

TÜRKİYE CUMHURİYETİ
ANKARA ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

YENİ İNFERTİLİTE TANISI ALAN KADINLARIN BESLENME
DURUMLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ

Feray ÇAĞIRAN YILMAZ

DANIŞMAN

Prof. Dr. Metin Saip SÜRÜCÜOĞLU

ANKARA

2015

Ankara Üniversitesi

Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü'ne,

Yüksek Lisans tezi olarak hazırlayıp sunduğum “Yeni İnfertilite Tanısı Alan Kadınların Beslenme Durumlarının Değerlendirilmesi” başlıklı tez; bilimsel ahlak ve değerlere uygun olarak tarafımdan yazılmıştır. Tezimin fikir/hipotezi tümüyle tez danışmanım ve bana aittir. Tezde yer alan deneysel çalışma/araştırma tarafımdan yapılmış olup, tüm cümleler, yorumlar bana aittir.

Yukarıda belirtilen hususların doğruluğunu beyan ederim.

Öğrencinin Adı Soyadı: Feray ÇAĞIRAN YILMAZ

Tarih: 17.12.15

İmza:

Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü

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

Tez Savunma Tarihi:

İmza
Unvanı Adı ve Soyadı
Üniversitesi
Jüri Başkanı

İmza
Unvanı Adı ve Soyadı
Üniversitesi
Raportör

İmza
Unvanı Adı ve Soyadı
Üniversitesi
Üye

İmza
Unvanı Adı ve Soyadı
Üniversitesi
Üye

İmza
Unvanı Adı ve Soyadı
Üniversitesi
Üye

Bu tez, yukarıdaki jüri tarafından oy birliği/oy çokluğu ile kabul edilmiş ve Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu tarafından onaylanmıştır.

İmza
Unvanı Adı ve Soyadı
Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürü

İÇİNDEKİLER

| | |
|--|-----------|
| Etik Beyan | ii |
| Kabul ve Onay | iii |
| İçindekiler | iv |
| Önsöz | vii |
| Simgeler ve Kısaltmalar | viii |
| Şekiller | x |
| Çizelgeler | xi |
| 1. GİRİŞ | 1 |
| 1.1. Obezite | 4 |
| 1.1.1. Obezite Prevalansı | 4 |
| 1.1.2. Obezitenin Saptanması | 6 |
| 1.1.3. Obezitenin Etiyolojisi | 7 |
| 1.1.4. Obezitenin Komplikasyonları | 9 |
| 1.1.5. Obezitenin Tedavi Yöntemleri | 11 |
| 1.1.6. Obezitede Tıbbi Beslenme Tedavisi | 12 |
| 1.2. İnfertilite | 14 |
| 1.2.1. Fertiliteye Etki Eden Organlar ve Hormonlar | 14 |
| 1.2.2. İnfertilite Prevalansı | 18 |
| 1.2.3. Fertiliteye Etki Eden Faktörler | 18 |
| 1.2.4. İnfertilite Nedenleri | 19 |
| 1.2.5. İnfertilite Tedavi Yöntemleri | 25 |
| 1.3. İnfertilite ve Obezite | 27 |
| 1.3.1. Obez Kadınlardaki Hormonal Değişim | 27 |
| 1.3.2. Obezite ve Menstrüal Siklus | 31 |
| 1.3.3. Ağırlık Kaybının İnfertilite Üzerine Etkisi | 31 |
| 1.4. İnfertilite ve Beslenme | 34 |
| 1.4.1. Diyet Karbonhidratının İnfertilite Üzerine Etkileri | 35 |
| 1.4.2. Diyet Proteininin İnfertilite Üzerine Etkileri | 36 |
| 1.4.3. Diyet Yağlarının İnfertilite Üzerine Etkileri | 36 |
| 1.4.4. Mikro Besin Öğelerinin İnfertilite Üzerine Etkileri | 37 |
| 1.4.5. Fertiliteye Etki Eden Diğer Faktörler | 39 |
| 2. GEREÇ VE YÖNTEM | 40 |
| 2.1. Çalışma Yeri ve Örneklem Seçimi | 40 |
| 2.2. Anket Formunun Hazırlanması ve Uygulanması | 40 |
| 2.3. Besin Tüketim Durumlarının Belirlenmesi | 41 |
| 2.4. Antropometrik Ölçümler | 42 |
| 2.5. Biyokimyasal Ölçümler | 44 |
| 2.6. Verilerin Değerlendirilmesi | 44 |
| 3. BULGULAR | 46 |
| 3.1. Kadınların Genel Özelliklerine İlişkin Bulgular | 46 |
| 3.2. Kadınların Antropometrik Özelliklerine Dair Bulgular | 48 |
| 3.3. Kadınların İnfertiliteyle İlişkili Bazı Özellikleri | 51 |
| 3.4. Kadınların Beslenme Alışkanlıklarına Dair Bulgular | 58 |

| | |
|---|-----------|
| 3.5. Kadınların Hastalık Öykülerine Dair Bulgular | 59 |
| 3.6. Kadınlara Ait Biyokimyasal Bulgular | 61 |
| 3.7. Kadınların Besin Tüketim Sıklıkları | 63 |
| 3.8. Kadınların Enerji ve Besin Ögesi Alım Miktarları | 72 |
| 4. TARTIŞMA | 81 |
| 4.1. Bireylerin Genel Özelliklerinin Değerlendirilmesi | 82 |
| 4.1.1. Yaş | 83 |
| 4.1.2. Eğitim Durumu ve Meslek | 84 |
| 4.1.3. Sigara | 84 |
| 4.1.4. Alkol | 85 |
| 4.1.5. Gelir Durumu, Aile Tipi, Sosyal Güvence | 86 |
| 4.2. Kadınların Antropometrik Özelliklerine Dair Bulguların Değerlendirilmesi | 86 |
| 4.3. Kadınların İnfertiliteyle İlişkili Bazı Özelliklerine Dair Bulguların Değerlendirilmesi | 88 |
| 4.3.1. BKİ Sınıflamasına Göre Kadınların Korunma Durumları ve Süreleri | 89 |
| 4.3.2. Kadınların Kimyasal Maddeler vb. Maruziyeti | 90 |
| 4.3.3. BKİ Sınıflamasına Göre Kadınların Ailelerinde İnfertilite Görülme Durumu, Çocuk Sahibi Olamama Nedenleri ve Çocuk Sahibi Olamayınca İlk Başvurulan Yöntem | 90 |
| 4.3.4. BKİ Sınıflamasına Göre Kadınların Son Beş Yılda Büyük bir Acı-Stres Yaşama Durumları ve Evlilik Durumları | 91 |
| 4.4. Kadınların Beslenme Alışkanlıklarına Dair Bulguların Değerlendirilmesi | 92 |
| 4.4.1. BKİ Sınıflamasına Göre Kadınların Ana Öğün Tüketim Durumları | 92 |
| 4.4.2. BKİ Sınıflamasına Göre Kadınların Tanı Konduktan Sonraki Dönemde Beslenme Alışkanlıklarının Değişimi ve İnfertilite için Kullanılan Özel bir Besinin Varlığı | 93 |
| 4.5. BKİ Sınıflamasına Göre Kadınların Hastalık Öykülerinin Değerlendirilmesi | 95 |
| 4.6. Kadınlara Ait Biyokimyasal Bulguların Değerlendirilmesi | 96 |
| 4.7. BKİ Sınıflamasına Göre Kadınların Besin Tüketim Sıklıklarının Değerlendirilmesi | 99 |
| 4.7.1. BKİ Sınıflamasına Göre Kadınların Et/Yumurta/Kuru Baklagil Tüketim Sıklıkları | 100 |
| 4.7.2. BKİ Sınıflamasına Göre Kadınların Süt ve Süt Ürünleri Tüketim Sıklıkları | 100 |
| 4.7.3. BKİ Sınıflamasına Göre Kadınların Taze Sebze ve Meyve Tüketim Sıklıkları | 101 |
| 4.7.4. BKİ Sınıflamasına Göre Kadınların Ekmek/Tahıl Tüketim Sıklıkları | 103 |
| 4.7.5. BKİ Sınıflamasına Göre Kadınların Şeker ve Şekerli Ürünleri Tüketim Sıklıkları | 104 |
| 4.7.6. BKİ Sınıflamasına Göre Kadınların Yağ Tüketim Sıklıkları | 105 |
| 4.7.7. BKİ Sınıflamasına Göre Kadınların İçecek Tüketim Sıklıkları | 106 |
| 4.8. Kadınların Besin Tüketim Kayıtlarının Değerlendirilmesi | 107 |
| 4.8.1. BKİ Sınıflamasına Göre Kadınların Günlük Diyetle Aldıkları Enerji | 107 |
| 4.8.2. BKİ Sınıflamasına Göre Kadınların Günlük Diyetle Aldıkları Karbonhidrat | 109 |
| 4.8.3. BKİ Sınıflamasına Göre Kadınların Günlük Diyetle Aldıkları Protein | 110 |
| 4.8.4. BKİ Sınıflamasına Göre Kadınların Günlük Diyetle Aldıkları Yağ | 111 |
| 4.8.5. BKİ Sınıflamasına Göre Kadınların Günlük Diyetle Aldıkları Vitaminler | 113 |
| 4.8.6. BKİ Sınıflamasına Göre Kadınların Günlük Diyetle Aldıkları Mineraller | 115 |

| | |
|--|-----|
| 5. SONUÇLAR ve ÖNERİLER | 116 |
| ÖZET | 124 |
| SUMMARY | 125 |
| KAYNAKLAR | 126 |
| EKLER | 125 |
| Ek-1. Etik Kurul Onayı | 146 |
| Ek-2. Gönüllü Onam Formu | 147 |
| Ek-3. Anket Formu | 148 |
| Ek-4. Besin Tüketim Sıklığının Değerlendirilmesi | 156 |
| ÖZGEÇMİŞ | 158 |

ÖNSÖZ

Günümüzde kentleşme ve zaman kısıtlılığı gibi nedenlerle yönelinen aşırı ve yanlış beslenme ve fiziksel aktivite yetersizliği obezite prevalansının artmasına neden olup birçok hastalığa zemin hazırlamaktadır. Son yıllarda, adipoz doku artışının kadınlarda hormonal yapıyı bozarak ovulasyonu etkilediği ve fekundabiliteye yol açtığı sonucuna ulaşılmıştır. Bu çalışmayla yeni infertilite tanısı alan kadınların beslenme alışkanlıkları, beslenme durumları ve antropometrik ölçümleri incelenerek bu konuya ışık tutmak amaçlanmıştır.

Tezimin hazırlanması sırasında bilgi ve deneyimlerini hiçbir zaman esirgemeyen, pozitif bakış açısı ile moralimi her zaman yüksek tutmamı sağlayan çok değerli hocam ve tez danışmanım Prof. Dr. Metin Saip SÜRÜCÜOĞLU'na sonsuz teşekkürlerimi sunarım. Ayrıca, tez çalışmam süresince desteklerini esirgemeyen Beslenme ve Diyetetik Bölüm Başkanı Prof. Dr. Ayşe Özfer ÖZÇELİK başta olmak üzere tüm hocalarıma ve Arş. Gör. Ezgi KARATAŞ'a, Arş. Gör. Meryem Elif ÖZTÜRK'e ve Arş. Gör. Sinem EREM'e teşekkürlerimi sunarım.

Tez çalışmam süresince bana sürekli destek olan Kadın Doğum Uzmanı Dr. Fatma TANILIR ÇAĞIRAN'a ve tüm ekibine sonsuz teşekkürlerimi sunarım. Ayrıca bilgileriyle bana her zaman ışık tutan abim Dr. Ferhat ÇAĞIRAN'a ve ablam Dr. Derya ÇAĞIRAN'a teşekkürü bir borç bilirim.

Her zaman yanımda olan sevgili eşim Serdar YILMAZ'a, babam Maksut ÇAĞIRAN'a, annem Remziye ÇAĞIRAN'a ve kardeşim Nupelda ÇAĞIRAN'a teşekkürlerimi sunarım.

SİMGELER VE KISALTMALAR

| | |
|-----------------------------------|--|
| AEDs | : Antiepileptik İlaçlar |
| BEBİS | : Beslenme Bilgi Sistemi |
| BKİ | : Beden Kütle İndeksi |
| Ca | : Kalsiyum |
| cm | : Santimetre |
| DASH | : Hipertansiyonu Önlemek için Diyet Yaklaşımları |
| dL | : Desilitre |
| E₂ | : Östradiol |
| FSH | : Folikül Uyarıcı Hormon |
| GH | : Büyüme Hormonu |
| GnRH | : Gonadotropin Releasing Hormon |
| H₂O₂ | : Hidrojen Peroksit |
| HA | : Hipotalamik Amenore |
| HCG | : Human Koryonik Gonadotropin |
| HDL | : Yüksek Dansiteli Protein |
| hMG | : Menotropin |
| HSG | : Histerosalpingografi |
| IGF | : İnsülin Benzeri Faktör |
| IU | : International Unit |
| IVF | : İnvitro Fertilizasyon |
| kg | : Kilogram |
| Kkal | : Kilokalori |
| LDL | : Düşük Dansiteli Protein |
| LH | : Lüteinleştirici Hormon |
| LI | : Luteal Yetersizlik |
| LUF | : Rüptüre Olmamış Folikül |

| | |
|----------------------------------|---|
| m² | : Metre Kare |
| mcg | : Mikrogram |
| Mg | : Magnezyum |
| mL | : Mililitre |
| Mn | : Manganez |
| ng | : Nanogram |
| O₂⁻ | : Süperoksit Radikali |
| OH⁻ | : Hidroksil Radikali |
| P | : Fosfor |
| PCOS | : Polikistik Over |
| pg | : Pikogram |
| ROS | : Reaktif Oksijen Türleri |
| SHBG | : Seks Hormonu Bağlayıcı Globulin |
| SPSS | : Statistical Package for the Social Sciences |
| SSRIs | : Serotonin Geri Alım İnhibitörleri |
| TBSA | : Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması |
| TEKHARF | : Türk Erişkinlerinde Kalp Hastalığı ve Risk Faktörleri Çalışması |
| TEMĐ | : Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği |
| TNSA | : Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması |
| TÖBR | : Türkiye'ye Özgü Beslenme Rehberi |
| TP | : Toplam Puan |
| TRH | : Tirotropin Salgılatan Hormon |
| TSH | : Tiroid Stimülan Hormon |
| TURDEP | : Türkiye Diyabet Epidemiyolojisi Çalışması |
| TÜİK | : Türkiye İstatistik Kurumu |
| TYP | : Toplam Yüzde Puanı |
| WHO | : Dünya Sağlık Örgütü |
| Zn | : Çinko |

ŞEKİLLER

| | |
|--|----|
| Şekil 1.1. Menstrüal döngüdeki hormon değişimleri | 16 |
| Şekil 1.2. İnfertilite nedenleri | 19 |
| Şekil 1.3. İnsülin direncinin üreme sistemi üzerine etkileri | 30 |

ÇİZELGELER

| | |
|--|----|
| Çizelge 1.1. Yetişkinlerde BKİ'ye göre zayıflık, fazla kiloluluk ve obezitenin sınıflandırılması | 6 |
| Çizelge 1.2. Cinsiyete bağlı bel çevresi ölçümleri | 7 |
| Çizelge 1.3. Obezitenin etiyolojisi | 7 |
| Çizelge 1.4. Obezitenin neden olduğu komplikasyonlar | 11 |
| Çizelge 1.5. İnfertilite tedavisinde kullanılan yöntemler | 25 |
| Çizelge 3.1. Bireylerin yaş, eğitim durumu, meslek özellikleri ile sigara ve alkol tüketim durumlarının yüzde (%) dağılımları | 47 |
| Çizelge 3.2. Kadınların gelir durumu, aile tipi, sosyal güvence durumlarına göre yüzde (%) dağılımları | 48 |
| Çizelge 3.3. Kadınlara ilişkin antropometrik ölçüm değerleri | 49 |
| Çizelge 3.4. Kadınların BKİ'ye göre antropometrik ölçüm değerleri | 50 |
| Çizelge 3.5. Kadınların düşük yapma ve çocuk sahibi olma durumları | 51 |
| Çizelge 3.6. Kadınların ortalama evlilik süresi, düşük sayısı, çocuk sayısı | 51 |
| Çizelge 3.7. Kadınların BKİ'ye göre ortalama yaş, evlilik süresi, düşük sayısı, çocuk sayısı | 52 |
| Çizelge 3.8. Kadınların BKİ'ye göre yaş, evlilik süresi, düşük sayısı, çocuk sayısı korelasyonları..... | 53 |
| Çizelge 3.9. Kadınların korunma durumları ve korunma süreleri (%) | 53 |
| Çizelge 3.10. Kadınların BKİ'ye göre korunma durumları ve korunma süreleri | 54 |
| Çizelge 3.11. Kadınların BKİ'ye göre ailelerinde infertilite görülme durumu, çocuk sahibi olamama nedenleri ve çocuk sahibi olamayınca ilk başvurdukları yöntem | 56 |

| | |
|---|----|
| Çizelge 3.12. Kadınların son beş yılda büyük bir acı ve stres yaşama durumları ve evlilik durumlarının BKİ ile ilişkisinin değerlendirilmesi | 57 |
| Çizelge 3.13. Kadınların BKİ'ye göre ana öğün tüketim durumları | 58 |
| Çizelge 3.14. Kadınların BKİ'ye göre son zamanlardaki beslenme alışkanlıklarındaki değişimin ve infertilite için kullanılan özel bir besinin varlığı | 59 |
| Çizelge 3.15. Kadınların BKİ'ye göre hastalık öyküleri | 60 |
| Çizelge 3.16. Kadınlara ilişkin ortalama biyokimyasal bulgular | 61 |
| Çizelge 3.17. Kadınların BKİ'ye göre ortalama biyokimyasal bulguları | 62 |
| Çizelge 3.18. Kadınların BKİ'ye göre et/yumurta/kurubaklagil tüketim sıklıkları ... | 63 |
| Çizelge 3.19. Kadınların BKİ'ye süt ve süt ürünleri tüketim sıklıkları | 65 |
| Çizelge 3.20. Kadınların BKİ'ye göre taze sebze ve meyve tüketim sıklıkları | 66 |
| Çizelge 3.21. Kadınların BKİ'ye göre ekmek/tahıl tüketim sıklıkları | 67 |
| Çizelge 3.22. Kadınların BKİ'ye göre şeker ve şekerli ürünleri tüketim sıklıkları | 68 |
| Çizelge 3.23. Kadınların BKİ'ye göre yağ tüketim sıklıkları | 69 |
| Çizelge 3.24. Kadınların BKİ'ye göre içecek tüketim sıklıkları | 70 |
| Çizelge 3.25. Kadınların BKİ'ye göre su tüketim miktarlarına göre dağılımları | 71 |
| Çizelge 3.26. Kadınların BKİ'ye göre diyetle günlük aldıkları ortalama enerji (kcal), karbonhidrat (g), protein (g), yağ (g) ve posa (g) miktarları | 73 |
| Çizelge 3.27. Kadınların diyetle günlük aldıkları ortalama karbonhidrat, protein ve yağ yüzdeleri | 74 |
| Çizelge 3.28. Kadınların diyetle günlük aldıkları ortalama vitamin düzeyleri | 75 |
| Çizelge 3.29. Kadınların diyetle günlük aldıkları ortalama mineral düzeyleri | 77 |
| Çizelge 3.30. Kadınların diyetle günlük aldıkları enerji, karbonhidrat, protein, posa, yağ, omega 3 ve omega 6 miktarlarının değerlendirilmesi | 78 |
| Çizelge 3.31. Kadınların diyetle günlük aldıkları vitamin düzeyleri | 79 |
| Çizelge 3.32. Kadınların günlük diyetle aldıkları mineral düzeyleri | 80 |

Çizelge 3.33. Kadınların günlük ortalama besin tüketim düzeylerinin değerlendirilmesi

61

1. GİRİŞ

Yirmi birinci yüzyılda obezite Dünyadaki en önemli epidemiler arasında yer almaktadır (Sassi, 2010). Obezite, adipoz hücre sayısının ve adipoz hücrelerindeki trigliserit depolarının artışıyla karakterizedir. Adipoz doku ve infertilite arasındaki etkileşim komplekstir ve henüz tam olarak anlaşılamayan yanları bulunmaktadır (Ovesen ve Jensen, 2012). Doğurganlık çağındaki kadınlarda obezite görülme oranı her geçen gün artmaktadır. Son yıllarda, adipoz doku artışının kadınlarda hormonal yapıyı bozarak ovulasyonu etkilediği ve fekundabiliteye yol açtığı sonucuna varılmıştır (Mert ve Adaş, 2014). Erkeklerde vücut ağırlığı arttıkça semen parametrelerindeki bozukluk oranının da arttığı gözlenmiştir (Özgür ve Eroğlu, 2012). Tüm bu nedenlerden dolayı çocuk sahibi olamayan çiftlerden obezite sorunu yaşayanların gerekli tedaviyi almaları önerilmektedir.

İnfertilite, en az 12 ay süreyle korunmasız düzenli cinsel ilişkiye rağmen, gebelik sağlanamaması durumudur (Vayena ve ark., 2002). Hem kadın hem de erkekte kaynaklanan bir sorun olabilen infertilite, çiftlerin yaklaşık %10-15'ini etkilemekte ve insidansında her geçen gün artış kaydedilmektedir (Mascarenhas ve ark., 2012).

Obezite, vücutta aşırı miktarda yağ dokusunun bulunması olarak tanımlanmaktadır (James, 2004). Dünya genelindeki obezite oranı on yıllık süreçte (1998-2008) neredeyse iki kat artış göstermiştir (Stevens ve ark., 2012). Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması verilerine göre Türkiye'de kadınların %41.0'i, erkeklerin ise %20.5'i obez olarak saptanmıştır (TBSA, 2014).

Obezite kadınlarda; menarş yaşının düşmesine, düzensiz mens döngüsüne, oligo/amenoreye, kronik anovulasyona, düşük riskinin artmasına, yardımcı üreme

tekniklerinin başarısızlıkla sonuçlanmasına, gebe kadınlarda artmış morbiditeye, erken doğumların kötü sonuçlarına ve polikistik over sendromuna neden olabilmektedir (Pasquali ve ark., 2003).

Toplumda %6-10 sıklığında görülen polikistik over sendromu, anovulasyon sebebi ile kadın infertilitesinin önde gelen nedenlerinden biridir. Ovulasyon indüksiyonu için obezite varlığında diyet ve düzenli egzersiz ilk tedavi seçeneğidir (Kuşçu ve Tamay, 2012). Anovulasyon ve polikistik over görülen kadınlarda obezite sıklığı %35-60 olarak bildirilmiştir (Dunaif ve ark., 1987).

Obez kadınlarda doğurganlık normal kilodaki kadınlara oranla daha düşüktür, çünkü obezite; oosit ve hormon bozukluklarına, metabolik ve endometriyal bozukluklara yol açabilmektedir. Aynı zamanda obez bireylerdeki insülin ve leptin değişimleri de anovulasyon nedeni olabilmektedir (Pantasri ve Norman, 2013).

Ovulatuar infertilite tanısı almış 597 infertil kadın ve kontrol grubundaki 1695 kadının yer aldığı araştırmada; Beden Kütle İndeksi (BKİ) 27.0 kg/m² üzerinde olan kadınlarda ovulatuar infertilite görülme sıklığı; BKİ 20.0-24.9 kg/m² olanlara oranla 3.1 kat daha fazla bulunmuştur (Grodstein ve ark., 1994a).

Kadınlarda BKİ' nin 27.0 kg/m²'nin üzerinde olmasının infertilite riskini arttırdığı belirlenmiştir (Barbieri, 2001).

Pek çok hastalığa zemin hazırlayan obezitenin tedavisinde amaç; vücut ağırlığını arzulanan düzeye indirmek ve bu düzeyin korunmasını sağlamaktır (Baysal ve ark., 2008). Obezite; zayıflama diyeti ve düzenli fiziksel aktivite uygulanarak tedavi edilebilir. Yaşam tarzı değişikliklerine ek olarak, beslenme alışkanlıklarında yapılacak değişikliklerin de büyük faydası vardır (Akbulut, 2012). Kadınlarda %5-10 gibi düşük ağırlık kaybının bile üreme fonksiyonlarını arttırdığı görülmüştür (Fairley ve ark., 1992).

Bu araştırma; Sağlık Bakanlığı Diyarbakır Kadın Doğum ve ocuk Hastalıkları Hastanesinin Kadın Doğum Polikliniğine infertilite sorunu için başvuran 18-45 yaş arasında yeni infertilite tanısı alan kadın hastalar üzerinde yapılmıştır. Kadın Doğum Polikliniğine gelen hastalar öncelikle doktor muayenesinden geçerek tanıları konulmuş ve infertilite tanısı alan gönüllü kadın hastalar araştırma kapsamına alınmıştır. İki ay süresince Kadın Doğum Polikliniğine başvuran yeni infertilite tanısı alan bireyler çalışma kapsamını oluşturmaktadır. Çalışmanın amacı; yeni infertilite tanısı almış kadınların vücut ağırlıkları ve beslenme durumlarının infertilite üzerine etkisinin araştırılmasıdır.

1.1. Obezite

Obezite; yağ miktarının adipoz dokuda sağlığı bozacak ölçüde anormal ve aşırı artışı olarak tanımlanmaktadır (Lagua ve Claudio, 1996).

Obezite, bireyin genetik yapısı ve yaşadığı çevre ile ilişkili olup, aşırı enerji tüketimi, yetersiz enerji harcaması veya her ikisinin neden olduğu uzun süreli enerji dengesizliği sonucu ortaya çıkan bir hastalıktır (Arslan ve ark., 1999).

1.1.1. Obezite Prevalansı

Gelişmekte olan ülkelerde "beslenme alanında geçiş dönemi" olarak tanımlanan süreç, fazla kilolu ya da şişmanlık boyutunun artmasında rol oynamaktadır. Bu süreç, kentleşmede yaşanan olumsuz koşullar, demografik ve epidemiyolojik değişim, enfeksiyon hastalıklarının sıklığında azalma, beklenen yaşam sürelerinde uzama, kronik hastalıkların görülme sıklığında artış gibi pek çok sosyal, kültürel, ekonomik ve sağlık koşullarından etkilenmektedir (Aslan ve Atilla, 2002).

Dünya Sağlık Örgütü (World Health Organization / WHO), her yıl 2.8 milyon insanın obezite nedeniyle hayatını kaybettiğini belirtmektedir, 2008 yılı verilerine göre 20 yaş ve üzeri bireylerden hafif şişman ($BKİ \geq 25 \text{ kg/m}^2$) olma sıklığı erkeklerde %34.0 iken, bu sıklık kadınlarda %35.0 dır. Obez olma sıklığı ($BKİ \geq 30 \text{ kg/m}^2$) ise erkeklerde %10.0, kadınlarda %14.0 bulunmuştur. WHO' nun verilerine göre; Amerikalılarda hafif şişman ve obez birey sayısı %62.0 ile Dünya genelinde en yüksek değere sahipken, Güney Doğu Asya'da bu sıklık %14.0 ile en düşük değere sahiptir. WHO'nun araştırma yaptığı diğer tüm bölgelerde kadınların erkeklere oranla obeziteye daha yatkın olduğu saptanmıştır (Stevens, 2012).

Türkiye Diyabet Epidemiyoloji Çalışması I' e göre (TURDEP I; 1997-1998 yılları arası); kadınlardaki obezite sıklığı %32.9; erkeklerdeki obezite sıklığı ise %13.2 bulunmuştur. TURDEP II (2010) çalışmasında kadınlardaki obezite sıklığı %44.2'ye yükselirken; erkeklerdeki obezite sıklığı %27.3'e yükselmiştir (Satman ve ark., 2011).

Türk Kardiyoloji Derneğinin 2000 yılında yaptığı Türk Erişkinlerinde Kalp Hastalığı ve Risk Faktörleri (TEKHARF) çalışmasına göre; 30 yaş ve üzeri erkeklerde obezite sıklığı %25.2 iken, 30 yaş ve üzeri kadınlarda bu sıklık %44.2 bulunmuştur (Sansoy, 2003).

Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması (TNSA;2008) verilerine göre; çocuk sahibi olan kadınların %58.0'inin BKİ'si 25.0'in üzerinde bulunmuştur (TNSA, 2008).

Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması verilerine (2010) göre Türkiye'de kadınların %41.0'i, erkeklerin ise %20.5'i obez olarak saptanmıştır. Toplamda hafif şişman olma sıklığı %34.6 iken, obez olma sıklığı %30.3 olarak saptanmıştır. BKİ 40 kg/m² ve üzeri olan bireylerin sıklığı ise %2.9 olarak bulunmuştur (TBSA, 2014).

Türkiye İstatistik Kurumunun (TÜİK) Sağlık Araştırması verilerine göre; 15 yaş ve üzeri bireylerde obezite sıklığı 2008 yılında %15.2 iken, hafif şişmanların sıklığı ise %32.4 (TÜİK, 2008); 2012 yılında obezite sıklığı %17.2'ye yükselirken, hafif şişmanların sıklığı ise %34.8'e yükselmiştir (TÜİK, 2012).

1.1.1. Obezitenin Saptanması

Obezitenin saptanmasında klinikte kullanılabilir en kolay yöntem antropometrik ölçümlerdir. Antropometrik ölçümler; hızlı, uygulaması kolay, pratik ve ucuzdur (Pekcan, 2008).

Dünya Sağlık Örgütü'nün (WHO) obezite sınıflandırması esas alınarak obeziteyi belirlemek için yaygın olarak Beden Kütle İndeksi (BKİ) kullanılmaktadır. BKİ, bireyin vücut ağırlığının (kg), boy uzunluğunun (m cinsinden) karesine ($BKİ=kg/m^2$) bölünmesiyle elde edilen bir değerdir (WHO, 2000).

Çizelge 1.1. Yetişkinlerde BKİ'ye göre zayıflık, fazla kiloluluk ve obezitenin sınıflandırılması (WHO, 2000).

| Sınıflandırma | BKİ (kg/m ²) |
|--------------------------------|--------------------------|
| Zayıf (Düşük Ağırlıklı) | <18.50 |
| Aşırı düzeyde zayıflık | <16.00 |
| Orta düzeyde zayıflık | 16.00-16.99 |
| Hafif düzeyde zayıflık | 17.00-18.49 |
| Normal | 18.50-24.99 |
| Hafif Şişman | ≥ 25.00 |
| Şişmanlık Öncesi | 25.00 - 29.99 |
| Şişman (Obez) | ≥ 30.00 |
| Şişman I. Derece | 30.00 - 34.99 |
| Şişman II. Derece | 35.00 - 39.99 |
| Şişman III. Derece | ≥ 40.00 |

Yetişkinlerde bel çevresi ölçümü, karın bölgesindeki yağ dağılımı ve sağlığın bozulmasında önemli ve pratik bir gösterge olarak kullanılmaktadır. Yağın karın bölgesinde ve iç organlarda toplanması insülin direncine yol açmaktadır. İnsülin direnci ise obezite ile yol açtığı Tip 2 Diyabet, hipertansiyon, dislipidemi, koroner arter hastalıkları arasındaki ilişkiyi sağlayan en önemli faktördür. Tek başına bel çevresi ölçümünün erkeklerde 94 cm, kadınlarda 80 cm ve üzerinde olması hastalık riski ile ilişkilidir (WHO, 2000).

Çizelge 1.2. Cinsiyete bağlı bel çevresi ölçümleri (WHO, 2000)

| Cinsiyet | Risk (BKİ≥25) | Yüksek risk (BKİ≥30) |
|-----------------|----------------------|-----------------------------|
| Erkek | ≥94 | ≥102 |
| Kadın | ≥80 | ≥88 |

Dünya Sağlık Örgütü (WHO)'ne göre bel/kalça oranı kadınlarda 0.85'den ve erkeklerde ise 1.0'den fazla ise android tip obezite olarak kabul edilmektedir (WHO, 2000).

1.1.3. Obezitenin Etiyolojisi

Obezite, birçok faktörden etkilenen karmaşık bir olgudur (Cahnman, 1968). Obezite etiolojisindeki ana başlıklar genetik nedenler, enerji alımını arttıran ve enerji kullanımını azaltan nedenler olarak sayılabilir (Pi-Sunyer, 1993).

Çizelge 1.3. Obezitenin etiyolojisi (Guyton ve Hall, 2001).

| Nörendokrin Obezite | Fiziksel İnaktivite |
|---|-------------------------------|
| Hipotalamik sendrom | Yaşlılık |
| Cushing sendromu | Postoperatif dönem |
| Hipotiroidi | İş ile ilgili inaktivite |
| Polikistik over sendromu | Diyyete Bağlı Obezite |
| Hipogonadizm | Yüksek yağlı yemekler |
| Growth hormon eksikliği | Aşırı yemek yeme |
| İnsülinoma ve hiperinsülinizm | Hazır besinler |
| Leptin yetersizliği veya reseptör defekti | Basit şeker içeren yiyecekler |
| İatrojenik Obezite | |
| İlaçlar | |
| Hipotalamik cerrahi | |

Tek yumurta ikizleriyle yapılan çalışmalar sayesinde bireylerin genetik eğilimlerinin, fazla enerjiyi yağ olarak depolama üzerinde etkili olduğu sonucuna varılmıştır. BKİ temel alınarak yapılan çalışmalarda, aynı yumurta ikizleri ve ayrı yumurta ikizleri, ya da ayrı yetiştirilmiş aynı yumurta ikizlerinin BKİ varyasyonunda

%70.0 düzeyinde benzerlik saptanmıştır. Evlatlık çalışmaları ise %30.0 ve daha az kalıtılabilirlik düzeyi göstermiştir. Aile çalışmaları ise genellikle ikiz ve evlatlık çalışmalarının arasında orta düzeyde bir kalıtılabilirlik göstermiştir. Bazı çalışmalarda ise, BKİ için kalıtılabilirlik düzeyi %25-40 arasında bildirilmiştir (Bouchard ve ark., 1990). Prader-Willi, Bardet-Biedl, Carpenter sendromları ve lipodistrofi gibi dismorfik şişmanlık tiplerinin görüldüğü bireylerde ise gen defektleri obezitenin primer nedenini oluşturmaktadır (Sandalcı ve ark., 2001).

Herhangi bir emilim sorunu olmadığı varsayılırsa alınan enerji, vücudun harcadığı enerjiden fazla ise vücutta depolanır. Fiziksel aktivite, bazal metabolizma ve adaptif termojenez harcanabilir enerji bileşenleridir. Tüm istemli hareketler fiziksel aktiviteyi oluşturur, bazal metabolizma yaşamı sürdürmek için gerekli enerjiyi oluşturur, adaptif termojenez ise değişken ısılara uyum için gerekli olan enerjiyi oluşturur. Özetle; alınan enerji > bazal metabolizma + fiziksel aktivite + termojenez ise vücutta yağ olarak depolanır (Spiegelman ve Flier, 2001).

Besin tüketimini arttıran ve fiziksel aktiviteyi azaltan çevresel değişiklikler obeziteye eğilimi arttırmaktadır. Tutumlu gen hipotezine göre de; periyodik kıtlıkla baş edebilmek için vücut fazla enerjiyi yağ olarak depolamaktadır (Neel, 1999).

Diyet kompozisyonu obeziteyi etkilemektedir. Yüksek yağlı besin alanlarda, doymuş yağ tüketimi fazla olanlarda, sükröz içeren içecekleri fazla miktarda tüketenlerde ve hazır besin tüketenlerde ihtiyaçtan fazla olarak alınan enerji yağ olarak depo edilmektedir (Bray, 1989).

Obezitenin endokrin nedenleri arasında büyüme hormonunun (GH) azlığı yer almaktadır, hala nedeni tam olarak bilinmemesine rağmen obez bireylerde büyüme hormonu anlamlı derecede düşük bulunmuştur. Vücut ağırlığı azalan bireylerde ise büyüme hormonu düzeyinde artış gözlenmiştir (Scacchi ve ark., 1999). Endokrin hastalıklar içinde obezite ile en sık birlikte olan hastalık Cushing sendromudur. Bu hastaların vücudundaki yağlanma karakteristik olup, santral obeziteye sık rastlanır

(TEMD, 2011a). Polikistik over sendromu hipotalamik ve endokrin obezitenin kombinasyonuna sebep olur. Bu hastalarda meydana gelen hiperinsulinizm vücut ağırlığının ve yağ birikiminin artmasına neden olmaktadır (Gambineri ve ark., 2002).

Hipotalamus travması obeziteye neden olmaktadır. Hipotalamus fonksiyonlarındaki değişime hiperinsulineminin eşlik etmesi bu hastalarda obezite gelişmesine katkıda bulunabilir. İnsanlarda hipotalamik obeziteye genel olarak ventromedial alanın travmalarında, malignitelerinde ve inflamatuvar hastalıklarında rastlanmaktadır (Bray, 1989).

Bazı ilaçlar obeziteye zemin hazırlamaktadır. Bunlardan ilki glisemik kontrolü sağlamak amacıyla kullanılan insülin salgılayıcılar veya tiazolidindion terapileridir. Psikotropik tedavide ağırlık kazanımı yaygındır, atipik antipsikotik ilaçlar (klozapin, olanzepine, risperidon ve ketiapin) ağırlık kazanımında etkilidirler. Amitriptilin, mirtazapin ve bazı serotonin geri alım inhibitörleri (SSRIs) gibi antidepresanlar kayda değer kilo alımıyla ilişkilidirler. Aynı durum lityum, valproik asit, karbamazepin gibi ruh hali stabilize edici ilaçlar için de geçerlidir. Valproat, karbamazepin ve gabapentin içeren antiepileptik ilaçlar (AEDs) ağırlık kazanımında etkilidir (Abramof ve Apovian, 2005).

1.1.4. Obezitenin Komplikasyonları

Genetik, çevresel, metabolik ve davranışsal özellikler obezitenin gelişmesinde ve ilerlemesinde rol sahibidirler. Koroner kalp hastalıkları (Rabkin ve ark., 1977), tip 2 diyabet (Chan ve ark., 1994), hipertansiyon (Macmohan ve ark., 1987), kanser (Bianchini ve ark., 2002) ve dislipidemi gibi kronik hastalıklar obezite ile yakından ilişkilidir (Denke ve ark., 1993).

Obezitenin; dislipidemi, hipertansiyon, glikoz intoleransı, inflamatuvar belirteçler, obstrüktif uyku apnesi / hipoventilasyon ve protrombotik durumlar ve henüz bilinmeyen mekanizmalar üzerindeki etkileri nedeniyle kalp hastalıklarına yol açabileceği düşünülmektedir. Genel olarak, hafif şişmanlığa ve obeziteye yatkınlık koroner kalp hastalığı, kalp yetmezliği ve kardiyovasküler sistemden kaynaklanan ani ölüm riskini arttırmaktadır (Poirier ve ark., 2006).

Obezite, tip 2 diyabet (insuline bağımlı olmayan diyabetes mellitus) için önemli bir ön belirleyicidir. Tüm obezlerde tip 2 diyabet olmasa da tip 2 diyabetli hastaların büyük çoğunluğu obezdir (Kopelman, 1994). Obezite, insülin direnci ve tip 2 diyabet gelişme riski ile ilişkilidir. Obez bireylerde adipoz doku, insülin direncine neden olan esterleşmemiş yağ asitleri, gliserol, pro-inflamatuvar sitokinler ve diğer faktörlerin salınımını artırır (Kahn ve ark., 2006).

Obeziteyle karakterize olan hiperinsülinemi, sodyum tutulumuna neden olan sempatik sinir sistemini uyararak hipertansiyona neden olur. Obez bireylerde artış gösteren leptin; insülin, santral sinir sistemi ve sodyum atılımı üzerine etkileri nedeniyle hipertansiyona yol açabilir. Obezite nedeniyle böbrek yapısındaki değişiklikler sodyum atılımını azaltarak hipertansiyona neden olabilir. Tüm bu olumsuzluklar ağırlık kaybıyla düzeltilebilir (Mikhail ve ark., 1999).

Dislipidemi obezite ile ilişkilidir (Ebbeling ve Ockene, 1998). Tüm yaş gruplarında düşmüş yüksek dansiteli lipoprotein (HDL) ve artmış trigliserit düzeyi ile gençlerde artmış düşük dansiteli lipoprotein (LDL) ve artmış total kolesterol düzeyleri BKİ ile doğru orantılı bulunmuştur (Després, 1994).

Obezite bazı kanser türleri ile ilişkili bulunmuştur. Obezite ile erkeklerde kolon, rektum, prostat kanseri artarken kadınlarda ise rahim, safra yolları, meme ve yumurtalık kanseri sıklığı artmaktadır (Bray, 1996).

Çizelge 1.4. Obezitenin neden olduğu komplikasyonlar (Malnick ve Knobler, 2006).

| Pulmoner Hastalıklar | Metabolik Hastalıklar |
|---|--|
| Obstrüktif uyku apnesi Hipoventilasyon sendromu Solunum güçlüğü | Tip 2 diyabet Dislipidemi Metabolik sendrom |
| Kardiyovasküler Hastalıklar | Endokrin Hastalıklar |
| Koroner kalp hastalıkları Dislipidemi Hipertansiyon Serebrovasküler hastalık Varikoz venler Derin ven trombozu | Artmış adrenokortikal aktivite Meme kanseri Polikistik over sendromu |
| Gastrointestinal Sistem Hastalıkları | Renal Hastalıklar |
| Hiatus hernia Gastrofajik reflü Safra taşları Hemoroid Kolonrektal kanser | Proteinüri Albüminüri |
| Genitoüriner Bozukluklar | Karaciğer Hastalıkları |
| Mens düzensizlikleri İnfertilite Endometriyal kanser Prostat kanseri | Steatosis Siroz |
| | Deri Hastalıkları |
| | Akantozis nigrikans Lenfödem Ter döküntüleri Terlemede artış |
| | Diğer |
| | Osteoartrit Pankreatitis |

1.1.5. Obezitenin Tedavi Yöntemleri

Obezite tedavisinde amaç, gerçekçi bir vücut ağırlığı kaybı hedeflenerek, obeziteye ilişkin morbidite ve mortalite risklerini azaltmak, bireye yeterli ve dengeli beslenme alışkanlığı kazandırmak ve yaşam kalitesini yükseltmektir (Arısoy ve ark., 2003).

Obezite tedavisinde kullanılan yöntemler 5 grup altında toplanmaktadır. Bunlar: Tıbbi beslenme (diyet) tedavisi, egzersiz tedavisi, davranış değişikliği tedavisi, ilaç tedavisi ve cerrahi tedavidir (Arslan ve ark., 1999).

1.1.6 Obezitede Tıbbi Beslenme Tedavisi

Obezite tedavisinde kullanılacak diyet kişiye özeldir. Kişinin, yaşı, cinsiyeti, alışkanlıkları, biyokimyasal bulguları, bir hastalığının olup olmaması ve obezitesinin derecesi diyet düzenini etkiler. Obezite diyetinin özelliği, hastanın harcadığından daha az enerji alımını sağlamak üzere, enerji kısıtlı bir diyet olmasıdır. Kısıtlanacak miktar hastanın durumunun değerlendirilmesinden sonra belirlenir, ancak burada önemli olan, kısıtlamanın hastada bir komplikasyona neden olmayan, uygulanmasını zorlaştırmayan ve en önemlisi hızlı kilo vermesini önleyen biçimde olmasıdır (Merdol, 2003).

Günde 500-1000 kadar enerjinin azaltılması yaklaşık ayda 3-4 kg kilo kaybı sağlar (Erdoğan ve Özgen, 2005). Bu şekilde yağsız vücut kütlesi daha az, yağ kütlesi daha çok kaybedilecektir (Baysal ve Baş, 2008). Obezite tedavisinde vücut ağırlığının 6 aylık dönemde %10.0 azalması, obezitenin yol açtığı sağlık sorunlarının önlenmesinde önemli yarar sağlamaktadır (Arısoy ve ark., 2003). Kilo kaybını sağlarken mümkün olduğunca yüksek enerji verilmelidir (en az bazal metabolizma hızı kadar) (Baysal ve Baş, 2008).

Günlük enerjinin yaklaşık %12-15'i proteinden gelmeli ve daha çok kaliteli protein kaynaklarından yararlanılmalıdır. B₁₂ vitamini gereksinmesini karşılamak açısından toplam proteinin %30-40 kadarı hayvansal ürünlerden karşılanmalıdır. Hayvansal ürünlerin proteinin %40-70'i yağsız süt ve süt ürünlerinden, %20-30'u ise yağı az et, balık ve yumurtadan gelmelidir. Toplam proteinin kalan kısmının %25.0'inin ise kuru baklagiller, sebze ve yağlı tohumlardan gelmesi önerilmektedir (Baysal ve Baş, 2008).

Günlük enerjinin %25-30'u yağlardan sağlanmalıdır. Diyetle doymuş yağ asitlerinin tüketimi günlük toplam enerjinin %7.0'sinden daha az olmalıdır. Çoklu doymamış yağlar günlük toplam enerjinin % 10.0' unu, tekli doymamışlar ise toplam enerjinin % 15.0' ini oluşturmalıdır. Günlük kolesterol alımı ise 300 mg'ın altında

olmalıdır (Samur ve Yıldız, 2012). Yağda çözünen vitaminlerin (A,D,E,K vitaminleri) vücutta kullanımını sağlamak için yağ miktarı çok azaltılmamalıdır (Akbulut ve Rakıcıoğlu, 2010).

Günlük enerjinin %55-60'ı karbonhidratlardan sağlanmalıdır. Şeker gibi basit karbonhidratların tüketimi azaltılmalı, tahıl, kurubaklagiller gibi kompleks karbonhidratların tüketimi artırılmalıdır (Akbulut, 2010).

Zayıflama diyetlerinin vitamin ve mineral içeriği günlük gereksinimler kadar olmalıdır. Çok düşük enerjili olmayan yeterli ve dengeli beslenme ilkelerine göre hazırlanmış zayıflama diyetlerinde vitamin ve mineral yetersizliği söz konusu değildir. Ancak çok düşük enerjili diyetlerde enerjinin azlığına paralel olarak özellikle B grubu vitaminleri, demir ve kalsiyum yetersizlikleri görülebilir (Mahan ve Escott, 2004).

Diyet posası için değişik yaş ve özel durumlara yönelik tüketim miktarları henüz tam olarak belirlenmemiştir. Ancak, 20 yaş üstü sağlıklı yetişkinler için günlük 25-30 g veya günlük diyetin her 1000 kkal için 10-13 g diyet posası alımı önerilmektedir (Samur ve Mercanlıgil, 2012).

Hücrelerin yaşamsal faaliyetleri ve vücut fonksiyonlarının yerine getirilmesi vücudun su dengesinin korunması ile mümkündür. Vücudun su dengesi solunum yoluyla, idrarla, terle ve dışkı ile kaybedilen su miktarının tüketilen su ve yiyecekler içindeki su miktarları ile sağlanır. Vücuttaki metabolizma atıklarının atılabilmesi için günlük en az 2-3 litre sıvı tüketilmesi gerekmektedir (Mahan ve Escott, 2004).

Enerji kısıtlaması ile birlikte öğün sayısının artırılması birçok kronik hastalığın oluşumunu baskılamaktadır (Mattson, 2005). Yemeklerin günde 3-6 öğün şeklinde düzenlenmesi ve öğünler arası zamanın 3-4 saat olması gerekmektedir. Sık öğünlerle beslenme, gereğinden fazla yemeği önler, acıkmayı geciktirir ve bir sonraki öğünde besin alımını azaltır (Mahan ve Escott, 2004).

1.2. İnfertilite

İnfertilite, reproduktif çağda olan bir çiftin herhangi bir doğum kontrol yöntemi kullanmaksızın, en az bir yıl düzenli cinsel ilişkiye rağmen gebeliğin oluşmaması olarak tanımlanır (Vayena ve ark., 2002).

Korunmasız geçen 12 aylık süre sonunda çiftlerin %80.0'i ilk 6 ay içinde, geri kalanların ancak %10.0'u takip eden 6 ay içinde gebe kalabilmektedir (Gnoth ve ark., 2003). Fekundabilite, bir menstrüal siklusta gebe kalabilme olasılığıdır. Görünürde normal olan çiftlerin korunmasız ve düzenli cinsel ilişki ile %80-90'ı 12 ay içerisinde gebelik elde edebilmektedir. Fekundabilite ilk 3 ayda %25.0 iken, sonraki 9 ayda %11.0'e düşmektedir. İlk bir yıldan sonra fekundabilite daha da azalmaktadır (Zinaman ve ark., 1996).

Primer infertilite, hiç gebe kalmamış kadınları tanımlar. Sekonder infertilite ise, geçmişte gebelik elde edilmiş ancak, bir yıl ya da daha uzun süreli korunmadan cinsel ilişkide bulunulmasına rağmen gebe kalamama durumunu gösterir (Terzioğlu ve ark., 2008).

1.2.1. Fertiliteye Etki Eden Organlar ve Hormonlar

Dişi genital sistemi; ovaryum, tuba uterina, uterus, vajina ve dış genital organlardan oluşmaktadır.

Ovaryum, uterusun iki yanında yerleşiktir. İki temel görevi mevcuttur. Bunlar; oosit üretimi (ekzokrin özellik) ve hormon üretimidir (endokrin özellik) (Heffner ve Schust, 2010).

Tuba uterina (fallop tüpü), uterusun her iki yanında uzanır. Uterus ve yumurtalıklar arasında bağlantıyı sağlar. Yumurta, overlerden serbest kaldığında tüpler tarafından tutulur. Daha sonra yumurta, tüpün yumurtalıklara yakın olan kısmında sperm tarafından döllenir (döllenme-fertilizasyon). Döllenen yumurta sonra tüp içerisinden aşağıya uterusa geçer (Heffner ve Schust, 2010).

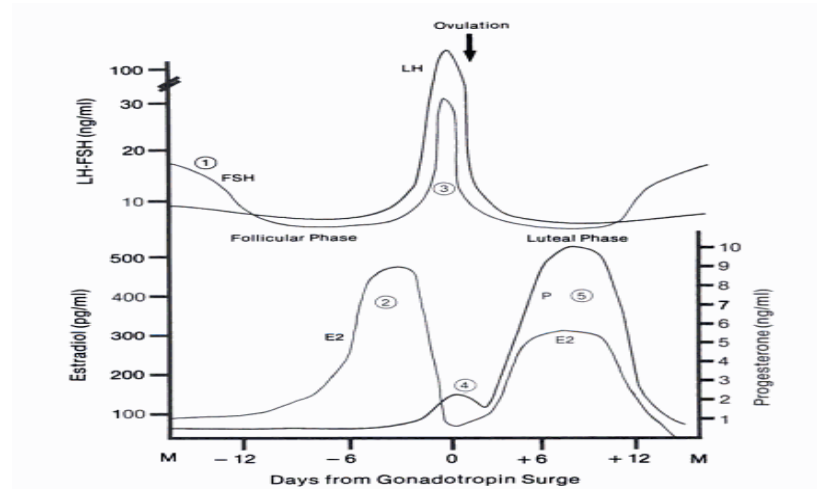
Uterus, dişi genital duktusların (fallop tüpü, uterus, vajen) en kalın duvarlı bölümüdür. Fallop tüpleri ile vajen arasında uzanır. Uterus duvarı dıştan içe doğru; perimetrium (bağ dokusu), miyometrium (düz kas ve bağ doku) ve endometrium (uterus mukozası) olmak üzere üç kısımdan oluşur. Endometrium üreme dönemi boyunca overin salgılama aktivitesine yanıt olarak döngüsel değişiklikler gösterir. Bu değişiklikler mukozanın bir kısmının harabiyeti, dokunun nekrozu ve kanama ile sonlanır; bu olaya menstrüasyon denir. Menstrüasyon tipik olarak 28 günlük aralıklarla meydana gelir ve 3 ila 5 gün sürer (Heffner ve Schust, 2010).

Puberteden başlayarak menapoza kadar devam eden 28 günlük döngü. 4 ayrı evrede tanımlanır :

- 1) **Foliküler Evre;** Folliküler evre; bir önceki siklusun luteal evre bitiminden başlayıp, ovulasyona kadar geçen süredir. Menstrüel dönemin uzunluğunu belirleyen folliküler evre ortalama 10-14 gün sürer. Bu dönemde baskın olan hormon östrojendir. Folliküler evre sırasında pulsatil GnRH (gonadotropin releasing hormon) salınımı ön hipofizden FSH (folikül uyarıcı hormon) ve LH (luteinleştirici hormon) salgılanmasını uyarır. FSH ve LH'nin etkisi altında menstrüel siklusun 5-7. gününde bir dominant folikül oluşur ve diğerleri atreziye uğrar (Ferin ve ark., 1993).
- 2) **Ovulatuvar Evre;** Östrojen seviyelerinin eşik değer üzerindeki artışı ile birlikte görülen yüksek LH düzeyleri granüloza hücre proliferasyonunu baskılar, östrojen yapımını azaltır ve granüloza hücrelerinde luteinizasyon meydana getirir. Böylece ovulasyon öncesinde progesteron düzeylerinde artış görülür. Yükselen progesteron döngü ortasında görülen kısmen artmış FSH düzeyinden sorumludur. LH artışının

başlangıcından ortalama 36 saat, tepe değerine ulaşmasından ise 10-12 saat kadar sonra ovulasyon gerçekleşir (Ferin ve ark., 1993).

- 3) **Luteal Evre;** GnRH'nin pulsatil salgılanması daha da seyrekleşir. LH ve FSH düzeyleri yavaşça azalır. Korpus luteum, progesteron ve 17-hidroksiprogesteron (17-OH progesteron) salgılar. Endometriyum ovulasyondan 8-9 gün sonra olgunlaşarak yükselen östrojen ve progesteron düzeylerine bağlı olarak sekretuar evreye girer. Eğer gebelik veya plasental Human Koryonik Gonadotropin (HCG) yoksa luteolizis başlar. Östrojen ve progesteron düzeyleri azalır ve endometriyal tabaka menstrüasyon kanaması olarak dökülür (Çiçek ve Mungan, 2007).



Şekil 1.1. Menstrüal döngüdeki hormon değişimleri (Ferin ve ark., 1993).

Kadın üreme sisteminde etkili olan hormonlar;

- **Folikül Uyarıcı Hormon (FSH):** Hipofiz orijinli bir hormondur (gonadotropin hormonu). Overlerde foliküllerin proliferasyonunu ve östrojen salınımını sağlar (Kumar ve ark., 1997).
- **Luteinleştirici Hormon (LH):** Hipofiz orijinli bir hormondur (gonadotropin hormonu). Olgunlaşan folikülün patlamasını ve ovumun dışarı atılmasını sağlar (Fukuda ve Pfaff, 1989).

- **Progesteron:** Ovaryum orijinli bir hormondur. Östrojen reseptörlerini azaltarak; östradiolü daha zayıf etkili östrona çeviren 17- β hidroksterooid dehidrogenazın aktivitesini artırır ve östrojeni inaktive eden sülfotransferazı aktive eder. Progesteron gebeliğin sürdürülmesi için gerekli ana hormondur. Progesteronun uterus üzerindeki etkileri için ortamda östrojenin bulunması gerekir. Uterus kaslarını inhibe ederek gevşetir. Fallop tüplerinin motilitesini azaltır. Progesteronun östrojene antagonist etkileri sonucunda, endometriyumda mitotik aktiviteyi inhibe eder (Ferin ve ark., 1993).
- **Östrojen:** Ovaryum orijinli bir hormondur. Plazmada seks hormonu bağlayıcı globulin'ne (SHBG) bağlanarak taşınır. Menstrüal siklusun ilk yarısında fizyolojik etkileri baskındır. Endometriyumun epitel ve stroma hücrelerinin proliferasyonunu sağlar. Serviksten sulu, düşük viskoziteli mukus salgılanmasına neden olur. Progesteronun tersine, vagina epitelinin kalınlaşması ve keratinizasyonunu sağlar, vaginanın vaskülaritesini artırır ve vagina ortamını asitleştirir ve fallop tüplerinin motilitesini artırır (Ferin ve ark., 1993).
- **Prolaktin:** Hipofiz orijinli bir hormon olup, laktasyonda ve üreme sisteminde etkilidir. Genetik bir bozukluk mevcutsa hiperprolaktinemi gözlenir (Bernichtein ve ark., 2010).
- **Tiroid Stimülan Hormon (TSH):** TSH , tiroid fonksiyonunun kontrolünü sağlar. Hipofizden TSH sentezi, tirotropin-salgılatan hormon (TRH) ile uyarılır ve tiroid hormonuyla inhibe edilir (Szkudlinski ve ark., 2002). İnfertil kadınlarda yüksek TSH sıklığının %0.7 ile %4.0 arasında olduğu bildirilmişse de; bu konuyla ilgili yapılan çalışma sayısı sınırlıdır (Lincoln ve ark., 1999; Shalev ve ark., 1994) Hipotiroidinin kadın üreme hormonları üzerindeki etkileri, esas olarak SHBG'de, total E₂ (Eastradiol)'de, testosteron'da azalma; serbest E₂'de ve serbest testosteronda artış ve LH ve FSH düzeylerinde ise genelde stabilite gözlenir. Hipertiroidinin kadın üreme hormonları üzerindeki etkileri, SHBG'de, total E₂'de, testosteron'da ve LH'da artış; FSH düzeylerinde ise genelde stabilite gözlenir (Koutras, 1997; Krassas ve ark., 1999).

1.2.2. İnfertilite Prevalansı

Dünya popülasyonunda mevcut infertil birey sayısı yaklaşık 72.4 milyondur (Boivin ve ark., 2007). Üreme çağındaki çiftlerin %15.0'i infertilite problemi ile karşılaşmaktadır (Mosher ve Pratt, 1991).

WHO'nun 190 bölgede gerçekleştirdiği çalışmada 2010 yılında primer infertilite sıklığı %1.9 iken, sekonder infertilite sıklığı ise %10.5 olarak bulunmuş; 1990 yılında infertilite görülen çift sayısı 42 milyonken 2010'da 48.5 milyona ulaşmıştır (Mascarenhas ve ark., 2012).

Türkiye'de 11 milyon evli çift olduğu düşünüldüğünde, 1.1 milyon infertil çift olduğu tahmin edilebilir (Terzioğlu ve ark., 2008). Türkiye'de 1990 ve 1993 yıllarında yapılan nüfus sayımlarında infertiliteye bakılmışken daha sonraki sayımlarda bu konuya yer verilmemiştir. İnfertilite sıklığı, 1990 nüfus sayımı sonuçlarına göre 15-19 yaş arası evli kadınlarda %8.5 olup bu da 1.5 milyon ve dolayısıyla en az 3 milyon kişiyi doğrudan etkilemektedir (Çivi ve Yayıncı 1994). 1993 nüfus sayımı sonuçlarına göre ise hiç doğum yapmayıp doğum yapmasının mümkün olmadığını söyleyen kadınların sıklığı %9.5 olarak saptanmıştır (Tanır ve ark., 1994).

1.2.3. Fertiliteye Etki Eden Faktörler

Fertilite çeşitli faktörlere bağlı olarak etkilenir. Kadın ve erkeğin yaşı, koitus sıklığı ve koitusun zamanlaması en önemli faktörlerdendir (Oğuz, 2004).

Fertilite oranları 20-25 yaş arasında maksimuma ulaşır, 30-32 yaşlar arasında ise rölatif bir azalma görülür ve 40 yaş sonrasında hızlı bir düşüşe geçer. Toplam fertilite sıklıkları 25-29 yaşta %4-8 azalırken bu sıklık 30-34 yaş arasında %15-19, 35-39 yaşta %26-46 ve 40-45 yaşta %95.0 şeklinde azalma gösterir (Maroulis, 1991).

Fertilitede koitus sıklığı da etkilidir. Gebe kalmak isteyen çiftlere haftada en az 4 kez cinsel ilişkide bulunmaları önerilir. Yeterince sık cinsel ilişkide bulunmama, infertilitenin çok sık rastlanan nedenidir. Koitus sıklığı haftada 4'ten fazla ise yıllık gebe kalma sıklığı %83.0 iken, haftada 1 veya daha az ise bu sıklık %16.0'ya düşer (Sezgin ve Hocaoğlu, 2014).

Gebe kalma şansını arttıran bir diğer yol, ovulasyon zamanında cinsel ilişkide bulunmadır. Spermin kadın vücudunda 72 saat, ovumun ise 24 saat yaşadığı düşünülürse, bir kadının 28 günlük bir siklusta gebe kalma olasılığı, siklusun ortasına rastlayan 3 gündür (Taşkın, 2005).

1.2.4. İnfertilite Nedenleri

İnfertilitenin %25.0'i erkek, %58.0'i kadın faktörlerine bağlanabilir; % 17.0'sinin nedeni bilinmemektedir. Hem erkek, hem de kadına ait faktörlerin infertiliteden sorumlu olması az rastlanan bir durum değildir (TEMD, 2011b)



Şekil 1.2. İnfertilite nedenleri (TEMD, 2011b).

İnfertilite değerlendirilmesi yapılırken aşağıda yazılı olan durumların incelenmesi gerekmektedir (Külahçioğlu, 2012).

- Sperm, ovulasyon dönemlerinde servikste depolanmalı, fallop tüplerine ilerlemeli ve oositi dölleme kapasitesine sahip olmalıdır (erkek faktör).
- Düzenli ve siklik matur oosit ovulasyonu olmalıdır (overyan faktör).
- Serviks, spermi yakalamalı, filtre etmeli, olgunlaştırmalı ve uterus ve tüplere doğru serbest bırakmalıdır (servikal faktör)
- Fallop tüpleri ovumu yakalamalı; sperm ve embriyonun taşınmasını sağlamalıdır (tubal faktör).

1.2.4.1. Ovulatuvar Disfonksiyon

Düzenli menstrüal siklusu olan kadınlarda ilk yapılması gereken ovulasyon varlığının değerlendirilmesidir. Oositlerin zamanla tükenmesi ve yaşlanması overyan yetersizliğin tanısı için araştırılmalıdır (TEMD, 2011b).

Ovulasyon disfonksiyon tipleri;

- Aşırı derecede bozulmuş menstrüasyon ile karakterize anovulasyon (menometroraji)
- Sık olmayan mens ile karakterize ovulasyon (oligoamenore) polikistik over sendromuna (PCOS) yol açar ve ovaryan rezervini azaltır.
- Düşük luteal-faz progesteron düzeyiyle karakterize ovulasyon, bu durum luteal yetersizlik (LI) olarak da adlandırılır.
- Psödo ovulasyon, oosit salınımı olmayan ovulatuvar döngüde gözlenir, bu duruma luteinize rüptüre olmamış (yırılmamış) folikül olarak da adlandırılır (LUF) (Dickey ve ark., 2009).

Ovulasyonun doğrulanmasında kullanılan bir takım yöntemler bulunmaktadır. Bunlar;

Bazal vücut sıcaklığı ölçümü: Ovulasyon sonrasında progesteron düzeyindeki yükseklik hipotalamus kaynaklı termojenik etki ile bazal vücut sıcaklığını yaklaşık 0.22 °C arttırmaktadır (TEMD, 2011b).

Progesteron düzeyinin ölçümü: 19-23. günler arasında alınan kan örneğinde konsantrasyonun 3.0 ng/ mL üzerinde olması ovulasyon ile uyumlu iken 10.0 ng/mL üzerinde olması yeterli luteal desteğin varlığını gösterir (TEMD, 2011b).

İdrarda günlük LH takibi: Evde kullanılabilen kitlerle ovulasyonun takibini sağlar. Konsantrasyon eşiği olan 40.0 mIU/mL esas alınarak değerlendirilen testin pozitif olması ovulasyonu tetikleyen LH dalgası ile korele olarak gösterilse de %7-8 yanlış pozitif sonuç verdiği belirtilmektedir (TEMD, 2011b).

FSH ölçümü: 35 yaş üstündeki kadınlarda ovulatuvar siklus varlığında bile ovaryen rezervin değerlendirilmesi için siklusun 3. gününde veya östrojen antagonisti olan klomifene cevap olarak FSH tetkiki tavsiye edilmektedir. Siklusun 3. gününde <10.0 mIU/mL FSH yeterli ovaryen oosit rezervini gösterir (TEMD, 2011b).

1.2.4.2. Hipotalamik-Pitüiter Nedenler

Fonksiyonel hipotalamik amenore, herhangi bir anatomik veya organik hastalık tespit edilmemesine rağmen hipotalamik-pitüiter over aksının baskılanarak mensin gerçekleşmemesi durumudur. Hipotalamik amenorenin; stresle ilişkili amenore, kilo kaybı ile ilişkili amenore ve aşırı egzersizle ilişkili amenore olmak üzere üç temel kaynağı bulunmaktadır. Hangi neden tetiklerse tetiklesin hipotalamik amenore gonadotropin salgılayıcı hormonun (GnRH) salınımının azalması ile karakterizedir (Gordon, 2010).

1.2.4.3. Hiperprolaktinemi

Üreme sistemi ile ilişkili sıkıntılarının en büyük nedenlerinden biri hiperprolaktinemidir. Gebelik, ilaç etkisi, hipotiroidizm ve polikistik over sendromu gibi birçok patofizyolojik durum hiperprolaktinemiye yol açabilmektedir. Prolaktin laktojen bir hormon olmakla birlikte farklı görevleri de mevcuttur. Jinekologların baktığı çoğu vakada amenore ve infertiliteyle birlikte hiperprolaktinemi gözlenmektedir (Miran, 2012).

1.2.4.4. Polikistik Over Sendromu

Polikistik over sendromu (PCOS) (8 mm'den küçük 8-10 folikülün bulunması) ovulasyon disfonksiyonu ile karakterize bir hastalıktır (Dickey ve ark., 2009). PCOS tanısında Rotterdam kriterleri kullanılmaktadır. Hiperandrojenizmin klinik ve biyokimyasal bulguları, oligo-ovulasyon veya anovulasyon, ultrasonografi ile veya doğrudan inspeksiyonla görülen polikistik overlerdir. Bu üç maddeden en az ikisinin mevcut olması ile PCOS tanısı konulabilir (Eshre, 2004).

PCOS normal ovulasyona sahip kadınların %10-25'inde görülebilmektedir, bu durum da infertilite tedavisini olumsuz etkilemektedir. PCOS'da ovulasyon mevcuttur ancak genellikle gecikir, bu gecikmenin asıl nedeni henüz tam olarak bilinmemekle birlikte çoğul foliküllerin aynı FSH havuzu için rekabet etmesinin etkili olduğu düşünülmektedir (Dickey ve ark., 2009).

Hiperandrojenemisi olan, anovuluar ve fazla kilolu kadınlar, genelde vücut yağ dağılımının karın duvarı ve mezenterik lokalizasyonlara toplandığı santral obezite tablosu gösterirler. Bu durum hiperinsülinemi, bozulmuş glukoz toleransı, diabetes mellitus, azalmış SHBG ve artmış serbest testosteron ve östradiol düzeyleri ile ilgilidir (Pasquali ve ark., 1991). PCOS'lu hastalarda LH düzeylerinde ve LH/FSH oranında

artış olabilir. Yaklaşık %25-60 olguda hiperinsülinemi ve insülin direnci saptanabilir (Dunaif ve ark., 1989).

1.2.4.5. Tiroit Kaynaklı Ovulatuvar Disfonksiyon

Hem hipotiroidizm hem de hipertiroidizm menstrüal bozuklukla ilişkili olmakla beraber, menstrüal bozuklukta hipotiroidizm daha yaygın görülür (Dickey ve ark., 2009). Adet düzensizlikleri ve kanama sorunları hipotiroidili kadınlarda sık görülür (Bohnet ve ark., 1981). Hipertiroidizmde, SHBG ve östradiol serum düzeyleri, ötiroidik kadınlara kıyasla artmış olabilir (Boyar, 2013).

1.2.4.6. Tubal Defekt

Tubal tıkanıklık ve tubal yapışıklık kaynaklı infertilite görülme sıklığı %25.0'tir. Tubal defektin nedenleri; enfeksiyon (*Chlamydia trachomatis* enfeksiyonu), endometriyozis, pelvik cerrahi ve pek rastlanmasa da uterin fibroiddir (myom) (Dickey ve ark., 2009). Bununla birlikte tubal defekt saptanan hastaların %50.0'sinde sebep bulunamaz. Tubal hastalığın kadın infertilitesindeki yüksek prevalansı nedeniyle tubal açıklığı göstermek açısından çiftlerin müracaatında x ışını boyası verilerek çekilen rahim filmi (histerosalpingografi (HSG)) ilk yapılan tetkiklerden olmalıdır. Histerosalpingografi tubal veya uterin kavitesi anormalliğini düşündürürse veya hasta ilk değerlendirme sırasında 35 yaşından büyükse tubal lavaj ile birlikte laparaskopi ve sıklıkla histeroskopi tavsiye edilmektedir (TEMD, 2011b).

1.2.4.7. Endometriyozis

Endometriyozis, endometriyal kavite ve uterus kasları dışında endometriyal gland veya stromanın varlığıdır. Tanısı ağırlı ilişki hikayesi, sıklıkla mensten önce başlayan şiddetli dismenore, pelvik inceleme sırasında kalınlaşmış rektovajinal septum ve serviks deviasyonu ile konabilir. Endometriyozis ile ilişkili infertilite patogenezinde yapışıklıklar dışında normal endometriyum üzerine etkilerden de bahsedilmektedir (TEMD, 2011b). Endometriyozis ve tubal tıkanıklık adenomyozise neden olur bu durum da infertilite vakalarının %15'inde infertilite için birincil sebeptir (Dickey ve ark., 2009).

1.2.4.8. Servikal Faktör

Servikal faktör, %10.0 infertilite vakasında infertilite için birincil sebeptir. Postkoital test yöntemiyle mukus ve spermin kalitesi ölçülebilir (Dickey ve ark., 2009). Test 48 saatlik cinsel perhiz sonrası östrojen düzeyinin en üst düzeyde olduğu menstrüal siklusun 12-14 ve 28-30 günlerinde yapılmalı, mukus 2-8 saat içinde incelenmelidir. Her yüksek büyütme alanında 5-10 hareketli spermatozoanın ve Spinnbarkeit testinin (2 lam arasında mukusun uzama derecesi) 8 cm olduğu asellüler mukusun bulunması genellikle servikal faktörü dışlamaktadır (TEMD, 2011b).

1.2.5. İnfertilite Tedavi Yöntemleri

Çizelge 1.5. İnfertilite tedavisinde kullanılan yöntemler (Dickey ve ark., 2009)

| Neden | Test | Bulgular | Tedavi |
|--------------------|-------------|------------|----------------------|
| Hipotalamik | FSH ve LH | <5mIU/mL | Diyet / Gonadotropin |
| Hyperprolactinemia | Prolaktin | >20 ng/mL | Bromokriptin |
| Polikistik over | LH/FSH | 2/1 | Klomifen |
| İnsülin direnci | İnsülin | >20 µU/mL | Diyet / Metformin |
| Hipotiroidi | TSH | >25 µU/mL | Levotiroksin |
| Menapoz | FSH | >20 mIU/mL | Östrojen |
| Premenapoz | FSH | >10 mIU/mL | Klomifen |
| Luteal yetersizlik | Progesteron | <18 ng/mL | Klomifen |

Hipotalamik infertilite tedavisinde yaşam tarzı değişiklikleri ve gonadotropinler kullanılmaktadır. Kullanılan gonadotropinler;

Menotropin (hMG): Postmenapozal kadınların idrarından elde edilir, 75 IU FSH ve 75 IU LH içeren ampülleri bulunmaktadır. Oral yolla inaktif olduğundan dolayı intramuskuler olarak enjekte edilir. Tedaviye mens siklusunun 2. gününde genellikle 100-150 IU'lık dozla başlanır, 7. gün hasta değerlendirilerek doz ayarlamasına gidilir. En iyi tedavi yaklaşık 10 gün sürdüğünde alınır. Yeterli folikül olgunlaşması sağlandığında insan koryonik gonadotropin (HCG) enjeksiyonu ile ovulasyon sağlanır (Speroff ve Fritz, 2005).

Saf FSH: Ürofollitrofin olarak da bilinir. 75 IU FSH ve 1 IU'den daha az LH içerir. LH dozunun sınırlanması ovarian cevabın andronejik komponentinin stimülasyonunun azaltılmasını sağlar. Ancak, PCOS'u olan hastalarda HMG kullanımının saf FSH kullanımına oranla daha koruyucu olduğu gözlenmiştir (Speroff ve Fritz, 2005).

İleri Derecede Saflaştırılmış FSH: Postmenapozal idrarın diğer tüm kontaminant proteinlerden arındırılmış halidir. Yalnızca 75 IU FSH ve eser miktarda (<0,001) LH içerir (Speroff ve Fritz, 2005).

Rekombinant FSH: Rekombinant DNA teknolojisiyle Çin hamsterinin over hücrelerinde üretilir. Herhangi bir yabancı protein içermediğinden subkutan enjeksiyon yöntemiyle uygulanabilir. LH aktivitesi yoktur (Speroff ve Fritz, 2005).

Gonadotropin Salgılatıcı Hormon (GnRH): Endojen reproduktif hormonlar baskılanarak, normogonadotropik anovulatuvar kadınlarda hipogonadizm oluşturulması amacıyla kullanılır. Böylece östrojen, androjen ve gonadotropinleri yüksek kadınlarda bu hormonların folikül gelişimine ve ovulasyona olumsuz etkisi önlenmiş olur (Speroff ve Fritz, 2005).

Hiperprolaktinemi tedavisinde bromokriptin kullanılır;

Bromokriptin: Hiperprolaktinemili olgularda dopamin agonisti olarak prolaktin düzeylerini düşürür. 2,5-15 mg/gün dozunda tedavinin ilk haftasından başlanıp ovulasyon veya gebelik sonucu elde edilene kadar devam edilebilir (Webster, 1996).

Polikistik over, premenapoz ve luteal yetersizlikte tedavi yöntemi yaşam tarzı değişikliği ve klomifen sitrat tedavisidir.

Klomifen Sitrat: Kimyasal yapısı östrojene benzer, zayıf östrojenik aktivite gösterir. Östrojen reseptörlerine bağlanır bu şekilde östrojenin negatif feed-back'i bozulur. GnRH salgılanması aktive olur ve FSH, LH salınımı artar. Klomifen sitrat tedavisine mens siklusunun 5. gününde başlanır ve 5 gün kullanılır. Ovulasyon son klomifen dozundan 5-10 gün sonra olur. Hastalarda son klomifen dozundan 5 gün sonra başlayarak bir hafta süreyle gün aşırı ilişkiye girmeleri önerilir. Son klomifen dozundan 7 gün sonra, sonografi ile folikül boyutları da takip edilerek (18-20 mm ye ulaştığında) 5000-10000 IU HCG uygulanabilir (Bakacak, 2005).

Metformin: PCOS'lu bireylerde kan şekeri regülasyonunu sağlamak amacıyla kullanılır (George ve ark., 2003).

1.3. İnfertilite ve Obezite

Hafif kilolu veya obez kadınlarda doğurganlık, normal kilolu kadınlara oranla daha düşük bulunmuştur. Gebe kalma sıklığı, hafif şişman kadınlarda %8.0 oranında azalırken, obezlerde ise %18.0 oranında bir azalma söz konusudur (Law ve ark., 2007; Wise ve ark., 2009).

Obezite nedeniyle insülin ve leptin hormonlarındaki değişiklikler anovulasyona neden olmaktadır. Obez hastalarda insülin direnci riski artmakta ve seks hormonu bağlayıcı globulin (SHBG) sentezi azalmaktadır. SHBG düzeyindeki düşüklük, serbest seks hormonlarının düzeyinin artışına neden olmaktadır; bu durum da folikülogenezi ve ovulasyonu olumsuz etkilemektedir. Ayrıca, obez hastalarda adipositlerden salgılanan leptin hormonu da folikülogenezi engelleyebilir ve gonadotropin salgılayıcı hormon (GnRH) salınımını bozabilir. (Brewer ve Balen, 2010; Metwally, Ledger, ve ark., 2008).

1.3.1. Obez Kadınlardaki Hormonal Değişim

Obezite, adipoz hücre sayısının ve adipoz hücrelerindeki trigliserit depolarının artışıyla karakterizedir. Adipoz doku ve diğer endokrin organlar arasındaki hormonal etkileşim komplekstir ve tam olarak bilinmemektedir. Yapılan çalışmalarla tanımlanabilen hormonal değişikliklerin, obezite kaynaklı olduğu ve bu durumun da fertilitte üzerine olumsuz etkileri bulunduğu anlaşılmıştır (Ovesen ve Jensen, 2012).

2.3.1.1. Adipokinler

Hafif şişman ve obez kadınlarda, BKİ arttıkça adipositlerde adipokin adı verilen proteinlerin salınımı da artmaktadır. Adipokinlerden en çok ilgi çeken leptin

hormonudur. Bu hormonun düzeyi obez bireylerde artmaktadır ve genellikle erkeklere oranla kadınlarda daha yüksektir. Leptin hormonu hipotalamusu, overleri ve endometriumu etkilemektedir. Hipotalamik düzeyde leptin; enerji alımını, enerji harcanmasını ve fiziksel aktiviteyi düzenleyici etkiye sahip (Metwally ve ark., 2008), önemli bir hormondur (Bhat ve ark., 2006; Trayhurn ve Beattie, 2001).

Üreme sağlığı için leptin düzeyinin normal olması istenir, yüksek leptin düzeyi fertilitiyi olumsuz etkilemektedir (Isidori ve ark., 1999). Obez infertil bireyler incelendiğinde serum leptin düzeylerinin yüksek olduğu rapor edilmiştir (Wang ve ark., 2002; Wozniak ve ark., 2009). Leptin aynı zamanda normal seksüel gelişim ve üreme sağlığı için önemli olan glikoz metabolizmasında da görev almaktadır (Hofny ve ark., 2010). Leptin reseptörleri hem testis dokusunda hem de spermin plazma zarında yer almaktadır ve bu nedenle direkt olarak spermleri etkileyebilmektedir (Isidori ve ark., 1999; Jope ve ark., 2003). Leptin düzeyinin düşük olması kadınlarda infertilite ile ilişkili bulunmuştur. İnsanlarda ve rodentlerde düşük leptin düzeyi puberteyi geciktirici etkiye sahiptir. Leptin aynı zamanda normal üreme fonksiyonlarından, laktasyondan, folikülogenezden, dominant oositin gelişiminden, meme bezi fonksiyonlarından da sorumludur (Agarwal ve ark., 1999; Zachow ve ark., 1999).

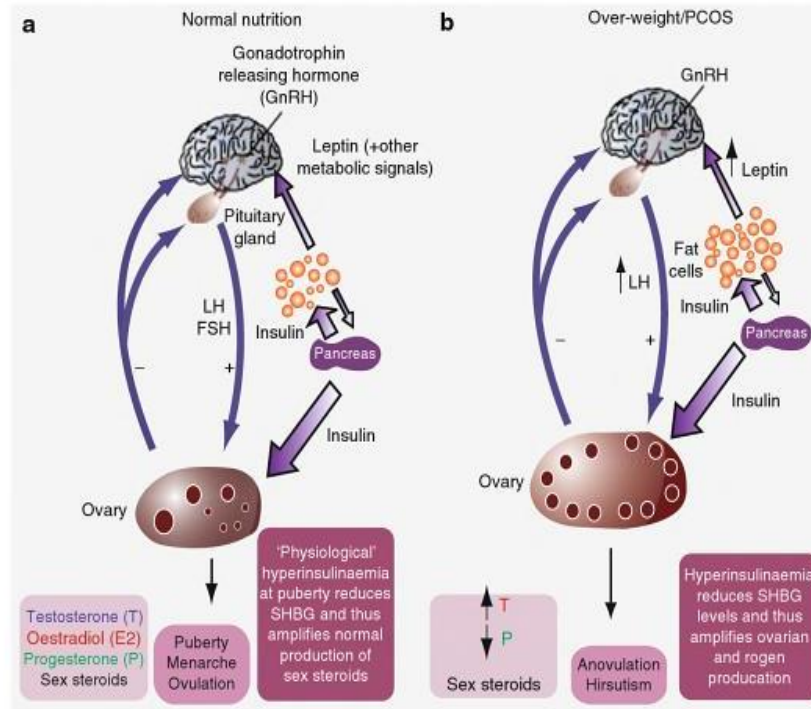
Diğer canlı türlerinde yapılan çalışmalarda leptinin, granüloza ve teka hücrelerinde steroid üretimini engellediği gösterilmiştir. Foliküllerin gelişiminde ve oositlerin olgunlaşmasında da doğrudan bir etkiye sahip olabildiği düşünülmektedir (Ovesen ve Jensen, 2012) .

İnfertil ve gonadotropin seviyesi düşük ob/ob (leptin üretiminden görevli genin defekti olan fareler) farelere leptin enjekte edildiğinde, uterus ve overlerinin ağırlıkları ve overlerdeki folikül sayısı artarak fertilitenin korunması sağlanmıştır. Normal dişi farelere leptin uygulandığında ise pubertenin hızlandığı gözlenmiştir (Ahima ve ark., 1997).

Rezistin, girelin ve adiponektin gibi diğer adipokinlerin üreme sistemindeki etkileri henüz belirsizdir. Rezistin ile insülin direnci arasında bir ilişki mevcuttur. Ancak PCOS'lu kadınlarda rezistin düzeyi, oosit gelişimi ve olgunlaşması için herhangi bir risk etmeni değildir. Girelin reseptörlerine overlerde rastlanmış ancak, bu durumun üreme sistemine etkileri bilinmemektedir. Adiponektinler, hepatositlerde glikoz üretimini engeller ve yağ asitlerinin serbestleşmesini önler, fakat üreme sistemindeki rolü belirsizdir (Ovesen ve Jensen, 2012).

1.3.1.2. İnsülin Direnci

İnsülin direnci genellikle obez kadınlarda görülür ancak BKİ'den bağımsız olarak PCOS'lu kadınlarda da oldukça sık rastlanır (Norman ve ark., 2004). PCOS'da insülin direncinin asıl sebebi bilinmemekle birlikte, insülinin p450c17alfa enzim sistemini indükleyip teka ve adrenal hücrelerden androjen yapımını arttırarak PCOS oluşumunda rol üstlendiği bilinmektedir (Dunaif, 1997). İnsülin aynı zamanda karaciğerden seks hormonu bağlayıcı globülin (SHBG) yapımını da azaltmaktadır (Matthews ve ark., 1985).



Şekil 1.3. İnsülin direncinin üreme sistemi üzerine etkileri (Sharpe ve Franks, 2002)

Hormonal mekanizmalar beslenme ve fertilité ile ilişkilidir. **Şekil a)** Normal over fonksiyonu; bu fonksiyon GnRH tarafından kontrol edilir. GnRH hormonu sayesinde hipofizden LH ve FSH salınımı düzenlenir. Beslenme, kadın üreme sistemi ile bağlantılıdır. Yağ hücrelerinden salınan leptin ve pankreastan salınan insülin, karaciğerden SHBG hormon salınımını etkileyerek östradiol (E2) ve testosteron (T) biyoyararlanımını değiştirmektedir. İnsülin aynı zamanda direkt olarak overlere de etki edebilir. **Şekil b)** Tersine, hafif şişman veya PCOS'lu kadınlarda, yağ hücrelerinin sayısı artar. Yağ hücrelerindeki bu artış, leptin, insülin ve LH düzeylerini arttırırken FSH düzeyinde herhangi bir artış gözlenmez. Bu değişimlerin net etkisi foliküllerin aşırı derecede testosteron salgılamasıdır. Bu değişiklikler insülin kaynaklı SHBG miktarındaki azalmayı şiddetlendirir, böylelikle overlerden testosteron salınımı artar (Sharpe ve Franks, 2002).

1.3.1.3. Seks Hormonları

Hiperinsülinemi direkt olarak SHBG seviyesini düşürür. İnsülin direnci ve hiperinsülinemi overlerde androjen sentezini ve SHBG düzeyinde azalmayla serbest testosteron düzeyini arttırmaktadır (Baysal, 2008). Obez kadınlardaki LH salınımı, FSH üretiminden ve salınımından bağımsız olarak artış gösterebilir (Ovesen ve Jensen, 2012).

1.3.2. Obezite ve Menstrüal Siklus

Şişmanlık, normal ovulasyonu ve menstrüal siklusu bozarak reproduktif işlevi etkilemektedir. Bunu üç şekilde yapmaktadır. İlki; androjenlerin periferik yağ dokusunda östrojenlere dönüşmesi, ikincisi; SHBG seviyesini azaltan serbest östradiol ve testosteron düzeylerinde artışa yol açması ve üçüncü neden ise; artmış insülin nedeniyle androjen yapımının artmasıdır; %10.0'luk bir ağırlık kaybı bile bu işlevlerin düzelmesini sağlayabilmektedir (İyibozkurt, 2011).

İnfertil kadınlarda obezite sıklığı, çocuk sahibi olan kadınlara oranla daha yüksektir ve PCOS nedeniyle cerrahi girişimde bulunulan kadınlarda, normal over cerrahisi geçiren kadınlara oranla obezite görülme olasılığı da daha yüksektir. Bu durum obezite ile anovulasyon arasındaki ilişkiyi desteklemektedir. Hafif şişman kadınlarda menstrüal düzensizlikler, uzamış siklus (36 günden fazla), erkek tipi saç uzaması veya yüzde kıllanmalar daha sık görülür (Hartz ve ark., 1978).

1.3.3. Ağırlık Kaybının İnfertilite Üzerine Etkisi

Erişkin bir kadın vücudunun %26-28'i yağdan oluşur ve vücut yağı aşağıdaki 4 mekanizma ile üremeyi doğrudan etkiler (Siiteri, 1981):

1. Yağ dokusu, androjenleri östrojene çevirir. Vücut yağı önemli bir ekstragonadal östrojen kaynağıdır.

2. Zayıf kadınlar daha çok katekol-östrojen üretir. Ancak bu östrojen formu daha az etkilidir.

3. Obez kadınlarda SHBG'nin östrojen bağlama kapasitesi azalır. Bu da serum serbest östradiolünün artışına neden olur.

4. Obez kadınlarda yağ dokusu steroid hormon üretebilir.

Yukarıda bahsedilen mekanizmalara dayanarak, şişmanlık ovulasyonu ve menstrüal siklusu bozarak üreme işlevlerini etkilemektedir. Androjenlerin yağ dokusunda östrojenlere dönüşmesine, SHBG düzeyinin azalmasına ve insülin nedeniyle androjen yapımının artmasına neden olmaktadır. %10.0'luk bir ağırlık kaybı bile bu işlevlerin düzelmesini sağlayabilmektedir (İyibozkurt, 2011).

Obez ve hafif şişman kadınlarda düşük oranlarda ağırlık kaybının bile üreme fonksiyonlarını arttırdığı görülmüştür (Clark ve ark., 1998; Fairley ve ark., 1992). Vücut ağırlığındaki %5-10'luk küçük azalmalar insülin ve androjenlerin seviyesini düşürmekte faydalıdır (Clark ve ark., 1998; Norman ve ark., 2004).

PCOS'lu kadınlarda artan vücut ağırlığı sorun teşkil etmektedir ve çözüme ulaştırılması gerekmektedir. Vücut ağırlığının azalması için, PCOS'lu kadınlarda metformin tedavisine karşın, ilk yapılacak şey yaşam tarzı değişikliği olmalıdır. Ağırlık kaybının PCOS üzerine çok büyük etkileri gözlenmemiş olsa da, kan şekeri regülasyonu için oldukça önemlidir (Ayyad ve Andersen, 2000). PCOS'lu hastalar üzerine yapılan bir meta analiz çalışmasında; yaşam koşullarının üreme sistemi üzerine etkileri olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Az bir ağırlık kaybıyla birlikte testosteron ve insülin seviyelerinde anlamlı düşüşler gözlenmiştir (Moran ve ark., 2011).

Obez ve hafif şişman kadınlarda vücut ağırlığının azalması bir tedavi yöntemiyle, vücut ağırlığının çok fazla azalması olumsuz sonuçlar ortaya çıkarabilmektedir. Aşırı kilo kaybı menstrüal düzensizliğe yol açabilir. Aşırı kilo kaybıyla birlikte enerji dengesinde bozukluklar ortaya çıkar. Bu dengesizlik; LH salınımının azalmasına yol açar (Loucks ve Heath, 1994; Schweiger ve ark., 1987). Vücut ağırlığının olması gereken sağlıklı ağırlıktan %15 daha az olması menstrüasyonun kesilmesine bile yol açabilir (Watson ve Andersen, 2003).

Son yıllarda araştırmacılar 'sporcu kadın triadı' terimini tıp literatürüne kazandırmışlardır. Sporcu kadın triadı; yeme bozukluğu, amenore ve osteoporozisin görüldüğü bir durumdur. Yeme bozukluğu hipotalamik amenoreye neden olabilir, vücutta östrojen düzeyi düşer ve bu durum da diyet kalsiyumunun emilimini bozar. Sporcu kadın triadı'nın en etkili tedavi yöntemi yaşam tarzının değiştirilmesidir (Lebrun ve Rumball, 2002).

Vejeteryan kadınlarda, vejeteryan olmayan kadınlara oranla menstrüal düzensizliklere daha sık rastlanmaktadır. Bu olayı açıklayan üç temel mekanizma bulunmaktadır. Bunlar; vücut ağırlığının azalması veya egzersiz nedeniyle oluşan enerji dengesizliği, fizyolojik ve kognitif faktörler ve diyet komponentlerindeki düzensizliklerdir (Barr, 1999).

Aşırı vücut ağırlığı kaybı olan veya aşırı egzersiz yapan kadınlarda artan girelin düzeyi, üreme hormonlarının salınımını bozabilmektedir (De Souza ve ark., 2004) yine bu kadınlarda azalan leptin düzeyi, amenoreye yol açabilmektedir (Köpp ve ark., 1997).

1.4. İnfertilite ve Beslenme

Hafif şişman veya obez İnfertil bireyler için beslenme önerileri şu şekilde olmalıdır;

- Doymuş yağdan düşük; yaklaşık enerjinin %30.0'u yağdan
- Enerjinin %15.0'i proteinden
- Enerjinin %55.0'i karbonhidrattan gelmeli
- Posa alımı arttırılmalıdır (rafine edilmemiş ürünler, kabuklu meyve ve sebzeler) (Scalzo, 2000).

Nurses' Health Studies çalışmasında 'fertilite diyeti' tanımlanmıştır. Fertilite için beslenme önerileri aşağıda sıralanmıştır (Chavarro ve ark., 2007a; Chavarro ve ark., 2007b; Chavarro ve ark., 2009).

- Hazır yiyeceklerde ve hızlı hazırlanan atıştırmalıklarda bulunan trans yağ asitleri damar tıkanıklığına yol açabildiği için tüketilmemesi,
- Zeytin yağı ve kanola yağı gibi tekli doymamış yağ asitleri bulunan yağların tüketilmesi,
- Kuru baklagil ve yağlı tohumlar gibi bitkisel proteinlerin, hayvansal kaynaklı proteinlere oranla daha fazla tüketilmesi,
- Rafine karbonhidratlar kan şekerini ve insülini hızlıca yükselttikleri için önerilmemektedir, bunun yerine kan şekerine daha yavaş etki eden tam tahılların tüketilmesi,
- Her gün 1 su bardağı tam yağlı süt veya küçük bir kase dondurma veya küçük bir kase tam yağlı yoğurt tüketilmesi önerilir, bu ürünler bulunamazsa yağsız süt ve yağsız süt ürünleri (süzme yoğurt, dondurulmuş yoğurt gibi) geçici olarak tüketilmesi,
- Folik asit ve diğer B vitaminlerini içeren multi-vitaminlerin alınması,

- Demirin kırmızı etten değil, sebze, meyve ve kuru baklagillerden alınması önerilmektedir.
- İçeceklerde ise bol su tüketilmesi önerilmekte; kahve, çay ve alkol tüketiminin orta düzeyde ve şekerli ve gazlı içeceklerin tüketiminin ise sınırlanması önerilmektedir.
- Amaç ideal vücut ağırlığına ulaşmak olduğundan, %5-10 ağırlık kaybı ovulasyonun başlamasına yardımcı olur.
- Fiziksel olarak aktif bir yaşam tarzı benimsenmelidir. Ancak çok fazla yapılan egzersiz, yağsız doku miktarını arttıracığından gebelik görülme oranını düşürebilir.

1.4.1. Diyet Karbonhidratının İnfertilite Üzerine Etkileri

Glisemik indeksi yüksek besinlerin alımı tokluk kan şekerini arttırıcı etki gösterir ve bu durum insülin talebini arttırır (Jenkins ve ark., 2002). Yüksek glisemik indekse sahip besinlerin fazla miktarda tüketilmesi yağ asidi oksidasyonunun azalmasına yol açabildiği gibi (Wolfe, 1998), yağların yakılmasını da engellemektedir (Miller, 2003). Tüm bu nedenlerden dolayı glisemik indeksi ve glisemik yükü yüksek olan besinlerle beslenen bireylerde obezite görülme olasılığı artmaktadır (Barclay ve ark., 2008; Miller, 2003).

Obez bireylerde obezite, SHBG sentezini azalmaktadır. SHBG düzeyindeki düşüklük, testosteron gibi serbest seks hormonlarının düzeyinin artışına neden olur, bu durum folikülogenezi ve ovulasyonu olumsuz etkilemektedir (Brewer ve Balen, 2010).

Bazı çalışmalarda insülin direnci olan PCOS'lu hastalara verilen düşük karbonhidratlı (20 g'dan daha az) diyetin üreme sistemi üzerine olumlu etkileri olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Chavarro ve ark., 2009; Galletly ve ark., 2007; Stamets ve ark., 2004).

1.4.2. Diyet Proteininin İnfertilite Üzerine Etkileri

İnsülin duyarlılığı, ovulatuvar fonksiyon bozuklukları ve infertiliteyle ilişkilidir (Hjollund ve ark., 1999). Diyetin protein miktarı ve protein kaynakları insülin duyarlılığını etkilemektedir (Gannon ve ark., 1988; Gannon ve ark., 2003; Rossetti ve ark., 1989). PCOS'lu hastalara uygulanan yüksek proteinli, düşük karbonhidratlı diyetlerin reproduktif parametreler üzerine etkilerinin kilo kaybı nedeniyle mi olduğu yoksa yüksek proteinli diyetle mi ilişkili olduğu henüz netlik kazanmamıştır (Moran ve ark., 2003; Stamets ve ark., 2004). Diyette hayvansal kaynaklı proteinlerin bitkisel kaynaklı proteinlerle yer değiştirilmesi ovulatuvar infertilite riskini düşürücü etkiye sahiptir (Chavarro ve ark., 2008).

1.4.3. Diyet Yağlarının İnfertilite Üzerine Etkileri

Doymuş yağ içeriği yüksek diyetle beslenen bireylerde over kanseri görülme sıklığı yüksek olup (Huncharek ve Kupelnick, 2001), trans yağ asitlerinin tüketiminin de ovulatuvar infertilite riskini arttırdığı belirlenmiştir (Chavarro ve ark., 2007c).

Gelişmiş toplumlarda n-6 çoklu doymamış yağ asitlerinin tüketimi, gereksinimin oldukça üzerindedir. Hem n-6 hem de n-3 yağ asitleri, çeşitli mekanizmalardaki rolleri nedeniyle üreme sistemini etkilemektedir. Bu çoklu doymamış yağ asitleri, prostoglandinlerin öncül maddeleri olup steroid metabolizmasında önemli roller üstlenirler. Üreme sisteminde yer alan dokulardaki çoklu doymamış yağ asitlerinin miktarı, diyetle alınan çoklu doymamış yağ asitlerinin miktarını yansıtır (Wathes ve ark., 2007). Kemirgenler üzerine yapılan çalışmada n-3 ve n-6 yağ asitlerinden zengin diyetin oosit kalitesini arttırdığı ve overlerin yaşlanmasını önlediği bulunmuştur (Nehra ve ark., 2012).

1.4.4. Mikro Besin Öğelerinin İnfertilite Üzerine Etkileri

A vitamini: Güçlü bir antioksidandır, hücresel gelişime ve değişime yardımcı olduğu için embriyo oluşumunda önemli bir role sahiptir. A vitaminine aynı zamanda immünitede, düzenleyici faktörlerde ve epitel dokunun bütünlüğünün sağlanmasında ihtiyaç duyulur, aynı zamanda fallop tüplerinde bulunan saçaksız uzantıların (clia) daha sağlıklı olması için de gereklidir. Serum A vitamini düşüklüğü anovulasyon ile ilişkilidir (Hechtman ve Pizzorno, 2015).

D vitamini: D vitamininin ovaryan fizyolojisinde, folliküler gelişimde ve ovulatuvar disfonksiyonda etkileri mevcuttur. İnfertilite üzerine etkileri de yapılan çalışmalarla desteklenmiştir (Ghadimi ve ark., 2014; Irani ve Merhi, 2014; Paffoni ve ark., 2014).

E vitamini: E vitamini overlerin sağlığının sürdürülmesini sağlar. Premenapozal sendromu üzerine olumlu etkileri mevcuttur (Hechtman ve Pizzorno, 2015). Serbest radikaller, hücre içi ve hücreler arası haberciler olarak overlerde önemli bir görev üstlenmektedirler. Bu serbest radikallerin zararlı etmenlerine karşı E vitamini, aktif bir rol üstlenmektedir (Çiçek ve ark., 2012).

B₁₂ vitamini: B₁₂ vitamini iki önemli reaksiyonda kofaktör olarak görev alır. Bunlar; homosistein metilasyonu ve metilmalonil koenzim A'nın süksinil CoA'ya dönüşümüdür (Avşar ve ark., 2013). B₁₂, DNA yapımında görev aldığı için fertilitiyi etkilemektedir ve eksikliğinde, hücrelerin fertilizasyon ve implantasyon işlevlerinde bozukluklar ortaya çıkabileceğinden, bu durum da infertiliteye yol açabilir (Nelen ve ark., 2000; Ray ve Laskin, 1999).

C vitamini: C vitamini suda çözünebilen, güçlü antioksidandır. Serbest radikallere karşı koruyucu özelliği vardır ve üreme sisteminde 3 önemli rol üstlenir. Bunlardan birincisi: kollajen sentezindeki rolü, ikincisi: hormon üretimindeki görevi ve üçüncüsü: serbest radikallere karşı üremeden sorumlu hücrelerin korunmasını sağlamaktır (Luck ve ark., 1995).

Kalsiyum: İlk defa 1974 yılında kalsiyumun, yumurta aktivasyonunda evrensel bir role sahip olabileceği ileri sürülmüştür (Steinhardt ve ark., 1974), bu tarihten sonra kalsiyumun mitoz ve mayoz hücre bölünmeleri üzerine olan etkileri incelenmiştir (Homa ve ark., 1993). Hayvan çalışmalarında, kalsiyumun oosit aktivasyonunda ve oosit olgunlaşmasında etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır (De Felici ve ark., 1991).

Demir: Çok fazla çalışma olmamasına rağmen demir eksikliği görülen kadınlarda, ovulatuvar infertilite görülme sıklığı yüksek bulunmuştur (Chavarro ve ark., 2006).

Çinko: Çinko, üreme sistemi için oldukça önemli bir mineraldir. İki yüzden fazla enzim reaksiyonunda görev alır, bu reaksiyonlar arasında DNA ve RNA sentezi de yer almaktadır (Hechtman ve Pizzorno, 2015). Çinko, in vitro ortamda mayoz bölünmenin tamamlanmasında ve yumurta aktivitesinde, in vivo ortamda follikül rüptüründe ve yine mayoz bölünmenin tamamlanmasında rol alır (Bernhardt ve ark., 2011; Kim ve ark., 2010; Tian ve Diaz, 2011). İnfertil kadınlarda plazma çinko düzeyi, infertil olmayanlara göre daha düşük bulunmuştur (Soltan ve Jenkins, 1983).

Selenyum: Selenyum selenoproteinlerin ana kaynağı olduğu için, birçok biyolojik fonksiyonu bulunur. Bunlar; antioksidan olarak serbest radikallere karşı savunma, tiroit hormonlarının oluşumu, DNA sentezi, fertilite ve üremedir (Mehdi ve ark., 2013). Selenyum bazı kaynaklarca 21. aminoasit olarak adlandırılmaktadır bunun nedeni tiroit hormonu sentezi için esansiyel olmasıdır (O'Dell ve Sunde, 1997).

Magnezyum: Magnezyum, hücre sinyalleri ve enerji üretimi fonksiyonlarında görev aldığı için fertiliteyi etkilemektedir (Hechtman ve Pizzorno, 2015). Toplam magnezyum alımı ile endometriozis riski arasında negatif bir ilişki mevcuttur (Harris ve ark., 2013).

1.4.5. Fertiliteye Etki Eden Diğer Faktörler;

Kafein: Kafein gebe kalma süresini uzatır (Curtis ve ark., 1997; Hatch ve Bracken, 1993) ve endometriyozis ve spontan düşük riskini artırır (Grodstein ve ark., 1993; Rasch, 2003). Bir dizi çalışmada her gün en az 1 adet kafeinli içecek tüketen bireylerde gebe kalma ihtimalinin düştüğü bulunmuştur (Bolumar ve ark., 1997; Hatch ve Bracken, 1993; Stanton ve Gray, 1995). Günlük 300 mg ve üzerinde kafein tüketenlerde (2-3 kupa kahve), günlük 100 mg'dan daha az kafein tüketenlere oranla fekundibilite daha düşük bulunmuştur (Hatch ve Bracken, 1993; Hatch ve ark., 2012).

Alkol: Alkol alımıyla düşük yapmak arasında güçlü bir ilişki bulunmaktadır (Rasch, 2003). Yapılan çalışmalarda fazla miktarda (haftada 100 g'dan fazla) alkol tüketiminin infertiliteye yol açtığı sonucuna ulaşılmıştır (Eggert ve ark., 2004; Grodstein ve ark., 1994b; Jensen ve ark., 1998). Alkolik kadınlarda menstrüal bozukluklar ve anovulasyon görülmektedir. Alkolik kadınlarda menapoza girme yaşı da düşmektedir (Mello ve ark., 1993). 0.4-0.5 g/kg kadar alkol tüketen kadınlarda testosteron düzeyinde artış gözlenmektedir (Sarkola ve ark., 2001).

Sigara: Sigara, üreme fonksiyonlarını bozucu bir etkiye sahiptir. Bu etkilerinden belki de en önemlisi erken menapozdur (Jick ve ark., 1977). Sigarayla birlikte infertilite riski de artmaktadır (Augood ve ark., 1998; Bolumar ve ark., 1996; De Mouzon ve ark., 1988). Miktarına bağlı olarak sigara kullanımı folliküler tükenmeye ve üreme yetisinin kaybına yol açabilir (Mattison ve ark., 1989).

2. GEREÇ VE YÖNTEM

2.1. Çalışma Yeri ve Örneklem Seçimi

Bu araştırma; Şubat 2015-Nisan 2015 tarihleri arasında 2 ay, T.C. Sağlık Bakanlığı Diyarbakır Kadın Doğum ve Çocuk Hastalıkları Hastanesi Kadın Doğum Polikliniğine infertilite sorunu için başvuran ve doğurganlık dönemindeki 18-45 yaş arasında yeni infertilite tanısı alan 100 kadın hasta üzerinde yapılmıştır.

Kadın Doğum Polikliniğine gelen hastalar öncelikle doktor muayenesinden geçerek tanıları konulmuş ve infertilite tanısı alan gönüllü kadın hastalar, Beden Kütle İndekslerine (BKİ) göre sınıflandırılarak araştırma kapsamına alınmıştır. BKİ'si 18.5'in altında olan ve 18 yaşından küçük, 45 yaşından büyük kadınlar çalışma kapsamının dışında tutulmuştur.

Çalışma için, öncelikle T.C. Sağlık Bakanlığı Diyarbakır Kadın Doğum ve Çocuk Hastalıkları Hastanesi'nden gerekli izin alınarak Ankara Üniversitesi Etik Kurul Komitesine başvurulmuş ve 4 Eylül 2014 tarihli etik kurul onayı alınmıştır (EK-1).

2.2. Anket Formunun Hazırlanması ve Uygulanması

Anket formu konu ile ilgili kaynaklardan yararlanılarak, araştırıcı tarafından hazırlanmıştır. Soruların anlaşılabilirliği 5 hasta ile test edilmiş ve gerekli dzenlemeler yapıldıktan sonra anketin son hali verilmiştir.

Çalışma başlangıcında kadınlara (Diyarbakır Kadın Doğum ve Çocuk Hastalıkları Hastanesi Kadın Doğum Polikliniği doktoru tarafından infertilite tanısı konulmuş), gönüllü olarak çalışmaya katıldıklarına dair gönüllü onam belgesi (EK-2) imzalatılmış ve her bireye yüz yüze görüşme yöntemi kullanılarak anket formu (EK-3) doldurulmuştur.

Çalışmaya katılan bireylere uygulanan anket formunda; kadınların sosyo-demografik özellikleri, hastalık öyküleri, beslenme alışkanlıkları, besin tüketim sıklıkları ve bir günlük besin tüketim kaydı yer almış ve katılımcıların bazı biyokimyasal bulguları hasta dosyalarından alınmıştır.

3.3. Besin Tüketim Durumlarının Belirlenmesi

Besin tüketim durumunu saptamak amacıyla 24 saati hatırlatma yöntemi ile hastaların bir günlük besin tüketimleri alınmıştır. Tüketilen besinlerin ölçülerini daha iyi alabilmek için ‘Yemek ve Besin Fotoğraf Kataloğu’ndan (Rakıcıoğlu ve ark., 2012) yararlanılmıştır.

Kadınların dışarıda tükettikleri veya içeriklerini bilmedikleri yemeklerin içine giren besin maddelerinin miktarları adet ve ölçü olarak saptanmış, birer porsiyonlarına giren besin miktarlarının belirlenmesinde standart yemek tarifeleri kullanılmıştır (Merdol, 2003).

Tüketilen besinlerin ortalama enerji ve besin ögesi değerleri BEBİS programı kullanılarak hesaplanmıştır. Kadınların diyetle aldıkları enerji ve besin ögesi Türkiye'ye Özgü Beslenme Rehberi (TÖBR)'ne göre değerlendirilmiştir (TÖBR, 2004). Bu değerlendirme TÖBR±%33 düzeyine (<%67 yetersiz, %67-133 yeterli, >%133 aşırı alım) göre yapılmıştır (Pekcan, 2008).

Çalışmaya katılan kadınların besin tüketim sıklıkları için Toplam Puan (TP) ve Toplam Yüzde Puanı (TYP) hesaplanmıştır. Besin tercihlerinde, $T = 5T1 + 4T2 + 3T3 + 2T4 + T5$ formülü kullanılarak puanlama sisteminden yararlanılmıştır. Puanlamada her öğün tüketilen yiyeceklerin frekansı 5, her gün tüketilenlerin 4, haftada 5-6 defa tüketilenlerin 3, haftada 3-4 kez tüketilenlerin frekansı 2, haftada 1-2 defa tüketilenlerin frekansı 1 ve hiç tüketilmeyen besinlerin frekansı 0 ile çarpılarak toplanmış ve her bir yiyecek için toplam puanlar bulunmuştur. Bulunan toplam puan ve kişi sayısı üzerinden her besin grubunun yüzde tüketim puanı (EK-4) hesaplanmıştır (Özgen ve Gönen, 1989).

2.4. Antropometrik Ölçümler

Araştırmada hastaların vücut ağırlığı (kg), boy uzunluğu (cm), bel çevresi (cm) ve kalça çevresi (cm) ölçümleri alınmıştır. Vücut ağırlığı ölçümleri sabah aç karnına, hafif giysili ve ayakkabısız olarak yapılmıştır. Boy uzunluğu; topuklar, sırt ve omuzlar duvara degecek şekilde, ayaklar bitişik olarak sabit bir mezura ile ölçülmüştür. Bel çevresi; en alt kaburga kemiği ile kristailiyak arasının bulunup orta noktadan geçen çevrenin ölçümü alınarak, kalça çevresi; birey yan tarafa çevrilip en yüksek noktanın

ölçümü ile alınmıştır (Pekcan, 2008). Kadınlarda bel çevresi 80 cm ve üzerinde ise 'risk', 88 cm ve üzerinde ise 'yüksek risk' olarak değerlendirilmiştir (WHO, 2000).

BKİ değeri, bireyin vücut ağırlığının (kg), boy uzunluğunun (m cinsinden) karesine ($BKİ=kg/m^2$) bölünmesiyle elde edilmiştir. BKİ; 18.5-24.9 kg/m^2 arası olan bireyler normal vücut ağırlığına sahipken, BKİ; 25.0-29.9 kg/m^2 arası olan bireyler hafif şişman ve BKİ ≥ 30.0 kg/m^2 olanlar ise şişman olarak değerlendirilmiştir (WHO, 2000). Çalışmada, kadınlar; BKİ normal (BKİ: 18.5-24.9 kg/m^2), BKİ hafif şişman (BKİ: 25.0-29.0 kg/m^2) ve BKİ şişman (BKİ ≥ 30 kg/m^2) olarak üç gruba ayrılmıştır.

Bel (cm) ve kalça çevresi (cm) ölçümleri kullanılarak bel/kalça oranı hesaplanmıştır. Dünya Sağlık Örgütü'ne (WHO) göre bel/kalça oranı kadınlarda 0.85'den fazla ise android tip obezite olarak kabul edilmektedir (WHO, 2000).

2.5. Biyokimyasal Ölçümler

Diyarbakır Kadın Doğum ve Çocuk Hastalıkları Hastanesi Kadın Doğum Polikliniği'ne başvuran hastalara doktor tarafından menstrüasyonun 3. gününde 5'li hormon testi yapılarak kadınların kan FSH, LH, Prolaktin, Estradiol ve TSH düzeyleri ölçülmüştür. Bu ölçümler hastanede bulunan Cobas 6000 cihazı ve Roche kitleriyle EDTA'lı tüplere konan (min 2 mL) kan aracılığıyla yapılmıştır ve bu çalışmada kan bulgularına hasta dosyası aracılığıyla ulaşılmıştır. Bu çalışmada hastanenin kabul ettiği referans değerler (FSH:3.3-21.6 mIU/mL, LH:2.4-6.6 mIU/mL, E₂: 21.0-25.1 pg/mL, Prolaktin: 5.2-26.5 ng/mL ve TSH: 0.4-4.2 uU/mL) aynı şekilde kabul edilmiştir.

2.6. Verilerin Değerlendirilmesi

Verilerin değerlendirilmesinde SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) paket programından yararlanılmıştır. Örneklem sayısı 100 olduğu için çoğu tabloda sayı verilmeyip direkt olarak yüzde değerleri verilmiştir.

Nitel verilerin karşılaştırılmasında ve gruplar arasındaki farklılıkların araştırılmasında, tablolarda 5'ten küçük veri bulunan göz sayısının, toplam göz sayısının %20'sini aşmadığı durumlarda Pearson Ki Kare, aştığı durumlarda ise Fisher Kesin Ki Kare testi kullanılmıştır. Normal dağılım gösteren üç grup arasındaki ortalamaların değerlendirilmesinde Tek Yönlü Varyans Analizi (Anova) kullanılmış ve ortalama (X), standart sapma (SD), minimum, maksimum değerleri verilmiştir. Anova testi ile anlamlılık bulunan verilerde, gruplar arasındaki farklılıkları belirlemek amacıyla post-hoc testlerine başvurulmuştur ve varyans homojen ise ($sign > 0.05$) Tukey testinden yararlanılırken, varyansın homojen olmadığı durumlarda Tamhane's T₂ testi kullanılmıştır. Normal dağılım göstermeyen üç grup arasındaki ortalamaların değerlendirilmesinde Kruskall Wallis Analizi kullanılıp ortanca, standart sapma,

minimum, maksimum değerleri verilmiştir. İki s¼rekli değişken arasındaki doğrusal ilişkinin kuvveti ve y¼n¼ hakkında bilgi edinebilmek için Spearman Korelasyon testinden yararlanılmıştır. T¼m istatistiksel testlerde g¼ven aralığı %95 kabul edilmiştir.

3. BULGULAR

3.1. Kadınların Genel Özelliklerine İlişkin Bulgular

Çalışma, 19-42 yaşları arasında 100 infertil kadın üzerinde yapılmıştır. Ankette katılımcıların genel özelliklerinin yer aldığı kısımda kadınların eşlerine ait bazı bilgiler de sorgulanmıştır. Çalışmaya katılan kadınların ortalama yaşı 27.3 ± 5.8 yıl iken eşlerinin ortalama yaşı 31.4 ± 5.8 yıldır. Eğitim durumları değerlendirildiğinde kadınların %25.0'i, erkeklerin %44.0'ü yüksekokul/üniversite mezunudur. Kadınların %79.0'u ev hanımı iken, eşlerinin %48.0'i serbest meslekle uğraştıklarını belirtmişlerdir. Kadınların %9.0'u erkeklerin ise %3.0'ü okur yazar değildir.

Sigara ve alkol kullanma durumlarına bakıldığında, kadınların %89.0'unun ve erkeklerin %49.0'unun sigara içmedikleri belirlenmiştir. Sigara kullanan kadınlar günde ortalama üç adet sigara içerken, erkekler günde ortalama bir adet sigara içmektedir. Bireylerin alkol kullanım durumları incelendiğinde; kadınların %96.0'sı ve erkeklerin %91.0'i hiç alkol kullanmadıklarını belirtmişlerdir.

Çizelge 3.1. Bireylerin yaş, eğitim durumu, meslek özellikleri ile sigara ve alkol tüketim durumlarının yüzde (%) dağılımları

| Genel Özellikler | Kadın (n=100) % | Eşi (n=100) % |
|--------------------------------|--------------------------------|------------------------------|
| YAŞ (Yıl) | | |
| 19.0-24.9 | 39.0 | 8.0 |
| 25.0-35.9 | 49.0 | 66.0 |
| 36.0-45.9 | 12.0 | 25.0 |
| 46.0-55.9 | 0.0 | 1.0 |
| Eğitim Durumu | | |
| Okur yazar değil | 9.0 | 3.0 |
| Sadece okur yazar | 6.0 | 7.0 |
| İlkokul mezunu | 19.0 | 13.0 |
| Ortaokul mezunu | 19.0 | 11.0 |
| İlköğretim mezunu | 1.0 | 0.0 |
| Lise mezunu | 21.0 | 22.0 |
| Yüksekokul / Üniversite mezunu | 25.0 | 44.0 |
| Meslek | | |
| Ev hanımı | 79.0 | 0.0 |
| İşsiz | 0.0 | 3.0 |
| Memur | 13.0 | 40.0 |
| İşçi | 6.0 | 9.0 |
| Serbest Meslek | 2.0 | 48.0 |
| Sigara | | |
| İçiyor | 11.0 | 51.0 |
| İçmiyor | 89.0 | 49.0 |
| Alkol | | |
| Haftada 1-2 kez | 0.0 | 1.0 |
| Seyrek | 4.0 | 8.0 |
| Hiç | 96.0 | 91.0 |

Araştırmaya katılan kadınların gelir durumu, aile tipi, sosyal güvence durumlarına göre dağılımları Çizelge 3.2.'de verilmiştir. Bireyler aile tiplerine göre incelendiğinde %82.0'si çekirdek aile tipine sahipken, %18.0'i geniş aile tipine sahiptir; gelir durumlarına bakıldığında %65.0'i 'orta', %33.0'ü 'iyi' ve %2.0'si 'kötü' gelir durumuna sahip olduklarını belirtmişlerdir. Bireylerin %44.0'ü Sosyal Sigortalar Kurumuna (SSK) bağlı olduklarını, %8.0'i Bağ-kur'lu olduklarını belirtmişlerdir.

Çizelge 3.2. Kadınların gelir durumu, aile tipi, sosyal güvence durumlarına göre yüzde (%) dağılımları

| Sosyal Durum | Kadın (n=100) % |
|-----------------------|----------------------------|
| Aile Tipi | |
| Çekirdek | 82.0 |
| Geniş aile | 18.0 |
| Gelir Durumu | |
| İyi | 33.0 |
| Orta | 65.0 |
| Kötü | 2.0 |
| Sosyal Güvence | |
| Sosyal güvencesi yok | 10.0 |
| Bağ-kur | 8.0 |
| Emekli Sandığı | 38.0 |
| SSK | 44.0 |

3.2. Kadınların Antropometrik Özelliklerine Dair Bulgular

Çalışmaya katılan kadınların BKİ, bel çevresi ve bel/kalça oranlarının sınıflaması Çizelge 3.3.'te verilmiştir. BKİ'ye göre kadınların %42.0'si normal vücut ağırlığında, %38.0'i hafif şişman ve %20.0'si şişmandır. Kadınların bel çevreleri değerlendirildiğinde %39.0'unun yüksek riskli, %35.0'inin normal ve %26.0'sinin riskli grupta yer aldıkları gözlenmiştir. Bel/kalça oranlarına bakıldığında kadınların %46.0'sı yüksek riskli, %33.0'ü normal ve %21.0'i riskli grupta yer almaktadır.

Çizelge 3.3. Kadınlara ilişkin antropometrik ölçüm değerleri

| Antropometrik Ölçümler | Kadın (n=100) |
|---|----------------------|
| | % |
| BKİ Sınıflaması (kg/m²) | |
| Normal | 42.0 |
| Hafif şişman | 38.0 |
| Şişman | 20.0 |
| Bel Sınıflaması (cm) | |
| Normal | 35.0 |
| Riskli | 26.0 |
| Yüksek Riskli | 39.0 |
| Bel/Kalça Oranı Sınıflaması | |
| Normal | 33.0 |
| Riskli | 21.0 |
| Yüksek Riskli | 46.0 |

Kadınların antropometrik ölçümlerinin ortalama değerleri Çizelge 3.4.'de verilmiştir. Tüm kadınların ortalama BKİ değerleri 26.1 ± 4.8 kg/m² bulunmuştur. Kadınların ortalama vücut ağırlıkları BKİ'ye göre vücut ağırlığı normal olanlarda 55.2 ± 5.7 kg, hafif şişman olanlarda 68.3 ± 6.9 kg ve şişman olanlarda ise 80.5 ± 13.4 kg iken; BKİ'ye göre vücut ağırlığı normal olanlarda ortalama BKİ değeri 22.1 ± 1.6 kg/m², hafif şişman olanlarda 26.6 ± 1.2 kg/m² ve şişman olanlarda 33.4 ± 4.3 kg/m² bulunmuştur. Katılımcılarda BKİ arttıkça bel ve kalça çevresinin arttığı gözlenmiştir (sırasıyla bel ve kalça için; $p^*=0.000$, $p^{**}=0.000$). Kadınlarda BKİ arttıkça bel kalça oranının da arttığı gözlenmiştir ($p^*=0.001$). Bel çevresi için yapılan post-hoc testi sonucunda da tüm gruplar arasında anlamlı farklılıklar gözlenmiştir (p Tamhane's < 0.001). Bel kalça oranı için yapılan post-hoc testinde ise BKİ değeri normal olan grupla şişman olan grup arasında anlamlı farklılık bulunmuştur (p Tukey < 0.001).

Çizelge 3.4. Kadınların BKİ'ye göre antropometrik ölçüm değerleri

| Antropometrik Ölçümler | BKİ normal (n=42) X±SD Ortanca En az-En çok | BKİ hafif şişman (n=38) X±SD Ortanca En az-En çok | BKİ şişman (n=20) X±SD Ortanca En az-En çok | p |
|---|--|--|--|----------|
| Vücut Ağırlığı (kg) | | | | 0.000** |
| | 55.2±5.7 55.0 41.0-66.0 | 68.3±6.9 68.0 56.0-95.0 | 80.5±13.4 79.0 63.0-119.0 | |
| Boy Uzunluğu (cm) | | | | 0.261* |
| | 157.8±6.7 158.0 142.0-174.0 | 159.0±5.4 159.0 149.0-171.0 | 155.0±6.1 155.0 145.0-165.0 | |
| Beden Kütle İndeksi (kg/m²) | | | | 0.000** |
| | 22.1±1.6 22.0 17.0-24.4 | 26.6±1.2 27.0 25.0-29.0 | 33.4±4.3 32.0 30-46.5 | |
| Bel Çevresi (cm) | | | | 0.000* |
| | 76.8±4.9 76.5 65.0-87.0 | 88.0±6.0 87.5 70.0-97.0 | 99.4±9.3 97.5 90.0-124.0 | |
| Kalça Çevresi (cm) | | | | 0.000** |
| | 94.6±5.1 94.5 79.0-107.0 | 103.0±6.0 104.0 87.0-123.0 | 111.0±7.5 110.0 97.0-134.0 | |
| Bel Kalça Oranı | | | | 0.001* |
| | 0.8±0.5 0.8 0.7-0.9 | 0.9±0.1 0.9 0.7-0.9 | 0.9±0.1 0.9 0.7-1.0 | |

p*: Anova

p***: Kruskal Wallis

3.3. Kadınların İnfertiliteyle İlişkili Bazı Özellikleri

Çalışmaya katılan kadınların %21.0'i daha önce düşük yaptığını belirtmişlerdir. Katılımcıların %35.0'i çocuk sahibiyken, %65.0'inin çocuğu bulunmamaktadır (Çizelge 3.5.).

Çizelge 3.5. Kadınların düşük yapma ve çocuk sahibi olma durumları

| Düşük Yapma ve Çocuk Sahibi Olma Durumu | Kadın (n=100) % |
|--|------------------------|
| Düşük | |
| Yaptı | 21.0 |
| Yapmadı | 79.0 |
| Çocuk | |
| Var | 35.0 |
| Yok | 65.0 |

Katılımcıların ortalama evlilik süreleri 4.8 ± 5.0 yıl, ortalama düşük sayısı 0.3 ± 0.7 adet ve ortalama çocuk sayısı 0.4 ± 0.7 adet olarak kayıt edilmiştir (Çizelge 3.6.).

Çizelge 3.6. Kadınların ortalama evlilik süresi, düşük sayısı, çocuk sayısı

| İnfertiliteyle İlişkili Özellikler | Kadın (n=100) | | |
|---|----------------------|----------------|----------------|
| | X±SD | Ortanca | Min-Max |
| Evlilik Süresi (yıl) | 4.8 ± 5.0 | 2.3 | 0.3-22.0 |
| Düşük Sayısı | 0.3 ± 0.7 | 0.0 | 0.0-3.0 |
| Çocuk Sayısı | 0.4 ± 0.7 | 0.0 | 0.0-3.0 |

BKİ'ye göre araştırmaya alınan kadınların ortalama yaş, evlilik süresi, düşük sayısı, çocuk sayısı Çizelge 3.7.'de verilmiştir. BKİ, normal ve hafif şişman sınıfında

olan kadınların yaşları 19-38 yaş arasında ve şişman kadınların yaşları ise 20-42 yaş arasındadır.

Çizelge 3.7. Kadınların BKİ'ye göre ortalama yaş, evlilik süresi, düşük sayısı, çocuk sayısı

| İnfertiliteyle İlişkili Özellikler | BKİ normal (n=42) | BKİ hafif şişman (n=38) | BKİ şişman (n=20) | p |
|------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------|
| | X±SD Ortanca En az-En çok | X±SD Ortanca En az-En çok | X±SD Ortanca En az-En çok | |
| Yaş (yıl) | 25.6±4.5 25.0 19 - 38 | 27.7±5.9 27.0 19 - 38 | 30.4±7.0 28.5 20 - 42 | 0.058* |
| Evlilik Süresi | 2.8±2.9 1.5 0.4 - 16 | 5.9±6.0 3.5 0.3-22 | 6.7±5.0 5.0 1-17 | 0.019** |
| Düşük Sayısı | 0.2±0.6 0.0 0-3 | 0.3±0.7 0.0 0-3 | 0.5±0.8 0.0 0-2 | 0.227** |
| Çocuk Sayısı | 0.2±0.4 0.0 0-1 | 0.5±0.6 0.0 0-2 | 0.8±0.9 1.0 0-3 | 0.012** |

p*: Anova

p***: Kruskal Wallis

Katılımcıların yaş, evlilik süresi, düşük sayısı, çocuk sayısı korelasyonlarının değerlendirilmesi Çizelge 3.8.'de verilmiştir. BKİ ile yaş, evlilik süresi ve çocuk sayısı arasında anlamlı bir ilişki bulunmuş, düşük sayısı ile BKİ değerleri arasında pozitif bir ilişki mevcut olup, bu ilişki anlamlı bulunmamıştır.

Çizelge 3.8. Kadınların BKİ'ye göre yaş, evlilik süresi, düşük sayısı, çocuk sayısı korelasyonları

| İnfertiliteyle İlişkili Özellikler | BKİ Sınıflması | |
|------------------------------------|----------------|--------|
| | r | p |
| Yaş | 0.259 | 0.009* |
| Evlilik Süresi | 0.283 | 0.004* |
| Düşük Sayısı | 0.144 | 0.153 |
| Çocuk Sayısı | 0.299 | 0.003* |

p*: Spearman Korelasyonu (p<0.05)

Çalışmaya katılan kadınların korunma durumlarının ve sürelerinin yüzde (%) dağılımlarını gösteren değerler Çizelge 3.9.'da verilmiştir. Buna göre katılımcıların %73.0'ünün hiç korunmadıkları görülmekte olup, %27.0'si korunma yöntemlerinden yararlandığını ve korunan bireylerin %33.3'ünün kondom, %25.9'unun doğal yöntem ve hap ve %14.9'unun rahim içi aracı korunma yöntemi olarak kullandıkları kayıt edilmiştir. Korunma sürelerine bakıldığında, kadınların %83.0'ü bir yıldan daha az bir süre, %11.0'i 1.0-5.9 yıl ve %6.0'sı 6.0-10.0 yıldır korunduklarını belirtmişlerdir.

Çizelge 3.9. Kadınların korunma durumları ve korunma süreleri (%)

| Korunma Durumu | Kadın % |
|---------------------------------|---------|
| Korunmama Süresi (n=100) | |
| < 1.0 yıl | 13.0 |
| ≥ 1.0 yıl | 87.0 |
| Korunma Durumu (n=100) | |
| Korundu | 27.0 |
| Korunmadı | 73.0 |
| Korunma Yöntemi (n=27) | |
| Hap | 25.9 |
| Rahim içi araç | 14.9 |
| Kondom | 33.3 |
| Doğal yöntem | 25.9 |
| Korunma Süresi (n=27) | |
| <1.0 yıl | 83.0 |
| 1.0-5.9 yıl | 11.0 |
| 6.0-10.0 yıl | 6.0 |

Çizelge 3.10.'da kadınların BKİ'ye göre korunma süreleri ve korunma durumları gösterilmiştir. Çalışmaya alınan kadınlardan BKİ'si normal olanların %83.0'ü, BKİ'si hafif şişman olan kadınların %89.0'u ve BKİ'si şişman olan kadınların %90.0'ı bir yıl ve daha uzun süredir korunmadıklarını belirtmişlerdir. Katılımcıların korunma durumları incelendiğinde, BKİ'si normal olanların %76.0'sının, BKİ'si hafif şişman olanların %74.0'ünün ve BKİ'si şişman olan kadınların %60.0'inin herhangi bir korunma yönteminden yararlanmadığı kayıt edilmiştir. BKİ ile korunma durumu arasında anlamlı bir ilişki bulunamamış olsa da BKİ arttıkça korunan birey sayısının az da olsa azaldığı gözlenmiştir. Korunma yöntemlerine bakıldığında BKİ'si normal olanların %57.2'si kondom, BKİ'si hafif şişman olanların %30.8'i hap ve rahim içi araç ve BKİ'si şişman olan kadınların %37.5'inin hap kullandığı ve her üç grupta yer alan katılımcıların çoğunluğunun (sırasıyla %93.0, %79.0, %70.0) korunma sürelerinin bir yıldan az olduğu gözlenmiştir. Katılımcıların korunma durumları ve süreleri ile BKİ'leri arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır (Çizelge 3.10.)

Çizelge 3.10. Kadınların BKİ'ye göre korunma durumları ve korunma süreleri (%)

| Korunma Durumu | BKİ normal (n=42) % | BKİ hafif şişman (n=38) % | BKİ şişman (n=20) % | p* |
|-----------------------------------|------------------------------------|--|------------------------------------|-----------|
| Korunmama Süresi | | | | 0.649 |
| < 1.0 yıl | 17.0 | 11.0 | 10.0 | |
| ≥ 1.0 yıl | 83.0 | 89.0 | 90.0 | |
| Korunma Durumu | | | | 0.303 |
| Korundu | 24.0 | 26.0 | 40.0 | |
| Korunmadı | 76.0 | 74.0 | 60.0 | |
| Korunma Yöntemi (n=27) | | | | 0.396 |
| Hap | 9.5 | 30.8 | 37.5 | |
| Rahim içi araç | 0.0 | 30.8 | 12.5 | |
| Kondom | 57.2 | 19.2 | 25.0 | |
| Doğal yöntem | 33.3 | 19.2 | 25.0 | |
| Korunma Süresi (n=27) | | | | 0.100 |
| <1.0 yıl | 93.0 | 79.0 | 70.0 | |
| 1.0-5.9 yıl | 5.0 | 10.5 | 25.0 | |
| 6.0-10.0 yıl | 2.0 | 10.5 | 5.0 | |

p*: Pearson ki-kare

Katılımcıların ailelerinde infertilite görülme durumu, çocuk sahibi olamama nedenleri ve çocuk sahibi olamayınca ilk başvuru yöntemi Çizelge 3.11.'de verilmiştir. BKİ'ye göre vücut ağırlığı normal olan kadınların %12.0'sinin, hafif şişmanların %18.0'inin ve şişman kadınların ise %15.0'inin ailesinde infertil birey bulunmaktadır. Ailede infertilite görülme durumu ile BKİ değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir sonuç bulunamamıştır (Pearson ki-kare değeri $p=0.717$).

Katılımcıların ailelerinde infertilite görülen kişi sayısının oranı düşük bulunmuştur (%15.0). BKİ'si normal olanların %88.0'inin, BKİ'si hafif şişman olanların %82.0'sinin ve BKİ'si şişman olan kadınların % 85.0'inin ailesinde infertilite görülen birey bulunmamaktadır.

BKİ'si normal olan kadınların %50.2'si infertilitedeki sorunun kendisine mi ya da eşine mi ait olduğunu bilmediğini; BKİ'ye göre vücut ağırlığı hafif şişman olan (%39.5) ve şişman olan kadınların (%45.0) ise çoğunluğu sorununun kendilerinde olduğunu düşündüklerini belirtmişlerdir. Anlamlı bir sonuç bulunmasa da BKİ değeri arttıkça kadınların sorunu kendilerinde arama sıklığının arttığı söylenebilir (Pearson ki-kare $p=0.056$).

Araştırmaya alınan kadınların tümü çocuk sahibi olamayınca, ilk başvurdukları kişinin doktor olduğunu ifade etmişlerdir.

Çalışmaya katılan kadınların çoğunluğu (%44.0) çocuk sahibi olamama nedenini bilmediğini belirtirken; katılımcıların %24.0'ü çocuk sahibi olamayışlarını sağlıksız beslenmelerine bağlamışlardır.

Çizelge 3.11. Kadınların BKİ'ye göre ailelerinde infertilite görülme durumu, çocuk sahibi olamama nedenleri ve çocuk sahibi olamayınca ilk başvurdukları yöntemler (%)

| İnfertilite İle İlgili Bazı Bilgiler | BKİ normal (n=42) | BKİ hafif şişman (n=38) | BKİ şişman (n=20) | Toplam (n=100) | p |
|--------------------------------------|-------------------|-------------------------|-------------------|----------------|--------|
| | % | % | % | % | |
| Ailede İnfertilite | | | | | 0.717 |
| Var | 12.0 | 18.0 | 15.0 | 15.0 | |
| Yok | 88.0 | 82.0 | 85.0 | 85.0 | |
| İnfertilite Görülen Kişi | | | | | 0.927 |
| Kız kardeş | 33.3 | 16.6 | 33.3 | 27.7 | |
| Erkek kardeş | 16.7 | 0.0 | 0.0 | 5.7 | |
| Hala | 0.0 | 16.6 | 0.0 | 5.5 | |
| Dayı | 16.7 | 16.6 | 0.0 | 11.1 | |
| Kuzen | 33.3 | 50.2 | 66.7 | 50.0 | |
| Sorun Kime Ait | | | | | 0.056 |
| Kendisine | 16.6 | 39.5 | 45.0 | 31.0 | |
| Her ikisine | 16.6 | 26.0 | 10.0 | 19.0 | |
| Nedeni belli değil | 16.6 | 10.5 | 5.0 | 12.0 | |
| Bilmiyor | 50.2 | 24.0 | 40.0 | 38.0 | |
| İlk Başvurulan Yöntem | | | | | 0.000* |
| Doktora gitti | 42.0 | 38.0 | 20.0 | 100.0 | |
| Çocuk Olmama Sebebi | | | | | 0.001* |
| Fazla korundu | 2.4 | 10.5 | 0.0 | 5.0 | |
| Yaşı büyük | 0.0 | 5.3 | 35.0 | 9.0 | |
| Genetik | 2.4 | 2.6 | 0.0 | 2.0 | |
| Sağlıksız beslenme | 19.0 | 26.3 | 30.0 | 24.0 | |
| Bilmiyor | 59.5 | 34.2 | 30.0 | 44.0 | |
| Stres | 16.7 | 21.1 | 5.0 | 16.0 | |

p*: Pearson ki-kare (p < 0.05)

Çalışmaya katılan kadınların son beş yılda büyük bir acı ve stres yaşama ile evlilik durumları Çizelge 3.12.'de verilmiştir. Katılımcıların son beş yılda büyük bir acı ve stres yaşama durumları incelendiğinde; BKİ'si normal olan kadınların %28.6'sı, BKİ'si hafif şişman olanların %5.3'ü ve BKİ'si şişman olan kadınların %35.0'i son 5 yılda acı ve stres yaşadıklarını belirtmişlerdir. BKİ arttıkça katılımcıların acı ve stres yaşama sıklıklarının arttığı kayıt edilmiştir (Pearson ki-kare değeri p=0.009). Acı ve stres yaşadıklarını belirten kadınların %16.0'sı ailevi sorunları olduğunu belirtmişlerdir.

BKİ'si normal olan katılımcıların %71.4'ü, BKİ'si hafif şişman olanların %50.0'si ve BKİ'si şişman olan kadınların %55.0'i evlilik durumlarını iyi olarak değerlendirmektedir. Anlamlılık bulunamasa da (Pearson ki kare =0.130) BKİ normal olan kadınlarda evlilik durumunu 'iyi' olarak değerlendiren kadın sıklığı diğer gruplara oranla daha yüksek bulunmuştur. Evlilik durumunu kötü olarak niteleyen katılımcıya rastlanmamıştır.

Çizelge 3.12. Kadınların son beş yılda büyük bir acı ve stres yaşama durumları ve evlilik durumlarının BKİ ile ilişkisinin değerlendirilmesi

| Acı ve Stres Yaşama Durumu | BKİ normal (n=42) % | BKİ hafif şişman (n=38) % | BKİ şişman (n=20) % | Toplam (n=100) % | p |
|--------------------------------|---------------------|---------------------------|---------------------|------------------|--------|
| Acı-Stres | | | | | 0.009* |
| Yaşadı | 28.6 | 5.3 | 35.0 | 21.0 | |
| Yaşamadı | 71.4 | 94.7 | 65.0 | 79.0 | |
| Acı-Stres Nedeni (n=21) | | | | | 0.036* |
| Ölüm | 16.8 | 50.0 | 28.6 | 23.8 | |
| Ailevi sorunlar | 83.2 | 50.0 | 71.4 | 76.2 | |
| Evlilik Yaşamı | | | | | 0.130 |
| İyi | 71.4 | 50.0 | 55.0 | 60.00 | |
| Orta | 28.6 | 50.0 | 45.0 | 40.00 | |

p*: Pearson ki-kare (p < 0.05)

3.4. Kadınların Beslenme Alışkanlıklarına Dair Bulgular

Katılımcıların ana öğün tüketim durumları Çizelge 3.13.'de verilmiştir. BKİ'ye göre vücut ağırlığı normal olanların %52.4'ü üç öğün tükettiklerini, hafif şişman olanların %52.6'sı ve şişman olan kadınların %60.0'ı iki öğün tükettiklerini belirtmişlerdir. Aynı durum ana öğün atlama durumu için de geçerlidir (Pearson ki kare değeri $p=0.350$). Öğün atlayan kadınların çoğunluğu öğle öğününü atlamaktadır.

Çizelge 3.13. Kadınların BKİ'ye göre ana öğün tüketim durumları

| Öğün Durumu | BKİ normal (n=42) % | BKİ hafif şişman (n=38) % | BKİ şişman (n=20) % | Toplam (n=100) % | p* |
|------------------------------|---------------------|---------------------------|---------------------|------------------|-------|
| Ana Öğün Sayısı | | | | | 0.260 |
| Bir | 0.0 | 0.0 | 5.0 | 1.0 | |
| İki | 47.6 | 52.6 | 60.0 | 52.0 | |
| Üç | 52.4 | 47.4 | 35.0 | 47.0 | |
| Ana Öğün Atlama | | | | | 0.485 |
| Atlar | 50.0 | 50.0 | 65.0 | 53.00 | |
| Atlamaz | 50.0 | 50.0 | 35.0 | 47.00 | |
| Atlanılan Öğün (n=53) | | | | | 0.350 |
| Kahvaltı | 42.8 | 26.4 | 15.4 | 30.2 | |
| Öğle | 52.4 | 73.6 | 84.6 | 67.9 | |
| Akşam | 4.8 | 0.0 | 0.0 | 1.9 | |

p*: Pearson ki-kare

Kadınların son zamanlardaki beslenme alışkanlıklarındaki değişimin ve infertilite için kullanılan özel bir besinin varlığına ilişkin bilgiler Çizelge 3.14.'te verilmiştir. Araştırmaya alınan kadınlardan BKİ'si normal olanların %38.1'inin beslenme alışkanlığında değişim gözlenmezken, BKİ'si hafif şişman olanların %50.0'sinde ve BKİ'si şişman olan kadınların %40.0'ında daha fazla besin tüketimi olduğu kayıt edilmiştir. Beslenme alışkanlığı değişim durumu ile BKİ değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlılık bulunmamıştır (Pearson ki kare değeri $p=0.475$). Son zamanlarda daha az ve daha çok tüketilen besin gruplarına bakıldığında

BKİ'si hafif şişman olan ve BKİ'si şişman olan kadınlarda et ve et ürünleri ilk sırada yer alırken, BKİ'si normal olan kadınlarda en fazla tüketilen besin grubunu şeker ve şekerli ürünler oluşturmaktadır. Çalışmaya katılan kadınlardan sadece %16.0'sı infertilite için özel bir besin tükettiğini belirtmiştir ve bu durum ile BKİ değeri arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır (Pearson ki kare $p=0.149$).

Çizelge 3.14. Kadınların BKİ'ye göre son zamanlardaki beslenme alışkanlıklarındaki değişimin ve infertilite için kullanılan özel bir besinin varlığı

| Beslenmede Son Zamanlardaki Değişim | BKİ normal (n=42) | BKİ hafif şişman (n=38) | BKİ şişman (n=20) | Toplam (n=100) | p |
|-------------------------------------|-------------------|-------------------------|-------------------|----------------|--------|
| | % | % | % | % | |
| Beslenme Alış. Değişimi | | | | | 0.475 |
| Daha az | 26.2 | 13.2 | 30.0 | 22.0 | |
| Daha fazla | 35.7 | 50.0 | 40.0 | 42.0 | |
| Değişmedi | 38.1 | 36.8 | 30.0 | 36.0 | |
| Fazla Tüketilen Besin G. | | | | | 0.047* |
| Et ve et ürünleri | 40.0 | 57.9 | 40.0 | 46.0 | |
| Tahıl ürünleri | 13.3 | 31.6 | 30.0 | 25.0 | |
| Sebze ve meyveler | 0.0 | 0.0 | 30.0 | 10.0 | |
| Şekerli ürünler | 46.7 | 10.5 | 0.0 | 19.0 | |
| Az Tüketilen Besin G. | | | | | 0.211 |
| Et ve et ürünleri | 63.6 | 20.0 | 33.3 | 45.5 | |
| Süt ve süt ürünleri | 0.0 | 20.0 | 33.3 | 13.6 | |
| Tahıl ürünleri | 18.2 | 20.0 | 33.4 | 22.8 | |
| Sebze ve meyveler | 9.1 | 0.0 | 0.0 | 4.5 | |
| Şekerli ürünler | 9.1 | 40.0 | 0.0 | 13.6 | |
| Kullanılan Özel Besin | | | | | 0.149 |
| Var | 26.2 | 10.5 | 5.0 | 16.0 | |
| Yok | 73.8 | 89.5 | 95.0 | 84.0 | |
| Kullanılan Özel Besin (n=16) | | | | | 0.149 |
| İncir kuru | 27.2 | 24.8 | 100.0 | 31.3 | |
| Soğan kuru | 72.8 | 75.2 | 0.0 | 68.7 | |

p*: Pearson ki-kare ($p < 0.05$)

3.5. Kadınların Hastalık Öykülerine Dair Bulgular

Çalışmaya alınan kadınların hastalık öyküleri Çizelge 3.15.'de verilmiştir. BKİ'si normal olan kadınlarda sekonder infertile görülme sıklığı %23.8, BKİ'si hafif şişman olanlarda %36.8 ve BKİ'si şişman olan kadınlarda ise %55.0'dir. BKİ arttıkça sekonder infertilite sıklığının arttığı gözlenmiştir (Pearson ki kare değeri p=0.030). Katılımcıların sadece %19.0'u ilaç kullandığını belirtmiştir ve kullanılan ilaçlar Folbiol (folik asit) ve Gyno ferro sanoldur (folik asit+ demir+ B₁₂ vitamini). Katılımcıların sadece %10.0'u tanısı konmuş başka bir hastalığının olduğunu belirtirken, bu hastalıklar sırasıyla hormonal hastalıklar (%68.9), sindirim sistemi hastalıkları (%13.3), hipertansiyon (%11.1) ve solunum sistemi hastalıklarıdır (%6.7). Çalışmada, hastalıklar ve vitamin mineral kullanımının BKİ değeri ile anlamlı bir ilişkisi bulunamamıştır.

Çizelge 3.15. Kadınların BKİ'ye göre hastalık öyküleri

| Hastalık Öyküsü | BKİ normal (n=42) % | BKİ hafif şişman (n=38) % | BKİ şişman (n=20) % | Toplam (n=100) % | p |
|----------------------------|------------------------|------------------------------|------------------------|---------------------|--------|
| Hastalık Tanısı | | | | | 0.030* |
| Primer infertilite | 76.2 | 63.2 | 45.0 | 65.0 | |
| Sekonder infertilite | 23.8 | 36.8 | 55.0 | 35.0 | |
| Kullanılan İlaç | | | | | 0.073 |
| Kullanmıyor | 73.8 | 92.1 | 75.0 | 81.0 | |
| Folbiol | 23.8 | 7.9 | 15.0 | 16.0 | |
| Gyno ferro sanol | 2.4 | 0.0 | 10.0 | 3.0 | |
| Vit-Mineral Desteği | | | | | 0.085 |
| Alıyor | 26.2 | 7.9 | 25.0 | 19.0 | |
| Almıyor | 73.8 | 92.1 | 75.0 | 81.0 | |
| Tanısı Konmuş Has. | | | | | 0.433 |
| Var | 11.9 | 5.3 | 15.0 | 10.0 | |
| Yok | 88.1 | 94.7 | 85.0 | 90.0 | |
| Hastalık (n=10) | | | | | 0.344 |
| Hipertansiyon | 0.0 | 0.0 | 33.3 | 11.1 | |
| Sindirim sis. has. | 40.0 | 0.0 | 0.0 | 13.3 | |
| Solunum sis. has. | 20.0 | 0.0 | 0.0 | 6.7 | |
| Hormonal has. | 40.0 | 100.0 | 66.7 | 68.9 | |

p*: Pearson ki-kare (p < 0.05)

3.6. Kadınlara Ait Biyokimyasal Bulgular

Çalışmaya alınan kadınların biyokimyasal bulguları Çizelge 3.16.'da verilmiştir. Ortalama kan FSH düzeyi 5.6 ± 2.6 mIU/mL (referans aralığı: 3.3-21.6 mIU/mL), prolaktin düzeyi 19.7 ± 1.1 ng/mL (referans aralığı: 5.2-26.5 ng/mL) ve TSH düzeyi 2.0 ± 1.9 uU/mL (referans aralığı: 0.4-4.2 uU/mL) referans aralığındayken; LH düzeyi 7.5 ± 9.8 mIU/mL (referans aralığı: 2.4-6.6 mIU/mL) ve E2 düzeyi 65.4 ± 1.1 pg/mL (referans aralığı: 21.0-25.1 pg/mL) referans aralığı üstünde bulunmuştur.

Çizelge 3.16. Kadınlara ilişkin ortalama biyokimyasal bulgular

| KAN PARAMETRELERİ | REFERANS ARALIĞI | Toplam birey (n=100) X±SD Ortanca En az-En çok |
|------------------------------|-----------------------------|---|
| FSH (mIU/mL) | 3.3-21.6 | 5.6 ± 2.6 5.1 1.2-17.3 |
| LH (mIU/mL) | 2.4-6.6 | 7.5 ± 9.8 5.2 1.5-60.4 |
| E2 (pg/mL) | 21.0-25.1 | 65.4 ± 1.1 36.0 7.6-691.0 |
| Prolaktin (ng/mL) | 5.18-26.53 | 19.7 ± 1.1 17.9 2.3-72.0 |
| TSH (uU/mL) | 0.4-4.2 | 2.0 ± 1.9 1.8 0.3-14.8 |

Kadınların BKİ değerine göre ortalama biyokimyasal bulgular Çizelge 3.17.'de verilmiştir. FSH ($p^*=0.904$), E_2 ($p^*=0.792$), Prolaktin ($p^*=0.108$) ve TSH ($p^*=0.252$) değerleri ile BKİ değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir sonuç bulunmamıştır. BKİ'ye göre vücut ağırlığı şişman olanlarda LH düzeylerinin yüksek olduğu gözlenmiştir ($p^*=0.031$).

Çizelge 3.17. Kadınların BKİ'ye göre ortalama biyokimyasal bulguları

| Kan parametreleri | Referans aralığı | BKİ normal (n=42) X±SD Ortanca En az-En çok | BKİ hafif şişman (n=38) X±SD Ortanca En az-En çok | BKİ şişman (n=20) X±SD Ortanca En az-En çok | p* |
|--------------------------|-------------------------|--|--|--|-----------|
| FSH (mIU/mL) | 3.3-21.6 | 5.6±2.8 5.3 1.2-17.3 | 5.5±2.5 5.1 1.3-17.0 | 5.8±2.3 4.8 2.9-11.6 | 0.925 |
| LH (mIU/mL) | 2.4-6.6 | 7.9±9.0 5.6 2.7-60.4 | 4.8±1.9 4.8 1.5-10.6 | 11.8±1.7 5.6 3.2-60.4 | 0.014* |
| E2 (pg/mL) | 21-25.1 | 69.8±1.2 39.5 7.6-691.0 | 56.2±9.6 30.5 8.7-572.0 | 73.4±1.0 38.6 8.2-361.0 | 0.625 |
| Prolaktin (ng/mL) | 5.2-26.5 | 17.0±8.4 16.4 2.3-41.6 | 21.0±1.2 19.5 7.5-72.0 | 22.7±1.3 20.1 9.0-57.0 | 0.247 |
| TSH (uU/mL) | 0.4-4.2 | 1.8±0.7 1.9 0.3-3.9 | 2.4±3.0 1.8 0.5-14.7 | 1.7±0.6 1.7 0.7-2.9 | 0.711 |

p*: Kruskal Wallis ($p < 0.05$)

3.7. Kadınların Besin Tüketim Sıklıkları

Katılımcıların et/yumurta/kuru baklagil tüketim sıklıkları ile yüzde puanlarına göre dağılımları Çizelge 3.18.'de verilmiştir. BKİ'ye göre vücut ağırlığı normal olan grupta, et/yumurta/kuru baklagil grubundan en çok tüketilen üç besin sırasıyla; yumurta (TYP: 26.0), kırmızı et (TYP: 12.8), beyaz et (TYP: 10.0) ve yağlı tohum (TYP: 10.0), hafif şişman olan grupta, en çok tüketilen üç besin sırasıyla; yumurta (TYP: 27.3), kırmızı et (TYP: 14.0) ve beyaz et (TYP: 10.3), şişman olan grupta ise, en çok tüketilen üç besin sırasıyla; yumurta (TYP: 12.5), beyaz et (TYP: 6.5) ve yağlı tohumdur (TYP: 5.3).

Çizelge 3.18. Kadınların BKİ'ye göre et/yumurta/kuru baklagil tüketim sıklıkları

| Besin adı | Her gün | | Haftada 5-6 | | Haftada 3-4 | | Haftada 1-2 | | Hiç | | TP | TYP |
|-------------------|---------|------|-------------|-----|-------------|------|-------------|------|-----|------|-------|------|
| | S | % | S | % | S | % | S | % | S | % | | |
| Kırmızı et | | | | | | | | | | | | |
| BKİ normal | 2 | 4.8 | 0 | 0.0 | 16 | 38.1 | 11 | 26.2 | 13 | 31.0 | 51.0 | 12.8 |
| BKİ h. şişman | 4 | 10.5 | 0 | 0.0 | 9 | 23.7 | 22 | 57.9 | 3 | 7.9 | 56.0 | 14.0 |
| BKİ şişman | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 6 | 30.0 | 6 | 30.0 | 8 | 40.0 | 18.0 | 4.5 |
| Beyaz et | | | | | | | | | | | | |
| BKİ normal | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 7 | 16.7 | 26 | 61.9 | 9 | 21.4 | 40.0 | 10.0 |
| BKİ h. şişman | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 10 | 26.3 | 21 | 55.3 | 7 | 18.4 | 41.0 | 10.3 |
| BKİ şişman | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 3 | 15.0 | 10 | 50.0 | 7 | 35.0 | 26.0 | 6.5 |
| Balık | | | | | | | | | | | | |
| BKİ normal | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 1 | 2.4 | 14 | 33.3 | 27 | 64.3 | 16.0 | 4.0 |
| BKİ h. şişman | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 14 | 36.8 | 24 | 63.2 | 14.0 | 3.5 |
| BKİ şişman | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 4 | 20.0 | 16 | 80.0 | 4.0 | 1.0 |
| Sakatat | | | | | | | | | | | | |
| BKİ normal | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 5 | 11.9 | 37 | 88.1 | 5.0 | 1.3 |
| BKİ h. şişman | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 7 | 18.4 | 31 | 81.6 | 7.0 | 1.8 |
| BKİ şişman | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 4 | 20.0 | 16 | 80.0 | 4.0 | 1.0 |
| Sucuk vb. | | | | | | | | | | | | |
| BKİ normal | 2 | 4.8 | 1 | 2.4 | 4 | 9.5 | 9 | 21.4 | 26 | 61.9 | 28.0 | 7.0 |
| BKİ h. şişman | 7 | 18.4 | 0 | 0.0 | 1 | 2.6 | 7 | 18.4 | 23 | 60.5 | 37.0 | 9.3 |
| BKİ şişman | 1 | 5.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 2 | 10.0 | 17 | 85.0 | 6.0 | 1.5 |
| Yumurta | | | | | | | | | | | | |
| BKİ normal | 17 | 40.5 | 0 | 0.0 | 15 | 35.7 | 6 | 14.3 | 4 | 9.5 | 104.0 | 26.0 |
| BKİ h. şişman | 18 | 47.4 | 3 | 7.9 | 12 | 31.6 | 4 | 10.5 | 1 | 2.6 | 109.0 | 27.3 |
| BKİ şişman | 9 | 45.0 | 0 | 0.0 | 6 | 30.0 | 2 | 10.0 | 3 | 15.0 | 50.0 | 12.5 |

Çizelge 3.18. (devam).

| Besin adı | Her gün | | Haftada 5-6 | | Haftada 3-4 | | Haftada 1-2 | | Hiç | | TP | TYP |
|---------------------|---------|------|-------------|-----|-------------|------|-------------|------|-----|------|------|------|
| | S | % | S | % | S | % | S | % | S | % | | |
| Kurubaklagil | | | | | | | | | | | | |
| BKİ normal | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 3 | 7.1 | 28 | 66.7 | 11 | 26.2 | 34.0 | 8.5 |
| BKİ h. şişman | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 2 | 5.3 | 17 | 44.7 | 19 | 50.0 | 21.0 | 5.3 |
| BKİ şişman | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 2 | 10.0 | 10 | 50.0 | 8 | 40.0 | 14.0 | 3.5 |
| Soya vb. | | | | | | | | | | | | |
| BKİ normal | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 |
| BKİ h. şişman | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 |
| BKİ şişman | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 |
| Yağlı tohum | | | | | | | | | | | | |
| BKİ normal | 6 | 14.3 | 0 | 0.0 | 5 | 11.9 | 6 | 14.3 | 25 | 59.5 | 40.0 | 10.0 |
| BKİ h. şişman | 4 | 10.5 | 2 | 5.3 | 3 | 7.9 | 11 | 28.9 | 18 | 47.4 | 39.0 | 9.8 |
| BKİ şişman | 4 | 20.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 5 | 25.0 | 11 | 55.0 | 21.0 | 5.3 |

Çizelge 3.19.'da kadınların BKİ'ye göre süt ve süt ürünleri tüketim sıklıklarının dağılımı verilmiştir. BKİ'ye göre vücut ağırlığı normal olan grupta, süt ve süt ürünleri grubundan en çok tüketilen üç besin sırasıyla; köy peyniri (TYP: 32.8), tam yağlı yoğurt (TYP: 24.3) ve ayran (TYP: 21.3), hafif şişman olan grupta, süt ve süt ürünleri grubundan en çok tüketilen üç besin sırasıyla; köy peyniri (TYP: 30.3), ayran (TYP: 23.0) ve tam yağlı yoğurttur (TYP: 22.3) ve şişman olan grupta ise, süt ve süt ürünleri grubundan en çok tüketilen üç besin sırasıyla; köy peyniri (TYP: 16.0), ayran (TYP: 13.5) ve tam yağlı yoğurttur (TYP: 13.0).

Çizelge 3.19. Kadınların BKİ'ye göre süt ve süt ürünleri tüketim sıklıkları

| Besin adı | Her gün | | Haftada 5-6 | | Haftada 3-4 | | Haftada 1-2 | | Hiç | | TP | TYP |
|----------------------|---------|------|-------------|------|-------------|------|-------------|------|-----|-------|-------|------|
| | S | % | S | % | S | % | S | % | S | % | | |
| T. y. süt* | | | | | | | | | | | | |
| BKİ normal | 5 | 11.9 | 0 | 0.0 | 2 | 4.8 | 5 | 11.9 | 30 | 71.4 | 29.0 | 7.3 |
| BKİ h. şişman | 4 | 10.5 | 1 | 2.6 | 3 | 7.9 | 6 | 15.8 | 24 | 63.2 | 31.0 | 7.8 |
| BKİ şişman | 3 | 15.0 | 0 | 0.0 | 1 | 5.0 | 0 | 0.0 | 16 | 80.0 | 14.0 | 3.5 |
| Y.y süt* | | | | | | | | | | | | |
| BKİ normal | 0 | 0.0 | 1 | 2.4 | 1 | 2.4 | 0 | 0.0 | 40 | 95.2 | 5.0 | 1.3 |
| BKİ h. şişman | 3 | 7.9 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 35 | 92.1 | 12.0 | 3.0 |
| BKİ şişman | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 20 | 100.0 | 0.0 | 0.0 |
| Yağsız süt | | | | | | | | | | | | |
| BKİ normal | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 42 | 100.0 | 0.0 | 0.0 |
| BKİ h. şişman | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 38 | 100.0 | 0.0 | 0.0 |
| BKİ şişman | 1 | 5.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 19 | 95.0 | 4.0 | 1.0 |
| T.y.yoğurt* | | | | | | | | | | | | |
| BKİ normal | 19 | 45.2 | 3 | 7.1 | 4 | 9.5 | 4 | 9.5 | 12 | 28.6 | 97.0 | 24.3 |
| BKİ h. şişman | 17 | 44.7 | 1 | 2.6 | 7 | 18.4 | 4 | 10.5 | 9 | 23.7 | 89.0 | 22.3 |
| BKİ şişman | 11 | 55.0 | 1 | 5.0 | 1 | 5.0 | 3 | 15.0 | 4 | 20.0 | 52.0 | 13.0 |
| T.y.b.peynir* | | | | | | | | | | | | |
| BKİ normal | 6 | 14.3 | 1 | 2.4 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 35 | 83.3 | 27.0 | 6.8 |
| BKİ h. şişman | 3 | 7.9 | 0 | 0.0 | 1 | 2.6 | 0 | 0.0 | 34 | 89.5 | 14.0 | 3.5 |
| BKİ şişman | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 20 | 100.0 | 0.0 | 0.0 |
| Kaymak | | | | | | | | | | | | |
| BKİ normal | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 1 | 2.4 | 41 | 97.6 | 1.0 | 0.3 |
| BKİ h. şişman | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 38 | 100.0 | 0.0 | 0.0 |
| BKİ şişman | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 20 | 100.0 | 0.0 | 0.0 |
| Kaşar peynir | | | | | | | | | | | | |
| BKİ normal | 2 | 4.8 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 40 | 95.2 | 8.0 | 2.0 |
| BKİ h. şişman | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 2 | 5.3 | 36 | 94.7 | 2.0 | 0.5 |
| BKİ şişman | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 1 | 5.0 | 19 | 95.0 | 1.0 | 0.3 |
| Çökelek | | | | | | | | | | | | |
| BKİ normal | 1 | 2.4 | 1 | 2.4 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 40 | 95.2 | 7.0 | 1.8 |
| BKİ h. şişman | 2 | 5.3 | 0 | 0.0 | 1 | 2.6 | 1 | 2.6 | 34 | 89.5 | 11.0 | 2.8 |
| BKİ şişman | 4 | 20.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 16 | 80.0 | 16.0 | 4.0 |
| Köy peyniri | | | | | | | | | | | | |
| BKİ normal | 31 | 73.8 | 2 | 4.8 | 0 | 0.0 | 1 | 2.4 | 8 | 19.0 | 131.0 | 32.8 |
| BKİ h. şişman | 29 | 76.3 | 0 | 0.0 | 2 | 5.3 | 1 | 2.6 | 6 | 15.8 | 121.0 | 30.3 |
| BKİ şişman | 15 | 75.0 | 0 | 0.0 | 1 | 5.0 | 2 | 10.0 | 2 | 10.0 | 64.0 | 16.0 |
| Ayran | | | | | | | | | | | | |
| BKİ normal | 12 | 28.6 | 2 | 4.8 | 12 | 28.6 | 7 | 16.7 | 9 | 21.4 | 85.0 | 21.3 |
| BKİ h. şişman | 15 | 39.5 | 1 | 2.6 | 12 | 31.6 | 5 | 13.2 | 5 | 13.2 | 92.0 | 23.0 |
| BKİ şişman | 10 | 37.0 | 2 | 10.0 | 3 | 15.0 | 2 | 10.0 | 3 | 15.0 | 54.0 | 13.5 |

*T. y. Süt : Tam yağlı süt, Y.y. süt : Yarım yağlı süt, T. y. yoğurt: Tam yağlı yoğurt, T. y. b. peynir: Tam yağlı beyaz peynir

Katılımcıların BKİ'ye göre taze sebze ve meyve tüketim sıklıklarının dağılımı Çizelge 3.20.'de verilmiştir. BKİ'ye göre vücut ağırlığı normal olan grupta, taze sebze ve meyve grubundan en çok tüketilen üç besin sırasıyla; yeşil yapraklı sebzeler (TYP: 35.8), turunçgiller dışındaki meyveler (TYP: 32.0) ve turunçgillerdir (TYP: 31.8). Hafif şişman olan grupta, taze sebze ve meyve grubundan en çok tüketilen üç besin sırasıyla; turunçgiller dışındaki meyveler (TYP: 28.9), yeşil yapraklı sebzeler (TYP: 28.5) ve turunçgiller (TYP: 28.3) ve şişman olan grupta ise, en çok tüketilen üç besin sırasıyla; turunçgiller dışındaki meyveler ve turunçgiller (TYP: 17.3), yeşil yapraklı sebzeler (TYP: 16.5) ve diğer sebzelerdir (TYP: 14.5).

Çizelge 3.20. Kadınların BKİ'ye göre taze sebze ve meyve tüketim sıklıkları

| Besin adı | Her gün | | Haftada 5-6 | | Haftada 3-4 | | Haftada 1-2 | | Hiç | | TP | TYP |
|--------------------|---------|------|-------------|-----|-------------|------|-------------|------|-----|------|-------|------|
| | S | % | S | % | S | % | S | % | S | % | | |
| Y.y. Sebze* | | | | | | | | | | | | |
| BKİ normal | 32 | 76.2 | 1 | 2.4 | 3 | 7.1 | 6 | 14.3 | 0 | 0.0 | 143.0 | 35.8 |
| BKİ h. Şişman | 24 | 63.2 | 1 | 2.6 | 4 | 10.5 | 7 | 18.4 | 2 | 5.3 | 114.0 | 28.5 |
| BKİ şişman | 14 | 70.0 | 1 | 5.0 | 2 | 10.0 | 3 | 15.0 | 0 | 0.0 | 66.0 | 16.5 |
| Patates vb. | | | | | | | | | | | | |
| BKİ normal | 1 | 2.4 | 3 | 7.1 | 10 | 23.8 | 24 | 57.1 | 4 | 9.5 | 57.0 | 14.3 |
| BKİ h. şişman | 1 | 2.6 | 1 | 2.6 | 9 | 23.7 | 22 | 57.9 | 5 | 13.2 | 47.0 | 11.8 |
| BKİ şişman | 1 | 5.0 | 0 | 0.0 | 10 | 50.0 | 7 | 35.0 | 2 | 10.0 | 31.0 | 7.8 |
| Diğer sebze | | | | | | | | | | | | |
| BKİ normal | 23 | 54.8 | 3 | 7.1 | 7 | 16.7 | 8 | 19.0 | 1 | 2.6 | 109.0 | 27.3 |
| BKİ h. Şişman | 20 | 52.6 | 0 | 0.0 | 10 | 26.3 | 7 | 18.4 | 1 | 2.6 | 107.0 | 26.8 |
| BKİ şişman | 10 | 50.0 | 1 | 5.0 | 6 | 30.0 | 3 | 15.0 | 0 | 0.0 | 58.0 | 14.5 |
| Turunçgil | | | | | | | | | | | | |
| BKİ normal | 27 | 64.3 | 1 | 2.4 | 5 | 11.9 | 6 | 14.3 | 3 | 7.1 | 127.0 | 31.8 |
| BKİ h. Şişman | 24 | 63.2 | 1 | 2.6 | 6 | 15.8 | 2 | 5.3 | 5 | 13.2 | 113.0 | 28.3 |
| BKİ şişman | 15 | 75.0 | 1 | 5.0 | 2 | 10.0 | 2 | 10.0 | 0 | 0.0 | 69.0 | 17.3 |
| Diğer meyve | | | | | | | | | | | | |
| BKİ normal | 28 | 66.7 | 0 | 0.0 | 5 | 11.9 | 6 | 14.3 | 3 | 7.1 | 128.0 | 32.0 |
| BKİ h. şişman | 25 | 65.8 | 1 | 2.6 | 5 | 13.2 | 2 | 5.3 | 5 | 13.2 | 115.0 | 28.9 |
| BKİ şişman | 15 | 75.0 | 1 | 5.0 | 2 | 10.0 | 2 | 10.0 | 0 | 0.0 | 69.0 | 17.3 |
| Kuru meyve | | | | | | | | | | | | |
| BKİ normal | 3 | 7.1 | 0 | 0.0 | 1 | 2.4 | 7 | 16.7 | 31 | 73.8 | 21.0 | 5.3 |
| BKİ h. şişman | 2 | 5.3 | 0 | 0.0 | 2 | 5.3 | 4 | 10.5 | 30 | 78.9 | 16.0 | 4.0 |
| BKİ şişman | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 3 | 15.0 | 17 | 85.0 | 3.0 | 0.8 |

*Y.y. sebze: Yeşil yapraklı sebze

Çalışmaya katılan kadınların BKİ'ye göre ekmek ve tahıl tüketim sıklıkları Çizelge 3.21.'de verilmiştir. BKİ'ye göre vücut ağırlığı normal olan grupta, ekmek ve tahıl grubundan en çok tüketilen üç besin sırasıyla; beyaz ekmek (TYP: 34.6), pasta/bisküvi/kek (TYP: 13.0) ve pirinç (TYP: 11.0), hafif şişman olan grupta, ekmek ve tahıl grubundan en çok tüketilen üç besin sırasıyla; beyaz ekmek (TYP: 31.8), pirinç ve pasta/bisküvi/kek (TYP: 10.0) ve bulgur (TYP: 6.4) ve şişman olan grupta ise, en çok tüketilen üç besin sırasıyla; beyaz ekmek (TYP: 17.0), pirinç (TYP: 5.0) ve pasta/bisküvi/kektir (TYP: 4.2).

Çizelge 3.21. Kadınların BKİ'ye göre ekmek/tahıl tüketim sıklıkları

| Besin adı | Her öğün | | Her gün | | Haftada 5-6 | | Haftada 3-4 | | Haftada 1-2 | | Hiç | | TP | TYP |
|-----------------------|----------|------|---------|------|-------------|-----|-------------|------|-------------|------|-----|-------|-------|------|
| | S | % | S | % | S | % | S | % | S | % | S | % | | |
| Beyaz ekmek | | | | | | | | | | | | | | |
| BKİ normal | 33 | 78.6 | 2 | 4.8 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 7 | 16.7 | 173.0 | 34.6 |
| BKİ h. şişman | 31 | 81.6 | 1 | 2.6 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 6 | 15.8 | 159.0 | 31.8 |
| BKİ şişman | 17 | 85.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 3 | 15.0 | 85.0 | 17.0 |
| Kepekli ek. | | | | | | | | | | | | | | |
| BKİ normal | 8 | 19.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 34 | 81.0 | 40.0 | 8.0 |
| BKİ h. şişman | 5 | 13.2 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 33 | 86.8 | 25.0 | 5.0 |
| BKİ şişman | 3 | 15.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 17 | 85.0 | 15.0 | 3.0 |
| Bazlama | | | | | | | | | | | | | | |
| BKİ normal | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 42 | 100.0 | 0.0 | 0.0 |
| BKİ h. şişman | 0 | 0.0 | 1 | 2.6 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 37 | 97.4 | 4.0 | 0.8 |
| BKİ şişman | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 20 | 100.0 | 0.0 | 0.0 |
| Yufka | | | | | | | | | | | | | | |
| BKİ normal | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 42 | 100.0 | 0.0 | 0.0 |
| BKİ h. şişman | 0 | 0.0 | 1 | 2.6 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 37 | 97.4 | 4.0 | 0.8 |
| BKİ şişman | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 20 | 100.0 | 0.0 | 0.0 |
| Pirinç | | | | | | | | | | | | | | |
| BKİ normal | 0 | 0.0 | 2 | 4.8 | 0 | 0.0 | 18 | 42.9 | 11 | 26.2 | 11 | 26.2 | 55.0 | 11.0 |
| BKİ h. şişman | 0 | 0.0 | 2 | 5.3 | 1 | 2.6 | 10 | 26.3 | 19 | 50.0 | 6 | 15.8 | 50.0 | 10.0 |
| BKİ şişman | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 1 | 5.0 | 4 | 20.0 | 14 | 70.0 | 1 | 5.0 | 25.0 | 5.0 |
| Bulgur | | | | | | | | | | | | | | |
| BKİ normal | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 1 | 2.4 | 8 | 19.0 | 14 | 33.3 | 19 | 45.2 | 33.0 | 6.6 |
| BKİ h. şişman | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 1 | 2.6 | 5 | 13.2 | 19 | 50.0 | 13 | 34.2 | 32.0 | 6.4 |
| BKİ şişman | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 1 | 5.0 | 10 | 50.0 | 9 | 45.0 | 12.0 | 2.4 |
| Makarna | | | | | | | | | | | | | | |
| BKİ normal | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 6 | 14.3 | 20 | 47.6 | 16 | 38.1 | 32.0 | 6.4 |
| BKİ h. şişman | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 6 | 15.8 | 16 | 42.1 | 16 | 42.1 | 28.0 | 5.6 |
| BKİ şişman | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 1 | 5.0 | 15 | 75.0 | 4 | 20.0 | 17.0 | 3.4 |
| Kahvaltılık g. | | | | | | | | | | | | | | |
| BKİ normal | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 1 | 2.4 | 2 | 4.8 | 39 | 92.9 | 4.0 | 0.8 |
| BKİ h. şişman | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 2 | 5.3 | 36 | 94.7 | 2.0 | 0.4 |
| BKİ şişman | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 20 | 100.0 | 2.0 | 0.4 |
| Pasta/bis./kek | | | | | | | | | | | | | | |
| BKİ normal | 0 | 0.0 | 6 | 14.3 | 2 | 4.8 | 8 | 19.0 | 19 | 45.2 | 7 | 16.7 | 65.0 | 13.0 |
| BKİ h. şişman | 0 | 0.0 | 3 | 7.9 | 2 | 5.3 | 6 | 15.8 | 20 | 52.6 | 7 | 18.4 | 50.0 | 10.0 |
| BKİ şişman | 0 | 0.0 | 1 | 5.0 | 0 | 0.0 | 4 | 20.0 | 9 | 45.0 | 6 | 30.0 | 21.0 | 4.2 |

Katılımcıların BKİ'ye göre şeker ve şekerli ürünleri tüketim sıklıkları Çizelge 3.22.'de görülmektedir. BKİ'ye göre vücut ağırlığı normal olan grupta, şeker ve şekerli ürünler grubundan en çok tüketilen üç besin sırasıyla; toz şeker (TYP: 27.6), bal (TYP: 10.4) ve pekmezdir (TYP: 9.8). Hafif şişman olan grupta, şeker ve şekerli ürünler grubundan en çok tüketilen üç besin sırasıyla; toz şeker (TYP: 21.0), reçel (TYP: 10.8) ve bal (TYP: 10.6) ve şişman olan grupta, şeker ve şekerli ürünler grubundan en çok tüketilen üç besin sırasıyla; toz şeker (TYP: 12.0), pekmez (TYP: 5.6) ve baldır (TYP: 4.0).

Çizelge 3.22. Kadınların BKİ'ye göre şeker ve şekerli ürünleri tüketim sıklıkları

| Besin adı | Her öğün | | Her gün | | Haftada 5-6 | | Haftada 3-4 | | Haftada 1-2 | | Hiç | | TP | TYP |
|----------------------|----------|-----|---------|------|-------------|------|-------------|------|-------------|------|-----|------|-------|------|
| | S | % | S | % | S | % | S | % | S | % | S | % | | |
| Toz şeker | | | | | | | | | | | | | | |
| BKİ normal | 0 | 0.0 | 34 | 81.0 | 0 | 0.0 | 1 | 2.4 | 0 | 0.0 | 7 | 16.7 | 138.0 | 27.6 |
| BKİ h. şişman | 1 | 2.6 | 25 | 65.8 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 12 | 31.6 | 105.0 | 21.0 |
| BKİ şişman | 0 | 0.0 | 15 | 75.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 5 | 25.0 | 60.0 | 12.0 |
| Bal | | | | | | | | | | | | | | |
| BKİ normal | 0 | 0.0 | 8 | 19.0 | 3 | 7.1 | 3 | 7.1 | 5 | 11.9 | 23 | 54.8 | 52.0 | 10.4 |
| BKİ h. şişman | 0 | 0.0 | 8 | 21.1 | 4 | 10.5 | 4 | 10.5 | 1 | 2.6 | 21 | 55.3 | 53.0 | 10.6 |
| BKİ şişman | 0 | 0.0 | 3 | 15.0 | 1 | 5.0 | 1 | 5.0 | 3 | 15.0 | 12 | 60.0 | 20.0 | 4.0 |
| Reçel | | | | | | | | | | | | | | |
| BKİ normal | 0 | 0.0 | 5 | 11.9 | 3 | 7.1 | 5 | 11.9 | 6 | 14.3 | 23 | 54.8 | 40.0 | 8.0 |
| BKİ h. şişman | 0 | 0.0 | 8 | 21.1 | 4 | 10.5 | 5 | 13.2 | 0 | 0.0 | 21 | 55.3 | 54.0 | 10.8 |
| BKİ şişman | 0 | 0.0 | 2 | 10.0 | 2 | 10.0 | 1 | 5.0 | 2 | 10.0 | 13 | 65.0 | 18.0 | 3.6 |
| Pekmez | | | | | | | | | | | | | | |
| BKİ normal | 0 | 0.0 | 7 | 16.7 | 3 | 7.1 | 2 | 4.8 | 8 | 19.0 | 22 | 52.4 | 49.0 | 9.8 |
| BKİ h. şişman | 0 | 0.0 | 3 | 7.9 | 5 | 13.2 | 4 | 10.5 | 1 | 2.6 | 25 | 65.8 | 36.0 | 7.2 |
| BKİ şişman | 0 | 0.0 | 5 | 25.0 | 0 | 0.0 | 2 | 10.0 | 4 | 20.0 | 9 | 45.0 | 28.0 | 5.6 |
| Hamur tatlısı | | | | | | | | | | | | | | |
| BKİ normal | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 3 | 7.1 | 20 | 47.6 | 19 | 45.2 | 26.0 | 5.2 |
| BKİ h. şişman | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 7 | 18.4 | 10 | 26.3 | 21 | 55.3 | 24.0 | 4.8 |
| BKİ şişman | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 2 | 10.0 | 5 | 25.0 | 13 | 65.0 | 9.0 | 1.8 |
| Sütlü tatlı | | | | | | | | | | | | | | |
| BKİ normal | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 4 | 9.5 | 16 | 38.1 | 22 | 52.4 | 24.0 | 4.8 |
| BKİ h. şişman | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 7 | 18.4 | 11 | 28.9 | 20 | 52.6 | 25.0 | 5.0 |
| BKİ şişman | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 1 | 5.0 | 7 | 35.0 | 12 | 60.0 | 9.0 | 1.8 |

Çalışmaya katılan kadınların BKİ'ye göre yağ tüketim sıklıkları Çizelge 3.23.'de verilmiştir. BKİ'ye göre vücut ağırlığı normal olan grupta, yağ grubundan en çok tüketilen üç besin sırasıyla; ayçiçek yağı (TYP: 28.2), zeytinyağı (TYP: 12.4) ve tereyağıdır (TYP: 8.6). Hafif şişman olan grupta, yağ grubundan en çok tüketilen üç besin sırasıyla; ayçiçek yağı (TYP: 28.4), tereyağı (TYP: 8.8) ve zeytinyağı (TYP: 4.4) ve şişman olan grupta ise, yağ grubundan en çok tüketilen üç besin sırasıyla; ayçiçek yağı (TYP: 10.4), zeytinyağı (TYP: 5.6) ve tereyağıdır (TYP: 5.0). Her iki grupta da kuyruk yağı tüketen bireye rastlanmamıştır.

Çizelge 3.23. Kadınların BKİ'ye göre yağ tüketim sıklıkları

| Besin adı | Her öğün | | Her gün | | Haftada 5-6 | | Haftada 3-4 | | Haftada 1-2 | | Hiç | | TP | TYP |
|---------------------|----------|-----|---------|------|-------------|-----|-------------|------|-------------|------|-----|------|-------|------|
| | S | % | S | % | S | % | S | % | S | % | S | % | | |
| Ayçiçek yağı | | | | | | | | | | | | | | |
| BKİ normal | 1 | 2.4 | 34 | 81.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 7 | 16.7 | 141.0 | 28.2 |
| BKİ h. şişman | 0 | 0.0 | 35 | 92.1 | 0 | 0.0 | 1 | 2.6 | 0 | 0.0 | 2 | 5.3 | 142.0 | 28.4 |
| BKİ şişman | 0 | 0.0 | 13 | 65.0 | 0 | 0.0 | 1 | 5.0 | 0 | 0.0 | 6 | 30.0 | 54.0 | 10.4 |
| Zeytinyağı | | | | | | | | | | | | | | |
| BKİ normal | 0 | 0.0 | 15 | 35.7 | 0 | 0.0 | 1 | 2.4 | 0 | 0.0 | 26 | 61.9 | 62.0 | 12.4 |
| BKİ h. şişman | 0 | 0.0 | 4 | 10.5 | 2 | 5.3 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 32 | 84.2 | 22.0 | 4.4 |
| BKİ şişman | 0 | 0.0 | 7 | 35.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 13 | 65.0 | 28.0 | 5.6 |
| Tereyağı | | | | | | | | | | | | | | |
| BKİ normal | 0 | 0.0 | 5 | 11.9 | 1 | 2.4 | 7 | 16.7 | 6 | 14.3 | 23 | 54.8 | 43.0 | 8.6 |
| BKİ h. şişman | 0 | 0.0 | 6 | 15.8 | 2 | 5.3 | 4 | 10.5 | 6 | 15.8 | 20 | 52.6 | 44.0 | 8.8 |
| BKİ şişman | 0 | 0.0 | 4 | 20.0 | 0 | 0.0 | 2 | 10.0 | 5 | 25.0 | 9 | 45.0 | 25.0 | 5.0 |

Çizelge 3.24.'te BKİ'ye göre kadınların içecek tüketim sıklıklarının dağılımı verilmiştir. BKİ'ye göre vücut ağırlığı normal olan grupta, en çok tüketilen üç içecek sırasıyla; siyah çay (TYP: 42.0), kahve (TYP: 12.3), kola (TYP: 5.8), hafif şişman olan grupta en çok tüketilen üç içecek sırasıyla; siyah çay (TYP: 36.0), kahve (TYP: 15.5) ve hazır meyve suyu (TYP: 6.8) ve şişman olan grupta en çok tüketilen üç içecek sırasıyla; siyah çay (TYP: 19.0), kahve (TYP: 8.0) ve koladır (TYP: 3.0).

Çizelge 3.24. Kadınların BKİ'ye göre içecek tüketim sıklıkları

| Besin adı | Her gün | | Haftada 5-6 | | Haftada 3-4 | | Haftada 1-2 | | Hiç | | TP | TYP |
|-----------------------|---------|-------|-------------|-----|-------------|------|-------------|------|-----|------|-------|------|
| | S | % | S | % | S | % | S | % | S | % | | |
| H. meyve suyu* | | | | | | | | | | | | |
| BKİ normal | 1 | 2.4 | 0 | 0.0 | 3 | 7.1 | 6 | 14.3 | 32 | 76.2 | 16.0 | 4.0 |
| BKİ h. şişman | 4 | 10.5 | 0 | 0.0 | 2 | 5.3 | 7 | 18.4 | 25 | 65.8 | 27.0 | 6.8 |
| BKİ şişman | 1 | 5.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 3 | 15.0 | 16 | 80.0 | 7.0 | 1.8 |
| T. meyve suyu* | | | | | | | | | | | | |
| BKİ normal | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 1 | 2.4 | 2 | 4.8 | 39 | 92.9 | 4.0 | 1.0 |
| BKİ h. şişman | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 1 | 2.6 | 37 | 97.4 | 1.0 | 0.3 |
| BKİ şişman | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 1 | 5.0 | 19 | 95.0 | 1.0 | 0.3 |
| Kola vb. | | | | | | | | | | | | |
| BKİ normal | 1 | 2.4 | 1 | 2.4 | 5 | 11.9 | 6 | 14.3 | 29 | 69.0 | 23.0 | 5.8 |
| BKİ h. şişman | 2 | 5.3 | 0 | 0.0 | 3 | 7.9 | 12 | 31.6 | 21 | 55.3 | 26.0 | 6.5 |
| BKİ şişman | 1 | 5.0 | 0 | 0.0 | 2 | 10.0 | 4 | 20.0 | 13 | 65.0 | 12.0 | 3.0 |
| Maden s.* | | | | | | | | | | | | |
| BKİ normal | 1 | 2.4 | 0 | 0.0 | 1 | 2.4 | 2 | 4.8 | 38 | 90.5 | 8.0 | 2.0 |
| BKİ h. şişman | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 1 | 2.6 | 4 | 10.5 | 33 | 86.8 | 6.0 | 1.5 |
| BKİ şişman | 1 | 5.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 1 | 5.0 | 18 | 90.0 | 5.0 | 1.3 |
| Kahve | | | | | | | | | | | | |
| BKİ normal | 7 | 16.7 | 0 | 0.0 | 5 | 11.9 | 11 | 26.2 | 19 | 45.2 | 49.0 | 12.3 |
| BKİ h. şişman | 9 | 23.7 | 1 | 2.6 | 8 | 21.1 | 7 | 18.4 | 13 | 34.2 | 62.0 | 15.5 |
| BKİ şişman | 5 | 25.0 | 0 | 0.0 | 4 | 20.0 | 4 | 20.0 | 7 | 35.0 | 32.0 | 8.0 |
| Siyah çay | | | | | | | | | | | | |
| BKİ normal | 42 | 100.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 168.0 | 42.0 |
| BKİ h. şişman | 36 | 94.7 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 2 | 5.3 | 144.0 | 36.0 |
| BKİ şişman | 19 | 95.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 1 | 5.0 | 76.0 | 19.0 |
| Bitki çayı | | | | | | | | | | | | |
| BKİ normal | 4 | 9.5 | 0 | 0.0 | 2 | 4.8 | 2 | 4.8 | 34 | 81.0 | 22.0 | 5.5 |
| BKİ h. şişman | 4 | 10.5 | 0 | 0.0 | 1 | 2.6 | 2 | 5.3 | 31 | 81.6 | 20.0 | 5.0 |
| BKİ şişman | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 2 | 10.0 | 18 | 90.0 | 2.0 | 0.5 |

H. meyve suyu: Hazır meyve suyu; **T.meyve suyu:** Taze sıkılmış meyve suyu; **Maden s.:** Maden suyu

Çizelge 3.25.'de kadınların BKİ'ye göre su tüketim miktarları görülmektedir. Su tüketimi gruplara göre irdelendiğinde; BKİ normal bireylerin %54.8'i, BKİ hafif şişman bireylerin %44.7'si ve BKİ şişman bireylerin %45.0'i günde 1 Litreden daha az su tükettiklerini belirtmişlerdir. Su tüketim miktarları ile BKİ değeri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır (Pearson ki kare $p=0.345$). Ayrıca BKİ normal kadınların günde ortalama 1.0 ± 0.8 Litre, BKİ hafif şişman kadınların 1.2 ± 0.9 Litre ve BKİ şişman kadınların günde ortalama 1.2 ± 0.7 Litre su tükettikleri tespit edilmiştir.

Çizelge 3.25. Kadınların BKİ'ye göre su tüketim miktarlarına göre dağılımları

| | BKİ normal (n=42) | | BKİ hafif şişman (n=38) | | BKİ şişman (n=20) | | Toplam (n=100) % | p |
|------------------------|----------------------|------|----------------------------|------|----------------------|------|------------------------|--------|
| | S | % | S | % | S | % | | |
| Su tük. (Litre) | | | | | | | | 0.345* |
| < 1 Litre | 23 | 54.8 | 17 | 44.7 | 9 | 45.0 | 49.0 | |
| 1-1.5 Litre | 11 | 26.2 | 9 | 23.7 | 2 | 10.0 | 22.0 | |
| 1.5-2 Litre | 3 | 7.1 | 2 | 5.3 | 3 | 15.0 | 8.0 | |
| ≥ 2 Litre | 5 | 11.9 | 10 | 26.3 | 6 | 30.0 | 21.0 | |

p*: Pearson ki-kare

3.8. Kadınların Günlük Enerji ve Besin Ögesi Alım Miktarları

Çizelge 3.26.'da kadınların günlük diyetle aldıkları ortalama enerji (kkal), karbonhidrat (g), protein (g), yağ (g) ve posa (g) miktarları verilmiştir. Kadınların bir günlük besin tüketim kayıtlarına göre aldıkları enerjinin BKİ değeri arttıkça azaldığı (BKİ normal olan grupta ortalama enerji; 2084.0±450.6 kkal, BKİ hafif şişman grupta 2027.0±519.0 kkal, BKİ şişman grupta 1766.6±410.1 kkal) gözlenmiştir ve bu azalış istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (p**=0.005). Kadınların karbonhidrat tüketimleri de enerjide olduğu gibi BKİ arttıkça azalma eğilimi göstermiştir ancak bu durum istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır (p**= 0.125). Her üç grupta da protein tüketim miktarları benzer bulunmuştur, BKİ değeri ile protein tüketim miktarı arasında istatistiksel olarak anlamlılık bulunmamıştır (p**= 0.152). Katılımcılarda BKİ arttıkça yağ tüketim miktarları azalmıştır (BKİ normal grubun ortalama yağ tüketim miktarı: 88.4±21.5 g, BKİ hafif şişman grup: 84.1±26.8 g ve BKİ şişman grup: 72.3±22.1 g) ve bu azalış istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (p**= 0.014). Kadınların günlük doymuş yağ tüketim miktarları ile BKİ değeri arasında negatif yönde bir ilişki gözlenmiştir. BKİ arttıkça katılımcıların doymuş yağ tüketim miktarlarının azaldığı tespit edilmiştir (p**= 0.023). Katılımcılarda BKİ arttıkça tekli doymamış yağ asidi tüketim miktarlarının azaldığı gözlenmiş ve bu azalış istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (Anova p**= 0.021). Kadınların çoklu doymamış yağ asidi tüketim miktarları ile BKİ değeri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir sonuç bulunmamış olsa da BKİ değeri arttıkça çoklu doymamış yağ asidi tüketim miktarının azaldığı kayıt edilmiştir. Her üç grupta da günlük omega 3 tüketimi benzer bulunmuş ve omega 6 alımı BKİ arttıkça az da olsa azalma eğilimi göstermiş olsa da anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. Kadınların günlük kolesterol alımlarına bakıldığında üç grupta da benzer ve günlük önerilen tüketim miktarlarına yakın değerler bulunmuştur. Katılımcıların günlük posa tüketim miktarları ile BKİ değeri arasında istatistiksel olarak herhangi bir ilişki bulunmamıştır.

Çizelge 3.26. Kadınların BKİ'ye göre diyetle günlük aldıkları ortalama enerji (kkal), karbonhidrat (g), protein (g), yağ (g) ve posa (g) miktarları

| Diyetle Günlük Alınan Enerji ve Besin Öğeleri | BKİ normal (n=42) X±SD Ortanca En az-En çok | BKİ hafif şişman (n=38) X±SD Ortanca En az-En çok | BKİ şişman (n=20) X±SD Ortanca En az-En çok | Toplam (n=100) X±SD Ortanca En az-En çok | p |
|---|--|--|--|---|---------|
| Enerji (kkal) | | | | | 0.005** |
| | 2084.0±450.6 2056.3 1210.8-3824.0 | 2027.0±519.0 1827.7 1515.7-3713.3 | 1766.6±410.1 1653.3 1222.8-2961.1 | 1998.8±481.1 1909.0 1210.8-3824.0 | |
| Karbonhidrat (g) | | | | | 0.125 |
| | 244.7±66.8 233.5 149.1-473.9 | 238.6±71.7 223.1 141.3-443.4 | 210.1±50.4 204.1 141.1-308.4 | 235.5±66.5 224.2 141.1-473.9 | |
| Protein (g) | | | | | 0.152 |
| | 70.8±15.7 71.4 44.9-125.5 | 73.3±23.9 69.8 35.6-140.3 | 64.3±24.9 60.5 32.7-140.7 | 70.5±21.1 69.9 32.7-140.7 | |
| Yağ (g) | | | | | 0.014** |
| | 88.4±21.5 89.8 34.6-150.2 | 84.1±26.8 79.5 46.2-166.2 | 72.3±22.1 71.1 43.4-135.2 | 83.6±24.3 83.7 34.6-166.2 | |
| Doymuş (g) | | | | | 0.023** |
| | 27.6±8.3 28.7 9.7-45.8 | 27.0±8.8 26.5 10.7-47.8 | 22.3±7.3 19.8 13.1-44.2 | 26.3±8.5 26.3 9.7-47.8 | |
| Tekli doymamış (g) | | | | | 0.021** |
| | 29.9±10.2 28.7 10.6-60.3 | 27.7±10.1 27.4 7.5-52.6 | 22.9±6.4 22.2 13.0-41.1 | 27.7±9.8 26.5 7.5-60.3 | |
| Çoklu doymamış (g) | | | | | 0.363 |
| | 24.6±9.7 24.3 9.4-42.0 | 23.1±11.2 20.7 7.2-64.6 | 21.6±10.6 20.0 7.0-47.8 | 23.5±10.4 21.5 7.0-64.6 | |
| Omega 3 (g) | | | | | 0.815 |
| | 2.1±1.8 1.7 0.4-9.8 | 2.0±1.3 1.8 0.6-5.6 | 1.9±1.4 1.2 0.6-5.4 | 2.0±1.6 1.6 0.4-9.8 | |
| Omega 6 (g) | | | | | 0.396 |
| | 22.3±9.4 21.7 7.2-40.7 | 20.8±10.1 18.8 3.2-61.1 | 19.5±9.7 18.6 5.8-44.2 | 21.2±9.8 19.7 3.21-61.1 | |
| Kolesterol (mg) | | | | | 0.274 |
| | 307.1±167.5 297.2 28.0-732.0 | 254.5±136.1 282.8 16.0-542.5 | 293.5±123.4 295.1 126.2-676.7 | 284.4±148.5 296.0 16.0-732.0 | |
| Posa (g) | | | | | 0.672 |
| | 20.0±7.0 18.0 7.3-4 | 21.0±7.7 18.9 9.5-38.7 | 18.6±6.3 17.1 7.3-32.4 | 20.1±7.1 18.3 7.3-39.9 | |

p*: Anova; p**: Kruskal Wallis (p < 0.05)

Kadınların BKİ'ye göre diyetle günlük aldıkları ortalama karbonhidrat, protein ve yağ yüzdeleri Çizelge 3.27.'de verilmiştir. BKİ sınıflamasına göre günlük alınan enerjinin karbonhidrat, protein ve yağ'dan gelen yüzdeler arasında herhangi bir anlamlılık bulunmamıştır. Ancak her iki grupta da günlük enerjinin karbonhidrattan gelen oranı olması gerekenden (%55-60) az bulunurken; yağ olması gerekenden (%25-30) fazla bulunmuştur.

Çizelge 3.27. Kadınların diyetle günlük aldıkları ortalama karbonhidrat, protein ve yağ yüzdeleri

| Diyetle Günlük Alınan Enerji ve Besin Öğeleri | BKİ normal (n=42) X±SD Ortanca En az-En çok | BKİ hafif şişman (n=38) X±SD Ortanca En az-En çok | BKİ hafif şişman (n=20) X±SD Ortanca En az-En çok | Toplam (n=100) X±SD Ortanca En az-En çok | p |
|---|--|--|--|---|---------|
| Karbonhidrat (%) | | | | | 0.878* |
| | 46.9±6.1 46.1 34.3-58.6 | 47.3±7.6 47.3 33.9-66.5 | 47.9±6.7 48.5 36.8-61.6 | 47.3±6.8 46.6 33.9-66.5 | |
| Protein (%) | | | | | 0.847** |
| | 13.8±2.7 14.0 8.6-23.5 | 14.7±4.2 13.9 8.6-27.1 | 14.5±3.8 13.2 7.6-21.1 | 14.3±3.6 13.9 7.6-27.1 | |
| Yağ (%) | | | | | 0.696* |
| | 37.5±9.5 38.9 15.2-68.3 | 37.2±8.1 37.0 23.8-63.2 | 36.2±6.9 36.8 23.6-48.3 | 37.5±8.4 37.7 15.2-68.3 | |
| Doymuş yağ (%) | | | | | 0.659* |
| | 12.0±3.0 11.5 5.0-17.8 | 12.1±3.1 11.6 5.9-19.6 | 11.4±2.4 11.5 6.0-15.1 | 11.9±2.9 11.5 5.0-19.6 | |
| T. doymamış yağ (%) | | | | | 0.481* |
| | 12.9±3.6 12.4 7.8-25.9 | 12.3±3.5 11.7 3.8-20.0 | 11.8±2.7 11.5 7.0-18.4 | 12.5±3.4 11.9 3.8-25.9 | |
| Ç. doymamış yağ(%) | | | | | 0.708* |
| | 10.6±3.4 10.0 4.5-16.6 | 10.1±3.4 9.9 4.0-17.7 | 10.8±4.1 11.3 4.7-18.9 | 10.4±3.5 10.1 4.0-18.9 | |

p*: Anova; p**: Kruskal Wallis

Kadınların BKİ'ye göre diyetle günlük aldıkları ortalama vitamin değerleri Çizelge 3.28.'de verilmiştir. Diyetle alınan vitamin miktarları her üç grupta da benzerlik göstermektedir. Ortalama A vitamini alımı üç grupta sırasıyla (BKİ normal,

BKİ hafif şişman ve BKİ şişman); 1515.1±2499.3 mcg, 1055.0±1155.0 mcg ve 2057.0±3316.8 mcg'dır. Ortalama E vitamini alımı üç grupta sırasıyla; 23.3±9.54 mg, 20.4±9.2 mg ve 19.0±7.5 mg'dır. Ortalama K vitamini alımı üç grupta sırasıyla; 305.2±210.0 mcg, 281.0±158.0 mcg ve 255.5±135.0 mcg'dır. Ortalama B₁, B₂, Niasin, B₆ ve B₁₂ vitamini alımı BKİ'si normal olan grupta sırasıyla; 0.8±0.3 mg; 1.3±0.6 mg; 10.2±4.3 mg; 1.2±0.4 mg; 5.7±8.6 mcg, BKİ'si hafif şişman olan grupta sırasıyla; 0.8±0.3 mg; 1.3±0.8 mg; 10.2±5.7 mg; 1.2±0.4 mg; 7.1±17.6 mcg ve BKİ'si şişman olan grupta sırasıyla; 0.7±0.2 mg; 1.2±0.5 mg; 9.4±5.7 mg; 1.1±0.5 mg; 5.8±9.6 mcg'dır. Ortalama C vitamini alımı üç grupta sırasıyla; 95.7±80.0 mg, 94.5±90.0 mg ve 93.6±65.0 mg'dır. Ortalama Folat alımı üç grupta sırasıyla; 271.0±103.1 mcg, 274.6±94.3 mcg ve 242.0±62.0 mcg'dır. Katılımcıların diyetle günlük aldıkları ortalama vitamin miktarları ile BKİ arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır.

Çizelge 3.28. Kadınların diyetle günlük aldıkları ortalama vitamin düzeyleri

| Diyetle Günlük Alınan Vitaminler | BKİ normal (n=42) X±SD Ortanca En az-En çok | BKİ hafif şişman (n=38) X±SD Ortanca En az-En çok | BKİ şişman (n=20) X±SD Ortanca En az-En çok | Toplam (n=100) X±SD Ortanca En az-En çok | P* |
|---|--|---|---|--|---------|
| A vit. (mcg) | 1515.1±2499.3 710.0 264.7-11998.3 | 1055.0±1155.0 725.0 79.1-5745.0 | 2057.0±3316.8 706.0 297.1-14285.0 | 1448.6±2309.3 714.2 79.1-14285.0 | 0.938** |
| E vit. (mg) | 23.3±9.54 21.8 5.2-43.6 | 20.4±9.2 20.0 4.5-40.1 | 19.0±7.5 18.9 6.8-33.7 | 21.4±9.1 20.1 4.5-43.6 | 0.162* |
| K vit. (mcg) | 305.2±210.0 249.0 82.9-899.9 | 281.0±158.0 250.3 71.6-867.7 | 255.5±135.0 247.0 74.5-600.8 | 286.1±177.4 250.3 71.6-899.9 | 0.854** |
| B₁ (mg) | 0.8±0.3 0.8 0.4-1.8 | 0.8±0.3 0.8 0.3-1.6 | 0.7±0.2 0.7 0.4-1.2 | 0.8±0.3 0.8 0.3-1.8 | 0.290** |
| B₂ (mg) | 1.3±0.6 1.2 0.6-3.3 | 1.3±0.8 1.2 0.5-5.1 | 1.2±0.5 1.1 0.7-3.1 | 1.3±0.6 1.1 0.5-5.1 | 0.663* |

Çizelge 3.28. (Devam).

| Diyetle Günlük Alınan Vitaminler | BKİ normal (n=42) X±SD Ortanca En az-En çok | BKİ hafif şişman (n=38) X±SD Ortanca En az-En çok | BKİ şişman (n=20) X±SD Ortanca En az-En çok | Toplam (n=100) X±SD Ortanca En az-En çok | p* |
|---|--|---|---|--|---------|
| Niasin (mg) | 10.2±4.3 9.0 3.4-22.7 | 10.2±5.7 8.2 2.2-26.7 | 9.4±5.7 8.5 3.0-28.2 | 10.0±5.1 8.6 2.2-28.2 | 0.605** |
| B₆ (mg) | 1.2±0.4 1.1 0.5-2.4 | 1.2±0.4 1.1 0.5-2.3 | 1.1±0.5 0.9 0.6-2.6 | 1.2±0.4 1.1 0.5-2.6 | 0.289** |
| B₁₂ (mcg) | 5.7±8.6 3.4 0.0-43.4 | 7.1±17.6 3.3 0.4-108.6 | 5.8±9.6 3.4 0.2-44.0 | 6.2±12.8 3.3 0.0-108.6 | 0.875* |
| C vit. (mg) | 95.7±80.0 88.8 2.1-422.6 | 94.5±90.0 65.4 2.1-471.0 | 93.6±65.0 84.3 8.0-254.8 | 94.8±80.6 75.7 2.1-471.0 | 0.902** |
| Folat (mcg) | 271.0±103.1 253.1 142.0-734.2 | 274.6±94.3 253.5 133.1-538.3 | 242.0±62.0 237.0 153.7-416.0 | 266.7±92.8 248.7 133.1-734.2 | 0.493** |

p*: Anova; p***: Kruskal Wallis

Kadınların günlük diyetle aldıkları ortalama mineral değerleri Çizelge 3.29.'da verilmiştir. BKİ'ye göre vücut ağırlığı normal olan kadınların günlük diyetle aldıkları ortalama kalsiyum, fosfor, demir, çinko ve magnezyum miktarları sırasıyla; 681.0±271.6 mg, 1138.5±26.0 mg, 10.6±3.4 mg, 9.3±2.5 mg, 243.9±93.5 mg, hafif şişman olanlarda diyetle günlük alınan ortalama mineral miktarları sırasıyla; 691.7±285.3 mg, 1186.1±329.5 mg, 11.0±3.5 mg, 9.8±3.1 mg, 244.2±99.4 mg ve şişman olan kadınlarda ise sırasıyla; 613.8±221.3 mg, 1002.0±319.2 mg, 9.6±2.6 mg, 8.5±3.0 mg, 208.7±80.0 mg'dır. Katılımcıların fosfor dışında günlük diyetle aldıkları ortalama mineral miktarları ile BKİ değeri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır, fosfor miktarı BKİ arttıkça artma eğilimi göstermiştir (p***: 0.040).

Çizelge 3.29. Kadınların diyetle günlük aldıkları ortalama mineral düzeyleri

| Diyetle Günlük Alınan Mineraller | BKİ normal (n=42) X±SD Ortanca En az-En çok | BKİ hafif şişman (n=38) X±SD Ortanca En az-En çok | BKİ şişman (n=20) X±SD Ortanca En az-En çok | Toplam (n=100) X±SD Ortanca En az-En çok | p* |
|---|--|--|--|---|-----------|
| Kalsiyum (mg) | | | | | 0.552* |
| | 681.0±271.6 713.7 196.1-1392.4 | 691.7±285.3 669.2 1137-1299.6 | 613.8±221.3 546.8 300.8-1114.8 | 671.6±266.9 657.9 113.7-1392.4 | |
| Fosfor (mg) | | | | | 0.040** |
| | 1138.5±26.0 1154.9 708.0-1832.4 | 1186.1±329.5 1165.0 478.5-1945.5 | 1002.0±319.2 953.1 567.1-2025.5 | 1129.3±304.4 1103.1 478.5-2025.5 | |
| Demir (mg) | | | | | 0.436** |
| | 10.6±3.4 10.0 5.7-21.0 | 11.0±3.5 10.7 5.4-19.5 | 9.6±2.6 9.7 5.5-14.6 | 10.5±3.3 10.1 5.4-21.0 | |
| Çinko (mg) | | | | | 0.275* |
| | 9.3±2.5 9.4 4.2-16.5 | 9.8±3.1 9.6 5.0-18.1 | 8.5±3.0 7.9 4.7-15.7 | 9.3±2.8 9.0 4.2-18.1 | |
| Magnezyum (mg) | | | | | 0.310** |
| | 243.9±93.5 228.1 106.6-477.5 | 244.2±99.4 213.3 77.0-498.1 | 208.7±80.0 196.1 108.9-399.9 | 237.0±93.5 211.5 77.0-498.1 | |

p*: Anova; p**: Kruskal Wallis

Çizelge 3.30.'da BKİ'ye göre kadınların diyetle günlük aldıkları enerji, protein, karbonhidrat, posa, ve yağ miktarlarının yeterlilik durumları değerlendirilmiştir. Katılımcıların %90.0'ı enerjisi, %64.0'u proteini, %72.0'si karbonhidratı, %58.0'i posayı ve %52.0'si yağı günlük diyetlerinde yeterli düzeyde almışlardır. Kadınların %45.0'inin yağı ve %74.0'ünün doymuş yağ asidini 'aşırı' miktarda tükettiği bulunmuş ve bu değerler istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Katılımcıların omega 3 (%56.0) ve omega 6 (%67.0) tüketimleri ile BKİ değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlılık bulunmamıştır. Kadınların önemli bir kısmının (%45.0) kolesterolü yüksek aldığı kayıt edilmiştir.

Çizelge 3.30. Kadınların diyetle günlük aldıkları enerji, karbonhidrat, protein, posa, yağ, omega 3 ve omega 6 miktarlarının değerlendirilmesi

| Diyetle Günlük Alınan Enerji ve Besin Öğeleri | BKİ normal (n=42) | | BKİ hafif şişman (n=38) | | BKİ şişman (n=20) | | Toplam (n=100) | p* |
|---|-------------------|------|-------------------------|------|-------------------|------|----------------|--------|
| | S | % | S | % | S | % | | |
| Enerji (kcal) | | | | | | | | 0.227 |
| Yetersiz | 1 | 2.3 | 0 | 0.0 | 2 | 10.0 | 3.0 | |
| Yeterli | 39 | 92.9 | 34 | 89.5 | 17 | 85.0 | 90.0 | |
| Aşırı | 2 | 4.8 | 4 | 10.5 | 1 | 5.0 | 7.0 | |
| Protein (g) | | | | | | | | 0.266 |
| Yetersiz | 0 | 0.0 | 2 | 5.3 | 2 | 10.0 | 4.0 | |
| Yeterli | 28 | 66.7 | 22 | 57.9 | 14 | 70.0 | 64.0 | |
| Aşırı | 14 | 33.3 | 14 | 36.8 | 4 | 20.0 | 32.0 | |
| Karbonhidrat (g) | | | | | | | | 0.678 |
| Yetersiz | 8 | 19.0 | 8 | 21.1 | 6 | 30.0 | 22.0 | |
| Yeterli | 31 | 73.8 | 27 | 71.1 | 14 | 70.0 | 72.0 | |
| Aşırı | 3 | 7.2 | 3 | 7.9 | 0 | 0.0 | 6.0 | |
| Posa (g) | | | | | | | | 0.590 |
| Yetersiz | 15 | 35.7 | 13 | 34.2 | 8 | 40.0 | 36.0 | |
| Yeterli | 25 | 59.5 | 21 | 55.3 | 12 | 12.0 | 58.0 | |
| Aşırı | 2 | 4.8 | 4 | 10.5 | 0 | 0.0 | 6.0 | |
| Yağ (g) | | | | | | | | 0.047* |
| Yetersiz | 1 | 2.4 | 0 | 0.0 | 2 | 10.0 | 3.0 | |
| Yeterli | 17 | 40.5 | 22 | 57.9 | 13 | 65.0 | 52.0 | |
| Aşırı | 24 | 57.2 | 16 | 42.1 | 5 | 25.0 | 45.0 | |
| Doymuş y. (g) | | | | | | | | 0.010* |
| Yetersiz | 1 | 2.4 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 1.0 | |
| Yeterli | 7 | 16.7 | 7 | 18.4 | 11 | 55.0 | 25.0 | |
| Aşırı | 34 | 81.0 | 31 | 81.6 | 9 | 45.0 | 74.0 | |
| T. doymamış (g) | | | | | | | | 0.115 |
| Yetersiz | 4 | 9.5 | 10 | 26.3 | 7 | 35.0 | 21.0 | |
| Yeterli | 32 | 76.2 | 22 | 57.9 | 12 | 60.0 | 66.0 | |
| Aşırı | 6 | 14.3 | 6 | 15.8 | 1 | 5.0 | 13.0 | |
| Ç. Doymamış (g) | | | | | | | | 0.395 |
| Yetersiz | 7 | 16.7 | 6 | 15.8 | 7 | 35.0 | 20.0 | |
| Yeterli | 19 | 45.2 | 20 | 52.6 | 7 | 35.0 | 46.0 | |
| Aşırı | 16 | 38.1 | 12 | 31.6 | 6 | 30.0 | 34.0 | |
| Omega 3 (g) | | | | | | | | 0.946 |
| Yetersiz | 1 | 2.4 | 1 | 2.6 | 1 | 5.0 | 3.0 | |
| Yeterli | 16 | 38.1 | 16 | 42.1 | 9 | 45.0 | 41.0 | |
| Aşırı | 25 | 59.5 | 21 | 55.3 | 10 | 50.0 | 56.0 | |
| Omega 6 (g) | | | | | | | | 0.691 |
| Yetersiz | 2 | 4.8 | 1 | 2.6 | 1 | 5.0 | 4.0 | |
| Yeterli | 9 | 21.4 | 13 | 34.2 | 7 | 35.0 | 29.0 | |
| Aşırı | 31 | 73.8 | 24 | 63.2 | 12 | 60.0 | 67.0 | |
| Kolesterol (mg) | | | | | | | | 0.988 |
| Yetersiz | 15 | 35.7 | 15 | 39.5 | 7 | 35.0 | 37.0 | |
| Yeterli | 7 | 16.7 | 7 | 18.4 | 4 | 20.0 | 18.0 | |
| Aşırı | 20 | 47.6 | 16 | 42.1 | 9 | 45.0 | 45.0 | |

p*: Pearson ki-kare (p < 0.05)

Kadınların diyetle günlük aldıkları vitamin düzeyleri Çizelge 3.31.'de verilmiştir. Katılımcıların %50.0'sinin A vitaminini, %69.0'unun riboflavini ve %63.0'ünün pridoksini 'yeterli' miktarda, kadınların %51.0'inin E vitaminini, %87.0'sinin K vitaminini ve %54.0'ünün B₁₂ vitaminini 'aşırı' miktarda; %49.0'unun tiamini, %57.0'sinin niasini, %39.0'unun C vitaminini ve %60.0'ının folatı 'yetersiz' miktarda aldıkları bulunmuştur. En fazla yetersizliği görülen vitaminin folat, en az yetersizliği görülen vitaminin ise niasin olduğu bulunmuştur.

Çizelge 3.31. Kadınların günlük diyetle aldıkları vitamin düzeyleri

| Diyetle Günlük Alınan Vitaminler | BKİ normal (n=42) | | BKİ hafif şişman (n=38) | | BKİ şişman (n=20) | | Toplam (n=100) | p* |
|-------------------------------------|----------------------|------|----------------------------|------|----------------------|------|-------------------|-------|
| | S | % | S | % | S | % | | |
| A vitamini (mcg) | | | | | | | | 0.670 |
| Yetersiz | 7 | 16.7 | 4 | 10.5 | 5 | 25.0 | 16.0 | |
| Yeterli | 21 | 50.0 | 21 | 55.3 | 8 | 40.0 | 50.0 | |
| Aşırı | 14 | 33.3 | 13 | 34.2 | 7 | 35.0 | 34.0 | |
| E vitamini (mg) | | | | | | | | 0.485 |
| Yetersiz | 3 | 7.1 | 5 | 13.2 | 1 | 5.0 | 9.0 | |
| Yeterli | 15 | 35.7 | 14 | 36.8 | 11 | 55.0 | 40.0 | |
| Aşırı | 24 | 57.2 | 19 | 50.0 | 8 | 40.0 | 51.0 | |
| K vitamini (mcg) | | | | | | | | 0.895 |
| Yeterli | 6 | 14.3 | 5 | 13.2 | 2 | 10.0 | 13.0 | |
| Aşırı | 36 | 85.7 | 33 | 86.8 | 18 | 90.0 | 87.0 | |
| Tiamin (mg) | | | | | | | | 0.332 |
| Yetersiz | 19 | 45.2 | 17 | 44.7 | 13 | 65.0 | 49.0 | |
| Yeterli | 21 | 50.0 | 17 | 44.7 | 7 | 35.0 | 45.0 | |
| Aşırı | 2 | 4.8 | 4 | 10.6 | 0 | 0.0 | 6.0 | |
| Riboflavin (mg) | | | | | | | | 0.428 |
| Yetersiz | 2 | 4.8 | 3 | 7.9 | 1 | 5.0 | 6.0 | |
| Yeterli | 31 | 73.8 | 22 | 57.9 | 16 | 80.0 | 69.0 | |
| Aşırı | 9 | 21.4 | 13 | 34.2 | 3 | 15.0 | 25.0 | |
| Niasin (mg) | | | | | | | | 0.829 |
| Yetersiz | 22 | 52.4 | 22 | 57.9 | 13 | 65.0 | 57.0 | |
| Yeterli | 18 | 42.8 | 13 | 34.2 | 6 | 30.0 | 37.0 | |
| Aşırı | 2 | 4.8 | 3 | 7.9 | 1 | 5.0 | 6.0 | |
| Pridoksin (mg) | | | | | | | | 0.922 |
| Yetersiz | 11 | 26.2 | 9 | 23.7 | 7 | 35.0 | 27.0 | |
| Yeterli | 27 | 64.3 | 25 | 65.8 | 11 | 55.0 | 63.0 | |
| Aşırı | 4 | 9.5 | 4 | 10.5 | 2 | 10.0 | 10.0 | |
| B12 vitamini (mcg) | | | | | | | | 0.143 |
| Yetersiz | 6 | 14.3 | 7 | 18.4 | 8 | 40.0 | 21.0 | |
| Yeterli | 12 | 28.6 | 11 | 28.9 | 2 | 10.0 | 25.0 | |
| Aşırı | 24 | 57.1 | 20 | 52.7 | 10 | 50.0 | 54.0 | |
| C vitamini (mg) | | | | | | | | 0.840 |
| Yetersiz | 16 | 38.0 | 17 | 44.7 | 6 | 30.0 | 39.0 | |
| Yeterli | 13 | 31.0 | 11 | 28.9 | 8 | 40.0 | 32.0 | |
| Aşırı | 13 | 31.0 | 10 | 26.4 | 6 | 30.0 | 29.0 | |
| Folat (mcg) | | | | | | | | 0.801 |
| Yetersiz | 23 | 54.8 | 23 | 60.6 | 14 | 70.0 | 60.0 | |
| Yeterli | 18 | 42.9 | 14 | 36.8 | 6 | 30.0 | 38.0 | |
| Aşırı | 1 | 2.3 | 1 | 2.6 | 0 | 0.0 | 2.0 | |

p*: Pearson ki-kare

Çizelge 3.32.'de kadınların günlük diyetle aldıkları mineral düzeylerinin yeterlilik durumu verilmiştir. Katılımcıların %70.0'i çinkoyu 'yeterli' miktarda alırken, %70.0'i fosforu 'aşırı', %52.0'si kalsiyumu, %69.0'u demiri ve %48.0'i magnezyumu 'yetersiz' miktarda almışlardır. Yetersizliği en fazla görülen mineralin demir (%69.0), yetersizliği en az görülen mineralin ise çinko (%21.0) olduğu saptanmıştır.

Çizelge 3.32. Kadınların diyetle günlük aldıkları mineral miktarlarının değerlendirilmesi

| Diyetle Günlük Alınan Mineraller | BKİ normal (n=42) | | BKİ hafif şişman (n=38) | | BKİ şişman (n=20) | | Toplam (n=100) | p |
|----------------------------------|-------------------|------|-------------------------|------|-------------------|------|----------------|--------|
| | S | % | S | % | S | % | | |
| Kalsiyum (mg) | | | | | | | | 0.561 |
| Yetersiz | 20 | 47.6 | 19 | 50.0 | 13 | 65.0 | 52.0 | |
| Yeterli | 21 | 50.0 | 19 | 50.0 | 7 | 35.0 | 47.0 | |
| Aşırı | 1 | 2.4 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 1.0 | |
| Fosfor (mg) | | | | | | | | 0.044* |
| Yeterli | 13 | 31.0 | 7 | 18.4 | 10 | 50.0 | 30.0 | |
| Aşırı | 29 | 69.0 | 31 | 81.6 | 10 | 50.0 | 70.0 | |
| Demir (mg) | | | | | | | | 0.491 |
| Yetersiz | 28 | 66.7 | 25 | 65.8 | 16 | 80.0 | 69.0 | |
| Yeterli | 14 | 33.3 | 13 | 34.2 | 4 | 20.0 | 31.0 | |
| Çinko (mg) | | | | | | | | 0.176 |
| Yetersiz | 7 | 16.6 | 7 | 18.4 | 7 | 35.0 | 21.0 | |
| Yeterli | 33 | 78.6 | 25 | 65.8 | 12 | 60.0 | 70.0 | |
| Aşırı | 2 | 4.8 | 6 | 15.8 | 1 | 5.0 | 9.0 | |
| Magnezyum (mg) | | | | | | | | 0.399 |
| Yetersiz | 19 | 45.2 | 16 | 42.1 | 13 | 65.0 | 48.0 | |
| Yeterli | 19 | 45.2 | 18 | 47.4 | 7 | 35.0 | 44.0 | |
| Aşırı | 4 | 9.5 | 4 | 10.5 | 0 | 0.0 | 8.0 | |

p*: Pearson ki-kare (p < 0.05)

Çizelge 3.33.'de kadınların günlük ortalama besin tüketim düzeyleri verilmiştir. Süt ve süt ürünleri grubundan en çok tüketilen besin yoğurt (34.4 g) iken, et-yumurta-kuru baklagil grubundan en çok tüketilen besin yumurtadır (53.6 g). Sebze grubuna bakıldığı zaman yeşil yapraklı sebzelerin tüketiminin diğer sebzelere oranla daha yüksek olduğu ve meyve grubundan turunçgillerin tüketiminin diğer meyvelere oranla daha fazla olduğu tespit edilmiştir. Tahıl grubuna bakıldığı zaman ekmek tüketiminin, tahıl tüketimine kıyasla daha fazla olduğu, şekerin, bal-reçel-pekmeze oranla daha fazla tüketildiği ve yağ grubunda tereyağı tüketiminin diğerlerine kıyasla daha yüksek olduğu bulunmuştur.

Çizelge 3.33. Kadınların günlük ortalama besin tüketim düzeylerinin değerlendirilmesi

| Besinler | Ortalama | Ortanca | St. sapma | Alt değer | Üst değer |
|---|----------|---------|-----------|-----------|-----------|
| Süt ve Ürünleri (g) | | | | | |
| Süt | 36.5 | 15.0 | 4.4 | 0.0 | 200.0 |
| Yoğurt | 50.5 | 24.0 | 6.5 | 0.0 | 400.0 |
| Peynir | 34.4 | 16.0 | 4.3 | 0.0 | 200.0 |
| Kaşar | 38.0 | 30.0 | 4.1 | 0.0 | 95.0 |
| Et-Yumurta-K. Baklagil (g) | | | | | |
| Kırmızı Et | 28.7 | 8.0 | 5.0 | 0.0 | 200.0 |
| Tavuk | 48.3 | 15.0 | 7.5 | 0.0 | 450.0 |
| Balık | 43.5 | 10.0 | 7.1 | 0.0 | 400.0 |
| Yumurta | 53.6 | 40.5 | 4.5 | 15.0 | 150.0 |
| Kuru Baklagil | 39.6 | 24.0 | 41.8 | 0.0 | 150.0 |
| Sebze ve Meyveler (g) | | | | | |
| Yeşil Yapraklı Sebze | 57.4 | 30.0 | 62.6 | 0.0 | 330.0 |
| Diğer sebze | 41.2 | 20.0 | 4.4 | 0.0 | 200.0 |
| Turunçgiller | 63.3 | 49.0 | 5.9 | 0.0 | 250.0 |
| Diğer Meyve | 49.3 | 40.0 | 43.2 | 0.0 | 150.0 |
| Tahıllar (g) | | | | | |
| Ekmek | 46.1 | 25.0 | 5.2 | 0.0 | 400.0 |
| Tahıl Grubu (pirinç, bulgur vb.) | 35.7 | 12.0 | 5.1 | 0.0 | 400.0 |
| Yağ-Şeker vb. (g) | | | | | |
| Reçel-Bal-Pekmez | 57.8 | 24.0 | 67.3 | 0.0 | 300.0 |
| Şeker vb. | 63.9 | 40.0 | 6.3 | 0.0 | 280.0 |
| Sıvı Yağ (ayçiçek, mısır yağı, zeytin yağı) | 39.4 | 17.0 | 4.8 | 10.0 | 222.0 |
| Tereyağı | 50.7 | 25.0 | 5.3 | 0.0 | 200.0 |
| Zeytin | 44.5 | 25.0 | 5.2 | 0.0 | 250.0 |

4. TARTIŞMA

Bu araştırma T.C. Diyarbakır Kadın Doğum ve Çocuk Hastalıkları Hastanesi, Kadın Doğum Polikliniğine başvuran, yaş ortalaması 27.3 ± 5.8 yıl olan, 100 yeni infertilite tanısı alan hasta üzerinde vücut bileşimi, biyokimyasal bulgular ve enerji ve besin öğeleri alımını değerlendirmek üzere yapılmıştır.

4.1. Bireylerin Genel Özelliklerinin Değerlendirilmesi

İnfertilite, en az 12 ay süreyle korunmasız düzenli cinsel ilişkiye rağmen, gebelik sağlanamaması durumudur (Vayena ve ark., 2002). Obezite, vücutta aşırı miktarda yağ dokusunun bulunması olarak tanımlanmaktadır (James, 2004). Doğurganlık çağındaki kadınlarda obezite görülme sıklığı her geçen gün artmaktadır. Son yıllarda, adipoz doku artışının kadınlarda hormonal yapıyı bozarak ovulasyonu etkilediği ve fekundabiliteye yol açtığı sonucuna ulaşılmıştır (Mert ve Adaş, 2014).

Kadın infertilitesine birçok faktör neden olabilir. Ovulasyon bozuklukları (amenore, oligoamenore) ve tubal defekt fertilitiyi etkileyen en önemli iki sebepken yaşam tarzı da oldukça önemlidir. Yaş, sağlıksız beslenme, sigara, alkol, kafein, aşırı egzersiz, anoreksiya ve ağır metal maruziyeti fertilitiyi olumsuz etkilemektedir (Callahan ve Caughey, 2013; Danforth ve Gibbs, 2008).

4.1.1. Yaş

Yaş, doğurganlıkta önemli bir faktördür. Fertilité, kadınlarda belli bir dönemde pik yapar ve giderek azalır (Mutsaerts ve Groen, 2011). Kadınlar, yaklaşık 5 milyon yumurta ile doğarlar, bunun 500.000'ini menarşla kaybederler. Otuzyediy yaşında foliküler atrezi/apoptozis nedeniyle folikül sayısı 25.000'e, menapoza yaklaşınca bu sayı 1000'e kadar düşer (Faddy ve ark., 1992). Benzer şekilde oosit kalitesi de yaşla birlikte azalmaktadır. Böylece, yaşı ilerlemiş kadınlarda doğurganlık sıklığı belirgin bir azalma gösterirken spontan abortus riskinde de artış görülmektedir. 25-29 yaş arası kadınlarda spontan abortus sıklığı %10.0 iken, 45 yaş üzerinde %50.0'ye çıkmaktadır (Warburton ve ark., 1986).

Yaşla birlikte doğurganlık azalmaktadır, bu azalış genellikle 32 yaşında başlamakta ve 37 yaşından sonra dramatik bir düşüş yaşamaktadır. Kadınlarda 20-30 yaş arasında her ay gebe kalma sıklığı %20.0 iken, 30-35 yaş arasında %10.0'a düşmektedir (Spandorfer ve ark., 1998). Kadınlarda 25 yaşında infertilite görülme sıklığı %3.5 iken, 40 yaşında %33.0'e ve 45 yaşında ise %87.0'ye çıkmaktadır (Wood, 1989). Fertilité, 20-24 yaş arası kadınlarla kıyaslandığında 35-39 yaş arası kadınlarda %31.0 sıklığında bir düşüş göstermektedir (Menken ve ark., 1986). Avrupa'daki 7 ayrı aile planlama merkezine başvuran 18-40 yaş arasındaki 782 çiftin katıldığı çalışmada, 19-26 yaş arası kadınlarda infertilite görülme sıklığı %8.0; 27-34 yaş arası kadınlarda %13.0 ve 35-39 yaş arası kadınlarda ise %18.0 bulunmuştur (Dunson ve ark., 2004).

Bu çalışma, 19-42 yaşları arasında (27.3 ± 5.8 yıl) 100 infertil kadın üzerinde yapılmıştır. Çalışmaya katılan kadınların çoğunluğu (%49.0) 25-35 yaş arasındayken, 36-45 yaş arası kadınların sıklığı %12.0'dir. Çalışmada yer alan %12.0'lik kısımda infertilite yaştan etkilenmiş olabilir, ancak bu yargıya varabilmek için infertilite oluşumunda etkili olan diğer faktörlerin göz ardı edilmesi gerekir.

4.1.2. Eğitim Durumu ve Meslek

Çalışmaya katılan kadınların yalnızca %25.0'i yüksekokul/üniversite mezunu iken, eşlerinin %44.0'ü yüksekokul/üniversite mezunudur. Bu durum kadınların erkeklere oranla eğitim hayatından daha uzak olduğunu göstermektedir. Yapılan bir çalışmada da bu çalışmaya benzer olarak, infertil kadınların eğitim durumuna bakıldığında üniversite mezunu kadın sıklığı %23.2 bulunmuştur (Al-Azemi ve ark., 2004).

Bu çalışmadaki kadınların %79.0 gibi büyük bir kısmı işsiz/ev hanımı iken, eşlerinin çoğunluğu (%48.0) serbest meslekle uğraştıklarını belirtmişlerdir. Bu durum kadınlardaki eğitim durumuyla paralellik göstermiştir. İtalya'da Modena ve Pisa Üniversitelerine In Vitro Fertilizasyon (IVF) için başvuran 49 infertil kadının yer aldığı araştırmada bireylerin %45.0'inin işsiz olduğu belirlenmiştir (Facchinetti ve ark., 1997).

4.1.3. Sigara

Sigara kullanımı, kafein ve alkol tüketimi gibi davranışlar infertiliteyi olumsuz etkilemektedir (Baird ve ark., 1986). Yapılan çalışmalarda sigaranın kadınlarda doğurganlığı azalttığı bulunmuştur (Alderete ve ark., 1995; Curtis ve ark., 1997; Kmietowicz, 2004). Sigara kullanımı gelecek nesilleri de etkilemektedir. Anne karnında sigaraya maruz kalan kadınlarda fekundabilite, sigara maruziyeti olmayan kadınlara oranla daha düşük bulunmuştur (Jensen ve ark., 1998; Weinberg ve ark., 1989).

Sigara içen erkeklerde meni kalitesi düşmektedir (Gaur ve ark., 2007; Künzle ve ark., 2003; Vine ve ark., 1996). Hafif sigara içicilerinde (1-20 adet) bile astenozoospermi (sperm hareketliliğinde azalma) görülmektedir (Gaur ve ark., 2007). Üç yıl boyunca 10 bölgede yapılan geniş çaplı bir çalışmada, anne karnındayken

sigaraya maruz kalan erkeklerde, sigara maruziyeti olmayan erkeklere oranla sperm konsantrasyonu %20.1 daha düşük ve sperm sayısı %24.5 oranında daha az bulunmuştur (Jensen ve ark., 2004).

Üreme çağında bulunan 2578 kadının katıldığı çalışmada, sigara içmeyenlere oranla sigara içenlerde infertilite görülme oranı daha yüksek bulunmuştur (Li ve ark., 1989). Başka bir çalışmada ise 259 kadın katılımcıdan günde 1-10 arası sigara içenlerde, içmeyenlere oranla fekundabilite daha düşük bulunmuştur (Florack ve ark., 1994). Bir kadın doğum hastanesine bir yıl boyunca başvuran 22.840 kadının %11.0'inin sigara kullandığı ve günlük içilen sigara sayısının ise ortalama 8.8 adet olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Yılmaz ve ark., 2009).

Bu çalışmada ise kadınların %89.0'unun ve eşlerinin %49.0'unun sigara kullanmadıkları belirlenmiştir. Bu durum akıllara sigara kaynaklı erkek infertilitesi sorusunu getirebilmektedir.

4.1.4. Alkol

Çalışmadaki bireylerin alkol tüketim durumları incelendiğinde; kadınların %96.0'sı ve eşlerinin %91.0'i hiç alkol tüketmediklerini belirtmişlerdir. Katılımcıların büyük çoğunluğu alkol tüketmediği için, bireylerin fertilite durumlarının alkolden kaynaklı olmadığı sonucuna ulaşılabilir. Yapılan bir çalışmada 2607 kadın ve erkekte alkol kullanımıyla fekundabilite arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır (Curtis ve ark., 1997). Başka bir çalışmada 259 kadında, alkol tüketimi ile fekundabilite arasında herhangi bir ilişki bulunmazken, haftada 10'dan daha fazla alkollü içecek tüketen erkeklerde 5'ten daha az alkollü içecek tüketenlere oranla fekundabilite oranı daha düşük bulunmuştur (Florack ve ark., 1994).

4.1.5. Gelir Durumu, Aile Tipi, Sosyal Güvence

Çalışmaya katılan kadınların %65.0'i gelir durumunu 'orta' olarak değerlendirmiştir. Aile tipine bakıldığında %82.0'si çekirdek aile olduklarını ve %44.0'ü Sosyal Sigortalar Kurumuna (SSK) bağlı olduklarını belirtmişlerdir. Nebraska Üniversitesinde 580 infertil kadının yer aldığı çalışmada, infertiliteyle gelir durumu arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır (McQuillan ve ark., 2003). Amerika'da yapılan bir çalışmada ise infertil kadınların %47.6'sının gelir durumu iyi bulunmuştur (Stephen ve Chandra, 2000).

4.2. Kadınların Antropometrik Özelliklerine Dair Bulguların Değerlendirilmesi

Obezitenin fertilitiyi olumsuz etkilediği oldukça uzun zaman önce fark edilmiştir. Yaklaşık 63 yıl önce yapılan çalışmada; çeşitli menstrüal sorunların, tekrarlayan düşüklerin ve infertilitenin hafif şişman ve obez kadınların %43.0'ünü etkilediği sonucuna ulaşılmıştır (Rogers ve Mitchell, 1952). Kadınlarda düşük oranlarda ağırlık kaybının bile üreme fonksiyonlarını arttırdığı görülmüştür (Clark ve ark., 1998; Fairley ve ark., 1992).

Kadınlarda obezite; düzensiz mens siklusuna, kronik oligo-anovulasyona, tekrarlayan düşüklere, hormon bozukluklarına, hirsütizme, endometriyal bozukluklara ve infertiliteye yol açabilmektedir. Obez bireylerdeki insülin ve leptin değişimleri de anovulasyona neden olabilmektedir (Hartz ve ark., 1978; Pantasri ve Norman, 2014; Pasquali ve ark., 2007). Kadınlarda BKİ'nin 27 kg/m²'nin üzerinde veya 17 kg/m²'nin altında olmasının infertilite riskini arttırdığı belirlenmiştir (Barbieri, 2001).

BKİ'leri 17.9-62.9 kg/m² arasında olan 21-45 yaş arası 150 infertil kadınla yapılan çalışmada; obezite arttıkça infertilite görülme sıklığının arttığı (%82.7) saptanmıştır (Cardozo ve ark., 2012). Ovulatuvar infertilite tanısı almış 597 infertil kadın ve kontrol grubundaki 1695 kadının yer aldığı araştırmada; BKİ 27.0 kg/m²

üzerinde olan kadınlarda ovulatuvar infertilite görülme sıklığı; BKİ 20.0-24.9 kg/m² olanlara oranla 3.1 kat daha fazla bulunmuştur (Grodstein ve ark., 1994a). Bir yıl boyunca bir kadın doğum hastanesine başvuran 22.840 kadının incelendiği çalışmada; hafif şişman ve şişman kadınlarda, normal kadınlara oranla fekundabilite daha düşük bulunmuştur (Yılmaz ve ark., 2009). Retrospektif bir çalışma sonucunda obezitenin spontan abortus riskini de arttırdığı gözlenmiştir (Wang ve ark., 2002).

Bel kalça oranı android tip obezitenin basit bir belirleyicisidir. Android tip obezite görülen kadınlarda menstrüal bozukluklar, hiperinsülinemi ve infertilite görülme olasılığı yüksektir (Hollmann ve ark., 1997). Artan bel kalça oranı fekundabilitenin düşmesine neden olmaktadır (Zaadstra ve ark., 1993). Anovulasyonun görüldüğü yüksek BKİ'ye sahip kadınların kalça çevresi, anovulatuvar olmayan kadınlara oranla anlamlı derecede yüksek bulunmuştur (Potdar ve ark., 2002). Yapılan bir çalışmada; BKİ'si 22.0 kg/m² ve üzerinde olan PCOS'lu kadınların bel/kalça oranı ortalama 0.76 bulunmuştur (Tsai ve ark., 2013).

Bu çalışmada, BKİ'ye göre katılımcıların, %42.0'si normal, %38.0'i hafif şişman ve %20.0'si şişman'dır. Kadınlarda bel çevresinin 80.0 cm ve üzerinde olması 'risk' ve 88.0 cm ve üzerinde olması 'yüksek risk' kabul edilmektedir. Kadınların bel çevreleri değerlendirildiğinde %39.0'u yüksek riskli, %35.0'i normal ve %26.0'sı riskli grupta yer almaktadır. Bel kalça oranının 0.85'den yüksek olması android tip obezitenin göstergesidir, bel/kalça oranlarına bakıldığında kadınların %46.0'sı yüksek riskli, %33.0'ü normal ve %21.0'i riskli grupta yer almaktadır. Özetlenecek olursa araştırmaya katılan ve infertilite tanısı alan infertil kadınların çoğunluğu hafif şişman-şişman grubunda ve bel çevreleri ile bel kalça çevreleri değerlendirildiğinde riskli veya yüksek riskli grupta yer almaktadırlar. Bu durum infertilitenin obeziteden kaynaklanıyor olabileceğini akıllara getirmektedir.

4.3. Kadınların İnfertiliteyle İlişkili Bazı Özelliklerine Dair Bulguların Değerlendirilmesi

Çalışmaya katılan kadınlarda yaş ile BKİ arasında pozitif bir ilişki olup bu ilişki anlamlı bulunmuştur ($r=0.259$, $p=0.009$). Polikistik Over'li 320 kadının incelendiği çalışmada, yaşla birlikte BKİ'nin ve bel çevresinin arttığı rapor edilmiştir (Pasquali ve ark., 2006). Katılımcıların evlilik süreleri ile BKİ'leri arasında anlamlı bir pozitif ilişki bulunmaktadır ($r=0.283$, $p=0.004$), aynı sonucun bulunduğu benzer çalışmalar mevcuttur (Çayır ve ark., 2011; İrge ve ark., 2005; Nazlıcan, 2008).

Çok fazla kanıt olmamasına rağmen obezitenin, düşük riskini arttırdığı düşünülmektedir (Metwally ve ark., 2008). Obez (1644 kişi) ve normal (3288 kişi) BKİ'ye sahip 4932 kadının katıldığı çalışmada ilk trimesterdeki düşükler obeziteyle ilişkilendirilmiştir. Obezlerdeki erken düşükler (gebeliğin 6-12 haftası içerisinde gerçekleşen düşük) ve tekrarlayan erken düşükler (gebeliğin ilk 12 haftasında gerçekleşen üçten fazla düşük) BKİ değeri normal bireylerdekine göre anlamlı derecede yüksek bulunmuştur ($p=0.04$) (Lashen ve ark., 2004). Bir başka çalışmada; üç farklı merkeze başvuran yumurta bağışçılarında BKİ değeri bilinenler incelenmiş ve abortus oranlarının BKİ ile ilişkili olduğu sonucuna varılmıştır. Obez kadınlarda abortus sıklığı %31.8, hafif şişmanlarda %13.3 ve normal BKİ'ye sahip bireylerde ise %15.5 bulunmuştur (Bellver ve ark., 2003). Bu çalışmada ise BKİ arttıkça ortalama düşük sayısı artmasına rağmen, kadınların düşük yapma sayıları ile BKİ'leri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir sonuç bulunamamıştır.

Kadınların çocuk sayıları ile BKİ'leri arasında istatistiksel bir anlamlılık bulunmuş olsa bile, katılımcıların %65.0'i çocuk sahibi değildir, %1.0'inin 3 çocuğu varken, %6.0'sının 2 çocuğu vardır. Veriler bu şekilde dağıldığı için ortanca değerini kullanmak daha doğru bir tercih olacaktır.

4.3.1. BKİ Sınıflamasına Göre Kadınların Korunma Durumları ve Süreleri

Oral kontraseptif kullanıcılarında gebeliğin geciktiği sonucuna ulaşılan birçok çalışma mevcuttur (Harlap ve Baras, 1983; Linn ve ark., 1982; Vessey ve ark., 1978). Çok merkezli Nurses' Health Study verilerinden yararlanılarak primer infertilite gözlenen 1917 kadının ve 44.521 kontrol grubunun incelendiği çalışmada, istatistiksel olarak çok önemli bir sonuç bulunamasa da oral kontraseptif kullanımının ovulatuvar bozukluklara yol açıp gebeliği geciktirebileceği bildirilmiştir (Chasan ve ark., 1997).

Oral kontraseptif (1403 kişi) kullanan ve diğer korunma yöntemlerinden yararlanan 4477 kadının katıldığı çalışmaya göre; korunma yöntemlerini bıraktıktan sonraki ilk bir ayda gebe kalma sıklığı, oral kontraseptif kullanan grupta, diğer yöntemlerden yararlanan gruba kıyasla %30.0 daha düşük bulunmuştur (Harlap ve Baras, 1983).

Başka bir çalışmada ise, oral kontraseptif kullanan kadınlar incelenmiş (8497 kişi), kontraseptif kullanımı bırakıldıktan sonra bu kadınların %74.0'ü 6 aydan daha kısa sürede, %14.0'ü 6-12 ay içerisinde ve %12.0'si bir yılı aşkın bir süre içerisinde gebe kalmıştır. Bu durumda da oral kontraseptif kullanımının gebeliği geciktirici etkisi olmadığı sonucuna ulaşılabilmektedir (Farrow ve ark., 2002).

Bu çalışmada, kadınların %27.0'si korunduğunu belirtirken, korunanların %87.0'si bir yıldan daha az bir süre korunduklarını belirtmişlerdir. Katılımcıların çoğunluğu (%73.0) hiçbir korunma yönteminden yararlanmadıklarını söylemişlerdir. Korunma yöntemleri arasında ilk sırada yer alan kondom (%33.3), daha sonra doğal yöntemler (%25.9) ve hap (%25.9), rahim içi araç (%14.8) izlemektedir. Halen doğal yöntemlerin tercih edilmesi aile planlaması bilincinin tam olarak yerleşmemiş olduğunun bir göstergesidir. Katılımcıların infertilite nedenlerine bakıldığında korunma yöntemlerinin ve süresinin infertilite üzerinde çok fazla bir etkisi olmadığı sonucuna ulaşılabılır.

4.3.2. Kadınların Kimyasal Maddeler vb. Maruziyeti

Kadınların daha önce herhangi bir kimyasal maddeye, ağır metale, radyasyona, böcek ve tarım ilacına maruziyetleri bulunmadığı belirlenmiştir. Ama bu söylem fark edilmeden maruziyeti kapsamamaktadır.

4.3.3. BKİ Sınıflamasına Göre Kadınların Ailelerinde İnfertilite Görülme Durumu, Çocuk Sahibi Olamama Nedenleri ve Çocuk Sahibi Olamayınca İlk Başvurulan Yöntem

İnfertilite etiyojisinde endokrinolojik, çevresel ve genetik faktörler etkilidir. Genetik faktörler arasında infertiliteye sebep olan durumlar; kromozom anomalileri, Y kromozomu mikrolelesyonları ve cinsiyet kromozomu anomalileridir (Özkınay, 2012).

Bu çalışmaya katılan kadınların çoğunluğunun (%85.0) ailesinde infertilite görülen birey bulunmamaktadır, BKİ'ye göre vücut ağırlığı normal olanların %12.0'sinin, hafif şişman olanların %18.0'inin ve şişman olan kadınların ise %15.0'inin ailesinde infertil birey bulunmaktadır. BKİ değerleri ile ailede infertilite görülen kişi arasında anlamlı bir sonuç bulunmamaktadır (Pearson ki-kare değeri $p=0.927$).

BKİ'si normal olan kadınların %50.2'sinin infertilitedeki sorunun kendisine mi ya da eşine mi ait olduğunu bilmediği; hafif şişman olan (%39.5) ve şişman olan kadınların (%45.0) ise çoğunluğu sorununun kendilerinde olduğunu düşündüklerini belirtmişlerdir. Çok anlamlı bir sonuç bulunamasa da BKİ değeri arttıkça kadınların sorunu kendilerinde arama sıklığının arttığı söylenebilir (Pearson ki-kare $p=0.056$). Hafif şişman ve şişman kadınların çoğunluğunun kendi bedenlerinden dolayı daha az özgüvene sahip olduğu ve bu durumdan kendilerini sorumlu tuttıkları çalışma süresince gözlenmiştir.

Katılımcıların tamamı çocuk sahibi olamayınca ilk olarak doktora gitmişlerdir. Katılımcılara ‘size göre çocuğunuzun olmama sebebi nedir?’ diye sorulduğunda, %44.0 sıklığında ‘bilmiyorum’ cevabı alınırken, %24.0 sıklığında ‘sağlıksız beslendiğim için’ cevabı alınmıştır. BKİ arttıkça kadınlarda sağlıksız beslenme endişesinin arttığı kayıt edilmiştir.

4.3.4. BKİ Sınıflamasına Göre Kadınların Son Beş Yılda Büyük Bir Acı-Stres Yaşama Durumları ve Evlilik Durumları

Çocuk sahibi olamamak birçok çifti psikolojik olarak olumsuz etkileyen bir süreçtir. Yapılan çalışmalarda infertil kadınlarda, fertil kadınlara oranla depresif semptomların görülme olasılığı daha yüksek bulunmuştur (Cwikel ve ark., 2004; Domar ve ark., 1992; Lapane ve ark., 1995). Fertilite kliniğine başvuran 449 çiftin incelendiği çalışmada; infertilite görülen çiftlerde, fertil çiftlere oranla stres, anksiyete, depresyon, öfke ve bilişsel bozuklukların daha yüksek olduğu gözlenmiştir (Wright ve ark., 1991). Başka bir çalışmada, infertilite görülen kadınlara Beck Depresyon Ölçeği (BDÖ) uygulanmış ve seksüel disfonksiyonu olan kadınlarda BDÖ skoru anlamlı derecede yüksek bulunmuştur (Kucur ve ark., 2015).

Bu çalışmaya katılan katılımcıların son beş yılda büyük bir acı ve stres yaşama durumları incelendiğinde; BKİ’si normal olan kadınların %28.6’sı, BKİ’si hafif şişman olanların %5.3’ü ve BKİ’si şişman olan kadınların %35.0’i son 5 yılda acı ve stres yaşadıklarını belirtmişlerdir. BKİ değeri arttıkça kadınlarda acı-stres yaşama sıklıklarının da arttığı bulunmuştur (Pearson ki-kare değeri $p=0.009$). Katılımcıların %60.0’i evlilik yaşamını ‘iyi’ olarak değerlendirirken, %40.0’i ‘orta’ olarak değerlendirmiştir. Anlamlılık bulunamasa da (Pearson ki kare $=0.130$) BKİ normal bireylerde evlilik durumunu ‘iyi’ olarak değerlendiren kadın sıklığı diğer gruplara oranla daha yüksek bulunmuştur. Evlilik durumunu kötü olarak niteleyen katılımcıya rastlanmamıştır. Bu çalışmada kadınların acı-stres yaşama durumlarının infertiliteyi doğrudan etki göstermediğini söyleyebiliriz.

4.4. Kadınların Beslenme Alışkanlıklarına Dair Bulguların Değerlendirilmesi

Beslenme, yaşamın sürdürülmesi, sağlığın korunması, hastalıkların önlenmesi ve tedavisinde önemli rol oynamaktadır (Baysal ve ark., 2008). Günlük enerjinin yaklaşık %12-15'i proteinden gelmeli ve daha çok kaliteli protein kaynaklarından yararlanılmalıdır (Baysal ve Baş, 2008). Günlük enerjinin %25-30'u yağlardan sağlanmalıdır. Diyetle doymuş yağ asitlerinin tüketimi günlük toplam enerjinin %7.0'sinden daha az olmalıdır. Çoklu doymamış yağlar günlük toplam enerjinin % 10.0'unu, tekli doymamışlar ise toplam enerjinin %15.0' ini oluşturmalıdır. Günlük kolesterol alımı ise 300 mg'ın altında olmalıdır (Samur ve Yıldız, 2012). Günlük enerjinin %55-60'ı karbonhidratlardan sağlanmalıdır. Şeker gibi basit karbonhidratların tüketimi azaltılmalı, tahıl, kuru baklagiller gibi kompleks karbonhidratların tüketimi artırılmalıdır (Akbulut, 2010). Zayıflama diyetlerinin vitamin ve mineral içeriği günlük gereksinimler kadar olmalıdır (Mahan ve Escott, 2004). Sağlıklı yetişkinler için günlük 25-30 g veya günlük diyetin her 1000 kkal için 10-13 g diyet posası alımı önerilmektedir (Samur ve Mercanlıgil, 2012). Vücuttaki metabolizma atıklarının atılabilmesi için günlük en az 2-3 Litre sıvı tüketilmesi gerekmektedir (Mahan ve Escott, 2004).

4.4.1. BKİ Sınıflamasına Göre Kadınların Ana Öğün Tüketim Durumları

Yemeklerin günde 3-6 öğün şeklinde düzenlenmesi ve öğünler arası zamanın 3-4 saat olması gerekmektedir (Mahan ve Escott, 2004). Uygun vücut ağırlığına ulaşma, vücut ağırlığını uygun aralıklarda koruma ve dengeli kan glikozu profili için ana ve ara öğünlerin belli saat aralıklarını koruyarak düzenli olarak yapılması gerekmektedir (Baysal ve ark., 2008).

Öğün atlayan bireylerde obezite prevalansının daha yüksek bulunduğu çalışmalar mevcuttur (Çayır ve ark., 2011; Işık ve ark., 2013; Marín ve ark., 2008) obezitenin artışı da infertiliteyi olumsuz etkilemektedir

Bu çalışmada, katılımcıların %53.0'ü ana öğün atlamıyorken, %47.0'si ana öğün atlamaktadır. BKİ'si normal olan kadınların çoğunluğu (%52.4) günde 3 ana öğün tükettiklerini belirtirken, BKİ'si hafif şişman olan (%52.6) ve BKİ'si şişman olan (%60.0) kadınların çoğunluğu günde 2 öğün tükettiklerini belirtmişlerdir. Bu durum da akıllara öğün atlamanın adipoz doku artışına sebep olabileceği sorusunu getirmektedir. En çok atlanılan ana öğüne bakıldığında BKİ'si normal olan kadınların %52.4'ünün, BKİ'si hafif şişman olan kadınların %73.6'sının ve BKİ'si şişman olan kadınların ise %84.6'sının öğle öğününü atladıkları tespit edilmiştir.

4.4.2. BKİ Sınıflamasına Göre Kadınların Tanı Konduktan Sonraki Dönemde Beslenme Alışkanlıklarının Değişimi ve İnfertilite için Kullanılan Özel bir Besinin Varlığı

Obez hastalarda duygu durum bozuklukları, anksiyete, somatoform ve yeme bozuklukları sağlıklı bireylere oranla daha yüksek oranda görülmektedir (Britz ve ark., 2000). Obez bireylerin ve normal vücut ağırlığına sahip bireylerin katıldığı bir çalışmada anksiyete ve besin tüketim durumlarına bakılmış, obez bireylerin aşırı anksiyete durumlarında ortalama bir anksiyetede ki durumlarına göre daha az besin tükettiği, rahat dönemlerinde ise normal beslendikleri gözlenmiştir. Normal vücut ağırlığına sahip bireylerin ise hemen her durumda benzer miktarlarda besin tükettikleri rapor edilmiştir (Ruderman, 1983). Bir başka çalışmada; zayıf bireylerin, normal kilolu ve kilolu bireylere oranla, negatif duygusal durumlarda daha az besin tükettiği gözlenmiştir (Geliebter ve Aversa, 2003).

Çalışmaya katılan kadınlardan BKİ'si normal olanların çoğunluğu (%38.1) tanı konduktan sonra beslenme alışkanlıklarında herhangi bir değişiklik olmadığını belirtirken, BKİ'si hafif şişman olanların (%50.0) ve BKİ'si şişman (%40.0) olan kadınların çoğunluğu daha fazla besin tükettiklerini belirtmişlerdir. BKİ'si normal olan kadınlardan 'daha fazla tüketiyorum' yanıtını verenlerin çoğunluğu (%46.7) şeker ve şekerli ürünleri daha fazla tükettiklerini belirtirken, 'daha az tüketiyorum' yanıtını verenlerin çoğunluğu (%63.6) et ve et ürünlerini daha az tükettiklerini belirtmişlerdir. BKİ'si hafif şişman olanların (%57.9) ve BKİ'si şişman (%40.0) olan kadınlardan 'daha fazla tüketiyorum' yanıtını verenlerin çoğunluğu et ve et ürünlerini daha fazla tükettiklerini belirtirken 'daha az tüketiyorum' yanıtını verenler ise farklı besin gruplarını daha az tükettiklerini belirtmişlerdir.

İnfertilite tedavisinde tamamlayıcı ve alternatif tıp oldukça sık başvurulan bir yöntemdir. İnfertilite tedavisinde kullanılan bazı yöntemler şöyledir: Isırgan Otunun (*Urtica dioica L.*) kurutulmuş yaprakları ya da kökü kaynatılır ve 3-5 dakika boyunca demlenmeye bırakılır, bu karışım günde birkaç defa sıcak veya soğuk olarak tüketilir. Güney Anadolu'da Toros Dağlarında yetişen Kara Çam'ın (*Pinus nigra arnold*) yarı katı siyah reçinesi, infertil kadınların para-umbilikal bölgesine en az üç gün boyunca uygulanır. Yabani Nergisin (*Wild daffodil*) ve Hercai Menekşenin (*Viola tricolour*) taze yaprakları küçük bir hap şekline getirilerek cinsel ilişki öncesinde vajinaya yerleştirilir. Günde iki defa iki yemek kaşığı buğday tohumu yağı tüketilir ve hasta birkaç gün çıplak olarak sıcak kül veya tuğla üzerine oturtulur. Aynı amaç için kaplıcalar da kullanılabilir. Dişi tavşanın (*Oryctolagus cuniculus*) uterusu pişirilerek cinsel ilişki öncesinde tüketilir (Edirne ve ark., 2010). Çörek otu, ginseng, maca ve mercanköşk'ü de infertilite tedavisinde kullanılmaktadır (Ghazeeri ve ark., 2012).

Yapılan bir çalışmada infertilite tedavisinde kullanılan tamamlayıcı ve alternatif yöntemleri kullanan erkeklerin en fazla (%82.9) başvurduğu yöntem fonksiyonel besinlerken (bal, yağlı tohum gibi), kadınların en fazla (%56.5) başvurduğu yöntem manevi/dua terapisi, bitkisel terapi kadınlarda ikinci sırada yer almaktadır (%43.5) (Ghazeeri ve ark., 2012). Boğalar üzerinde yapılan bir çalışmada Maca (*Lepidium meyenii W*) takviyesinin etkilerine bakılmış, 23 hafta boyunca (3

haftası deneme süreci) 233 mg/kg miktarında maca supplementasyonu yapılan boğalarda belli bir dereceye kadar sperm sayısında ve kalitesinde artış gözlenirken çiftleşme davranışlarında herhangi bir değişim gözlenmemiştir (Clément ve ark., 2010). Ratlar üzerinde yapılan bir çalışmada, taze hazırlanmış soğan suyunun sperm sayısı, canlılığı ve motilitesi üzerine önemli etkileri olduğu ve günde 4 g/kg taze soğan suyu tüketiminin (21 gün boyunca), sperm sağlığı üzerine antioksidan özelliğinden dolayı olumlu etkiler yarattığı sonucuna ulaşılmıştır (Khaki ve ark., 2009). İncir (*Ficus carica L.*), içeriğinde bulunan polifenoller, flavonoidler ve antosiyaninler sayesinde antioksidan kapasitesi yüksek bir meyvedir, bu özelliğinden dolayı infertilite üzerine olumlu etkilerde bulunabileceği bildirilmektedir (Solomon ve ark., 2006).

Bu çalışmada kadınların %84.0'ünün herhangi bir özel ürün kullanmadığı, özel ürün kullananların %31.3'ünün incir kürü kullandığı ve %68.7'sinin ise soğan kürü kullandığı gözlenmiştir. Soğan kürü uygulayan kadınlar, soğanı haşladıktan sonra demlenen suyunu, menstrüasyonun bitiminden hemen sonra yaklaşık üç hafta boyunca günde 2 su bardağı şeklinde uyguladıklarını belirtmişlerdir. Aynı durum incir kürü için de geçerlidir. Konuyla ilgili çok fazla çalışma bulunmasa da soğan ve incir kürünün infertilite tedavisinde kullanılabileceği söylenebilir.

4.5. BKİ Sınıflamasına Göre Kadınların Hastalık Öykülerinin Değerlendirilmesi

Primer infertilite, hiç gebe kalmamış kadınları tanımlar. Sekonder infertilite ise, geçmişte gebelik elde edilmiş ancak, bir yıl ya da daha uzun süreli korunmadan cinsel ilişkide bulunulmasına rağmen gebe kalamama durumunu gösterir (Terzioğlu ve ark., 2008). Çalışmaya katılan kadınların %65.0'inde primer infertilite gözlenirken, %35.0'inde sekonder infertilite gözlenmiştir. Çalışmada, BKİ değeri arttıkça sekonder infertilite görülme oranının da arttığı sonucuna ulaşılmıştır (p:0.030).

Çalışmaya katılan kadınların büyük bir çoğunluğu (%81.0) herhangi bir ilaç kullanmadığını belirtirken, katılımcıların %19.0'u vitamin mineral desteği aldığını

(%16.0'sı Folbiol (Folik asit); %3.0'ü Gyno ferro sanol (folik asit+ demir+ B₁₂ vitamini)) belirtmişlerdir. Demir suplementasyonu ovulatuvar infertilite riskini azaltmaktadır (Chavarro ve ark., 2006). B kompleks vitaminlerinin kullanımı da ovulatuvar infertilite riskini düşürücü etkiye sahiptir (Chavarro ve ark., 2008).

Çalışmaya katılan kadınların %90.0'ında infertilite dışında herhangi bir hastalık gözlenmezken, %10.0'unda farklı hastalıklar kayıt edilmiştir. Farklı hastalıklara sahip kadınlara bakıldığında, %68.9'unda hormonal hastalıklar, %13.3'ünde sindirim sistemi hastalıkları, %11.0'inde hipertansiyon ve %6.7'sinde solunum sistemi hastalıkları olduğu belirlenmiştir.

4.6. Kadınlara Ait Biyokimyasal Bulguların Değerlendirilmesi

FSH: Hipofiz orijinli bir hormondur (gonadotropin hormonu). Overlerde foliküllerin proliferasyonunu ve östrojen salınımını sağlar (Kumar ve ark., 1997). Folliküler evre sırasında pulsatil GnRH (gonadotropin releasing hormon) salınımı ön hipofizden FSH (folikül uyarıcı hormon) ve LH (luteinleştirici hormon) salgılanmasını uyarır. FSH ve LH'nin etkisi altında menstrüal siklusun 5-7. gününde bir dominant folikül oluşur ve diğerleri atreziye uğrar (Çiçek ve Mungan, 2007). Siklusun 3. gününde ölçülen <10.0 mIU/mL FSH yeterli ovaryen oosit rezervini gösterir (TEMD, 2011b).

Çalışmaya katılan kadınlarda FSH ölçümü menstrüal siklusun 3. gününde yapılmıştır ve referans aralığı olarak hastanenin kendi laboratuvarının kullandığı 3.3-21.6 mIU/mL aralığı kullanılmıştır. BKİ'si normal olan kadınlarda FSH ortancası 5.3 mIU/mL, BKİ'si hafif şişmanlarda 5.1 mIU/mL ve BKİ'si şişman olan kadınlarda 4.8 mIU/mL olarak bulunmuştur. BKİ değeri ile FSH arasındaki ilişki negatif yönde olup istatistiksel olarak anlamlı bir sonuç bulunmamıştır.

LH: Hipofiz orijinli bir hormondur (gonadotropin hormonu). Olgunlaşan folikülün patlamasını ve ovumun dışarı atılmasını sağlar (Schwanzel-Fukuda ve Pfaff, 1989). Ovulatuvar evrede LH artışının başlangıcından ortalama 36 saat, tepe değerine ulaşmasından ise 10-12 saat kadar sonra ovulasyon gerçekleşir (Çiçek ve Mungan, 2007). Düşük serum LH'ı oosit kalitesini etkilerken, yüksek serum LH düzeyi ise foliküler atreziye neden olabilmektedir (Kumar ve Sait, 2011).

Çalışmaya katılan kadınlarda LH ölçümü menstrüal siklusun 3. gününde yapılmıştır ve referans aralığı olarak hastanenin kendi laboratuvarının kullandığı 2.4-6.6 mIU/mL aralığı kullanılmıştır. BKİ'si normal olan kadınlarda LH ortancası 5.6 mIU/mL, BKİ'si hafif şişmanlarda 4.8 mIU/mL ve BKİ'si şişman olan kadınlarda 5.6 mIU/mL olarak bulunmuştur. BKİ değeri ile LH arasındaki ilişki pozitif yönde olup istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p^{**}=0.014$).

E₂: Östrojenin 3 temel formundan en potent olanı Estradioldür, diğerleri de Estrone ve Estriol'dür. Foliküler evrede baskın olan hormon östrojendir. Ovaryum orijinli bir hormondur. Endometriyumun epitel ve stroma hücrelerinin proliferasyonunu sağlarlar. Serviksten sulu, düşük viskoziteli mukus salgılanmasına neden olurlar. Progesteronun tersine, vagina epitelinin kalınlaşması ve keratinizasyonunu sağlarlar, vaginanın vaskülaritesini artırır ve vagina ortamını asitleştirir ve fallop tüplerinin motilitesini artırır (Ferin ve ark., 1993).

Çalışmaya katılan kadınlarda E₂ ölçümü menstrüal siklusun 3. gününde yapılmıştır ve referans aralığı olarak hastanenin kendi laboratuvarının kullandığı 21.0-25.1 pq/mL aralığı kullanılmıştır. Her üç grupta da E₂ düzeyleri referans değerlerinden yüksek bulunmuştur. BKİ'si normal olan kadınlarda E₂ ortancası 39.5 pq/mL, BKİ'si hafif şişmanlarda 30.5 pq/mL ve BKİ'si şişman olan kadınlarda ise 38.6 pq/mL olarak bulunmuştur. Yapılan çalışmalarda yüksek E₂ düzeyinin, embriyo implantasyonunu inhibe edici özelliği olabildiği gözlenmiştir (Pellicer ve ark., 1996; Simón ve ark., 1995; Simón ve ark., 1998).

Prolaktin: Hipofiz orijinli bir hormon olup, laktasyonda ve üreme sisteminde etkilidir (Bernichtein ve ark., 2010). Üreme sistemi ile ilişkili sıkıntıların en büyük nedenlerinden biri hiperprolaktinemidir (Miran, 2012). Prolaktin>20 ng/mL ise hiperprolaktinemi tanısı konabilir (Dickey ve ark., 2009).

Çalışmaya katılan kadınlarda Prolaktin ölçümü menstrüal siklusun 3. gününde yapılmıştır ve referans aralığı olarak hastanenin kendi laboratuvarının kullandığı 5.18-26.53 ng/mL aralığı kullanılmıştır. BKİ'si normal olan kadınlarda Prolaktin ortancası 16.4 ng/mL bulunurken, BKİ'si hafif şişmanlarda 19.5 ng/mL, BKİ'si şişman olan kadınlarda ise 20.1 ng/mL olarak bulunmuştur. BKİ'si şişman olan grupta hiperprolaktinemi görülmektedir bu durumun da infertiliteye neden olan etmenlerden biri olduğu söylenebilse de hastanenin kendi referans aralıkları arasındadır.

TSH: TSH, tiroid fonksiyonunun kontrolünü sağlar. Hipofizden TSH sentezi, tirotropin-salgılatan hormon (TRH) ile uyarılır ve tiroid hormonuyla inhibe edilir (Szkudlinski ve ark., 2002). Hipotiroidinin ve hipertirodinin kadın üreme hormonları üzerindeki etkileri, esas olarak SHBG'de, total E₂'de, testosteron'da azalma; serbest E₂'de ve serbest testosteronda artış ve LH ve FSH düzeylerinde ise genelde stabilite gözlenir. Hipertiroidinin kadın üreme hormonları üzerindeki etkileri, SHBG'de, total E₂'de, testosteron'da ve LH'da artış; FSH düzeylerinde ise genelde stabilite gözlenir (Koutras, 1997; Krassas ve ark., 1999).

Çalışmaya katılan kadınlarda TSH ölçümü menstrüal siklusun 3. gününde yapılmıştır ve referans aralığı olarak hastanenin kendi laboratuvarının kullandığı 0.4-4.2 uU/mL aralığı kullanılmıştır. BKİ'si normal olan kadınlarda TSH ortancası 1.9 uU/mL, BKİ'si hafif şişmanlarda 1.8 uU/mL ve BKİ'si şişman olan kadınlarda ise 1.7 uU/mL olarak bulunmuştur. Katılımcılardan yalnızca bir bireyin TSH'ı normal değerlerin üzerinde bulunmuştur, onun dışındaki hiçbir bireyde TSH ile ilgili herhangi bir sıkıntıya rastlanmamıştır.

Yapılan bir çalışmada infertil obez kadınların kan FSH ortancası 5.3 mIU/mL, kan LH ortancası 2.7 mIU/mL ve kan prolaktin ortancası 7.9 ng/mL olarak bulunmuştur (Hollmann ve ark., 1996). Hipotiroidisi olan 171 hastanın yer aldığı çalışmada, bireylerin %76.6'sında menstrüal döngüde herhangi bir bozukluk görülmezken, %23.4'ünde düzensiz menstrüal döngü gözlenmiştir. Çalışma sonucuna göre hipotiroidi ile menstrüal döngü arasında yakın bir ilişki bulunamamış olsa da, hipotiroidili hastalarda menstrüal döngü bozukluklarına yatkınlık kontrol grubuna kıyasla daha fazladır denebilir (Krassas ve ark., 1999). Son yıllarda dikkatleri çeken Anti müllerian hormon (AMH) düzeylerinin ovulatuvar disfonksiyon sınıflamasında kullanılabileceğini gösteren bir çalışmada, normogonadotropik anovulasyonlu kadınlarda (n = 1465) serum AMH düzeyleri kontrol grubuna kıyasla yüksek bulunmuştur ve hipergonadotroik anovulasyonlu kadınlarda (n =270) AMH düzeyi düşük bulunmuştur (Fong ve ark., 2015). İnfertil kadınlar üzerine yapılan başka bir çalışmada mensin 7. gününde bakılan kan parametreleri ortalamaları şu şekildedir; FSH: 4.6 mIU/mL, LH: 3.5mIU/mL, E₂: 44 pg/mL'dir, görüldüğü gibi mensin 7. gününde bile E₂ düzeyi artmaktadır (Cortínez ve ark., 2005).

4.7. BKİ Sınıflamasına Göre Kadınların Besin Tüketim Sıklıklarının Değerlendirilmesi

Çalışmaya katılan kadınların besin tüketim sıklıkları için Toplam Puan (TP) ve Toplam Yüzde Puanı (TYP) hesaplanmıştır. $TP = 5T_1 + 4T_2 + 3T_3 + 2T_4 + T_5$ formülü kullanılarak puanlama sisteminden yararlanılmıştır. Puanlamada her öğün tüketilen yiyeceklerin frekansı 5, her gün tüketilenlerin 4, haftada 5-6 defa tüketilenlerin 3, haftada 3-4 kez tüketilenlerin frekansı 2, haftada 1-2 defa tüketilenlerin frekansı 1 ve hiç tüketilmeyen besinlerin frekansı 0 ile çarpılarak toplanmış ve her bir yiyecek için toplam puanlar bulunmuştur. Bulunan toplam puan ve denek sayısı üzerinden her besin grubunun yüzde tüketim puanı (EK-4) hesaplanmıştır (Özgen ve Gönen, 1989).

4.7.1. BKİ Sınıflamasına Göre Kadınların Et / Yumurta / Kuru Baklagil Tüketim Sıklıkları

BKİ'ye göre vücut ağırlığı normal olan grupta, et/yumurta/kuru baklagil grubundan en çok tüketilen üç besin sırasıyla; yumurta (TYP: 26.0), kırmızı et (TYP: 12.8), beyaz et (TYP: 10.0) ve yağlı tohum (TYP: 10.0), hafif şişman olan grupta, en çok tüketilen üç besin sırasıyla; yumurta (TYP: 27.3), kırmızı et (TYP: 14.0) ve beyaz et (TYP: 10.3), şişman olan grupta ise, en çok tüketilen üç besin sırasıyla; yumurta (TYP: 12.5), beyaz et (TYP: 6.5) ve yağlı tohumdur (TYP: 5.3).

Yapılan bir çalışmada kolesterol içeriği yüksek kırmızı et, margarin ve yumurta tüketimi ile endometriyal kanser arasında pozitif bir ilişki gözlenirken; sebze meyve, tahıl ve baklagillerle endometriyal kanser arasında negatif bir ilişki rapor edilmiştir (Goodman ve ark., 1997).

Kuru baklagillerde ve soyada fitoöstrojen içeriği fazladır. Fitoöstrojenler vücutta endojen östrojene benzer aktiviteler gösterebilen bitkisel kaynaklı kimyasallardır (Büyüktuncer ve Başaran, 2005). Yapılan bir çalışmada 99 subfertil erkeğe son 3 ay içerisinde, soya içeren besinleri ne sıklıkla ve ne miktarda tükettikleri sorulmuş ve sperm analizleri yapılmış, çalışma sonucunda soya içeren besin tüketimi arttıkça sperm konsantrasyonunun azaldığı rapor edilmiştir (Chavarro ve ark., 2008). Bu çalışmada katılımcılardan hiçbiri soya ve soyalı ürünleri tüketmediklerinden bu durum, infertilite nedenleri arasında gösterilemez.

4.7.2. BKİ Sınıflamasına Göre Kadınların Süt ve Süt Ürünleri Tüketim Sıklıkları

BKİ'ye göre süt ve süt ürünleri tüketim sıklıklarının dağılımı verilmiştir. BKİ'ye göre vücut ağırlığı normal olan grupta, süt ve süt ürünleri grubundan en çok tüketilen üç besin sırasıyla; köy peyniri (TYP: 32.8), tam yağlı yoğurt (TYP: 24.3) ve ayran (TYP:

21.3), hafif şişman olan grupta, süt ve süt ürünleri grubundan en çok tüketilen üç besin sırasıyla; köy peyniri (TYP: 30.3), ayran (TYP: 23.0) ve tam yağlı yoğurttur (TYP: 22.3) ve şişman olan grupta ise, süt ve süt ürünleri grubundan en çok tüketilen üç besin sırasıyla; köy peyniri (TYP: 16.0), ayran (TYP: 13.5) ve tam yağlı yoğurttur (TYP: 13.0). Çalışmaya katılan kadınlar arasında süt tüketimi oldukça düşüktür, katılımcıların sadece %12.0'si her gün süt içtiğini belirtmiştir. Tüketilen süt ve süt ürünleri genellikle tam yağlıdır. Kadınların sadece % 4.0'ü az yağlı veya yağsız süt, tükettiğini belirtirken, az yağlı peynir, az yağlı yoğurt tüketen katılımcı bulunmamaktadır. Bir günlük besin tüketim kayıtlarına göre ise katılımcıların Süt ve süt ürünleri grubundan en çok tükettikleri besinin yoğurt (ortalama 34.4 g) olduğu tespit edilmiştir.

Süt ve süt ürünleri ve laktoz ovulatuvar fonksiyonları etkileyerek fertilitede etkili olabilmektedir. Bazı çalışmalar fertilitayı olumsuz etkilediğini savunurken, bazı çalışmalarda da olumlu etkileri gözlenmiştir. Nurses' Health Study çalışmasının verileri kullanılarak yapılan bir çalışmada (438 infertil kadın), günde 2 porsiyondan fazla az yağlı süt ve süt ürünleri tüketen bireylerde anovulatuvar infertilite riskinin arttığı ve tam yağlı süt ve süt ürünleri tüketenlerde ise bu riskin azaldığı kayıt edilmiştir. Laktozun ise olağan aralıktayken fertilitayı etkilemediği sonucuna ulaşılmıştır (Chavarro ve ark., 2007).

4.7.3. BKİ Sınıflamasına Göre Kadınların Taze Sebze ve Meyve Tüketim Sıklıkları

BKİ'ye göre vücut ağırlığı normal olan grupta, taze sebze ve meyve grubundan en çok tüketilen üç besin sırasıyla; yeşil yapraklı sebzeler (TYP: 35.8), turunçgiller dışındaki meyveler (TYP: 32.0) ve turunçgillerdir (TYP: 31.8). Hafif şişman olan grupta, taze sebze ve meyve grubundan en çok tüketilen üç besin sırasıyla; turunçgiller dışındaki meyveler (TYP: 28.9), yeşil yapraklı sebzeler (TYP: 28.5) ve turunçgiller (TYP: 28.3)

ve şişman olan grupta ise, en çok tüketilen üç besin sırasıyla; turunçgiller dışındaki meyveler ve turunçgiller (TYP: 17.3), yeşil yapraklı sebzeler (TYP: 16.5) ve diğer sebzelerdir (TYP: 14.5). Bir günlük besin tüketim kayıtlarına göre katılımcıların, yeşil yapraklı sebze tüketimlerinin diğer sebzelere oranla daha yüksek olduğu bulunmuştur.

Reaktif oksijen türleri (ROS), birçok hastalığa yol açabilen serbest radikallerdir. Süperoksit radikali (O_2^-), Hidrojen peroksit (H_2O_2), Hidroksil radikali (OH^{\cdot}) ROS'un en yaygın tipleridir. ROS, zararlı olmasına karşın vücutta oksijen metabolizması süresince üretilmektedir ve lökositler ve spermatozoa gibi bazı hücreler fizyolojik amaçlar için ROS üretebilmektedirler (Halliwell, 1989). ROS'lar oosit matürasyonuna, fizyolojik foliküler atreziye (Riley ve Behrman, 1991), hücrelerde oksidatif hasara (Agarwal ve Saleh, 2002) ve endometriyozise (Murphy ve ark., 1997) neden olabilmekte ve bu etkilerinden dolayı da infertiliteye yol açabilmektedirler. Sebze ve meyvelerde bulunan antioksidan maddeler serbest radikallerin olumsuz etkilerine karşın vücudu koruyucu etkiye sahiptirler.

Yapılan bir çalışmada, periton sıvısındaki antioksidan sistemlerin infertiliteden sorumlu olabileceği düşüncesiyle, 18 hafif ya da orta endometriyozisli, 23 nedeni bilinmeyen infertilitesi olan, 12 tubal infertilitesi olan ve 13 fertil kadından laparoskopi yöntemiyle periton sıvısından örnek alınmış ve santrifüj edilerek toplam antioksidan kapasitesi ölçülmüş, nedeni bilinmeyen infertilitesi olan bireylerde toplam antioksidan kapasitesi diğer gruplara göre anlamlı derecede düşük bulunmuş, bu çalışma sayesinde düşük antioksidan kapasitenin infertilite patogenezinde rol oynayabileceği sonucuna varılabilir (Polak ve ark., 2001). Başka bir çalışmada bir aylık askorbik asit suplementasyonu ile sigara kullanan erkeklerin sperm kalitesindeki değişime bakılmış ve günlük 200 mg askorbik asit suplementasyonunun sigara kullanan erkeklerde sperm kalitesini arttırdığı rapor edilmiş (Dawson ve ark., 1992). Semen kalitesi ile beslenme arasındaki ilişkiyi değerlendirmek için yapılan çalışmada, 188 erkek beslenme şekillerine göre iki gruba ayrılmış, 'batılı tip beslenen grup'; işlenmiş et ürünleri, rafine tahıllar, pizza, atıştırmalıklar, yüksek enerjili içecekler tüketen grup ve 'ihtiyatlı beslenen grup'; balık, tavuk, meyve, sebze, kuru baklagil ve tam tahıl ürünlerini daha fazla tüketen grup. Çalışma sonucuna göre; ihtiyatlı beslenen gruptaki erkeklerin

sperm motilitesi diğer gruba oranla %11.3 daha y¼ksek bulunmuştur (Gaskins ve ark., 2012).

4.7.4. BKİ Sınıflamasına G¼re Kadınların Ekmek/Tahıl T¼kretim Sıklıkları

Çalışmaya katılan kadınlardan BKİ'ye g¼re v¼cud ağırlığı normal olan grupta, ekmek ve tahıl grubundan en çok t¼kutilen ¼ besin sırasıyla; beyaz ekmek (TYP: 34.6), pasta/bisk¼vi/kek (TYP: 13.0) ve pirinç (TYP: 11.0), hafif şışman olan grupta, ekmek ve tahıl grubundan en çok t¼kutilen ¼ besin sırasıyla; beyaz ekmek (TYP: 31.8), pirinç ve pasta/bisk¼vi/kek (TYP: 10.0) ve bulgur (TYP: 6.4) ve şışman olan grupta ise, en çok t¼kutilen ¼ besin sırasıyla; beyaz ekmek (TYP: 17.0), pirinç (TYP: 5.0) ve pasta/bisk¼vi/kektir (TYP: 4.2). Kadınların sadece %16.0'sı kepekli ekmek t¼kettiđini ve %84.0'¼ beyaz ekmek t¼kettiđini belirtmiştir. Çalışmaya katılan kadınlar arasında bazlama, yufka ve kahvaltılık gevrek t¼ketime oldukça d¼ř¼k bulunmuştur. Bunun nedeni y¼resel alışkanlıklar olabilir. Bir g¼nl¼k besin t¼kretim kayıtlarına g¼re kadınların, ekmek t¼ketimlerinin, tahıl t¼ketime kıyasla daha fazla olduğu bulunmuştur.

Diyet karbonhidratı kan glikozunu ve ins¼lin konsantrasyonunu etkilemektedir, bu durum da fertilitiyi etkilemektedir (Hollmann ve ark., 1997; Meyer ve ark., 2000). Hafif şışman ve obez olan yetişkin bireylerde, tam tahıllı besinlerin t¼ketiminin ins¼lin duyarlılığı ¼zerine etkisini inceleyen bir çalışmada, hiperins¼linemik bireyler iki gruba ayrılmıştır ve bir gruba tam tahıllı ¼r¼nler verilirken, diğer grup rafine tahıllarla beslenmiştir (6 hafta boyunca) ve bu besinlerin t¼ketiminden 2 saat sonra kan değerlerine bakılmıştır. Tam tahıllı besinleri t¼keten grupta, rafine tahılları t¼ketenlere g¼re %10.0 kadar daha az bir ins¼lin salınımı g¼zlenmiřtir (Pereira ve ark., 2002). Yapılan bir meta-analizde tam tahıllı besin t¼ketiminin (48-80 g/g¼n veya 3-5 porsiyon/g¼n) v¼cud ağırlığının artmasına engel olduğu ve hiperins¼linemi riskini %26.0 oranında azalttığı rapor edilmiştir (Ye ve ark., 2012).

Optimum beslenme için rafine tahılların, işlenmiş besinlerin, şeker ve nişastanın diyetten çıkarılıp bunların yerine sebze ve meyve karbonhidratlarının, tam tahıl ürünlerinin ve nişasta olarak da tatlı patates ve kabağın tüketilmesi önerilmektedir (Nazni, 2014).

4.7.5. BKİ Sınıflamasına Göre Kadınların Şeker ve Şekerli Ürünleri Tüketim Sıklıkları

Çalışmaya katılan kadınlardan BKİ'ye göre vücut ağırlığı normal olan grupta, şeker ve şekerli ürünler grubundan en çok tüketilen üç besin sırasıyla; toz şeker (TYP: 27.6), bal (TYP: 10.4) ve pekmezdir (TYP: 9.8). Hafif şişman olan grupta, şeker ve şekerli ürünler grubundan en çok tüketilen üç besin sırasıyla; toz şeker (TYP: 21.0), reçel (TYP: 10.8) ve bal (TYP: 10.6) ve şişman olan grupta, şeker ve şekerli ürünler grubundan en çok tüketilen üç besin sırasıyla; toz şeker (TYP: 12.0), pekmez (TYP: 5.6) ve baldır (TYP: 4.0). BKİ ≥ 25.0 kg/m² olan gruptaki kadınların şeker ve şekerli ürünleri tüketim sıklığı, BKİ normal kadınlara oranla daha yüksek bulunmuştur. Katılımcıların bir günlük besin tüketim kayıtlarına göre, şekeri, bal-reçel-pekmeze oranla daha fazla tükettikleri bulunmuştur.

Şeker alımının kadın üreme sistemi üzerine etkilerini araştırmak için yapılan bir çalışmada, Rhesus dişi maymunları iki gruba ayrılarak, birinci gruba standart bir diyet uygulanırken (5.2 g/gün sükröz ve 0.2 g/gün glikoz) diğer gruptakilere haftada 3 gün ek olarak 2.6 g/kg sükröz nazogastrik olarak verilmiştir (6 ay boyunca) sonuç olarak, diyet şekerinin matür oosit sayısını azalttığı rapor edilmiştir (Chaffin ve ark., 2014). Erkeklerde E₂ düzeyinin yüksek olması infertiliteye yol açan durumlardan biridir (Raman ve Schlegel, 2002). Yapılan bir çalışmada, 15 erkek bireyin diyetindeki 150 g/gün'lük şekerin yaklaşık olarak 55 g/gün'e düşürülmesiyle (3 hafta boyunca) plazma E₂ düzeyinin %25.0 kadar düştüğü kayıt edilmiştir (Yudkin ve Eisa, 1988).

4.7.6. BKİ Sınıflamasına Göre Kadınların Yağ Tüketim Sıklıkları

Çalışmaya katılan kadınlardan BKİ'ye göre vücut ağırlığı normal olan grupta, yağ grubundan en çok tüketilen üç besin sırasıyla; ayçiçek yağı (TYP: 28.2), zeytinyağı (TYP: 12.4) ve tereyağıdır (TYP: 8.6). Hafif şişman olan grupta, yağ grubundan en çok tüketilen üç besin sırasıyla; ayçiçek yağı (TYP: 28.4), tereyağı (TYP: 8.8) ve zeytinyağı (TYP: 4.4) ve şişman olan grupta ise, yağ grubundan en çok tüketilen üç besin sırasıyla; ayçiçek yağı (TYP: 10.4), zeytinyağı (TYP: 5.6) ve tereyağıdır (TYP: 5.0). Her iki grupta da kuyruk yağı tüketen bireye rastlanmamıştır. Her üç grupta da kuyruk yağı ve margarin tüketen bireye rastlanmamıştır. Her üç grupta da ilk tercih edilen yağın çoklu doymamış olması ve trans yağ asitleri içeren yağların tüketilmemesi fertilité üzerine yağların olumsuz etkilerini azaltmaktadır. Katılımcıların bir günlük besin tüketim kayıtlarına göre, tereyağı tüketiminin diğer yağlara kıyasla daha yüksek olduğu bulunmuştur.

Peroksizom proliferatör-aktive reseptörlerinden PPAR γ ligandları, son yıllarda tip 2 diyabetin tedavisinde kullanılan güçlü insülin sensitize edici ilaçlar olarak ortaya çıkmışlardır, bu ilaçlar PCOS'lu kadınlarda ovulatuvar fonksiyonları geliştirici etkiye sahiptirler (Aydoğan ve ark., 2013; Azziz ve ark., 2001; Dunaif ve ark., 1996). Diyet yağ asitleri PPAR γ 'nın doğal ligandları oldukları için, bu genetik varyasyonun etkisinin diyetin yağ asidi örüntüsü ile değişebileceği düşünülmektedir. Çoklu doymamış yağ asitlerinin, zincir uzunlukları ve doymamışlıklarına bağlı olarak, Pro homozigotlarda Ala taşıyıcılarına kıyasla adipogenezin daha etkili uyarıcıları olabileceği ileri sürülmektedir (Büyüktuncer ve ark., 2014).

Diyetteki doymamış yağ asitlerinin bir diğer etkisi ise cis ve trans durumuna göre değişiklik göstermektedir. Doymamış cis yağ asitlerinin (hidrojenize olmayan bitkisel yağlar) alımı PCOS'lu kadınlarda metabolik ve endokrin durumu iyileştirici etkiye sahiptir (Karakaş ve ark., 2004), aksine trans yağ asitlerinin (genellikle ticari olarak kızarmış ve fırınlanmış ürünlerde bulunur) tüketimi ise fertilitéyi olumsuz etkilemektedir (Attaman ve ark., 2012; Jensen ve ark., 2013; Risch ve ark., 1994).

4.7.7. BKİ Sınıflamasına Göre Kadınların İçecek Tüketim Sıklıkları

Çalışmaya katılan kadınlardan BKİ'ye göre kadınların içecek tüketim sıklıklarının dağılımı verilmiştir. BKİ'ye göre vücut ağırlığı normal olan grupta, en çok tüketilen üç içecek sırasıyla; siyah çay (TYP: 42.0), kahve (TYP: 12.3), kola (TYP: 5.8), hafif şişman olan grupta en çok tüketilen üç içecek sırasıyla; siyah çay (TYP: 36.0), kahve (TYP: 15.5) ve hazır meyve suyu (TYP: 6.8) ve şişman olan grupta en çok tüketilen üç içecek sırasıyla; siyah çay (TYP: 19.0), kahve (TYP: 8.0) ve koladır (TYP: 3.0). BKİ ≥ 25.0 kg/m² olan grupta, hazır meyve suyu, kola ve maden suyu tüketim sıklığı BKİ'si normal olan gruba kıyasla daha fazla bulunmasına rağmen tüketim sıklıkları düşük bulunmuştur. Katılımcıların neredeyse yarısı günde bir litreden daha az su tükettiklerini belirtirken, BKİ'si normal olan kadınların günde ortalama 1.0±0.8 Litre, BKİ'si hafif şişman olan kadınların 1.2±0.9 Litre ve BKİ'si şişman olan kadınların günde ortalama 1.2±0.7 Litre su tükettikleri tespit edilmiştir.

Günlük tüketilen birçok içerde (çay, kahve, gazlı içecekler) kafein bulunmaktadır, kafeinin fertilitte üzerine etkileri henüz net olmasa da kadınlarda foliküler evrede yüksek E₂ düzeyine ve luteal evrede hormon değişimlerine neden olabileceği düşünülmektedir (Klonoff ve ark., 2002; Lucero ve ark., 2001). Yapılan bir çalışmada, günlük kafein tüketimi 100 mg'dan daha az olan kadın ve erkeklerde 100 mg'dan daha fazla kafein tüketenlere oranla fekundabilitede herhangi bir değişiklik gözlenmemiştir, kafein içeriğine bakılmaksızın çok fazla çay ve kahve tüketen bireylerde ise fekundabilitede düşüklük gözlenmiştir (Curtis ve ark., 1997). Başka bir çalışmada ise günlük 400-700 mg kafein tüketenlerde (ılımlı tüketici) daha az kafein tüketenlere oranla fekundabilite sıklığı daha yüksek bulunmuştur, günde 700 mg'dan daha fazla kafein tüketenlerde ise fekundabilitede düşüş gözlenmiştir (Florack ve ark., 1994).

4.8. Kadınların Besin Tüketim Kayıtlarının Değerlendirilmesi

Besin tüketim durumunu saptamak amacıyla 24 saati hatırlatma yöntemi ile katılımcıların bir günlük besin tüketimleri alınmıştır. ‘Yemek ve Besin Fotoğraf Kataloğu’ (Rakıcıoğlu ve ark., 2012), yiyeceklerin birer porsiyonlarına giren besin miktarlarının belirlenmesinde ‘Standart Yemek Tarifeleri’ (Merdol, 2003) kaynaklarından yararlanılmıştır. Tüketilen besinlerin ortalama enerji ve besin değerleri BEBİS programı kullanılarak hesaplanmıştır. Kadınların diyetle aldıkları enerji ve besin miktarları Türkiye’ye Özgü Beslenme Rehberi (TÖBR)’ne göre değerlendirilmiştir. Bu değerlendirme TÖBR±%33 düzeyine (<%67 yetersiz, %67-133 yeterli, >%133 aşırı alım) göre yapılmıştır (Pekcan, 2008).

4.8.1. BKİ Sınıflamasına Göre Kadınların Günlük Diyetle Aldıkları Enerji

Çalışmaya katılan kadınlardan BKİ’si normal olan grubun bir günlük besin tüketim kayıtlarına göre ortalama enerji alımı 2084.0±450.6 kkal (minimum:1210.8 kkal; maksimum: 3824.0 kkal) olarak bulunmuş, BKİ’si hafif şişman olan grubun 2027.0±519.0 kkal (minimum:1515.7 kkal; maksimum: 3713.3 kkal) ve BKİ’si şişman olan grubun ise 1766.6±410.1 kkal (minimum:1222.8 kkal; maksimum: 2961.1 kkal) olarak bulunmuştur. Kadınların bir günlük enerji alımları Türkiye’ye Özgü Beslenme Rehberi (TÖBR, 2004)’ne göre değerlendirildiğinde, BKİ’si normal olan gruptakilerin %92.9’unun, BKİ’si hafif şişman olanların %89.5’inin ve BKİ’si şişman olan kadınların %85.0’inin yeterli enerji aldıkları bulunmuştur. BKİ değeri ile bir günlük enerji alımı arasında negatif bir ilişki olup bu ilişki anlamlı bulunmuştur (p**: 0.005).

BKİ \geq 25.0 kg/m² olan gruptaki kadınların ortalama enerji alımlarının diğer gruba kıyasla düşük çıkmasına; bir günlük besin tüketiminin genel beslenme alışkanlığını yansıtmaması, yanlış bilgi verilmesi, tüketilen besinlerin unutulması ve anketin yapıldığı dönemde katılımcıların beslenmelerine dikkat ediyor oluşu gibi birçok etken neden olmuş olabilir. Vücut ağırlığı normal olan kadınlar tükettikleri

besinleri daha rahatça dile getirebiliyorken, şişmanlarda çekingenlik ve ‘daha az yedim imajı’ yaratma gibi bir kaygı söz konusu olabilmektedir.

Enerji dengesiyle fertilité arasında yadsınamaz bir ilişki bulunmaktadır, enerji yetersizliği ve fazlalığı bireyleri infertilite ile karşı karşıya bırakabilmektedir. Enerji dengesizliği sonucunda üreme hormonlarının salınımları olumsuz etkilenebilir ve bu durum fertilitéyi etkileyebilir (Wade ve Jones, 2004).

Obezite, bireyin genetik yapısı ve yaşadığı çevre ile ilişkili olup, aşırı enerji alımı, yetersiz enerji harcaması veya her ikisinin neden olduğu uzun süreli enerji dengesizliği sonucu ortaya çıkan bir hastalıktır (Arslan ve ark., 1999). Obezite nedeniyle insülin ve leptin hormonlarındaki değişiklikler anovulasyona neden olmaktadır. Obez hastalarda insülin direnci riski artmakta ve seks hormonu bağlayıcı globulin (SHBG) sentezi azalmaktadır. SHBG düzeyindeki düşüklük, serbest seks hormonlarının düzeyinin artışına yol açabilmektedir (Brewer ve Balen 2010; Kowalska ve ark., 2001). Yüksek enerjili diyetlerle beslenen bireylerin üreme fonksiyonlarında bozukluklar gözlenebilir (Rato ve ark., 2013).

Enerji yetersizliğinde leptin hormonu düzeyi düşerek, üreme hormonlarının salınımının azalmasına, TSH’ın artmasına ve İnsülin Benzeri Faktör’ün (IGF) azalmasına neden olabilmektedir (Chan ve Mantzoros, 2005). Çok fazla egzersiz yapan kadınlarda, yetersiz luteal faza, anovulasyona ve oligomenoreye daha sık rastlanır (Dušek, 2001; Frisch ve ark., 1981; Schoene ve ark., 1981). Tüm bu olumsuzluklar anoreksiya nevroza veya bulimia hastalarında da ortaya çıkabilmektedir, bu hastalarda vücut ağırlığının %10-15 oranında azalması menarşın gecikmesine yol açabilir ve hastalarda seksüel olgunlaşma gecikir (Danziger ve ark., 1994).

4.8.2. BKİ Sınıflamasına Göre Kadınların Günlük Diyetle Aldıkları Karbonhidrat

Çalışmaya katılan kadınlardan BKİ'si normal olan grubun bir günlük besin tüketim kayıtlarına göre ortalama karbonhidrat alımları 244.7 ± 66.8 g (minimum:149.1 g; maksimum: 473.9 g) ve $\%46.9 \pm 6.1$ olarak bulunmuş, BKİ'si hafif şişman olan grubun 238.6 ± 71.7 g (minimum:141.3 g; maksimum: 443.4 g) ve $\%47.3 \pm 7.6$ olarak bulunmuş ve BKİ'si şişman olan gruptaki kadınların ise 210.1 ± 50.4 g ve $\%47.9 \pm 6.7$ bulunmuştur. Kadınların karbonhidrat alımları TÖBR'ye göre değerlendirildiğinde, BKİ'si normal olan kadınların $\%73.8$ 'inin, BKİ'si hafif şişman olanların $\%71.1$ 'inin ve BKİ'si şişman olan kadınların ise $\%70.0$ 'inin yeterli karbonhidrat aldıkları gözlenmiştir. Her üç grubun bir günlük besin tüketim kaydı sonuçlarına göre karbonhidrat alımları benzer ve her üç grupta da karbonhidrat alımı $\%55.0$ 'in altında bulunmuştur. Posa alımlarının ise her üç grupta da önerilenden daha az olduğu kayıt edilmiştir.

Karbonhidrat tüketiminin fazla olması (toplam enerjinin $\%60.0$ 'ından fazla olması) hiperinsülinemiye yol açabilmektedir (Jeppesen ve ark., 1997) ve birçok çalışmada hiperinsülineminin fertilitiyi olumsuz etkilediği rapor edilmiştir (Hjollund ve ark., 1999; Hollmann ve ark., 1997; Wei ve ark., 2009).

Karbonhidrat alımı ve infertilite ilişkisini inceleyen bir çalışmada; toplam karbonhidrat alımının kilo alımını kolaylaştırdığı ve bu nedenle ovulatuvar infertilite riskini arttırabileceği vurgulanmıştır. Günlük diyeti ile yüksek miktarda karbonhidrat alan kadınlarda (toplam enerjinin $\%60.0$ 'ından daha fazla karbonhidrat alımı), düşük miktarda karbonhidrat alan kadınlara oranla ovulatuvar infertilite görülme oranı $\%78.0$ daha fazla bulunmuştur (Chavarro ve ark., 2009).

Yapılan başka bir çalışmada, sağlıklı katılımcılar iki gruba ayrılmıştır ve 8 hafta boyunca, birinci grupta; enerjinin $\%55.0$ 'i karbondihdrattan, $\%30.0$ 'u yağdan gelirken, diğer grupta; enerjinin $\%40.0$ 'i karbondihdratlardan, $\%45.0$ 'i yağdan (tekli doymamış yağ asitleri çoğunlukta) gelmiştir. Doymuş yağ, çoklu doymamış yağ,

kolesterol, sükröz ve protein değerleri her iki grupta da aynıdır. Yüksek karbonhidrat alan grupta, yüksek yağ alan gruba kıyasla, plazma açlık trigliserit düzeyi %24.0 ve LDL %23.0 oranında artarken, plazma tokluk trigliserit düzeyi %10.0, glikoz %12.0 ve insülin %9.0 oranında yükselmiştir. Sonuç olarak yüksek karbonhidratlı diyetin glisemik kontrolü, yüksek yağlı diyete oranla daha fazla bozduğu gözlenmiştir (Garg ve ark., 1994).

Düşük karbonhidratlı ketojenik diyetin PCOS üzerine etkilerini incelemek amacıyla yapılan bir çalışmada, 6 ay boyunca günlük 20 g karbonhidrat, sınırsız et ve et ürünleri, 2 küçük kase dolusu salata, 1 küçük kase düşük karbonhidratlı meyve, 240 mL su, kafein ve alkol alımı yasaklanmıştır. Çalışma sonucunda bireylerin vücut ağırlığında %12.0'lik, serbest testosteron düzeyinde %22.0'lik, LH/FSH düzeyinde %36.0'lık ve açlık insülin düzeyinde %54.0'lük bir azalma gözlenmiştir (Mavropoulos ve ark., 2005).

Yapılan çalışmalar da baz alındığında karbonhidratın önerilenden (%55-60) daha az olması fertilitiyi olumlu etkileyebilmektedir.

4.8.3. BKİ Sınıflamasına Göre Kadınların Günlük Diyetle Aldıkları Protein

Çalışmaya katılan kadınlardan BKİ'si normal olan grubun bir günlük besin tüketim kayıtlarına göre ortalama protein alımı 70.8 ± 15.7 g (minimum:44.9 g; maksimum: 125.5 g) ve %13.8 \pm 2.7, BKİ'si hafif şişman olan grubun 73.3 ± 23.9 g (minimum:35.6 g; maksimum: 140.3 g) ve %14.7 \pm 4.2 ve BKİ'si şişman olan grubun 64.3 ± 24.9 g ve %14.5 \pm 3.8 bulunmuştur. Katılımcıların protein alımları TÖBR'ye göre değerlendirildiğinde, BKİ'si normal olan gruptaki kadınların %66.7'sinin, BKİ'si hafif şişman olan gruptakilerin % 57.9'unun ve BKİ'si şişman olan gruptakilerin ise %70.0'inin yeterli protein aldıkları gözlenmiştir. Her üç grubun bir günlük besin tüketim kaydı sonuçlarına göre protein alımları benzer bulunmuş olup tüm gruplarda

protein alımının %12-15 aralığında olduğu gözlenmiştir. Bu durumun infertiliteye risk oluşturmayabileceğini söyleyebiliriz.

Yapılan bir çalışmada katılımcılar iki gruba ayrılarak yaklaşık 1500 kalorilik beslenme planı düzenlenmiştir. Birinci gruba yüksek proteinli (%40.0 karbonhidrat, %30.0 protein), ikinci gruba normal proteinli diyet (%55.0 karbonhidrat, %15.0 protein) 12 hafta boyunca verilmiştir ve bireyler 4 hafta da koruma diyetine alınmıştır. Üç bireyde gebelik, diğer bireylerde düzelmiş menstrüal döngü, iyileşmiş lipit profili ve insülin düzeyleri gözlenirken bireylerin vücut ağırlıklarında %7.5'lik ve abdominal yağlanmalarında %12.5'lik bir azalma gözlenmiştir. Çalışma sonucunda normal proteinli diyetle yüksek proteinli diyetin etkisi benzer bulunmuştur (Moran ve ark., 2003). Hipotalamik amenoreesi (HA) olan ve PCOS'lu bireylerin katıldığı bir çalışmada, HA'lı kadınların BKİ'leri, PCOS'lu kadınlara oranla daha düşük bulunurken, makro besin öğeleri tüketim durumları benzer bulunmuştur (%16.0 protein, %33.0 yağ, %52.0 karbonhidrat) (Colombo ve ark., 2009).

Protein alımı ile infertilite ilişkisini inceleyen bir çalışmada, Nurses' Health Study çalışma verileri kullanılarak, infertil kadınların protein tüketimleri değerlendirilmiştir. Toplam protein tüketimi ile ovulatuvar infertilite arasında herhangi bir ilişki bulunamazken, hayvansal protein tüketimi ile ovulatuvar infertilitenin ilişkili olduğu ve bitkisel proteinle ise negatif bir ilişkisi olduğu bulunmuştur (Chavarro ve ark., 2008).

4.8.4. BKİ Sınıflamasına Göre Kadınların Günlük Diyetle Aldıkları Yağ

Çalışmaya katılan kadınlardan BKİ'si normal olan grubun bir günlük besin tüketim kayıtlarına göre ortalama yağ alım miktarları 88.4 ± 21.5 g (minimum:34.6 g; maksimum: 150.2 g) ve günlük enerjinin $\%37.5 \pm 9.5$ 'inin yağdan geldiği, BKİ'si hafif şişman olan grubun 84.1 ± 26.8 g (minimum:46.2 g; maksimum: 166.2 g) ve $\%37.2 \pm 8.1$ ve BKİ'si şişman olan grubun 72.3 ± 22.1 g ve $\%36.2 \pm 6.9$ olarak bulunmuştur.

Katılımcıların yağ alımları TÖBR'ye göre değerlendirildiğinde, BKİ'si normal olan gruptaki kadınların %57.1'inin aşırı, BKİ'si hafif şişmanların %57.9'unun ve BKİ'si şişman olanların ise %65.0'inin yeterli yağ aldıkları gözlenmiştir. Yağ yüzdelerine bakıldığında her üç gruptaki bireylerin yağ tüketimlerinin %30-35 aralığının üzerinde olduğu rapor edilmiştir.

Günlük enerjinin %25-30'u yağlardan sağlanmalıdır. Diyetle doymuş yağ asitlerinin tüketimi günlük toplam enerjinin %7.0'sinden daha az olmalıdır. Çoklu doymamış yağlar günlük toplam enerjinin %10.0' unu, tekli doymamışlar ise toplam enerjinin %15.0' ini oluşturmalıdır (Samur ve Yıldız, 2012). Dietary Reference Intake (DRI) verilerine göre günlük omega 3 alım miktarı 1.1 g ve omega 6 alım miktarı 12 g olmalıdır. Çalışmaya katılan kadınların toplam yağ alımı (~ %38.0), doymuş yağ alımı (~ %12.0) ve çoklu doymamış yağ alımı (~ %11.0) yüksek bulunurken, tekli doymamış yağ alımı (~ %13.0) düşük bulunmuş ve BKİ değeri arttıkça tekli doymamış yağ tüketiminin azaldığı gözlenmiştir (p: 0.031). Ortalama Omega 3 (~ 2 g) ve omega 6 (~ 21 g) alımı yüksek bulunmuştur. Günlük alınması gereken kolesterol miktarı TÖBR'de 250-300 mg olarak verilmiştir. Buna göre katılımcıların %45.0 gibi büyük bir kısmı bir günlük besin tüketim kayıtlarına göre 300 mg'ın üzerinde kolesterol almışlardır. Bu çalışmada BKİ değeri ile bir günlük yağ tüketimi arasında negatif bir ilişki bulunmuştur (p**=0.014) ancak günlük alınan enerjiye göre yağ yüzdesine bakıldığında yüksek oranlarda yağ tüketildiği kayıt edilmiştir.

Hipertansiyonu önlemek için diyet yaklaşımları (DASH diyeti)'nin, hafif şişman ve obez PCOS'lu kadınlar üzerine etkilerine bakılan bir çalışmada, bireyler kontrol grubu ve deney grubu olarak rasgele ayrılmışlardır ve her iki grupta da enerji kısıtlaması yapılmıştır (%52.0 karbonhidrat, %18.0 protein ve %30.0 yağ). Deney grubunun beslenmesi DASH diyetine uygun bir biçimde hazırlanmıştır (sebze-meyve, tam tahıl ürünleri ve düşük yağlı süt ve süt ürünlerinden zengin, doymuş yağ ve kolesterol içeren besinlerden ve rafine tahıllardan fakir) ve 8 hafta boyunca uygulanmıştır. DASH diyeti uygulanan grupta vücut ağırlığındaki kaybı yaklaşık 4.4 kg iken, kontrol grubunda yaklaşık 1.5 kg bulunmuş; trigliserit düzeyleri deney grubunda 10 mg/dL azalırken, kontrol grubunda 19.2 mg/dL artmıştır ve LDL

kolesterol düzeyi deney grubunda 2 mg/dL azalırken, kontrol grubunda 3.9 ml/dL artmıştır. Çalışma sonucuna göre DASH diyetinin lipit profilleri üzerine olumlu etkileri gözlenmiştir (Asemi ve ark., 2014).

Omega 3 yağ asitleri hem kadın hem de erkek fertilitesi üzerine olumlu etkilere sahiptir (Wathes ve ark., 2007). İnfertil erkeklerde omega 3 ve omega 6 düzeylerini araştıran bir çalışmada, fertil erkeklere oranla infertil erkeklerin serum omega 3 ve omega 6 düzeyleri anlamlı derecede düşük bulunmuştur (p=0.001) (Safarinejad ve ark., 2010).

Wistar ratları üzerine yapılan bir çalışmada, 40 rat 4 gruba ayrılmış 60 gün boyunca bazal diyetlerine ek olarak; birinci gruba soya yağı, ikinci gruba zeytin yağı, üçüncü gruba hindistan cevizi yağı ve dördüncü gruba üzüm çekirdeği yağı verilmiştir. Çalışmada, diyet yağ tipiyle serbest radikallerin üretimi arasında korelasyon bulunmuştur. En yüksek oksidatif stres üzüm çekirdeği yağında bulunurken bu sıralama soya yağı> zeytin yağı> hindistan cevizi yağı şeklinde devam etmiştir, zeytin yağı ve hindistan cevizi yağı verilen gruplarda testiküler antioksidan düzeyleri yüksek bulunmuştur (Catalfo ve ark., 2008).

Yaşam tarzının infertilite ile ilişkisini araştıran bir çalışmada, infertil kadınların fertil kadınlara oranla daha fazla çoklu doymamış yağ ve daha az doymuş yağ tükettikleri; infertil erkeklerin fertil erkeklere oranla daha fazla çoklu doymamış yağ ve tekli doymamış yağ tükettikleri bulunmuştur (Revonta ve ark., 2010).

4.8.5. BKİ Sınıflamasına Göre Kadınların Günlük Diyetle Aldıkları Vitaminler

Çalışmaya katılan kadınların bir günlük besin tüketim kayıtları ile günlük aldıkları vitamin miktarlarına bakıldığında, katılımcıların çoğunun E, K ve B₁₂ vitamin alımları aşırı bulunurken; A vitamini, Riboflavin ve Pridoksin alımları yeterli ve Tiamin, Niasin, C vitamini ve Folat alımları yetersiz bulunmuştur.

A vitamini, güçlü bir antioksidandır ve serum A vitamini düşüklüğü anovulasyon ile ilişkilidir. E vitamini overlerin sağlığının sürdürülmesini sağlar (Hechtman ve Pizzorno, 2015). Serbest radikaller, hücre içi ve hücreler arası haberciler olarak overlerde önemli bir görev üstlenmektedirler. Bu serbest radikallerin zararlı etmenlerine karşı E vitamini, aktif bir rol üstlenmektedir (Çiçek ve ark., 2012). B₁₂, DNA yapımında görev aldığı için fertilitiyi etkilemektedir ve eksikliğinde, hücrelerin fertilizasyon ve implantasyon işlevlerinde bozukluklar ortaya çıkabileceğinden, bu durum da infertiliteye yol açabilmektedir (Nelen ve ark., 2000; Ray ve Laskin, 1999). C vitamini suda çözünebilen, güçlü antioksidandır. Serbest radikallere karşı koruyucu özelliği vardır ve üreme sisteminde önemli rol üstlenir (Luck ve ark., 1995). Yapılan bir çalışmada 218 nedeni bilinmeyen subfertil kadın, rasgele 2 gruba ayrılmıştır. Çalışma grubuna oral antioksidan (multivitamin ve mineral kombinasyonu şeklinde) verilirken, kontrol grubuna verilmemiştir. Sonuç olarak, oral antioksidan alımının oosit kalitesini ve gebe kalma süresini etkilemediği gözlenmiştir (Youssef ve ark., 2015).

İnfertilite tanısı alan bireylerden B₁₂ yetersizliği görülenlerde fetal kayıp görülme olasılığı yüksek bulunmuştur, B₁₂ vitamini yetersizliğinde gözlenen hiperkoagülabilitate, artmış homosistein düzeylerine neden olabilmekte ve fetal kayıplar yaşanabilmektedir (Bennett, 2001).

C vitamini suplementasyonu infertil kadınlarda In Vitro Fertilizasyon (IVF) sürecinde foliküllerde askorbik asit artışına ve IVF başarısının artmasına yardımcı olmaktadır (Crha ve ark., 2003).

Endometriozise bağlı infertil kadınlarda foliküler sıvıdaki oksidatif stresin araştırıldığı bir çalışmada, 91 infertil kadın endometriozis kaynaklı infertil (deney grubu) ve diğer sebeplerden dolayı infertil (kontrol grubu) olmak üzere iki gruba ayrılarak plazma ve foliküler sıvıdaki C vitamini, E vitamini, malonaldehit ve süperoksit dismutaz düzeylerine bakılmıştır. Deney grubunun foliküler sıvıdaki C vitamini ve plazmadaki süperoksit dismutaz düzeyleri düşük bulunurken, plazma E vitamini düzeyi yüksek bulunmuştur ve malonaldehit düzeyinde anlamlı bir değişim gözlenmemiştir. Sonuç olarak, endometriyozisli bireylerin antioksidan kapasitesinin düşük olduğu gözlenmiştir (Prieto ve ark., 2012).

4.8.6. BKİ Sınıflamasına Göre Kadınların Günlük Diyetle Aldıkları Mineraller

Çalışmaya katılan kadınların bir günlük besin tüketim kayıtları ile günlük aldıkları mineral miktarlarına bakıldığında, katılımcıların çoğunun fosfor (P) alımları aşırı bulunurken; çinko (Zn) alımları yeterli ve kalsiyum (Ca), demir (Fe) ve magnezyum (Mg) alımları ise yetersiz bulunmuştur.

Kalsiyum, oosit aktivasyonunda ve oosit olgunlaşmasında etkilidir (De Felici ve ark., 1991). Demirle ilgili çok fazla çalışma olmamasına rağmen demir eksikliği görülen kadınlarda, ovulatuvar infertilite görülme oranı yüksek bulunmuştur (Chavarro ve ark., 2006). Çinko, üreme sistemi için oldukça önemli bir mineraldir ve iki yüzden fazla enzim reaksiyonunda görev alır, bu reaksiyonlar arasında DNA ve RNA sentezi de yer almaktadır (Hechtman ve Pizzorno, 2015). Magnezyum, hücre sinyalleri ve enerji üretimi fonksiyonlarında görev aldığı için fertilitateyi etkilemektedir (Hechtman ve Pizzorno, 2015).

Yapılan bir çalışmada, PCOS'lu bireyler ile sağlıklı bireylerin serum Çinko (Zn) düzeyleri karşılaştırılmıştır ve PCOS'lu bireylerin serum Zn düzeyleri kontrol grubuna kıyasla daha düşük bulunmuştur. Çalışma sonucunda, Zn yetersizliğinin PCOS patogenezinde rol oynayabileceği rapor edilmiştir (Güler ve ark., 2014). Başka bir çalışmada da bu durum desteklenerek, infertil kadınlarda plazma Zn düzeyi, infertil olmayanlara göre daha düşük bulunmuştur (Soltan ve Jenkins, 1983).

Nurses' Health Study verilerinin kullanıldığı, ovulatuvar infertilitesi olan bireylerde, multivitamin ve demir suplemmanı alımının infertilite riskini azalttığı ancak hem demir alımının ovulatuvar infertilite ile herhangi bir ilişkisi olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. PCOS'lu hastalarda serum bakır (Cu), çinko (Zn), manganez (Mn), magnezyum (Mg) ve ağır metal miktarlarına bakılmış ve serum Cu ve Zn düzeyleri kontrol grubuna kıyasla anlamlı derecede yüksek, Mn düzeyi düşük ve Mg düzeyi benzer bulunmuştur (Kurdoğlu ve ark., 2012).

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Yeni infertilite tanısı almış kadınlar üzerinde iki aylık süre boyunca yapılan çalışma, yeni infertilite tanısı alan kadınların vücut ağırlıklarını ve beslenme durumlarını araştırmıştır ve bu çalışmanın sonuçları aşağıdaki gibi özetlenmiştir.

1. Çalışma, 19-42 yaşları arasında (27.3 ± 5.8 yıl) 100 infertil kadın üzerinde yapılmıştır. Çalışmaya katılan kadınların çoğunluğu (%49.0) 25-35 yaş arasındayken, 36-45 yaş arası kadınların sıklığı %12.0'dir.
2. Çalışmaya katılan kadınların yalnızca %25.0'i yüksekokul/üniversite mezunu iken, eşlerinin %44.0'ü yüksekokul/üniversite mezunudur. Kadınların %79.0'u işsiz/ev hanımıdır.
3. Kadınların %89.0'unun sigara, %96.0'sinin alkol ve eşlerinin %49.0'unun sigara, %91.0'nin alkol kullanmadıkları belirlenmiştir.
4. Çalışmaya katılan kadınların %65.0'i gelir durumunu 'orta' olarak değerlendirmiştir. Aile tipine bakıldığında %82.0'si çekirdek aile olduklarını ve %44.0'ü Sosyal Sigortalar Kurumuna (SSK) bağlı olduklarını belirtmişlerdir.
5. Üreme çağındaki kadınlarda BKİ değerinin artması infertilite görülme olasılığının artmasına sebep olmaktadır. Nitekim bu çalışmada da kadınların %58.0'i hafif şişman-şişman grubunda yer alırken (Ortalama BKİ 27.4 kg/m^2), %42.0'si normal BKİ değerine sahiptir (Ortalama BKİ 22.0 kg/m^2).

6. Katılımcıların bel çevreleri değerlendirildiğinde %39.0'u yüksek riskli, %35.0'i normal ve %26.0'sı riskli grupta yer almaktadır.
7. Kadınların bel/kalça oranlarına bakıldığında kadınların %46.0'sı yüksek riskli, %33.0'ü normal ve %21.0'i riskli grupta yer almaktadır.
8. Çalışmaya katılan kadınlarda yaş ile BKİ arasında pozitif bir ilişki olup bu ilişki anlamlı bulunmuştur ($r=0.259$, $p=0.009$).
9. Katılımcıların evlilik süreleri ile BKİ değerleri arasında anlamlı bir pozitif ilişki bulunmaktadır ($r=0.283$, $p=0.004$).
10. Çalışmaya katılan kadınların %21.0'i daha önce düşük yaptığını belirtmişlerdir. Katılımcıların %35.0'i çocuk sahibiyken, %65.0'nin çocuğu bulunmamaktadır.
11. Katılımcıların %73.0'ünün hiç korunmadıkları gözlenmiştir, kadınların %27.0'si korunma yöntemlerinden yararlandığını ve korunan kadınların %33.3'ünün kondom, %25.9'unun doğal yöntem ve hap ve %14.8'inin rahim içi aracı korunma yöntemi olarak kullandıkları kayıt edilmiştir.
12. Çalışmaya katılan kadınların çoğunluğunun (%85.0) ailesinde infertilite görülen birey bulunmamaktadır.
13. Katılımcılara 'çocuk sahibi olamamanıza neden olan sorunun kime ait olduğunu biliyor musunuz?' sorusu yöneltildiğinde, BKİ değeri arttıkça bireylerin sorunu kendilerinde arama oranının anlamlı olmasa da arttığı gözlenmiştir ($p^*:0.056$).
14. Kadınlarda BKİ değeri arttıkça sağlıksız beslenme endişesinin arttığı kayıt edilmiştir.
15. Katılımcılarda BKİ değeri arttıkça kadınlarda acı-stres yaşama oranlarının arttığı bulunmuştur (Pearson ki-kare değeri $p=0.009$).

16. Uygun vücut ağırlığına ulaşmak için öğünlerin düzenli olması gerekmektedir, çalışmaya katılanların %47.0'si ana öğün atlamaktadır. BKİ'si normal olan kadınların çoğunluğu (%52.4) günde 3 ana öğün tükettiklerini belirtirken, BKİ'si hafif şişman olan kadınların %52.6'sı ve BKİ'si şişman olan kadınların %60.0'ı günde 2 öğün tükettiklerini belirtmişlerdir. En fazla atlanılan öğünün ise 'öğle öğünü' olduğu kayıt edilmiştir.
17. Kadınlara tanı konduktan sonraki dönemde beslenme alışkanlıklarının değişip değişmediği sorulduğunda, BKİ'si normal olanların çoğunluğu (%38.1) tanı konduktan sonra beslenme alışkanlıklarında herhangi bir değişiklik olmadığını belirtirken, BKİ'si hafif şişman olanların %50.0'sinde ve BKİ'si şişman olan kadınların %40.0'ında daha fazla besin tüketimi olduğu kayıt edilmiştir.
18. Çalışmaya katılan kadınlardan sadece %16.0'sı infertilite için özel bir besin (soğan kürü veya incir kürü) tükettiğini belirtmişlerdir.
19. Çalışmaya katılan kadınların %65.0'inde primer infertilite gözlenirken, %35.0'ünde sekonder infertilite gözlenmiştir. Çalışmada, BKİ değeri arttıkça sekonder infertilite görülme oranlarının da arttığı sonucuna ulaşılmıştır (p:0.030).
20. Katılımcıların %19.0'u vitamin mineral desteği (Folbiol veya Gyno Ferro Sanol) aldıklarını belirtmişlerdir.
21. Katılımcıların biyokimyasal bulguları değerlendirildiğinde; ortalama serum FSH, prolaktin ve TSH değerleri referans aralığındayken; LH ve E2 düzeyleri referans aralığının üstünde bulunmuştur.
22. Çalışmaya katılan kadınların kan FSH, E2, Prolaktin ve TSH değerleri ile BKİ değeri arasında $p < 0.05$ istatistiksel değere göre anlamlı bir sonuç bulunmazken, BKİ değerine göre şişman olan kadınlarda LH düzeyi istatistiksel olarak anlamlı bir yüksekliğe sahiptir ($p^{**} = 0.014$).

23. Çalışmaya katılan tüm kadınlarda E₂ düzeyi yüksek bulunmuştur ve yapılan çalışmalarda yüksek E₂ düzeyinin, embriyo implantasyonunu inhibe edici özelliği olabildiği gözlenmiştir. BKİ'si normal olan kadınlarda E₂ ortancası 39.5 pq/ml, BKİ'si hafif şişman olan kadınlarda 30.5 pq/mL ve BKİ'si şişman olan kadınlarda ise 34.5 pq/mL olarak bulunmuştur (referans aralığı 21.0-25.1 pq/mL).
24. BKİ'ye göre şişman olan kadınlarda kan prolaktin ortancası 20.1 ng/mL olarak bulunmuştur. Bazı kaynaklarca kan prolaktin düzeyinin 20.0 ng/mL üzerinde olması 'hiperprolaktinemi' olarak tanımlanmaktadır ve bu durum infertiliteye neden olan etmenlerden biridir (Dickey ve ark., 2009).
25. Katılımcıların sadece birinde kan TSH düzeyi normal değerlerin üzerinde bulunmuştur, onun dışındaki hiçbir kadında TSH ile ilgili herhangi bir sıkıntıya rastlanmamıştır.
26. Çalışmaya katılan tüm kadınlarda et/yumurta/kuru baklagil grubundan en çok tüketilen besin yumurtadır.
27. Katılımcıların tümünde süt ve süt ürünleri grubundan en çok tüketilen besin köy peyniridir. Kadınların az yağlı-yağsız süt ve süt ürünleri kullanım oranları oldukça düşüktür.
28. Çalışmaya katılan kadınlardan BKİ'si normal olan grupta, taze sebze ve meyve grubundan en çok tüketilen besin yeşil yapraklı sebze, BKİ'si hafif şişman olan grupta turunçgiller dışındaki meyveler ve BKİ'si şişman olan grupta ise turunçgiller ilk sırada yer almaktadır. BKİ \geq 25.0 kg/m² olan kadınların patates ve meyve tüketim sıklığı BKİ'si normal olan kadınlara kıyasla daha fazla bulunmuştur.
29. Katılımcıların tümünün ekme/tahıl grubundan en çok tükettiği besin beyaz ekmektir. Kadınların sadece %16.0'sı kepekli ekme tükettiğini belirtirken, %84.0'ü beyaz

ekmek tükettiğini belirtmiştir. Çalışmaya katılan kadınlar arasında bazlama, yufka ve kahvaltılık gevrek tüketimi oldukça düşük bulunmuştur.

30. Çalışmaya katılan tüm kadınların şeker ve şekerli ürünler grubundan en çok tükettiği besin toz şekerdir. BKİ ≥ 25.0 kg/m² olan kadınların şeker ve şekerli ürünleri tüketim sıklığı, BKİ'si normal olan gruba göre daha yüksek bulunmuştur.

31. Çalışmaya katılan tüm kadınların en çok tükettikleri yağ çeşidi ayçiçek yağıdır.

32. Katılımcılar arasında en çok tüketilen sıvı su iken bunu siyah çay takip etmektedir. Kadınların neredeyse yarısı günde 1 Litreden daha az su tükettiklerini belirtmişlerdir.

33. Çalışmaya katılan kadınlardan BKİ'si normal olan grubun bir günlük besin tüketim kayıtlarına göre ortalama enerji alımları 2084.0±450.6 kkal (minimum:1210.0 kkal; maksimum: 3824.0 kkal), BKİ'si hafif şişman olan grubun 2027.0±519.0 kkal (minimum:1515.7 kkal; maksimum: 3713.3 kkal) ve BKİ'si şişman olan kadınların ise 1766.6±410.1 kkal (minimum:1222.8 kkal; maksimum: 2961.1 kkal) olarak bulunmuştur. Kadınların enerji alımları Türkiye'ye Özgü Beslenme Rehberi (TÖBR, 2004)'ne göre değerlendirildiğinde, BKİ normal olan gruptaki kadınların %92.9'unun, BKİ'si hafif şişman olanların %89.5'inin ve BKİ'si şişman olan kadınların %85.0'inin yeterli enerji aldığı rapor edilmiştir. BKİ değeri ile bir günlük enerji alımı arasında negatif bir ilişki olup bu ilişki anlamlı bulunmuştur (p** : 0.005).

34. Katılımcılardan BKİ'si normal olan grubun bir günlük besin tüketim kayıtlarına göre ortalama karbonhidrat alımları 244.7±66.8 g (minimum:149.1 g; maksimum: 473.9 g) ve %46.9±6.1 olarak bulunmuş, BKİ'si hafif şişman olan grubun 238.6±71.7 g (minimum:141.3 g; maksimum: 443.4 g) ve %47.3±7.6 olarak bulunmuş ve BKİ'si şişman olan gruptaki kadınların ise 210.1±50.4 g ve %47.9±6.7 bulunmuştur. Kadınların karbonhidrat alımları TÖBR'ye göre değerlendirildiğinde, BKİ'si normal olanların %73.8'inin, BKİ'si hafif şişman olanların %71.1'inin ve BKİ'si şişman olanların ise %70.0'inin yeterli karbonhidrat aldıkları gözlenmiştir. Her üç grubun bir günlük besin tüketim kaydı sonuçlarına göre karbonhidrat alımları benzer ve her üç

grupta da karbonhidrat alımı %55.0'in altında bulunmuştur. Posa alımlarının ise her üç grupta da önerilenden daha az olduğu kayıt edilmiştir.

35. Çalışmaya katılan kadınlardan BKİ'si normal olan grubun bir günlük besin tüketim kayıtlarına göre ortalama protein alımları 70.8 ± 15.7 g (minimum:44.9 g; maksimum: 125.5 g) ve $\%13.8 \pm 2.7$, BKİ'si hafif şişman olan grubun 73.3 ± 23.9 g (minimum:35.6 g; maksimum: 140.3 g) ve $\%14.7 \pm 4.2$ ve BKİ'si şişman olan grubun 64.3 ± 24.9 g ve $\%14.5 \pm 3.8$ bulunmuştur. Kadınların protein alımları TÖBR'ye göre değerlendirildiğinde, BKİ'si normal olan kadınların $\%66.7$ 'sinin, BKİ'si hafif şişman olanların $\%57.9$ 'unun ve BKİ'si şişman olanların ise $\%70.0$ 'inin yeterli protein aldıkları gözlenmiştir. Her üç grubun bir günlük besin tüketim kaydı sonuçlarına göre protein alımları benzer bulunmuş olup tüm gruplarda protein alımının $\%12-15$ aralığında olduğu gözlenmiştir.

36. Katılımcılardan BKİ'si normal olan grubun bir günlük besin tüketim kayıtlarına göre ortalama yağ alımları 88.4 ± 21.5 g (minimum:34.6 g; maksimum: 150.2 g) ve $\%37.5 \pm 9.5$ olarak bulunurken, BKİ'si hafif şişman olan grubun 84.1 ± 26.8 g (minimum:46.2 g; maksimum: 166.2 g) ve $\%37.2 \pm 8.1$ ve BKİ'si şişman olan grubun 72.3 ± 22.1 g ve $\%36.2 \pm 6.9$ olarak bulunmuştur. Kadınların yağ alımları TÖBR'ye göre değerlendirildiğinde, BKİ'si normal olan kadınların $\%57.1$ 'inin aşırı, BKİ'si hafif şişman olanların $\%57.9$ 'unun ve BKİ'si şişman olanların ise $\%65.0$ 'inin yeterli yeterli yağ aldıkları gözlenmiştir. Yağ yüzdelerine bakıldığında her üç gruptaki kadınların yağ tüketimlerinin $\%30-35$ aralığının üzerinde olduğu rapor edilmiştir. BKİ değeri arttıkça yağ alımı arasında negatif yönde bir ilişki bulunmuştur ($p^{**}: 0.014$).

37. Çalışmaya katılan kadınların toplam yağ alımı ($\sim \%38.0$), doymuş yağ alımı ($\sim \%12.0$) ve çoklu doymamış yağ alımı ($\sim \%11.0$) yüksek bulunurken, tekli doymamış yağ alımı ($\sim \%13.0$) düşük bulunmuştur. Ortalama omega 3 alımları (~ 2 g) ve omega 6 alımları (~ 21 g) yüksek bulunmuştur. Katılımcıların $\%45.0$ gibi büyük bir kısmı bir günlük besin tüketim kayıtlarına göre 300 mg'ın üzerinde kolesterol aldıkları kayıt edilmiştir.

38. Çalışmaya katılan kadınların bir günlük besin tüketim kayıtları ile günlük aldıkları vitamin miktarlarına bakıldığında, katılımcıların çoğunun E, K ve B₁₂ vitamin alımları aşırı bulunurken; A vitamini, riboflavin ve pridoksin alımları yeterli ve tiamin, niasin, C vitamini ve folat alımları yetersiz bulunmuştur.
39. Çalışmaya katılan kadınların bir günlük besin tüketim kayıtları ile günlük aldıkları mineral miktarlarına bakıldığında, katılımcıların çoğunun fosfor (P) alımları aşırı bulunurken; çinko (Zn) alımları yeterli ve kalsiyum (Ca), demir (Fe) ve magnezyum (Mg) alımları ise yetersiz bulunmuştur.

ÖNERİLER

İnfertilite, günümüzde beslenme ile ilintisi artık açıkça ortaya konulmuş önemli bir sağlık sorunudur. Sağlıklı beslenme, düzenli fiziksel aktivite, alkol, sigara ve kafein tüketiminin azaltılması gibi önlemlerin fertilitiyi arttırdığını gösteren birçok çalışma mevcuttur. Aşağıda yazılan önerilerle yapılan değişiklikler fertilitiyi olumlu etkilemektedir.

Günlük enerjinin yaklaşık %12-15'i proteinden gelmeli ve daha çok kaliteli protein kaynaklarından yararlanılmalıdır. Günlük enerjinin %25-30'u yağlardan sağlanmalıdır. Diyetle doymuş yağ asitlerinin tüketimi günlük toplam enerjinin %7.0'sinden daha az olmalıdır. Çoklu doymamış yağlar günlük toplam enerjinin % 10.0' unu, tekli doymamışlar ise toplam enerjinin % 15.0' ini oluşturmalıdır. Günlük enerjinin %55-60'ı karbonhidratlardan sağlanmalıdır. Şeker gibi basit karbonhidratların tüketimi azaltılmalı, tahıl, kuru baklagiller gibi kompleks karbonhidratların tüketimi arttırılmalıdır. Günlük 25-30 g veya günlük diyetin her 1000 kkal için 10-13 g diyet posası alımı önerilmektedir. Diyetin vitamin ve mineral içeriği günlük gereksinimler kadar olmalıdır. Vücuttaki metabolizma atıklarının atılabilmesi için günlük en az 2-3 litre sıvı tüketilmesi gerekmektedir.

Hazır yiyeceklerde ve hızlı hazırlanan atıştırılmalıklarda bulunan trans yağ asitlerinin tüketilmemesi gerekmektedir. Zeytinyağı ve kanola yağı gibi tekli doymamış yağ asitleri bulunan yağların tüketilmesi önerilmektedir. Rafine karbonhidratlar kan şekerini ve insülini hızlıca yükselttikleri için önerilmemektedir, bunun yerine kan şekerine daha yavaş etki eden tam tahılların tüketilmesi önerilmektedir. Her gün 1 su bardağı tam yağlı süt veya küçük bir kase dondurma veya küçük bir kase tam yağlı yoğurt tüketilmesi önerilir, bu ürünler bulunamazsa yağsız süt ve yağsız süt ürünlerinin (süzme yoğurt, dondurulmuş yoğurt gibi) geçici olarak tüketilmesi önerilmektedir. Folik asit, demir ve diğer B vitaminlerini içeren multi-vitaminlerin alınması bazı kaynaklarca önerilmektedir. Alkol, sigara, kafein ve kalorisi yüksek, gazlı içeceklerin tüketiminin sınırlandırılması önerilmektedir. Antioksidan içeriği yüksek besinlerin diyetle yer alması önerilmektedir. Soya ve soya ürünleri erkekler için önerilmezken, premenopoz dönemindeki kadınlarda kullanılabileceğini belirten kaynaklar mevcuttur. Toplumda çok sık rastlanan ‘soğan kürü’ ve ‘incir kürü’ gibi uygulamaların etkileri henüz tam olarak belirlenemese de yapılan bazı deney hayvanları çalışmalarında olumlu etkileri gözlenmiştir. Şişman ve hafif şişman kadınlar da %5-10 gibi ağırlık kayıpları ovulasyonu olumlu etkilemektedir.

Bu çalışmada kontrol grubunun alınması, çalışmanın daha iyi değerlendirilmesine yardımcı olacaktır. Eğitim düzeyi daha yüksek kişilere anket uygulaması yapılması çalışmada sizlere zaman kazandıracaktır. Veri toplama süresinin daha uzun olması ulaşacağınız hasta sayısını arttıracak için çalışmanıza değer katacaktır. Anlaşabileceğiniz kadın doğum uzmanları sizlere yol gösterici olacaktır. Çalışmada antropometrik ölçümlere ek olarak Biyoelektrik İmpedans Analizi yapılması yağ ve kas oranlarını değerlendirmek açısından daha iyi olacaktır. Biyokimyasal bulgularda kan yağlarına ve şekerine bakılması da çalışmaya farklı bir boyut katacaktır..

ÖZET

Bu araştırmanın amacı; yeni infertilite tanısı konulan hastaların; beslenme alışkanlıklarını, beslenme durumlarını ve antropometrik ölçümlerini incelemektir. Diyarbakır Kadın Doğum ve Çocuk Hastalıkları Hastanesi Kadın Doğum Polikliniğine başvuran ve çalışmaya gönüllü olarak katılmayı kabul eden 100 kadın araştırmanın örneklemini oluşturmuştur. Katılımcıların genel özellikleri, beslenme alışkanlıkları, bir günlük besin tüketim kayıtları araştırmacı tarafından oluşturulan anket formunda sorgulanmıştır. Ayrıca kadınların antropometrik ölçümleri alınmış ve biyokimyasal bulgularına hasta dosyaları aracılığıyla ulaşılmıştır. Çalışmaya katılan kadınların ortalama yaşı 27.3 ± 5.8 yıldır. Katılımcıların %65.0'inde primer infertilite, %35.0'inde sekonder infertilite vardır ve Beden Kütle İndeksi (BKİ) değeri arttıkça sekonder infertilite görülme oranının arttığı sonucuna ulaşılmıştır ($p:0.030$). Kadınların %58.0'i hafif şişman-şişman grubunda yer alırken, %42.0'si normal BKİ'ye sahiptir. Katılımcıların bel çevreleri değerlendirildiğinde %39.0'u yüksek riskli, %35.0'i normal ve %26.0'sı riskli grupta yer almaktadır. Bel/kalça oranlarına bakıldığında ise %46.0'sı yüksek riskli, %33.0'ü normal ve %21.0'i riskli grupta yer almaktadır. Kadınların biyokimyasal bulguları değerlendirildiğinde; FSH, prolaktin ve TSH değerleri referans aralığındayken; LH ve E₂ düzeyleri referans aralığının üstünde bulunmuştur. LH dışındaki diğer kan parametreleri ile BKİ değeri arasında istatistiksel olarak herhangi bir anlamlılık bulunmazken ($p>0.05$), BKİ değeri arttıkça LH düzeylerinin arttığı gözlenmiştir ($p:0.014$). Katılımcıların bir günlük besin tüketim kayıtları sonuçları BKİ değerine göre değerlendirildiğinde BKİ değeri arttıkça bir günlük ortalama enerji ve yağ alım miktarlarının anlamlı derecede düştüğü bulunmuştur (sırasıyla $p: 0.005$ ve $p: 0.014$). BKİ değeri ile karbonhidrat, protein, posa, vitamin ve mineral alımları arasında ise herhangi bir ilişki bulunmamıştır ($p>0.05$). İnfertilite tanısı almış kadınlarda tıbbi tedavinin yanı sıra sağlıklı beslenme alışkanlıklarının kazandırılması ve BKİ'lerinin normal aralıkta olması hastalığın önlenmesi açısından önem arz etmektedir.

Anahtar Kelimeler: Beden Kütle İndeksi, Beslenme Durumu, İnfertilite

SUMMARY

The aim of this study is to investigate the nutrition habits, nutrition status and anthropometric measurements of patients newly diagnosed with infertility. The study sample is composed of 100 patients who consulted to Diyarbakır Maternity and Child Health Hospital's Gynecology Clinic. Individuals' general characteristics, eating habits, a 24-hour food consumption records were recorded in the form of a questionnaire prepared by the researcher and also anthropometric measurements were taken and biochemical findings were reached through patient files. The mean age of the patients was 27.3 ± 5.8 years. 66.0% of participants was observed primary infertility, secondary infertility was observed in 34.0% and Body Mass Index (BMI) value increases when it is concluded that the increased incidence of secondary infertility ($p = 0.030$). While 58.0% of the women in the group of overweight-obese, 42.0% have a normal BMI. When participants' waist circumference assessed; 39.0% of participants are located in higher risk group, 35.0% of participants are located in normal group and 26.0% of participants are located in risk group. When participants' waist/hip ratio assessed; 46.0% of participants are located in higher risk group, 33.0% of participants are located in normal group and 21.0% of participants are located in risk group. The biochemical findings are women; FSH, prolactin and TSH levels were reference range, while the LH and E_2 levels were above the reference range. There was no statistical significance was found between BMI and other blood parameters except LH ($p > 0.05$). A positive relationship was found between BMI and LH ($p: 0.031$). Participants' a 24-hour food consumption records are evaluated according to BMI; when BMI increases, energy and fat intake has been found decrease (respectively $p = 0.046$ and $p = 0.048$). There was no statistical significance was found between BMI and carbohydrate, protein, fiber, and vitamin and mineral intake ($p > 0.05$). Gaining healthy eating habits and a normal range of BMI, as well as, medical therapy in patients with infertility is important for the disease prevention.

Keywords: Body Mass Index, Infertility, Nutritional Status

KAYNAKLAR

- AGARWAL, A., SALEH, R. A. (2002). Role of oxidants in male infertility: rationale, significance and treatment. *Urologic Clinics of North America*, **29**: 817-827.
- AGARWAL, S. K., VOGEL, K., WEITSMAN, S. R., MAGOFFIN, D. A. (1999). Leptin antagonizes the insulin-like growth factor-I augmentation of steroidogenesis in granulosa and theca cells of the human ovary 1. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, **84**: 1072-1076.
- AHIMA, R. S., DUSHAY, J., FLIER, S. N., PRABAKARAN, D., FLIER, J. S. (1997). Leptin accelerates the onset of puberty in normal female mice. *Journal of Clinical Investigation*, **99**: 391-395.
- AKBULUT, G. (2010). Erişkinlerde şişmanlığın diyet tedavisindeki güncel yaklaşımlar ve fiziksel aktivitenin önemi. *Diyabet ve Obezite*, **23**: 86-90.
- AKBULUT, G. (2012). Metabolik sendroma genel bakış ve tıbbi beslenme tedavisinde güncel yaklaşımlar. *Türkiye Klinikleri Cardiovascular Sciences*, **24**: 231-238.
- AKBULUT, G., RAKICIOĞLU, N. (2010). Derleme: Şişmanlığın beslenme tedavisinde güncel yaklaşımlar. *Genel Tıp Derg.*, **20**: 35-42.
- AL-AZEMI, M., OMU, F. E., OMU, A. E. (2004). The effect of obesity on the outcome of infertility management in women with polycystic ovary syndrome. *Archives of Gynecology and Obstetrics*, **270**: 205-210.
- ALDERETE, E., ESKENAZI, B., SHOLTZ, R. (1995). Effect of cigarette smoking and coffee drinking on time to conception. *Epidemiology*, **6**: 403-408.
- ARISOY, E., YARIŞ, E., ÇOŞKUN, Ö. (2003). TC Sağlık Bakanlığı Birinci Basamağa Yönelik Tanı ve Tedavi Rehberleri (2. Baskı). Ankara: Refik Saydam Hıfzıssıhha Merkezi, 37-44.
- ARSLAN, M., BAŞKAL, N., (1999). Ulusal Obezite Rehberi. *Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği Yayını*.
- ASLAN, D., ATILLA, S. (2002). Önemli bir sağlık sorunu: Şişmanlık. *Sürekli Tıp Eğitim Dergisi*, **11**: 169-171.
- ASEMI, Z., SAMIMI M., TABASS Z., SHAKERI H. (2014). Effects of DASH diet on lipid profiles and biomarkers of oxidative stress in overweight and obese women with polycystic ovary syndrome: A randomized clinical trial. *Nutrition*, **30**: 1287-1293.
- ATTAMAN, J., TOTH, T. L., FURTADO, J., CAMPOS, H., HAUSER, R., CHAVARRO, J. E. (2012). Dietary fat and semen quality among men attending a fertility clinic. *Human Reproduction*, **0**: 1-9.
- AUGOOD, C., DUCKITT, K., TEMPLETON, A. (1998). Smoking and female infertility: a systematic review and meta-analysis. *Human Reproduction*, **13**: 1532-1539.

- AVŞAR, A. F. Y., TAŞ, E. E., AKÇAY, G. Y. (2013). B-12 vitamini ve infertilite. *Ankara Medical Journal*, **13**:82-84.
- AYDOĞAN, H., KURT, Ö., KURNAZ, Ö., TEKER, B., KÜÇÜKHÜSEYİN, Ö. (2013). Koroner kalp hastalığında peroksizom proliferatör-aktive reseptör (PPAR) izoformları. *Türk Biyokimya Dergisi [Turkish Journal of Biochemistry–Turk J Biochem]*, **38**: 372-384.
- AZZIZ, R., EHRMANN, D., (2001). Troglitazone improves ovulation and hirsutism in the polycystic ovary syndrome: A multicenter, double blind, placebo-controlled trial 1. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, **86**: 1626-1632.
- BAIRD, D. D., WILCOX, A. J., WEINBERG, C. R. (1986). Use of time to pregnancy to study environmental exposures. *American Journal of Epidemiology*, **124**: 470-480.
- BAKACAK, Z. B. (2005). Antimüllerian hormonun ıvıf sikluslarında over rezervini belirlemedeki rolü. Tıpta Uzmanlık Tezi, T.C. Sağlık Bakanlığı Zeynep Kamil Kadın ve Çocuk Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi.
- BARBIERI, R. L. (2001). The initial fertility consultation: recommendations concerning cigarette smoking, body mass index, and alcohol and caffeine consumption. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, **185**: 1168-1173.
- BARCLAY, A. W., PETOCZ, P. (2008). Glycemic index, glycemic load, and chronic disease risk—a meta-analysis of observational studies. *The American Journal of Clinical Nutrition*, **87**: 627-637.
- BARR, S. I. (1999). Vegetarianism and menstrual cycle disturbances: is there an association?. *The American Journal of Clinical Nutrition*, **70**: 549-554.
- BAYSAL, B. (2008). Polikistik over sendromu ve hirsutizm. *İÜ Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Sürekli Tıp Eğitimi Etkinlikleri Sempozyum Dizisi*, **63**: 99-107.
- BAYSAL, A., BAŞ, M. (2008). Yetişkinlerde Ağırlık Yönetimi (1. Baskı). Türkiye diyetisyenler yayını, Ekspres Baskı. Ankara.
- BAYSAL, A., AKSOY, M., BESLER, T. (2008). Diyet El Kitabı (5. Baskı). Hatipoğlu Yayınevi, Ankara. 39-65.
- BELLVER, J., ROSSAL, L. P., (2003). Obesity and the risk of spontaneous abortion after oocyte donation. *Fertility and Sterility*, **79**: 1136-1140.
- BENNETT, M. (2001). Vitamin B12 deficiency, infertility and recurrent fetal loss. *The Journal of Reproductive Medicine*, **46**: 209-212.
- BERNHARDT, M. L., KIM, A. M., O'HALLORAN, T. V., WOODRUFF, T. K. (2011). Zinc requirement during meiosis I–meiosis II transition in mouse oocytes is independent of the Mos-Mapk pathway. *Biology of Reproduction*, **84**: 526-536.
- BERNICHTEIN, S., TOURAINÉ, P., GOFFIN, V. (2010). New concepts in prolactin biology. *Journal of Endocrinology*, **206**: 1-11.

- BHAT, G. K., SEA, T. L. (2006). Influence of a leptin deficiency on testicular morphology, germ cell apoptosis, and expression levels of apoptosis-related genes in the mouse. *Journal of Andrology*, **27**: 302-310.
- BIANCHINI, F., KAAKS, R., VAINIO, H. (2002). Weight control and physical activity in cancer prevention. *Obesity Reviews*, **3**: 5-8.
- BOHNET, H., FIEDLER, K., LEIDENBERGER, F. (1981). Subclinical hypothyroidism and infertility. *The Lancet*, **318**: 1278.
- BOIVIN, J., BUNTING, L., COLLINS, J. A., NYGREN, K. G. (2007). International estimates of infertility prevalence and treatment-seeking: potential need and demand for infertility medical care. *Human Reproduction*, **22**: 1506-1512.
- BOLUMAR, F., OLSEN, J., BOLDSSEN, J. (1996). Smoking reduces fecundity: a European multicenter study on infertility and subfecundity. *American journal of epidemiology*, **143**: 578-587.
- BOLUMAR, F., OLSEN, J., REBAGLIATO, M., BISANTI, L. (1997). Caffeine intake and delayed conception: a European multicenter study on infertility and subfecundity. *American Journal of Epidemiology*, **145**: 324-334.
- BOUCHARD, C., TREMBLAY, A. (1990). The response to long-term overfeeding in identical twins. *New England Journal of Medicine*, **322**: 1477-1482.
- BOYAR, H. İ. (2013). Kadın infertilitesi ve endokrinolojik hastalıklar. *Dicle Medical Journal/Dicle Tip Dergisi*, **40**: 700-703.
- BRAND-MILLER, J. C. (2003). Glycemic load and chronic disease. *Nutrition Reviews*, **61**: 49-55.
- BRAY, G. A. (1989). Classification and evaluation of the obesities. *The Medical Clinics of North America*, **73**: 161-184.
- BRAY, G. A. (1996). Health hazards of obesity. *Endocrinology and Metabolism Clinics of North America*, **25**: 907-919.
- BREWER, C., BALEN, A. (2010). The adverse effects of obesity on conception and implantation. *Reproduction*, **140**: 347-364.
- BRITZ, B., SIEGFRIED, W. (2000). Rates of psychiatric disorders in a clinical study group of adolescents with extreme obesity and in obese adolescents ascertained via a population based study. *International Journal of Obesity*, **24**: 1707-1714.
- BÜYÜKTUNCER, Z., BAŞARAN, A. A. (2005). Fitoöstrojenler ve sağlıklı yaşamdaki önemleri. *Hacettepe Üniversitesi, Eczacılık Fakültesi Dergisi*. **25**: 79-94.
- BÜYÜKTUNCER, Z., KÖKSAL, G., ERBAŞ, T. (2014). Metabolik sendromda bir gen-diyet etkileşimi örneği: PPAR γ Pro12Ala polimorfizmi ve diyet yağları. *Türkiye Klinikleri Cardiovascular Sciences*, **26**: 26-32.
- CAHNMAN, W. J. (1968). The stigma of obesity. *The Sociological Quarterly*, **9**: 283-299.
- CALLAHAN, T., CAUGHEY, A. B. (2013). Blueprints obstetrics and gynecology (6nd Ed.). Lippincott Williams & Wilkins.

- CARDOZO, E. R., NEFF, L. M. (2012). Infertility patients' knowledge of the effects of obesity on reproductive health outcomes. *Am J Obstet Gynecol*, **207**: 509-519.
- CATALFO, G., ALANIZ, M. J.,MARRA, C. A. (2008). Dietary lipids modify redox homeostasis and steroidogenic status in rat testis. *Nutrition*, **24**: 717-726.
- CHAFFIN, C., LATHAM, K. E., MTANGO, N. R., MIDIC, U.,VANDEVOORT, C. A. (2014). Dietary sugar in healthy female primates perturbs oocyte maturation and in vitro preimplantation embryo development. *Endocrinology*, **155**: 2688-2695.
- CHAN , J., MANTZOROS, C. S. (2005). Role of leptin in energy-deprivation states: normal human physiology and clinical implications for hypothalamic amenorrhoea and anorexia nervosa. *The Lancet*, **366**: 74-85.
- CHAN, J. M., RIMM, E. B., COLDITZ, G. A., STAMPFER, M. J.,WILLETT, W. C. (1994). Obesity, fat distribution, and weight gain as risk factors for clinical diabetes in men. *Diabetes Care*, **17**: 961-969.
- CHASAN-TABER, L., WILLETT, W. C., (1997). Oral contraceptives and ovulatory causes of delayed fertility. *American Journal of Epidemiology*, **146**: 258-265.
- CHAVARRO, E. J., RICH-EDWARDS, J. W., ROSNER, B. A.,WILLETT, W. C. (2006). Iron intake and risk of ovulatory infertility. *Obstetrics & Gynecology*, **108**: 1145-1152.
- CHAVARRO, E. J., RICH-EDWARDS, J. W., ROSNER, B. A.,WILLETT, W. C. (2008). Protein intake and ovulatory infertility. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, **198**: 210-217.
- CHAVARRO, E. J., RICH-EDWARDS, J., ROSNER, B.,WILLETT, W. (2007a). A prospective study of dairy foods intake and anovulatory infertility. *Human Reproduction*, **22**: 1340-1347.
- CHAVARRO, E. J., RICH-EDWARDS, J. W., ROSNER, B. A.,WILLETT, W. C. (2007b). Diet and lifestyle in the prevention of ovulatory disorder infertility. *Obstetrics & Gynecology*, **110**: 1050-1058.
- CHAVARRO, E. J., RICH-EDWARDS, J. W., ROSNER, B. A.,WILLETT, W. C. (2007c). Dietary fatty acid intakes and the risk of ovulatory infertility. *The American Journal of Clinical Nutrition*, **85**: 231-237.
- CHAVARRO, E. J., RICH-EDWARDS, J. W., ROSNER, B. A.,WILLETT, W. C. (2008). Use of multivitamins, intake of B vitamins, and risk of ovulatory infertility. *Fertility and Sterility*, **89**: 668-676.
- CHAVARRO, E. J., WILLETT, W., SKERRETT, P. (2009). *The Fertility Diet: Groundbreaking research reveals natural ways to boost ovulation and improve your chances of getting pregnant.* McGraw Hill Professional Companies. Ohio.
- CHAVARRO, E. J., RICH-EDWARDS, J. W., ROSNER, B. A.,WILLETT, W. C. (2009). A prospective study of dietary carbohydrate quantity and quality in relation to risk of ovulatory infertility. *European Journal of Clinical Nutrition*, **63**: 78-86.
- CHAVARRO, E. J., TOTH, T. L., SADIO, S. M., HAUSER, R. (2008). Soy food and isoflavone intake in relation to semen quality parameters among men from an infertility clinic. *Human Reproduction*, **23**: 2584-2590.

- CLARK, A., THORNLEY, B., TOMLINSON, L., GALLETLEY, C., NORMAN, R. (1998). Weight loss in obese infertile women results in improvement in reproductive outcome for all forms of fertility treatment. *Human Reproduction*, **13**: 1502-1505.
- CLÉMENT, C., KNEUBUHLER, J., URWYLER, A., WITSCHİ, U., KREUZER, M. (2010). Effect of maca supplementation on bovine sperm quantity and quality followed over two spermatogenic cycles. *Theriogenology*, **74**: 173-183.
- COLOMBO, O., PINELLI, G., (2009). Dietary intakes in infertile women a pilot study. *Nutrition Journal*, **8**: 1-9.
- CORTÍNEZ, A., DE CARVALHO, I., VANTMAN, D., GABLER, F., İÑIGUEZ, G., VEGA, M. (2005). Hormonal profile and endometrial morphology in letrozole-controlled ovarian hyperstimulation in ovulatory infertile patients. *Fertility and Sterility*, **83**: 110-115.
- CRHA, I., HRUBÁ, D., VENTRUBA, P., FIALA, J., TOTUSEK, J., VISNOVA, H. (2003). Ascorbic acid and infertility treatment. *Central European Journal of Public Health*, **11**: 63-67.
- CURTIS, K. M., SAVITZ, D. A., ARBUCKLE, T. E. (1997). Effects of cigarette smoking, caffeine consumption, and alcohol intake on fecundability. *American Journal of Epidemiology*, **146**: 32-41.
- CWIKEL, J., GIDRON, Y., SHEINER, E. (2004). Psychological interactions with infertility among women. *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology*, **117**: 126-131.
- ÇAYIR, A., NAZLI, A., KÖSE, S. (2011). Beslenme ve diyet kliniğine başvuranlarda obezite durumu ve etkili faktörlerin belirlenmesi. *Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Mecmuası*, **64**: 13-19.
- ÇİÇEK, N., ERYILMAZ, O. G., SARIKAYA, E., GÜLERMAN, C., GENÇ, Y. (2012). Vitamin E effect on controlled ovarian stimulation of unexplained infertile women. *Journal of Assisted Reproduction and Genetics*, **29**: 325-328.
- ÇİÇEK, N., MUNGAN, T. (2007). Klinikte obstetrik ve jinekoloji. Güneş Tıp Kitabevleri. Ankara, 79-89.
- ÇİVİ S., YAYCI M. (1994). İnfertilite Sıklığı ve Nedenleri. IV. Ulusal Halk Sağlığı Kongresi (Didim), 53-56.
- DANFORTH, D. N., GIBBS, R. S. (2008). Danforth's obstetrics and gynecology: Lippincott Williams & Wilkins.
- DANZIGER, Y., MUKAMEL, M., ZEHARIA, A., DINARI, G., MIIMOUNI, M. (1994). Stunting of growth in anorexia nervosa during the prepubertal and pubertal period. *Israel Journal of Medical Sciences*, **30**: 581-584.
- DAWSON, E., HARRIS, W., TETER, M., POWELL, L. (1992). Effect of ascorbic acid supplementation on the sperm quality of smokers. *Fertility and Sterility*, **58**: 1034-1039.
- DE FELICI, M., DOLCI, S., SIRACUSA, G. (1991). An increase of intracellular free Ca²⁺ is essential for spontaneous meiotic resumption by mouse oocytes. *Journal of Experimental Zoology*, **260**: 401-405.

- DE MOUZON, J., SPIRA, A., SCHWARTZ, D. (1988). A prospective study of the relation between smoking and fertility. *International Journal of Epidemiology*, **17**: 378-384.
- DE SOUZA, M. J., LEIDY, H. J., O'DONNELL, E., LASLEY, B., WILLIAMS, N. I. (2004). Fasting ghrelin levels in physically active women: relationship with menstrual disturbances and metabolic hormones. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, **89**: 3536-3542.
- DENKE, M. A., SEMPOS, C. T., GRUNDY, S. M. (1993). Excess body weight: an underrecognized contributor to high blood cholesterol levels in white American men. *Archives of Internal Medicine*, **153**: 1093-1103.
- DESPRÉS, J., P. (1994). 7 Dyslipidaemia and obesity. *Baillière's clinical endocrinology and metabolism*, **8**: 629-660.
- DICKEY, R. P., BRINSDEN, P. R., PYRZAK, R. (2009). Manual of Intrauterine Insemination and Ovulation Induction. Cambridge University Press.
- DOMAR, A., ZUTTERMEISTER, P., SEIBEL, M., BENSON, H. (1992). Psychological improvement in infertile women after behavioral treatment: a replication. *Fertility and Sterility*, **58**: 144-147.
- DUNAIF, A. (1997). Insulin resistance and the polycystic ovary syndrome: mechanism and implications for pathogenesis 1. *Endocrine Reviews*, **18**: 774-800.
- DUNAIF, A., GRAF, M., MANDELI, J., LAUMAS, V., DOBRJANSKY, A. (1987). Characterization of groups of hyperandrogenic women with Acanthosis Nigricans, impaired glucose tolerance, and/or hyperinsulinemia. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, **65**: 499-507.
- DUNAIF, A., SCOTT, D., FINEGOOD, D., QUINTANA, B., WHITCOMB, R. (1996). The insulin-sensitizing agent troglitazone improves metabolic and reproductive abnormalities in the polycystic ovary syndrome. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, **81**: 3299-3306.
- DUNAIF, A., SEGAL, K. R., FUTTERWEIT, W., DOBRJANSKY, A. (1989). Profound peripheral insulin resistance, independent of obesity, in polycystic ovary syndrome. *Diabetes*, **38**: 1165-1174.
- DUNSON, D. B., BAIRD, D. D., COLOMBO, B. (2004). Increased infertility with age in men and women. *Obstetrics & Gynecology*, **103**: 51-56.
- DUŠEK, T. (2001). Influence of high intensity training on menstrual cycle disorders in athletes. *Croat Med J.*, **42**: 79-82.
- EBBELING, C., OCKENE, I. (1998). Obesity and dyslipidemia. *Nutr Clin Care*, **1**: 15-29.
- EDİRNE, T., ARICA, S. G. (2010). Use of complementary and alternative medicines by a sample of Turkish women for infertility enhancement: a descriptive study. *BMC Complementary and Alternative Medicine*, **10**: 1-7.
- EGGERT, J., THEOBALD, H., ENGFELDT, P. (2004). Effects of alcohol consumption on female fertility during an 18-year period. *Fertility and Sterility*, **81**: 379-383.
- ERDOĞAN, M., ÖZGEN, A. G. (2005). Obezite tedavisinde farmakolojik olmayan tedavi ilkeleri. *Turkiye Klinikleri Journal of Internal Medical Sciences*, **1**: 72-84.

- The Rotterdam ESHRE/ASRM-Sponsored PCOS Consensus Workshop Group (2004). Revised 2003 consensus on diagnostic criteria and long-term health risks related to polycystic ovary syndrome. *Fertility and sterility*, **81**: 19-25.
- FACCHINETTI, F., VOLPE, A., MATTEO, M. L., GENAZZANI, A. R., ARTINI, G. P. (1997). An increased vulnerability to stress is associated with a poor outcome of in vitro fertilization-embryo transfer treatment. *Fertility and Sterility*, **67**: 309-314.
- FADDY, M., GOSDEN, R., GOUGEON, A., RICHARDSON, S. J., NELSON, J. (1992). Accelerated disappearance of ovarian follicles in mid-life: Implications for forecasting menopause. *Human Reproduction*, **7**: 1342-1346.
- FAIRLEY, D., KIDDY, D., WATSON, H., PATERSON, C., FRANKS, S. (1992). Association of moderate obesity with a poor pregnancy outcome in women with polycystic ovary syndrome treated with low dose gonadotrophin. *An International Journal of Obstetrics & Gynaecology*, **99**: 128-131.
- FARROW, A., HULL, M., NORTHSTONE, K., TAYLOR, H., FORD, W., GOLDING, J. (2002). Prolonged use of oral contraception before a planned pregnancy is associated with a decreased risk of delayed conception. *Human Reproduction*, **17**: 2754-2761.
- FERIN, M., JEWELWICZ, R., WARREN, M. P. (1993). *The Menstrual Cycle: Physiology, Reproductive Disorders, and Infertility*. Oxford University Press. New York.
- FLORACK, E. I., ZIELHUIS, G. A., ROLLAND, R. (1994). Cigarette smoking, alcohol consumption, and caffeine intake and fecundability. *Preventive Medicine*, **23**: 175-180.
- FONG, S., SCHIPPER, I., VALKENBURG, O., DE JONG, F. H., VISSER, J. A., LAVEN, J. S. (2015). The role of anti-Müllerian hormone in the classification of anovulatory infertility. *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology*, **186**: 75-79.
- FRISCH, R., GOTZ-WELBERGEN, A. V., (1981). Delayed menarche and amenorrhea of college athletes in relation to age of onset of training. *JAMA*, **246**: 1559-1563.
- GALLETLY, C., MORAN, L., NOAKES, M., CLIFTON, P., TOMLINSON, L., NORMAN, R. (2007). Psychological benefits of a high-protein, low-carbohydrate diet in obese women with polycystic ovary syndrome—a pilot study. *Appetite*, **49**: 590-593.
- GAMBINERI, A., PELUSI, C., VICENNATI, V., PAGOTTO, U., PASQUALI, R. (2002). Obesity and the polycystic ovary syndrome. *International Journal of Obesity and Related Metabolic Disorders: Journal of the International Association for the Study of Obesity*, **26**: 883-896.
- GANNON, M. C., NUTTALL, F. Q., NEIL, B. J., WESTPHAL, S. A. (1988). The insulin and glucose responses to meals of glucose plus various proteins in type II diabetic subjects. *Metabolism*, **37**: 1081-1088.
- GANNON, M. C., NUTTALL, F. Q., SAEED, A., JORDAN, K., HOOVER, H. (2003). An increase in dietary protein improves the blood glucose response in persons with type 2 diabetes. *The American Journal of Clinical Nutrition*, **78**: 734-741.
- GARG, A., BANTLE, J. P. (1994). Effects of varying carbohydrate content of diet in patients with non insulin dependent diabetes mellitus. *JAMA*, **271**: 1421-1428.

- GASKINS, A., COLACI, D. S., MENDIOLA, J., SWAN, S. H., CHAVARRO, J. E. (2012). Dietary patterns and semen quality in young men. *Human Reproduction*, **27**: 2899-2907.
- GAUR, D., TALEKAR, M., PATHAK, V. (2007). Effect of cigarette smoking on semen quality of infertile men. *Singapore Medical Journal*, **48**: 119-123.
- GELIEBTER, A., AVERSA, A. (2003). Emotional eating in overweight, normal weight, and underweight individuals. *Eating Behaviors*, **3**: 341-347.
- GEORGE, S. S., GEORGE, K., (2003). Sequential treatment of metformin and clomiphene citrate in clomiphene-resistant women with polycystic ovary syndrome: a randomized, controlled trial. *Human Reproduction*, **18**: 299-304.
- GHADIMI, R., ESMAEILZADEH, S., FIROOZPOUR, M., AHMADI, A. (2014). Does vitamin D status correlate with clinical and biochemical features of polycystic ovarysyndrome in high school girls?. *Caspian Journal of Internal Medicine*, **5**: 202-208.
- GHAZEERI, G. S., AWWAD, J. T., ALAMEDDINE, M., YOUNES, Z. M., NAJA, F. (2012). Prevalence and determinants of complementary and alternative medicine use among infertile patients in Lebanon: a cross sectional study. *BMC Complementary and Alternative Medicine*, **12**: 129-138.
- GNOTH, C., GODEHARDT, D., GODEHARDT, E., FRANK-HERRMANN, P., FREUNDL, G. (2003). Time to pregnancy: results of the German prospective study and impact on the management of infertility. *Human Reproduction*, **18**: 1959-1966.
- GOODMAN, M., HANKIN, J. H., (1997). Diet, body size, physical activity, and the risk of endometrial cancer. *Cancer Research*, **57**: 5077-5085.
- GORDON, C. M. (2010). Functional hypothalamic amenorrhea. *New England Journal of Medicine*, **363**: 365-371.
- GRODSTEIN, F., GOLDMAN, M. B., CRAMER, D. W. (1994a). Body mass index and ovulatory infertility. *Epidemiology*, **5**: 247-250.
- GRODSTEIN, F., GOLDMAN, M. B., CRAMER, D. W. (1994b). Infertility in women and moderate alcohol use. *American Journal of Public Health*, **84**: 1429-1432.
- GRODSTEIN, F., GOLDMAN, M. B., RYAN, L., CRAMER, D. W. (1993). Relation of female infertility to consumption of caffeinated beverages. *American Journal of Epidemiology*, **137**: 1353-1360.
- GUYTON, A. C., HALL, J. E. (2001). Textbook of Medical Physiology. Nobel Kitapevi, İstanbul. 797-800.
- GÜLER, I., HİMMETOGLU, O. (2014). Zinc and homocysteine levels in polycystic ovarian syndrome patients with insulin resistance. *Biological Trace Element Research*, **158**: 297-304.
- HALLIWELL, B. (1989). Tell me about free radicals, doctor: a review. *Journal of the Royal Society of Medicine*, **82**: 747-752.
- HARLAP, S., BARAS, M. (1983). Conception-waits in fertile women after stopping oral contraceptives. *International Journal of Fertility*, **29**: 73-80.

- HARRIS, H. R., CHAVARRO, J. E., MALSPEIS, S., WILLETT, W. C., MISSMER, S. A. (2013). Dairy-food, calcium, magnesium, and vitamin D intake and endometriosis: a prospective cohort study. *American Journal of Epidemiology*, **177**: 420-430.
- HARTZ, A., BARBORIAK, P. N., WONG, A., KATAYAMA, K. P., RIMM, A. A. (1978). The association of obesity with infertility and related menstrual abnormalities in women. *International Journal of Obesity*, **3**: 57-73.
- HATCH, E. E., BRACKEN, M. B. (1993). Association of delayed conception with caffeine consumption. *American Journal of Epidemiology*, **138**: 1082-1092.
- HATCH, E. E., WISE, L. A., (2012). Caffeinated beverage and soda consumption and time to pregnancy. *Epidemiology*, **23**: 393-401.
- HECHTMAN, L. N., PIZZORNO, J. E. (2015). 14 Naturopathic Treatments for Infertility and Reproductive Disorders. CRC Press. 309.
- HEFFNER, L. J., SCHUST, D. J. (2010). *The Reproductive System at a Glance* (23rd Ed.). John Wiley & Sons.
- HJOLLUND, N., JENSEN, T. K., BONDE, J. P. E., HENRIKSEN, T. B., ANDERSSON, A. M., SKAKKEBÆK, N. E. (1999). Is glycosylated haemoglobin a marker of fertility? A follow-up study of first-pregnancy planners. *Human Reproduction*, **14**: 1478-1482.
- HOFNY, E. R., ALI, M. E., (2010). Semen parameters and hormonal profile in obese fertile and infertile males. *Fertility and Sterility*, **94**: 581-584.
- HOLLMANN, M., RUNNEBAUM, B., GERHARD, I. (1996). Infertility: Effects of weight loss on the hormonal profile in obese, infertile women. *Human Reproduction*, **11**: 1884-1891.
- HOLLMANN, M., RUNNEBAUM, B., GERHARD, I. (1997). Impact of waist-hip-ratio and body-mass-index on hormonal and metabolic parameters in young, obese women. *International Journal of Obesity and Related Metabolic Disorders: Journal of the International Association for the Study of Obesity*, **21**: 476-483.
- HOMA, S., CARROLL, J., SWANN, K. (1993). Fertilization and early embryology: The role of calcium in mammalian oocyte maturation and egg activation. *Human Reproduction*, **8**: 1274-1281.
- HUNCHAREK, M., KUPELNICK, B. (2001). Dietary fat intake and risk of epithelial ovarian cancer: a meta-analysis of 6,689 subjects from 8 observational studies. *Nutrition and Cancer*, **40**: 87-91.
- IRANI, M., MERHI, Z. (2014). Role of vitamin D in ovarian physiology and its implication in reproduction: a systematic review. *Fertility and Sterility*, **102**: 460-468.
- İRGE, E., TİMUR, S., ZİNCİR, H., OLTULUOĞLU, H., DURSUN, S. (2005). Gebelikte beslenenin değerlendirilmesi. *Sted*, **14**: 157-160.
- ISIDORI, A. M., CAPRIO, M., (1999). Leptin and androgens in male obesity: Evidence for leptin contribution to reduced androgen levels 1. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, **84**: 3673-3680.

- IŞIK, E., KANBAY, Y., ASLAN, Ö., IŞIK, K., ÇINAR, S. (2013). Aile Hekimliği Birimine Başvuran Bireylerde Obezite Sıklığı ve İlişkili Etmenler: Artvin Örneği. *İstanbul Üniversitesi Florence Nightingale Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi*, 107-115.
- İYİBOZKURT, C. (2011). Menstrüel siklusun kontrolü: beslenme ve reproduktif fonksiyon ilişkisi. *Türk Pediatri Arşivi Dergisi*, **46**: 107-110.
- JAMES, P. T. (2004). Obesity: the worldwide epidemic. *Clinics in Dermatology*, **22**: 276-280.
- JENKINS, D. J., KENDALL, C. W. (2002). Glycemic index: overview of implications in health and disease. *The American Journal of Clinical Nutrition*, **76**: 266-273.
- JENSEN, T., HEITMANN, B. L. (2013). High dietary intake of saturated fat is associated with reduced semen quality among 701 young Danish men from the general population. *The American Journal of Clinical Nutrition*, **97**: 411-418.
- JENSEN, T. K., HENRIKSEN, T. B., (1998). Adult and prenatal exposures to tobacco smoke as risk indicators of fertility among 430 Danish couples. *American Journal of Epidemiology*, **148**: 992-997.
- JENSEN, T. K., HJOLLUND, N. H. I. (1998). Does moderate alcohol consumption affect fertility? Follow up study among couples planning first pregnancy. *Bmj*, **317**: 505-510.
- JENSEN, T. K., JØRGENSEN, N. (2004). Association of in utero exposure to maternal smoking with reduced semen quality and testis size in adulthood: a cross-sectional study of 1,770 young men from the general population in five European countries. *American Journal of Epidemiology*, **159**: 49-58.
- JEPPESEN, J., SCHAAF, P., JONES, C., ZHOU, M., CHEN, Y., REAVEN, G. (1997). Effects of low-fat, high-carbohydrate diets on risk factors for ischemic heart disease in postmenopausal women. *The American Journal of Clinical Nutrition*, **65**: 1027-1033.
- JICK, H., PORTER, J., MORRISON, A. (1977). Relation between smoking and age of natural menopause: report from the Boston Collaborative Drug Surveillance Program, Boston University Medical Center. *The Lancet*, **309**: 1354-1355.
- JOPE, T., LAMMERT, A., KRATZSCH, J., PAASCH, U., GLANDER, H. J. (2003). Leptin and leptin receptor in human seminal plasma and in human spermatozoa. *International Journal of Andrology*, **26**: 335-341.
- KAHN, S. E., HULL, R. L., UTZSCHNEIDER, K. M. (2006). Mechanisms linking obesity to insulin resistance and type 2 diabetes. *Nature*, **444**: 840-846.
- KARAKAŞ, S., ALMARIO, R. U., GREGORY, L., WONG, R., TODD, H., LASLEY, B. L. (2004). Metabolic and endocrine effects of a polyunsaturated fatty acid-rich diet in polycystic ovary syndrome. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, **89**: 615-620.
- KHAKI, A., FATHIAZAD, F., NOURI, M., KHAKI, A., KHAMENEHI, H., HAMADEH, M. (2009). Evaluation of androgenic activity of allium cepa on spermatogenesis in the rat. *Folia Morphologica*, **68**: 45-51.

- KIM, ALISON, VOGT, S., O'HALLORAN, T. V., WOODRUFF, T. K. (2010). Zinc availability regulates exit from meiosis in maturing mammalian oocytes. *Nature Chemical Biology*, **6**: 674-681.
- KLONOFF-COHEN, H., BLEHA, J., LAM-KRUGLICK, P. (2002). A prospective study of the effects of female and male caffeine consumption on the reproductive endpoints of IVF and gamete intra-Fallopian transfer. *Human Reproduction*, **17**: 1746-1754.
- KMIETOWICZ, Z. (2004). Smoking is causing impotence, miscarriages, and infertility. *British Medical Journal*, **328**: 364.
- KOPELMAN, P. G. (1994). 4 Hormones and obesity. *Baillière's Clinical Endocrinology and Metabolism*, **8**: 549-575.
- KOUTRAS, D. A. (1997). Disturbances of menstruation in thyroid disease. *Annals of the New York Academy of Sciences*, **816**: 280-284.
- KOWALSKA, I., KINALSKI, M., STRACZKOWSKI, M., WOLCZYSKI, S., KINALSKA, I. (2001). Insulin, leptin, IGF-I and insulin-dependent protein concentrations after insulin-sensitizing therapy in obese women with polycystic ovary syndrome. *European journal of Endocrinology*, **144**: 509-515.
- KOPP, W., BLUM, W. (1997). Amenorrhea in underweight. *Molecular Psychiatry*, **2**: 335-340.
- KRASSAS, G., PONTIKIDES, N. (1999). Disturbances of menstruation in hypothyroidism. *Clinical Endocrinology*, **50**: 655-659.
- KUCUR, K. S., GÖZÜKARA, I. (2015). Effects of Infertility Etiology and Depression on Female Sexual Function. *Journal of Sex & Marital Therapy* (just-accepted), **0**: 1-9.
- KUMAR, P., SAIT, S. F. (2011). Luteinizing hormone and its dilemma in ovulation induction. *Hum Reprod Sci.*, **4**: 2-7.
- KUMAR, T. R., WANG, Y., LU, N., MATZUK, M. M. (1997). Follicle stimulating hormone is required for ovarian follicle maturation but not male fertility. *Nature Genetics*, **15**: 201-204.
- KURDOĞLU, Z., KURDOĞLU, M., DEMİR, H., SAHİN, H. (2012). Serum trace elements and heavy metals in polycystic ovary syndrome. *Human & Experimental Toxicology*, **31**: 452-456.
- KUŞÇU, N. K., TAMAY, A. G. (2012). Polikistik over sendromlu infertil hastaya yaklaşım. *Türkiye Klinikleri Jinekoloji Obstetrik Özel Dergisi*, **5**: 65-72.
- KÜLAHÇIOĞLU, M. (2012). İnfertilite Araştırmasında Histerosalpingografi'nin Laparoskopik ve Histeroskopik Bulgularla Karşılaştırılması. Tıpta Uzmanlık Tezi. Dicle Üniversitesi.
- KUNZLE, R., MUELLER, M. D., HÄNGGI, W., BIRKHÄUSER, M. H., DRESCHER, H., BERSINGER, N. A. (2003). Semen quality of male smokers and nonsmokers in infertile couples. *Fertility and Sterility*, **79**: 287-291.
- LAGUA, R. T., CLAUDIO, V. S. (1996). Nutrition and Diet Therapy Reference Dictionary. Chapman & Hall. New York. 264.

- LAPANE, K. L., ZIERLER, S., LASATER, T. M., STEIN, M., BARBOUR, M. M., HUME, A. L. (1995). Is a history of depressive symptoms associated with an increased risk of infertility in women?. *Psychosomatic Medicine*, **57**: 509-513.
- LASHEN, H., FEAR, K., STURDEE, D. (2004). Obesity is associated with increased risk of first trimester and recurrent miscarriage: Matched case-control study. *Human Reproduction*, **19**: 1644-1646.
- LAW, D. G., MACLEHOSE, R. F., LONGNECKER, M. P. (2007). Obesity and time to pregnancy. *Human Reproduction*, **22**: 414-420.
- LEBRUN, C. M., RUMBALL, J. S. (2002). Female athlete triad. *Sports Medicine and Arthroscopy Review*, **10**: 23-32.
- LI, Y., WANG, J., QIAN, S., GAO, E., TAO, J. (1989). Infertility in a rural area of Jiangsu Province: an epidemiological survey. *International Journal of Fertility*, **35**: 347-349.
- LINCOLN, S., KE, R., KUTTEH, W. (1999). Screening for hypothyroidism in infertile women. *Journal of Reproductive Medicine*, **44**: 455-457.
- LINN, S., SCHOENBAUM, S. C., MONSON, R. R., ROSNER, B., RYAN, K. J. (1982). Delay in conception for former 'pill' users. *JAMA*, **247**: 629-632.
- LOUCKS, A., HEATH, E. (1994). Dietary restriction reduces luteinizing hormone (LH) pulse frequency during waking hours and increases LH pulse amplitude during sleep in young menstruating women. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, **78**: 910-915.
- LUCERO, J., HARLOW, B. L., BARBIERI, R. L., SLUSS, P., CRAMER, D. W. (2001). Early follicular phase hormone levels in relation to patterns of alcohol, tobacco, and coffee use. *Fertility and Sterility*, **76**: 723-729.
- LUCK, M. R., JEYASEELAN, I., SCHOLLES, R. A. (1995). Ascorbic acid and fertility. *Biology of Reproduction*, **52**: 262-266.
- MACMOHAN, S., CUTLER, J., BRITAIN, E., HIGGINS, M. (1987). Obesity and hypertension: epidemiological and clinical issues. *European Heart Journal*, **8**: 57-70.
- MAHAN, L. K., ESCOTT, S. (2004). *Krause's Food, Nutrition, & Diet Therapy* (11th Ed.). Elsevier. Missouri.
- MALNICK, S. D. H., KNOBLER, H. (2006). The medical complications of obesity. *Q J Med*, **99**: 565-579.
- MARÍN-GUERRERO, A., GUTIÉRREZ-FISAC, J., GUALLAR-CASTILLÓN, P., BANEGAS, J., RODRÍGUEZ-ARTALEJO, F. (2008). Eating behaviours and obesity in the adult population of Spain. *British Journal of Nutrition*, **100**: 1142-1148.
- MAROULIS, G. B. (1991). Effect of aging on fertility and pregnancy. *The Endocrinologist*, **5**: 165-171.
- MASCARENHAS, M. N., FLAXMAN, S. R., BOERMA, T., VANDERPOEL, S., STEVENS, G. A. (2012). National, regional, and global trends in infertility prevalence since 1990: a systematic analysis of 277 health surveys. *PLoS Medicine*, **9**: 1-12.

- MATTHEWS, D., HOSKER, J., RUDENSKI, A., NAYLOR, B., TREACHER, D., TURNER, R. (1985). Homeostasis model assessment: insulin resistance and β -cell function from fasting plasma glucose and insulin concentrations in man. *Diabetologia*, **28**: 412-419.
- MATTISON, D. R., PLOWCHALK, D. R., MEADOWS, M. J., MILLER, M. M., MALEK, A., LONDON, S. (1989). The effect of smoking on oogenesis, fertilization, and implantation. *Seminars in Reproductive Endocrinology*, **7**: 291-304.
- MATTSON, M. P. (2005). Energy intake, meal frequency, and health: A neurobiological perspective. *Annu. Rev. Nutr.*, **25**: 237-260.
- MAVROPOULOS, J., YANCY, W. S., HEPBURN, J., WESTMAN, E. C. (2005). The effects of a low-carbohydrate, ketogenic diet on the polycystic ovary syndrome: a pilot study. *Nutrition & Metabolism*, **2**: 35-40.
- MCQUILLAN, J., GREIL, A. L., WHITE, L., JACOB, M. C. (2003). Frustrated fertility: Infertility and psychological distress among women. *Journal of Marriage and Family*, **65**: 1007-1018.
- MEHDI, Y., HORNICK, J. L., ISTASSE, L., DUFRASNE, I. (2013). Selenium in the environment, metabolism and involvement in body functions. *Molecules*, **18**: 3292-3311.
- MELLO, N. K., MENDELSON, J., TEOH, S. K. (1993). An overview of the effects of alcohol on neuroendocrine function in women. Alcohol and the endocrine system. *National Institute on Alcohol Abuse and Alcoholism Research Monograph*, **23**: 139-169.
- MENKEN, J., TRUSSELL, J., LARSEN, U. (1986). Age and infertility. *Science*, **233**: 1389-1394.
- MERDOL, T. K. (2003). Standart Yemek Tarifeleri (3. baskı). Hatipoğlu Yayınevi. Ankara.
- MERDOL, T. K. (2003). Obezitede diyet tedavisi temel ilkeleri ve eğitim. *Turkish Journal of Endocrinology and Metabolism*, **2**: 33-38.
- MERT, M., ADAŞ M. (2014). Obezitenin endokrin ve metabolik komplikasyonları. *Ok Meydanı Tıp Dergisi*, **1**: 1-4.
- METWALLY, M., LEDGER, W. L., LI, T. C. (2008). Reproductive endocrinology and clinical aspects of obesity in women. *Annals of the New York Academy of Sciences*, **1127**: 140-146.
- METWALLY, M., ONG, K. J., LEDGER, W. L., LI, T. C. (2008). Does high body mass index increase the risk of miscarriage after spontaneous and assisted conception? A meta-analysis of the evidence. *Fertility and Sterility*, **90**: 714-726.
- MEYER, K., KUSHI, L. H., JACOBS, D. R., SLAVIN, J., SELLERS, T. A., FOLSOM, A. R. (2000). Carbohydrates, dietary fiber, and incident type 2 diabetes in older women. *The American Journal of Clinical Nutrition*, **71**: 921-930.
- MIKHAIL, N., GOLUB, M. S., TUCK, M. L. (1999). Obesity and hypertension. *Progress in cardiovascular diseases*, **42**: 39-58.
- MIRAN, K. (2012). Diagnosis and treatment of hyperprolactinemia. *Journal of Reproductive Endocrinology*, **4**: 83-90.

- MORAN, L., NOAKES, M., CLIFTON, P., TOMLINSON, L., NORMAN, R. (2003). Dietary composition in restoring reproductive and metabolic physiology in overweight women with polycystic ovary syndrome. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, **88**: 812-819.
- MORAN, L., HUTCHISON, S. K., NORMAN, R. J., TEEDE, H. J. (2011). Lifestyle changes in women with polycystic ovary syndrome. *The Cochrane Library*, **2**: 1-2.
- MOSHER, W. D., PRATT, W. F. (1991). Fecundity and infertility in the United States: incidence and trends. *Fertility and Sterility*, **56**: 192-193.
- MURPHY, A., SANTANAM, N., PARTHASARATHY, S. (1997). Endometriosis: a disease of oxidative stress?. *Seminars in Reproductive Endocrinology*. **16**: 263-273.
- MUTSAERTS, M., GROEN, H., (2011). The influence of maternal and paternal factors on time to pregnancy a Dutch population based birth-cohort study: the GECKO Drenthe study. *Human Reproduction*, **0**: 1-11.
- NAZLICAN, E. (2008). Adana İli Solaklı ve Karataş Merkez Sağlık Ocağı Bölgesinde Yaşayan 20-64 Yaş Arası Kadınlarda Obezite ve İlişkili Risk Faktörlerinin İncelenmesi. Yayınlanmamış Tıpta Uzmanlık Tezi, Çukurova Üniversitesi.
- NAZNI, P. (2014). Association of western diet & lifestyle with decreased fertility. *The Indian Journal of Medical Research*, **140**: 78-81.
- NEEL, J. V. (1999). The “thrifty genotype” in 1998. *Nutrition reviews*, **57**: 2-9.
- NEHRA, D., LE, H. D., (2012). Prolonging the female reproductive lifespan and improving egg quality with dietary omega-3 fatty acids. *Aging cell*, **11**: 1046-1054.
- NELEN, W. L., BLOM, H. J., STEEGERS, E. A., DEN HEIJER, M., THOMAS, C. M., ESKEES, T. K. (2000). Homocysteine and folate levels as risk factors for recurrent early pregnancy loss. *Obstetrics & Gynecology*, **95**: 519-524.
- NESS-ABRAMOF, R., APOVIAN, C. M. (2005). Drug induced weight gain. *Drugs of Today*, **41**: 547.
- NORMAN, R., NOAKES, M., WU, R., DAVIES, M. J., MORAN, L., WANG, J. X. (2004). Improving reproductive performance in overweight/obese women with effective weight management. *Human Reproduction Update*, **10**: 267-280.
- O'DELL, B. L., SUNDE, R. A. (1997). *Handbook of Nutritionally Essential Mineral Elements*: CRC Press. New York.
- OĞUZ, H. (2004). İnfertilite Tedavisi Gören Kadınlarda İnfertilitenin Ruh Sağlığına, Evlilik İlişkileri ve Cinsel Yaşama Etkileri. Yayınlanmamış uzmanlık tezi. Bakırköy Prof. Dr. Mazhar Osman Ruh Sağlığı ve Sinir hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi.
- OVESEN, P. G., JENSEN, D. M. (2012). *Maternal Obesity and Pregnancy*. Springer. New York.
- ÖZKINAY, F. (2012). Yardımcı üreme tekniklerinde genetik danışma gerekli midir?. *Türkiye Klinikleri Journal of Gynecology and Obstetrics Special Topics*, **5**: 36-40.

- ÖZGEN, Ö. ve GÖNEN, E. (1989). 89). Consumer behaviour of children in primary school age. *Journal of Consumer Studies and Home Economics*, **13**: 175-187.
- PAFFONÌ, A., FERRARI, S., (2014). Vitamin D deficiency and infertility: Insights from in vitro fertilization cycles. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, **99**: 2372-2376.
- PANTASRI, T., NORMAN, R. J. (2013). The effects of being overweight and obese on female reproduction: a review. *Gynecological Endocrinology*, **30**: 90-94.
- PASQUALI, R., CASIMIRRI, F. (1991). The relative contribution of androgens and insulin in determining abdominal body fat distribution in premenopausal women. *Journal of Endocrinological Investigation*, **14**: 839-846.
- PASQUALI, R., GAMBINERI, A., PAGOTTO, U. (2006). Review article: The impact of obesity on reproduction in women with polycystic ovary syndrome. *BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology*, **113**: 1148-1159.
- PASQUALI, R., PATTON, L., GAMBINERI, A. (2007). Obesity and infertility. *Current Opinion in Endocrinology, Diabetes and Obesity*, **14**: 482-487.
- PASQUALI, R., PELUSI, C., GENGHINI, S., CACCIARI, M., GAMBINERI, A. (2003). Obesity and reproductive disorders in women. *Human reproduction update*, **9**: 359-372.
- PEKCAN, G. (2008). Beslenme Durumunun Saptanması. *Diyet El Kitabı*. Hatipoglu Yayınevi. Ankara, 67-141.
- PELLICER, A., VALBUENA, D., CANO, F., REMOHI, J., SIMON, C. (1996). Lower implantation rates in high responders: evidence for an altered endocrine milieu during the preimplantation period. *Fertility and Sterility*, **65**: 1190-1195.
- PEREIRA, M., JACOBS, D. R., (2002). Effect of whole grains on insulin sensitivity in overweight hyperinsulinemic adults. *The American Journal of Clinical Nutrition*, **75**: 848-855.
- PI-SUNYER, F. X. (1993). Medical hazards of obesity. *Annals of internal medicine*, **119**: 655-660.
- POIRIER, P., GILES, T. D. (2006). Obesity and cardiovascular disease: pathophysiology, evaluation, and effect of weight loss an update of the 1997 American Heart Association Scientific statement on obesity and heart disease from the obesity committee of the council on nutrition, physical activity, and metabolism. *Circulation*, **113**: 898-918.
- POLAK, G., KOZIOL-MONTEWKA, M., GOGACZ, M., BŁASZKOWSKA, I., KOTARSKI, J. (2001). Total antioxidant status of peritoneal fluid in infertile women. *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology*, **94**: 261-263.
- POTDAR, N., OJIDU, J., ODUKOYA, O. (2002). Anthropometric variation in ovulatory and anovulatory infertility. *Fertility and Sterility*, **78**: 155-156.
- PRIETO, L., QUESADA, J. F., (2012). Analysis of follicular fluid and serum markers of oxidative stress in women with infertility related to endometriosis. *Fertility and Sterility*, **98**: 126-130.

- RABKIN, S. W., MATHEWSON, F. A., HSU, P. H. (1977). Relation of body weight to development of ischemic heart disease in a cohort of young North American men after a 26 year observation period: the Manitoba Study. *The American journal of cardiology*, **39**: 452-458.
- RAKICIOĞLU, N., ACAR TEK, N., AYAZ, A., PEKCAN, G. (2012). Yemek ve Besin Fotoğraf Kataloğu. Ata Ofset Press. Ankara.
- RAMAN, J., SCHLEGEL, P. N. (2002). Aromatase inhibitors for male infertility. *The Journal of urology*, **167**: 624-629.
- RASCH, V. (2003). Cigarette, alcohol, and caffeine consumption: risk factors for spontaneous abortion. *Acta obstetricia et gynecologica Scandinavica*, **82**: 182-188.
- RATO, L., ALVES, M., (2013). High-energy diets may induce a pre-diabetic state altering testicular glycolytic metabolic profile and male reproductive parameters. *Andrology*, **1**: 495-504.
- RAY, J., LASKIN, C. (1999). Folic acid and homocysteine metabolic defects and the risk of placental abruption, pre-eclampsia and spontaneous pregnancy loss: A systematic review. *Placenta*, **20**: 519-529.
- REVONTA, M., RAITANEN, J., (2010). Health and life style among infertile men and women. *Sexual & Reproductive Healthcare*, **1**: 91-98.
- RILEY, J. C., BEHRMAN, H. R. (1991). Oxygen radicals and reactive oxygen species in reproduction. *Experimental Biology and Medicine*, **198**: 781-791.
- RISCH, H. A., JAIN, M., MARRETT, L. D., HOWE, G. R. (1994). Dietary fat intake and risk of epithelial ovarian cancer. *Journal of the National Cancer Institute*, **86**: 1409-1415.
- ROGERS, J., MITCHELL JR, G. W. (1952). The relation of obesity to menstrual disturbances. *New England Journal of Medicine*, **247**: 53-55.
- ROSSETTI, L., ROTHMAN, D. L., DEFRONZO, R. A., SHULMAN, G. I. (1989). Effect of dietary protein on in vivo insulin action and liver glycogen repletion. *American Journal of Physiology-Endocrinology and Metabolism*, **257**: 212-219.
- RUDERMAN, A. (1983). Obesity, anxiety, and food consumption. *Addictive behaviors*, **8**: 235-242.
- SAFARINEJAD, M., HOSSEINI, S. Y., DADKHAH, F., ASGARI, M. A. (2010). Relationship of omega-3 and omega-6 fatty acids with semen characteristics, and anti-oxidant status of seminal plasma: a comparison between fertile and infertile men. *Clinical Nutrition*, **29**: 100-105.
- SAMUR, G., MERCANLIGİL, S. M. (2012). Diyet Posası ve Beslenme (2. Baskı). T.C Sağlık Bakanlığı. Ankara.
- SAMUR, G., YILDIZ, E. (2012). Obezite ve Kardiyovasküler Hastalıklar/Hipertansiyon (2. Baskı). T.C Sağlık Bakanlığı. Ankara.
- SANDALCI, O., MOLVALILAR, S., AZIZLERLİ, H. (2001). Endokrinoloji, Metabolizma ve Beslenme Hastalıkları. Nobel Tıp Kitapevleri, İstanbul. 783-784.
- SANSOY, V. (2003). Obesity, abdominal obesity and their relation with other risk factors in Turkish adults. *TEKHARF.MAS*. İstanbul. 64-69.

- SARKOLA, T., ADLERCREUTZ, H., HEINONEN, S., VON DER PAHLEN, B., ERIKSSON, C. P. (2001). The role of the liver in the acute effect of alcohol on androgens in women. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, **86**: 1981-1985.
- SATMAN, İ., ALAGÖL, F., ÖMER, B., KALACA, S., TÛTÛNCÛ, Y., ÇOLAK, N. (2011). Türkiye diyabet, hipertansiyon, obezite ve endokrinolojik hastalıklar prevalans çalışması-II (TURDEP II). Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği.
- SCACCHI, M., PINCELLI, A., CAVAGNINI, F. (1999). Growth hormone in obesity. *International journal of obesity*, **23**: 260-271.
- SCALZO, K. (2000). Case Problem: Dietary recommendations to combat obesity, insulin resistance, and other concerns related to polycystic ovary syndrome response. *Journal of the American Dietetic*, **100**: 957-958.
- SCHOENE, R., ROBERTSON, H. T., PIERSON, D. J., PETERSON, A. P. (1981). Respiratory drives and exercise in menstrual cycles of athletic and nonathletic women. *Journal of Applied Physiology: Respiratory, Environmental and Exercise Physiology*, **50**: 1300-1305.
- SCHWANZEL-FUKUDA, M., PFAFF, D. W. (1989). Origin of luteinizing hormone releasing hormone neurons. *Nature*, **338**: 161-164.
- SCHWEIGER, U., LAESSLE, R., (1987). Diet-induced menstrual irregularities: effects of age and weight loss. *Fertility and Sterility*, **48**: 746-751.
- SEZGİN, H., HOCAOĞLU, Ç. (2014). İnfertilitenin psikiyatrik yönü. *Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar*, **6**: 165-185.
- SHALEV, E., ELIYAHU, S., ZIV, M., BEN-AMI, M. (1994). Routine thyroid function tests in infertile women: are they necessary?. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, **171**: 1191-1192.
- SHARPE, R. M., FRANKS, S. (2002). Environment, lifestyle and infertility an inter-generational issue. *Nature Cell Biology*, **4**: 33-40.
- SIMÓN, C., CANO, F., VALBUENA, D., REMOHÍ, J., PELLICER, A. (1995). Implantation: Clinical evidence for a detrimental effect on uterine receptivity of high serum oestradiol concentrations in high and normal responder patients. *Human Reproduction*, **10**: 2432-2437.
- SIMÓN, C., VELASCO, J. J. G., (1998). Increasing uterine receptivity by decreasing estradiol levels during the preimplantation period in high responders with the use of a follicle stimulating hormone step-down regimen. *Fertility and Sterility*, **70**: 234-239.
- SOLOMON, A., GOLUBOWICZ, S., (2006). Antioxidant activities and anthocyanin content of fresh fruits of common fig (*Ficus carica* L.). *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, **54**: 7717-7723.
- SOLTAN, M., JENKINS, D. (1983). Plasma copper and zinc concentrations and infertility. *BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology*, **90**: 457-459.
- SPANDORFER, S. D., AVRECH, O. M., COLOMBERO, L. T., PALERMO, G. D., ROSENWAKS, Z. (1998). Effect of parental age on fertilization and pregnancy characteristics in couples treated by intracytoplasmic sperm injection. *Human Reproduction*, **13**: 334-338.

- SPEROFF, L., FRITZ, M. A. (2005). Clinical Gynecologic Endocrinology and Infertility (8nd Ed). Lippincott Williams & Wilkins. USA.
- SPIEGELMAN, B. M., FLIER, J. S. (2001). Obesity and the regulation of energy balance. *Cell*, **104**: 531-543.
- STAMETS, K., TAYLOR, D. S., KUNSELMAN, A., DEMERS, L. M., PELKMAN, C. L., LEGRO, R. S. (2004). 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.
- STANTON, C. K., GRAY, R. H. (1995). Effects of caffeine consumption on delayed conception. *American Journal of Epidemiology*, **142**: 1322-1329.
- STEINHARDT, R. A., EPEL, D., CARROLL, E. J., YANAGIMACHI, R. (1974). Is calcium ionophore a universal activator for unfertilised eggs?. *Nature*, **252**: 41-43.
- STEPHEN, E. H., CHANDRA, A. (2000). Use of infertility services in the United States: 1995. *Family Planning Perspectives*, **32**: 132-137.
- STEVENS, G. A., SINGH, G. M., (2012). National, regional, and global trends in adult overweight and obesity prevalences. *Popul Health Metr*, **10**: 22-38.
- SZKUDLINSKI, M., FREMONT, V., RONIN, C., WEINTRAUB, B. D. (2002). Thyroid-stimulating hormone and thyroid-stimulating hormone receptor structure-function relationships. *Physiological Reviews*, **82**: 473-502.
- TANIR, F., BOZDEMİR, N., TUNCER A. (1994). İnfertilite Polikliniğine Başvuran Kadınların Özellikleri. IV. Ulusal Halk Sağlığı Kongresi. 57-60.
- TAŞKIN L. (2005). Doğum ve Kadın Sağlığı Hemşireliği. Sistem Ofset Matbaacılık. Ankara.
- TBSA. (2014). Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması 2010: Beslenme Durumu ve Alışkanlıklarının Değerlendirilmesi Sonuç Raporu. Sağlık Bakanlığı Yayın No: 931.
- TEMĐ. (2011a). Cushing Sendromu. Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği: Adrenal ve Gonadal Hastalıklar Kılavuzu. 36-44.
- TEMĐ. (2011b). İnfertilite. Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği: Adrenal ve Gonadal Hastalıklar Kılavuzu. 94.
- TERZIOĞLU, F., YÜCEL, Ç., KARATAY, G. (2008). Sigara ve infertilite. Sağlık Bakanlığı Yayın No: 731.
- TIAN, X., DIAZ, F. (2011). Zinc depletion causes multiple defects in ovarian function during the periovulatory period in mice. *Endocrinology*, **153**: 873-886.
- TNSA. (2008). Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırmaları. Hacettepe Üniversitesi Basım Evi. Ankara, 24-160.
- TÖBR. (2004). Türkiye'ye Özgü Beslenme Rehberi. Hacettepe Üniversitesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü. Ankara.

- TRAYHURN, P., BEATTIE, J. H. (2001). Physiological role of adipose tissue: white adipose tissue as an endocrine and secretory organ. *Proceedings of the Nutrition Society*, **60**: 329-339.
- TSAI, Y. H., WANG, T.W. (2013). Dietary intake, glucose metabolism and sex hormones in women with polycystic ovary syndrome (PCOS) compared with women with non-PCOS-related infertility. *British Journal of Nutrition*, **109**: 2190-2198.
- TÜİK. (2008). Türkiye İstatistik Kurumu. Türkiye Sağlık Araştırması Yayın no: 142.
- TÜİK. (2012). Türkiye İstatistik Kurumu. Türkiye Sağlık Araştırması Yayın no: 4117.
- VAYENA, E., ROWE, P. J., GRIFFIN, P. D. (2002). Current Practices and Controversies in Assisted Reproduction. World Health Organization. Geneva.
- VESSEY, M., WRIGHT, N., MCPHERSON, K., WIGGINS, P. (1978). Fertility after stopping different methods of contraception. *BMJ*, **1**: 265-267.
- VINE, M., TSE, C. K., HU, P., TRUONG, K. Y. (1996). Cigarette smoking and semen quality. *Fertility and Sterility*, **65**: 835-842.
- WADE, G., JONES, J. E. (2004). Neuroendocrinology of nutritional infertility. *American Journal of Physiology-Regulatory, Integrative and Comparative Physiology*, **287**: 1277-1296.
- WANG, J. X., DAVIES, M. J., NORMAN, R. J. (2002). Obesity increases the risk of spontaneous abortion during infertility treatment. *Obesity Research*, **10**: 551-554.
- WARBURTON, D., KLINE, J., STEIN, Z., STROBINO, B. (1986). Cytogenetic abnormalities in spontaneous abortions of recognized conceptions. *Perinatal genetics: diagnosis and treatment*, **133**: 23-40.
- WATHES, D., ABAYASEKARA, D. R. E., AITKEN, R. J. (2007). Polyunsaturated fatty acids in male and female reproduction. *Biology of Reproduction*, **77**: 190-201.
- WATSON, T., ANDERSEN, A. (2003). A critical examination of the amenorrhea and weight criteria for diagnosing anorexia nervosa. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, **108**: 175-182.
- WEBSTER, J. (1996). A comparative review of the tolerability profiles of dopamine agonists in the treatment of hyperprolactinaemia and inhibition of lactation. *Drug Safety*, **14**: 228-238.
- WEI, H. J., YOUNG, R., KUO, I. L., LIAW, C. M., CHIANG, H. S., YEH, C. Y. (2009). Prevalence of insulin resistance and determination of risk factors for glucose intolerance in polycystic ovary syndrome: a cross-sectional study of Chinese infertility patients. *Fertility and Sterility*, **91**: 1864-1868.
- WEINBERG, C. R., WILCOX, A. J., BAIRD, D. D. (1989). Reduced fecundability in women with prenatal exposure to cigarette smoking. *American journal of epidemiology*, **129**: 1072-1078.
- WHO. (2000). Obesity: preventing and managing the global epidemic: World Health Organization. Geneva.
- WISE, L. A., ROTHMAN, K. J., MIKKELSEN, E. M., SØRENSEN, H. T., RIIS, A., HATCH, E. E. (2009). An internet-based prospective study of body size and time-to-pregnancy. *Human Reproduction*, **25**: 253-264.

- WOLFE, R. R. (1998). Metabolic interactions between glucose and fatty acids in humans. *The American Journal of Clinical Nutrition*, **67**: 519-526.
- WOOD, J. W. (1989). Fecundity and natural fertility in humans. *Oxford Reviews of Reproductive Biology*, **11**: 61-109.
- WOZNIAK, S. E., GEE, L. L., WACHTEL, M. S., FREZZA, E. E. (2009). Adipose tissue: the new endocrine organ? A review article. *Digestive Diseases and Sciences*, **54**: 1847-1856.
- WRIGHT, J., DUCHESNE, C., SABOURIN, S., BISSONNETTE, F., BENOIT, J., GIRARD, Y. (1991). Psychosocial distress and infertility: men and women respond differently. *Fertility and Sterility*, **55**: 100-108.
- YE, E. Q., CHACKO, S. A., CHOU, E. L., KUGIZAKI, M., LIU, S. (2012). Greater whole-grain intake is associated with lower risk of type 2 diabetes, cardiovascular disease, and weight gain. *The Journal of Nutrition*, **142**: 1304-1313.
- YILMAZ, N., KILIC, S., KANAT-PEKTAS, M., GULERMAN, C., MOLLAMAHMUTOGLU, L. (2009). The relationship between obesity and fecundity. *Journal of Women's Health*, **18**: 633-636.
- YOUSSEF, M., ABDELMOTY, H. I., (2015). Oral antioxidants supplementation for women with unexplained infertility undergoing ICSI/IVF: Randomized controlled trial. *Human Fertility*, **18**: 38-42.
- YUDKIN, J., EISA, O. (1988). Dietary sucrose and oestradiol concentration in young men. *Annals of Nutrition and Metabolism*, **32**: 53-55.
- ZAADSTRA, B. M., SEIDELL, J. C., (1993). Fat and female fecundity: prospective study of effect of body fat distribution on conception rates. *BMJ*, **306**: 484-487.
- ZACHOW, R. J., WEITSMAN, S. R., MAGOFFIN, D. A. (1999). Leptin impairs the synergistic stimulation by transforming growth factor- β of follicle-stimulating hormone-dependent aromatase activity and messenger ribonucleic acid expression in rat ovarian granulosa cells. *Biology of Reproduction*, **61**: 1104-1109.
- ZINAMAN, M. J., CLEGG, E., BROWN, C. C., O'CONNOR, J., SELEVAN, S. G. (1996). Estimates of human fertility and pregnancy loss. *Fertility and Sterility*, **65**: 503-509.

EKLER

EK-1. ETİK KURUL ONAYI

ANKARA ÜNİVERSİTESİ
ETİK KURULU
KARAR ÖRNEĞİ

Karar Tarihi : 28/08/2014
Toplantı Sayısı : 174
Karar Sayısı : 1269

1269- Üniversitemiz Sağlık Bilimleri Enstitüsü yüksek lisans öğrencilerinden **Araş.Gör.Feray Çağırın**'ın "Yeni İnfertilite Tanısı Alan Kadınların Besleme Durumlarının İnfertilite Üzerine Etkisinin Değerlendirilmesi" başlıklı tezi ile ilgili 04/07/2014 tarihli "İnsan Üzerinde Yapılan Klinik Dışı Araştırmalar Başvuru Formu" Etik Kurulumuzca incelenmiştir.

Yapılan görüşmeler sonucunda, Üniversitemiz Sağlık Bilimleri Enstitüsü yüksek lisans öğrencilerinden **Araş.Gör.Feray Çağırın**'ın "Yeni İnfertilite Tanısı Alan Kadınların Besleme Durumlarının İnfertilite Üzerine Etkisinin Değerlendirilmesi" başlıklı tezinin, araştırma protokolüne uyulması ve etik onay tarihinden itibaren geçerli olması koşuluyla uygulanmasının etik açıdan uygun olduğuna oybirliği ile karar verildi.

ASLININ AYNIDIR
04/09/2014


Neriman KANTARCI
Genel Sekreterlik Şubesi

EK-2. GÖNÜLLÜ ONAM FORMU

YENİ İNFERTİLİTE TANISI ALAN KADINLARIN BESLENME DURUMLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ

Bu çalışma Diyarbakır Kadın Doğum ve Çocuk Hastalıkları Hastanesine başvuran ve yeni infertilite tanısı alan kadınların beslenme durumlarının değerlendirilmesi amacıyla planlanmıştır. Bu araştırmayı, Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı'nda yürütmekte olduğum yüksek lisans tezi kapsamında Ankara Üniversitesi Etik Kurulundan ve Diyarbakır Kadın Doğum ve Çocuk Hastalıkları Hastanesi Başhekimliğinden aldığım izinle yapmaktayım. İlişikteki anketler bireylerin beslenme durumlarını belirlemek için hazırlanmıştır. Sizden istenen bilgiler sadece araştırma için kullanılacak ve tamamen gizli kalacaktır. Araştırmaya katılmanız sadece sizin gönüllü olmanıza bağlıdır ve bu konuda hiçbir zorunluluğunuz bulunmamaktadır. Çalışmanın herhangi bir aşamasında hiçbir neden göstermeksizin ayrılabilirsiniz. Katılmayı kabul ederseniz araştırmacı tarafından "görüşme formu (kişisel bilgiler) ve anket uygulanacaktır. Araştırmada kullanılan formlar toplam 10-15 dakikanızı alacaktır. Çalışmanın değerlendirilmesi sırasında isminiz kaydedilmeyecek, size bir kod numarası verilecek, kayıtlarınız bu kod numarası ile saklanacak ve hiçbir şekilde adınız anılmayacak ya da başka bir yerde belirtilmeyecektir. Çalışmada yer alan görüşme formu ve anket sorularının gerçeğe uygun olarak cevap verilmesi araştırma sonuçlarının bilimsel ve güvenilir olması açısından önemlidir.

Araştırmanın gönüllü olur-onam formunu okudum. Araştırma ile ilgili istediğim tüm açıklamalar yeterli yapılmıştır ve tüm sorularıma tatmin edici cevaplar verilmiştir.

Araştırmaya kendi rızamla gönüllü olarak katılmak istiyorum.

Gönüllünün adı-soyadı

Tarih:

İmzası

Bu araştırma ile ilgili yukarıda yer alan ve istenen diğer bilgiler katılımcıya tarafımdan açıklanmıştır ve yazılı onamını aldım.

Araştırmacının adı-soyadı

İmzası Tarih:

EK-3. ANKET FORMU

YENİ İNFERTİLİTE TANISI ALAN KADINLARIN BESLENME DURUMLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ

ANKARA ÜNİVERSİTESİ SAĞLIK BİLİMLERİ FAKÜLTESİ
BESLENME VE DİYETETİK BÖLÜMÜ

Anket No:

Tarih: .../ ... / 2014

I. GENEL BİLGİLER

1. Yaş (Yıl) : Sizin Eşinizin

2. Öğrenim Durumunuz Nedir?

| | Kendisi | Eşi |
|------------------------------------|---------|---------|
| 1. Okur yazar değil | () | () |
| 2. Sadece okur yazar | () | () |
| 3. İlkokul mezunu | () | () |
| 4. Ortaokul mezunu | () | () |
| 5. İlköğretim | () | () |
| 6. Lise mezunu | () | () |
| 7. Yüksek okul / Üniversite mezunu | () | () |

3. Şu Anki Statünüz Nedir?

| | Kendisi | Eşi |
|------------------------------|---------|---------|
| 1. İşsiz / Ev Hanımı | () | () |
| 2. Memur | () | () |
| 3. İşçi | () | () |
| 4. Serbest Meslek | () | () |
| 5. Diğer (Lütfen Belirtiniz) | | |

4. Sigara Kullanıyor musunuz?

| | Kendisi /Adet | Eşi/Adet |
|---|----------------------|-----------------|
| 1. Düzenli içiyor | () () | () () |
| 2. Her gün olmamakla birlikte ara sıra içiyorum | () () | () () |
| 3. Hiç içmedi | () | () |
| 4. Diğer (Lütfen Belirtiniz) | | |

5. Alkol Kullanıyor musunuz?

| | Kendisi | Eşi |
|--|----------------|------------|
| 1. Evet, her gün günde en az bir bardak veya daha fazla içiyorum | () | () |
| 2. Haftada 1-2 kez | () | () |
| 3. Ayda birkaç kez | () | () |
| 4. Seyrek | () | () |
| 5. Hiç kullanmadım | | |
| 6. Diğer (Lütfen Belirtiniz) | | |

6. Gelir Durumunuzu Nasıl Değerlendirirsiniz?

1. İyi 2. Orta 3. Kötü

7. Aile Tipiniz Aşağıdakilerden Hangisidir?

1. Çekirdek Aile 2. Geniş Aile 3. Diğer (Lütfen Belirtiniz)

8. Sosyal Güvenceniz Var mı?

1. Hayır 2. Evet (Lütfen Belirtiniz)

II. ANTROPOMETRİK ÖLÇÜMLER

9. Antropometrik Ölçümler

| Antropometrik Ölçümler | Değer |
|------------------------|-------|
| Boy Uzunluğu (cm) | |
| Vücut Ağırlığı (kg) | |
| Bel Çevresi (cm) | |
| Kalça Çevresi (cm) | |

III. EVLİLİK YAŞAMINA İLİŞKİN BİLGİLER

10. Kaç Yıldır Evlisiniz (Ay / Yıl) ?

11. Hiç Düşük Yaptınız mı?

1. Hayır 2. Evet (Lütfen Kaç defa düşük yaptığınızı belirtiniz)

12. Çocuğunuz var mı?

1. Evet 2. Hayır

13. Kaç çocuğunuz var?

14. Ne Kadar Süredir Korunmadığınız Halde Çocuk Sahibi Olamıyorsunuz (Ay / Yıl)?

15. Evlendikten Sonra Herhangi Bir Korunma Yönteminden Yararlandınız mı?

1. Evet 2. Hayır

16. Cevabınız Evet ise Korunma Yönteminiz Nedir?

1. Hap
2. İğne
3. Rahim İçi Araç
4. Kondom
5. Tüplerin Bağlanması
6. Deri Altı Kapsüller
7. Doğal Yöntemler
8. Diğer (Lütfen Belirtiniz)

17. Korunma Sürenizin Süresi Nedir (Ay / Yıl) ?

18. Aşağıdaki Etmenlerden Herhangi Birine Uzun Süreli Maruziyetiniz Oldu mu?

1. Kurşun vb.
2. Kimyasal Maddeler
3. Radyasyon
4. Tarım İlacı
5. Böcek Haşere İlaçları
6. Hayır
7. Diğer (Lütfen Belirtiniz)

19. Ailenizde İnfertilite Görülen Kişi Var mı?

1. Hayır
2. Evet (Kim Olduğunu Lütfen Belirtiniz)

20. Çocuk Sahibi Olamamanıza Neden Olan Sorunun Kime Ait Olduğunu Biliyor musunuz?

1. Bana
2. Eşime
3. Her İkimize
4. Nedeni belli değil
5. Bilmiyorum

21. Çocuk Sahibi Olamayınca İlk olarak ne yaptınız?

1. Doktora Gittim
2. Arkadaşlarıma Danıştım
3. Aileme Danıştım
4. İnternette Araştırdım
5. Bitkisel İlaçlar Kullandım
6. Diğer (Lütfen Belirtiniz)

22. Size Göre Çocuğunuzun Olmama Sebebi Nedir?

1. Uzun Süre Korunduğum İçin Çocuğum Olmuyor
2. Yaşım Büyük Olduğu İçin Çocuğum Olmuyor
3. Genetik Olduğunu Düşünüyorum
4. Sağlıklı Beslenmediğim İçin Çocuğum Olmuyor
5. Diğer (Lütfen Belirtiniz)

23. Son Beş Yıl İçerisinde Büyük Bir Acı / Stres Yaşadınız mı?

1. Hayır
2. Evet (Lütfen Ne Olduğunu Belirtiniz)

24. Evlilik Yaşamınızı Nasıl Değerlendirirsiniz?

1. İyi
2. Orta
3. Kötü

IV. BESLENME ALIŞKANLIKLARI

25. Günde Kaç Ana Öğün Tüketiyorsunuz (Lütfen Belirtiniz) ?

26. Ana Öğün Atlar mısınız?

1. Evet 2. Hayır

27. Eğer Öğün Atlıyorsunuz Sıklıkla Hangi Öğünleri Atlarsınız?

1. Kahvaltı 2. Öğle 3. Akşam

28. Tanı Konduktan Sonraki Dönemde Beslenme Alışkanlıklarınız Değişti mi?

1. Evet Değişti, Daha Fazla Yiyorum
2. Evet Değişti, Daha Az Yiyorum
3. Hayır Değişmedi
4. Diğer (Lütfen Belirtiniz)

29. Eğer Daha Fazla Yediğinizi Düşünüyorsanız Daha Çok Hangi Besinlere Eğiliminiz Arttı?

1. Et ve Et Ürünleri
2. Süt ve Süt Ürünleri
3. Tahıl Ürünleri
4. Sebze ve Meyveler
5. Yağ Grubu
6. Şeker ve Şeker İçeren Yiyecekler
7. Yağlı Tohumlar
8. Kurubaklagiler

30. Eğer Daha Az Yediğinizi Düşünüyorsanız Daha Çok Hangi Besinlerden Uzaktınız?

1. Et ve Et Ürünleri
2. Süt ve Süt Ürünleri
3. Tahıl Ürünleri
4. Sebze ve Meyveler
5. Yağ Grubu
6. Şeker ve Şeker İçeren Yiyecekler
7. Yağlı Tohumlar
8. Kurubaklagiler

31. İnfertiliteye İyi Geldiğini Düşündüğünüz İçin Tükettiğiniz Herhangi Bir Besin Var mı, Varsa Lütfen Belirtiniz

V. HASTALIK ÖYKÜSÜ

32. Hastanın Tanısı

33. Kullanılan İlaçlar

34. Vitamin / Mineral Desteği Alıyor musunuz?

1. Hayır 2. Evet (Lütfen Belirtiniz)

35. Doktor Tarafından Tanısı Konmuş Başka Hastalığınız Var mı?

1. Evet 2. Hayır

36. Cevabınız Evet ise Hastalığınız Nedir?

1. Kalp-Damar Hastalıkları
2. Hipertansiyon
3. Diyabet
4. Sindirim Sistemi Hastalıkları
5. Solunum Sistemi Hastalıkları
6. Hormonal Hastalıklar
7. Kas İskelet Sistemi Hastalıkları
8. Üreme Sistemi Hastalıkları
9. Kanser
10. Hematolojik Hastalık
11. Diğer (lütfen Belirtiniz)

VI. HASTA DOSYASINDAN ALINAN BİYOKİMYASAL BULGULAR

37. Kan Bulguları

| Parametreler | Düzy |
|---------------------|------|
| FSH (mLU/mL) | |
| LH (mIU/mL) | |
| E2 (pg/mL) | |
| Progesteron (ng/mg) | |
| Prolaktin (µg/L) | |

VII. BESİN TÜKETİM SIKLIĞI FORMU

| | Her Öğün | Her Gün | Haftada 5-6 | Haftada 3-4 | Haftada 1-2 | Hiç |
|-------------------------------------|----------|---------|-------------|-------------|-------------|-----|
| Et/ Yumurta/K.Baklagil | | | | | | |
| Kırmızı et | | | | | | |
| Beyaz et (Tavuk, hindi vb) | | | | | | |
| Balık | | | | | | |
| Sakatatlar | | | | | | |
| Sucuk, salam vb. | | | | | | |
| Yumurta | | | | | | |
| Kurubaklagiller | | | | | | |
| Soya ve soyalı ürünler | | | | | | |
| Yağlı tohumlar | | | | | | |
| Süt ve Ürünleri | | | | | | |
| Tam yağlı süt | | | | | | |
| Yarım yağlı süt | | | | | | |
| Yağsız süt | | | | | | |
| Yoğurt (tam yağlı) | | | | | | |
| Az yağlı/yağsız yoğurt | | | | | | |
| Tam yağlı beyaz peynir | | | | | | |
| Az yağlı beyaz peynir | | | | | | |
| Kaymak | | | | | | |
| Kaşar peyniri | | | | | | |
| Çökelek/lor/tulum | | | | | | |
| Köy peyniri | | | | | | |
| Ayran | | | | | | |
| Dondurma | | | | | | |
| Taze Sebze ve Meyveler | | | | | | |
| Y. yapraklı sebzeler | | | | | | |
| Patates ve diğer nişastalı sebzeler | | | | | | |
| Diğer sebzeler | | | | | | |
| Turunçgiller | | | | | | |
| Diğer meyveler | | | | | | |
| Kuru meyveler | | | | | | |
| Ekmek/Tahıllar | | | | | | |
| Beyaz ekmek ve türleri | | | | | | |
| Kepekli ekmek | | | | | | |
| Bazlama | | | | | | |
| Yufka | | | | | | |
| Pirinç | | | | | | |
| Bulgur | | | | | | |
| Makarna | | | | | | |
| Kahvaltılık tahıllar | | | | | | |
| Pasta/bisküvi/kek | | | | | | |
| Şeker ve Şekerli Ürünler | | | | | | |
| Toz şeker | | | | | | |
| Bal | | | | | | |
| Reçel | | | | | | |
| Pekmez | | | | | | |
| Hamur tatlıları | | | | | | |
| Sütlü tatlılar | | | | | | |
| Yağlar | | | | | | |
| Ayçiçek yağı | | | | | | |
| Zeytinyağı | | | | | | |
| Tereyağı | | | | | | |
| Kuyruk yağı-Margarin | | | | | | |
| İçecekler | | | | | | |
| Hazır meyve suları | | | | | | |
| Taze sıkılmış meyve suları | | | | | | |
| Kolalı içecekler | | | | | | |
| Maden suyu | | | | | | |
| Kahve | | | | | | |
| Çay | | | | | | |
| Bitki çayları | | | | | | |
| Su | | | | | | |

VIII. BESİN TÜKETİM KAYDI

24 SAATLİK HATIRLATMA YÖNTEMİ İLE BİR GÜNLÜK BESİN TÜKETİM KAYDI

| ÖĞÜN | BESİN/YEMEK | İÇİNDEKİLER | MİKTAR |
|--------|-------------|-------------|--------|
| SABAH | | | |
| KUŞLUK | | | |
| ÖĞLE | | | |
| İKİNDİ | | | |
| AKŞAM | | | |
| GECE | | | |

EK-4. BESİN TÜKETİM SIKLIĞININ DEĞERLENDİRİLMESİ

1. Her Öğün Besin Tüketimi Olan Besin Grupları İçin Örnek yüzde tüketim puanı hesaplaması

Hastaların her gün (x) besinini tüketmeleri halinde almaları gereken toplam puan:

Her öğün tüketenlerin frekansı x 5

Her gün tüketenlerin frekansı x 4

Haftada 5-6 tüketenlerin frekansı x 3

Haftada 3-4 tüketenlerin frekansı x 2

Haftada 1-2 tüketenlerin frekansı x 1

Hiç tüketmeyenlerin frekansı x 0

İşlemleri yapıldıktan sonra elde edilen sayıların toplanması ile elde edilir.

Her öğün tüketilen yiyeceğin frekansı 5 olduğu için toplam kişi sayısı 5 ile çarpılır.

Daha sonra orantı kurularak işlem yapılır.

Örnek: $T=5T_1+4T_2+3T_3+2T_4+1T_5+0T_6$ formülü ile BKİ normal grubunda bulunanların ekmek tüketim puanı toplamı;

$T=5 \times 33+4 \times 2+3 \times 0+2 \times 0+1 \times 0+0 \times 7=173$ olur.

Toplam puanı 173 ve denek sayısı 100 olan yüzde tüketim puanı hesabında;

Yani (x) besininin hergün tüketilmesi durumunda alınacak yüzde tüketim puanı 34.6'dır.

$$100 \times 5 = 500$$

$$500 \quad 173$$

$$100 \quad x$$

$$X = 173 \times 100 / 500$$

$$x = 34.6$$

2. Her Öğün Besin Tüketimi Olmayan Besin Grupları İçin Örnek yüzde tüketim puanı hesaplaması

Hastaların her gün (x) besinini tüketmeleri halinde almaları gereken toplam puan:

Her gün tüketenlerin frekansı x 4

Haftada 5-6 tüketenlerin frekansı x 3

Haftada 3-4 tüketenlerin frekansı x 2

Haftada 1-2 tüketenlerin frekansı x 1

Hiç tüketmeyenlerin frekansı x 0

İşlemleri yapıldıktan sonra elde edilen sayıların toplanması ile elde edilir.

Her gün tüketilen yiyeceğin frekansı 4 olduğu için toplam kişi sayısı 4 ile çarpılır.

Daha sonra orantı kurularak işlem yapılır.

Örnek: $T=4T_1+3T_2+2T_3+1T_4+0T_5$ formülü ile BKİ normal grubunda bulunanların süt tüketim puanı toplamı;

$T=4x5+3x0+2x2+1x5+0x30=29$ olur.

Toplam puanı 29 ve denek sayısı 100 olan yüzde tüketim puanı hesabında;

Yani (x) besininin hergün tüketilmesi durumunda alınacak yüzde tüketim puanı 5.8'dir.

$$100x4=400$$

$$400 \quad 29$$

$$100 \quad x$$

$$X=29x100/400$$

$$x=7.3$$

ÖZGEÇMİŞ

I- Bireysel Bilgiler

Adı : Feray
Soyadı : ÇAĞIRAN YILMAZ
Doğum yeri ve tarihi : Kayseri / 12.04.1988
Uyruğu : T.C.
Medeni durumu : Evli
İletişim adresi ve telefonu : Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimler
Fak. Beslenme ve Diyetetik Bölümü.
feraycagiran@hotmail.com

II- Eğitimi

2013- : Ankara Üniversitesi Beslenme ve
Diyetetik Anabilim Dalı-Yüksek Lisans
2008-2012 : Hacettepe Üniversitesi Beslenme ve
Diyetetik Bölümü - Lisans
Yabancı dili : İngilizce

III- Ünvanları

2012-Diyetisyen

IV- Mesleki Deneyimi

2012-2013 (Diyetisyen) Diyarbakır Memorial Hastanesi
2012 - 2013 (Araştırma Görevlisi) Batman Üniversitesi, Sağlık
Bilimler Yüksekokulu
2013 - ... (Araştırma Görevlisi) Ankara Üniversitesi, Sağlık
Bilimler Fakültesi

V- Bilimsel İlgi Alanları

- I. Yılmaz, F., Yardımcı, H., Beden Kütle İndeksinin İnfertilite Üzerine Etkisi, Hacettepe I. Ulusal Sağlık Bilimler Kongresi (2014-Ankara), Poster Sunumu.
- II. Yılmaz, F., Karataş, E., Erem, S., Öztürk, M. E., 18-65 Yaş Arası Yetişkin Bireylerin Ramazan Bayramının İlk Günündeki Besin Tüketimlerinin Değerlendirilmesi, Hacettepe I. Ulusal Sağlık Bilimler Kongresi (2014-Ankara), Poster Sunumu.
- III. Yılmaz, F., Yardımcı, H., Beden Kütle İndeksinin İnfertilite Üzerine Etkisi, Hacettepe University Faculty of Health Sciences Journal Vol 1, No Suppl1(2015).
- IV. Dercioğlu, D., Sürücüoğlu, M. S., Çıracıoğlu, E. D., Yılmaz, F., Profesyonel Basketbol Oyuncularının Beslenme Durumlarının Belirlenmesi. Hacettepe V. Mezuniyet Sonrası Eğitim Kursu (2015-Ankara), Poster Sunumu.
- V. Mucur, Z., Gülbahar, L., Develer, S., Sürücüoğlu, M. S., Yılmaz, F., Yetişkin Bireylerin Light, Diyet ve Fonksiyonel Besin Kullanım Durumlarının ve Sıklığının Saptanması. Hacettepe V. Mezuniyet Sonrası Eğitim Kursu (2015-Ankara), Poster Sunumu.

VI- Bilimsel Etkinlikleri

- Aldığı burslar : Türk Eğitim Vakfı Bursu
Ödüller : Türk Eğitim Vakfı Üstün Başarı Ödülü

VII- Diğer Bilgiler

- I. Hacettepe III. Mezuniyet Sonrası Eğitim Kursu (Haziran 2011).
- II. IX. Uluslararası Beslenme ve Diyetetik Kongresi (Nisan 2014).
- III. I. Ulusal Sağlık Bilimleri Kongresi (Kasım 2014).
- IV. Ankara Üniversitesi Deney Hayvanları Kursu (Kasım 2014).
- V. Hacettepe V. Mezuniyet Sonrası Eğitim Kursu (Haziran 2015).
- VI. Nutrisyonda Güncel Yaklaşımlar Eğitim Programı (Ekim 2015).