve % 23.2' sini karşılamaktadır. Günlük tüketilen et grubu ortalama 0.62 ± 0.34 porsiyondur ve önerilerin % 41.3' ünü karşıladığı belirlenmiştir.

Tablo 4.7.3. Bireylerin günlük tükettikleri besin gruplarının Türkiye'ye özgü beslenme rehberinde aynı yaş grubu için önerilen miktarlarla karşılaştırılması

Besin grupları	İnfertilite tedavisi alan bireyler(n:75)					Türkiye'ye Özgü Beslenme Rehberi
	\bar{X}	SS	Alt	Üst	Önerilen Porsiyon	Önerileri karşılama %
Süt grubu	0.69	0.34	0.12	1.86	3	23.0
Et grubu	0.62	0.34	0	1.6	1.5	41.3
Ekmek grubu	3.18	1.68	0.1	8.6	3.5-4	84.8
Sebze grubu	0.58	0.50	0	2.7	2.5	23.2
Meyve grubu	1.48	1.39	0	8	2	74.0

Bireylerin günlük tükettikleri besin gruplarının embriyo kalitesi ile ilişkisi Tablo 4.7.3.1.'de verilmiştir.

Bireylerin et grubu tüketimi arttıkça embriyo kalitesi de artmıştır ($r=0.252$, $p=0.035$) ve istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0.05$). Bireylerin ekmek grubu tüketimi arttıkça embriyo kalitesi de artmış ($r=0.242$, $p=0.044$) ve istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<0.05$). Bireylerin süt grubu, sebze grubu ve meyve grubu tüketimi ile embriyo kalitesi arasında negatif yönlü ilişki belirlenmiş ancak istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p>0.05$).

Tablo 4.7.3.1. Bireylerin günlük tükettikleri besin gruplarının embriyo kalitesi ile ilişkisi

	İnfertilite tedavisi alan bireyler(n:75)	
	Embriyo kalitesi	
	r	p
Süt grubu	-0.136	0.261
Et grubu	0.252	0.035*
Ekmek grubu	0.242	0.044*
Sebze grubu	-0.072	0.555
Meyve grubu	-0.154	0.204

Pearson korelasyon testi *p<0.05

Bireylerin günlük tükettikleri makro besin öğeleri ortalaması ile toplanan yumurta sayısı, oluşan embriyo sayısı transfer durumu ve klinik gebelik arasındaki ilişki Tablo 4.7.4.'de verilmiştir.

Çalışmaya katılan bireylerin yağ, karbonhidrat, posa, bitkisel protein, çoklu doymamış yağ asidi alımı arttıkça toplanan yumurta sayısı azalmış ancak istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır (p>0.05). Doymuş yağ asidi, tekli doymamış yağ asidi, kolesterol ve hayvansal protein alımı ve toplanan yumurta sayısı arasında pozitif yönde düşük bir ilişki belirlenmiş ancak istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır (p>0.05).

Bireylerin sükroz alımı arttıkça toplanan yumurta sayısı ve oluşan embriyo sayısı azalmış ancak istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır (r=-0.049, p=0.678; r=-0.074, p=0.530). Transferi gerçekleşen ve gebeliği olumlu sonuçlanan bireylerin sükroz alımı daha düşük bulunmuş ancak istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır (p>0.05).

Bireylerin fruktoz alımı arttıkça toplanan yumurta sayısı ve oluşan embriyo sayısı artmış ancak istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır (p>0.05). Transferi gerçekleşen ve gebeliği olumlu sonuçlanan bireylerin fruktoz alımı daha düşük bulunmuş ancak istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır (p>0.05).

Posa, bitkisel protein, çoklu doymamış yağ asidi ile oluşan embriyo sayısı arasında negatif yönlü düşük derecede ilişki bulunmuştur ancak istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p>0.05$). Yağ, karbonhidrat, doymuş yağ asidi, tekli doymamış yağ asidi, kolesterol, hayvansal protein arasında pozitif yönde düşük derecede ilişki olup istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p>0.05$).

Transferi gerçekleşen bireylerin bitkisel protein alımları gerçekleşmeyenlere göre yüksektir ($r=0.327$) ve istatistiksel olarak anlamlıdır ($p=0.004$). Bu durum gebelik oluşumunu da pozitif etkilemiştir ($r=0.216$) ancak istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır ($p=0.063$).

Transferi gerçekleşenlerin yağ alımlarının gerçekleşmeyenlere göre yüksek olduğu ($r=0.260$) saptanmıştır. Yağ alımı transfere pozitif etkili olmuştur ve istatistiksel açıdan önemli bulunmuştur ($p=0.024$). Aynı şekilde yağ alımı gebeliğe de pozitif etkili olmuştur ($r=0.194$) ancak istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır ($p=0.096$). Tekli doymamış yağ asidi alımı transferi gerçekleşenlerin gerçekleşmeyenlere göre istatistiksel olarak daha yüksek bulunmuştur ($r=0.230$, $p=0.047$). Aynı şekilde gebeliğe pozitif etkisi olmasına rağmen ($r=0.122$) istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p=0.298$). Çoklu doymamış yağ asidi alımı hem transfer hem de gebelik oluşumu üzerinde pozitif etkili ve istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($r=0.268$, $p=0.020$; $r=0.246$, $p=0.033$).

Hayvansal protein alımı gebelik üzerinde negatif etkili ancak istatistiksel olarak anlamlı değildir ($r=-0.105$, $p=0.370$).

Tablo 4.7.4. Bireylerin günlük tükettikleri makro besin ögeleri ortalaması ile toplanan yumurta sayısı, oluşan embriyo sayısı transfer durumu ve klinik gebelik arasındaki ilişki

İnfertilite tedavisi alan bireyler (n:75)								
Makro Besin Ögeleri	Toplanan Yumurta Sayısı(a)		Oluşan Embriyo Sayısı(a)		Transfer Durumu(b)		Gebelik Durumu(b)	
	r	p	r	p	r	p	r	p
Karbonhidrat, g/gün	-0.027	0.816	0.049	0.677	-0.066	0.573	0.073	0.533
Sükroz,%	-0.049	0.678	-0.074	0.530	-0.059	0.617	-0.094	0.424
Fruktoz,%	0.189	0.105	0.164	0.159	-0.138	0.238	-0.219	0.059
Hayvansal Protein, g/gün	0.210	0.071	0.176	0.131	-0.021	0.857	-0.105	0.370
Bitkisel Protein, g/gün	-0.155	0.184	-0.053	0.649	0.327	0.004**	0.216	0.063
Yağ, g/gün	-0.025	0.832	0.034	0.77	0.260	0.024*	0.194	0.096
DYA, g/gün	0.088	0.451	0.098	0.404	0.150	0.200	0.099	0.397
TDYA, g/gün	0.013	0.909	0.089	0.448	0.230	0.047*	0.122	0.298
ÇDYA, g/gün	-0.128	0.274	-0.069	0.557	0.268	0.020*	0.246	0.033*
Kolesterol, g/gün	0.104	0.376	0.094	0.42	0.129	0.269	0.043	0.713
Posa, g/gün	-0.004	0.971	0.075	0.524	-0.031	0.791	0.059	0.618

a:Pearson korelasyon analizi, p>0.05

b:Point-Biserial korelasyon analizi, **p<0.001 *p<0.05

DYA: Doymuş yağ asidi TDYA: Tekli doymamış yağ asidi ÇDYA: Çoklu doymamış yağ asidi

Günlük tüketilen mikro besin öğelerinin toplanan yumurta sayısı, oluşan embriyo sayısı, transfer durumu ve gebelik durumu ile arasındaki ilişki Tablo 4.7.5’de verilmiştir.

A vitamini, C vitamini ve çinko, niasin, B₁₂ vitamini ile toplanan yumurta arasında pozitif yönde düşük derecede ilişki bulunmuştur fakat istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p>0.05$). Ancak istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p=0.386$). E vitamini, tiamin, riboflamin, B₆ vitamini, folik asit, kalsiyum, fosfor ve potasyum ile toplanan yumurta sayısında negatif yönlü düşük derecede ilişki bulunmuştur ve istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p>0.05$). Magnezyum alımı arttıkça toplanan yumurta sayısında azalma bulunmuştur ($r=-0.114$) ancak istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p>0.05$).

Diyetle alınan günlük A vitamini, niasin, B₁₂ vitamini ve çinko ile oluşan embriyo sayısı arasında pozitif yönde ilişki bulunmuştur (sırasıyla $r=0.106$, $r=0.189$, $r=0.163$, $r=0.157$). Ancak istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p>0.05$). E vitamini, B₆ vitamini, kalsiyum ve magnezyum ile oluşan embriyo arasında negatif yönde istatistiksel olarak anlamlı olmayan ilişki belirlenmiştir ($p>0.05$).

Transferi gerçekleşen bireylerin gerçekleşmeyenlere göre tiamin alımı daha yüksek bulunmuştur ($r=0.247$) ve istatistiksel olarak anlamlıdır ($p=0.032$). Riboflavin alımının transfere etkisi pozitifdir ve istatistiksel açıdan önemlidir ($p=0.041$). Transferi gerçekleşenlerin gerçekleşmeyenlere göre B₆ vitamin alımının yüksek olduğu ($r=0.347$) saptanmıştır ve istatistiksel olarak önemli bulunmuştur ($p=0.002$). Magnezyum alımı transfer gerçekleşenlerde gerçekleşmeyenlere göre daha yüksektir ($r=0.354$) ve istatistiksel olarak önemlidir ($p=0.002$). Transferi gerçekleşenlerin gerçekleşmeyenlere göre fosfor alımının istatistiksel olarak daha yüksek olduğu ($r=0.294$, $p=0.011$) saptanmıştır. Demir alımı transfer gerçekleşenlerde gerçekleşmeyenlere göre istatistiksel olarak anlamlıdır. ($r=0.304$, $p=0.008$).

Gebelik olanlarda olmayanlara göre E vitamini, niasin, B₆ vitamini, folik asit, kalsiyum, magnezyum, fosfor, çinko ve demir alımlarının daha yüksek olduğu bulunmuştur. Ancak istatistiksel olarak önemlilik saptanmamıştır ($p>0.05$).

Tablo 4.7.5 Bireylerin günlük tükettikleri mikro besin ögesi ortalaması ile toplanan yumurta sayısı, oluşan embriyo sayısı transfer durumu ve klinik gebelik arasındaki ilişki

İnfertilite tedavisi alan bireyler (n:75)									
Mikro Besin Ögeleri	Toplanan Yumurta Sayısı (a)		Oluşan Embriyo Sayısı (a)		Transfer Durumu (b)		Gebelik Durumu (b)		
	r	p	r	p	r	p	r	p	
A vitamini, RE	0.008	0.946	0.106	0.366	-0.010	0.932	0,073	0,534	
E vitamini, mg	-0.051	0.667	-0.039	0.738	0.019	0.875	0.171	0.143	
C vitamini, mg	0.078	0.505	0.079	0.498	-0.163	0.162	-0.137	0.243	
Tiamin, mg	-0.079	0.499	0.037	0.752	0.247	0.032*	0.097	0.408	
Riboflavin, mg	-0.019	0.868	0.028	0.809	0.237	0.041*	0.049	0.679	
Niasin, mg	0.163	0.163	0.189	0.104	0.075	0.521	0.120	0.305	
B ₆ vitamini, mg	-0.076	0.518	-0.071	0.547	0.347	0.002**	0.129	0.272	
Folik asit, mcg	-0.074	0.530	0.056	0.636	0.206	0.076	0.183	0.116	
B ₁₂ vitamini, mcg	0.102	0.386	0.163	0.162	-0.027	0.821	0.033	0.777	
Kalsiyum, mg	-0.019	0.874	-0.015	0.897	0.160	0.172	-0.101	0.387	
Magnezyum, mg	-0.114	0.330	-0.033	0.778	0.354	0.002**	0.165	0.158	
Fosfor, mg	-0.052	0.660	0.025	0.830	0.294	0.011*	0.111	0.343	
Potasyum, mg	-0.011	0.926	0.053	0.650	0.148	0.206	0.038	0.747	
Çinko, mg	0.031	0.795	0.157	0.178	0.127	0.277	0.114	0.330	
Demir, mg	-0.091	0.439	0.018	0.881	0.304	0.008**	0.182	0.118	

a:Pearson korelasyon analizi, p>0.05 b:Point-Biserial korelasyon analizi, **p<0.001 *p<0.05

Çalışmaya katılan bireylerin günlük tükettikleri makro besin ögesi miktarları ile transfer edilen embriyo kalitesi arasındaki ilişki Tablo 4.7.6. da verilmiştir.

Bireylerin transferi 2. gün olanların karbonhidrat alımı arttıkça Grade derecesi düşmüş ($r=-0.415$) ancak istatistiksel açıdan önemli bulunmamıştır ($p=0.233$). 3. gün ve 5. gün transferi olanlarda karbonhidrat alımı arttıkça Grade derecesi yükselmiştir ve 5. gün transferinde istatistiksel olarak önemli bulunmuştur ($p=0.038$).

Bireylerin transferi 2.gün ve 5.gün olanların sükroz ve fruktoz alımı arttıkça Grade derecesi düşmüş ve früktoz alımı 5. gün transferinde istatistiksel olarak önemli bulunmuştur ($p=0.041$). Transferi 3. gün olanların sükroz ve fruktoz alımı arttıkça Grade derecesi yükselmiştir ve istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır ($p>0.05$).

Bireylerin hayvansal protein tüketimi arttıkça 2. gün transferinde ve 5. gün transferinde transfer edilen Grade derecesi yükselmiş ancak istatistiksel açıdan önemli bulunmamıştır ($p>0.05$) 3. Gün transferinde hayvansal protein alımı arttıkça Grade derecesi düşmüş ($r=-0.105$) ve istatistiksel açıdan önemli bulunmamıştır ($p=0.519$).

Bitkisel protein alımı arttıkça 2. gün transferi olanlarda transfer edilen embriyo kalitesi artmıştır ($r=-0.104$) ancak bu artış istatistiksel olarak önemli değildir ($p=0.775$). 3. gün ve 5. gün transferi olanlarda ise bitkisel protein alımı arttıkça transfer edilen embriyo kalitesi düşmüş ve istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır ($p>0.05$).

Bireylerin yağ alımı, doymuş yağ alımı, tekli doymamış yağ alımı arttıkça 2. gün ve 3. gün transfer edilen embriyo kalitesi yükselmiş ancak istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır ($p>0.05$). 5. gün için transferi için bu durum negatif bulunmuş ve istatistiksel açıdan önemli saptanmamıştır ($p>0.05$). Çoklu doymamış yağ asidi alımı arttıkça 2. Gün transfer edilen embriyo kalitesi artmış ($r=-0.493$) ancak istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır ($p=0.148$). 3. ve 5. gün transferi yapılan bireylerin çoklu doymamış yağ asidi alımı arttıkça Grade dereceleri yükselmiş ve istatistiksel açıdan önemli bulunmamıştır ($p>0.05$).

Çalışmaya katılan bireylerin kolesterol ve posa tüketiminin transfer edilen güne ve transfer edilen embriyo kalitesine etkisi istatistiksel açıdan önemli bulunmamıştır ($p>0.05$).

Tablo 4.7.6. Günlük tüketilen makro besin ögesi miktarları ile transfer edilen embriyo kalitesi arasındaki ilişki

İnfertilite tedavisi alan bireyler (n:75)						
Makro besin ögeleri	2. gün transfer		3. gün transfer		5. gün transfer	
	Grade		Grade		Grade	
	r	p	r	p	r	p
Karbonhidrat, g/gün	-0.415	0.233	0.160	0.325	0.467	0.038*
Sükroz,%	-0.304	0.394	0.078	0.634	-0.041	0.863
Fruktoz,%	-0.117	0.748	0.045	0.781	-0.460	0.041*
Hayvansal Protein, g/gün	0.104	0.775	-0.105	0.519	0.052	0.829
Bitkisel Protein, g/gün	-0.104	0.775	0.083	0.611	0.386	0.093
Yağ, g/gün	-0.415	0.233	-0.129	0.427	0.345	0.137
DYA, g/gün	-0.355	0.315	-0.213	0.186	0.243	0.301
TDYA, g/gün	-0.277	0.439	-0.125	0.443	0.353	0.126
ÇDYA, g/gün	-0.493	0.148	0.067	0.682	0.142	0.550
Kolesterol, g/gün	0.294	0.409	-0.032	0.843	0.198	0.402
Posa, g/gün	0.172	0.634	0.033	0.838	0.110	0.645

Spearman's rho testi * $p<0.05$

Çalışmaya katılan bireylerin günlük tükettikleri mikro besin ögeleri ortalamaları ile transfer edilen embriyo kalitesi arasındaki ilişki Tablo 4.7.7. 'de verilmiştir.

Bireylerin A vitamini tüketimi arttıkça 3. gün ve 5. gün transferlerinde embriyo kalitelerinin arttığı bulunmuştur ($r=-0.072$, $r=-0.071$) ancak istatistiksel açıdan önemli bulunmamıştır ($p=0.660$, $p=0.760$). 2. gün transferinde ise embriyo kalitesinin azaldığı bulunmuştur ($r=0.528$) ve istatistiksel açıdan önemli bulunmamıştır ($p=0.117$).

Çalışmaya katılan bireylerin C vitamini tüketimi arttıkça 2. gün transfer, 3. gün transfer ve 5. gün transferlerinde embriyo kalitesinin de arttığı bulunmuştur (sırasıyla $r=-0.156$, $r=-0.004$, $r=-0.506$) ve 5. gün transferinin istatistiksel açıdan önemli olduğu saptanmıştır ($p=0.023$). Bireylerin B₆ vitamin ve kalsiyum alımları arttıkça 3.gün ve 5.gün transfer edilen embriyo kaliteleri artmış ancak istatistiksel açıdan önemli bulunmamıştır ($p>0.05$).

Çalışmaya katılan bireylerin fosfor alımları arttıkça 2.gün ve 3.gün transfer edilen embriyo kaliteleri artmıştır ancak istatistiksel açıdan önemli değildir ($p>0.05$).

Bireylerin E vitamini, tiamin, riboflamin, niasin, B₁₂ vitamini, magnezyum, potasyum ve demir alımı ile transfer edilen embriyo kaliteleri arasında istatistiksel açıdan önemli bir fark bulunmamıştır ($p>0.05$).

Bireylerin çinko alımı arttıkça transferi 5. gün yapılan embriyo Grade derecesi yükselmiş ve istatistiksel açıdan önemli bulunmuştur ($p=0.044$).

Bireylerin folik asit alımı arttıkça 2.gün, 3.gün, 5.gün transfer edilen embriyoların kaliteleri düşmüş ancak istatistiksel açıdan önemli bulunmamıştır ($p>0.05$).

Tablo 4.7.7. Bireylerin günlük tükettikleri mikro besin öğeleri ortalamaları ile transfer edilen embriyo kalitesi arasındaki ilişki

İnfertilite tedavisi alan bireyler (n:75)						
Mikro besin öğeleri	2. gün transfer		3. gün transfer		5. gün transfer	
	Grade		Grade		Grade	
	r	p	r	p	r	p
A vitamini, RE	0.528	0.117	-0.072	0.660	-0.071	0.766
E vitamini, mg	-0.303	0.395	0.120	0.459	-0.127	0.593
C vitamini, mg	-0.156	0.668	-0.004	0.982	-0.506	0.023*
Tiamin, mg	0.338	0.339	0.154	0.344	0.151	0.526
Riboflavin, mg	0.294	0.409	-0.104	0.524	0.194	0.413
Niasin, mg	-0.026	0.943	0.120	0.459	0.185	0.434
B ₆ vitamini, mg	0.147	0.685	-0.056	0.729	-0.138	0.562
Folik asit, mcg	0.242	0.500	0.025	0.878	0.022	0.928
B ₁₂ Vitamini, mcg	0.372	0.290	-0.083	0.609	0.056	0.815
Kalsiyum, mg	0.104	0.775	-0.190	0.239	-0.108	0.651
Magnezyum, mg	-0.372	0.290	0.050	0.760	0.276	0.239
Fosfor, mg	-0.528	0.117	-0.015	0.925	0.265	0.259
Potasyum, mg	-0.138	0.703	0.112	0.490	0.041	0.864
Çinko, mg	-0.528	0.117	0.111	0.494	0.429	0.044*
Demir, mg	-0.450	0.192	0.105	0.519	0.338	0.145

Spearman's rho testi *p<0.05

Bireylerin kafein tüketim durumu Tablo 4.7.8'de verilmiştir. Çalışmaya katılan bireylerin Türk kahvesi tüketimi ortalaması 14.24±17.642 mg, çözünebilir kahve tüketimi ortalaması 25.49±49.572 mg, gazlı içecek tüketimi ortalaması 15.34±54.482 mg, diyet gazlı içecek tüketimi ortalaması 7.03±24.971 mg, siyah çay 259.89±185.673 mg, yeşil çay 75.80±54.154 mg bulunmuştur. Toplam kafein ortalaması ise 397.80±257.501 mg'dır.

Tablo 4.7.8. Bireylerin kafein tüketim durumu

Kafein türü	Kafein miktarı (mg)			
	\bar{X}	SS	Alt	Üst
Türk kahvesi, mg	14.24	17.642	0	79.8
Çözünebilir kahve, mg	25.49	49.572	0	260
Gazlı içecek, mg	15.34	54.482	0	454.5
Diyet gazlı içecek, mg	7.03	24.971	0	208.3
Siyah çay, mg	259.89	185.673	0	900
Yeşil çay, mg	75.80	54.154	0	262.5
Toplam kafein, mg	397.80	257.501	33.06	1219.5

Bireylerin kafein tüketimi ile toplanan yumurta sayısı, oluşan embriyo sayısı, transfer durumu, gebelik durumu ve embriyo kalitesi arasındaki ilişkisi Tablo 4.7.9.'da verilmiştir.

Çalışmaya katılan bireylerin kafein tüketimi arttıkça toplanan yumurta sayısı ve oluşan embriyo sayısı azalmıştır ($r=-0.124$, $r=-0.111$) ancak istatistiksel olarak önemli değildir. Bireylerin kafein tüketiminin transfer durumunu negatif etkilediği bulunmuştur ($p>0.05$). Gebelik sonucu olumlu olanlar daha fazla kafein almışlardır ancak istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır ($p>0.05$). Bireylerin kafein alımı azaldıkça embriyo kalitesinin arttığı belirlenmiştir ancak istatistiksel olarak önemli değildir ($p>0.05$).

Tablo 4.7.9. Bireylerin kafein tüketimi ile toplanan yumurta sayısı, oluşan embriyo sayısı, transfer durumu, gebelik durumu ve embriyo kalitesi arasındaki ilişki

İnfertilite tedavisi alan bireyler (n:75)										
	Toplanan yumurta sayısı		Oluşan embriyo sayısı		Transfer durumu		Gebelik durumu		Embriyo kalitesi	
	r	p	r	p	r	p	r	p	r	p
Toplam kafein miktarı, mg	-0.124	0.290	-0.111	0.344	-0.004	0.970	0.087	0.457	-0.187	0.120

5.TARTIŞMA

İnfertilite vakalarının çoğunluğu kadın ile ilgili koşullardan, geriye kalanlarının ise sperm bozuklukları veya açıklanamayan faktörlerden kaynaklanmaktadır (82).

İnfertil anovulasyon obez kadınların, düzenli periyotta olan normal kilolu kadınlarla karşılaştırıldığında daha yüksek plazma androjen, insülin ve LH konsantrasyonu ve daha düşük SHBG düzeylerine sahip olduğu görülmektedir (83).

İnsan doğurganlığı birçok yaşam tarzı faktöründen tarafından etkilenmektedir. Yardımcı üreme teknikleri kullanan vakalarda obezite, sigara kullanımı, kafein veya çevre toksinlerine maruz kalma gibi faktörler gebelik oranlarını etkileyebilmektedir (84).

Bu çalışma, yaş ortalaması 33.5 ± 5.45 yıl olan 75 kadının beslenme durumları, antropometrik ölçümleri, sağlıklı yaşam biçimi davranışları ile fiziksel aktivite düzeylerinin toplanan yumurta sayısı, transfer edilen embriyo kalitesi, transfer durumu ve gebelik durumuna etkisini belirlemek amacıyla yapılmıştır.

Bireylerin genel özellikleri

Doğurganlığın yaşla birlikte azalmasına rağmen, infertilite riski maternal yaş ile daha güçlü bir korelasyona sahiptir (85). Kadınlarda gelişmiş üreme çağının kesin bir tanımı olmasa da, infertilite 35 yaşından sonra daha belirgin hale gelmektedir (86). Kadınlarda üreme yaşlanmasının temeli yumurtalık rezervi azalması ve rahmin yaşlanmasıdır (87). Yapılan bir çalışmada hem kadın hem de erkek için yaşın artmasının gebe kalma süresini olumsuz etkilediği bulunmuştur (88). Çalışmaya katılan bireylerin çoğunluğunun (%81.3) 29-49 yaş grubunda olduğu ve yaş ortalamasının 33.5 ± 5.45 yıl olduğu belirlenmiştir (Tablo 4.1.1).

Türkiye’de yapılan bir çalışmada infertilite riski 35-49 yaş arasında eğitimsiz, ilk evlilik yaşı 30’un üstünde olan kadınlarda yüksek, aşırı kilolu ve menarş yaşı 12’nin altında olan kadınlarda düşük bulunmuştur (12).

Polikistik over sendromu (PCOS), üreme çağındaki kadınlarda en sık rastlanan endokrin bozukluklardandır. Eşlik eden hiperandrojenizm ve oligo/anovülasyon infertilite nedenlerinin başında gelmektedir (89). Bu çalışmaya katılan infertil kadınların %5.3'ünün Polikistik over sendromu (PCOS) olduğu saptanmıştır. (Tablo 4.1.1)

Kadın yaşının fertiliteye etkisini gösteren klasik bir raporda evlilik yaşlarına göre infertilite 20-24 yaşlarında % 6, 25-29 yaşlarında % 9, 30-34 yaşlarda % 15, 35-39 yaşlarda % 30, 40-44 yaşları arasında % 64 olduğu bulunmuştur (36). Bu çalışmada da 19-49 yaş grubu bireylerin evlilik yaşı ortalama 26.5 ± 6.30 yıl olarak bulunmuştur (Tablo 4.1.2.)

Sigara kullanımı ile infertilite arasında önemli bir ilişki belirtilmiş olsa da, bu etkinin büyüklüğü veya mekanizması konusunda fikir birliği bulunmamaktadır (90). Çalışmada bireylerin %20'sinin ortalama 10.6 ± 7.43 adet/gün sigara kullandığı %13.3'nün ise sigarayı içip bıraktığı belirlenmiştir (Tablo 4.1.3).

Kadınlarda alkol tüketiminin ovumun, ovulasyonun ve blastosistin gelişimini olumsuz yönde etkilediğine ilişkin çalışmalar bulunmaktadır (91). Çalışmada bireylerin %17.3'ünün günde ortalama 5.5 ± 7.96 ml alkol kullandığı bulunmuştur (Tablo 4.1.3).

Hassan M. ve arkadaşlarının (92) yaptığı çalışmada infertil kadın ve eşlerin daha yaşlı ve obez olduğu, daha fazla sigara içtiği, daha fazla alkol tükettiği, kontraseptif kullanım süresinin daha uzun olduğu belirtilmiştir

Bireylerin infertil özellikleri

Kadın infertilitesinin başlıca nedenleri yumurtlama bozuklukları, fallop tüp problemleri ve polikistik over sendromu iken erkek infertilitesinin birincil nedeninin sperm kalitesindeki sorunlar olduğu bulunmuştur (93).

Bireylerin % 30.7' sinin infertilite nedeninin kadın faktör, % 28'sinin erkek faktör, % 9.3'ünün hem kadın hem erkek faktör, %32'sinin açıklanamayan faktör olduğu saptanmıştır (Tablo 4.2.1). Yapılan bir çalışmada infertilitenin % 58.8'i kadın faktör, % 30.4' ü hem kadın hem de erkek faktörler, % 7.3'ü erkek faktör, % 3.5'inde

ise açıklanamayan infertilite olduğu bulunmuştur (94). Bir başka çalışmada ise infertil çiftlerin çoğunda (% 62) infertilite faktörü bulunurken, açıklanamayan infertilite, erkek faktör ve kombine faktörler sırasıyla % 17.5, % 11.5 ve % 9 olarak bulunmuştur (95).

Çalışmada bireylerin infertilite süresi ortalama 5.0 ± 4.24 yıl ve 1-5 yıl arasında infertil olanların sıklığı % 70.7, 11 yıl üzerinde infertil olanların sıklığı ise % 9.3'dür (Tablo 4.2.1). Yapılan bir çalışmada kadınların % 52.9'unun infertil süresinin 1 yıldan az, % 28.6'sının 1-2 yıl, % 12.9'unun 2-3 yıl % 5'inin 4 yıl ve üzerinde olduğu bulunmuştur (96).

Çalışmada 2. gün transferi yapılan bireylerden toplam 8 kişiye Grade I (1. kalite), 1 kişiye Grade II (2. kalite), 1 kişiye Grade III/IV (3-4. kalite) embriyo transferi yapılmıştır. Grade I transferi yapılan bireylerin %50'sinde gebelik oluşurken %50'sinde gebelik oluşmamıştır. Bireylerden 32 bireye 3. gün Grade I, 7 bireye Grade II, 1 bireye Grade III/IV transferi yapılmıştır. Grade I transferi yapılan 19 bireyde gebelik olumlu iken, 13 bireyde gebeliğin olumsuz olduğu bulunmuştur. Bireylerden 16 bireye 5. gün Grade I, 2 bireye Grade II, kişiye Grade III/IV transferi yapılmıştır. Grade I transferi yapılan 13 birey ile Grade II ve Grade III/IV transferlerinde 2'ser gebeliğin olumlu sonuçlandığı bulunmuştur (Tablo 4.2.2.) Yapılan çalışmada 40 yaş altında 109 hastadan 983 embriyonun % 36'sının blastokiste, %18'nin iyi kalite (Grade I-II) olduğunu saptamışlardır (97). Bir başka çalışmada öncelikle embriyolar pronükleer değerlendirme, bölünme hızı ve morfolojiyi 3. günde birleştiren yeni bir embriyo dereceleme algoritması ($GES \geq 70$) ve 3 morfolojik özelliğe göre sınıflanıp Grade A (≥ 7 embriyo ve >20 fragmantasyon) olarak değerlendirilerek gebelik ve implantasyon oranları değerlendirilmiştir. Yeni uyguladıkları skorlama ile blastokist transferinden gebelik ve implantasyon oranlarını iyi tahmin ettiği, transfer gününün gebelik oranlarını etkilemediği, ancak 5. günde embriyo transferinde implantasyon 3. günde embriyo transferinden daha yüksek bulunmuştur (98).

Türkiye'de 233 hastada yapılan çalışmada beden kütle indeksi, follikül sayısı, endometriyum kalınlığı, yumurta toplamada aspire edilen follikül sayısı, toplanan yumurta sayısı, embriyo transferinde verilen embriyo sayısı, embriyo transferinde

verilen embriyoların kalitesinin gebelik oluşumuna etkisi bulunmamış ancak yaş ve triple oluşumunun gebelik oluşumu üzerine etkisi anlamlı bulunmuştur (99). Bu çalışmada ise bireylerin oluşan ortalama embriyo sayısı 10.3 ± 6.63 adettir ve oluşan embriyo sayısı daha yüksek olanlarda gebelik sonucu pozitif olup istatistiksel olarak önemli bulunmuştur ($p=0.007$). Bireylerden toplanan ortalama yumurta sayısı 17.1 ± 11.6 adet olanlarda gebelik pozitif ve istatistiksel açıdan önemli bulunmuştur ($p=0.032$) (Tablo 4.2.3). Oluşan embriyo sayısının fazla olması transfer edilecek olan embriyonun kaliteli seçilmesine katkıda bulunduğu için gebelik sonucunu pozitif etkilemiştir.

Çalışmada 2. gün, 3. gün ve 5. gün transferlerinde embriyo kaliteleri ile yaş dağılımı arasında istatistiksel önemlilik bulunmamıştır ($p>0.05$) (Tablo 4.2.4). Yapılan bir çalışmada 190 kadının 3. ve 5. günler arası transferlerinde yaş, infertilite süresi, infertilite nedeni, toplanan oosit sayısı, metafaz II oosit sayısı, döllenen oosit sayısı ve transfer edilen embriyo sayısı, klinik gebelik ve canlı doğum oranları istatistiksel olarak benzer bulunmuştur; 5.gün transferinde Grade 1 evredeki embriyoların sayısı, 3. gündeki transferlere göre anlamlı derecede yüksek bulunmuştur (100).

Prospektif randomize bir çalışmada 118 hastanın 3. gün veya 5. gün transferleri arasında klinik gebelik, implantasyon, eşleştirme, erken gebelik kaybı oranlarında önemli bir fark bulunmazken, transfer edilen embriyo sayısı benzer bulunmuştur (101). Bir başka çalışmada 3. ve 5. günlerin transferleri arasında çoklu gebelik, düşük sayısı, gebelik, implantasyon ve eşleştirme oranları benzer bulunmuştur (102). Başka bir çalışmada ise 2. ve 3. gün transferi arasında implantasyon ve gebelik oranlarında farklılık belirlenmemiştir. Orta ve kötü kalitede embriyo insidansı, 3 gün boyunca kültürlenmiş embriyoların 2 gün boyunca kültürlenmelere kıyasla daha yüksek bulunmuştur (103).

Wright ve arkadaşlarının yaptığı (90) in vitro fertilizasyon (IVF) uygulanan 389 bireyin incelendiği çalışmada bireylerin % 9.3'ünün halen sigara kullandığı ve % 12.1'inin sigara öyküsü olduğu bildirilmiş ve sigara kullanımının gebelik sonucuna, canlı doğum oranına, alınan oosit sayısına, oosit olgunluğuna ve embriyo kalitesine önemli bir etkisinin olmadığı belirlenmiştir. Bu çalışmada da sigara kullanımının

oluşan embriyo sayısı, toplanan yumurta sayısı, transfer durumu ve gebelik durumu üzerine anlamlı bir etkisi bulunmamıştır ($p>0.05$)(Tablo 4.2.5, Tablo 4.2.6.)

Yapılan bir çalışmada 38 sigara kullanan ve 38 sigara kullanmayan kadın bireyler karşılaştırıldığında sigara kullanmayan kadınlarda gebelik oranının sigara kullananlara göre anlamlı olarak daha yüksek olduğu belirlenmiştir. C vitamini desteğinin sigara kullanmayan gruptaki gebelik sayıları üzerinde daha fazla etkisi olduğu bulunmuştur (104).

İnfertilite tedavisi alan 159 hastanın sigara kullanma alışkanlıklarının yumurtalık stimülasyonunun prosesi ve sonucu, oosit fertilizasyonu ve gebelik insidansına etkisini araştıran çalışmada aktif içicilerin hormonal stimülasyona verdikleri genel yanıt sigara kullanmayanlardan daha kötü, olgun foliküllerin sayısı az ve daha düşük sayıda oosit elde edildiği bulunmuştur. Sigara kullanan bireylerde döllenmiş oosit sayısı anlamlı olarak düşük, sigara dumanına maruziyet süresi ile döllenme oranı arasında negatif bir korelasyon bulunmuştur. Sigara kullananların sigara kullanmayanlara kıyasla daha az embriyo oluştuğu ve hamile olan 35 kadının % 28.8'inin sigara içmediği, % 12.5'inin ara sıra sigara içtiği belirtilmiştir (64).

Alkol tüketen 37 kadın üzerinde yapılan çalışmada kısa süreli alkol kullanımı ortadan kaldırılarak yapılan müdahale sonucunda müdahale grubunda alkol kullanımı olmamasına rağmen implantasyon başarısızlığı, kimyasal gebelik, spontan düşük, canlı veya preterm doğum olasılığında fark bulunmamıştır (105). Bu çalışmada da alkol kullanımının oluşan embriyo sayısı, toplanan yumurta sayısı, transfer durumu ve gebelik durumuna anlamlı bir etkisi bulunmamıştır ($p>0.05$) (Tablo 4.2.5, Tablo 4.2.6)

Danimarka'da 20-29 yaş aralığında 368 kadın 4.9 yıl süre ile izlenmiştir. Bireylerde alkol alımı, infertilite ile ilişkili bulunmazken, 30 yaş üzerinde haftada yedi veya daha fazla alkol alımının, haftada birden daha az tüketenlerle karşılaştırıldığında infertilitede önemli olduğunu bulmuşlardır (106).

Yapılan bir çalışmada IVF tedavisi alan kadınlar alkol kullanmayan (591 birey), sosyal tüketiciler (1466 birey) ve günlük olarak alkol kullananlar (77 birey) olmak üzere üç gruba ayrılıp düşük riski ve canlı doğum oranları kıyaslanmıştır.

Alkol tüketmeyenlere kıyasla günlük tüketenlerde spontan düşük riski 2 kat artmış, canlı doğum %30 daha düşük bulunmuştur. Sosyal tüketiciler ile günlük tüketenlerin canlı doğum insidansında farklılık bulunmamıştır (107).

Bireylerin antropometrik ölçümleri

Kadın fertilitesi vücut ağırlığına duyarlıdır. İnfertilite aşırı kilolu ve obez kadınlarda daha yaygın olup gebe kalma süresinin uzamasına ve gebelik oranlarının düşmesine neden olmaktadır (108).

Abdominal yağlanma üreme sisteminin bozulması ile yakından ilişkilidir. Orta derecede kilo verme ve abdominal yağın azalması menstruasyon düzenliliğini, yumurtlamayı ve kadınlarda infertiliteyi iyileştirmektedir. İnfertilitesi olan obez kadınlar için ağırlık kaybı başlangıç tedavisi seçeneği olarak geliştirilmelidir (83). Bu çalışmada bireylerin vücut ağırlığı ortalama 67.2 ± 15.2 kg, bel çevresi 86.8 ± 12.25 cm; bel/boy oranı 0.5 ± 0.0 , beden kütle indeksi 25.4 ± 5.48 kg/m² olarak bulunmuştur.(Tablo 4.3.1.)

BKI'ye göre infertil kadınların % 6.7' i zayıf, %46.7'inin normal, %28'nin hafif şişman, %18.7'nin ise obez olduğu saptanmıştır. Bel çevresine göre bireylerin % 21.3'ü riskli, % 48'nin ise yüksek riskli grupta yer aldığı belirlenmiştir. Bel/boy oranı 0.4' ün altında hiç birey yokken, 0.5 ve üzerinde olanların sıklığı %65.3'dür. Bireylerin %36.0'sının üst orta kol çevresinin 29.4 cm ve üzerinde olduğu belirlenmiştir (Tablo 4.3.2.).

Bireylerin vücut ağırlığı arttıkça toplanan yumurta sayısının azaldığı ($r=-0.040$, $p=0.731$), gebeliği olanların olmayanlara göre vücut ağırlığının daha yüksek olduğu bulunmuş ancak istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p>0.05$). Bireylerin beden kütle indeksi ile toplanan yumurta sayısı ve oluşan embriyo sayısı arasında negatif yönlü düşük derecede ilişki belirlenmiş ($r=-0.098$, $r=-0.022$) ($p=0.405$, $p=0.849$)). (Tablo 4.3.3). Çalışmada 2. gün transferi yapılan bireylerin vücut ağırlığı azaldıkça transfer edilen embriyo kalitesinin (GradeII'den – GradeI'e yönelim) arttığı, 3. ve 5. Gün transfer yapılan bireylerde ise vücut ağırlığı arttıkça transfer edilen embriyo kalitesinin azaldığı (Grade I'den Grade II'ye yönelim) belirlenmiş ancak istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p>0.05$). 3.gün ve

5.gün transferi yapılan bireylerin beden kütle indeksi azaldıkça transfer edilen embriyo kalitesinin arttığı bulunmuştur ($r=-0.071$, $r=-0.068$) ancak istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p>0.05$) (Tablo 4.3.4). Dokras ve arkadaşlarının (109) yaptıkları çalışmada BKİ'ye göre 4 gruba ayrılan bireylerin klinik gebelik veya doğum oranlarında anlamlı bir farklılık bulunamamıştır. Kilolu ve aşırı kilolu kadınların değerlendirildiği çalışmada toplanan oositlerin sayısında bir azalma gözlemlenmiş, düşük kilolu, normal kilolu ve aşırı kilolu hastalar arasında klinik gebelik ve düşük oranlarında anlamlı fark bulunmamıştır (110).

Avustralya'da 3586 kadınla yapılan bir çalışmada, bireyler beden kütle indeksine göre 5 gruba ayrılmıştır (<20 , $20.0-24.9$, $25.0-29.9$, $30.0-34.9$, ≥ 35) Obez bireyler normal BKİ'si olan bireyler ile karşılaştırıldığında gebelik oranlarının daha düşük olduğu bulunmuştur (111).

Yapılan bir çalışmada dört farklı BKİ grubunda benzer implantasyon ve gebelik oranları, dış gebelik ve düşük doğum oranları tespit edilmiş ve gruplar arasında çoklu gebelik oranı da benzer bulunmuştur. Fakat BKİ ne kadar yüksek olursa, gruplar arasında anlamlı olmayan farklılıklara rağmen implantasyon ve gebelik oranlarının daha düşük, dış gebelik, düşük oranlarının daha yüksek olduğu saptanmıştır (112).

Rittenberg ve arkadaşlarının (113) yaptıkları çalışmada fazla kilolu veya obez kadınların normal kilolu kadınlara kıyasla klinik hamilelik ve canlı doğum oranlarının anlamlı olarak düşük olduğunu ve düşük oranlarının istatistiksel olarak yüksek olduğunu belirtmişlerdir.

Bir vaka kontrol çalışmasında yaş ortalaması 26.6 yıl olan kadınlar obez ($BKİ>30\text{kg/m}^2$) ve normal ($BKİ=19-24.9\text{ kg/m}^2$) olarak iki gruba ayrılıp erken dönem (6-12 gebelik haftası), geç dönem (12-24 gebelik haftası), tekrarlayan erken düşük (3ten fazla=12 gebelik haftası) oranları kıyaslanmıştır. Obez kadınlarda erken düşük ve tekrarlayan düşük oranlarının anlamlı derecede yüksek olduğu bulunmuştur (114).

Bu çalışmada kadınların bel çevresi ve bel/boy oranlarının toplanan yumurta ve oluşan embriyo sayısına etkisi istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır ($p>0.05$).

Bireylerin vücut ağırlığı, BKİ, bel çevresi, bel/boy oranları ve üst orta kol çevresi ile transferi gerçekleşenler ve gerçekleşmeyenler arasındaki ilişki istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır ($p>0.05$) Bireylerden gebeliği olmayanların BKİ ortalaması daha yüksek ($r=-0.009$) ancak istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p=0.947$). Aynı şekilde bel çevresi ve bel/boy oranının yüksek olmasının gebelik oluşumunu negatif etkilediği ($r=-0.027$, $r=-0.011$) ancak istatistiksel olarak anlamlı olmadığı belirlenmiştir ($p=0.820$, $p=0.924$). Bireylerin üst orta kol çevresi (ÜOKÇ) arttıkça toplanan yumurta sayısının azaldığı ($r=-0.014$) ancak bu azalışın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı belirlenmiştir ($p=0.905$). Bireylerden gebeliği olanların olmayanlara göre ÜOKÇ daha yüksek bulunmuş ancak istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p>0.05$) (Tablo 4.3.3.). Yapılan bir çalışmada infertil PCOS'lu yaş ortalaması 29.74 ± 3.32 yıl olan 132 hasta değerlendirilmiştir. PCOS'lu kadınların BKİ, bel ve kalça çevresi ortalaması sırasıyla 28.2 ± 6.08 kg/m², 97.44 ± 15.11 cm ve 109.22 ± 17.39 cm olarak bulunmuştur. Bireylerin toplam vücut yağ dağılımı ile gövde, kol ve bacak subkutan yağ miktarının PCOS'lu kadınlarda kontrol grubuna göre anlamlı derecede yüksek olduğu belirlenmiştir (115). Çalışmada bireylerin bel çevresi azaldıkça 3.gün ve 5.gün transfer edilen embriyo kalitelerinin arttığı belirlenmiş ($r=-0.003$, $r=-0.068$) ancak istatistiksel açıdan anlamlı fark saptanmamıştır ($p=0.986$, $p=0.788$). Bireylerin bel/boy oranı azaldıkça 3.gün ve 5.gün transfer edilen embriyo kalitelerinin arttığı belirlenmiş ($r=-0.089$, $r=-0.008$) ancak istatistiksel açıdan anlamlı fark bulunmamıştır ($p=0.590$, $p=0.946$) (Tablo 4.3.4.).

Bireylerin sağlıklı yaşam biçimi ölçeği puanları

Çalışmaya katılan bireylerin sağlıklı yaşam biçimi davranışları ölçeğinin alt gruplarından aldıkları puan ortalamalarına bakıldığında en yüksek puanlar kendini geliştirme (36.4 ± 6.68), sağlık sorumluluğu (22.6 ± 5.96), kişiler arası destek (20.2 ± 3.70); en düşük puanlar ise egzersiz (8.3 ± 2.67), beslenme (16.5 ± 3.09) ve stres yönetimi (16.9 ± 3.49) olduğu belirlenmiştir. Bireyler infertilite tedavisini olumlu yönde etkileyecek olan beslenme, egzersiz ve stres yönetiminden en düşük puanı almışlardır (Tablo 4.4.1). Otuz bir prospektif çalışmanın dahil edildiği bir çalışmada klinik gebelik oranlarına stres, durum kaygısı, sürekli anksiyetenin küçük ama anlamlı bir etkisi olduğu belirlenmiştir (116).

Çalışmada toplam sağlıklı yaşam puanı arttıkça toplanan yumurta sayısı, ($r=0.122$; $p=0.298$) oluşan embriyo sayısı artmış ($r=0.085$; $p=0.468$) ve transfer durumunu olumlu etkilemiştir ($r=0.127$; $p=0.279$). Stres yönetimi arttıkça toplanan yumurta sayısı artmıştır ($r=0.11$) ancak istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p=0.347$). Transferi gerçekleştirenlerin gerçekleştirilmeyenlere göre egzersiz puanlarının daha yüksek olduğu ($r=0.248$) ve istatistiksel olarak önemli olduğu belirlenmiştir ($p=0.032$). Transferi gerçekleştirenlerin gerçekleştirilmeyenlere göre stres yönetimi puanları daha yüksektir. Stres yönetimi skorunun gebelikle sonuçlanmayan bireylerde daha yüksek olduğu saptanmış ($r=-0.169$) ancak istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p=0.147$)(Tablo 4.4.2.). İnfertil hastalarda anksiyete ve depresyon oranının çok yüksek olduğu için hastaların kaygı ve depresyon düzeyini azaltmak için tedavisi sırasında psikolojik destek önerilmektedir (117). Yapılan bir çalışmada 251 infertil kadında depresyon prevalansı %68.9 olarak bulunmuştur (118). Açıklanamayan infertilite tanısı konan 64 kadına Sağlıklı Yaşam Biçimi (SYB) eğitimi verilmiştir. Eğitim alan grupta infertilite için yaşam tarzı risk faktörlerinin (BKİ, stres, kafein tüketimi, düşük egzersiz düzeyleri ($p < 0.001$)) azaldığı ve yardımcı üreme tedavisinin başarı oranlarının arttığı belirlenmiştir (119).

Bireylerin fiziksel aktivite durumu

İnfertil tedavisi gören kadınlar embriyo transferi sürecinde yatak istirahati yaptığı için bu süreçte fiziksel aktiviteleri kısıtlanmaktadır (120). Çalışmada bireylerin enerji alımı ortalama 3227.3 ± 854.71 kkal, enerji harcaması 1943.7 ± 242.30 kkal olarak bulunmuştur. Bazal metabolizma hızı ortalama 1422.2 ± 191.50 kkal, fiziksel aktivite faktörü (PAL) ise 1.38 ± 0.11 olarak belirlenmiştir (Tablo 4.6.1.).

Yapılan bir çalışmada 60 kadın embriyo transferinden sonra 2 hafta boyunca izlenmiş ve transfer sonrası 55 kişinin yavaş yürüdüğü, 51 kişinin sosyal aktivitede kısıtlama yaptığı, 47 kişinin merdiven kullanmaktan kaçındığı, 45 kişinin kendi aktivitesini kısıtladığı ve 40 kişinin iş yükünü düzelttiği bulunmuştur (121).

IPAQ çalışma grubu tarafından tanımlanan düşük, orta ve yüksek fiziksel aktivite olarak sınıflandırmada; bireylerin %26.7'nin inaktif olduğu ortalama fiziksel aktivite düzeylerinin 334.9 ± 216.86 MET/dk/hf; %54.7'sinin minimum aktif olduğu

ortalama aktivite düzeylerinin 1621.5 ± 722.46 MET/dk/hf; %18.7'sinin aktif olduğu ortalama aktivite düzeyinin 7679.1 ± 3177.27 MET/dk/hf olduğu saptanmıştır.(Tablo 4.6.2) Yoğun fiziksel egzersizin adet döngüsünü bozduğuna ilişkin kesin kanıtlar bulunmasına rağmen, ılımlı fiziksel aktivitenin kadın üreme işlevini etkilediği henüz netlik kazanmamıştır (122).

Yardımcı üreme tedavisi gören kadınların tedavi süresince aktivite düzeylerinin önemli ölçüde azaldığı ve fiziksel olarak daha aktif olan kadınların implantasyon oranının arttığı ve canlı doğum yapma olasılıklarının daha yüksek olduğu bulunmuştur (123).

Bu çalışmada fiziksel aktivite düzeyi (inaktiften aktife) arttıkça embriyo sayısı ve oluşan embriyo sayısının pozitif olarak arttığı saptanmıştır. Fakat korelasyonlar küçük ve istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır.(Tablo 4.6.3) Bireylerin fiziksel aktivite düzeyleri ile transfer durumu ve ($p=0.267$) gebelik sonucu arasında önemli fark saptanmamıştır ($p=0.406$). Her aktivite grubunda gebe kalma oranları benzerdir.(Tablo 4.6.4) Benzer şekilde in vitro fertilizasyon yapılan 236 infertil kadın üzerinde yapılan prospektif çalışmada BKİ, fiziksel aktivite düzeyi ve enerji alımı değerlendirilmiştir. BKİ ve fiziksel aktivite düzeyine göre dört gruba ayrılan(normal BKİ / inaktif, normal BKİ/ aktif, fazla kilolu / aktif olmayan ve aşırı kilolu / aktif) bireylerin fiziksel aktivite düzeyi ve enerji alımının toplanan yumurta sayısı, dölleme oranı, bölünme hızı, embriyo sayısı, yüksek kaliteli embriyo sayısı veya gebelik oranı ile ilişki olduğu bulunmamıştır (51).

Yapılan çalışmada yaş ortalaması 34.5 yıl, ortalama BKİ 26.7 ± 7.4 kg / m² olan kadınların 37'sinin BKİ'si > 30 kg / m² bulunmuş ve infertilite tedavisi sürecinde kadınların % 69'unun kilo vermeye çalıştığı bulunmuştur (124).

Çalışmada 2. Gün transferi yapılan bireylerin %83.3'nün fiziksel aktivite düzeyi minimum aktif ve transfer edilen embriyo Grade I bulunmuştur. Ancak embriyo kalitesi ile fiziksel aktivite düzeyleri arasında istatistiksel önemlilik bulunmamıştır ($p=0.667$). 3.gün transferi yapılan bireylerin %90.5'inin fiziksel aktivite düzeyi minimum aktif olup, transfer edilen embriyo Grade I bulunmuştur ve embriyo kalitesi ile fiziksel aktivite düzeyleri arasında istatistiksel önemlilik

saptanmamıştır (p=0.145). 3.gün transferi yapılan bireylerin %75' inde fiziksel aktivite düzeyi minimum aktif olup, transfer edilen embriyo Grade I bulunmuştur ve embriyo kalitesi ile fiziksel aktivite düzeyi arasında istatistiksel önemlilik saptanmamıştır (p=0.375) (Tablo 4.6.5). İnfertilite tedavisi alan düzenli fiziksel aktivite yapan 41 obez ve 175 fiziksel aktivite yapmayan obez kadın kıyaslandığında fiziksel aktivite yapmayan obez kadınlarda toplam gebelik ve canlı doğumun istatistiksel olarak anlamlı olduğu; toplanan oosit sayısı, transfer edilen embriyo ve embriyo kalitesi arasında ise anlamlı bir farklılık olmadığı bulunmuştur (125).

Bireylerin beslenme durumları

Diyette protein türü, ovulatar infertilite riskini etkileyebilmektedir. Hayvansal protein kaynaklarına göre daha fazla sebze tüketen kadınlarda infertilite oranının daha düşük olduğu görülmüştür (126).

Hemşire Sağlık Çalışması II popülasyonuna dayanan ovulatar infertilite riskini azalttığı belirlenen " fertilite diyeti" ne göre yüksek tekli doymamış yağ alımı, yüksek sebze proteini alımı düşük hayvansal protein-alımı, yüksek lifli, yüksek düşük glisemik karbonhidrat alımı; yüksek yağlı süt ürünleri alımı ve yüksek bitki esaslı demir alımı ve multivitamin kullanımının yüksek olması olarak tanımlanmıştır (127).

Bu çalışmada bireylerin günlük aldıkları toplam protein miktarı ortalama 118.1 ± 29.70 g'dır ve bunun 60.1 ± 20.53 g'ını hayvansal proteinler, 57.9 ± 24.68 g'ını bitkisel protein oluşturmaktadır. Enerjinin proteinden gelen oranı ise $\%15.4 \pm 3.33$ olduğu belirlenmiştir. Bireylerin günlük aldıkları toplam yağ, doymuş yağ asidi, tekli doymamış yağ asidi ve çoklu doymamış yağ asidinin enerjiden gelen oranları sırasıyla 47.7 ± 6.18 , 15.6 ± 2.80 , 16.2 ± 2.70 , 13.3 ± 4.63 olarak bulunmuştur. Kadınların toplam yağ ve doymuş yağ alımının önerilerin üzerinde olduğu tekli doymamış yağ asitleri alımının ise yeterli olduğu belirlenmiştir. Bireylerin posa alımlarının 47 ± 26.88 g/gün ile fertilite diyetine uygun olduğu belirlenmiştir. (Tablo 4.7.1.)

Yapılan bir çalışmada 50 yaşın altındaki infertil kadınların fertil kadınlara göre daha fazla doymamış yağ, daha az doymuş yağ tükettiği bulunmuştur (128).

Bireylerin yağ, karbonhidrat, posa, bitkisel protein, çoklu doymamış yağ asidi alımı arttıkça toplanan yumurta sayısı azalmış ancak istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p>0.05$). Doymuş yağ asidi, tekli doymamış yağ asidi, kolesterol ve hayvansal protein alımı ve toplanan yumurta sayısı arasında pozitif yönde düşük bir ilişki belirlenmiş ancak istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p>0.05$). Posa, bitkisel protein, çoklu doymamış yağ asidi ile oluşan embriyo sayısı arasında negatif yönlü düşük derecede ilişki bulunmuştur ancak istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p>0.05$). Yağ, karbonhidrat, doymuş yağ asidi, tekli doymamış yağ asidi, kolesterol, hayvansal protein arasında pozitif yönde düşük derecede ilişki olup istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p>0.05$). Transferi gerçekleştirenlerin yağ alımlarının gerçekleştirilmeyenlere göre yüksek olduğu ($r=0.260$) saptanmıştır. Total yağ alımı transfere pozitif etkili olmuştur ve istatistiksel açıdan önemli bulunmuştur ($p=0.024$). Aynı şekilde yağ alımı gebeliğe de pozitif etkili olmuştur ($r=0.194$) ancak istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır ($p=0.096$). Tekli doymamış yağ asidi alımı transferi gerçekleştirenlerde gerçekleştirilmeyenlere göre istatistiksel olarak daha yüksek bulunmuştur ($p>0.05$). Çoklu doymamış yağ asidi alımı hem transfer hem de gebelik oluşumu üzerinde pozitif etkili ve istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($r=0.268$, $p=0.020$; $r=0.246$, $p=0.033$) (Tablo 4.7.4). Sekiz yıllık bir izlem çalışmasında; kadınların tekli doymamış veya çoklu doymamış yağ asidi yerine trans yağ asidi alımının yaş, BKİ, yaşam tarzı ve hormonal seviyelerden bağımsız olarak, ovulasyon infertilite ile pozitif ilişkili olduğu bulunmuştur (129).

Yapılan çalışmalar kısıtlı olsa da Akdeniz tipi diyetin *in vitro* fertilizasyon (IVF) tedavisi gören çiftelerde ağırlık artışı ve insulin direnci riskini azaltarak başarılı gebeliği %40 oranında arttırdığı savunulmuştur. Ayrıca Akdeniz tipi diyetle linoleik asit açısından zengin bitkisel yağ alımının üreme sürecini desteklediği belirtilmiştir (130).

Çalışmada transferi gerçekleştiren bireylerin bitkisel protein alımlarının gerçekleştirilmeyenlere göre önemli düzeyde yüksek olduğu bulunmuştur ($r=0.327$, $p=0.004$). Bu durum gebelik oluşumunu da pozitif etkilemiştir ($r=0.216$) ancak istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır ($p=0.063$). Hayvansal protein alımı gebelik üzerinde negatif etkili ancak istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($r=-0.105$,

$p=0.370$) (Tablo 4.7.4). Yapılan bir başka çalışmada 20-40 yaş arası 100 kadının aldığı enerjinin proteinden gelen oranı değerlendirildiğinde infertil kadınlarda %15, fertil kadınlarda %14 olduğu; infertil kadınların hayvansal protein tüketiminin daha fazla olduğu bulunmuştur (131).

Bireylerin sükröz alımı arttıkça toplanan yumurta sayısı ve oluşan embriyo sayısı azalmış ancak istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($r=-0.049$, $p=0.678$; $r=-0.074$, $p=0.530$). Transferi gerçekleşen ve gebeliği olumlu sonuçlanan bireylerin sükröz alımı daha düşük bulunmuş ancak istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p>0.05$). Bireylerin fruktoz alımı arttıkça toplanan yumurta sayısı ve oluşan embriyo sayısı artmış ancak istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p>0.05$). Transferi gerçekleşen ve gebeliği olumlu sonuçlanan bireylerin fruktoz alımı daha düşük bulunmuş ancak istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p>0.05$) (Tablo 4.7.4) İnfertilite tedavisi alan aşırı kilolu ve obez 26 kadına 12 hafta süresince düşük glisemik indeksli diyet uygulanmıştır. Bireylerin antropometrik ölçümleri, oosit sayısı ve gebelik oranlarına bakılmıştır. Düşük glisemik indeksli diyet uygulayan grupta kontrol grubuna göre %85.4 daha fazla oosit olduğu ve 3 hastanın spontan gebelik yaşadığı ve doğumun gerçekleştiği belirlenmiştir. Ayrıca beden kütle indeksi, bel/kalça oranı, vücut yağ oranının ve leptin düzeyinde azalma olduğu saptanmıştır. (132)

Çalışmada transferi 2. gün olanların karbonhidrat alımı arttıkça Grade derecesinin düştüğü; 3. gün ve 5. gün transferi olanlarda Grade derecesinin yükseldiği ve 5. gün transferinde istatistiksel olarak önemli bulunmuştur ($p=0.038$). Bireylerin hayvansal protein tüketimi arttıkça 2. gün transferinde ve 5. gün transferinde transfer edilen Grade derecesi yükseldiği; 3. Gün transferinde ise Grade derecesi düştüğü belirlenmiş ancak istatistiksel açıdan önemli bulunmamıştır ($p>0.05$). Bitkisel protein alımı arttıkça 2. gün transferi olanlarda transfer edilen embriyo kalitesi arttığı; 3. gün ve 5. gün transferi olanlarda ise bitkisel protein alımı arttıkça transfer edilen embriyo kalitesi düşmüştür ve istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır ($p>0.05$). Bireylerin yağ alımı, doymuş yağ alımı, tekli doymamış yağ alımı arttıkça 2. gün ve 3. gün transfer edilen embriyo kalitesinin yükseldiği saptanmış; 5. gün transferi için bu durum negatif etkili bulunmuş ve istatistiksel

açından önemsiz bulunmuştur ($p>0.05$). Çoklu doymamış yağ asidi alımı arttıkça 2.gün, 3. ve 5. gün transfer edilen embriyo kalitesinin arttığı saptanmış ancak istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır ($p>0.05$). Bireylerin kolesterol ve posa tüketiminin transfer edilen güne ve transfer edilen embriyo kalitesine etkisi istatistiksel açıdan önemli bulunmamıştır ($p>0.05$) (Tablo 4.7.6).

Düşük/yüksek lörin ve düşük/yüksek nişasta içeren diyetler ile artan plazma insülininin oosit kalitesine etkisini inceleyen çalışmada yüksek nişastalı diyetin oosit kalitesine olumsuz etkisi olduğu, oosit bölünmesinin ise diyetten etkilenmediği bulunmuştur. Yüksek lörin içeren diyetin plazma serbest lörin ve tirozin konsantrasyonlarını önemli ölçüde arttırdığı bulunmuştur (133).

Linoleik asit içeren keten tohumu ve soya fasulyesi eklenerek yapılan çalışmada diyete eklenen yağ asidi türünün toplanan oosit sayısı ve kalitesi üzerine etkisinin olmadığı bulunmuştur (134).

Bireylerin mikro besin ögesi alımları incelendiğinde potasyum ve folik asit dışındaki mikro besin ögelerinin DRI önerilerinin üzerinde olduğu belirlenmiştir. (Tablo 4.7.3)

Çalışmada bireylerin mikro besin ögeleri ve üreme özellikleri arasındaki ilişki değerlendirildiğinde; A, C, B12 vitaminleri ve çinko ile toplanan yumurta sayısı arasında pozitif yönde düşük derece ilişki bulunmuştur fakat istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p>0.05$). Niasin alımı arttıkça toplanan yumurta sayısı da artmıştır ancak istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p=0.163$). E vitamini, tiamin, riboflamin, B₆ vitamini, folik asit, kalsiyum, fosfor, magnezyum ve potasyum ile toplanan yumurta sayısında negatif yönlü düşük derecede ilişki bulunmuştur ancak istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p>0.05$). Diyetle alınan günlük A vitamini, niasin, B₁₂ vitamini ve çinko ile oluşan embriyo sayısı arasında pozitif yönde ilişki bulunmuştur (sırasıyla $r=0.106$, $r=0.189$, $r=0.163$, $r=0.157$) ancak istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p>0.05$). E vitamini, B₆ vitamini, kalsiyum ve magnezyum ile oluşan embriyo arasında negatif yönde istatistiksel olarak anlamlı olmayan ilişki belirlenmiştir ($p>0.05$) (Tablo 4.7.5).

Çalışmada transferi gerçekleşen bireylerin gerçekleşmeyenlere göre tiamin alımı daha yüksek bulunmuştur ($r=0.247$) ve istatistiksel olarak anlamlıdır ($p=0.032$). Riboflavin alımının transfere etkisi pozitifdir ve istatistiksel açıdan önemlidir ($p=0.041$). Transferi gerçekleştirenlerin gerçekleşmeyenlere göre B₆ vitamin alımının yüksek olduğu ($r=0.347$) saptanmıştır ve istatistiksel olarak önemli bulunmuştur ($p=0.002$). Magnezyum alımı transfer gerçekleştirenlerde gerçekleşmeyenlere göre daha yüksektir ($r=0.354$) ve istatistiksel olarak önemlidir ($p=0.002$). Transferi gerçekleştirenlerin gerçekleşmeyenlere göre fosfor ve demir alımının istatistiksel olarak daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Gebelik olanlarda olmayanlara göre E vitamini, niyasin, B₆ vitamini, folik asit, kalsiyum, magnezyum, fosfor, çinko ve demir alımlarının daha yüksek olduğu bulunmuştur ancak istatistiksel olarak önemlilik saptanmamıştır ($p>0.05$) (Tablo 4.7.5).

IVF tedavisi sırasında kadınların % 90.6'sının vitamin / multivitamin kullandığı bir çalışmada, vitamin kullananların kullanmayanlara göre implantasyon oranının önemli ölçüde azaldığı, devam eden gebelik oranının vitamin kullananlarda % 46, kullanmayanlarda % 54 olduğu bulunmuş ve toplanan oosit sayısı ve transfer edilen embriyo sayısında fark bulunmamıştır (135).

Gelişmekte olan ülkelerdeki gebe kadınların daha düşük düzeyde mineral ve vitamin içeren diyetleri tükettiği özellikle çinko, bakır ve magnezyum gibi eser element eksikliklerinin infertilite, gebelik kaybı, konjenital anomaliler, gebeliğe bağlı hipertansiyon, düşük doğum ağırlığı gibi çeşitli üreme olaylarında rol oynadığı belirtilmiştir (136).

Ovulatuvar bozukluk sebebiyle infertilite tanısı alan 438 kadının 8 yıllık izleminde multivitamin kullanım sıklığı incelenmiş ve multivitamin desteğinin düzenli kullanımının ovulatuvar infertilite riskini azalttığı ve bunun özellikle folik asitten kaynaklandığı belirtilmiştir (137).

İnfertilite tedavisi gören 602 kadınla yapılan bir çalışmada ise folat ve B₁₂ vitamini seviyeleri ile başarılı bir gebelik olasılığı arasında ilişki bulunmamıştır (138).

Yapılan bir çalışmada 38 sigara içen, 38 sigara içmeyen kadın bireyde infertilite tedavisinin sonuçlarına C vitamini takviyesinin etkisi değerlendirilmiştir. Hormonal stimülasyon süresi boyunca C vitamini verilmesi, daha yüksek gebelik olasılığı şansı ile ilişki bulunmuş ancak istatistiksel açıdan önemli bulunmamıştır (104).

Fare embriyolarının uzun süre reaktif oksijen türlerine (ROS) maruz kalması embriyo toksitesine neden olmuştur. C ve E vitamini desteklerinin embriyo gelişimine etkisinin araştırıldığı çalışmada E vitamini takviyesi (400 µM) sonrası 6.saatte blastosist gelişme oranının arttığı, ancak C vitamin takviyesi (50 µM) sonrası artışın daha önemli olduğu belirlenmiştir (139).

Sığır oositlerinin in vitro olgunlaşması (IVM) sırasında ilave çinko (Zn) desteğinin etkilerini araştıran çalışmada; Zn desteğinin azalmış glutatyon içeriğini, kümülüs hücrelerinin DNA bütünlüğünü ve preimplantasyon sonrası embriyo gelişimini önemli ölçüde etkilediği belirlenmiştir. Optimal embriyo gelişiminin blastosist evresinin yeterli Zn konsantrasyonu varlığına bağlı olduğu bulunmuştur (140).

Bireylerin A vitamini tüketimi arttıkça 3. gün ve 5. gün transferlerinde embriyo kalitelerinin arttığı; 2. gün transferin de ise embriyo kalitesinin azaldığı bulunmuştur ($p>0.05$). Bireylerin C vitamini tüketimi arttıkça 2. gün transfer, 3. gün transfer ve 5. gün transferlerinde embriyo kalitesinin de arttığı bulunmuştur (sırasıyla $r=-0.156$, $r=-0.004$, $r=-0.506$) ve 5. gün transferinin istatistiksel açıdan önemli olduğu saptanmıştır ($p=0.023$). Bireylerin B6 vitamini ve kalsiyum alımları arttıkça 3.gün ve 5.gün transfer edilen embriyo kaliteleri artmış ancak istatistiksel açıdan önemli bulunmamıştır ($p>0.05$). Bireylerin fosfor alımları arttıkça 2.gün ve 3.gün transfer edilen embriyo kaliteleri artmış ancak istatistiksel açıdan önemlilik saptanmamıştır ($p>0.05$). Bireylerin E vitamini, tiamin, riboflavin, niasin, B12 vitamini, magnezyum, potasyum, çinko ve demir alımı ile transfer edilen embriyo kaliteleri arasında istatistiksel açıdan önemli bir fark bulunmamıştır ($p>0.05$). Bireylerin folik asit alımı arttıkça 2.gün, 3.gün, 5.gün transfer edilen embriyoların kaliteleri düşmüş ancak istatistiksel açıdan önemli bulunmamıştır ($p>0.05$) (Tablo 4.7.7)

Folat metabolizması, androloji ve jinekoloji alanında çok sayıda fizyolojik ve patofizyolojik süreçte yer almaktadır. Folat ile diğer B vitamini eksiklikleri, hiperhomosisteinemi ve değişmiş spermatogenez ve bozulmuş yumurtalık rezervi gibi gonadal anormallikler erkek ve kadın infertilitesi arasında bir ilişki olduğunu gösteren kanıtlar giderek artmaktadır (141).

Son bulgular, çinkonun mayotik hücre döngüsü ve ovülasyonun düzenlenmesi için gerekli olan önemli bir faktör olduğunu göstermektedir. Ovülasyondan 3-5 gün önce çinko eksik diyet ile beslenmesinin oosit kromatin metilasyonu ve preimplantasyon gelişimini önemli ölçüde aksattığını göstermişlerdir (142).

Yapılan başka bir çalışmada diyetel çinko eksikliği, periovuluar dönemde oosit olgunlaşması, kümülüs genişlemesi ve ovülasyon da derin kusurlara neden olduğu bulunmuştur (143).

Çalışmada ekmek ve meyve tüketiminin Türkiye'ye özgü beslenme rehberinde önerilerilen porsiyon miktarının % 84.8 ve % 74'ünü karşıladığı, süt ve meyve grubunda ise önerilenin %23 ve %23.2' sini, et grubunda %41.3' ünü karşıladığı belirlenmiştir (Tablo 4.7.3.). Türkiye'ye özgü beslenme rehberinde önerilen porsiyon miktarları yetersiz olup alınan kalorinin yüksek olması sert kabuklu kuruyemiş tüketiminin fazla olmasındandır.

Yapılan bir çalışmada infertilite tedavisi alan kadınların altı ana besin grubunun (meyve, sebze, et, balık, kepekli ürünler ve yağlar) alımını kapsayan bulgular ile Diyet Riski Skoru (PDR) hesaplanmış ve PDR skorundaki bir puanlık artışın, devam eden gebelik şansını % 65 oranında arttığı bulunmuştur (144).

Bu çalışmada bireylerin et grubu ($r=0.252;p=0.035$) ve ekmek grubu ($r=0.242, p=0.044$) tüketimi arttıkça embriyo kalitesi artmış ve istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Bireylerin süt grubu, sebze grubu ve meyve grubu tüketimi ile embriyo kalitesi arasında negatif yönlü ilişki belirlenmiş, istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p>0.05$) (Tablo 4.7.3.1). İntrasitoplazmik sperm enjeksiyonu döngüsü uygulanan 269 hastadan toplam 2659 embriyo alınarak besin alımı ve sosyal alışkanlık sıklığının embriyo gelişimi üzerine etkilerinin değerlendirildiği çalışmada

tahılların, sebzelerin ve meyve tüketiminin, bölünme aşamasında embriyo kalitesini olumlu yönde etkilediği bulunmuştur. Ağırlık kaybına neden olan zayıflama diyeti ve kırmızı et tüketimi, alkol alımı ve sigara içme alışkanlığı blastokist oluşumunu olumsuz etkilemiştir. Kırmızı et tüketimi ve beden kütle indeksinin implantasyon hızı ve gebelik olasılığı üzerinde olumsuz bir etkiye sahip olduğu bulunmuştur (145).

En yaygın bilinen kafein kaynağı kahve, çay yaprakları, alkolsüz içecekler ve çikolatadır. Hayvan ve insan çalışmalarında kafein alımının üreme süreçleri üzerinde etkisi olduğu düşünülmektedir (146).

Çalışmaya katılan bireylerin Türk kahvesi tüketimi ortalaması 14.24 ± 17.642 mg, çözünebilir kahve tüketimi ortalaması 25.49 ± 49.572 mg, gazlı içecek tüketimi ortalaması 15.34 ± 54.482 mg, diyet gazlı içecek tüketimi ortalaması 7.03 ± 24.971 mg, siyah çay 259.89 ± 185.673 mg, yeşil çay 75.80 ± 54.154 mg bulunmuştur. Toplam kafein ortalaması ise 397.80 ± 257.501 mg'dir (Tablo 4.7.8).

Çalışmaya katılan bireylerin kafein tüketimi arttıkça toplanan yumurta sayısı ve oluşan embriyo sayısı azalmış ($r = -0.124$, $r = -0.111$) ancak istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır. Bireylerin kafein tüketiminin transfer durumunu negatif etkilediği bulunmuştur ($p > 0.05$). Gebelik sonucu olumlu olanlar daha fazla kafein tükettiği ancak istatistiksel olarak önemli olmadığı bulunmuştur ($p > 0.05$). Bireylerin kafein alımı azaldıkça embriyo kalitesinin arttığı belirlenmiştir ancak istatistiksel olarak önemli değildir ($p > 0.05$) (Tablo 4.7.9). Benzer şekilde başlıca kaynağı kahve olan ortalama kafein tüketiminin 455.82 mg / gün olduğu bir çalışmada kafein tüketiminin artmasının yumurta sayısını azalttığı; kahve tüketiminin gebelik sayısını; çay tüketiminin ise kaliteli embriyo sayısını azalttığı bulunmuştur (147). Danimarka'da 3.628 kadın üzerinde yürütülen geniş bir çalışmada ise kahve ve çay tüketimi ile doğurganlık arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır (148). Kafeinin etkisini değerlendiren 8 yıllık izlem çalışmasında infertilite öyküsü olmayan kadınlarda, kafein tüketiminin ovülasyon infertilite riskini arttırmadığı bulunmuştur (149).

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışma Özel Ankara Tüp Bebek merkezinde infertil tedavisi alan 75 kadın bireyin beslenme durumu, antropometrik ölçümleri, sigara ve alkol tüketimi, ile fiziksel aktivite düzeyinin oluşan embriyo sayısı, toplanan yumurta sayısı, embriyo kalitesi, transfer durumu ve gebelik durumuna etkisi değerlendirilmiş ve aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir.

1. Çalışmaya katılan bireylerin yaş ortalaması 33.5 ± 5.45 yıldır.
2. Bireylerin %9.3'ünün ilkokul, %12'sinin ortaokul, %33.3'ünün lise, %40'ının üniversite ve %5.3'ünün yüksek lisans/doktora mezun olduğu saptanmıştır.
3. Bireylerin % 42.7'si ev hanımı, % 24'ünün memur ve %33.3'ü işçi olduğu belirlenmiştir.
4. Bireylerin %93.3' çekirdek aile, % 6.7'si geniş ailedir. Ailede birey sayısı ortalama 2.4 ± 0.98 'dir.
5. Bireylerin %30.7'sinin de doktor tarafından tanısı konulmuş kronik hastalığı bulunurken, % 69.3'ünün herhangi bir hastalığı bulunmamaktadır. Kronik hastalığı olan bireylerin sırasıyla % 10.7'sinin genetik hastalık, % 9.3'ünün Troid, %5.3'ünün Polikistik over sendromu (PCOS) olduğu saptanmıştır.
6. Bireylerin evlilik yaşı ortalama 26.5 ± 6.30 yıl, evlilik süresi ortalama 6.2 ± 4.44 yıl olarak bulunmuştur.
7. Bireylerin %20'sinin sigara, %17.3' ünün de alkol kullanma alışkanlıklarının olduğu belirlenmiştir. Önceden sigara içen ve bırakanların oranı %13.3' dür.
8. Bireylerin günlük sigara kullanım miktarı ortalama 10.6 ± 7.43 adet, günlük alkol tüketim miktarı ortalama 5.5 ± 7.96 mL'dir.
9. Bireylerin ortalama infertil süresi 5.0 ± 4.24 yıldır. İnfertil süresi 1-5 yıl olanların sıklığı %70.7, 6-10 yıl olanların %20, 11 yılın üzerinde olanların oranı ise %9.3 olduğu bulunmuştur.

10. Bireylerin %30.7'sinin infertil nedeni kadın faktör, %28'sinin erkek faktör, %9.3'ü hem kadın hem erkek faktör, %32'si açıklanamayan faktör olduğu saptanmıştır.
11. Bireylerin % 13.3'ü daha önce yardımcı üreme tekniği almadığı, %21.3'ü 1 kez, %22.7'si 2 kez, %42.7'si 3 ve üzerinde yardımcı üreme tekniği aldığı belirlenmiştir.
12. Bireylerin %7.3'ü daha önce tedavi almadığı, en yüksek uygulanan tedavi yöntemi sırasıyla % 49.6'sı tüp bebek, % 17.9'u iğne ile aşılama, % 13'ü hap ile aşılama olduğu saptanmıştır.
13. Çalışmada 1 embriyo transferi edilen bireylerin oranı % 50.7, 2 embriyo transfer edilen bireylerin oranı % 42.7 bulunmuştur.
14. 2. gün transferi yapılan bireylerden toplam 8 kişiye Grade I(1. kalite), 1 kişiye Grade II (2. kalite), 1 kişiye Grade III-IV (3-4. kalite) embriyo transferi yapılmıştır. Grade I transferi yapılan bireylerin %50'sinde gebelik oluşurken %50'sinde gebelik oluşmamıştır.
15. Çalışmaya katılan bireylerden 32 bireye 3. gün Grade I, 7 bireye Grade II, 1 bireye Grade III/IV transferi yapılmıştır. Grade I transferi yapılan 19 bireyde gebelik olumlu iken, 13 bireyde gebeliğin olumsuz olduğu bulunmuştur.
16. 16 bireye 5. gün Grade I, 2 bireye Grade II, 2 kişiye Grade III/IV transferi yapılmıştır. Grade I transferi yapılan 13 birey ile Grade II ve Grade III/IV transferlerinde 2'ser gebeliğin olumlu sonuçlandığı bulunmuştur.
17. Bireylerin oluşan embriyo sayısı ortalama 10.3 ± 6.63 ve daha yüksek olanlarda gebelik sonucu pozitif olup istatistiksel olarak önemli bulunmuştur ($p=0.007$). Bireylerin toplanan ortalama yumurta sayısı 17.1 ± 11.6 olanlarda gebelik pozitif ve istatistiksel açıdan önemli bulunmuştur ($p=0.032$).
18. 35 yaş altı bireylerden 38'ine Grade I, 7'sine Grade II, 1'ine Grade III/IV kalitesinde embriyo transferi yapılmıştır.
19. 35 yaş üstü bireylerden 18'ine Grade I, 3'üne Grade II, 3'üne Grade III/IV embriyo transferi yapılmıştır.

20. 25., 50., 75. yüzdelerde de sigara içen birey %33.3 bulunmuştur. Sigara kullanmayanların %50'si birey ve daha önce içip bıraktığını belirtenlerin %70 bireyin toplanan yumurta sayısı daha yüksek bulunmuştur. Ancak sigara kullanım durumu ile toplanan yumurta sayısı arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmamıştır ($p=0.504$).
21. Sigara içmeyen bireylerin %44'ünde oluşan embriyo sayısı daha fazla olmasına rağmen sigara tüketim durumu ile oluşan embriyo sayısı arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır ($p=0.405$).
22. Bireylerden alkol kullanmayanların %50'sinde toplanan yumurta sayısı daha yüksek bulunmuştur ancak alkol tüketim durumu ile toplanan yumurta sayısı istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır ($p=0.924$). Alkol kullanmayan %33.9'unda oluşan embriyo sayısı 25. yüzdelerde; %40.3'ünün 75.yüzdelerde olduğu bulunmuştur ve alkol tüketim durumu ile oluşan embriyo sayıları arasında istatistiksel önemli fark saptanmamıştır ($p=0.217$).
23. Sigara kullanan bireylerin %86.7'sinde, kullanmayan ve içip bırakanların ise %90'nında transfer durumu olumludur ancak sigara kullanılması ile transfer durumu arasında istatistiksel fark önemli bulunmamıştır ($p=0.254$).
24. Bireylerden sigara kullananların %40'ı, kullanmayanların %64'ü, bırakanların %80'inin gebelik durumu olumludur ancak sigara kullanımı ile gebelik durumu arasında istatistiksel önemli fark saptanmamıştır ($p=0.120$).
25. Alkol kullanmayanların %91.9'unda transfer yapılmış, %62.9'unda gebelik gerçekleşmiştir. Ancak alkol kullanımı ile transfer ve gebelik durumu arasında istatistiksel önemli fark bulunmamıştır ($p>0.05$).
26. 2. Gün Grade I transferi yapılan 2 bireyin sigara kullandığı, 5 bireyin sigara kullanmadığı ve 1 bireyin sigara içmeyi bıraktığı bulunmuştur ve sigara kullanımı ile transfer edilen embriyo kalitesi arasında istatistiksel fark bulunmamıştır ($p=0.444$).
27. 3. gün Grade I transferi yapılan 8 bireyin sigara kullandığı, 22 bireyin sigara kullanmadığı, 2 bireyin sigara kullanmayı bıraktığı bulunmuştur.

28. 5. gün Grade I transferi yapılan 1 bireyin sigara kullandığı, 11'inin sigara kullanmadığı, 4'ünün sigara kullanmayı bıraktığı bulunmuştur.
29. Bireylerin boy uzunluğu ortalaması 162.5 ± 6.88 cm, vücut ağırlığı ortalaması ise 67.2 ± 15.2 kg bulunmuştur.
30. Bireylerin bel çevresi ortalaması 86.8 ± 12.25 cm; bel/boy oranı ortalamasının 0.5 ± 0.07 olduğu saptanmıştır.
31. Bireylerin beden kütle indeksi ortalaması 25.4 ± 5.48 kg/m² bulunmuştur.
32. Bireylerden % 6.7'inin zayıf, %46.7'inin normal, %28'nin hafif şişman, %18.7'nin ise obez olduğu saptanmıştır.
33. Bel çevresi 80 cm'nin altında olanların % 30.7, 80-87 cm arasında olanların sıklığı % 21.3, 88 cm'nin üzerinde olanların sıklığı % 48'dir. Bel/boy oranı 0.4'ün altında olan bireye rastlanmazken, 0.4-0.5 arasında olanların sıklığı % 34.7, 0.5-0.6 arasında olanların sıklığı % 48, 0.6'nın üzerinde olanların sıklığı ise %17.3 olduğu saptanmıştır.
34. Bireylerin % 64.0'ünün üst orta kol çevresi ≤ 29.4 cm , %36.0'sı > 29.4 olarak bulunmuştur.
35. Bireylerin vücut ağırlığı arttıkça toplanan yumurta sayısının azaldığı ($r=-0.040$) bulunmuş ancak istatistiksel açıdan önemli bulunmamıştır ($p=0.731$). Çalışmaya katılan bireylerden gebeliği olmayanlara göre vücut ağırlığı daha yüksek olduğu belirlenmiş ancak istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p>0.05$).
36. Bireylerin beden kütle indeksi ile toplanan yumurta sayısı ve oluşan embriyo sayısı arasında negatif yönlü düşük derecede ilişki belirlenmiş ($r=-0.098$, $r=-0.022$) ancak istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p=0.405$, $p=0.849$). Bireylerin bel çevresi ve bel/boy oranlarının toplanan yumurta ve oluşan embriyo sayısına etkisi istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır ($p>0.05$).
37. Bireylerin vücut ağırlığı, BKİ, bel çevresi ve bel/boy oranları ve üst orta kol çevresi ile transferi gerçekleşenler ve gerçekleşmeyenler arasındaki ilişki istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır ($p>0.05$).
38. Çalışmaya katılan bireylerden gebeliği olmayanların BKİ ortalaması daha yüksek ($r=-0.009$) ancak istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır

($p=0.947$). Aynı şekilde bel çevresi ve bel/boy oranının yüksek olmasının gebelik oluşumunu negatif etkilediği ($r=-0.027$, $r=-0.011$) ancak istatistiksel olarak anlamlı olmadığı belirlenmiştir ($p=0.820$, $p=0.924$).

39. Bireylerin üst orta kol çevresi (ÜOKÇ) arttıkça toplanan yumurta sayısının azaldığı bulunmuş ($r=-0.014$) ancak istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p=0.905$). Bireylerin ÜOKÇ azaldıkça oluşan embriyo sayısının arttığı bulunmuş ancak istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p>0.05$).
40. Çalışmaya katılan bireylerden gebeliği olanların olmayanlara göre ÜOKÇ daha yüksek bulunmuş ancak istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p>0.05$).
41. 2. gün transferi yapılan bireylerin vücut ağırlığı azaldıkça transfer edilen embriyo kalitesinin (Grade II' den – Grade I' e yönelim) arttığı; 3. ve 5. gün transfer yapılan bireylerde ise vücut ağırlığı arttıkça transfer edilen embriyo kalitesi azaldığı (Grade I' den Grade II' ye yönelim) belirlenmiş ancak istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p>0.05$).
42. Bireylerin beden kütle indeksi azaldıkça 3.gün ve 5.gün transfer edilen embriyo kalitelerinin arttığı bulunmuş ($r=-0.071$, $r=-0.068$) ancak istatistiksel açıdan anlamlı fark bulunmamıştır ($p=0.666$, $p=0.788$).
43. Bireylerin bel çevresi azaldıkça 3.gün ve 5.gün transfer edilen embriyo kalitelerinin arttığı belirlenmiş ($r=-0.003$, $r=-0.068$) ancak istatistiksel açıdan anlamlı fark saptanmamıştır ($p=0.986$, $p=0.788$).
44. Bireylerin bel/boy oranı azaldıkça 3.gün ve 5.gün transfer edilen embriyo kalitelerinin arttığı belirlenmiş ($r=-0.089$, $r=-0.008$) ancak istatistiksel açıdan anlamlı fark bulunmamıştır ($p=0.590$, $p=0.946$).
45. Bireylerin üst orta kol çevresi azaldıkça 2. ve 3. gün transferlerinde embriyo kalitesinin arttığı, 5. gün transferinde üst orta kol çevresi arttıkça embriyo kalitesinin azaldığı bulunmuş ve istatistiksel açıdan önemli bulunmamıştır ($p>0.05$).
46. Bireylerin sağlıklı yaşam biçimi davranışları ölçeğinin alt gruplarından aldıkları puan ortalamalarından en yüksek puanlar sırasıyla kendini gerçekleştirme (36.4 ± 6.68), sağlık sorumluluğu (22.6 ± 5.96), kişiler arası

destek (20.2±3.70); en düşük puanları ise egzersiz (8.3±2.67), beslenme (16.5±3.09) ve stres yönetimi (16.9±3.49) boyutlarıdır.

47. Toplam sağlıklı yaşam puanı arttıkça toplanan yumurta sayısı, ($r=0.122$; $p=0.298$) oluşan embriyo sayısı artmış ($r=0.085$; $p=0.468$) ve transfer durumunu olumlu etkilemiştir ($r=0.127$; $p=0.279$).
48. Kendini geliştirme puanı arttıkça toplanan yumurta sayısı artmıştır ($r=0.134$) ancak istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p=0.250$).
49. Sağlık sorumluluğu ile toplanan yumurta sayısı arasında pozitif ilişki olup ($r=0.125$) istatistiksel olarak anlamlı değildir.
50. Stres yönetimi arttıkça toplanan yumurta sayısı artmıştır ($r=0.11$) ancak istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p=0.347$).
51. Ölçeğin alt grupları ile oluşan embriyo sayısı arasındaki ilişki istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p>0.05$).
52. Transferi gerçekleştirenlerin gerçekleştirmeyenlere göre egzersiz puanlarının daha yüksek olduğu ($r=0.248$) ve istatistiksel olarak önemli olduğu belirlenmiştir ($p=0.032$). Transferi gerçekleştirenlerin gerçekleştirmeyenlere göre stres yönetimi olumlu yönde etkilenmiştir ($r=0.143$) ancak istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p=0.223$). Transferi gerçekleştiren bireylerde sağlıklı yaşam puanı daha yüksek bulunmuş ($r=0.127$) ancak ilişki istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p=0.279$).
53. Gebelikle sonuçlanan bireylerde sonuçlanmayanlara göre beslenme skorunun daha düşük olduğu bulunmuş ($r=-0.145$) ancak istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p=0.216$). Stres yönetimi skorunun gebelikle sonuçlanmayan bireylerde daha yüksek olduğu saptanmış ($r=-0.169$) ve istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p=0.147$).
54. Çalışmaya katılan bireylerin ortalama hemoglobin değeri 12.7 ± 1.03 g/dl, HCT(%) 38.4 ± 2.82 , prolaktin 14.3 ± 8.29 ng/ml, TSH 1.8 ± 0.90 μ IU/mL olarak bulunmuştur.
55. Bireylerin hiçbirinde HIV ve Hepatit C antikoru bulunmamaktadır. Çalışmaya katılan bireylerin %97.3'ünde Hepatit B antikorusunun negatif olduğu; %97.3'ünde Rubellanın pozitif olduğu saptanmıştır.

56. Bireylerin biyokimyasal bulguları ve embriyo kalitesi ile ilişkisi Tablo 4.5.2.'de verilmiştir. Bireylerin Hemoglobin, Hct ve TSH değerleri ile embriyo kalitesi arasında istatistiksel açıdan anlamlı fark bulunmamıştır ($p>0.05$).
57. Bireylerin enerji alım ortalaması 3227.3 ± 854.71 kkal, enerji harcaması ortalaması 1943.7 ± 242.30 kkal olarak bulunmuştur. Bazal metabolizma hızı ortalama 1422.2 ± 191.50 kkal, fiziksel aktivite faktörü (PAL) ise 1.38 ± 0.11 olarak belirlenmiştir.
58. Bireylerin %26.7'si inaktif olup ortalama fiziksel aktivite düzeylerinin 334.9 ± 216.86 MET/dk/hf ; %54.7'si minimum aktif olup ortalama 1621.5 ± 722.46 MET/dk/hf; %18.7'sinin aktif olup ortalama 7679.1 ± 3177.27 MET/dk/hf olduğu saptanmıştır.
59. Fiziksel aktivite düzeyi (inaktiften aktife) arttıkça embriyo sayısı ve oluşan embriyo sayısının pozitif olarak arttığı saptanmıştır. Fakat korelasyonlar küçük olup istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır.
60. Bireylerin fiziksel aktivite düzeyleri ile transfer durumu ve ($p=0.267$) gebelik sonucu arasında önemli fark saptanmamıştır ($p=0.406$). Her aktivite grubunda gebe kalma oranları birbirine benzer bulunmuştur.
61. 2. Gün transferi yapılan bireylerin %83.3'ünün bireyin fiziksel aktivite düzeyi minimum aktif ve transfer edilen embriyo Grade I bulunmuştur ancak embriyo kalitesi ile fiziksel aktivite düzeyleri arasında istatistiksel önemlilik bulunmamıştır ($p=0.667$).
62. 3.gün transferi yapılan bireylerden %90.5'inde fiziksel aktivite düzeyi minimum aktif olup, transfer edilen embriyo Grade I bulunmuştur ve embriyo kalitesi ile fiziksel aktivite düzeyleri arasında istatistiksel önemlilik saptanmamıştır ($p=0.145$).
63. 3.gün transferi yapılan bireylerin %75' i fiziksel aktivite düzeyi minimum aktif olup, transfer edilen embriyo Grade I bulunmuştur ve embriyo kalitesi ile fiziksel aktivite düzeyi arasında istatistiksel önemlilik saptanmamıştır ($p=0.375$).
64. Bireylerin günlük aldıkları enerji ortalamaları 3227.2 ± 854.70 kkal (1542-5526) olarak saptanmıştır. Günlük diyetle alınan karbonhidrat miktarı

ortalama 293.9 ± 110.5 g, karbonhidrat yüzdesi ortalama 36.87 ± 0.82 olarak bulunmuştur.

65. Günlük diyetle alınan enerjinin sükröz ve fruktozdan gelen oranı sırasıyla 7.84 ± 3.80 , 2.09 ± 1.27 olarak bulunmuştur.
66. Bireylerin günlük aldıkları toplam protein ortalaması 118.1 ± 29.70 g, toplam diyet enerjisinden gelen oran 15.4 ± 3.33 bulunmuştur.
67. Bireylerin günlük toplam hayvansal protein ve kilogram başına alınan hayvansal protein ortalaması sırasıyla 60.1 ± 20.53 g, 0.9 ± 0.35 g, toplam diyet enerjisinden gelen oran ise 7.9 ± 3.20 'dir.
68. Bireylerin günlük aldıkları bitkisel protein, kilogram başına düşen bitkisel protein ortalaması sırasıyla 57.9 ± 24.68 g, 0.9 ± 0.41 g, ve toplam diyet enerjisinden gelen oranın 7.1 ± 1.89 olduğu saptanmıştır.
69. Bireylerin günlük aldıkları yağ, doymuş yağ asidi, tekli doymamış yağ asidi, çoklu doymamış yağ asidi miktar ortalaması sırasıyla 172.6 ± 51.5 g, 56.1 ± 18.10 g, 57.7 ± 16.48 g, 48.1 ± 23.65 g'dır. Toplam diyet enerjisinden gelen oran ortalamaları sırasıyla 47.7 ± 6.18 , 15.6 ± 2.80 , 16.2 ± 2.70 , 13.3 ± 4.63 olarak bulunmuştur.
70. Bireylerin günlük diyetle aldıkları posa, çözünen posa, çözünmez posa miktarları sırasıyla 47 ± 26.88 g, 15.5 ± 13.1 g, 29 ± 13.94 g olarak bulunmuştur.
71. Bireylerin günlük diyetle aldıkları kolesterol miktarı 424.5 ± 151.3 g olarak saptanmıştır.
72. Günlük diyetle alınan A, E, C vitaminleri ortalamaları sırasıyla 2021 ± 1338.96 mcg, 30.9 ± 12.68 mg, 86.7 ± 43.95 mg bulunmuştur. Folik asit ve B₁₂ vitamin miktar ortalamaları ise 180 ± 43 mcg, 8.5 ± 5.45 mcg olarak saptanmıştır.
73. Bireylerin günlük aldıkları ortalama kalsiyum miktarı 1210.3 ± 419.85 mg'dır. Potasyum, çinko ve demir miktarı ortalamaları sırasıyla 3.4 ± 0.89 mg, 17.6 ± 5.24 mg, 21.6 ± 9.49 mg olarak belirlenmiştir.
74. Bireylerin günlük aldıkları B₁₂ vitamininin, fosforun ve A vitamininin sırasıyla 354.40 , 316.68 , 288.72 'ni karşıladığı bulunmuştur. DRI'ya

göre günlük alımı karşılanmayan mikro besin ögeleri %73.83 ile potasyum ve %45.02 ile folik asittir.

75. Bireylerin günlük tükettikleri ekmek grubu ve meyve grubu porsiyon miktarları ortalamaları sırasıyla 3.18 ± 1.68 , 1.48 ± 1.39 porsiyon olarak bulunmuştur. Ekmek ve meyve grubu önerilerin sırasıyla % 84.8 ve % 74'nü karşılamaktadır.
76. Bireylerin süt ve sebze grubu porsiyon ortalamaları sırasıyla 0.69 ± 0.34 , 0.58 ± 0.50 porsiyon olarak bulunmuştur. Süt ve meyve grubu önerilerin %23 ve %23.2' sini karşılamaktadır. Günlük tüketilen et grubu ortalama 0.62 ± 0.34 porsiyondur ve önerilerin %41.3' ünü karşıladığı bulunmuştur.
77. Bireylerin et grubu tüketimi arttıkça embriyo kalitesi de artmıştır ($r=0.252$) ve istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0.035$). Bireylerin ekmek grubu tüketimi arttıkça embriyo kalitesi de artmış ($r=0.242$) ve istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<0.044$). Bireylerin süt grubu, sebze grubu ve meyve grubu tüketimi ile embriyo kalitesi arasında negatif yönlü ilişki bulunup istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p>0.05$).
78. Çalışmaya katılan bireylerin yağ, karbonhidrat, posa, bitkisel protein, çoklu doymamış yağ asidi alımı arttıkça toplanan yumurta sayısı azalmış ancak istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p>0.05$). Doymuş yağ asidi, tekli doymamış yağ asidi, kolesterol ve hayvansal protein alımı ve toplanan yumurta sayısı arasında pozitif yönde düşük bir ilişki belirlenmiş ancak istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p>0.05$).
79. Bireylerin sükroz alımı arttıkça toplanan yumurta sayısı ve oluşan embriyo sayısı azalmış ancak istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($r=-0.049$, $p=0.678$; $r=-0.074$, $p=0.530$). Transferi gerçekleşen ve gebeliği olumlu sonuçlanan bireylerin sükroz alımı daha düşük bulunmuş ancak istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p>0.05$).
80. Bireylerin fruktoz alımı arttıkça toplanan yumurta sayısı ve oluşan embriyo sayısı artmış ancak istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p>0.05$). Transferi gerçekleşen ve gebeliği olumlu sonuçlanan bireylerin fruktoz alımı daha düşük bulunmuş ancak istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p>0.05$).

81. Posa, bitkisel protein, çoklu doymamış yağ asidi ile oluşan embriyo sayısı arasında negatif yönlü düşük derecede ilişki bulunmuştur ancak istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p>0.05$). Yağ, karbonhidrat, doymuş yağ asidi, tekli doymamış yağ asidi, kolesterol, hayvansal protein arasında pozitif yönde düşük derecede ilişki olup istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p>0.05$).
82. Transferi gerçekleşen bireylerin bitkisel protein alımlarının gerçekleşmeyenlere göre yüksektir ($r=0.327$) ve istatistiksel olarak anlamlıdır ($p=0.004$). Bu durum gebelik oluşumunu da pozitif etkilemiştir ($r=0.216$) ancak istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır ($p=0.063$).
83. Transferi gerçekleştirenlerin yağ alımlarının gerçekleşmeyenlere göre yüksek olduğu ($r=0.260$) saptanmıştır. Total yağ alımı transfere pozitif etkili olmuştur ve istatistiksel açıdan önemli bulunmuştur ($p=0.024$). Aynı şekilde yağ alımı gebeliğe de pozitif etkili olmuştur ($r=0.194$) ancak istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır ($p=0.096$). Tekli doymamış yağ asidi alımı transferi gerçekleştirenlerin gerçekleşmeyenlere göre istatistiksel olarak daha yüksek bulunmuştur ($r=0.230$, $p=0.047$). Aynı şekilde gebeliğe pozitif etkisi olmasına rağmen ($r=0.122$) istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p=0.298$). Çoklu doymamış yağ asidi alımı hem transfer hem de gebelik oluşumu üzerinde pozitif etkili ve istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($r=0.268$, $p=0.020$; $r=0.246$, $p=0.033$).
84. Hayvansal protein alımı gebelik üzerinde negatif etkili ancak istatistiksel olarak anlamlı değildir ($r=-0.105$, $p=0.370$) bulunmamıştır ($p=0.370$).
85. Bireylerin transferi 2. gün olanların karbonhidrat alımı arttıkça Grade derecesi düşmüştür ($r=-0.415$) ancak istatistiksel açıdan önemli bulunmamıştır ($p=0.233$). Fakat 3. gün ve 5. gün transferi olanlarda karbonhidrat alımı arttıkça Grade derecesi yükselmiştir ve 5. gün transferinde istatistiksel olarak önemli bulunmuştur ($p=0.038$).
86. Bireylerin transferi 2.gün ve 5.gün olanların sükroz ve fruktoz alımı arttıkça Grade derecesi düşmüştür ve fruktoz alımı 5. gün transferinde istatistiksel olarak önemli bulunmuştur ($p=0.041$). Transferi 3. Gün olanların

sükroz ve fruktoz alımı arttıkça Grade derecesi yükselmiştir ve istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır ($p>0.05$).

87. Bireylerin hayvansal protein tüketimi arttıkça 2. gün transferinde ve 5. gün transferinde transfer edilen Grade derecesi yükselmiş ancak istatistiksel açıdan önemli bulunmamıştır ($p>0.05$) 3. Gün transferinde hayvansal protein alımı arttıkça Grade derecesi düşmüştür ($r=-0.105$) ve bu da istatistiksel açıdan önemli bulunmamıştır ($p=0.519$).
88. Bitkisel protein alımı arttıkça 2. gün transferi olanlarda transfer edilen embriyo kalitesi artmıştır ($r=-0.104$) ancak bu artış istatistiksel olarak önemli değildir ($p=0.775$). 3. gün ve 5. gün transferi olanlarda ise bitkisel protein alımı arttıkça transfer edilen embriyo kalitesi düşmüştür ve istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır ($p>0.05$).
89. Bireylerin yağ alımı, doymuş yağ alımı, tekli doymamış yağ alımı arttıkça 2. gün ve 3. gün transfer edilen embriyo kalitesi yükselmiş ancak istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır ($p>0.05$). 5. gün için transferi için bu durum negatif bulunmuş ve istatistiksel açıdan önemli saptanmamıştır ($p>0.05$). Çoklu doymamış yağ asidi alımı arttıkça 2. Gün transfer edilen embriyo kalitesi artmış ($r=-0.493$) ancak istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır ($p=148$). 3. ve 5. gün transferi yapılan bireylerin çoklu doymamış yağ asidi alımı arttıkça Grade dereceleri yükselmiştir ve istatistiksel açıdan önemli bulunmamıştır ($p>0.05$).
90. Çalışmaya katılan bireylerin kolesterol ve posa tüketiminin transfer edilen güne ve transfer edilen embriyo kalitesine etkisi istatistiksel açıdan önemli bulunmamıştır ($p>0.05$).
91. Bireylerin folik asit alımı arttıkça 2.gün, 3.gün, 5.gün transfer edilen embriyoların kaliteleri düşmüş ancak istatistiksel açıdan önemli bulunmamıştır ($p>0.05$).
92. Bireylerin A vitamini tüketimi arttıkça 3. gün ve 5. gün transferlerinde embriyo kalitelerinin arttığı bulunmuştur ($r=-0.072$, $r=-0.071$) ancak istatistiksel açıdan önemli bulunmamıştır. ($p=0.660$, $p=0.760$). 2. gün transferin de ise embriyo kalitesinin azaldığı bulunmuştur ($r=0.528$) ve istatistiksel açıdan önemli bulunmamıştır ($p=0.117$).

93. Çalışmaya katılan bireylerin C vitamini tüketimi arttıkça 2. gün transfer, 3. gün transfer ve 5. gün transferlerinde embriyo kalitesinin de arttığı bulunmuştur (sırasıyla $r=-0.156$, $r=-0.004$, $r=-0.506$) ve 5. gün transferinin istatistiksel açıdan önemli olduğu saptanmıştır ($p=0.023$). Bireylerin B₆ vitamin ve kalsiyum alımları arttıkça 3.gün ve 5.gün transfer edilen embriyo kaliteleri artmış ancak istatistiksel açıdan önemli bulunmamıştır ($p>0.05$).
94. Çalışmaya katılan bireylerin fosfor alımları arttıkça 2.gün ve 3.gün transfer edilen embriyo kaliteleri artmış bulunup istatistiksel açıdan önemli saptanmamıştır ($p>0.05$).
95. Bireylerin E vitamini, tiamin, riboflamin, niasin, B₁₂ vitamini, magnezyum, potasyum, çinko ve demir alımı ile transfer edilen embriyo kaliteleri arasında istatistiksel açıdan önemli bir fark bulunmamıştır ($p>0.05$).
96. Çalışmaya katılan bireylerin Türk kahvesi tüketimi ortalaması 14.24 ± 17.642 , çözünebilir kahve tüketimi ortalaması 25.49 ± 49.572 , gazlı içecek tüketimi ortalaması 15.34 ± 54.482 , diyet gazlı içecek tüketimi ortalaması 7.03 ± 24.971 , siyah çay 259.89 ± 185.673 , yeşil çay 75.80 ± 54.154 bulunmuştur. Toplam kafein ortalaması ise 397.80 ± 257.501 'dir.
97. Çalışmaya katılan bireylerin kafein tüketimi arttıkça toplanan yumurta sayısı ve oluşan embriyo sayısı azalmıştır ($r=-0.124$, $r=-0.111$) ancak istatistiksel önemli bulunmamıştır. Bireylerin kafein tüketimi transfer durumunu negatif etkilediği bulunmuştur ($p>0.05$). Gebelik sonucu olumlu olanlar daha fazla kafein almışlardır ancak istatistiksel önemli bulunmamıştır ($p>0.05$). Bireylerin kafein alımı azaldıkça embriyo kalitesi arttığı bulunmuştur ancak istatistiksel önemli değildir ($p>0.05$).

ÖNERİLER

İnfertilite dünyada gittikçe artan bir sağlık sorunudur. Türkiye de ise çocuk sahibi olmak geçmişten günümüze önemli yer tutmaktadır. Bunun için son zamanlarda tüp bebek tedavisine başvuran çiftlerin sayısı yaygınlaşmıştır.

Nedeni anovulasyon, sperm defekti, tubal faktörler gibi hem erkek hem de kadına ait olabileceği gibi nedeni açıklanamayan sebeplerde bulunmaktadır.

Çalışmada süt ve sebze alımının çok düşük, et alımının ise önerileri karşılamadığı bulunmuştur. Günlük tüketilmesi gereken besin gruplarının porsiyon miktarlarına ilişkin bilgi verilmelidir. Bitkisel protein, toplam yağ, tekli doymamış yağ asidi, çoklu doymamış yağ asidi alımlarının transferi, çoklu doymamış yağ asidinin gebeliği olumlu etkilediği bulunmuştur. Ayrıca tiamin, riboflavin, B₆ vitamini, magnezyum, fosfor ve demirin transferi olumlu etkilediği belirlenmiştir. Bu nedenle bireylere makro ve mikro besin öğelerinin yeterli ve dengeli alımı ile besin gruplarına yönelik eğitim verilmesi sağlıklı bir gebelik için önemlidir. Psikolojik stres, kafein tüketimi, sigara ve alkol kullanımı ve egzersizin transfer sürecine etkisi konusunda da bireyler bilgilendirilmelidir. Bunlar fertilitiyi olumlu ya da olumsuz etkileyen değiştirilebilir alışkanlıklar, davranışlar ya da durumlardır. Bu faktörler önceden kontrol edilebilir ya da önlenbilir.

Yaşam biçimi ile ilgili faktörlerden genel sağlık ve beslenmenin fertilité üzerine olan etkisi konusundaki kanıtlar her geçen gün artmaktadır.

Beden kütle indeksinin artması yumurta oluşumu, embriyo kalitesi ve gebelik durumunu olumsuz etkilemektedir. Tıbbi sorundan kaynaklanmayan infertilitesi olan bireylerin ideal ağırlıkta olması gebelik şansını arttırmaktadır.

İnfertil tedavisi alan hem kadın hem erkek bireylere doğru beslenme alışkanlıkları hakkında bilgi vermek, fiziksel aktivitenin, sigara ve alkol tüketiminin, stres ve obezitenin infertilite üzerine etkilerini anlatmak gebelik şansını artırmak için ucuz ve iyi bir yöntemdir. İnfertilite tanısı almış kadınlarda tıbbi tedavinin yanı sıra sağlıklı beslenme alışkanlıklarının kazandırılması sağlanmalıdır.

7. KAYNAKLAR

1. Hassa H. IVF Tarihçesi. İnfertil Olgulara Klinik Yaklaşım ve IVF Laboratuvar Uygulamaları (Hassa H). 1'inci baskı, Türkiye, Osmangazi Üniversitesi Yayınları (No:087), 1-4, 2003.
2. WHO. World Report On Disability.2011
3. Gaskins AJ, Chavarro JE, Diet and fertility: a review, Am J Obstet Gynecol, 2017, <http://dx.doi.org/10.1016/j.ajog.2017.08.010>
4. Boyraz G, Selçuk İ, Gürkan T. İnfertil çiftlerin değerlendirilmesi. Temel Kadın Hastalıkları ve Doğum Bilgisi (Günalp S, Yüce K). 3'üncü baskı. Türkiye, Güneş Tıp Kitabevleri, 346-350, 2014.
5. Albayrak E, Kayseri il merkezindeki 15-49 yaş grubu evli kadınlarda infertilite sıklığı ve infertil kadınların kaygı düzeyleri, Yüksek lisans tezi, Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Halk Sağlığı Anabilim Dalı, Kayseri, 2005.
6. Brothers KJ, Wu S, DiVall SA. Rescue of obesity-induced infertility in female mice due to a pituitary-specific knockout of the insulin receptor. Cell Metabolism 12: 295–305, 2010.
7. Demirci N, Coşkun Potur D. Erkek fertilitesi ve riskli yaşam biçimi davranışları. F.N. Hem. Dergisi 22: 39-45, 2014.
8. Braga DPAF, Halpern G, Setti AS. The impact of food intake and social habits on embryo quality and the likelihood of blastocyst formation. Reproductive BioMedicine Online 31: 30-38, 2015.
9. Hoffman BL. İnfertil Çiftin Değerlendirilmesi. Williams Jinekoloji (Ceylan Y, Yıldırım G, Aslan H, Gül A, Gedikbaşı A). İstanbul, Nobel Tıp Kitabevleri. 426-447, 2009.
10. Serour G, Serour A. Ethical issues in infertility. Best Practice & Research Clinical Obstetrics and Gynaecology 43: 21-31, 2017.
11. Topdemir Koçyiğit O. İnfertilite ve sosyo-kültürel etkileri. İnsanbilim dergisi 1: 27-38, 2012.
12. Saraç M, Koç İ. Prevalence and risk factors of infertility in Turkey: evidence from demographic and health surveys, 1993-2013. J. Biosoc Sci., 23: 1-19,2017.
13. Kamath MS, Bhattacharya S. Demographics of infertility and management of unexplained infertility. Best Practice & Research Clinical Obstetrics and Gynaecology 26: 729-738, 2012.
14. Urman B, Yakın K. Kadın İnfertilitesi. Temel Kadın Hastalıkları ve Doğum Bilgisi, (Günalp S, Yüce K). 3'üncü baskı. Türkiye, Güneş Tıp Kitabevleri, 351-358, 2014.

15. Erdem A. ART’de Başarıya Etki Eden Faktörler. İnfertilite ve Üreme Tıbbında Güncel Yaklaşımlar (Erdem A, Audebert A, Yıldırım M.). Ankara’da yapılan XI. TİVAK ve 1. Türk-Fransız İnfertilite ve Üreme Kongresi’nde Sunulan Temel Konular, 263-268, 2004.
16. Üstün Y. İnfertil Çiftin Değerlendirilmesi. Yardımcı Üreme Teknikleri Temel Klinik ve Embriyolojik Uygulamalar (Çelik Ö.). 1’inci baskı. Türkiye, Nobel Kitapevi, 129-136, 2011.
17. Haliloğlu S, Sağlam ZA, Toprak D. İnfertilite polikliniğine başvuran kadın hastaların sosyodemografik özelliklerinin değerlendirilmesi. Smyrna Tıp Dergisi 15: 1-7, 2013.
18. Cardozo ER, Neff LM, Brocks ME. Infertility patients’ knowledge of the effects of obesity on reproductive health outcomes. Am J Obstet Gynecol. 207: 509-510, 2012.
19. Çetin T. Oosit Kalite ve Sayısını Etkileyen Faktörler. İnfertilite ve Üreme Tıbbında Güncel Yaklaşımlar (Erdem A, Audebert A, Yıldırım M.). Ankara’da yapılan XI. TİVAK ve 1. Türk-Fransız İnfertilite ve Üreme Kongresi’nde Sunulan Temel Konular, 147-162, 2004.
20. Albayrak E. Kayseri il merkezindeki 15-49 yaş grubu evli kadınlarda infertilite sıklığı ve infertil kadınların kaygı düzeyleri. Yüksek lisans tezi, Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Halk Sağlığı Anabilim Dalı, Kayseri, 2005.
21. Boyar Hİ. Kadın infertilitesi ve endokrinolojik hastalıklar. Dicle Tıp Dergisi 40: 700-703, 2013.
22. The Practice Committee of the American Society for Reproductive Medicine, Optimal evaluation of the infertile female, Fertility and Sterility 82: 169-172, 2004.
23. The Thessaloniki ESHRE/ASRM-Sponsored PCOS Consensus Workshop Group, Consensus on infertility treatment related to polycystic ovary syndrome, Human Reproduction 23: 462–477, 2008.
24. Lyu Z, Feng X, Li N. Human papillomavirus in semen and the risk for male infertility: a systematic review and meta-analysis. BMC Infectious Diseases 17: 1-9, 2017.
25. Baran C, Kadioğlu A. İnfertil Erkeğin Değerlendirilmesinde Klinik ve Laboratuvar İncelemeler, Yardımcı Üreme Teknikleri Temel Klinik ve Embriyolojik Uygulamalar (Çelik Ö.). 1’inci baskı. Türkiye, Nobel Kitapevi, 137-144, 2011.
26. Pramanik P. Impact of adulthood lifestyle on male infertility: a critical review of th current literatüre. International Journal Of Life science & Pharma Research 2: 51-61, 2012.
27. Çetinkaya E, Şatıroğlu H. Açıklanamayan İnfertilitede ART. İnfertilite ve Üreme Tıbbında Güncel Yaklaşımlar (Erdem A, Audebert A, Yıldırım M.). Ankara’da

yapılan XI. TİVAK ve 1. Türk-Fransız İnfertilite ve Üreme Kongresi'nde Sunulan Temel Konular, 281-287, 2004.

28. Mutlu MF, Baştu E, Öktem M. Açıklanamayan İnfertiliteye Güncel Bakış. GMJ 24: 29-32, 2013.

29. Cıncık M. Fertilizasyon Kontrolü ve Embriyo Derecelendirmesi. Yardımcı Üreme Teknikleri Temel Klinik ve Embriyolojik Uygulamalar (Çelik Ö.). 1'inci baskı. Türkiye, Nobel Kitapevi, 681-700, 2011.

30. Gürer F. Embriyo Kültürü, Embriyo Derecelendirilmesi ve Transfer Hazırlıkları. İnfertil Olgulara Klinik Yaklaşım ve IVF Laboratuar Uygulamaları (Hassa H.). 1'inci baskı, Türkiye, Osmangazi Üniversitesi Yayınları (No:087), 241-278, 2003.

31. Delilbaşı L, Aras D. Embriyo Seçim Kriterleri. Yardımcı Üreme Teknikleri Temel Klinik ve Embriyolojik Uygulamalar (Çelik Ö.). 1'inci baskı. Türkiye, Nobel Kitapevi, 703-711, 2011.

32. Mercader A, Valbuena D, Simon C. Human embryo culture, Methods In Enzymology. 42: 3-18, 2006.

33. Herbemont C, Sarandi S, Boujenah J. Should we consider day-2 and day-3 embryo morphology before day-5 transfer when blastocysts reach a similar good quality?, Reproductive Biomedicine Online 35: 521-528, 2017.

34. Çağlıyan E, Korkmaz Z, Okyay ER. YÜT kullanılan olgularda 2. Gün ve 3. Gün embriyo transferi sonuçlarının retrospektif olarak karşılaştırılması. Jinekoloji ve Obstetrik ve Neonatoloji Tıp Dergisi 4: 140-143, 2014.

35. Kaya HÇ. İnfertilite Tedavisi Ne Zaman Durmalı? Açıklanamayan İnfertilitede ART, İnfertilite ve Üreme Tıbbında Güncel Yaklaşımlar (Erdem A, Audebert A, Yıldırım M.). Ankara'da yapılan XI. TİVAK ve 1. Türk-Fransız İnfertilite ve Üreme Kongresi'nde Sunulan Temel Konular, 333-338, 2004.

36. The Practice Committee of the American Society for Reproductive Medicine, Aging and infertility in women, 82: 102-105, 2004.

37. Tan TY, Lau MSK, Loh SF. Female ageing and reproductive outcome in assisted reproduction cycles. Singapore Med J 55: 305-309, 2014.

38. Aflatoonian A, Eftekhar M, Mohammadian F. Outcome of assisted reproductive technology in women aged 40 years and older. Iranian Journal of Reproductive Medicine 9: 281-284, 2011.

39. Choi HW, Park YS, Lee SH. Effects of maternal age on embryo quality and pregnancy outcomes using testicular sperm with intracytoplasmic sperm injection. Clin Exp Reprod Med 43: 221-227, 2016.

40. Chavarro JE, Rich-Edwards JW, Rosner BA. Dietary fatty acid intakes and the risk of ovulatory infertility. Am J Clin Nutr 85: 231-237, 2007.

41. Shaum KM, Polotsky AJ. Nutrition and reproduction: is there evidence to support a 'fertility diet' to improve mitochondrial function?. *Maturitas* 74: 309-312, 2013.
42. Chavarro JE, Rich-Edwards JW, Rosner BA. Protein intake and ovulatory infertility. *Am J Obstet Gynecol* 198: 210.e1-210.e7., 2008.
43. Chavarro JE, Rich-Edwards JW, Rosner BA. A prospective study of dietary carbohydrate quantity and quality in relation to risk of ovulatory infertility. *European Journal of Clinical Nutrition* 63: 78–86, 2009.
44. Stamets K, Taylor DS, Kunselman A. A randomized trial of the effects of two types of short-term hypocaloric diets on weight loss in women with polycystic ovary syndrome, *Fertility and Sterility* 81: 630-637, 2004.
45. Akamine EH, Marçal AC, Camporez JP. Obesity induced by high-fat diet promotes insulin resistance in the ovary. *Journal of Endocrinology* 206: 65–74, 2010.
46. Luzzo KM, Wang Q, Purcell SH. High Fat Diet Induced Developmental Defects in the Mouse: Oocyte Meiotic Aneuploidy and Fetal Growth Retardation/Brain Defects. *PLOS One* 7: e49217, 2012.
47. Pasquali R. Obesity, fat distribution and infertility. *Maturitas* 54: 636-371, 2006.
48. Machtinger R, Zera C, Racowsky C, The effect of mode of conception on obstetrical outcomes differs by body mass index. *Reproductive BioMedicine Online* 31: 531–537, 2015.
49. Yılmaz FÇ, Yardımcı H. Beden kütle indeksinin infertilite üzerine etkisi. *Hacettepe University Faculty of Health Sciences Journal* 1: 1-6, 2015.
50. Talmor A, Dunphy B. Female obesity and infertility. *Best Practice & Research Clinical Obstetrics and Gynaecology* 29: 498-506, 2015.
51. Ramezanzadeh F, Kazemi A, Yavari P. Impact of body mass index versus physical activity and calorie intake on assisted reproduction outcomes. *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology* 163: 52–56, 2012.
52. Robker RL, Wu LLY, Yang X. Inflammatory pathways linking obesity and ovarian dysfunction. *Journal of Reproductive Immunology* 88: 142–148, 2011.
53. Wu LLY, Dunning KR, Russell DL. High-Fat Diet Causes Lipotoxicity Responses in Cumulus–Oocyte Complexes and Decreased Fertilization Rates. *Endocrinology* 151: 5438–5445, 2010.
54. Yılmaz FÇ. Yeni infertilite tanısı alan kadınların beslenme durumlarının değerlendirilmesi, Yüksek lisans tezi, Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı, Ankara, 2015.
55. Hoffman BL, İnfertil Çiftin Tedavisi, Williams Jinekoloji (Ceylan Y, Yıldırım G, Aslan H, Gül A, Gedikbaşı A), İstanbul, Nobel Tıp Kitabevleri, 448-466, 2009.

56. Clark N, Will M, Moravek M. A systematic review of the evidence for complementary and alternative medicine in infertility. *International Journal of Gynecology and Obstetrics*, 122: 202–206, 2013.
57. Caillon H, Freour T, Bach-Ngohou K. Effects of female increased body mass index on in vitro fertilization cycles outcome. *Obesity Research & Clinical Practice* 9: 382-388, 2015.
58. Bellver J, ayllon Y, Ferrando M. Female obesity impairs in vitro fertilization outcome without affecting embryo quality. *Fertility and Sterility* 93: 447-458, 2010.
59. Wesselink AK, Wise LA, Rothman KJ. Caffeine and caffeinated beverage consumption and fecundability in a preconception cohort. *Reproductive Toxicology* 62: 39–45, 2016.
60. Klonoff-Cohen H, Lam-Kruglick P, Gonzalez C. Effects of maternal and paternal alcohol consumption on the success rates of in vitro fertilization and gamete intrafallopian transfer. *Fertility and Sterility* 79: 330-339, 2003.
61. Rossi BV, Berry KF, Hornstein MD. Effect of Alcohol Consumption on In Vitro Fertilization. *Obstet Gynecol.* 117: 136–142, 2011.
62. Wainer R. Smoking and ovarian fertility. *Gynecol Obstet Fertil.* 29: 881-887, 2001.
63. Firms S, Cruzat VF, Keane1 KN. The effect of cigarette smoking, alcohol consumption and fruit and vegetable consumption on IVF outcomes: a review and presentation of original data. *Reproductive Biology and Endocrinology* DOI 10.1186/s12958-015-0133-x.
64. Crha I, Hrubá D, Fiala J. The outcome of infertility treatment by in-vitro fertilisation in smoking and non-smoking women. *Cent Eur J Public Health* 9: 64-68, 2001.
65. Bleil ME, Pasch LA, Gregorich SE. Fertility treatment response: is it better to be more optimistic or less pessimistic?. *Psychosom Med* 74: 193–199, 2012.
66. Yenilmez Ç. İnfertilite Olgularında Psikiyatrik Danışmanlık, İnfertil Olgulara Klinik Yaklaşım ve IVF Laboratuar Uygulamaları (Hassa H.), 1'inci baskı, Türkiye, Osmangazi Üniversitesi Yayınları(No:087), 353-365, 2003.
67. Onat G. Development of a scale for determining violence against infertile women: a scale development study. *Reproductive Health* 2014 doi: 10.1186/1742-4755-11-18.
68. Ferreira M, Vicente S, Duarte J. Quality of Life of Women with Infertility. *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 165: 21 – 29, 2015.
69. Mutsaerts MAQ, oers AM, Groen H. Randomized Trial of a Lifestyle Program in Obese Infertile Women. *The new england journal of medicine* 374: 1942-1953, 2016.

70. Klonoff- Cohen H. Female and male lifestyle habits and IVF: what is known and unknown. *Human Reproduction Update* 11: 180–204, 2005.
71. Morris SN, Missmer SA, Cramer DW. Effects of lifetime exercise on the outcome of in vitro fertilization. *Obstet Gynecol* 108: 938–945, 2006.
72. Beslenme Bilgi Sistemi - BeBiS, Versiyon 7.2; 2010, Entwickelt an der universitat hohenheim, Dr. J. Erhardt, Stuttgart, Almanya.
73. Dietary Reference Intakes (DRIs) for Energy, Carbohydrate. Fiber, Fat, Fatty Acids, Cholesterol, Protein, and Amino Acids (2002/2005). This report may be accessed via www.nap.edu
74. Türkiye'ye özgü besin ve beslenme rehberi, Ankara, 2015.
75. Baysal A, Aksoy M, Bozkurt N, Merdol TK, Pekcan G, Besler TH, Keçecioglu S, Mercangil SM, Yıldız E. Diyet El Kitabı; Hatipoğlu Yayın Evi; Ankara, 39-55, 2008.
76. WHO. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO consultation. WHO technical report series 894. Geneva, 2000.
77. WHO. Waist Circumference and Waist-Hip Ratio. Report of a WHO Expert Consultation, 2011.
78. Pekcan G. Beslenme durumunun belirlenmesi. Hastalıklarda Beslenme Tedavisi (Alphan ME) 1.Baskı. Türkiye, Hatipoğlu yayınları. 85-134,2013.
79. Ashwell M, Hsieh SD. Six reasons why the waist-to-height ratio is a rapid and effective global indicator for health risks of obesity and how its use could simplify the international public health message on obesity. *Int J Food Sci Nutr* 56:303-307, 2005.
80. Esin MN. Sağlıklı yaşam biçimi davranışları ölçeği'nin Türkçe'ye uyarlanması. *Hemşirelik Bülteni XII*: 87-96, 1999.
81. Öztürk M. Üniversitede eğitim-öğretim gören öğrencilerde uluslararası fiziksel aktivite anketinin geçerliliği ve güvenilirliği ve fiziksel aktivite düzeylerinin belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, 2005.
82. Agustus P, Munivenkatappa M, Prasad P. Sexual Functioning, Beliefs About Sexual Functioning and Quality of Life of Women with Infertility Problems. *Journal of Human Reproductive Sciences* 10: 213–220, 2017.
83. Parihar M. Obesity and infertility. *Reviews in Gynaecological Practice* 3: 120–126, 2003.
84. Nicolau P, Miralpeix E, Sola I. Alcohol consumption and in vitro fertilization: a review of the literature. *Gynecol Endocrinol*, 30: 759–763, 2014.

85. Crawford NM, Steiner AZ. Age-related infertility. *Obstetrics and Gynecology Clinics of North America* 42: 15–25, 2015.
86. Kalra SK, Ratcliffe S, Gracia CR. Randomized controlled pilot trial of luteal phase recombinant FSH stimulation in poor responders. *Reproductive BioMedicine* 17: 745-750, 2008.
87. ESHRE Capri workshop group. Fertility and ageing. *Human Reproduction Update* 11: 261–276, 2005.
88. Hassan MAM, Killick SR. Effect of male age on fertility: evidence for the decline in male fertility with increasing age. *Fertility and Sterility* 79: 1520-1527, 2003.
89. Alchami A, O'donovan O, Davies M. PCOS: diagnosis and management of related infertility. *Obstetrics, Gynaecology and Reproductive Medicine* 25: 279-282, 2015.
90. Wright KP, Trimarchi JR, allsworth J. The effect of female tobacco smoking on IVF outcomes. *Human Reproduction* 21: 2930–2934, 2006.
91. Demir S, Kızılkaya N. İnfertil çiftlerde sağlıklı yaşam biçimi davranışları. *Erkek Üreme Sağlığı* 136-139, 2016.
92. Hassan MAM, Killick SR. Negative lifestyle is associated with a significant reduction in fecundity. *Fertility and Sterility* 81: 384-392, 2004.
93. Meng Q, Ren A, Zhang L. Incidence of infertility and risk factors of impaired fecundity among newly married couples in a Chinese population. *Reproductive BioMedicine Online* 30: 92 –100, 2015.
94. Winkelman WD, Katz PP, Smith JF. The Sexual Impact of Infertility Among Women Seeking Fertility Care. *Sex Med* 4: 190-197, 2016.
95. Gabr AA, Omran EF, Abdallah AA. Prevalence of sexual dysfunction in infertile versus fertile couples. *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology* 217: 38-73, 2017.
96. Swift BE, Liu KE. The effect of age, ethnicity, and level of education on fertility awareness and duration of infertility. *J Obstet Gynaecol Can.* 36: 990-996, 2014.
97. Fisch JD, Rodriguez H, Ross R, Overby G, Sher G. The Graduated Embryo Score (GES) predicts blastocyst formation and pregnancy rate from cleavage-stage embryos. *Hum Reprod.* 2001 Sep;16(9):1970-5.
98. Fisch JD, Sher G, Adamowicz M. The gradeuated embryo score predicts the outcome of assisted reproductive Technologies better than a single day 3 evaluation and achieves results associated with blastocyst transfer from day 3 embryo transfer. *Fertility and Sterility* 80: 1352-1358, 2003.
99. Seyhan M. Erciyes üniversitesi tıp fakültesi tüp bebek ünitesinde ocak 2005-ocak 2011 tarihleri arasında tedavi gören hastaların klinik gebeliği üzerine

endometrium, embriyo sayısı ve kalitesi, embriyo transfer şekli gibi parametrelerin etkileri, Yüksek lisans tezi, Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Histoloji-Embriyoloji Anabilim Dalı, Kayseri, 2012.

100. Hatırnaz Ş, Pektaş MK. Day 3 embryo transfer versus day 5 blastocyst transfers: A prospective randomized controlled trial. *Turk J Obstet Gynecol.* 14: 82–88, 2017.

101. Bungum M, Bungum L, Humaidan P. Day 3 versus day 5 embryo transfer: a prospective randomized study. *Reprod Biomed Online* 7: 98-104, 2003.

102. Coskun S, Hollanders J, Al-Hassan S. Day 5 versus day 3 embryo transfer: a controlled randomized trial. *Hum Reprod.* 15: 1947-1952, 2000.

103. Laverge H, De Sutter P, Van der Elst J. A prospective, randomized study comparing day 2 and day 3 embryo transfer in human IVF. *Hum Reprod.* 16:476-80, 2001.

104. Crha I, Hrubá D, Ventruba P, Fiala J, Totusek J, Visnova H. Ascorbic Acid and infertility treatment. *Cent Eur J Public Health* 11:63-67, 2003.

105. Rossi BV, Chang G, Berry KF. In Vitro Fertilization Outcomes and Alcohol Consumption in AtRisk Drinkers: The Effects of a Randomized Intervention. *Am J Addict* 22: 481–485, 2013.

106. Tolstrup JS, Kjaer SK, Holst C. Alcohol use as predictor for infertility in a representative population of Danish women. *Acta Obstet Gynecol Scand* 82: 744-749, 2003.

107. Dodge LE, Missmer SA, Thornton KL. Women’s alcohol consumption and cumulative incidence of live birth following in vitro fertilization. *J Assist Reprod Genet* 34:877–883, 2017.

108. Robker RL. Evidence that obesity alters the quality of oocytes and embryos. *Pathophysiology* 15: 115–121, 2008.

109. Dokras A, Baredziak L, Blaine J. Obstetric outcomes after in vitro fertilization in obese and morbidly obese women. *Obstet Gynecol.* 108:61-69, 2006.

110. Wittemer C, Ohl J, Bailly M. Does Body Mass Index of Infertile Women Have an Impact on IVF Procedure and Outcome?. *Journal of Assisted Reproduction and Genetics* 17: 547- 552, 2000.

111. Wang JX, Davies M, Norman RJ. Body mass and probability of pregnancy during assisted reproduction treatment: retrospective study. *BMJ* 321: 1320-1321, 2000.

112. Bellver J, Melo MAB, Bosch E. Obesity and poor reproductive outcome: the potential role of the endometrium. *Fertil Steril* 88:446-451, 2007.

113. Rittenberg V, Seshadri S, Sunkara SK. Effect of body mass index on IVF treatment outcome: an updated systematic review and meta-analysis. *Reproductive BioMedicine Online* 23:421– 439, 2011.

114. Lashen H, Fear K, Sturdee DW. Obesity is associated with increased risk of first trimester and recurrent miscarriage: matched case±control study. *Human Reproduction* 19: 644-1646, 2004
115. Chitme HR, Al Azawi EAK. Al Abri AM. Anthropometric and body composition analysis of infertile women with polycystic ovary syndrome. *Journal of Taibah University Medical Sciences* 12: 139-145, 2017.
116. Matthiesen SMS, Frederiksen Y, Ingerslev HJ, Zachariae R. Stress, distress and outcome of assisted reproductive technology (ART): a meta-analysis. *Human Reproduction* 26: 2763–2776, 2011.
117. Maroufizadeh S, Ghaheri A, Almasi-Hashiani A. The prevalence of anxiety and depression among people with infertility referring to Royan Institute in tehran, Iran: a cross-sectional questionnaire study. *Middle east Fertility Society Journal* <https://doi.org/10.1016/j.mefs.2017.09.003>, 2017.
118. Al-Asadi JN, Hussein ZB. Depression among infertile women in Basrah, Iraq: prevalence and risk factors. *Journal of the Chinese medical association* 78: 673-677, 2015.
119. Kaya Y, Kizilkaya Beji N, Aydin Y. The effect of health-promoting lifestyle education on the treatment of unexplained female infertility. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 207:109-114,2016.
120. Küçük M. Bed rest after embryo transfer: Is it harmful? *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 167:123-126, 2013
121. Su TJ, Chen YC, Hung YT. Comparative study of daily activities of pregnant and non-pregnant women after in vitro fertilization and embryo transfer. *J Formos Med Assoc.* 100:262-268, 2001.
122. Rich-Edwards JW, Spiegelman D, Garland M. Physical activity, body mass index, and ovulatory disorder infertility. *Epidemiology* 13:184 –190,2002.
123. Kucuk M, Doymaz F, Urman B. Effect of energy expenditure and physical activity on the outcomes of assisted reproduction treatment. *Reprod Biomed Online.* 20:274-279, 2010.
124. Sacha CR, Page CM, Goldman RH. Are women with obesity and infertility willing to attempt weight loss prior to fertility treatment?. *Obes Res Clin Pract.* 2017 doi: 10.1016/j.orcp.2017.11.004.
125. Palomba S, Falbo A, Valli B. Physical activity before IVF and ICSI cycles in infertile obese women: an observational cohort study. *Reprod Biomed Online.* 29: 72-79, 2014.
126. Shaum KM, Polotsky AJ. Nutrition and reproduction: is there evidence to support a "Fertility Diet" to improve mitochondrial function? *Maturitas.* 74:309-312, 2013.

127. Rossi BV, Abusief M, Missmer SA. Modifiable risk factors and infertility: What are the connections? *Am J Lifestyle Med.* 10: 220–231, 2014.
128. Revonta M, Raitanen J, Sihvo S. Health and life style among infertile men and women. *Sex Reprod Healthc.* 1: 91-98, 2010.
129. Chavarro JE, Rich-Edwards JW, Rosner BA. Diet and lifestyle in the prevention of ovulatory disorder infertility. *Obstet Gynecol* 110:1050–1058, 2007.
130. Fontana R, Torre SD. The deep correlation between energy metabolism and reproduction: A view on the effects of nutrition for women fertility. *Nutrients* 8: 87 2016.
131. Dhillon J, Craig BA, Leidy HJ. The effects of increased protein intake on fullness: A meta-analysis and its limitations. *J Acad Nutr Diet.* 116: 968-983, 2016.
132. Becker GF, Passos EP, Moulin CC. Short-term effects of a hypocaloric diet with low glycemic index and low glycemic load on body adiposity, metabolic variables, ghrelin, leptin, and pregnancy rate in overweight and obese infertile women: a randomized controlled trial. *Am J Clin Nutr.* 102: 1365-1372, 2015.
133. Rooke JA, Ainslie A, Watt RG. Dietary carbohydrates and amino acids influence oocyte quality in dairy heifers. *Reprod Fertil Dev.* 21: 419-427. 2009.
134. Ponter AA, Guyader-Joly C, Nuttinck F. Oocyte and embryo production and quality after OPU-IVF in dairy heifers given diets varying in their n-6/n-3 fatty acid ratio. *Theriogenology.* 78:632-645, 2012.
135. Campbell GL, Marshburn PM, Matthews ML. Use of Prenatal Vitamins Associated With Decreased IVF Implantation Rate. *Fertility & sterility* 75: 11S.
136. Pathak P1, Kapil U. Role of trace elements zinc, copper and magnesium during pregnancy and its outcome. *Indian J Pediatr.* 71: 1003-1005, 2004.
137. Chavarro E, Rich-Edwards JW, Rosner BA. Use of multivitamins, intake of B vitamins, and risk of ovulatory infertility *Fertility and Sterility* 89: 668-676, 2008.
138. Haggarty P, K Andrews, S Duthie. Effect of B vitamins and genetics on success of in-vitro fertilisation: prospective cohort study. *Lancet* 367: 1513–1519, 2006.
139. Wang X, Falcone T, Attaran M. Vitamin C and Vitamin E supplementation reduce oxidative stress-induced embryo toxicity and improve the blastocyst development rate. *Fertility and Sterility* 78: 1272-1277, 2002.
140. Picco SJ, Anchordoquy JM, Matos DG. Effect of increasing zinc sulphate concentration during in vitro maturation of bovine oocytes. *Theriogenology* 74: 1141–1148, 2010.
141. Forges T, Monnier-Barbarino P, Alberto JM. Impact of folate and homocysteine metabolism on human reproductive health. *Human Reproduction Update* 13: 225–238, 2007.

142. Tian X, Diaz FJ. Acute dietary zinc deficiency before conception compromises oocyte epigenetic programming and disrupts embryonic development. *Developmental Biology* 376: 51-61, 2013.
143. Tian X, Diaz F.J. Zinc depletion causes multiple defects in ovarian function during the periovulatory period in mice. *Endocrinology* 153: 873-886, 2012.
144. Twigt JM, Bolhuis MEC, Steegers AEP. The preconception diet is associated with the chance of ongoing pregnancy in women undergoing IVF/ICSI treatment. *Human Reproduction* 27: 2526–2531, 2012.
145. Braga DPAF, Halpern G, Setti AS. The impact of food intake and social habits on embryo quality and the likelihood of blastocyst formation. *Reproductive BioMedicine Online* 31: 30–38, 2015.
146. Sadeu JC, Hughes CL, Agarwal S. Alcohol, drugs, caffeine, tobacco, and environmental contaminant exposure: Reproductive health consequences and clinical implications. *Critical Reviews in Toxicology* 40: 633-652, 2010.
147. Iman Al-Saleh, Inaam El-Doush, Bellido Grisellhi, Serdar Coskun The effect of caffeine consumption on the success rate of pregnancy as well various performance parameters of in-vitro fertilization treatment *Med Sci Monit* 16: 598-605, 2010.
148. Hatch EE, Wise LA, Mikkelsen EM. Caffeinated beverage and soda consumption and time to pregnancy. *Epidemiology* 23: 393–401, 2012.
149. Chavarro JE, Rich-Edwards JW, Rosner BA. Caffeinated and alcoholic beverage intake in relation to ovulatory disorder infertility. *Epidemiology* 20: 374–381, 2009.

8. EKLER

Ek 1: Gönüllü Olur Form

BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU BİLİMSEL ARAŞTIRMALAR İÇİN BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU

BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU

BİLİMSEL ARAŞTIRMALAR İÇİN BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU

LÜTFEN DİKKATLİCE OKUYUNUZ !!!

Bilimsel araştırma amaçlı klinik bir çalışmaya katılmak üzere davet edilmiş bulunmaktasınız. Bu çalışmada yer almayı kabul etmeden önce çalışmanın ne amaçla yapılmak istendiğini tam olarak anlamanız ve kararınızı, araştırma hakkında tam olarak bilgilendirildikten sonra özgürce vermeniz gerekmektedir. Bu bilgilendirme formu söz konusu araştırmayı ayrıntılı olarak tanıtmak amacıyla size özel olarak hazırlanmıştır. Lütfen bu formu dikkatlice okuyunuz. Araştırma ile ilgili olarak bu formda belirtildiği halde anlayamadığınız ya da belirtilemediğini fark ettiğiniz noktalar olursa hekiminize sorunuz ve sorularınıza açık yanıtlar isteyiniz. Bu araştırmaya katılıp katılmamakta serbestsiniz. Çalışmaya katılım **gönüllülük** esasına dayalıdır. Araştırma hakkında tam olarak bilgilendirildikten sonra, kararınızı özgürce verebilmeniz ve düşünmeniz için formu imzalamadan önce hekiminiz size zaman tanıyacaktır. Kararınız ne olursa olsun, hekimleriniz sizin tam sağlık halinizin sağlanmasına ve korunmasına yönelik görevlerini bundan sonra da eksiksiz yapacaklardır. Araştırmaya katılmayı kabul ettiğiniz takdirde formu imzalayınız.

1. ARAŞTIRMANIN ADI

İnfertilite Tedavisi Alan Kadınların Beslenme Durumu ve Yaşam Tarzının Embriyo Kalitesine Etkisi

Kısırlık Tedavisi Alan Kadınların Beslenme Durumu ve Yaşam Tarzının Embriyo Kalitesine Etkisi

2. KATILIMCI SAYISI

Bu araştırmada yer alması öngörölen toplam katılımcı sayısı, Başkent Üniversitesi Tıp ve Sağlık Bilimleri Araştırma Kurulu Kararı alındıktan sonraki 2 ay içerisinde, Özel Ankara Tüp Bebek Merkezine infertilite (kısırlık) tedavisi için başvuran kadınlardır.

3. ARAşTIRMAYA KATILIM SÜRESİ

Bu araştırmada yer almanız için öngörölen süre 35 dakikadır.

4. ARAşTIRMANIN AMACI

Bu araştırmanın amacı, kısırlık tedavisi alan kadınların beslenme durumu, sağlıklı yaşam biçimi davranışlarının ve fiziksel aktivite düzeyinin embriyo kalitesine etkisini araştırmaktır.

5. ARAşTIRMAYA KATILMA KOşULLARI

Bu araştırmaya dâhil edilebilmeniz için gereken koşullar şunlardır:

1. 18-49 yaş arası üreme çağında kadın olmak
2. Kesin infertilite tanısı almış

6. ARAşTIRMANIN YÖNTEMİ

Araştırma kapsamında size ilişkin genel bilgilerinizi belirlemek amacıyla bir anket formu uygulanacaktır. Ayrıca besin tüketim sıklığınızı belirlemek için tüm besin gruplarını içeren besin tüketim sıklığı kayıt formu diyetisyen tarafından sizinle yüz yüze görüşme ile uygulanacaktır. Gün içindeki uyku, oturma, yürüme gibi aktivitelerinizin dakika cinsinden belirlenmesi saptamak için fiziksel aktivite formu uygulanacaktır. Son 1 hafta içerisinde oturarak, yürüyerek, orta dereceli ve şiddetli aktivite için günlük geçirdiğiniz zamanı belirlemek için uluslararası fiziksel aktivite anketi uygulanacaktır. Antropometrik ölçümleriniz belirlenecektir. Boy uzunluğu, bel ve üst orta kol çevresi ölçümleriniz mezür ile vücut ağırlığınız ise bir tartı ile yapılacaktır. Yaşam tarzınız ve kişisel alışkanlıklarınız hakkında bilgi edinmek için sağlıklı yaşam biçimi davranışları ölçeği uygulanacaktır. Ayrıca doktor tarafından uygulanan tedavi, istenilen kan tahlilleri, kullandığımız ilaçlar ve tedavi sonrası toplanan yumurta sayısı, oluşan embriyo sayısı ve embriyo kaliteleri ve gebelik sonucu, hasta tedavi takip formu ile kayıt edilecektir.

7. KATILIMCININ SORUMLULUKLARI

1. Araştırma planına ve araştırmacının önerilerine uymalısınız.
2. Soruları doğru yanıtlamalısınız.

8. ARAŞTIRMADAN BEKLENEN OLASI YARARLAR

Araştırmamız yalnızca bilimsel amaçlı olup sizin doğrudan yarar görmeniz ya da tedavinizin seyrini değiştirmesi beklenmemektedir. Ancak, bu araştırmadan elde edilen sonuçlar sizin gibi tanı almış diğer hastaların tedavisinin planlanmasına katkı sağlayacaktır.

9. ARAŞTIRMADAN KAYNAKLANABİLECEK OLASI RİSKLER

Araştırmadan kaynaklanacak bir risk yoktur. Olası bir soruna karşı gerekli tedbirler tarafımızdan alınacaktır.

10. ARAŞTIRMADAN KAYNAKLANABİLECEK HERHANGİ BİR ZARARLANMA DURUMUNDA YÜKÜMLÜLÜK / SORUMLULUK DURUMU

Araştırmadan kaynaklanan herhangi bir zararlanma durumu yoktur.

11. ARAŞTIRMA SÜRESİNCE ÇIKABİLECEK SORUNLARDA ARANACAK KİŞİ

Uygulama süresince, zorunlu olarak araştırma dışı ilaç almak durumunda kaldığınızda Sorumlu Araştırıcıyı önceden bilgilendirmek için, araştırma hakkında ek bilgiler almak için ya da araştırma ile ilgili herhangi bir sorun, istenmeyen etki veya diğer rahatsızlıklarınız için herhangi bir saatte adresi ve telefonu aşağıda belirtilen ilgili hekime ulaşabilirsiniz.

İstediginizde Günün 24 Saati Ulaşılabilecek Araştırmacının Adres ve Telefonları:

Diyetisyen Gülden ÖZÇİNİ UZ

Kennedy cad. No:23/5 Kavaklıdere/Ankara

İş: 03124252005 Cep:05077450843

12. GİDERLERİN KARŞILANMASI VE ÖDEMELER

Bu araştırmaya katılmanız için veya araştırmadan kaynaklanabilecek giderler için sizden herhangi bir ücret istenmeyecektir. Hastalığınızın gerektirdiği tetkiklere ilave olarak yapılacak her türlü tetkik, fizik muayene ve diğer araştırma giderleri size veya güvencesi altında bulunduğunuz resmi ya da özel hiçbir kuruma ödetilmeyecektir.

13. ARAşTIRMAYI DESTEKLEYEN KURUM

Araştırmayı destekleyen kurum Başkent Üniversitesi'dir.

14. KATILIMCIYA HERHANGİ BİR ÖDEME YAPILIP YAPILMAYACAğI

Bu araştırmaya katılmanızla, araştırma ile ilgili çıkabilecek zorunlu masraflar tarafımızdan karşılanacaktır. Bunun dışında size veya yasal temsilcilerinize herhangi bir maddi katkı sağlanmayacaktır.

15. BİLGİLERİN GİZLİLİğİ

Araştırma süresince elde edilen sizinle ilgili tıbbi bilgiler size özel bir kod numarası ile kaydedilecektir. Size ait her türlü tıbbi bilgi gizli tutulacaktır. Araştırmanın sonuçları yalnızca bilimsel amaçla kullanılacaktır. Araştırma yayınlansa bile kimlik bilgileriniz verilmeyecektir. Ancak, gerektiğinde araştırmanın izleyicileri, yoklama yapanlar, etik kurullar ve resmi makamlar tıbbi bilgilerinize ulaşabilecektir. Siz de istediğinizde kendinize ait tıbbi bilgilere ulaşabileceksiniz.

16. ARAşTIRMA DIşI BIRAKILMA KOşULLARI

Uygulanan tedavi şemasının gereklerini yerine getirmemeniz, araştırma programını aksatmanız veya araştırmaya bağlı veya araştırmadan bağımsız gelişebilecek istenmeyen bir etkiye maruz kalmanız vb. nedenlerle hekiminiz sizin izniniz olmadan sizi araştırmadan çıkarabilir. Bu durum size uygulanan tedavide herhangi bir değişikliğe neden olmayacaktır.

Ancak araştırma dışı bırakılmanız durumunda da, sizinle ilgili tıbbi veriler bilimsel amaçla kullanılabilir.

17. ARAŞTIRMADA UYGULANACAK TEDAVİ DIŞINDAKİ DİĞER TEDAVİLER

Bu araştırmanın gereği olarak size uygulanacak bir tedavi yoktur.

18. ARAŞTIRMAYA KATILMAYI REDDETME VEYA AYRILMA DURUMU

Bu araştırmada yer almak tamamen sizin isteğinize bağlıdır. Araştırmada yer almayı reddedebilirsiniz ya da herhangi bir aşamada araştırmadan ayrılabilirsiniz; araştırmada yer almayı reddetmeniz veya katıldıktan sonra vazgeçmeniz halinde de kararınız size uygulanan tedavide herhangi bir değişikliğe neden olmayacaktır.

Araştırmadan çekilmeniz ya da araştırmacı tarafından çıkarılmanız durumunda da, sizle ilgili tıbbi veriler bilimsel amaçla kullanılabilir.

19. YENİ BİLGİLERİN PAYLAŞILMASI VE ARAŞTIRMANIN DURDURULMASI

Araştırma sürerken, araştırmayla ilgili olumlu veya olumsuz yeni tıbbi bilgi ve sonuçlar en kısa sürede size veya yasal temsilcinize iletilecektir. Bu sonuçlar sizin araştırmaya devam etme isteğinizi etkileyebilir. Bu durumda karar verene kadar araştırmanın durdurulmasını isteyebilirsiniz.

Sayın Dyt. Gül den ÖZÇİNİ UZ tarafından Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü'nde tıbbi bir araştırma yapılacağı belirtilerek bu araştırma ile ilgili yukarıdaki bilgiler bana aktarıldı. Bu bilgilerden sonra böyle bir araştırmaya "katılımcı" (denek) olarak davet edildim.

Eğer bu araştırmaya katılırsam araştırmacı ile aramda kalması gereken bana ait bilgilerin gizliliğine bu araştırma sırasında da büyük özen ve saygı ile yaklaşılabileceğine inanıyorum. Araştırma sonuçlarının eğitim ve bilimsel amaçlarla kullanımı sırasında kişisel bilgilerimin özenle korunacağı konusunda bana gerekli güvence verildi.

Araştırmanın yürütülmesi sırasında herhangi bir sebep göstermeden araştırmadan çekilebilirim (Ancak araştırmacıları zor durumda bırakmamak için araştırmadan çekileceğimi önceden bildirmemim uygun olacağına bilincindeyim). Ayrıca, tıbbi durumuma herhangi bir zarar verilmemesi koşuluyla araştırmacı tarafından araştırma dışı tutulabilirim.

Araştırma için yapılacak harcamalarla ilgili herhangi bir parasal sorumluluk altına girmiyorum. Bana da bir ödeme yapılmayacaktır.

Araştırma uygulamasından kaynaklanan nedenlerle herhangi bir sağlık sorunumun ortaya çıkması halinde, her türlü tıbbi müdahalenin sağlanacağı konusunda gerekli güvence verildi. Bu tıbbi müdahalelerle ilgili olarak da parasal bir yük altına girmeyeceğim anlatıldı.

Bu araştırmaya katılmak zorunda değilim ve katılmayabilirim. Araştırmaya katılmam konusunda zorlayıcı bir davranışla karşılaşmış değilim. Eğer katılmayı reddedersem, bu durumun tıbbi bakımına ve araştırmacı ile olan ilişkiye herhangi bir zarar getirmeyeceğini de biliyorum.

ARAŞTIRMAYA KATILMA ONAYI

Yukarıda yer alan ve araştırmaya başlanmadan önce gönüllüye verilmesi gereken bilgileri gösteren 4 sayfalık metni okudum ve sözlü olarak dinledim. Aklıma gelen tüm soruları araştırmacıya sordum, yazılı ve sözlü olarak bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Araştırmaya katılmayı isteyip istemediğime karar vermem için bana yeterli zaman tanındı. Bu koşullar altında, bana ait tıbbi bilgilerin gözden geçirilmesi, transfer edilmesi ve işlenmesi konusunda araştırma yürütücüsüne yetki veriyor ve söz konusu araştırmaya ilişkin bana yapılan katılım davetini hiçbir zorlama ve baskı olmaksızın büyük bir gönüllülük içerisinde kabul ediyorum. Bu formu imzalamakla yerel yasaların bana sağladığı hakları kaybetmeyeceğimi biliyorum.

Bu formun imzalı ve tarihli bir kopyası bana verildi.

GÖNÜLLÜ		İMZASI
<i>İSİM SOYİSİM</i>		
<i>ADRES</i>		
<i>TELEFON</i>		
<i>TARİH</i>		

VASİ (Varsa)		İMZASI
<i>İSİM SOYİSİM</i>		
<i>ADRES</i>		
<i>TELEFON</i>		
<i>TARİH</i>		

ARAŞTIRMACI		İMZASI
<i>İSİM SOYİSİM ve GÖREVİ</i>		
<i>ADRES</i>		

TELEFON		
TARİH		

ONAM ALMA İŞİNE BAŞINDAN SONUNA KADAR TANIKLIK EDEN KURULUŞ GÖREVLİSİ		İMZASI
<i>İSİM SOYİSİM ve GÖREVİ</i>		
ADRES		
TELEFON		
<i>TARİH</i>		

Ek 2: Etik Kurul Onayı



Sayı : 94603339-604.01.02/ 40774
Konu : Proje Onayı

02/12/2016

SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

Beslenme ve Diyetetik Yüksek Lisans Programı öğrencisi Dyt. Gökden Özçini Uz tarafından yürütülecek olan KA16/340 nolu "İnfertilite tedavisi alan kadınların beslenme durumu ve yaşam tarzının embriyo kalitesine etkisi" başlıklı araştırma projesi Kurulumuz ve Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'nun 30/11/2016 tarih ve 16/105 sayılı kararı ile uygun görülmüştür. Projenin başlama tarihi ile çalışmanın sunulduğu kongre ve yayımlandığı dergi konusunda Kurulumuza bilgi verilmesini rica ederim.

e-İmzalıdır
Prof. Dr. Hakan ÖZKARDEŞ
Kurul Başkanı

Not: Çalışma bildiri ve/veya makale haline geldiğinde "Gereç ve Yöntem" bölümüne aşağıdaki ifadelerden uygun olanının eklenmesi gerekmektedir.

— Bu çalışma Başkent Üniversitesi Tıp ve Sağlık Bilimleri Araştırma Kurulu ve Etik Kurulu tarafından onaylanmış (Proje no:...) ve Başkent Üniversitesi Araştırma Fonunca desteklenmiştir.

— This study was approved by Baskent University Institutional Review Board and Ethics Committee (Project no:...) and supported by Baskent University Research Fund.

Bu belge, 5070 sayılı Elektronik İmza Kanununa göre Güvenli Elektronik İmza ile imzalanmıştır

Taşkent Caddesi (Eski 1. Caddesi) 77. Sokak (Eski) 16. Sokak) No 11 06490 Beşevler/ Ankara
Bazın Telefon No: 0 312 212 96 65 Faks No: 0 312 246 44 05
E-Posta: etik@baskent.edu.tr İnternet Adresi: www.baskent.edu.tr

Bağcı İsmail LİFİLE TASBİLEK
Ünvan: Sekreter
Telefon No: 2129665-2229



EK 3: Anket Formu

BİLGİ TOPLAMA FORMU

A. GENEL BİLGİLER

- 1) Doğum yılınız?.....
- 2) Mesleğiniz:.....
- 3) Eğitim durumunuz?
 - a) Okur-yazar değil
 - b) İlkokul mezunu
 - c) Ortaokul mezunu
 - d) Lise mezunu
 - e) Üniversite mezunu
- 4) Aile tipi nedir?
 - a) Çekirdek aile
 - b) Geniş aile
- 5) Ailedeki birey sayısını belirtiniz.....
- 6) Doktor tarafından tanısı konulmuş kronik bir hastalığınız var mı ?
 - a) Evet
 - b) Hayır
- 7) Cevabınız evet ise hastalığınız nedir?.....
- 8) Sigara içiyor musunuz?
 - a) Evet
 - b) Hayır
 - c) Bıraktım
- 8-1) Cevabınız hayır ise bulunduğunuz ortamda sigara içiriliyor mu?
 - a) Evet
 - b) Hayır
- 9) Cevabınız evet ise günde kaç adet sigara içiyorsunuz ?.....
- 10) Düzenli olarak alkollü içecek tüketme alışkanlığınız var mı?(Cevabınız hayır ise 13.soruya geçiniz)

a) Evet

b) Hayır

11) Cevabınız evet ise, ne miktarda ve hangi tür alkol tüketiyorsunuz?

Alkol çeşitleri	Miktar	Tüketim Sıklığı
Bira		
Rakı, Votka, Cin		
Viski		
Şarap		
Diğer		

12) Evlenme yaşınız nedir?.....

13) Kaç yıllık evlisiniz?.....

14) Ne kadar süredir korunmadığınız halde çocuk sahibi olamıyorsunuz?

.....

15) Daha önce kaç kez yardımcı üreme tekniği uygulandı?

- a) Hiç
- b) 1 kez
- c) 2 kez
- d) 3 ve daha fazla

16) Daha önce hangi tedavi yöntemlerini kullandınız? (birden fazla seçenek işaretleyebilirsiniz)

- a) Hiç tedavi görmedim
- b) Sadece yumurtlama tedavisi gördüm (klomifensitrat ile (hap))
- c) Sadece yumurtlama tedavisi gördüm (gonadotropin ile (iğne))
- d) Aşılama (klomifensitrat ile (hap))
- e) Aşılama (gonadotropin ile (iğne))
- f) Tüp bebek
- g) Pelvik cerrahi
- h) Pelvik cerrahi + Aşılama
- i) Pelvik cerrahi + Tüp bebek
- j) Diğer

17) Çocuk sahibi olamamanıza neden olan sorun kime ait?

- a) Bana
- b) Eşime
- c) Her ikimize
- d) Nedeni belli değil

B. ANTROPOMETRİK ÖLÇÜMLER(Diyetisyen tarafından yapılacaktır.)

Boy uzunluğu (cm):	
Vücut ağırlığı (kg):	
Beden kütle indeksi :	
Bel çevresi (cm):	
Bel / boy oranı :	
Üst orta kol çevresi:	

EK 4: Besin Tüketim Sıklığı Kayıt Formu

BESİNLER	TÜKETİM		TÜKETİM SIKLIĞI						MİKTAR		
	Evet	Hayır	Her öğün	Her Gün	Haftada 1 kez	Haftada 2-3 kez	Haftada 4-5 kez	Ayda 1 ve daha seyrek	Ayda 2-3 kez	Ölçü	Ağırlık/hacim
SÜT VE SÜT ÜRÜNLERİ											
Süt-tam yağlı											
Süt-yanım yağlı											
Süt- yağsız											
Yoğurt-tam yağlı											
Yoğurt –yanım yağlı											
Ayran											
Kefir											
Beyaz peynir											
Kaşar peynir											
Diğer											
ET VE ET ÜRÜNLERİ											
Kırmızı et											
Tavuk											
Hindi											
Balık											
Deniz ürünler...											
Salam-sosis											
Sucuk											
Sakatatlar											
Yumurta											
YAĞLI TOHUMLAR& KURUBAKLAGİLLER											
Kurubaklagiller											
Yağlı tohumlar (fındık, fıstık, ceviz Badem).											
Ay/kabak çekirdeği											
EKMEK VE TAHILLAR											
Ekmek, beyaz											
Ekmek, esmer											
Baclama,yulfa											
Makarna, erişte											
Pirinç											
Bulgur											
Hamur lşi (poğaç, börek, gözleme)											
Bisküvi, pasta, kurabiye, kek											
SEBZE VE MEYVELER											
Sebzeler											
Meyveler											

Kurutulmuş meyve																			
Patates																			
YAĞLAR																			
Zeytin																			
Zeytinyağı																			
Ayçiçek masur üzü																			
Fındık yağı																			
Margarin																			
Tereyağı																			
İç yağı-kuyruk yağı																			
Tahin																			
ŞEKER VE TATLILAR																			
Şeker																			
Bal, reçel																			
Pekmez																			
Çikolata																			
Sütlü tatlılar																			
Meyveli tatlılar																			
Hamur tatlıları																			
DİĞER																			
Çay																			
Yeşil çay,																			
Bitki çayı																			
Türk kahvesi																			
Nescafe																			
Hazır meyve suları																			
Taze meyve suları																			
Maden suyu, soda																			
Gazlı içecekler																			
Şekerli																			
Gazlı içecekler																			
Light																			
Diğer ()																			

EK 5: Sağlıklı Yaşam Biçimi Davranışları Ölçeği

Aşağıda şimdiki yaşam tarzınız veya kişisel alışkanlıklarınız hakkında cümleler yer almaktadır. Lütfen her seçeneğe en doğru cevabı vermeye ve atlamamaya özen gösteriniz. Her bir seçeneğin karşısındaki cevaplardan size uygun olanı parantez içine (X) koyarak işaretleyiniz.

	Hiçbir zaman	Bazen	Sık sık	Düzenli olarak
1. Sabahları kahvaltı derim	()	()	()	()
2. Sağlığım ile ilgili değişiklikleri fark eder, doktora giderim	()	()	()	()
3. Kendimi beğenirim	()	()	()	()
4. Haftada en az üç kez beden hareketleri yaparım	()	()	()	()
5. Yiyecek maddeleri alırken içinde koruyucu ya da katkı maddesi bulunmayanları seçerim	()	()	()	()
6. Her gün kendime rahatlamak için zaman ayırırım	()	()	()	()
7. Kan kolesterol düzeyimi ölçtürürüm, sonucun ne anlama geldiğini bilirim	()	()	()	()
8. Hayata hevesle ve iyimserlikle bakarım				
9. Olgunlaştığımı ve kişiliğimin iyi yönde değiştiğini fark ederim	()	()	()	()
10. Kişisel sorunlarımı ve endişelerimi bana yakın kişilerle tartışırım	()	()	()	()
11. Hayatımdaki sorun ve problemlerin sebeplerini bilirim	()	()	()	()
12. Kendimi mutlu ve memnun hissederim	()	()	()	()
13. Haftada en az 3 kez 20 dk. yoğun egzersiz yaparım	()	()	()	()
14. Her gün düzenli olarak üç öğün yemek yerim	()	()	()	()
15. Sağlıkla ilgili konularda kitap, dergi okurum	()	()	()	()
16. Güçlü ve zayıf yönlerimi tanırım	()	()	()	()
17. Geleceğe yönelik uzun süreli	()	()	()	()

hedeflerimi gerçekleştirmek için çalışırım				
18. Başarılı insanları kolaylıkla takdir ederim	()	()	()	()
19. Ambalajlı yiyeceklerin özelliklerini tanımak için üzerindeki etiketi okurum	()	()	()	()
20. Doktorun önerileri ile aynı fikirde olmadığım zaman soru sorarım veya başka bir doktorun görüşünü alırım	()	()	()	()
21. Geleceğe ümitle bakarım	()	()	()	()
22. Uzman kişilerce yönetilen sportif faaliyetlere katılırım	()	()	()	()
23. Hayatımda benim için neyin önemli olduğunu bilirim	()	()	()	()
24. Yakın bulduğum insanlara dokunmaktan ve bana dokunmalarından hoşlanırım	()	()	()	()
25. İnsanlarla iyi ilişkiler kurar ve sürdürürüm	()	()	()	()
26. Çiğ sebze meyve, baklagil gibi posalı ve lifli maddeler içeren yiyecekler yerim	()	()	()	()
27. Her gün rahatlamak ve gevşemek için 15-20 dk. zaman ayırırım	()	()	()	()
28. Sağlığım ile ilgili endişelerimi uzman kişilerle tartışırım	()	()	()	()
29. Kendi başarılarımla övünürüm	()	()	()	()
30. Egzersiz yaparken nabzımı kontrol ederim	()	()	()	()
31. Yakın arkadaşlarımla birlikte zaman geçiririm	()	()	()	()
32. Tansiyonumu ölçtürürüm ve sonucun ne anlama geldiğini bilirim	()	()	()	()
33. Yaşadığım çevreyi iyileştirmek konusunda eğitici programlara katılırım	()	()	()	()
34. Her günü ilginç ve mücadeleye değer bulurum	()	()	()	()
35. Her gün 4 besin grubu (protein, karbonhidrat, yağ, vitamin) içeren öğünler planlarım	()	()	()	()

36. Uyumadan önce bilinçli olarak kaslarımı kasıp gevşetirim	()	()	()	()
37. Yaşadığım çevreyi hoş ve tatmin edici bulurum	()	()	()	()
38. Dinlenmek için yürüme, yüzme, futbol, bisiklete binme gibi fiziksel faaliyetlerle meşgul olurum	()	()	()	()
39. Başkalarına kolaylıkla ilgi, sevgi ve yakınlık gösteririm	()	()	()	()
40. Yatarken mutlu, hoş düşünceler yoğunlaşırım	()	()	()	()
41. Duygularımı ifade ederken yapıcı yollar bulurum	()	()	()	()
42. Kendime nasıl iyi bakacağım konusunda sağlık görevlilerinden bilgi alırım	()	()	()	()
43. Vücudumu en az ayda bir kez fiziksel değişiklikler ve hastalık belirtileri yönünden gözlerim	()	()	()	()
44. Amaçladığım hedeflere gerçekçi olarak yaklaşırım	()	()	()	()
45. Stresimi kontrol altına almak için belirli yöntemler kullanırım	()	()	()	()
46. Sağlığımı ilgilendiren konularda yapılan eğitici toplantılara katılırım	()	()	()	()
47. Sevdiğim insanlara dokunmayı ve bana dokunmalarını önemserim	()	()	()	()
48. Hayatımın bir amacı olduğuna inanırım	()	()	()	()

EK 6: Fiziksel Aktivite Saptama Formu

Aktivite	Süre (saat)	Enerji maliyeti	Toplam maliyeti(kkal)
Uyku		x 1.0	=
Uzanıp dinlenme, boş		x1.2	=
Tv seyretme		x1.4	=
Yemek pişirme/ayakta iş yapma		x1.5	=
Alış veriş yapma		x1.4	=
Kitap/dergi/gazete okuma/oturarak iş yapma		x1.4	=
Yemek yeme		x1.4	=
Yürüyüş, yavaş		x2.8	=
Yürüyüş, normal		x3.2	=
Diğer		x.....	=
TOPLAM	24 SAAT		=
Aktivite faktörü	=...../24=.....		

BMH hesabı		
Yaş (yıl)	Kkal/gün ERKEK	Kkal/gün KADIN
18-30	15.0* vücut ağırlığı +690.0	14.8* vücut ağırlığı+485
30-60	11.4*vücut ağırlığı+870.0	8.1*vücut ağırlığı+842
60+	11.7*vücut ağırlığı+585.0	9.0*vücut ağırlığı+656

Günlük Enerji Harcaması: aktivite faktörü * BMH =(kkal/gün)

Günlük Enerji Harcaması:.....*.....=..... (kkal/gün)

EK 7: Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi (İPAQ)

Son 7 günde yaptığımız şiddetli aktiviteleri düşünün. Şiddetli fiziksel aktiviteler, çok fazla güç gerektiren ve nefes almanın normalden çok daha fazla olduğu aktiviteleri ifade eder. Yalnız bir seferde en az 10 dakika yaptığımız şiddetli aktiviteleri düşünün.

1. Geçen 7 gün içerisinde kaç gün ağır kaldırma, kazma, aerobik, basketbol, futbol veya hızlı bisiklet çevirme gibi şiddetli fiziksel aktivitelerden yaptınız?
Haftada _____ gün
Şiddetli fiziksel aktivite yapmadım _____ (3.soruya gidin.)
2. Bu günlerin birinde şiddetli fiziksel aktivite yaparak genellikle ne kadar zaman harcadınız?
Günde _____ saat Günde _____ dakika
Bilmiyorum/Emin değilim _____

Son 7 günde yaptığımız orta dereceli fiziksel aktiviteleri düşünün. Orta dereceli aktivite orta derece fiziksel güç gerektiren ve normalden biraz sık nefes almaya neden olan aktivitelerdir. Yalnız bir seferde en az 10 dakika boyunca yaptığımız orta şiddetli fiziksel aktiviteleri düşünün.

3. Geçen 7 gün içerisinde, kaç gün hafif yük taşıma, normal hızda bisiklet çevirme, halk oyunları, dans, bowling veya çiftler tenis oyunu gibi orta dereceli fiziksel aktivite yaptınız? (Yürüme hariç).
Haftada _____ gün
Orta dereceli fiziksel aktivite yapmadım _____ (5.soruya gidin.)
4. Bu günlerin birinde orta dereceli fiziksel aktivite yaparak genellikle ne kadar zaman harcadınız?
Günde _____ saat Günde _____ dakika
Bilmiyorum/Emin değilim _____

Son 7 günde, yürüyerek geçirdiğiniz zamanı düşünün. Bu yürüyüş; işyerinde, evde, bir yerden bir yere ulaşım amacıyla veya sadece dinlenme, spor, egzersiz veya hobi amacıyla yaptığımız bir yürüyüş olabilir.

5. Geçen 7 gün içerisinde, bir seferde en az 10 dakika yürüdüğünüz gün sayısı kaçtır?
Haftada _____ gün
Yürümedim _____ (7.soruya gidin.)
6. Bu günlerden birinde yürüyerek genellikle ne kadar zaman geçirdiniz?
Günde _____ saat Günde _____ dakika
Bilmiyorum/Emin değilim _____

Son 7 günde, hafta içinde oturarak geçirdiğiniz zamanları düşünün. İşte, evde, çalışırken ya da dinlenirken geçirdiğiniz zamanlar dâhildir ve masanızda, arkadaşınızı ziyaret ederken, kitap okurken, otururken veya yatarak televizyon seyrettiğinizde oturarak geçirdiğiniz zamanları kapsamaktadır.

7. Geçen 7 gün içerisinde, günde oturarak ne kadar zaman harcadınız?
Günde _____ saat Günde _____ dakika
Bilmiyorum/Emin değilim _____

EK 8: Hasta Tedavi Takip Formu

Ad:	
Soyad:	
Telefon:	
Adres :	
Kullandığı İlaçlar:	
Uygulanan Tedavi:	
Kan tahlilleri:	Tsh: Prolaktin hormon(PRL): Total kan sayımı: HBsAg: Anti HCV: Anti HIV: Rubella IgG: Toxoplazma IgG:
Toplanan Yumurta Sayısı:	
Oluşan embriyo sayısı:	
Embriyo günü	
Embriyo kaliteleri	
Transfer durumu:	
Gebelik sonucu:	