



**TÜRKİYE CUMHURİYETİ
ANKARA ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**



**YETİŞKİNLERDE AKNE VULGARİS OLMA DURUMUNA
GÖRE BESLENME DURUMU VE DİYET İNFLAMATUAR
İNDEKSİ**

Ash ONUR

BESLENME VE DİYETETİK ANABİLİM DALI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

DANIŞMAN

Prof. Dr. Nurcan YABANCI AYHAN

ANKARA

2019

**TÜRKİYE CUMHURİYETİ
ANKARA ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**YETİŞKİNLERDE AKNE VULGARİS OLMA DURUMUNA
GÖRE BESLENME DURUMU VE DİYET İNFLAMATUAR
İNDEKSİ**

Aslı ONUR

**BESLENME VE DİYETETİK ANABİLİM DALI
YÜKSEK LİSANS TEZİ**

DANIŞMAN

Prof. Dr. Nurcan YABANCI AYHAN

ANKARA

2019

ETİK BEYAN

Ankara Üniversitesi

Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü'ne,

Yüksek Lisans tezi olarak hazırlayıp sunduğum “Yetişkinlerde Akne Vulgaris Olma Durumuna Göre Beslenme Durumu ve Diyet İnflamatuvar İndeksi” 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: Aslı ONUR

Tarih:

İmza:

KABUL VE ONAY

Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü

Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalında

Aslı ONUR tarafından hazırlanan

“Yetişkinlerde Akne Vulgaris Olma Durumuna Göre Beslenme Durumu ve Diyet İnflamatuar İndeksi” adlı tez çalışması

aşağıdaki jüri tarafından YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak


OY BİRLİĞİ ile kabul edilmiştir.

Tez Savunma Tarihi: 02.09.2019

Prof. Dr. Habibe ŞAHİN

Erciyes Üniversitesi

Jüri Başkanı



Doç. Dr. Alev KESER

Ankara Üniversitesi

Üye



Prof. Dr. Nurcan YABANCI AYHAN

Ankara Üniversitesi

Danışman



Tez hakkında alınan jüri kararı, Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu tarafından onaylanmıştır.

Prof. Dr. Mehmet AKAN

Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürü

İÇİNDEKİLER

Etik Beyan	ii
Kabul ve Onay	iii
İçindekiler	iv
Önsöz	vi
Simgeler ve Kısaltmalar	vii
Şekiller	ix
Çizelgeler	x
1. GİRİŞ	1
1.1. Akne Vulgaris	2
1.2. Akne Vulgaris Epidemiyolojisi	2
1.3. Akne Vulgaris Etyopatogenezi	2
1.3.1. Foliküler Hiperkeratinizasyon	3
1.3.2. Artmış Sebum Sekresyonu	3
1.3.3. <i>Propionibacterium acnes</i> Kolonizasyonu	3
1.3.4. İnflamasyon	4
1.3.5. Diğer Faktörler	5
1.4. Akne Vulgaris ile Diyet İlişkisi	7
1.4.1. Süt ve Süt Ürünleri	9
1.4.2. Glisemik Yük ve Glisemik İndeks	11
1.4.3. Yağ asitleri	13
1.4.4. A vitamini	15
1.4.5. E vitamini	16
1.4.6. Çinko	16
1.4.7. İyot	17
1.5. Diyet İnflamatuvar İndeksi	17
2. GEREÇ VE YÖNTEM	20
2.1. Çalışmanın Yeri, Zamanı ve Örneklem Seçimi	20
2.2. Çalışmanın Genel Planı	21
2.3. Verilerin Toplanması ve Değerlendirilmesi	21
2.3.1. Global Akne Derecelendirme Sisteminin Değerlendirilmesi	21
2.3.2. Bireysel Bilgilerin Değerlendirilmesi	22
2.3.3. Besin Tüketim Durumunun Saptanması	23
2.3.4. Diyet İnflamatuvar İndeksinin Hesaplanması	23
2.3.5. Antropometrik Ölçümler	25
2.3.6. Fiziksel Aktivite Durumunun Saptanması	29
2.3.7. Biyokimyasal Parametreler	29
2.4. Verilerin İstatistiksel Olarak Analiz Edilmesi	30
3. BULGULAR	31
3.1. Kadınların Akne Vulgaris Durumuna Göre Özellikleri	31
3.2. Kadınların Bireysel Özellikleri	32

3.3. Kadınların Genel Alışkanlıkları	32
3.4. Kadınların Genel Beslenme Alışkanlıkları	33
3.5. Kadınların Enerji ve Besin Ögesi Alımları	40
3.6. Kadınların Antropometrik Ölçümleri	42
3.7. Kadınların Yaşam Tarzı Alışkanlıkları	43
3.8. Kadınların Biyokimyasal Parametreleri	43
3.9. Kadınların Genel Diyet İnflamatuar İndeksi	44
3.10. Kadınların Akne Vulgaris Durumuna Göre Diyet İnflamatuar İndeksi Dağılımları	45
3.11. Kadınların Diyet İnflamatuar İndeksine Göre Besin Ögesi Alımları	46
3.12. Kadınların Diyet İnflamatuar İndeksine Göre Antropometrik Ölçümler ve Yaşam Tarzı Alışkanlıkları	53
4. TARTIŞMA	62
4.1. Akne Vulgaris Durumuna Göre Genel Özelliklerin Değerlendirilmesi	62
4.2. Akne Vulgaris Durumuna Göre Genel Beslenme Alışkanlıklarının Değerlendirilmesi	64
4.3. Akne Vulgaris Durumuna Göre Enerji ve Besin Ögesi Alımlarının Değerlendirilmesi	65
4.4. Akne Vulgaris Durumuna Göre Mikro Besin Ögesi Alımlarının Değerlendirilmesi	66
4.5. Akne Vulgaris Durumuna Göre Antropometrik Ölçümlerin Değerlendirilmesi	67
4.6. Akne Vulgaris Durumuna Göre Biyokimyasal Parametrelerinin Değerlendirilmesi	69
4.7. Diyet İnflamatuar İndeksinin Değerlendirilmesi	70
4.8. Diyet İnflamatuar İndeksine Göre Besin Ögesi Alımlarının Değerlendirilmesi	71
4.9. Diyet İnflamatuar İndeksine Göre Antropometrik Ölçümler ve Fiziksel Aktivitenin Değerlendirilmesi	75
4.10. Diyet İnflamatuar İndeksine Göre Biyokimyasal Parametrelerin Değerlendirilmesi	76
5. SONUÇ VE ÖNERİLER	78
ÖZET	82
SUMMARY	83
KAYNAKLAR	84
EKLER	96
EK-1. Etik Kurul Kararı	96
EK-2. Araştırma İzni	98
EK-3. Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu	99
EK-4. Global Akne Derecelendirme Sistemi	105
EK-5. Çalışma Anketi	106
EK-6. Besin Tüketim Kaydı	109
EK-7. Antropometrik Ölçümler	112
EK-8. Fiziksel Aktivite Durumu Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi (Kısa Formu)	113
EK-9. Biyokimyasal Parametreler	114
ÖZGEÇMİŞ	115

ÖNSÖZ

Akne vulgaris, genellikle genç kadınlarda görülen güzellik kaygısı nedeniyle yaşam kalitesini etkileyen bir sağlık sorunudur. Akne vulgarisin temelini inflamasyon oluşturduğu ve beslenme tarzı ile inflamasyon ilişkisi göz önüne alındığında bireylerin diyet örüntüsü akne vulgaris önlenmesi ve tedavisinde önemli yer tutmaktadır. Bu çalışma, kadınların diyet örüntüsünün akne vulgaris ve inflamasyon üzerine etkisini göstermek amacıyla yürütülmüştür.

Mesleki gelişimimde büyük katkısı olan hem tezimin hem de yaptığımız diğer çalışmaların her aşamasını büyük bir titizlikle inceleyip beni her zaman destekleyen, etik değerlerini bana büyük bir özveriyle aşıl原因, hoşgörüsünü sakınmayıp güler yüzünü hiçbir zaman eksik etmeyen, rol modelim, saygı değer hocam ve değerli danışmanım Sayın Prof. Dr. Nurcan YABANCI AYHAN'a,

Ankara Üniversitesi'nden sonra Erciyes Üniversitesi'ni ikinci evim yapan, mesleki bilgi ve becerisiyle beni kendine hayran bırakan, bu tezin ortaya çıkmasında çok emeği olan, saygı değer hocam Sayın Prof. Dr. Habibe ŞAHİN'e,

Çalışma sürecinde benden desteğini esirgemeyen tüm Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Dermatoloji Polikliniği çalışanlarına ve değerli hocam Sayın Dr. Öğr. Üyesi Salih Levet ÇINAR'a,

Mesleki değer ve bilgileri bana katan, hayatımın herhangi bir yerinde izi olan saygı değer diğer hocalarıma,

Bu zorlu süreçte yanımda destek ve yol gösterici olan, motive eden, yüzümü güldüren bana ailemi aratmayan Ankara'da olan veya kalbi Ankara'da kalan dostlarıma ve Kayseri'de iş arkadaşından öte olan oda arkadaşlarıma, Çalışmama katılan tüm bireylere hoşgörülerinden dolayı teşekkürlerimi sunarım.

Son olarak, her zaman ve her koşulda yanımda olan, akademisyen olmam için beni her daim destekleyen, üzerimde çok emeği olan, varlığı ile beni tamamlayan, tüm başarılarımın mimarı canım ‘aileme’ çok teşekkür eder, bu başarıların asıl sahibinin ailemin her bir bireyi olduğunu belirtmek isterim.

SİMGELER VE KISALTMALAR

ACTH	Adrenokortikotropik Hormon
ALT	Alanin Aminotransferaz
ANOVA	Tek Yönlü Varyans Analizi
AST	Aspartat Aminotransferaz
AV	Akne Vulgaris
BBO	Bel/Boy Oranı
BÇ	Bel Çevresi
BeBİS	Bilgisayar Destekli Beslenme Programı
BİA	Biyoelektriksel İmpedans Analizi
BKİ	Beden Kütle İndeksi
BKO	Bel/Kalça Oranı
BUN	Kan Üre Azotu
CRH	Kortikotrop Salıverici Hormon
CRP	C-Reaktif Protein
DHA	Dokosahekzaenoik Asit
Dİİ	Diyet İnflamatuvar İndeksi
DM	Diabetes Mellitus
DSÖ	Dünya Sağlık Örgütü
EPA	Eikozapentaenoik Asit
GAGS	Global Akne Derecelendirme Sistemi
Gİ	Glisemik İndeks
GY	Glisemik Yük
Hb	Hemoglobin
HbA1c	Glikolize Hemoglobin
Hct	Hematokrit
HDL-K	Yüksek Yoğunluklu Lipoprotein Kolesterol
IGF-1	İnsülin Benzeri Büyüme Faktörü Tip-1
IGFBP-3	İnsülin Benzeri Büyüme Faktörü Bağlayıcı Protein-3
IL	İnterlökin

IU	İnternational Unite
LDL-K	Düşük Yoğunluklu Lipoprotein Kolesterol
LTB4	Lökotrien B4
MUFA	Tekli Doymamış Yağ Asidi
n-3	Omega-3 Yağ Asidi
n-6	Omega-6 Yağ Asidi
<i>P. acnes</i>	<i>Propionibacterium acnes</i>
PREDIMED	Primary Prevention of Cardiovascular Diseases with a Mediterrean Diet
PUFA	Çoklu Doymamış Yağ Asidi
RE	Retinol Eşdeğeri
SEASONS	Seasonal Variation of Blood Cholesterol Study
SFA	Doymuş Yağ Asidi
SHBG	Cinsiyet Hormonu Bağlayıcı Globülinin
TBSA	Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması
TE	Toplam Enerji
TG	Trigliserid
TNF- α	Tümör Nekrozitan Faktör- α
TÜBER	Türkiye'ye Özgü Beslenme Rehberi

ŞEKİLLER

Şekil 1.1. Süt ve süt ürünleri ile yüksek GI'li besinlerin AV gelişimine etkisi 13



ÇİZELGELER

Çizelge 1.1.	Diyet inflamatuvar indeksi değerleri	19
Çizelge 2.1.	Global Akne Derecelendirme Sistemi'nin değerlendirilmesi	22
Çizelge 2.2.	Diyet inflamatuvar indeksi hesaplarken kullanılan besin parametrelerinin genel inflamatuvar etki skoru, ortalama günlük alım miktarı ve standart sapma değeri	24
Çizelge 2.3.	Kadınlarda vücut yağ yüzdesi değerleri	26
Çizelge 2.4.	Dünya Sağlık Örgütü BKİ sınıflaması	27
Çizelge 2.5.	Bel çevresi/boy uzunluğu oranının değerlendirilmesi	28
Çizelge 2.6.	IPAQ kategorilerinin değerlendirilmesi	29
Çizelge 3.1.	Kadınların AV olma durumlarının değerlendirilmesi	31
Çizelge 3.2.	Kadınların ailesinde AV bulunma durumlarının değerlendirilmesi	31
Çizelge 3.3.	Kadınların bireysel özelliklerine göre dağılımları	32
Çizelge 3.4.	Kadınların sigara ve alkol tüketim durumuna göre dağılımları	33
Çizelge 3.5.	Kadınların öğün tüketim durumuna göre dağılımları	34
Çizelge 3.6.	Kadınların bazı beslenme alışkanlıklarına göre dağılımları	35
Çizelge 3.7.	Akne vulgaris ile ilişkili olduğu düşünülen bazı besinlerin AV şikâyetlerini etkileme durumlarının dağılımı	36
Çizelge 3.8.	Kadınların AV şikâyetini arttırması nedeniyle tüketmediği besin durumu	36
Çizelge 3.9.	Kadınların AV şikâyetini arttırması nedeniyle tüketmediği besinlerin değerlendirilmesi	37
Çizelge 3.10.	Kadınların AV ile ilişkili olduğunu düşündükleri bazı besinleri tüketim sıklığı	38
Çizelge 3.11.	Kadınların AV durumuna göre diyetleriyle aldıkları günlük enerji ve makro besin öğeleri ortalamaları	40
Çizelge 3.12.	Kadınların diyetleriyle aldıkları günlük mikro besin öğelerinin ortalamaları ve gereksinimi karşılama yüzdelerinin değerlendirilmesi	41
Çizelge 3.13.	Kadınların AV durumuna göre antropometrik ölçümleri	42
Çizelge 3.14.	Kadınların yaşam tarzı alışkanlıklarına göre dağılımları	43
Çizelge 3.15.	Kadınların biyokimyasal parametrelerinin değerlendirilmesi	44

Çizelge 3.16. Kadınların genel Dİİ tertilleri ve ortalama değerleri	44
Çizelge 3.17. Kadınların AV durumuna göre Dİİ tertil ve ortalama değer dağılımları	45
Çizelge 3.18. Akne Vulgarisi olan kadınların GAGS skoruna göre Dİİ tertillerinin incelenmesi	46
Çizelge 3.19. Kadınların Dİİ tertillerine göre enerji ve makro besin öğeleri alımlarının değerlendirilmesi	48
Çizelge 3.20. Kadınların AV durumuna göre Dİİ ile günlük diyetle alınan enerji ve makro besin öğeleri arasındaki korelasyonu	49
Çizelge 3.21. Kadınların Dİİ tertillerinin mikro besin öğelerine göre değerlendirilmesi	51
Çizelge 3.22. Kadınların AV durumuna göre Dİİ ile günlük diyetle alınan mikro besin öğeleri arasındaki korelasyonu	52
Çizelge 3.23. Kadınların Dİİ tertillerine göre yaş, antropometrik ölçüm ve bazı yaşam tarzı alışkanlıklarının değerlendirilmesi	54
Çizelge 3.24. Kadınların AV durumuna göre Dİİ ile yaş, antropometrik ölçümler ve bazı yaşam tarzı alışkanlıkları arasındaki korelasyonu	55
Çizelge 3.25. Kadınların Dİİ tertillerine göre antropometrik ölçümlerinin sınıflandırılması	57
Çizelge 3.26. Kadınların Dİİ tertillerine göre biyokimyasal parametrelerin değerlendirilmesi	60
Çizelge 3.27. Kadınların AV durumuna göre biyokimyasal parametrelerinin Dİİ ile korelasyonu	61

1. GİRİŞ

Akne vulgaris (AV), genellikle adolesan dönemde görülmekle beraber her yaş grubunu etkileyen pilosebase ünitenin kronik, inflamatuvar bir hastalığıdır (Zaengllein ve Thiboutot, 2012). Akne vulgaris oluşumunun başlangıç ve sonraki gelişim aşamaları altındaki mekanizmalar tam olarak açıklanamamıştır (Kistowska ve ark., 2014). Ancak etyogenezinde; foliküler hiperkeratinizasyon, artmış sebum sekresyonu, *Propionibacterium acnes* (*P. acnes*) olmak üzere mikrobiyal kolonizasyon ve inflamasyon olmak üzere dört temel faktörün rol oynadığı bilinmektedir (Zaengllein ve Thiboutot, 2012). Ayrıca, AV oluşumuna katkıda bulunan faktörler arasında genetik, stres, premenstrüel alevlenme, ultraviyole radyasyon, sigara, beden kütle indeksi (BKİ) ve diyet yer almaktadır (Kraft ve Freiman, 2011).

Diyetin; AV patogenezi ile ilişkisi savunulmasına rağmen 2005 yılına kadar AV üzerinde önemli bir rolü olmadığı da bildirilmektedir (Cordain, 2005). Günümüzde diyetin AV patogeneziinde yer aldığı ve bazı besinlerin bu dermatozun seyrini etkileyebileceğine inanılmaktadır (Szyszkowska ve ark., 2014).

Diyet inflamatuvar indeksi (Dİİ), diyet ile inflamasyon ilişkisinin açıklaması yönünden yeni ve pratik bir indekstir (Shivappa ve ark., 2014). Tabung ve ark. (2015)'in çalışmasında, yüksek Dİİ skorları C-reaktif protein (CRP), tümör nekrozitan faktör- α (TNF- α), interlökin-8 (IL-8) gibi inflamatuvar biyobelirteçlerle anlamlı şekilde ilişkili bulunmuş ve Dİİ destekler nitelikte sonuçlara ulaşılmıştır.

Akne vulgaris ile BKİ, obezite, vücut bileşimi, glisemik indeks (Gİ), glisemik yük (GY), insülin direnci gibi beslenme kaynaklı konularla ilişkili araştırmalar yapılmış olmasına rağmen diyetin inflamatuvar yükü ve AV ilişkisini gösteren ulusal veya uluslararası yayına rastlanmamıştır (Çerman ve ark., 2016; Loh ve ark., 2013; Seleit ve ark., 2014). Bu nedenle bu çalışma, AV olmayan ve olan kadınlarda beslenme durumu ve Dİİ ve bazı biyokimyasal parametrelerle arasındaki ilişkiyi göstermek amacıyla planlanmıştır.

1.1. Akne Vulgaris

Akne vulgaris; androjen salınımı, yağ bezi aktivasyonu, değişen keratinleşme, inflamasyon ve bakteriyel kolonizasyondan dolayı oluşan multifaktöriyel patogeneze sahip kronik inflamatuvar bir cilt hastalığıdır (Koo,1995). En fazla yüz, boyun üst gövde ve kolların üst bölgelerinde bulunur. Genellikle pubertede başlar ve adolesan döneminin ortalarına doğru hormon seviyeleri değiştikçe daha şiddetli inflamatuvar lezyonlar görülür (James ve ark., 2016).

1.2. Akne Vulgaris Epidemiyolojisi

Akne vulgaris, kadın ve erkekte eşit sıklıkta görülse bile kadınlarda daha erken yaşlarda görülmektedir (Zaengllein ve Thiboutot, 2012). Akne vulgaris son derece yaygın bir durum olup 11-30 yaş arasındaki adolesanların ve genç yetişkinlerin %80'ini etkiler (Gollnick ve ark., 2003). Hastalığın başlangıç yaşı erkeklerde ortalama 12 iken, kadınlarda ortalama 11'dir. Hastalığın görülme sıklığı erkeklerde 17-18 yaşları arasında, kadınlarda ise 16-17 yaşları arasında artış göstermektedir (Zaengllein ve Thiboutot, 2012).

1.3. Akne Vulgaris Etyopatogenezi

Akne vulgaris etyopatogenezi multifaktöriyeldir, oluşumunun başlangıç ve sonraki gelişim aşamaları altındaki mekanizmalar tam olarak açıklığa kavuşturulamamıştır (Kistowska ve ark., 2014). Etyopatogenezinde dört temel faktörün (foliküler hiperkeratinizasyon, artmış sebum sekresyonu, *P. acnes* kolonizasyonu ve inflamasyon) rol aldığı bilinmekle beraber genetik, stres, terleme, ultraviyole radyasyon, sigara, premenstrüel alevlenme, ilaçlar, BKİ ve diyet AV oluşumunda rol oynadığı bilinen diğer faktörler arasında bulunmaktadır (James ve ark., 2016).

1.3.1. Foliküler Hiperkeratinizasyon

Akne vulgaris oluşumunda ilk oluşan değişiklik hiperkeratinizasyondur. Üst foliküldeki keratinositlerin kohezyonundaki artış sonucu hiperkeratinizasyon oluşmaktadır. Kohezyon ve hücre sayısındaki artış foliküler ağızda bir tıkaç oluşturur. Bu tıkaç üst kıl folikülü epitelin alt kısmında keratin, sebum ve bakteri birikimi ile oluşur (Cunliffe ve ark., 2000).

1.3.2. Artmış Sebum Sekresyonu

Akne vulgaris, sebace bezlerde artan sekresyon ve sebace bezlerin inflamasyonu ile ilişkilidir (Zouboulis, 2004). Sağlıklı bireylerle kıyaslandığı zaman AV olan bireylerde artmış sebum sekresyonu bulunmaktadır. Bu androjenik hormonların fazla salgılanmasından kaynaklı olduğu gibi sebace bezlerinin androjen seviyelerindeki normalliğe rağmen artan hassasiyetinden kaynaklı olabilir (Gollnick ve ark., 2003). Sebumdaki artışla beraber içindeki triglisetridler (TG), *P. acnes* tarafından serbest yağ asidine parçalanır ve serbest yağ asitlerinin artışı *P. acnes* kolonizasyonuna ve bakteri birikimine neden olarak mikrokomedon oluşumunu sağlar (Bojar ve Holland, 2004).

1.3.3. *Propionibacterium acnes* Kolonizasyonu

Ciltte en çok bulunan mikroorganizmalar; *Actinobacteria*, *Proteobacteria*, *Bacteroidetes* ve *Firmicutes* olmakla beraber bu bakteri türlerinin %60'ından fazlasının *Staphylococcus*, *Corynebacterium* ve *Propionibacterium* oluşturmaktadır (Rocha ve Bagatin, 2018).

Propionibacterium acnes gram-pozitif, anaerobik bir bakteri türüdür (Findley ve Grice, 2014). Sebasöz sekresyonu bakımından zengin olan bölgeler lipofilik bakteri türü olan *P. acnes* tarafından kolonize edilir (Rosenthal ve ark., 2011).

Propionibacterium acnes, serbest yağ asitlerini serbest bırakmak için sebum TG'lerini metabolize ettiği kıl foliküllerinde ve yağ bezlerinde bulunur (Findley ve Grice, 2014). Yağ bezi, saç ve cildi koruyan hidrofobik bir tabaka oluşturan zengin bir lipit salgısı üretir ve salgılar. Sebumun antibakteriyel işlevleri olmasına rağmen *P. acnes* salgıda bulunan TG'leri hidrolize eder ve bu bezlerde kolonizasyonu kolaylaştırarak bakteriyel yapışmayı teşvik eden serbest yağ asitleri salgılar (Rocha ve Bagatin, 2018).

Derinin *P. acnes* ile kolonizasyonu yaşa bağımlıdır ve adolesan dönemde yağ bezlerinin olgunlaşmasına paralel olarak artmaktadır (Fitz-Gibbon ve ark., 2013). Adolesanlarda androjen hormonları [testesteron, dehidroepiandrosteron sülfat ve insülin benzeri büyüme faktörü tip-1 (IGF-1)], sebum üretiminin artmasına ve yağ bezinin içinde yüksek oranda *P. acnes* kolonizasyonuna neden olur. Niteliksel değişiklikler ve bakteri yükünün artması, AV'nin patofizyolojisinde önemli faktörlerdir (Findley ve Grice, 2014).

1.3.4. İnflamasyon

Günümüzde AV'nin enfeksiyöz hastalıktan daha çok inflamatuvar bir hastalık olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Akne vulgaris patogenezindeki en önemli basamaklardan birini anormal keratinizasyonla başlayan inflamasyon oluşturmaktadır. Akne vulgariste inflamasyonu başlatan faktörler tam olarak bilinmemektedir (Webster, 1995). Ancak AV'deki inflamasyonun; *P. acnes*'e, nötrofiller tarafından salınan enzimlere, reaktif oksijen radikallerine ve diğer komedonal komponentlere karşı gelişen tip 4 hipersensitivite reaksiyonu sebebiyle oluştuğu ileri sürülmüştür (Doshi ve ark., 1997).

İnflamasyonun başlamasında sitokinlerin rol oynadığı düşünülmektedir. Pilosebase birimlerinde tespit edilen ilk hücreler CD4(+)T lenfositleridir ve bu lenfositler interlökin-1 (IL-1) üreterek komedon oluşumunu artırır (Tuğrul, 2015).

Propionibacterium acnes inflamasyonda kanaldaki korneositlerden interlökin-1 beta (IL-1 β) ve TNF- α gibi nötrofil kemotaksisi yapan proinflamatuvar sitokinlerin salınımını uyarır. Folikül lümeninde bulunan polimorf özellikli lökositler, bakterileri fagosite eder ve folikül duvar bütünlüğünü bozan hidrolitik enzimler ile reaktif oksijen ürünleri salgıladıktan sonra folikül içeriği dermise geçerek inflamasyona neden olur (Delphie ve ark., 2003). Foliküleri içeriğin parçasıyla komedon içeriğinin serbest kalarak inflamasyona neden olduğu ayrıca erken AV lezyonlarında kapalı komedonların çevresinde nötrofillerin varlığı, komedonlardan çözünen inflamatuvar faktörlerin salınımı da inflamasyonda etkili olduğu düşünülmektedir (Tuğrul, 2015).

1.3.5. Diğer Faktörler

Genetik: Akne vulgaris multifaktöriyel kalıtsal bir hastalıktır. Ailede AV hikayesi olan bireylerde AV gelişme riskinin arttığı bildirilmiştir. Androjen reseptör duyarlılığı ile ilişkili olduğu bilinen Cystein-Adenine-Guanine trinükleotit tekrarının uzun olması AV oluşumunda önem taşımakta ve bu bireylerde AV oluşmasının daha düşük olduğu bilinmektedir. Bunun yanında TNF- α , TLR2, IL-1 α , sitokrom P-450 1A1, CYP17 ve CYP21 genlerindeki polimorfizmlerin de etkili olduğu bilinmektedir (Mammadova, 2015).

Stres: Akne vulgaris, stres ile tetiklenebilmektedir. Stres ile birlikte salgılanan, hipotalamus-hipofiz-adrenal aksın proksimal elemanı olan kortikotrop salıverici hormon (CRH), nöroendokrin ve strese bağlı davranışsal cevabı koordine etmektedir. Kortikotrop salıverici hormon, insan sebositlerinde aktiftir ve sebace bezlerden serum salınımını artırır. Stres sırasında reseptör yoluyla sebositlerde sebum yapımının uyarılmasına ve inflamatuvar sitokin salınmasına neden olmaktadır (Orion ve Wolf, 2014).

Terleme: Akne vulgarisi olan bireyler, yaklaşık %15'i terleme ile AV lezyonlarında artış yaşadıklarını belirtmiştir. Terleme, foliküler kanalda su içeriğinin artması sonucu

oluşan tıkanmadan sorumlu tutulmakta ve AV lezyonlarını alevlendirmektedir (Tuğrul, 2015).

Ultraviyole radyasyon: Ultraviyole radyasyonunun, AV lezyonlarını iyileştirdiği bildirilmiştir. Ultraviyole radyasyonun antibakteriyel etki gösterdiği bilinmektedir ve sebace foliküllere yerleşen *P. acnes* bakterisine karşı antibakteriyel etki gösterebileceği veya kserozis yapıcı etkisi ile foliküler hiperkeratinizasyonu azaltacağı düşünülmektedir (Cunliffe ve Goulden, 2000).

Sigara: Sigara ile AV arasındaki ilişki tartışmalıdır. Sigara kullanımının polimorfonükleer lökositleri fonksiyonunda değişikliğe neden olarak AV lezyonlarını arttırdığı (Schafer ve ark., 2001) ve hiperinsülinemi, insülin direnci, dislipidemi görülme riskinde artışa neden olarak AV oluşumunu kolaylaştırdığı düşünülmektedir (Hautanen ve Adlercreutz, 1993). Bunun yanında, sigarada bulunan nikotinin antiinflamatuvar etkilerinden dolayı AV lezyonları üzerinde iyileştirici etkileri olduğu bildirilmiştir (Rombouts ve ark., 2007; Klaz ve ark., 2006).

Premenstrüel alevlenme: Premenstrüel dönemdeki kadınların yaklaşık %70'i AV lezyonlarının arttığından yakınmaktadır. Östrojen uyarımıyla pilosebace epitelin su içeriğinin artmasıyla folikülün tıkanması ve sebum üretimindeki düzensizliğin AV lezyonuna sebep olduğu düşünülmektedir (Burton ve ark., 1973).

İlaçlar: Birçok ilaç akneiform lezyonlara ve/veya lezyonların alevlenmesine neden olmaktadır. İlaçlara bağlı gelişen AV; foliküler epitel hasar, sebore, foliküler hiperkeratozis olmadan inflamasyonu başlatıp monomorfik eritemli papüler lezyon oluşumunu sağlamaktadır. Bu tetikleyici ilaçlar arasında; androjenler, anabolik steroidler, aktinomisin D, progestinler, disülfam, adrenokortikotropik hormon (ACTH), fenitoin, lityum, glukokortikoidler, isoniazid, kloralhidrat, tetrasiklinler, siklosporin, pridoksin, siyanokobalamin, B₆ vitamini, B₁₂ vitamini, solid tümörlerde kullanılan kemoterapi ajanları gibi epidermal büyüme faktör reseptör antagonistleri

(erlotinib, gefitinib, setüksimab), halojenli bileşikler (iyot, brom, klor) AV etiopatogenezinde rol oynamaktadır (Degitz ve ark., 2007).

Beden kütle indeksi: İnsülin benzeri büyüme faktörü-1 seviyeleri ile BKİ ve AV şiddetinin ilişkilendirildiği bir çalışmada, AV olmayan cilt ile AV lezyonları olan cilt karşılaştırıldığında lezyonlu ciltte IGF-1 seviyelerinde artış saptanmıştır. İnsülin benzeri büyüme faktörü-1 seviyeleri ile BKİ ve AV lezyonları birbiri ile ilişkili bulunmuştur. Güçlü IGF-1, yüksek BKİ ve şiddetli AV arasındaki önemli ilişki AV tedavisindeki diyet müdahalesinin önemini vurgulamaktadır (Seleit ve ark., 2014).

1.4. Akne Vulgaris ile Diyet İlişkisi

Akne vulgarisin etiopatogenezinde diyetin rolü ile ilgili farklı görüşler mevcuttur. Diyetin AV üzerine etkisi en çok tartışılan konulardan biridir (Adebamowo ve ark., 2005). Sanayileşmemiş toplumlarda AV insidansının sanayileşmiş toplumlara göre daha düşük olması, genetik faktörlerin yanı sıra çevresel ve özellikle beslenme alışkanlıklarının AV oluşumunda etkili olabileceğini desteklemektedir (Cordain ve ark., 2002). Günümüzde diyetin AV patogenezinde rol oynayabileceği savunulmakta olmasına rağmen 2005'ten önceki çalışmalarda diyetin AV üzerinde önemli bir rol oynamadığı da bildirilmektedir (Cordain, 2005). Akne vulgaris ve diyet ilişkisi 1930'lu yıllardan 1960'lara kadar tartışmalı bir konu olmuştur ancak 1960'lardan sonra iddia edilen ilişkiler reddedilmiş ve sonuç olarak diyet kısıtlamaları AV tedavisinin bir parçası olarak onlarca yıldır önerilmemiştir (Bowe ve ark., 2010). Diyetin, AV'nin patogenezinde rol oynayabileceğine ve bazı besinlerin bu dermatozun seyrini etkileyebileceğine inanılmaktadır (Szyszkowska ve ark., 2014). Bu nedenle dermatologlar ve diyetisyenler, diyet ve AV arasındaki ilişkiyi yeniden gözden geçirmektedir (Bowe ve ark., 2010).

Akne vulgaris oluşumunda 1960'ların sonuna kadar çikolata, yağ, şeker ve gazlı içeceklerin etkili olduğu savunulurken daha sonra yapılan birkaç çalışma ile diyet, AV

arasında ilişki olmadığı öne sürülmüş, bu konu uzun yıllar tartışılmamış ve incelenmemiştir (Anderson, 1971; Fulton ve ark 1969; Robinson, 1949).

Fulton ve ark. (1969) yaptığı çalışmada, çikolatanın AV üzerine etkisi araştırılmıştır. Çikolata tüketiminin AV lezyonlarında artışa neden olmadığı, ancak yapılan kontrollü çalışmanın süresinin kısalığı ve verdikleri plasebo çikolata çubuklarının toplam yağ ve şeker içeriğinin yüksek olması nedeniyle çalışmada kısıtlayıcı faktörler olduğu bildirilmiştir. Uslu ve ark. (2008) çalışmasında, hastaların AV ile ilişkili olarak en çok suçladıkları besinlerin yağ, fındık ve çikolata olduğunu, bu besinlerin hem AV sebebi hem de AV'yi alevlendiren etkenler olduğunu bildirmişlerdir. Çikolatanın insülin direncini arttırdığı ve postprandial hiperinsülinemiye neden olarak AV ile ilişkisi olduğu düşünülmektedir (Brand-Miller ve ark., 2003).

Akne vulgaris ile diyet arasındaki ilişkiyi reddeden diğer bir çalışma ise Anderson (1971) tarafından yapılmış ve çalışmada, bireylerin bir hafta boyunca tükettiği çikolata, süt, kavrulmuş yer fıstığı veya gazlı içecek sorgulanmış, ancak çalışmanın örneklem büyüklüğünün yetersizliği, kontrol grubunun bulunmaması ve sürenin kısıtlılığı nedeniyle önemli sonuçlar elde edilememiştir.

Hormonal ve genetik yapıdan sonra bireylerde diyet örüntüsünün, AV gelişmesinde önemli bir etken olduğu ortaya çıkmıştır. Diyetin derideki sebum salgısının miktarını ve içeriğini değiştirebileceği bildirilmiştir (Ömeroğlu Yel ve Güneş, 2018). Bu konuda en çok tartışılan besinler; çikolata ve şekerli besinler, glisemik indeksi yüksek besinler, fermente ürünler, süt ve süt ürünleri, yağlı yiyecekler, multivitamin takviyeleri olmakta ve AV olan bireylerin bir kısmında lezyonların artmasına neden olabilmektedir. Ayrıca, posa bakımından zengin ve yağ ve şeker açısından düşük bir diyetin, daha az sistemik inflamasyon ile ilişkili olduğu ve bunun da kardiyovasküler hastalıkla karşı koruyucu bir role sahip olduğu da bilinmektedir (Dias ve ark., 2015; Hlebowicz ve ark., 2011). Kırmızı et tüketimi, süt ve süt ürünleri, rafine tahıllar, işlenmiş etler, tatlılar ve şekerle tatlandırılan alkolsüz

içeceklerden yüksek bir diyet tüketen bireylerin biyokimyasal parametrelerinde dolaşımdaki inflamasyon belirteçleri ile pozitif; meyveler, sebzeler ve kepekli tahıllardan yüksek bir diyet tüketen bireylerin biyokimyasal parametrelerinde IL-6 ve CRP gibi inflamatuvar belirteçlerle negatif ilişkili olduğu öne sürülmüştür (Boden ve ark., 2017).

Epidemiyolojik bir çalışmada, diyetin AV'de inflamasyon ve oksidatif strese aracılık ettiği saptanmış bu açıdan AV olan bireylerde bu besinlerin lezyonları arttırdığı düşünülmüştür (Kucharska ve ark., 2016). Akne vulgaris ve diyet arasındaki ilişki ile ilgili en çok çalışma glisemik indeks, glisemik yük, süt ve süt ürünleri üzerine yapılmıştır (Adebamowo ve ark., 2005; Adebamowo ve ark., 2008; Smith ve ark., 2007).

1.4.1. Süt ve Süt rnleri

Süt; progesteron, dihidrotestesteron prekürsörü ile stimüle edici hormonları, endojen IGF-1 içermektedir ve bu hormonlar AV stimülatörü olan enzimatik tepkimelere neden olmaktadır. İnsülin benzeri büyüme faktörü-1, AV patogenezindeki faktörleri stimüle etmektedir. Bu faktörler; keratinosit ve sebosit proliferasyonu lipogenezistir (Danby, 2010).

Süt ve AV arasındaki ilişkinin incelendiği prospektif bir çalışmada yaşları 9-15 arasındaki kız çocuklarında süt tüketimi ile AV prevalansı arasında ilişki saptanmıştır. Özellikle yağsız süt tüketimi ile AV olan bireyler arasında pozitif yönde ilişki saptanmıştır. Bunun nedeni olarak, süt ve süt ürünlerinde bulunan ve plazmada da bulunan IGF-1 seviyelerini arttırarak AV'yi etkilediği iddia edilmiştir (Adebamowo ve ark., 2005). İnsülin benzeri büyüme faktörü-1, hem over hem de testis dokularında androjenlerin sentezini uyarır ve cinsiyet hormonu bağlayıcı globlinin (SHBG) hepatik sentezini inhibe eder ve androjenin biyoyararlanımını arttırır. Hem IGF-1 hem de androjen, AV ile ilişkili sebum üretimini arttırmaktadır (Adebamowo ve ark., 2008). Bu durum AV patogenezinin nedeni olmaktadır (Szyszkowska ve ark., 2014).

Adebamowo ve ark. (2005), tarafından yapılan az yağlı ve yağsız sütün kullanıldığı çalışmada, sadece yağsız süt tüketimi ile AV arasında istatistiksel bir ilişki bulunmuştur ve bunun nedeni olarak sütün komogenitesinden sorumlu faktörlerin biyoyararlanımının yağsız sütün işlenmesiyle arttığı varsayılmıştır. Ayrıca, yağsız sütün AV'yi azalttığı bilinen bir hormon olan östrojeni daha az taşıdığı için tam yağlı süte oranla daha aknejenik olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Sütü işlemenin hormon seviyelerini nasıl etkilediği bilinmese de peynir üretiminde meydana gelen fermentasyonun androjen öncüllerinden olan testosteron üretimi ile sonuçlandığı bilinmektedir (Hartman ve ark., 1998). Yapılan başka bir çalışmada elde edilen veriler batı diyeti içeriklerinin özellikle süt ve süt ürünlerinin AV ile ilişkili olabileceğini göstermektedir (Spencer ve ark., 2009). Sütün içerdiği yağdan bağımsız olarak süt içinde bozulmadan kalan IGF-1, 5- α -redüktaz steroidler, α -laktoalbümin gibi hormonlar sayesinde pilosebace ünitesi etkiledikleri rapor edilmiştir (Keri ve Nijhawan, 2008).

Süt ve süt ürünleri içinde hormonal etkiler gösteren testosteron ön maddesi androstenedion ve dehidroepiandrosteron-sülfat bulunduğu ve bunların AV'yi etkilediği öne sürülmüştür (Darling ve ark., 1974). Ayrıca süt ve AV arasındaki ilişkide FoxO1 ve mTORC-1 adlı iki yolağın rol aldığı da belirtilmektedir (Danby, 2010). Nükleer FoxO1; lipogenezde görev alan PPAR γ ve LXR- α 'yı, androjen reseptör aktivitesini ve sebace bezden üretilen artmış TG ile tekli doymamış yağ asidi (MUFA) miktarını arttıran sterol düzenleyici element bağlayıcı protein-1c (SREBP-1c)'yi baskılar ve lipogenezi inhibe eder (Melnik ve Zouboulis, 2013). FoxO1, mTORC-1'i negatif olarak düzenlemektedir (Danby, 2010). mTORC-1, hücre büyümesi ve metabolizmasını düzenleyen bir kinazdır ve infindibular keratinositlerde proliferasyonu, sebace bez hiperplazisini ve lipogenezini arttırmaktadır (Melnik ve Zouboulis, 2013). İnsülin benzeri büyüme faktörü-1, nükleer FoxO1 fosforilasyonunu sağlayarak FoxO1'in sitoplazmaya translokasyonuna neden olur ve nükleer FoxO1 seviyesi azalır. İnsülin benzeri büyüme faktörü-1, nükleer FoxO1'i baskılayarak mTORC artışına ve lipogeneze neden olur. Bu şekilde AV gelişimine katkıda bulunmaktadır (Isgaard ve ark., 1988).

Adebamowo ve ark. (2006), yaptığı prospektif bir çalışmada ise 9-15 yaş arası 6.094 kız çocuğu 3 yıl boyunca takip edilmiş ve tam yağlı, yarım yağlı ve yağsız süt tüketimleri ile AV prevalansı arasında pozitif ilişki bulunmuştur. Bu ilişki oral kontraseptif kullanan kızlarda bile anlamlı bulunmuştur; ancak diğer çalışmalarında olduğu gibi süt yağı ve AV arasında bir ilişki saptanamamıştır. Adebamowo ve ark. (2008), yaptığı başka bir prospektif çalışmada ise takip edilen 4.237 erkek kohortta benzer sonuçlara ulaşılmıştır. Yağsız süt tüketimi ile AV prevalansı arasında pozitif bir ilişki saptanmıştır. Bununla birlikte, bulguların yağlı ve yağsız sütün glisemik yükündeki farklılıklardan kaynaklanabileceği iddia edilmiştir.

Bununla birlikte; AV ile süt tüketimi arasında ilişki saptanamayan çalışmalar da bulunmaktadır. La Rosa ve ark., (2016) çalışmasında, süt ürünleri ile AV arasında bir ilişki bulunmamıştır. Yüksek laktoferrin içerikli süt tüketimi AV lezyonlarını azalttığı, sebum içeriğini düşürdüğü, deri yağ oranını azalttığı bildirilmiştir (Kim ve ark., 2010). Bu da yüksek laktoferrin içerikli fermente sütün laktoferrin içeriğinden antiinflamatuvar etkisi, mikrobiyal büyümeyi baskılamasından dolayı AV şiddetini azalttığı sonucuna ulaşılmıştır (Ling ve Schryvers, 2006).

1.4.2. Glisemik Yük ve Glisemik İndeks

Akne vulgaris ile glisemik yük (GY) ve glisemik indeks (Gİ) ilişkisinin açıklandığı biyokimyasal ve fizyolojik mekanizmalar bilinmektedir (Bransnick ve ark., 2014).

Kronik hiperinsülineminin AV gelişimi ile beslenme arasında anahtar faktör olduğu düşünülmekte ve uzun süre yüksek GY'li besinler tüketen bireylerin hiperinsülinemi ve insülin direncine sahip olduğu gösterilmiştir. Kronik veya akut hiperinsülinemi IGF-1 düzeylerini arttırmakta ve insülin benzeri büyüme faktörü bağlayıcı protein-3 (IGFBP-3) düzeylerini azaltmaktadır. Büyüme hormonu taşıyıcı markerı olan IGF-1, büyüme hormonu sekresyonunun göstergesi olarak kullanılır (Bowe ve ark., 2010). Akne vulgaris ve IGF-1 arasındaki ilişkinin incelendiği bir

çalışmada AV olan bireylerin IGF-1 düzeyleri yüksek bulunmuştur (Aizawa ve Niimura, 1995). İnsülin benzeri büyüme faktörü-1'in aksine IGFBP-3'ün azalması hiperkeratinizasyonu artırarak AV oluşmasına etki edebileceği gösterilmiştir. İnsülin ve IGF-1 testis ve overlerden androjen üretimini artırarak karaciğerde SHBG üretimini inhibe etmektedir. Bu sayede kan dolaşımındaki androjen seviyelerinde artış olur ve androjenler sebüm üretimini uyarır. İnsülin ve IGF-1 bu şekilde direkt sebüm salınımını artırarak AV gelişiminde etkili olmaktadır (Cordain ve ark., 2002).

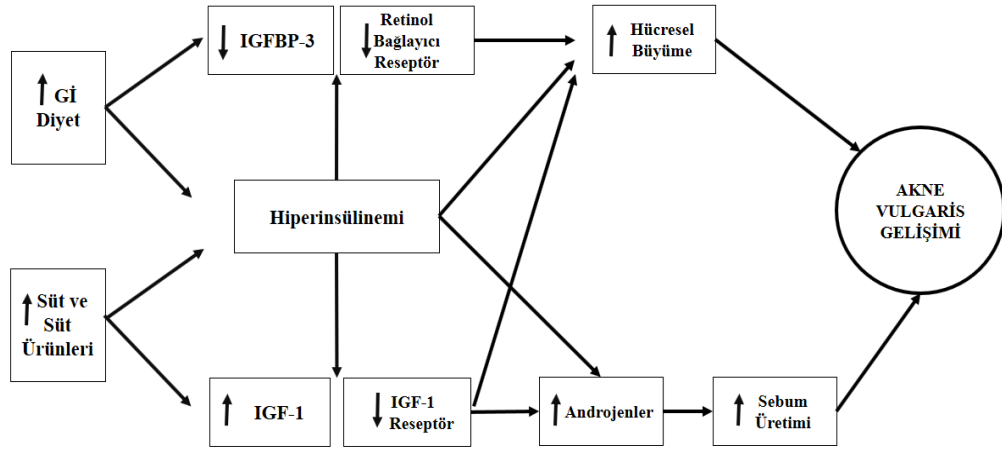
Adiponektin; proinflamatuvar sitokinleri engelleyen, antiinflamatuvar sitokinleri tetikleyen ve insülin duyarlılığını arttıran derialtı yağ dokusundan salgılanan bir hormondur (Szyszkowska ve ark., 2014). Adiponektin konsantrasyonu ile GY ve Gİ arasında negatif yönlü ilişki bulunmuştur (Loh ve ark., 2013). Bununla birlikte, AV olan bireylerde sağlıklı bireylere oranla daha düşük bulunmuştur (Çerman ve ark., 2016). Düşük Gİ ve GY'nin AV tedavisinde etkili olduğu belirlenmiştir (Bransnick ve ark., 2014).

Diyetin yüksek Gİ'ye sahip olması hiperinsülinemiye neden olmakta ve bu diyetin AV gelişiminde, foliküler epitel büyüme, keratinizasyon ve androjenin aracılık ettiği sebüm salgılanması üzerindeki etkileri nedeniyle risk faktörü olarak etki ettiğini iddia etmişlerdir. Diyetle indüklenen hiperinsülineminin androjenler, IGF-1, IGFBP-3 ve retinoid sinyal yollarından AV gelişimini etkileyici bir endokrin yanıt kaskadına yol açtığını belirlemişlerdir (Cordain ve ark., 2003; Szyszkowska ve ark., 2014).

Cordain ve ark. (2002), batı diyeti tüketimi ile AV gelişimi arasındaki ilişkiyi inceledikleri çalışmalarında, iki batı dışı toplum (Kitava Adası ve Papua Yeni Gine yerlileri ile Hindistan yerlileri) değerlendirilmiş ve bu toplumlarda AV'nin yokluğu bu bireylerin diyeti ile ilişkilendirilmiştir. Bu toplumlarda tüketilen besinlerin Gİ'si batı toplumlarına göre oldukça düşük bulunmuştur.

Smith ve ark. (2008), AV olan erkeklerde düşük ve yüksek GY'li bir diyetin etkilerini araştırdıkları çalışmalarında, düşük GY'li diyetin yüksek GY'li diyetle

karşılaştırıldığında insülin duyarlılığında artış olduğu ve yüksek GY'li diyetin androjen biyoyararlanımını arttırdığı ve düşük GY'li diyetle IGFBP-1'deki artışın IGF-1'de bir azalmaya yol açtığını ileri sürmüştür. Araştırmacılar, artmış GY'nin cinsiyet hormonlarının aktivitesinde artışa yol açacağı ve böylece AV gelişimine katkıda bulunacağı sonucuna varmıştır (Smith ve ark., 2008). Bununla birlikte Gİ'nin yanı sıra AV olan bireylerde diyetlerindeki karbonhidrat yüzdesinin AV lezyonlarına etkisinin incelendiği bir çalışmada diyetin karbonhidrattan gelen oranının %45'ten az olmasıyla AV lezyonlarında azalmayı sağladığı belirlenmiştir (Smith ve ark., 2008). Süt ve süt ürünleri ile yüksek Gİ'li besinlerin AV gelişimine etkisi Şekil 1.1.'de verilmiştir.



Şekil 1.1. Süt ve süt ürünleri ile yüksek Gİ'li besinlerin AV gelişimine etkisi (Burriss ve ark., 2013)

1.4.3. Yağ asitleri

Elzem yağ asitleri, hücre yapısına katılmakta ve yetersiz alımında ciltte yetersiz sebum üretimine yol açmaktadır (Baysal ve ark., 2013). Doymuş yağ asidi (SFA) alımı ise AV lezyonlarını tetiklemekte ve ayrıca SFA içeriği düşük bir diyet IGF-1 ve androjen konsantrasyonunu düşürmekte, SHBG konsantrasyonunu arttırmaktadır (Kaaks ve ark., 2003).

Sebumun TG fraksiyonu, *P. acnes* TG hidroliz edebileceği için AV gelişiminden sorumludur (Rubin ve ark., 2008). Omega-6 (n-6) yağ asitleri, proinflamatuvar mediatörleri artırarak inflamatuvar AV'nin gelişimine neden olabileceği belirlenmiştir. Zıt olarak, yüksek omega-3 (n-3) yağ asitleri AV'yi olumlu yönde etkilemekte ve inflamatuvar faktörleri azalttığı, sonuç olarak IGF-1 seviyelerini azaltarak ve sebasöz foliküllerin hiperkeratinizasyonunu önleyerek AV riskini azalttığı ifade edilmiştir (Logan, 2008; Keri ve Nijhawan, 2008).

Kuzey Karolina'da 1000'den fazla gençte yapılan bir çalışmada; AV, komedon, papül, püstül ve yağlı cilt belirtilerinin her birinin belirtilerinin balık ve deniz ürünleri tüketenlerde anlamlı derecede düşük olduğu bulunmuştur (Hitch ve Greenburg, 1961). Başka bir çalışmada ise AV olan bireylerin balık ve deniz ürünlerini nadiren tükettiği gösterilmiştir (Labadarios ve ark., 1987).

Omega-6'nın diyetle alımındaki artış IL-8 salınımını arttırmakta ve inflamasyonu tetiklemekte ve AV lezyonlarını alevlendirmektedir (Makrantonaki ve ark., 2011). Omega-3'ün diyetdeki artışı ise inflamasyonu engellemekte IGF-1 seviyelerini azaltmakta, sebasöz folikül hiperkeratinizasyonuna engel olmaktadır. Bu nedenle diyetin n-6 yağ asidi içeriğini azaltıp n-3 yağ asidi içeriğini artırarak AV oluşumunun azaltılabileceği bildirilmiştir (Jappe, 2003).

Diyetle alınan eikozapentaenoik asitin (EPA) ve dokosaheksaenoik asit (DHA) insülin direncini etkileyen çoklu doymamış yağ asidi (PUFA) oldukları için hücre membran akıcılığı ve insülin reseptör sayısındaki artışa neden olarak insülin hassasiyetini arttırmaktadır (Aksoy, 2011). Balık yağı, EPA ve DHA'dan zengindir ve balık yağı tüketimiyle AV şiddeti arasında negatif bir ilişki bulunmuştur (Di Landro, 2012). İnflamatuvar olan lökotrien B4 (LTB4) sebum üretimini düzenlemektedir. Balık yağında bulunan EPA, LTB4'ü inhibe ettiği ve AV lezyonlarını azalttığı bildirilmiştir (Surette ve ark., 2003). Ayrıca, bireylerin diyetlerinde tükettikleri balık miktarı ile AV şiddeti arasında da negatif bir ilişki bulunmuştur (<150 g/hafta) (Mariana, 2016).

Elzem yağ asitlerindeki yetersizliklerin yanı sıra AV olan bireyler; yağ içeriği yüksek besinleri, yağlı kızartmaları daha çok tercih etmektedir (Jung, 2010; Wei ve ark., 2010).

1.4.4. A vitamini

A vitamini, birçok önemli fizyolojik rolünün yanı sıra cilt bütünlüğü için gereklidir, eksikliğinde ve/veya diyetle alımındaki yetersizlikle ciltte kseroz, foliküler keratozis ve mukoza zarının metaplazisine neden olur (Chapman, 2012). Sedef hastalığı ve AV gibi deri hastalıklarında doğrudan A vitamini veya analoglarından üretilmiş ilaçlar veya suplemanlar kullanılmaktadır (Baysal ve ark., 2013). Yağ bezi aktivitesi ve sebum sekresyonunu inhibe edici etkileri olan 13-cis-retinoik asit, bir A vitamini türevidir. Bu nedenle AV'nin inflamasyon aşamasında önemli rolü olan *P. acnes* popülasyonunda azalmaya yol açar. Retinoidler, epidermal hücre farklılaşması ve keratin üretimi üzerindeki etkileri nedeniyle komedojenez baskılar. Böylece, komedonlardan daha ciddi inflamatuvar lezyonlara kadar olan aşamalarda etkilidir (Mascio ve ark., 1991). Düşük A vitamini konsantrasyonu, foliküler hücrelerin yapışkanlığının, keratin üretiminin artmasına ve AV'nin hafif komedonlardan ağır inflamatuvar lezyonlara dönüşmesine neden olur (Rollman ve Vahlquist, 1986). Yapılan bir çalışmada, ağır AV olan bireylerde düşük A vitamini seviyeleri bulunmuştur ve AV için risk faktörü olarak belirlenmiştir. Oral A vitamini takviyesi AV lezyonlarını iyileştirdiği bildirilmiştir (Chapman, 2012).

El-Akawi ve ark. (2006b), A vitamininin AV olan bireylerde kontrol grubuna göre daha düşük olduğunu, ayrıca şiddetli AV olan bireylerle hafif şiddetli bireyler karşılaştırıldığında A vitamini seviyesinin düşük olduğunu ileri sürmüştür. Şiddetli AV'de oral A vitamini tedaviyi desteklemektedir (Özüğuz ve ark., 2014).

Özüğuz ve ark. (2014)'ın yaptıkları bir çalışmada, AV olan bireylerde A vitamini, E vitamini ve çinko seviyeleri düşük bulunmuş bu nedenle diyetle AV arasındaki ilişkiyi yansıtabileceğini düşünmüşlerdir.

Kligman ve ark. (1981), oral A vitamini (retinol) yüksek dozlarda kullanıldığında (kadınlar için günlük 300.000 IU, erkekler için günlük 400.000-500.000 IU) AV tedavisinde etkili olduğunu bildirmiştir. Ancak dermatologlar, hipervitaminozu indükleyeceğini ve bununla beraber özellikle karaciğer toksisitesine neden olacağını düşündüklerinden dolayı AV tedavisinde vitamin takviyesini önermekte isteksizdir (Wall, 2008).

1.4.5. E vitamini

E vitamininin α -tokoferol formu plazmadaki kuvvetli bir antioksidandır. Hücre membranlarında ve kanda bulunan lipoproteinlerde birikirir. Serbest radikaller ve oksijene karşı yağ asitlerini, membranları, lipoproteinleri peroksidasyondan korur (Thomas, 1995). E vitamini, bağışıklık sisteminde ve metabolik süreçlerde rol oynamaktadır. Bitkisel yağlar, yağlı tohumlar, tahıllar, yeşil yapraklı sebzeler E vitamini içeriğinden zengin kaynaklardır bu nedenle birçok insan bu vitamini yeterli seviyede alabilmektedir. E vitamininin cilt biyolojisindeki rolü henüz tam olarak aydınlatılamamıştır (Özoğuz ve ark., 2014).

Akne vulgarisi olan bireylerde, serum E vitamini seviyesinin inflamatuvar faz sırasında oksijen radikallerine karşı üretilen bir antioksidan olarak tüketilmesinden kaynaklı olarak düşük olduğu dolaylı olarak AV'yi etkilediği bildirilmiştir (El-Akawi ve ark., 2006b). Kombine oral A ve E vitamini tedavisinin AV olan bireylerde keratinizasyonu düzenleyerek sinerjetik bir etkiye neden olduğu bildirilmiştir (Ayres ve ark., 1981; Ayres ve Angeles, 1986).

1.4.6. Çinko

Çinkonun cilt üzerindeki etkileri tam olarak bilinmemektedir ancak adolesanlarda gelişimin sağlanması ve normal epitelial farklılaşma için gerekmektedir (Özoğuz ve ark., 2014). Çinko pek çok hücre yolakta metaloenzimler için yardımcı bir faktördür

ve çinko kullanımının temeli antiinflamatuvar aktiviteyi yansıtır. Akne vulgaris tedavisinde bu antiinflamatuvar etkilerine bağlı olarak kullanılabilir (Vahlquist ve ark., 1978).

1.4.7. İyot

İyot, uzun süre AV nedeni olarak gösterilmiş olup bugüne kadar hiçbir literatür, komedon AV'de iyodun bu olumsuz etkilerini desteklememektedir (Bowe ve ark., 2010). İyot tüketiminden kaynaklanan AV tipik olarak baskın püstüllerin ani, monomorfik bir patlaması olarak ortaya çıkar. İyodun etyolojik rolü, ilaç olarak verilen iyodin bir akneiform erüpsiyona neden olduğu için dermatologlar tarafından tartışmalı bir konu olarak görülmüş ve iyotlu tuz ve/veya deniz mahsullerini kısıtlayan diyetler önerilmiştir. Ancak 1961'de, AV ve iyot arasındaki ilişki ilk olarak, hem iyot bakımından zengin balık ve deniz ürünlerinden yüksek bir diyet tüketen adolesanların daha düşük AV oranlarına sahip olduğu tespit edildiğinde çürütülmüştür (Hitch ve Greenburg, 1961).

1.5. Diyet İnflamatuvar İndeksi

Diyetin inflamasyonla ilişkisi olarak Cavicchia ve ark. (2009), tarafından yaptıkları literatür taraması ardından geliştirdikleri diyet inflamatuvar indeksi (Dİİ) ile belirlenmiştir. Diyet inflamatuvar indeksi; literatür taraması sonucunda oluşturulmuş besin, besin öğeleri ve farklı besin öğelerinin serum pro- ve anti-inflamatuvar göstergelerinin CRP, TNF- α , IL-1 β , interlökin-4 (IL-4), IL-6 ve interlökin-10 (IL-10) üzerine etkileri incelenerek oluşturulmuş bir indekstir (Cavicchia ve ark., 2009).

Diyet inflamatuvar indeksi, literatürde bulunan diyetteki besin ve besin öğelerinin inflamasyon ile ilişkisinin değerlendirildiği insan, hayvan, hücre kültürü ve epidemiyolojik çalışmalar incelenerek Cavicchia ve ark. (2009) tarafından 42 besin, besin ögesi, flavonoidler olmak üzere farklı besin öğeleri için geliştirilmiştir. Daha

sonra Shivappa ve ark. (2014); Amerika Birleşik Devleti, Avustralya, Bahreyn, Danimarka, Hindistan, Japonya, Yeni Zelanda, Tayvan, Güney Kore, Meksika, Birleşik Krallık olmak üzere 11 farklı ülkenin veri tabanında yayınlanan, diyet-inflamasyon ilişkisini gösteren makalelerden yola çıkarak 6500 makale taramış ve Cavicchia ve ark. (2009), 2007-2010 yılları arasında yaptığı literatür taraması sonuçlarını da dahil edilerek 1943 makale analiz ettikten sonra revize edip puanlandırmıştır (Shivappa ve ark., 2014).

Revize edilen Dİİ'de serumda bulunan pro- ve anti-inflamatuar sitokinlerin seviyelerinde artış ya da azalışla ilişkili 45 besin parametresi üzerinde çalışılmış ve altı inflamatuvar belirteç arasındaki ilişki incelenmiştir. Bu belirteçlerden pro-inflamatuar olan CRP, TNF- α , IL-1 β , IL-6 ve antiinflamatuvar olan IL-4, IL-10 değerleri gruplandırılmıştır (Shivappa ve ark., 2014).

Diyet inflamatuvar indeksinde, besin ve besin öğelerinin inflamasyon etkilerinin değerlendirilmesinde 3 gruptan yararlanılmıştır. Besin parametrelerinin inflamasyon belirteçlerine etkisi; proinflamatuvar olduğu zaman “+1”, anti-inflamatuar olduğu zaman “-1”, inflamasyon belirteçlerine etkisi olmadığında “0” olarak nitelendirilmiştir. Herhangi bir besin veya besin ögesi pro-inflamatuar belirteçlerin birini arttırırken diğerini azaltıyorsa ya da anti-inflamatuar belirteçlerden bir tanesini arttırırken diğer belirteci azaltıyorsa bu parametrenin etkisi “0” olarak değerlendirilmiştir. Bunun yanında herhangi bir besin parametresi pro- ve anti-inflamatuar belirteçlerden oluşan her iki grupta artma ya da azalmaya neden oluyorsa bu besin parametresinin de etkisi “0” olarak değerlendirilmiştir (Shivappa ve ark., 2014).

Diyet inflamatuvar indeksin belirlenmesini sağlayan bir Dİİ sınıflaması bulunmamaktadır. Diyet inflamatuvar indeks skorunun; yüksek olması diyetin inflamasyonu arttırıcı proinflamatuvar özellikte olduğunu, düşük olması diyetin inflamasyon önleyici anti-inflamatuar özellikte olduğunu tanımlamaktadır (Shivappa

ve ark., 2014). Çizelge 1.1’de Shivappa ve ark. (2014) geliştirdiği Dİİ’nin temsil ettiği değerler verilmiştir.

Çizelge 1.1. Diyet inflamatuvar indeksi değerleri (Shivappa ve ark., 2014)

Diyetin İnfiamatuvar Potansiyeline Göre Derecelendirilmesi	Diyet İnfiamatuvar İndeksi
Maksimum	7.98
90. persentil	4.00
75. persentil	1.90
50. persentil (Medyan)	0.23
25. persentil	-2.36
10. persentil	-3.37
Minimum	-8.87



2. GEREÇ VE YÖNTEM

2.1. Çalışmanın Yeri, Zamanı ve Örneklem Seçimi

Bu çalışma, Aralık 2018-Mart 2019 tarihlerinde Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Gevher Nesibe Hastanesi Dermatoloji Polikliniği'ne başvuran 20-64 yaş arası AV olan kadın ile dermatoloji polikliniğine başvuran kadınların yakınları ve gönüllü üniversite öğrencileri üzerinde yürütülmüştür.

Örneklem sayısı güç analizi ile $N=2(z_{\alpha/2} + z_{\beta})^2 \times (S/\Delta)^2$ formülü kullanılarak (α =yanılma düzeyi; S=standart sapma; Δ =kontrol ve test grubu arasında geçerli ölçülmüş fark; β =anlama kapasitesi) hesaplanmıştır. Yanılma düzeyi $\alpha=0,05$ ve anlama kapasitesi $\beta=80$ için değerler formüle konulduğunda her iki grup için $n=25$ ve toplam $n=50$ bireyle tamamlanması planlanmıştır. Planlanan süre içinde dermatoloji polikliniğe başvuran ve kriterlere uyan 34 hasta çalışmaya alındığı için kontrol grubu olarak belirlenen birey sayısı da 34'e çıkarılmıştır.

Çalışmaya 19 yaşından büyük, daha önce AV için sistemik tedavi almamış, gebelik veya emzicilik döneminde olmayan, en az 3 aydır AV problemi yaşayan, soruları anlayıp kendisi cevaplayabilen ve iletişim kurabilen AV olan kadınlar dâhil edilmiştir. Kontrol grubu olarak; 19 yaşından büyük, daha önce AV için sistemik tedavi almamış, gebelik veya emzicilik döneminde olmayan, soruları anlayıp kendisi cevaplayabilen ve iletişim kurabilen AV olmayan kadınlar çalışmaya alınmıştır. Her iki grup için; gebelik veya emzicilik döneminde, ≤ 19 yaşında, kanser, kardiyovasküler hastalık, karaciğer, böbrek veya akciğer hastalığı, diabetes mellitus (DM), tiroit hastalıkları, diğer kronik deri hastalıkları, metabolik hastalıklar, polikistik over sendromlu (PKOS), adet düzensizliği olan, oral kontraseptif (OKS) kullanan kadınlar, hirsutizm, 3 ay içinde vitamin takviyesi veya antiinflamatuvar ilaç veya oral antibiyotik kullanan, daha önce sistemik AV tedavisi almış ve hormon replasman tedavisi almış olan kadınlar çalışma dışı bırakılmıştır. Veri toplama sürecinde yalnızca 3 erkek katılımcı bulunduğu için erkeklere ait veriler çalışmaya dâhil edilmemiştir.

2.2. Çalışmanın Genel Planı

Çalışmanın yürütülebilmesi için Erciyes Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 07.11.2018 tarihli 2018/548 sayılı 'Etik Kurul Onayı' (EK-1) ve Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Gevher Nesibe Hastanesi Dermatoloji Polikliniği'nde 14/03/2019 tarihli 44008645/050.99/E.26872 sayılı 'Araştırma İzni' (EK-2) alınmıştır. Anket formu uygulanmadan önce kadınlar çalışma hakkında bilgilendirilmiş ve çalışmaya katılmayı kabul edenlere 'Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu' (EK-3) okutulup imzalatılmıştır.

Kadınların AV şiddeti sorumlu doktor tarafından "Global Akne Derecelendirme Sistemi (GAGS)"'ne göre belirlenmiş (EK-4), daha sonra çalışmaya katılan kadınlara anketler yüz-yüze görüşme yöntemi kullanarak uygulanmıştır. Kadınların sosyo-demografik özellikleri, beslenme ve diyet alışkanlıkları ile ilgili çoktan seçmeli ve açık uçlu soruların bulunduğu anket formu uygulanmıştır (EK-5). Beslenme durumunun saptanması ve Dİİ'nin belirlenmesinde üç günlük besin tüketim kaydı (EK-6) uygulanmıştır. Antropometrik ölçümler ile vücut bileşimleri araştırmacı tarafından alınmıştır (EK-7). Kadınların fiziksel aktivite durumu saptanırken fiziksel aktivite formu (EK-8) kullanılmıştır. Çalışmadaki kadınların Dİİ'leri ile inflamasyon belirteçleri arasındaki ilişkilerin değerlendirilmesi için alınan biyokimyasal parametreler Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Gevher Nesibe Hastanesi'nde rutin olarak değerlendirilen biyokimyasal parametreler hasta dosyalarından sağlanmıştır (EK-9).

2.3. Verilerin Toplanması ve Değerlendirilmesi

2.3.1. Global Akne Derecelendirme Sisteminin Değerlendirilmesi

Çalışmaya katılan kadınların AV süresi ve şiddetinin değerlendirilmesi Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Gevher Nesibe Hastanesi Dermatoloji Polikliniği'nde

bulunan sorumlu doktor tarafından yapılmıştır. Global Akne Sınıflama Sistemi; yüzde, göğüs üst ve arkasında her alanda bir etkenle aşağı-yukarı alanı, dağılım ve pilosebace ünite dansitesi esasına dayanan altı bölgeye göre yapılır. Altı bölgenin her biri sıfırdan dörde kadar ayrı ayrı derecelendirilmiş, en şiddetli lezyon da dahil olmak üzere lokal skor belirlenmiştir. Genel skor bütün lokal skorların toplamına eşittir (Doshi ve ark., 1997) (Çizelge 2.1).

Çizelge 2.1. Global Akne Derecelendirme Sisteminin değerlendirilmesi (Doshi ve ark., 1997)

Toplam Skor	Akne Şiddeti
0 puan	Akne yok
1-18 puan	Hafif şiddette akne
19-30 puan	Orta şiddette akne
31-38 puan	Şiddetli akne
≥39 puan	Çok şiddetli akne

2.3.2. Bireysel Bilgilerin Değerlendirilmesi

Kadınların bireysel özelliklerini belirlemek için anket formu uygulanmıştır. Anket, kadınların sosyo-demografik özelliklerini (yaş, cinsiyet, medeni durum, eğitim durumu, meslek) değerlendirmeye yönelik sorulardan oluşmaktadır. Genel sağlık bilgileri (ailede AV olan birey durumu, sigara kullanımı ve alkol tüketimi) sorgulanmıştır.

Kadınların beslenme alışkanlıkları ile ilgili bilgiler (ana ve ara öğün sayısı, öğün atlama sebebi, ara öğünde tercih edilen besinler, tatlandırıcı kullanımı, ev dışı yemek yeme sıklığı, ev dışında tercih edilen besinler, gece yatmadan önce yeme alışkanlığı, su tüketimi, besinlerin AV'yi etkileme durumu, AV'yi arttırdığı düşünülen besinler, içecekleri tüketim sıklık ve miktarı) sorgulanmıştır.

2.3.3. Besin Tüketim Durumunun Saptanması

Kadınların besin tüketim durumu, birbirini takip eden (iki gün hafta içi ve bir gün hafta sonu olmak üzere) üç gün tükettikleri yiyecek ve içecekler kayıt altına alınarak değerlendirilmiştir (EK-6). Tüketilen besin miktarlarının hatasız belirlenebilmesinde Yemek ve Besin Fotoğraf Kataloğu'ndan faydalanılmıştır (Rakıcıoğlu ve ark., 2009). Kadınların evde tükettikleri yiyeceklerin bir porsiyon miktarları yemeği pişiren kadınlara sorulmuştur. Ev dışında tüketilen yiyeceklerin bir porsiyonundaki besin miktarları Standart Yemek Tarifeleri (Kutluay Merdol, 2011) kitabı kullanılarak hesaplanmıştır. Kadınların diyetlerindeki sodyum miktarı, besinsel sodyuma ilave olarak Standart Yemek Tarifeleri kitabı referans alınarak hesaplanmıştır.

Besin tüketim kayıtları verileri Türkiye için geliştirilen "Bilgisayar Destekli Beslenme Programı, Beslenme Bilgi Sistemleri Paket Programı (BeBİS)" ile ortalama makro ve mikro besin öğeleri belirlenmiştir (BeBİS, 2011). Her kadın için elde edilen enerji, makro ve mikro besin öğeleri ortalaması Türkiye'ye Özgü Beslenme Rehberi'ne göre değerlendirilmiştir (TÜBER, 2015). Bu değerlendirmelerde günlük alım düzeyi $\pm 33,0$ kesim noktasına göre $< \%67$ ise yetersiz, $\geq \%67$ yeterli olarak kabul edilmiştir (Jelliffe ve ark., 1989).

2.3.4. Diyet İnflamatuar İndeksinin Hesaplanması

Kadınların üç günlük besin tüketim kayıtları ile belirlenen enerji, makro ve mikro besin öğelerinden Dİİ hesaplamada kullanılan 45 besin ve besin ögesinden Türkiye için geliştirilen BeBİS programında bulunan 29 besin ve besin ögesine ait ortalama günlük alım değerleri belirlenmiştir. Belirlenen 29 besin ve besin ögesine ait kadınların günlük aldığı ortalama miktarlar ile Shivappa ve ark.'ın (2014) geliştirdiği katsayılarla yapılan işlemlerle kadınların tükettiği besinlerden kazandığı inflammatuar yük hesaplanmıştır.

Çalışmada kullanılan 29 besin ve besin ögesinin tüketim durumları belirlenip Dİİ 29 besin parametresi ile hesaplanmıştır. Hesaplama kullanılan besin ve besin ögelerinin inflamatuvar etki skorları, global ortalama alım miktarları ve standart sapma değerleri Çizelge 2.2’de gösterilmiştir.

Çizelge 2.2. Diyet inflamatuvar indeksi hesaplarırken kullanılan besin parametrelerinin genel inflamatuvar etki skoru, ortalama günlük alım miktarı ve standart sapma değeri (Shivappa ve ark., 2014)

Besin Parametreleri	Genel inflamatuvar etki skoru	Ortalama global günlük alım	Standart sapma
Enerji (kkal/gün)	0,180	2056	338
Protein (g/gün)	0,021	79,4	13,9
Toplam yağ (g/gün)	0,298	71,4	19,4
Doymuş yağ (g/gün)	0,373	28,6	8,0
Tekli doymamış yağ (g/gün)	-0,009	27,0	6,1
Çoklu doymamış yağ (g/gün)	-0,337	13,88	3,76
n-3 yağ asidi (g/gün)	-0,436	1,06	1,06
n-6 yağ asidi (g/gün)	-0,159	10,80	7,50
Kolesterol (mg/gün)	0,110	279,4	51,2
Karbonhidrat (g/gün)	0,097	272,2	40,0
Posa (g/gün)	-0,663	18,8	4,9
Kafein (mg/gün)	-0,110	8,05	6,67
Avitamini (RE/gün)	-0,401	983,9	518,6
β-karoten (µg/gün)	-0,584	3718	1720
D vitamini (µg/gün)	-0,446	6,26	2,21
E vitamini (mg/gün)	-0,419	8,73	1,49
Tiamin (mg/gün)	-0,098	1,70	0,66
Riboflavin (mg/gün)	-0,068	1,70	0,79
Niasin (mg/gün)	-0,246	25,90	11,77
B ₆ vitamini (mg/gün)	-0,365	1,47	0,74
Folik asit (µg/gün)	-0,190	273,0	70,7
B ₁₂ vitamini (µg/gün)	0,106	5,15	2,70
C vitamini (mg/gün)	-0,424	118,2	43,46
Demir (mg/gün)	0,032	13,35	3,71
Magnezyum (mg/gün)	-0,484	310,1	139,4
Çinko (mg/gün)	-0,313	9,84	2,19
Selenyum (µg/gün)	-0,191	67,0	25,1
Alkol (g/gün)	-0,278	13,98	3,72
Yeşil/siyah çay (g/gün)	-0,536	1,69	1,53

Kadınların besin ve besin ögelerinin günlük alım miktarlarından ‘’[(kadının o besin veya besin ögesini günlük tüketim miktarı-ortalama global günlük tüketim miktarı) / o besin veya besin ögesinin standart sapma değeri x genel inflamatuvar etki skoru]’’ her besin veya besin ögesi için tek tek hesaplanmış ve tüm puanlar toplanarak kadının diyetinin inflamatuvar yükünü belirleyen Dİİ değerleri belirlenmiştir.

Kadınlar için hesaplama yapıldıktan sonra Dİİ değerine göre gruplar belirlenmiştir. Çalışmaya katılan kadın sayısı 68 olduğu için Dİİ'ye göre kadınlar quartillere ayrılınca örneklem az bulunduğundan üçte birlik gruplara (tertilere) bölünmüştür. Akne vulgarisi olmayan kadınlar T⁻ grubu olarak seçilmiş ve en düşük Dİİ'den en yüksek Dİİ'ye doğru gruplandırma yapılmış Dİİ grupları T1⁻, T2⁻, T3⁻ olarak isimlendirilmiştir. Akne vulgarisi olan kadınlar T⁺ grubu olarak belirlenmiş ve en düşük Dİİ'den en yüksek Dİİ'ye doğru gruplandırma yapılmış Dİİ grupları T1⁺, T2⁺, T3⁺ olarak isimlendirilmiştir. Diyet inflamatuvar indeksi en düşük olan grup pro-inflamatuvar diyeti temsil etmektedir ve Dİİ arttıkça diyetin anti-inflamatuvar özelliği artmaktadır.

2.3.5. Antropometrik Ölçümler

Çalışmadaki kadınların boy uzunluğu (cm), vücut ağırlığı (kg), bel çevresi (cm), kalça çevresi (cm), boyun çevresi (cm), bilek çevresi (cm) ölçümleri araştırmacı tarafından ölçülmüş, bireylerin vücut bileşimleri; biyoelektriksel impedans analizi (BİA) metodu ile çalışan TANİTA marka vücut analiz cihazı ile değerlendirilmiştir. Antropometrik ölçümler ve vücut bileşim ölçüm bilgileri araştırmacı tarafından anket formuna eklenmiştir (EK-7).

2.3.5.1. Boy uzunluğu (cm)

Kadınların boy uzunluğu ayakkabısız, baş dik pozisyonda ve Frankfort düzleminde (göz ve kulak kepçesi üstü aynı hizada, ayaklar bitişik) bulunacak biçimde boy ölçer ile ölçülmüştür (Baysal ve ark., 2013).

2.3.5.2. Vücut ağırlığı (kg)

Kadınların vücut ağırlığı (kg) ve yağ yüzdesi sabah aç durumdayken, ince kıyafetlerle ve ayaklarda ayakkabı ile çorap olmayacak şekilde TANİTA markalı vücut analiz cihazıyla BİA yöntemi kullanılarak elde edilmiştir (Baysal ve ark., 2013).

2.3.5.3. Vücut bileşiminin hesaplanması

Kadınların vücut ağırlığı (kg), vücut yağ yüzdesi (%), vücut su oranı (%), toplam kas kütlesi (kg) sabah aç durumdayken, ince kıyafetlerle ve ayaklarda ayakkabı ile çorap olmayacak şekilde TANİTA markalı vücut analiz cihazıyla BİA yöntemi kullanılarak elde edilmiştir. Biyoelektriksel impedans analizinde, yağsız doku kütlesi ile yağlı doku kütlesinin elektriksel geçirgenliği farkından yararlanılmakta ve bu yöntem ile zayıf elektriksel akım (800 μ A; 50 Khz) impedansı ölçülmektedir (Baysal ve ark.,2013). Kadınlara anket uygulandıktan sonra ertesi gün için randevu verilmiş, ağır fiziksel aktivite yapmamaları, en az iki saat önce yemek yememiş olmaları, analizden önce çok su ve 4 saat önce çay ve kahve içmemiş olmaları, üzerlerinde metal eşya vb. bulundurmamaları istenmiştir.

Yetişkin kadınlar için vücut yağ yüzdesi (%) ile ilgili referans değerleri Çizelge 2.3'te verilmiştir (Baysal ve ark., 2013).

Çizelge 2.3. Kadınlarda vücut yağ yüzdesi değerleri (%) (Baysal ve ark., 2013)

Sınıflama	Vücut Yağ Yüzdesi (%)
Zayıf	<15
Sağlıklı	15-22
Hafif Şişman	23-26
Şişman	27-32
Çok Şişman	>32

2.3.5.4. Beden kütle indeksi (kg/m²)

Çalışmaya katılan kadınların vücut ağırlığı (kg) ve boy uzunluğu (m) ölçüldükten sonra beden kütle indeksi (BKİ) (kg/m²) değerleri; [vücut ağırlığı (kg) / boy uzunluğu² (m²)] formülüne göre hesaplanmıştır. Kadınların BKİ değerleri, Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ)'nün yetişkinler için BKİ sınıflaması göre değerlendirilmiştir (DSÖ, 2000) (Çizelge 2.4).

Çizelge 2.4. Dünya Sağlık Örgütü BKİ sınıflaması (DSÖ, 2000)

Sınıflandırma	BKİ (kg/m ²)
Zayıf	<18,50
Normal	18,50-24,99
Hafif Şişman	25,00-29,99
Obez (I. Derece)	30,00-34,99
Obez (II. Derece)	35,00-39,99
Obez (III. Derece).	≥40,00

2.3.5.5. Bel çevresi (cm)

Kadınların bel çevresi (BÇ) ölçümü en alt kaburga kemiği ile kristailiyak arası belirlenip orta noktasında bulunana çevrenin esnemez mezur ile ölçülmesi ile elde edilmiştir. Kadınların BÇ ölçümü DSÖ sınıflandırmasına göre; normal (<80 cm), riskli grup (≥80 cm) ve yüksek riskli grup (≥88 cm) olarak değerlendirilmiştir (DSÖ, 2011).

2.3.5.6. Kalça çevresi (cm)

Kalça çevresi (KÇ) ölçümü için kadınların yan tarafından ve en yüksek noktadan çevre ölçümü araştırmacı tarafından yapılmıştır (DSÖ, 2011).

2.3.5.7. Bel/kalça oranı

Bel/kalça oranı (BKO); [bel çevresi (cm) / kalça çevresi (cm)] formülü kullanılarak belirlenmiştir. Sonuçlar BKO, DSÖ değerlendirme kriterlerine göre; normal ($<0,85$) ve riskli grup ($\geq 0,85$) olarak sınıflandırılmıştır (DSÖ, 2011).

2.3.5.8. Bel çevresi/boy uzunluğu oranı

Kadınların bel çevresi/boy uzunluğu oranı; (bel çevresi (cm) / boy uzunluğu (cm)] formülü ile belirlenmiştir. Hesaplama sonuçları Ashwell ve Hsieh (2005) tarafından belirlenen değerlendirme kriterlerine göre sınıflandırılmıştır (Çizelge 2.5).

Çizelge 2.5. Bel çevresi/boy uzunluğu oranının değerlendirilmesi (Ashwell ve Hsieh, 2005)

Sınıflandırma	Bel Çevresi/Boy Uzunluğu
Normal	$\geq 0,4-0,5$
Riskli	$\geq 0,5-0,6$
Yüksek Riskli	$\geq 0,6$

2.3.5.9. Boyun çevresi (cm)

Boyun çevresi; boynun ortasından, orta servikal omurga ile orta ön boyun arasında kadınlar Frankfort düzleminde (göz ve kulak kepçesi üstü aynı hizada, ayaklar bitişik) ve omuzlar gevşek bir şekilde esnemeyen mezur ile ölçülmüştür (Ben-Noun ve ark., 2001). Kadınlarda boyun çevresi obezite için risk değeri ≥ 34 cm olarak değerlendirilmektedir (Liubov ve ark., 2001).

2.3.5.10. Bilek çevresi (cm)

Çalışmaya katılan kadınların bilek çevresi, distal ve sitiloid süreçlerden geçen çevre esnemeyen mezur ile ölçülmüştür (Baysal ve ark., 2013).

2.3.5.11. Boy uzunluğu/bilek çevresi oranı

Kadınların bilek çevresi, distal ve sitiloid süreçlerden geçen çevre esnemeyen mezurla belirlenmiş ve denkleme göre vücut yapısı [boy uzunluğu (cm) / bilek çevresi (cm)] hesaplanmıştır. Boy uzunluğu/bilek çevresi oranı kadınlarda >10,9 ise ince; 10,9-9,9 ise orta; <9,9 ise iri olarak sınıflandırılmıştır (Baysal ve ark., 2013).

2.3.6. Fiziksel Aktivite Durumunun Saptanması

Çalışmaya katılan kadınların fiziksel aktivite durumu bilgileri ‘‘Uluslararası Fiziksel Aktivite Formu (IPAQ)’’nun kısa formu ile kaydedilmiştir (EK-8). Kadınların son yedi gündeki fiziksel aktivite yaptıkları zamanı içermektedir. Aktivite şekline göre yapılan skora kendi başlıklarında; oturma, yürüme, orta şiddetli aktivite, şiddetli aktivitenin toplamıyla hesaplanmış ve hesaplamalarla MET-dakika skoru bulunmuştur. Çalışmada IPAQ kısa anket formu kullanılmıştır. Hesaplama sonuçları kategorisel olarak sınıflandırılmaktadır (Atenz, 2001) (Çizelge 2.6).

Çizelge 2.6. IPAQ kategorilerinin değerlendirilmesi (Atenz, 2001)

Kategori	Süre (MET-dakika/hafta)
Aktif olmayanlar	≤600
Hafif aktifler	600-3000
Çok aktifler	≥3000

2.3.7. Biyokimyasal Parametreler

Çalışmaya katılan kadınların Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Gevher Nesibe Hastanesi Dermatoloji Polikliniği’nde rutin olarak bakılan biyokimyasal parametrelerden; glikolize hemoglobin (HbA1c), total protein, albümin, total kolesterol, yüksek yoğunluklu lipoprotein kolesterol (HDL-K), düşük yoğunluklu lipoprotein kolesterol (LDL-K), TG, alanin aminotransferaz (ALT), aspartat aminotransferaz (AST), ürik asit, kan üre azotu (BUN), kreatinin, hemoglobin (Hb), hematokrit (Hct), ferritin, B₁₂ vitamini, 25(OH)D₃ vitamini ve CRP değerleri hasta

dosyalarından kaydedilmiştir. Biyokimyasal parametrelerin referans değerlerinde, Erciyes Üniversitesi Merkez Laboratuvar sonuçları referans değerleri alınmıştır (EK-9).

2.4. Verilerin İstatiksel Olarak Analiz Edilmesi

Verilerin istatistiksel olarak değerlendirilmesinde SPSS 24 (Statistical package for social sciences) istatistik paket programı kullanılmıştır.

Verilerin analizinde nicel veya nitel olması nedeniyle ilk başta tanımlayıcı istatistikler verilmiştir. Nitel değişkenlerde; sayı (S), yüzde (%) olarak; nicel değişkenler ise; ortalama (\bar{X}), standart sapma (SS), alt ve üst değerler (alt-üst) şeklinde değerlendirilmiştir. Nitel değişkenler değerlendirilirken normal dağılım gösterdiği durumda "Pearson Ki-Kare (χ^2)", sağlanmadığı durumda ise "Fisher's Exact Ki-Kare (χ^2)"den faydalanılmıştır. Nicel verilerin normal dağılıma sahip olduğu veya olmadığı "Kolmogrov-Smirnov" testi ile değerlendirilmiştir. Nicel değişkenlerde bağımsız üç ve üstü grup karşılaştırılırken "Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA)"den yararlanılmıştır. Farklılığın kaynağını belirlemek için çoklu karşılaştırma testinden olan "Post-hoc Tukey"den faydalanılmıştır. Diyet inflamatuvar indeksi ve nicel değişkenler arasındaki ilişki normal dağılım gösterdiğinde "Pearson Korelasyon Testi", sağlamadığında "Spearman Korelasyon Testi" kullanılmıştır. Uygulanan istatistiksel testlerin güven aralığı %95 olarak kabul edilmiş ve $p < 0,05$ anlamlılık düzeyinde değerlendirilmiştir.

3. BULGULAR

3.1. Kadınların Akne Vulgaris Durumuna Göre Özellikleri

Çalışma; Erciyes Üniversitesi Gevher Nesibe Hastanesi Dermatoloji Polikliniği'ne başvuran AV olan 34, AV olmayan 34 olmak üzere toplam 68 yetişkin kadın üzerinde yürütülmüştür. Sorumlu doktor tarafından GAGS'a göre AV derecelendirilmesinin dağılımı Çizelge 3.1'de verilmiştir.

Akne vulgarisi olan kadınlar ortalama 34,44±32,32 aydır AV şikâyetleri bulunduğunu bildirmişlerdir (Çizelge 3.1).

Çizelge 3.1. Kadınların AV olma durumlarının değerlendirilmesi

GAGS skoru	S	%
AV olmayan (0 p)	34	50,0
Hafif şiddette AV (1-18 p)	25	36,8
Orta şiddette AV (19-30 p)	8	11,8
Şiddetli AV (31-38 p)	1	1,4
Çok şiddetli AV (≥39 p)	-	-
AV şikâyet süresi (ay) \bar{X}±SS (Alt-Üst)	34,44±32,32 (2,00-114,00)	

Çalışmaya katılan kadınların ailesinde AV olma durumu Çizelge 3.2'de verilmiştir. Akne vulgarisi olmayan kadınların %58,8'inin ailesinde AV olmadığı, %35,3'ünün kardeşinde, %5,9'unun babasında ve kardeşinde AV olduğu saptanmıştır. Akne vulgarisi olan kadınların ise %52,9'unun ailesinde AV olmadığı, %5,9'unun babasında, %35,3'ünün kardeşinde, %2,9'unun babasında ve kardeşinde AV olduğu belirlenmiştir.

Çizelge 3.2. Kadınların ailesinde AV olma durumlarının değerlendirilmesi

	AV olmayan (n:34)		AV olan (n:34)		p
	S	%	S	%	
Yok	20	58,8	18	52,9	0,487
Baba	-	-	2	5,9	
Kardeş	12	35,3	12	35,3	
Baba ve kardeş	2	5,9	1	2,9	
Anne ve kardeş	-	-	1	2,9	

Pearson Ki-Kare Testi

3.2. Kadınların Bireysel Özellikleri

Akne vulgarisi olmayan kadınların %61,8'i, AV olan kadınların ise %82,4'ü 20-25 yaş grubundadır. Çalışmaya katılan AV olmayan ve olan kadınların yaş ortancaları sırasıyla 24,0 ve 22,0 yıldır ve bu fark istatistiksel açıdan anlamlıdır ($p<0,05$) (Çizelge 3.3).

Akne vulgarisi olmayan kadınların %76,5'i, AV olan kadınların ise %85,3'ü üniversite okuduğunu/mezunu olduğunu, %23,5'i lisansüstü/doktora mezunu olduğunu beyan etmiştir ($p<0,05$) (Çizelge 3.3).

Çizelge 3.3. Kadınların bireysel özelliklerine göre dağılımları

	AV olmayan (n:34)		AV olan (n:34)		p
	S	%	S	%	
Yaş (yıl)					
20-25	21	61,8	28	82,4	0,144 ^a
26-30	12	35,3	5	14,7	
31-35	-	-	-	-	
36-40	1	2,9	1	2,9	
Ortanca (Alt-Üst)	24,50 (21-40)		22,00 (20-40)		0,003^{c*}
Medeni durum					
Evli	3	8,8	2	5,9	0,500 ^b
Bekar	31	91,2	32	94,1	
Eğitim durumu					
İlkokul mezunu	-	-	1	2,9	0,022^{a*}
Lise mezunu	-	-	3	8,8	
Üniversite okuyor/mezun	26	76,5	29	85,4	
Lisansüstü/doktora mezunu	8	23,5	1	2,9	
Meslek					
Ev hanımı	-	-	1	2,9	0,177 ^a
İşçi	3	8,8	2	5,9	
Memur	11	32,4	3	8,8	
Öğrenci	20	58,8	28	82,4	

^a Pearson Ki-Kare Testi; ^bFisher's Exact Test; ^cMan-Whitney U-Test; * $p<0,05$

3.3. Kadınların Genel Alışkanlıkları

Akne vulgarisi olmayan kadınların %14,7'si sigara içmektedir ve günlük sigara sayısı ortanca değeri 5,00 adet olarak bulunmuştur. Akne vulgarisi olan kadınların %8,8'i sigara içmektedir ve günlük sigara sayısı ortanca değeri 8,00 adet olarak saptanmıştır. Çalışmaya katılan AV olmayan ve olan kadınlarda alkol tüketimi

sırasıyla %20,6 ve %17,6 olarak bulunmuştur. Kadınların AV durumuna göre sigara içme ve alkol kullanma oranları arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı değildir ($p>0,05$) (Çizelge 3.4).

Çizelge 3.4. Kadınların sigara ve alkol tüketim durumuna göre dağılımları

	AV olmayan (n:34)		AV olan (n:34)		p
	S	%	S	%	
Sigara içme durumu					
İçmiyor	29	85,3	29	85,3	
İçiyor	5	14,7	3	8,8	0,287 ^a
Bırakmış	-	-	2	5,9	
Ortanca (Alt-Üst)	5,00 (1-20)		8,00 (7-10)		0,690 ^c
Alkol tüketimi					
Tüketiyor	7	20,6	6	17,6	1,000 ^b
Tüketmiyor	27	79,4	28	82,4	
Ortanca (Alt-Üst)	8,33 (1,39-16,67)		6,25 (1,39-16,67)		0,589 ^c

^aPearson Ki-Kare Testi; ^bFisher's Exact Test; ^cMan-Whitney U-Test

3.4. Kadınların Genel Beslenme Alışkanlıkları

Kadınların öğün tüketim durumları bilgileri Çizelge 3.5'te verilmiştir. Akne vulgarisi olmayan kadınların %17,6'sının, AV olan kadınların %32,4'ünün üç ana öğün tükettiği saptanmıştır ($p>0,05$).

Ana öğün atlayan veya bazen atlayanlar incelendiğinde; AV olmayan kadınların %42,9'u sabah, %57,1'i öğle, AV olan kadınların ise %56,5'i sabah, %39,1'i öğle, %4,3'ü akşam ana öğününü atladığı belirlenmiştir ($p>0,05$).

Akne vulgarisi olmayan kadınlardan %8,8'i hiç ara öğün tüketmezken AV olan kadınların ise %17,6'sı hiç ara öğün tüketmemektedir. Ara öğün yapan AV olmayan ve AV olan kadınların çoğunluğu (sırasıyla %93,6, %96,4) taze meyve tüketmektedir. Ara öğün yapan AV olmayan ve olan kadınların sırasıyla %58,8'i ve %100,0'ı çay tükettiklerini beyan etmişlerdir.

Çizelge 3.5. Kadınların öğün tüketim durumuna göre dağılımları

	AV olmayan (n:34)		AV olan (n:34)		p
	S	%	S	%	
Ortalama ana öğün sayısı					
Bir	12	35,3	7	20,6	0,248
İki	16	47,1	16	47,1	
Üç	6	17,6	11	32,4	
Ana öğün atlama durumu					
Atlamiyor	6	17,6	11	32,4	0,295
Bazen atlıyor	24	70,6	18	52,9	
Atlıyor	4	11,8	5	14,7	
Ana öğün atlıyor/bazen atlıyor ise atlanan öğün					
Sabah	12	42,9	13	56,5	0,283
Öğle	16	57,1	9	39,1	
Akşam	-	-	1	4,3	
Ara öğün sayısı					
Tüketmiyor	3	8,8	6	17,6	0,643
Bir	11	32,4	8	23,5	
İki	14	41,2	13	38,2	
Üç	6	17,6	6	17,6	
Dört	-	-	1	2,9	
Ara öğünde tüketilen besinler*					
Taze meyve	29	93,6	27	96,4	
Sebze	2	6,5	4	14,3	
Kuru meyve	15	48,4	13	46,4	
Kuruyemiş	18	58,1	12	42,9	
Yoğurt	8	25,8	9	32,1	
Simit	3	9,7	7	25,0	
Tost, poğaç, bök	1	3,2	10	35,7	
Sandviç, pizza, pide	-	-	2	7,1	
Hamburger	-	-	2	7,1	
Bisküvi, kek, kraker vb.	14	45,2	15	53,6	
Çikolata, gofret vb.	18	58,1	16	57,1	
Protein bar	1	3,2	2	7,1	
Ara öğünde tüketilen içecekler*					
Çay	20	58,8	28	100,0	
Bitki çayı	7	22,6	8	28,6	
Kahve	20	58,8	18	64,3	
Gazlı, kolalı içecek	1	3,2	6	21,4	
Hazır meyve suyu	-	-	3	10,7	
Taze meyve suyu	-	-	3	10,7	
Süt	12	38,7	13	46,4	
Ayran	5	16,1	7	25,0	
Soda	4	12,9	5	17,9	
Kefir	1	3,2	2	7,1	
Öğün atlama nedeni					
Sabah uyanamama	7	20,6	12	35,3	0,090
İştahsızlık	7	20,6	2	5,9	
Alışkanlığın olmaması	5	14,7	1	2,9	
Zamanın olmaması	15	44,1	18	52,9	
Unutma	-	-	1	2,9	

Pearson Ki-Kare Testi; *p<0,05

*n sayısına göre yüzde alınmıştır.

Akne vulgarisi olmayan kadınların tamamı (%100,0) tatlandırıcı kullanmazken AV olan kadınların %94,1'i tatlandırıcı kullanmamaktadır (p>0,05).

Akne vulgarisi olmayan ve olan kadınların sırasıyla %29,4 ve %38,2 haftada 1-2 kez ev dışında yemek yemektedir (p>0,05). Akne vulgarisi olmayan kadınların ev dışında en çok tercih ettikleri besinlerin %27,3'ünü kebab, köfte vb.; AV olan kadınların ise %30,3'ünü pide, pizza, lahmacun oluşturmaktadır. Kadınlar AV durumuna göre ev dışında en çok tercih ettikleri besinler arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlıdır (p<0,05). Akne vulgarisi olmayan ve olan kadınların çoğunluğunun (sırasıyla %64,7 ve %70,6) gece yemek yeme alışkanlığının bulunmadığı belirlenmiştir Akne vulgarisi olmayan kadınların günlük ortalama su tüketimleri 1741,18±656,15 mL, AV olan kadınların günlük ortalama su tüketimleri 1489,71±782,26 mL olarak saptanmıştır (p>0,05) (Çizelge 3.6).

Çizelge 3.6. Kadınların bazı beslenme alışkanlıklarına göre dağılımları

	AV olmayan (n:34)		AV olan (n:34)		p ^a
	S	%	S	%	
Tatlandırıcı kullanma durumu					
Kullanmıyor	34	100,0	32	94,1	0,493
Bazen kullanıyor	-	-	2	5,9	
Ev dışı yemek yeme sıklığı					
Her gün	6	17,6	6	17,6	0,733 ^b
Haftada 5-6 kez	2	5,9	-	-	
Haftada 3-4 kez	8	23,5	9	26,5	
Haftada 1-2 kez	10	29,4	13	38,2	
Ayda 1-2 kez	7	20,6	5	14,7	
Hiç	1	2,9	1	2,9	
Ev dışında en çok tercih edilen besinler (n:66)					
Pide, pizza, lahmacun	7	21,2	10	30,3	0,003 [*]
Ev yemekleri	5	15,2	-	-	
Kebab, köfte vb.	9	27,3	1	3,0	
Fast-food	3	9,1	7	21,2	
Sandviç, simit, börek vb.	1	3,0	7	21,2	
Tabldot yemek	8	24,2	8	24,2	
Gece yemek yeme alışkanlığı					
Var	12	35,3	10	29,4	0,795
Yok	22	64,7	24	70,6	
Su tüketimi (mL/gün)					
<500	2	5,9	1	2,9	0,213
500-1500	10	29,4	17	50,0	
>1500	22	64,7	16	47,1	
\bar{X}±SS	1741,18±656,15		1489,71±782,26		0,156 ^c

^aPearson Ki-Kare Testi; ^bFisher's Exact Test; ^cIndependent Sample t-Test; *p<0,05

Akne vulgarisi olan kadınların %91,2'si, %67,6'sı, %44,1'i, %8,8'i, %5,9'u sırasıyla kızartma, kuruyemiş, çikolata, süt, kahve tüketiminin AV şikâyetlerini arttırdığını beyan etmiştir (Çizelge 3.7).

Çizelge 3.7. Akne vulgarisi olan kadınların AV ile ilişkili olduğu düşünülen bazı besinlerin şikâyetlerini etkileme durumlarının dağılımı

Besinler	AV olan (n:34)							
	Arttırıyor		Azaltıyor		Etkilemiyor		Fikri yok	
	S	%	S	%	S	%	S	%
Kuruyemiş	23	67,6	-	-	5	14,7	6	17,6
Çikolata	15	44,1	1	2,9	7	20,6	11	32,4
Süt	3	8,8	1	2,9	17	50,0	13	38,2
Kızartmalar	31	91,2	-	-	-	-	3	8,8
Cips	33	97,1	1	2,9	-	-	-	-
Bisküvi, kek vb.	10	29,4	2	5,9	7	20,6	15	44,1
Hamburger, pide, lahmacun	12	35,3	-	-	8	23,5	14	41,2
Kahve	2	5,9	1	2,9	15	44,1	16	47,1

Ki-Kare Testi

Akne vulgarisi olan kadınların %35,3'ü AV şikâyetlerini arttırdığı için tüketmediği yiyecek veya içecek olmadığını, %64,7'si AV şikâyetlerini arttırması nedeniyle bazı yiyecek veya içecekleri tüketmediğini beyan etmiştir (Çizelge 3.8).

Çizelge 3.8. Kadınların AV şikâyetini arttırması nedeniyle tüketmediği besin durumu

Besinler	AV olan (n:34)	
	S	%
Yok	12	35,3
Var	22	64,7

Ki-Kare Testi

Akne vulgaris şikâyeti nedeniyle tüketmediği besin bulunan kadınların (n:22) tamamı (%100,0) çay, yeşil çay, süt ve soda; %95,5'i kahve tüketmektedir (Çizelge 3.9).

Çizelge 3.9. Kadınların AV şikâyetini arttırması nedeniyle tüketmediği besinlerin değerlendirilmesi

	AV olan (n:22)			
	Tüketiyor		Tüketmiyor	
	S	%	S	%
Yiyecekler				
Kuruyemiş	13	59,1	9	40,9
Çikolata	18	81,8	4	18,2
Bisküvi, kek vb.	19	86,4	3	13,6
Cips	4	18,2	18	81,8
Yoğurt	22	100,0	-	-
Fast-food	18	81,8	4	18,2
Kızartmalar	6	27,3	16	72,7
Çekirdek	20	90,9	2	9,1
İçecekler				
Çay	22	100,0	-	-
Yeşil çay	22	100,0	-	-
Kahve	21	95,5	1	4,5
Hazır meyve suyu	21	95,5	1	4,5
Süt	22	100,0	-	-
Gazlı içecekler	18	81,8	4	18,2
Soda (sade/meyveli)	22	100,0	-	-
Ki-Kare Testi				

Kadınların AV ile ilişkili olduğunu düşündükleri bazı besinleri tüketim sıklığı Çizelge 3.10’da gösterilmiştir. Kuruyemişi, AV olmayan kadınların %29,4’ü, AV olan kadınların %26,5’i hiç tüketmemekte; AV olmayan kadınların %3,3’ü günde 1 kez; AV olan kadınların %5,9’u günde 2-3 kez tüketmektedir. Kızartmayı, AV olmayan kadınların %32,4’ü, AV olan kadınların %47’si hiç tüketmemekte ve AV olmayan kadınların %2,9’u günde 1 kez; AV olan kadınların %5,9’u haftada 4-6 kez tüketmektedir. Cips tüketim sıklığına bakıldığında; AV olmayan kadınların %44,1’i, AV olan kadınların %52,9’u hiç tüketmemekte ve AV olmayan kadınların %2,9’u haftada 2-3 kez; AV olan kadınların %2,9’u haftada 4-6 kez tüketmektedir.

Kadınların AV ile ilişkili olduğunu düşündükleri besinlerin hiçbirinin tüketim sıklığı ile AV durumu arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p>0,05$).

Çizelge 3.10. Kadınların AV ile ilişkili olduğunu düşündükleri bazı besinleri tüketim sıklığı

Besinler	AV olmayan (n:34)							AV olan (n:34)							p
	Hiç	Haftada 1 kez	Haftada 2-3 kez	Haftada 4-6 kez	Günde 1 kez	Günde 2-3 kez	Günde 4-6 kez	Hiç	Haftada 1 kez	Haftada 2-3 kez	Haftada 4-6 kez	Günde 1 kez	Günde 2-3 kez	Günde 4-6 kez	
	S (%)	S (%)	S (%)	S (%)	S (%)	S (%)	S (%)	S (%)	S (%)	S (%)	S (%)	S (%)	S (%)	S (%)	
Sütlü çikolata	13 (38,2)	11 (32,4)	8 (23,5)	1 (2,9)	1 (2,9)	-	-	14 (41,2)	12 (35,3)	4 (11,8)	2 (5,9)	2 (5,9)	-	-	0,721
Bitter çikolata	18 (52,9)	13 (38,2)	3 (8,8)	-	-	-	-	18 (52,9)	10 (29,4)	4 (11,8)	1 (2,9)	1 (2,9)	-	-	0,639
Çikolatalı gofret	21 (61,8)	7 (20,6)	4 (11,8)	2 (5,9)	-	-	-	21 (61,8)	11 (32,4)	1 (2,9)	-	-	1 (2,9)	-	0,224
Türk kahvesi	8 (23,5)	6 (17,6)	6 (17,6)	4 (11,8)	9 (26,5)	1 (2,9)	-	9 (26,5)	10 (29,4)	4 (11,8)	3 (8,8)	5 (14,7)	3 (8,8)	-	0,587
Hazır kahve (3'ü 1)	28 (82,4)	3 (8,8)	1 (2,9)	1 (2,9)	1 (2,9)	-	-	21 (61,8)	5 (14,7)	4 (11,8)	2 (5,9)	2 (5,9)	-	-	0,411
Hazır kahve (2'si 1)	25 (73,5)	2 (5,9)	4 (11,8)	-	2 (5,9)	1 (2,9)	-	30 (88,2)	1 (2,9)	1 (2,9)	-	2 (5,9)	-	-	0,465
Hazır Türk kahvesi	33 (97,1)	1 (2,9)	-	-	-	-	-	32 (94,1)	1 (2,9)	-	-	-	1 (2,9)	-	0,506
Filtre kahve	23 (67,6)	5 (14,7)	3 (8,8)	-	2 (5,9)	-	1 (2,9)	24 (70,7)	3 (8,8)	3 (8,8)	2 (5,9)	1 (2,9)	1 (2,9)	-	0,563
Siyah çay	-	2 (5,9)	6 (17,6)	4 (11,8)	8 (23,5)	7 (20,6)	7 (20,6)	-	13 (8,8)	3 (8,8)	6 (17,6)	5 (14,7)	13 (38,2)	4 (11,8)	0,538
Poşet çay	23 (67,6)	2 (5,9)	4 (11,8)	2 (5,9)	1 (2,9)	2 (5,9)	-	21 (61,8)	2 (5,9)	3 (8,8)	2 (5,9)	6 (17,6)	-	-	0,326

Pearson Ki-Kare Testi

Çizelge 3.10. (devamı) Kadınların AV ile ilişkili olduğunu düşündükleri bazı besinleri tüketim sıklığı

Besinler	AV olmayan (n:34)							AV olan (n:34)							p
	Hiç S (%)	Haftada 1 kez S (%)	Haftada 2-3 kez S (%)	Haftada 4-6 kez S (%)	Günde 1 kez S (%)	Günde 2-3 kez S (%)	Günde 4-6 kez S (%)	Hiç S (%)	Haftada 1 kez S (%)	Haftada 2-3 kez S (%)	Haftada 4-6 kez S (%)	Günde 1 kez S (%)	Günde 2-3 kez S (%)	Günde 4-6 kez S (%)	
Enerji içeceği	34 (100,0)	-	-	-	-	-	-	32 (94,1)	2 (5,9)	-	-	-	-	-	0,493
Şekersiz gazlı içecek	32 (94,1)	1 (2,9)	1 (2,9)	-	-	-	-	31 (91,2)	2 (5,9)	1 (2,9)	-	-	-	-	0,840
Gazlı içecek	27 (79,4)	6 (17,6)	-	1 (2,9)	-	-	-	24 (70,7)	6 (17,6)	3 (8,8)	-	1 (2,9)	-	-	0,270
Soğuk çay	30 (88,2)	3 (8,8)	1 (2,9)	-	-	-	-	26 (76,5)	5 (14,7)	2 (5,9)	1 (2,9)	-	-	-	0,548
Kuruyemiş	10 (29,4)	12 (35,3)	7 (20,6)	2 (5,9)	3 (3,3)	-	-	9 (26,5)	13 (38,2)	9 (26,5)	1 (2,9)	-	2 (5,9)	-	0,297
Süt	9 (26,5)	10 (29,4)	8 (23,5)	3 (8,8)	3 (8,8)	1 (2,9)	-	11 (32,4)	8 (23,5)	7 (20,6)	1 (2,9)	5 (14,7)	2 (5,9)	-	0,803
Kızartmalar	11 (32,4)	15 (44,1)	6 (17,6)	1 (2,9)	1 (2,9)	-	-	16 (47,0)	12 (35,3)	4 (11,8)	2 (5,9)	-	-	-	0,744
Cips	15 (44,1)	18 (52,9)	1 (2,9)	-	-	-	-	18 (52,9)	15 (44,1)	-	1 (2,9)	-	-	-	0,446
Bisküvi, kraker vb.	4 (11,8)	13 (38,2)	11 (32,4)	3 (8,8)	2 (5,9)	1 (2,9)	-	3 (8,8)	13 (38,2)	9 (26,5)	6 (17,6)	3 (8,8)	-	-	0,421
Hamburger, pide vb.	12 (35,3)	18 (52,9)	4 (11,8)	-	-	-	-	8 (23,5)	21 (61,8)	2 (5,9)	3 (8,8)	-	-	-	0,195

Pearson Ki-Kare Testi

3.5. Kadınların Enerji ve Besin Ögesi Alımları

Çalışmaya katılan kadınların günlük enerji alım ortalamaları AV olmayan kadınlarda AV olan kadınlara göre daha düşük (sırasıyla 1260,04±371,83 kkal, 1586,04±416,14 kkal) bulunmuştur (p<0,05).

Kadınların günlük karbonhidrat ve yağ alımları incelendiğinde; AV olmayan ve olan kadınların günlük ortalama karbonhidrat ve yağ alımları sırasıyla 135,98±48,89 g, 57,44±19,49 g; 179,59±53,17 g ve 71,29±22,80 g olarak bulunmuştur. Akne vulgarisi olmayan kadınların AV olan kadınlara göre istatistiksel olarak anlamlı şekilde daha az karbonhidrat ve yağ tükettikleri saptanmıştır (p<0,05).

Akne vulgarisi olmayan kadınların günlük SFA alımının enerjiden gelen yüzde ortancası %12,11 iken; AV olan kadınların ise %13,58'dir. Kadınların AV durumları ile enerjinin SFA'dan gelen (hem yüzde hem de miktar) oranları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır (p<0,05) (Çizelge 3.11).

Çizelge 3.11. Kadınların AV durumuna göre diyetleriyle aldıkları günlük enerji ve makro besin ögeleri ortalamaları

	AV olmayan (n:34)	AV olan (n:34)	p ^a
	$\bar{X}\pm SS$	$\bar{X}\pm SS$	
Enerji (kkal)	1260,04±371,83	1586,04±416,14	0,001*
Karbonhidrat (g)	135,98±48,89	179,59±53,17	0,001*
Karbonhidrat (TE %)	42,63±7,26	45,15±5,32	0,108
Protein (g)	46,70±12,89	53,22±14,67	0,056
Protein (g/kg)	0,85±0,25	0,94±0,28	0,164
Protein (TE %)	15,20±2,72	13,82±3,56	0,078
Yağ (g)	57,44±19,49	71,29±22,80	0,009*
Yağ (TE %)	41,14±6,82	40,16±6,29	0,540
SFA (g)	17,00 (6,90-44,50)	25,3 (8,60-44,00)	0,001^{b*}
SFA (TE %)	12,11 (6,61-21,11)	13,58 (8,42-21,37)	0,008^{b*}
MUFA (g)	19,70 (8,00-37,60)	19,95 (7,70-39,40)	0,149 ^b
MUFA (TE %)	13,90 (7,29-21,95)	12,29 (7,74-22,08)	0,090 ^b
PUFA (g)	16,47±6,54	19,26±8,81	0,143
PUFA (TE %)	11,82±3,41	10,68±3,81	0,200
Kolesterol (mg)	173,00 (45,10-381,20)	218,15 (88,00-413,50)	0,111 ^b
Posa (g)	15,50 (4,50-24,00)	14,85 (7,70-36,60)	0,404 ^b

^aPearson Ki-Kare Testi; ^bMann-Whitney U Test; *p<0,05

Normal dağılım göstermeyen verilerde “Ortanca (Alt-Üst)” değerlerine yer verilmiştir.

Çalışmaya katılan kadınların diyetleriyle aldıkları günlük mikro besin öğelerinin ortalamaları ve TÜBER'e göre gereksinimi karşılama yüzdeleri Çizelge 3.12'de verilmiştir.

Akne vulgarisi olan kadınların günlük A vitamini, C vitamini, B₁₂ vitamini, folik asit, magnezyum ve demir alımları AV olmayan kadınlara göre daha düşük bulunmuştur. Ancak bu farklılık sadece C vitamini alımında istatistiksel olarak anlamlıdır (p<0,05).

Çizelge 3.12. Kadınların diyetleriyle aldıkları günlük mikro besin öğelerinin ortalamaları ve TÜBER'e göre gereksinimi karşılama yüzdelerinin değerlendirilmesi

	AV olmayan (n:34)		AV olan (n:34)		p ^a
	$\bar{X}\pm SS$	Karşılama yüzdesi (%)	$\bar{X}\pm SS$	Karşılama yüzdesi (%)	
A vitamini (RE)	631,15 (242,60-2046,80)	157,71	592,45 (295,30-1714,10)	147,28	0,548 ^b
E vitamini (mg)	13,40±5,23	111,69	14,23±6,33	118,55	0,561
Tiamin (mg)	0,55 (0,20-0,90)	64,38	0,60 (0,30-1,30)	68,63	0,657 ^b
Riboflavin (mg)	0,92±0,28	102,61	0,95±0,24	105,23	0,709
Niasin (mg)	7,35 (3,60-14,40)	71,04	7,75 (3,70-19,40)	84,47	0,202 ^b
B₆ vitamini (mg)	1,00 (0,40-1,70)	86,10	1,00 (0,50-1,90)	92,78	0,443 ^b
C vitamini (mg)	76,90 (23,70-200,50)	139,77	46,35 (18,80-204,00)	97,95	0,004^{b*}
B₁₂ vitamini (µg)	2,78±1,16	139,12	2,61±1,23	130,59	0,557
Folik asit (µg)	201,20 (56,90-290,30)	61,22	198,25 (110,20-490,30)	63,80	0,912 ^b
Magnezyum (mg)	216,35 (90,60-431,60)	86,31	199,30 (71,80-421,20)	80,36	0,443 ^b
Sodyum** (mg)	3004,83±915,01	200,32	3183,34±724,99	212,22	0,376
Potasyum (mg)	1680,00 (769,70-2546,90)	37,15	1735,35 (744,50-3617,20)	37,32	0,816 ^b
Kalsiyum (mg)	554,94±176,78	69,37	530,42±167,67	66,30	0,559
Fosfor (mg)	778,85 (345,60-1458,80)	144,95	855,00 (421,10-1660,10)	151,44	0,254 ^b
Demir (mg)	8,00 (2,00-15,00)	101,74	7,80 (4,30-15,50)	99,89	0,946 ^b
Çinko (mg)	7,11±2,19	104,59	7,21±1,85	105,97	0,849

^aPearson Ki-Kare Testi; ^bMann-Whitney U Test; *p<0,05

**Sofra tuzu eklenmiştir.

Normal dağılım göstermeyen analizlerde ‘‘Ortanca (Alt-Üst)’’ değerlerine yer verilmiştir.

3.6. Kadınların Antropometrik Ölçümleri

Akne vulgarisi olmayan kadınların sırasıyla BKİ, BBO, boy/bilek oranı ve vücut yağ yüzdesi sırasıyla $21,13 \pm 2,39 \text{ kg/m}^2$, $0,56 \pm 0,44$, $11,16 \pm 0,90$ ve $\%22,44 \pm 6,16$ iken bu değerler AV olan kadınlarda sırasıyla $21,92 \pm 2,49 \text{ kg/m}^2$, $0,55 \pm 0,45$, $10,76 \pm 0,70$ ve $\%24,36 \pm 5,13$ olarak saptanmıştır (Çizelge 3.13).

Ortalama ve ortanca değerlere bakıldığında; BKİ, bel çevresi ve vücut yağ yüzdesi AV olan kadınlarda, AV olmayan kadınlara göre daha fazla bulunmuştur ($p > 0,05$) (Çizelge 3.13).

Çizelge 3.13. Kadınların AV durumuna göre antropometrik ölçümleri

	AV olmayan (n:34)		AV olan (n:34)		p
	S	%	S	%	
BKİ (kg/m²)					
Zayıf (<18,5)	2	5,9	3	8,8	0,791 ^a
Normal (18,5-24,9)	30	88,2	28	82,4	
Hafif şişman (25,0-29,9)	2	5,9	3	8,8	
$\bar{X} \pm SS$	21,13±2,39		21,92±2,49		0,187 ^d
Bel çevresi (cm)					
Normal (<80)	29	85,3	29	85,3	0,574 ^a
Riskli (≥80)	4	11,8	5	14,7	
Yüksek riskli (≥88)	1	2,9	-	-	
Ortanca (Alt-Üst)	71,50 (60,00-98,00)		73,50 (63,00-85,00)		0,241 ^d
Bel/kalça oranı					
Normal (<0,85)	31	91,2	33	97,1	0,614 ^b
Riskli (≥0,85)	3	8,8	1	2,9	
Ortanca (Alt-Üst)	0,76 (0,68-0,97)		0,74 (0,67-0,85)		0,873 ^d
Bel/boy oranı					
Normal (≥0,4-0,5)	29	85,3	27	79,4	0,750 ^b
Riskli (≥0,5-0,6)	5	14,7	5	20,6	
$\bar{X} \pm SS$	0,56±0,44		0,55±0,45		0,388 ^d
Boy/bilek oranı					
İnce (>10,9)	21	61,8	12	35,3	0,026^{a*}
Orta (10,9-9,9)	9	26,5	20	58,8	
İri (<9,9)	4	11,8	2	5,9	
$\bar{X} \pm SS$	11,16±0,90		10,76±0,70		0,048 ^c
Vücut yağ yüzdesi (%)					
Zayıf (<15,0)	4	11,8	-	-	0,139 ^a
Sağlıklı (15,0-22,9)	11	32,4	11	32,4	
Hafif şişman (23,0-26,9)	9	26,5	13	38,2	
Şişman (27,0-32,0)	10	29,4	8	23,5	
Çok şişman (>32,0)	-	-	2	5,9	
$\bar{X} \pm SS$	22,44±6,16		24,36±5,13		0,167 ^c
Vücut kas kütlesi (kg)					
Ortanca (Alt-Üst)	40,50 (28,50-67,20)		40,25 (36,80-53,30)		0,654 ^d
Vücut su yüzdesi (%)					
Ortanca (Alt-Üst)	53,25 (17,60-64,10)		52,20 (41,20-68,20)		0,377 ^d

^aPearson Ki-Kare Testi; ^bFisher's Exact Test; ^cIndependent Sample t-Test; ^dMann-Whitney U Test; * $p < 0,05$

Normal dağılım göstermeyen analizlerde "Ortanca (Alt-Üst)" değerlerine yer verilmiştir.

3.7. Kadınların Yaşam Tarzı Alışkanlıkları

Her iki grupta da kadınların %73,5'i hafif aktiftir ve uyku süreleri ortancası 7,00 saat saptanmıştır ($p>0,05$) (Çizelge 3.14).

Çizelge 3.14. Kadınların yaşam tarzı alışkanlıklarına göre dağılımları

	AV olmayan (n:34)		AV olan (n:34)		p
	S	%	S	%	
Aktivite durumu (MET-dk/hafta)					
Aktif olmayan (≤ 600)	4	11,8	5	14,7	
Hafif aktif (600-3000)	25	73,5	25	73,5	0,895 ^a
Çok aktif (≥ 3000)	5	14,7	4	11,8	
Ortanca (Alt-Üst)	1386,0 (297,0-5811,0)		1245,0 (247,5-4572,0)		0,190 ^b
Uyku süresi (sa/gün)					
Ortanca (Alt-Üst)	7,0 (5,0-10,0)		7,0 (5,5-8,5)		0,686 ^b

^aPearson Ki-Kare Testi; ^bMann-Whitney U Test

3.8. Kadınların Biyokimyasal Parametreleri

Akne vulgarisi olmayan kadınların; serum HbA1c, total protein, albümin, total kolesterol, HDL-K, LDL-K, TG, ALT, AST, ürik asit, BUN, kreatinin, Hb, Hct, ferritin, B₁₂ ve D vitamini değerleri sırasıyla %5,10, 7,48±0,42 g/dL, 4,86±0,29 g/dL, 159,59±24,94 mg/dL, 59,98±9,03mg/dL, 82,70±23,47 mg/dL, 67,50 mg/dL, 12,00 u/L, 15,00 u/L, 3,50 mg/dL, 9,95 mg/dL, 0,68±0,12 mg/dL, 13,64±1,08 g/dL, %41,19±2,50, 15,77 ng/dL, 284,50 pq/dL, 15,20±7,33 ng/mL; AV olmayanlarda sırasıyla %5,25, 7,46±0,29 g/dL, 4,91±0,28 g/dL, 157,91±27,10 mg/dL, 60,03±10,28 mg/dL, 82,62±26,06 mg/dL, 71 mg/dL, 14,00 u/L, 16,00 u/L, 3,75 mg/dL, 9,85 mg/dL, 0,69±0,07 mg/dL, 13,17±1,28 g/dL, %40,13±3,05, 14,23 ng/dL, 286,55 pq/dL, 17,16±7,30 ng/mL olarak saptanmıştır. Akne vulgarisi olan kadınlarda HbA1c, albümin, HDL-K, TG, ALT, AST, ürik asit, kreatinin, B₁₂ ve D vitamini değerleri AV olmayan kadınlara göre daha yüksek bulunmuştur ($p>0,05$) (Çizelge 3.15).

Akne vulgarisi olan kadınlarda serum CRP değeri AV olmayan kadınlara göre istatistiksel açıdan anlamlı şekilde yüksektir ($p<0,05$) (Çizelge 3.15).

Çizelge 3.15. Kadınların biyokimyasal parametrelerinin değerlendirilmesi

Biyokimyasal parametreler	AV olmayan (n:34)	AV olan (n:34)	p ^a
	$\bar{X}\pm SS$	$\bar{X}\pm SS$	
HbA1c (%)	5,10 (4,40-5,90)	5,25 (4,80-5,90)	0,066 ^b
Total protein (g/dL)	7,48±0,42	7,46±0,29	0,816
Albümin (g/dL)	4,86±0,29	4,91±0,28	0,526
Total kolesterol (mg/dL)	159,59±24,94	157,91±27,10	0,792
HDL-K (mg/dL)	59,98±9,03	60,03±10,28	0,983
LDL-K (mg/dL)	82,70±23,47	82,62±26,06	0,989
TG (mg/dL)	67,50 (39,00-246,00)	71 (43,00-220,00)	0,859 ^b
ALT (u/L)	12,00 (7,00-26,00)	14,00 (6,00-57,00)	0,077 ^b
AST (u/L)	15,00 (9,00-23,00)	16,00 (12,00-37,00)	0,158 ^b
Ürik asit (mg/dL)	3,50 (2,90-4,70)	3,75 (2,70-5,60)	0,260 ^b
BUN (mg/dL)	9,95 (6,60-17,10)	9,85 (5,50-16,70)	0,548 ^b
Kreatinin (mg/dL)	0,68±0,12	0,69±0,07	0,600
Hb (g/dL)	13,64±1,08	13,17±1,28	0,108
Hct (%)	41,19±2,50	40,13±3,05	0,121
Ferritin (ng/dL)	15,77 (4,70-91,40)	14,23 (3,90-103,00)	0,473 ^b
B ₁₂ vitamini (pq/dL)	284,50 (162,00-506,40)	286,55 (107,00-787,00)	0,854 ^b
D vitamini (ng/mL)	15,20±7,33	17,16±7,30	0,272
CRP (mg/dL)	0,34 (0,02-0,82)	0,88 (0,30-3,78)	<0,001 ^{b*}

^aIndependent Sample t-Test; ^bMann-Whitney U Test; *p<0,05

Normal dağılım göstermeyen analizlerde “Ortanca (Alt-Üst)” değerlerine yer verilmiştir.

3.9. Kadınların Genel Diyet İnflamatuar İndeksi

Çalışmaya katılan kadınlar Dİİ'ye göre genel olarak üç tertile ayrılmış ve Dİİ ≤-0,95 tertil 1 (T1), Dİİ -0,95-1,74 tertil 2 (T2), Dİİ ≥1,74 tertil 3 (T3) olarak incelenmiştir. Birinci tertil (T1) anti-inflamatuar diyeti, 3. tertil (T3) ise pro-inflamatuar diyeti göstermektedir. Kadınların genel Dİİ ortalama değeri 0,34±3,05 olarak belirlenmiştir (Çizelge 3.16).

Çizelge 3.16. Kadınların genel Dİİ tertilleri ve ortalama değerleri

	Genel Dİİ (n:68)		
	T1 (n: 22)	T2 (n:24)	T3 (n:22)
Dİİ	≤-0,95	-0,95-1,74	≥1,74
Genel Dİİ $\bar{X}\pm SS$, (Alt-Üst)		0,34±3,05 (-5,41-7,88)	

3.10. Kadınların Akne Vulgaris Durumuna Göre Diyet İnflamatuar İndeksi Dağılımları

Çalışmaya katılan kadınların AV durumuna göre Dİİ tertilleri Çizelge 3.17’de gösterilmiştir. Akne vulgarisi olmayan ve olan kadınlar her biri Dİİ’ye göre üç tertile ayrılmıştır. Akne vulgarisi olmayan kadınların Dİİ tertilleri; tertil 1⁻ (T1⁻), tertil 2⁻ (T2⁻), tertil 3⁻ (T3⁻) ve AV olan kadınların Dİİ tertilleri; tertil 1⁺ (T1⁺), tertil 2⁺ (T2⁺), tertil 3⁺ (T3⁺) olarak incelenmiştir. Diğer bir deyişle, AV olmayan kadınların Dİİ grupları (T1⁻, T2⁻, T3⁻) kontrol grubu olarak belirlenmiş ve AV olan kadınların Dİİ grupları (T1⁺, T2⁺, T3⁺) ile karşılaştırılmıştır.

Çalışmaya katılan AV olmayan kadınların Dİİ ortalamaları incelendiğinde; T1⁻ -3,84±1,02, T2⁻ -0,06±1,04, T3⁻ 1,88±0,46 bulunmuştur. Akne vulgarisi olan kadınların Dİİ ortalamaları incelendiğinde ise; T1⁺ -2,23±1,68, T2⁺ 1,33±1,0, T3⁺ 4,93±1,37 bulunmuştur.

Çalışmaya katılan AV olmayan kadınların Dİİ ortalamaları -0,656±2,528 puan, AV olan kadınların Dİİ ortalamaları ise 1,342±3,221 puandır.

Çizelge 3.17. Kadınların AV durumuna göre Dİİ tertil ve ortalama değer dağılımları

Dİİ	AV olmayan (n:34)			AV olan (n:34)		
	T1 ⁻ (n:11)	T2 ⁻ (n:12)	T3 ⁻ (n:11)	T1 ⁺ (n:11)	T2 ⁺ (n:12)	T3 ⁺ (n:11)
Puan						
$\bar{X}\pm SS$	-3,84±1,02	-0,06±1,04	1,88±0,46	-2,23±1,68	1,33±1,09	4,93±1,37
$\bar{X}\pm SS$ (Alt-Üst)	-0,656±2,528 (-5,41-2,58)			1,342±3,221 (-5,17-7,88)		

Tertil 1⁺’deki AV’li kadınların %63,6’sı, T2⁺’deki kadınların %75’i, T3⁺’teki kadınların %81,8’i hafif şiddette AV’ye sahiptir. Global Akne Derecelendirme Sistemi AV şiddeti ile tertiller arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır (p<0,05). Global Akne Derecelendirme Sistemi grupları arasında Dİİ tertillerine göre $\bar{X}\pm SS$ değerleri arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı değildir (p>0,05) (Çizelge 3.18).

Çizelge 3.18. Akne vulgarisi olan kadınların GAGS skoruna göre Dİİ tertillerinin incelenmesi

	Global Akne Derecelendirme Sistemi						p ^b
	Hafif şiddette AV (1-18 p)		Orta şiddette AV (19-30 p)		Şiddetli AV (31-38 p)		
	S	%	S	%	S	%	
T1 ⁺ (n:11)	7	63,6	3	27,3	1	9,1	<0,001**
T2 ⁺ (n:12)	9	75,0	3	25,0	-	-	
T3 ⁺ (n:11)	9	81,8	2	18,2	-	-	
Dİİ T1 ⁺ , $\bar{X}\pm SS$	-1,56±1,15		-2,83±1,92		-5,17±0,00		0,086
Dİİ T2 ⁺ , $\bar{X}\pm SS$	1,24±0,96		1,59±1,62		-		0,646
Dİİ T3 ⁺ , $\bar{X}\pm SS$	4,79±1,48		5,58±0,62		-		0,490

^aPearson Ki-Kare Testi; ^bOne-way ANOVA

3.11. Kadınların Diyet İnflamatuvar İndeksine Göre Besin Ögesi Alımları

Kadınların Dİİ göre besin ögesi alımları incelendiğinde; enerji ve makro besin öğelerinden, günlük ortalama enerji tüketimi, karbonhidrat (g, %), protein, yağ, SFA, tekli doymamış yağ asidi, çoklu doymamış yağ asidi (g, %), posa alım değerlerinde Dİİ grupları arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur (p<0,05).

Kadınların tertillere göre günlük ortalama enerji alımı; T1⁻de 1574,94±281,40 kkal, T2⁻ 1243,27±290,98 kkal, T3⁻ 963,43±278,82 kkal, T1⁺ 1812,56±291,95 kkal, T2⁺ 1603,92±294,09 kkal, T3⁺ 1340,03±517,39 kkal olarak bulunmuştur. Çalışmaya katılan kadınların günlük ortalama karbonhidrat alımı; T1⁻de 178,72±33,54 g, T2⁻ 133,88±30,90 g, T3⁻ 95,54±43,56 g, T1⁺ 207,39±45,60 g, T2⁺ 172,53±37,23 g, T3⁺ 159,50±66,11 g olarak saptanmıştır. Çalışmaya katılan kadınların günlük ortalama protein alımı; T1⁻de 55,14±11,85 g, T2⁻ 48,17±11,15 g, T3⁻ 36,66±8,90 g, T1⁺ 57,46±16,57 g, T2⁺ 56,21±13,59 g, T3⁺ 45,72±11,86 g olarak saptanmıştır. Günlük ortalama yağ alımı; T1⁻de 69,78±17,90 g, T2⁻ 55,73±21,48 g, T3⁻ 46,95±11,53 g, T1⁺ 82,42±13,48 g, T2⁺ 74,93±16,28 g, T3⁺ 56,19±28,96 g olarak bulunmuştur. Kadınların günlük ortalama SFA alımı; T1⁻de 12,22±9,27 g, T2⁻ 16,93±7,45 g, T3⁻ 15,13±5,16 g, T1⁺ 25,32±6,05 g, T2⁺ 26,67±7,36 g, T3⁺ 20,41±10,40 g olarak saptanmıştır. Günlük ortalama PUFA alımı; T1⁻de 21,34±6,06 g, T2⁻ 15,65±6,36 g, T3⁻ 12,51±3,99 g, T1⁺ 26,39±4,67 g, T2⁺ 18,01±6,43 g, T3⁺ 13,49±9,70 g olarak bulunmuştur. Günlük ortalama posa alımı; T1⁻de 20,71±3,49 g, T2⁻ 17,63±4,29 g, T3⁻ 10,90±3,77 g, T1⁺

19,66±6,92 g, T2⁺ 14,54±3,94 g, T3⁺ 13,91±5,03 g olarak bulunmuştur. Bildirilen değerlerde gruplar arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı tespit edilmiştir (p<0,05).

Yapılan post-hoc testlerle, günlük ortalama enerji tüketimindeki farklılığın; T1⁻-T3⁻, T2⁻-T1⁺, T3⁻-T1⁺, T3⁻-T2⁺ ve T1⁺-T3⁺ arasındaki farktan kaynaklandığı saptanmıştır. Günlük ortalama karbonhidrat alımındaki farklılığın; T1⁻-T3⁻, T2⁻-T1⁺, T3⁻-T1⁺, T3⁻-T2⁺ ve T3⁻-T3⁺ arasındaki farktan kaynaklandığı saptanmıştır. Kadınların günlük ortalama karbonhidrat yüzdesindeki farklılığın; T3⁻-T3⁺ arasındaki farktan kaynaklandığı saptanmıştır. Tertil 3⁺'te ortalama karbonhidrat yüzdesi T3⁻'ten yüksek bulunmuştur (p<0,05). Kadınların günlük ortalama protein tüketimindeki farkın T3⁻'ten kaynaklandığı görülmüştür. Tertil 3⁻'te bulunan AV olmayan kadınların günlük ortalama protein alımı, AV olan kadınların bulunduğu T1⁺, T2⁺, T3⁺'daki günlük ortalama protein alımında düşük olarak saptanmıştır (p<0,05). Ortalama yağ tüketimindeki farklılığın; T2⁻-T1⁺, T3⁻-T1⁺, T3⁻-T2⁺ ve T1⁺-T3⁺ arasındaki farktan kaynaklandığı bulunmuştur. Günlük ortalama SFA tüketimindeki farklılığın; T2⁻-T2⁺, T3⁻-T1⁺ ve T3⁻-T2⁺ arasındaki farktan kaynaklandığı bulunmuştur. Kadınların PUFA alım ortalama değerleri arasındaki farklılığın; T1⁻-T3⁻, T2⁻-T1⁺, T3⁻-T1⁺, T1⁻-T2⁺ ve T1⁺-T3⁺ arasındaki farktan kaynaklandığı saptanmıştır. Kadınların günlük ortalama PUFA yüzdesindeki farklılığın; T2⁺ ve T3⁺'ten kaynaklandığı bulunmuştur. T2⁺'de diyetle alınan PUFA alım yüzdesi ortalaması T3⁺'ten daha yüksek saptanmıştır (p<0,05). Ortalama posa alımındaki farklılığın; T1⁻-T3⁻, T1⁻-T1⁺, T1⁻-T3⁺, T2⁻-T3⁻, T3⁻-T1⁺ arasındaki farktan kaynaklandığı saptanmıştır.

Çizelge 3.19. Kadınların Dİİ tertillerine göre enerji ve makro besin öğeleri alımlarının değerlendirilmesi

	AV olmayan Dİİ (n:34)			AV olan Dİİ (n:34)			p
	T1 ⁻	T2 ⁻	T3 ⁻	T1 ⁺	T2 ⁺	T3 ⁺	
	(n:11)	(n:12)	(n:11)	(n:11)	(n:12)	(n:11)	
	$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$	
Enerji (kkal)	1574,94±281,40 ^π	1243,27±290,98 ^μ	963,43±278,82 ^{π α β}	1812,56±291,95 ^{μ α Ω}	1603,92±294,09 ^β	1340,03±517,39 ^Ω	<0,001*
Karbonhidrat (g)	178,72±33,54 ^π	133,88±30,90 ^μ	95,54±43,56 ^{π α β Ω}	207,39±45,60 ^{μ α}	172,53±37,23 ^β	159,50±66,11 ^Ω	<0,001*
Karbonhidrat (%)	45,62±5,32	43,75±7,62	38,42±7,13 ^π	45,53±4,79	42,87±2,57	47,25±7,20 ^π	0,020*
Protein (g)	55,14±11,85	48,17±11,15	36,66±8,90 ^{π μ α}	57,46±16,57 ^π	56,21±13,59 ^μ	45,72±11,86 ^α	0,001*
Protein (%)	14,08±2,46	15,79±2,71	15,67±2,89	12,65±2,88	14,19±3,44	14,59±4,27	0,197
Yağ (g)	69,78±17,90	55,73±21,48 ^π	46,95±11,53 ^{μ α}	82,42±13,48 ^{π μ β}	74,93±16,28 ^α	56,19±28,96 ^β	<0,001*
Yağ (%)	39,51±4,83	39,37±7,93	44,69±6,34	41,20±5,48	42,04±4,45	37,06±7,91	0,105
SFA (g)	12,22±9,27	16,93±7,45 ^π	15,13±5,16 ^{μ α}	25,32±6,05 ^μ	26,67±7,36 ^{π α}	20,41±10,40	0,004*
SFA (%)	11,81±3,30	12,00±3,36	14,11±2,82	12,56±2,46	14,83±1,96	13,42±3,47	0,098
MUFA (g)	22,06±5,70	19,32±9,22	15,94±4,55	23,82±7,10	24,45±5,98	17,83±7,98	0,028*
MUFA (%)	12,55±1,99	13,49±4,05	15,31±3,26	11,78±2,78	13,81±3,04	12,18±3,19	0,108
PUFA (g)	21,34±6,06 ^{π α Ω}	15,65±6,36 ^μ	12,51±3,99 ^{π β}	26,39±4,67 ^{μ β}	18,01±6,43 ^α	13,49±9,70 ^Ω	<0,001*
PUFA (%)	12,23±3,11	11,17±3,21	12,12±4,08	13,40±3,29	10,17±3,32 ^π	8,52±3,37 ^π	0,022*
Kolesterol (mg)	199,29±84,53	177,28±91,50	187,04±112,40	243,69±122,73	256,78±95,78	178,81±65,11	0,215
Posa (g)	20,71±3,49 ^{π μ α}	17,63±4,29 ^β	10,90±3,77 ^{π β Ω}	19,66±6,92 ^{μ Ω}	14,54±3,94	13,91±5,03 ^μ	<0,001*

One-way ANOVA; Post-Hoc Test-Tukey; *p<0,05; Aynı satırda aynı simgeli gruplar farklılığı yaratan gruplardır.

Akne vulgarisi olmayan kadınların Dİİ'leri ile enerji (r:-0,695, p<0,001), karbonhidrat (g) (r:-0,684, p<0,001), protein (g) (r:-0,624, p<0,001), yağ (g) (-0,526, p:0,001), MUFA (g) (-0,372, p:0,030), PUFA (g) (r:-0,663, <0,001), posa (r:-0,701, p<0,001) arasında negatif yönlü ilişkiler bulunmuştur (Çizelge 3.20).

Akne vulgarisi olan kadınların Dİİ'leri ile enerji (r:-0,470, p:0,005), karbonhidrat (g) (r:-0,416, p:0,014), yağ (g) (r:-0,423, p:0,013), PUFA (g) (r:-0,600, p<0,001), PUFA (%) (r:-0,518, p:0,002), posa (r:-0,455, p:0,002) arasında negatif yönlü ilişkiler olduğu saptanmıştır (Çizelge 3.20).

Çizelge 3.20. Kadınların AV durumuna göre Dİİ ile günlük diyetle alınan enerji ve makro besin öğeleri arasındaki korelasyonu

Enerji ve makro besin öğeleri	Diyet İnflamatuar İndeksi					
	AV olmayan (n:34)		AV olan (n:34)		Genel (n:68)	
	r	p ^a	r	p ^a	r	p ^a
Enerji (kkal)	-0,695	<0,001**	-0,470	0,005**	-0,361	0,003**
Karbonhidrat (g)	-0,684	<0,001**	-0,416	0,014*	-0,325	0,007**
Karbonhidrat (%)	-0,307	0,077	-0,013	0,944	-0,071	0,565
Protein (g)	-0,624	<0,001**	-0,328	0,058	-0,334	0,005**
Protein (%)	0,243	0,165	0,239	0,173	0,151	0,220
Yağ (g)	-0,526	0,001**	-0,423	0,013*	-0,312	0,010**
Yağ (%)	0,207	0,241	-0,161	0,362	-0,018	0,885
SFA (g)	-0,315	0,069 ^b	-0,158	0,373 ^b	-0,070	0,573 ^b
SFA (%)	0,293	0,093 ^b	0,254	0,148 ^b	0,304	0,012 ^b
MUFA (g)	-0,372	0,030 ^b *	-0,285	0,102 ^b	-0,229	0,060 ^b
MUFA (%)	0,290	0,096 ^b	0,141	0,426 ^b	0,133	0,279 ^b
PUFA (g)	-0,663	<0,001**	-0,600	<0,001**	-0,519	<0,001**
PUFA (%)	-0,157	0,375	-0,518	0,002**	-0,395	0,001**
Kolesterol (mg)	-0,120	0,497	-0,193	0,273	-0,082	0,504
Posa (g)	-0,701	<0,001**	-0,455	0,007**	-0,539	<0,001**

^a Pearson Korelasyon Testi; ^b Spearman Korelasyon Testi; *p<0,05; **p<0,01

Çalışmadaki kadınların günlük Dİİ tertillerine göre günlük diyetle aldıkları vitamin ve mineral alımı ortalamaları Çizelge 3.21'de gösterilmiştir. Kadınların Dİİ tertillerine göre mikro besin öğelerinden; günlük ortalama E vitamini, tiamin, niacin, B₆ vitamini, C vitamini, folik asit, magnezyum, sodyum, potasyum, fosfor, demir, çinko alım değerlerinde Dİİ grupları arasındaki istatistiksel açıdan anlamlıdır (p<0,05).

Kadınların günlük ortalama E vitamini alımı; T1⁻'de 17,04±5,25 mg, T2⁻ 12,93±4,80 mg, T3⁻ 10,29±3,44 mg, T1⁺ 19,66±5,14 mg, T2⁺ 13,37±4,02 mg, T3⁺ 9,73±5,70 mg olarak bulunmuştur. Kadınların günlük ortalama sodyum alımı; T1⁻'de 3478,72±863,52 mg, T2⁻ 3166,28±856,52 mg, T3⁻ 2354,83±683,53 mg, T1⁺ 3337,73±520,04 mg, T2⁺ 3400,19±840,46 mg, T3⁺ 2792,38±660,52 mg olarak belirlenmiştir. Kadınların günlük ortalama demir alımı yüzdesi; T1⁻'de 10,90±2,34 mg, T2⁻ 7,93±1,82 mg, T3⁻ 5,93±1,69 mg, T1⁺ 8,82±2,65 mg, T2⁺ 8,24±1,83 mg, T3⁺ 7,20±2,04 mg olarak saptanmıştır. Bildirilen değerler bakımından gruplar arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur (p<0,05).

Yapılan post-hoc testlerle, günlük ortalama E vitamini alımındaki farklılığın; T1⁻-T3⁻, T2⁻-T1⁺, T3⁻-T1⁺, T1⁻-T3⁺, T1⁺-T3⁺ ve T1⁺-T2⁺ arasındaki farktan kaynaklandığı saptanmıştır. T3⁻'deki kadınların günlük tiamin, B₆ vitamini, folik asit, potasyum, fosfor tüketim miktarı ortalamaları, T1⁻ ve T1⁺'daki bireylerin tüketimlerinden daha düşük bulunmuştur (p<0,05). Tertil 1⁺'da ortalama niasin tüketim miktarı ortalaması T3⁻'den yüksek bulunmuştur (p<0,05). Tertil 1⁻'de ortalama magnezyum tüketim miktarı ortalaması T3⁻, T2⁺, T3⁺'daki günlük ortalama magnezyum tüketim miktarı ortalamasından yüksek belirlenmiştir (p<0,05). Tertil 3⁻'de ortalama sodyum tüketim miktarı ortalaması T1⁻, T1⁺, T2⁺'daki günlük ortalama sodyum tüketim miktarı ortalamasından yüksek olduğu saptanmıştır (p<0,05). Ortalama demir alımındaki farklılığın; T1⁻-T2⁻, T1⁻-T3⁻, T1⁻-T2⁺, T1⁻-T3⁺ ve T3⁻-T1⁺ arasındaki farktan kaynaklandığı saptanmıştır. Günlük ortalama çinko tüketimindeki farklılığın; T1⁻-T3⁻, T1⁺, T1⁻-T3⁺ ve T3⁻-T1⁺ arasındaki farktan kaynaklandığı bulunmuştur.

Çizelge 3.21. Kadınların Dİİ tertillerinin mikro besin öğelerine göre değerlendirilmesi

Mikro besin öğeleri	AV olmayan Dİİ (n:34)			AV olan Dİİ (n:34)			p
	T1- (n:11)	T2- (n:12)	T3- (n:11)	T1+ (n:11)	T2+ (n:12)	T3+ (n:11)	
	$\bar{X}\pm SS$	$\bar{X}\pm SS$	$\bar{X}\pm SS$	$\bar{X}\pm SS$	$\bar{X}\pm SS$	$\bar{X}\pm SS$	
A vitamini (RE)	994,06±497,87	781,33±495,00	590,95±272,67	850,96±486,89	784,21±402,69	569,67±295,50	0,171
E vitamini (mg)	17,04±5,25 π^a	12,93±4,80 Ω	10,29±3,44 π^b	19,66±5,14 $\beta^{\Omega\mu\infty}$	13,37±4,02 $^{\infty}$	9,73±5,70 μ^a	<0,001*
Tiamin (mg)	0,67±0,14 π	0,63±0,19	0,43±0,12 π^a	0,73±0,29 μ^a	0,56±0,12	0,57±0,22	0,010*
Riboflavin (mg)	1,05±0,30	0,98±0,2	0,74±0,19	0,96±0,27	1,00±0,20	0,87±0,26	0,054
Niasin (mg)	9,52±2,32	8,03±3,04	5,88±1,45 π	10,70±4,46 π	9,82±4,09	7,31±3,25	0,010*
B ₆ vitamini (mg)	1,08±0,16 π	1,03±0,29	0,73±0,23 π^a	1,20±0,39 μ^a	0,99±0,20	0,87±0,32	0,003*
C vitamini (mg)	93,42±46,11	90,01±46,87	67,59±30,33	79,39±52,89	51,71±20,05	45,86±26,21	0,019*
B ₁₂ vitamini (µg)	2,83±0,96	2,93±1,29	2,58±1,26	2,77±1,27	2,88±1,05	2,16±1,35	0,665
Folik asit (µg)	237,46±41,69 π	198,81±44,54	151,18±53,41 π^a	241,08±90,26 μ^a	199,83±41,40	171,99±45,18	0,001*
D vitamini (µg)	2,16±1,93	1,74±2,72	1,31±0,78	1,78±1,32	2,47±4,21	0,92±0,34	0,663
Magnezyum (mg)	283,06±76,45 $\pi^a\beta$	215,48±58,75	162,14±42,76 π	225,26±78,04	203,28±36,46 μ^a	186,33±73,97 β	0,001*
Sodyum (mg)**	3478,72±863,52 π	3166,28±856,52	2354,83±683,53 $\pi^a\beta$	3337,73±520,04 μ^a	3400,19±840,46 β	2792,38±660,52	0,005*
Potasyum (mg)	2054,90±388,05 π	1847,44±503,15	1326,29±350,00 π^a	2024,90±729,61 μ^a	1694,62±316,47	1547,20±497,97	0,004*
Kalsiyum (mg)	610,96±209,20	599,08±135,19	450,78±146,75	530,34±174,57	567,08±110,37	490,53±213,39	0,182
Fosfor (mg)	996,08±289,73 π	883,26±183,66	639,00±174,05 π^a	933,50±258,97 μ^a	898,67±150,17	801,05±237,54	0,007*
Demir (mg)	10,90±2,34 $\pi^a\beta\Omega$	7,93±1,82 π	5,93±1,69 μ^a	8,82±2,65 μ	8,24±1,83 β	7,20±2,04 Ω	<0,001*
Çinko (mg)	8,72±2,03 π^a	7,20±1,44	5,41±1,81 π^b	7,70±2,12 β	7,51±1,37	6,38±1,91 μ^a	0,002*

One-way ANOVA; Post-Hoc Test-Tukey; *p<0,05; Aynı satırda aynı simgeli gruplar farklılığı yaratan gruplardır.

**Sofra tuzu eklenmiştir.

Çalışmaya katılan kadınların AV durumuna göre günlük diyetle alınan mikro besin öğelerinin Dİİ ile korelasyonu Çizelge 3.22’de verilmiştir.

Akne vulgarisi olmayan kadınların Dİİ ile A vitamini (r:-0,394, p:0,021), E vitamini (r:-0,660, p<0,001), tiamin (r:-0,550, p:0,001), riboflavin (r:-0,505, p:0,002), niasin (r:-0,549, p:0,001), B₆ vitamini (r:-0,539, p:0,001), folik asit (r:-0,634, p<0,001), magnezyum (r:-0,728,p<0,001), sodyum (r:-0,537, p:0,001), potasyum (r:-0,612, p<0,001), kalsiyum (r:-0,435, p:0,010), fosfor (r:-0,632, p<0,001), demir (r:-0,762, p<0,001) ve çinko (r:-0,656, p<0,001) arasında negatif yönlü ilişkiler saptanmıştır.

Çizelge 3.22. Kadınların AV durumuna göre Dİİ ile günlük diyetle alınan mikro besin öğeleri arasındaki korelasyonu

Mikro besin öğeleri	Diyet İnflamatuar İndeksi					
	AV olmayan (n:34)		AV olan (n:34)		Genel (n:68)	
	r	p	r	p	r	p
A vitamini (RE)	-0,394	0,021^{b*}	-0,315	0,070 ^b	-0,347	0,004^{b***}
E vitamini (mg)	-0,660	<0,001^{**}	-0,642	<0,001^{**}	-0,587	<0,001^{**}
Tiamin (mg)	-0,550	0,001^{b***}	-0,339	0,050^{b*}	-0,365	0,002^{b***}
Riboflavin (mg)	-0,505	0,002^{**}	-0,228	0,195	-0,317	0,008^{**}
Niasin (mg)	-0,549	0,001^{b***}	-0,363	0,035^{b*}	-0,324	0,007^{b***}
B ₆ vitamini (mg)	-0,539	0,001^{b***}	-0,514	0,002^{b***}	-0,450	<0,001^{b***}
C vitamini (mg)	-0,202	0,251 ^b	-0,456	0,007^{b***}	-0,399	0,001^{b***}
B ₁₂ vitamini (µg)	-0,181	0,307	-0,266	0,128	-0,240	0,049[*]
Folik asit (µg)	-0,634	<0,001^{b***}	-0,536	0,001^{b***}	-0,519	<0,001^{b***}
D vitamini (µg)	-0,235	0,181	-0,173	0,328	-0,184	0,133
Magnezyum (mg)	-0,728	<0,001^{b***}	-0,330	0,057 ^b	-0,515	<0,001^{b***}
Sodyum (mg)	-0,537	0,001^{**}	-0,242	0,167	-0,319	0,008^{**}
Potasyum (mg)	-0,612	<0,001^{b***}	-0,486	0,004^{b***}	-0,505	<0,001^{b***}
Kalsiyum (mg)	-0,435	0,010[*]	-0,167	0,346	-0,292	0,016[*]
Fosfor (mg)	-0,632	<0,001^{b***}	-0,321	0,064 ^b	-0,408	0,001^{b***}
Demir (mg)	-0,762	<0,001^{b***}	-0,392	0,022^{b*}	-0,538	<0,001^{b***}
Çinko (mg)	-0,656	<0,001^{**}	-0,291	0,095	-0,423	<0,001^{**}

^a Pearson Korelasyon Testi; ^b Spearman Korelasyon Testi; *p<0,05; **p<0,01

3.12. Kadınların Diyet İnflamatuvar İndeksine Göre Antropometrik Ölçümler ve Yaşam Tarzı Alışkanlıkları

Çalışmaya katılan kadınların Dİİ tertillerine göre yaş, antropometrik ölçüm ve bazı yaşam tarzı alışkanlıklarının $\bar{X} \pm SS$ değerleri Çizelge 3.23'te gösterilmiştir. Tertillerine göre yaş (yıl) ortalamaları; AV olmayan kadınların T1⁻ 25,46±5,24 yıl, T2⁻ 25,00±2,22 yıl, T3⁻ 24,27±2,80 yıl, AV olan kadınların T1⁺ 23,00±2,45 yıl, T2⁺ 23,58±5,49 yıl, T3⁺ 22,91±2,98 yıl olarak bulunmuştur (p>0,05).

Tertillere göre BKİ değerleri arasındaki farklar incelendiğinde T1⁻ 21,60±1,92 kg/m², T2⁻ 21,47±2,85 kg/m², T3⁻ 20,28±2,25 kg/m², T1⁺ 22,17±2,76 kg/m², T2⁺ 21,66±2,10 kg/m², T3⁺ 21,94±2,80 kg/m² olarak saptanmıştır (p>0,05).

Tertillere göre BÇ ölçüm ortalamaları T1⁻'de 71,18±6,01 cm, T2⁻'de 73,42±9,73 cm, T3⁻'de 70,64±6,86 cm, T1⁺'da 71,82±6,35 cm, T2⁺'da 73,08±4,30 cm, T3⁺'da 73,91±7,06 cm; BKO ortalamaları T1⁻'de 0,77±0,08, T2⁻'de 0,77±0,06, T3⁻'de 0,74±0,05, T1⁺'da 0,73±0,04, T2⁺'da 0,76±0,05, T3⁺'da 0,75±0,05; BBO ortalamaları T1⁻'de 0,44±0,03, T2⁻'de 0,46±0,05, T3⁻'de 0,43±0,04, T1⁺'da 0,45±0,05, T2⁺'da 0,45±0,03, T3⁺'da 0,45±0,05 olarak saptanmıştır (p>0,05).

Çalışmaya katılan kadınların bazı yaşam tarzı alışkanlıkları değerlendirildiğinde; günlük sigara tüketim sayısı ortalaması T1⁻'de 1,00±0,00 adet, T2⁻'de 10,00±8,66 adet, T3⁻'de 15,00±0,00 adet; günlük alkol tüketim miktarı ortalaması T2⁻'de 10,77±6,25 mL, T3⁻'de 6,25±2,94, mL, T1⁺'da 6,25±2,94 mL, T2⁺'da 18,80±7,65 mL, T3⁺'da 4,17± 0,00 mL olarak belirlenmiştir (p>0,05). Kadınların Dİİ tertillerine göre yaş, antropometrik ölçüm ve bazı yaşam tarzı alışkanlıkları arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı saptanmamıştır (p>0,05).

Çizelge 3.23. Kadınların Dİİ tertillerine göre yaş, antropometrik ölçüm ve bazı yaşam tarzı alışkanlıklarının değerlendirilmesi

	AV olmayan Dİİ (n:34)			AV olan Dİİ (n:34)			p
	T1- (n:11)	T2- (n:12)	T3- (n:11)	T1+ (n:11)	T2+ (n:12)	T3+ (n:11)	
	$\bar{X}\pm SS$	$\bar{X}\pm SS$	$\bar{X}\pm SS$	$\bar{X}\pm SS$	$\bar{X}\pm SS$	$\bar{X}\pm SS$	
Yaş (yıl)	25,46±5,24	25,00±2,22	24,27±2,80	23,00±2,45	23,58±5,49	22,91±2,98	0,507
Vücut ağırlığı (kg)	57,24±6,94	55,67±11,95	54,17±5,26	56,24±5,36	57,28±5,10	58,27±6,63	0,825
BKİ (kg/m²)	21,60±1,92	21,47±2,85	20,28±2,25	22,17±2,76	21,66±2,10	21,94±2,80	0,571
Bel çevresi (cm)	71,18±6,01	73,42±9,73	70,64±6,86	71,82±6,35	73,08±4,30	73,91±7,06	0,844
Bel/kalça oranı	0,77±0,08	0,77±0,06	0,74±0,05	0,73±0,04	0,76±0,05	0,75±0,05	0,451
Bel/boy oranı	0,44±0,03	0,46±0,05	0,43±0,04	0,45±0,05	0,45±0,03	0,45±0,05	0,737
Vücut yağ yüzdesi (%)	23,54±6,88	21,73±5,44	22,13±6,58	24,82±5,52	23,42±3,56	24,94±6,37	0,704
Aktivite süresi (MET-dk/hafta)	1690,23±1196,48	1817,46±1648,43	2031,82±1539,50	1298,64±853,55	1389,83±1094,69	1557,73±1021,00	0,755
Uyku süresi (sa/gün)	7,14±0,75	7,38±1,23	7,00±1,40	7,23±0,65	6,79±0,81	7,59±0,77	0,454
Sigara sayısı (adet/gün)	1,00±0,00 (S:1)	10,00±8,66 (S:3)	15,00±0,00 (S:1)	-	-	-	0,514
Alkol (mL/gün)	-	10,77±6,25 (S:4)	6,25±2,94 (S:2)	6,25±2,94 (S:2)	8,80±7,65 (S:3)	4,17±0,00 (S:1)	0,839
Su tüketimi (mL/gün)	1690,91±717,57	1833,33±438,14	1690,91±823,96	1377,27±582,82	1716,67±955,92	1354,55±760,74	0,543

One-way ANOVA

Akne vulgarisi olmayan kadınların Dİİ ile yaş (r:-0,068, p>0,05), vücut ağırlığı (r:-0,195, p>0,05), BKİ (r:-0,273, p>0,05), BÇ (r:-0,025, p>0,05), BKO (r:-0,120, p>0,05) arasında negatif yönlü; fiziksel aktivite süresi (r:0,173, p>0,05), sigara sayısı (r:0,729, p>0,05), su tüketimi (r:0,077, p>0,05) arasında pozitif yönlü ilişkiler saptanmıştır.

Akne vulgarisi olan kadınların Dİİ ile yaş (r:-0,162, p>0,05), BKİ (r:-0,143, p>0,05), vücut yağ yüzdesi (r:-0,097, p>0,05) arasında negatif yönlü; vücut ağırlığı (r:0,087, p>0,05), BÇ (r:0,020, p>0,05), BKO (r:0,167, p>0,05), aktivite süresi (r:0,007, p>0,05), sigara sayısı (r:0,000, p>0,05), su tüketimi (r:0,057, p>0,05) arasında pozitif yönlü ilişkiler saptanmıştır (Çizelge 3.24).

Çizelge 3.24. Kadınların AV durumuna göre Dİİ ile yaş, antropometrik ölçümler ve bazı yaşam tarzı alışkanlıkları arasındaki korelasyonu

	Diyet İnflamatuvar İndeksi					
	AV olmayan (n:34)		AV olan (n:34)		Genel (n:68)	
	r	p ^a	r	p ^a	r	p ^a
Yaş (yıl)	-0,068	0,701 ^b	-0,162	0,360 ^b	-0,189	0,123 ^b
Vücut ağırlığı (kg)	-0,195	0,270	0,087	0,625	-0,022	0,856
BKİ (kg/m ²)	-0,273	0,119	-0,143	0,421	-0,130	0,289
Bel çevresi (cm)	-0,025	0,887 ^b	0,020	0,909 ^b	0,026	0,836 ^b
Bel/kalça oranı	-0,120	0,500	0,167	0,346	-0,022	0,858
Bel/boy oranı	-0,048	0,788	-0,142	0,423	-0,059	0,631
Vücut yağ yüzdesi (%)	-0,110	0,537	-0,097	0,585	-0,038	0,760
Aktivite süresi (MET-dk/hafta)	0,137	0,439 ^b	0,007	0,970 ^b	0,010	0,935 ^b
Uyku süresi (sa/gün)	-0,052	0,771 ^b	0,209	0,235 ^b	0,067	0,586 ^b
Sigara sayısı (adet/gün)	0,729	0,163 ^b	0,000	1,000 ^b	0,652	0,080 ^b
Su Tüketimi (mL/gün)	0,077	0,664	0,057	0,749	0,003	0,982

^a Pearson Korelasyon Testi; ^b Spearman Korelasyon Testi; *p<0,05; **p<0,01

Kadınların Dİİ tertillerine göre antropometrik ölçümlerin sınıflandırılması Çizelge 3.25'te verilmiştir. Beden kütle indeksi sınıflamasına göre kadınların çoğunluğunun normal BKİ (18,5-24,9 kg/m²) aralığında olduğu görülmüştür ve T1⁻'de

%100,0, T2⁻de %83,3, T3⁻te %81,8, T1⁺de %81,8, T2⁺de %9,7, T3⁺te %72,7 olarak saptanmıştır (p>0,05).

Çalışmaya katılan kadınlar DSÖ BÇ obezite risk sınıflamasına göre incelendiğinde, çoğunluğun normal BÇ (<80 cm) sıklığına sahip olduğu saptanmıştır (T1⁻ %90,9, T2⁻ %83,3, T3⁻ %81,2, T1⁺ %90,9, T2⁺ %91,7, T3⁺ %72,7). Dünya Sağlık Örgütü'nün BKO değerlendirme kriterlerine göre incelendiğinde; T1⁻de %90,9'unun, T2⁻de %91,7'sinin, T3⁻te %90,9'unun, T1⁺de %100,0'mın, T2⁺de %91,7'sinin, T3⁺te %100,0'mın normal (BKO <0,85) grupta yer aldığı bulunmuştur.

Kadınların bel/boy oranları (BBO) Ashwell ve Hsieh (2005) sınıflamasına göre incelendiğinde, çoğunluğun normal (BBO \geq 0,4-0,5) sıklığına sahip olduğu saptanmıştır (T1⁻ %90,9, T2⁻ %83,3, T3⁻ %81,2, T1⁺ %72,7, T2⁺ %91,7, T3⁺ %72,7). Kadınların vücut yapısı boy/bilek oranı ile değerlendirildiğinde; T1⁻ 'deki kadınların %54,5'i, T2⁻deki kadınların %50,0'ı, T3⁻teki kadınların %81,8, ince (boy/bilek oranı >10,9) grupta yer alırken, T1⁺deki kadınların %54,5'i, T2⁺deki kadınların %58,3'ü, T3⁺teki kadınların %63,6'sı orta (boy/bilek oranı 10,9-9,9) grupta yer aldığı saptanmıştır.

Çalışmaya katılan kadınların Dİİ tertilleri göre antropometrik ölçümlerinin sınıflandırılması değerlendirildiğinde istatistiksel açıdan anlamlılık saptanmamıştır (p>0,05).

Çizelge 3.25. Kadınların Dİİ tertillerine göre antropometrik ölçümlerinin sınıflandırılması

	AV olmayan Dİİ (n:34)						AV olan Dİİ (n:34)						p
	T1- (n:11)		T2- (n:12)		T3- (n:11)		T1+ (n:11)		T2+ (n:12)		T3+ (n:11)		
	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	
BKİ (kg/m²)													
Zayıf (<18,5)	-	-	-	-	2	18,2	1	9,1	-	-	2	18,2	
Normal (18,5-24,9)	11	100,0	10	83,3	9	81,8	9	81,8	11	91,7	8	72,7	0,454 ^a
Hafif şişman (25,0-29,9)	-	-	2	16,7	-	-	1	9,1	1	8,3	1	9,1	
$\bar{X} \pm SS$	21,60±1,92		21,47±2,85		20,28±2,25		22,17±2,76		21,66±2,10		21,94±2,80		0,571 ^b
Bel çevresi (cm)													
Normal (<80)	10	90,9	10	83,3	9	81,8	10	90,9	11	91,7	8	72,7	
Riskli (≥80)	1	9,1	1	8,3	2	18,2	1	9,1	1	8,3	3	27,3	0,669 ^a
Yüksek riskli (≥88)	-	-	1	8,3	-	-	-	-	-	-	-	-	
$\bar{X} \pm SS$	71,18±6,01		73,42±9,73		70,64±6,86		71,82±6,35		73,08±4,30		73,91±7,06		0,844 ^b
Bel/kalça oranı													
Normal (<0,85)	10	90,9	11	91,7	10	90,9	11	100,0	11	91,7	11	100,0	0,843 ^a
Riskli (≥0,85)	1	9,1	1	8,3	1	9,1	-	-	1	8,3	-	-	
$\bar{X} \pm SS$	0,77±0,08		0,77±0,06		0,74±0,05		0,73±0,04		0,76±0,05		0,75±0,05		0,451 ^b
Bel/boy oranı													
Normal (≥0,4-0,5)	10	90,9	10	83,3	9	81,8	8	72,7	11	91,7	8	72,7	0,749 ^a
Riskli (≥0,5-0,6)	1	9,1	2	16,7	2	18,2	3	27,3	1	8,3	3	27,3	
$\bar{X} \pm SS$	0,44±0,03		0,46±0,05		0,43±0,04		0,45±0,05		0,45±0,03		0,45±0,05		0,737 ^b
Boy/bilek oranı													
İnce (>10,9)	6	54,5	6	50,0	9	81,8	4	36,4	5	41,7	3	27,3	
Orta (10,9-9,9)	4	36,4	4	33,3	1	9,1	6	54,5	7	58,3	7	63,6	0,326 ^a
İri (<9,9)	1	9,1	2	16,7	1	9,1	1	9,1	-	-	1	9,1	
$\bar{X} \pm SS$	11,17±0,86		11,01±0,94		11,32±0,95		10,88±0,87		10,88±0,58		10,52±0,63		0,303 ^b

^aPearson Ki-Kare Testi; ^bOne-way ANOVA

Çizelge 3.25. (devamı) Kadınların Dİİ tertillerine göre antropometrik ölçümlerinin sınıflandırılması

	AV olmayan Dİİ (n:34)						AV olan Dİİ (n:34)						p
	T1- (n:11)		T2- (n:12)		T3- (n:11)		T1+ (n:11)		T2+ (n:12)		T3+ (n:11)		
	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	
Vücut yağ yüzdesi (%)													
Zayıf (<%15)	1	9,1	1	8,3	2	18,2	-	-	-	-	-	-	
Sağlıklı (%15-22)	3	27,3	6	50,0	2	18,2	3	27,3	5	41,7	3	27,3	
Hafif şişman (%23-26)	2	18,2	2	16,7	5	45,5	5	45,5	5	41,7	3	27,3	0,163 ^a
Şişman (%27-32)	5	45,5	3	25,0	2	18,2	1	9,1	2	16,7	5	45,5	
Çok şişman (>%32)	-	-	-	-	-	-	2	18,2	-	-	-	-	
$\bar{X}\pm SS$	23,54±6,88		21,73±5,44		22,13±6,58		24,82±5,52		23,42±3,56		24,94±6,37		0,704 ^b
Vücut kas kütlesi (kg)													
$\bar{X}\pm SS$	43,71±6,37		40,58±9,25		40,12±1,95		39,90±1,49		42,00±2,59		41,83±4,45		0,517 ^b
Vücut su yüzdesi (%)													
$\bar{X}\pm SS$	50,53±8,23		50,76±11,09		54,15±4,32		52,48±3,53		51,43±5,07		53,26±6,16		0,790 ^b

^aPearson Ki-Kare Testi; ^bOne-way ANOVA

Kadınların Dİİ tertilleriyle HbA1c, total protein, albümin, total kolesterol, HDL-K, LDL-K, TG, ALT, ürik asit, BUN, kreatinin, Hb, Hct, ferritin, B₁₂ ve D vitamini arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır (p>0,05). Kadınların Dİİ tertilleriyle AST ve CRP değerlerinin farkı istatistiksel açıdan anlamlıdır (p<0,05).

Kadınların serum CRP değerlerine bakıldığında; T1⁻'de 0,30±0,16 mg/dL, T2⁻'de 0,43±0,19 mg/dL, T3⁻'te 13, 0,38±0,26 mg/dL, T1⁺'de 0,62±0,31 mg/dL, T2⁺'de 1,12±0,82 mg/dL, T3⁺ 'te 1,59±0,91 mg/dL olarak belirlenmiştir (p<0,05).

Yapılan post-hoc testlerle, serum AST değerlerindeki farklılığın; T2⁻ ve T1⁺ arasındaki farktan kaynaklandığı saptanmıştır. T2⁻'deki kadınların serum AST değeri ortalaması T1⁺'deki serum AST değeri ortalamasından düşük bulunmuştur (p<0,05). Çalışmaya katılan kadınların serum CRP değeri ortalaması farklılığının; T1⁺-T3⁺, T1⁻-T2⁺, T2⁻-T2⁺, T3⁻-T2⁺, T1⁻-T3⁺, T2⁻-T3⁺, T3⁻-T3⁺ arasındaki farktan kaynaklandığı saptanmıştır. Tertil 3⁺'da serum CRP değeri ortalaması T1⁺'deki serum CRP değeri ortalamasından yüksek bulunmuştur. Tertil 2⁺'da serum CRP değeri ortalaması T1⁻, T2⁻, T3⁻'teki serum CRP değeri ortalamasından yüksek bulunmuştur. Tertil 3⁺'te serum CRP değeri ortalaması T1⁻, T2⁻, T3⁻'teki serum CRP değeri ortalamasından yüksek bulunmuştur (p<0,05).

Çizelge 3.26. Kadınların Dİİ tertillerine göre biyokimyasal parametrelerin değerlendirilmesi

Biyokimyasal parametreler	AV olmayan Dİİ (n:34)			AV olan Dİİ (n:34)			p
	T1 ⁻ (n:11)	T2 ⁻ (n:12)	T3 ⁻ (n:11)	T1 ⁺ (n:11)	T2 ⁺ (n:12)	T3 ⁺ (n:11)	
	$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$	
HbA1c (%)	5,31±0,24	5,06±0,30	5,15±0,33	5,27±0,23	5,33±0,22	5,28±0,31	0,138
Total protein (g/dL)	7,50±0,52	7,42±0,39	7,54±0,38	7,52±0,31	7,41±0,28	7,48±0,31	0,941
Albümin (g/dL)	4,79±0,33	4,80±0,30	5,00±0,19	4,95±0,26	4,85±0,32	4,93±0,24	0,373
Total kolesterol(mg/dL)	161,64±29,93	166,00±17,79	150,55±25,78	151,46±24,64	159,92±14,92	162,18±38,74	0,671
HDL-K (mg/dL)	60,10±11,16	59,67±8,54	60,19±8,01	58,68±11,26	60,33±9,90	61,05±10,52	0,997
LDL-K (mg/dL)	82,77±26,31	90,33±21,91	74,32±21,23	79,18±23,11	81,30±19,18	87,50±35,51	0,697
TG (mg/dL)	93,46±41,64	77,75±55,25	86,91±39,63	68,00±19,25	91,25±43,51	68,18±18,91	0,465
ALT (u/L)	11,82±3,31	12,33±2,64	15,27±6,44	19,55±10,26	18,42±12,79	13,09±7,74	0,116
AST(u/L)	15,09±2,55	14,50±3,18 ^π	17,09±4,06	19,36±6,04 ^π	18,42±12,79	13,09±7,74	0,037*
Ürik asit (mg/dL)	3,56±0,41	3,70±0,57	3,72±0,45	3,90±0,62	3,81±0,75	3,76±0,58	0,815
BUN (mg/dL)	9,39±1,81	11,01±2,40	10,23±2,28	11,63±3,07	9,87±2,42	10,15±1,28	0,235
Kreatinin (mg/dL)	0,73±0,11	0,63±0,14	0,68±0,08	0,68±0,07	9,87±2,42	10,15±1,28	0,276
Hb (g/dL)	13,67±1,37	13,50±1,27	13,76±0,43	12,88±1,30	13,27±0,76	13,36±1,71	0,582
Hct (%)	41,15±3,45	40,94±2,27	41,51±1,68	39,57±3,43	39,71±1,71	41,15±3,75	0,455
Ferritin (ng/dL)	21,23±25,02	20,33±11,79	22,75±14,89	19,96±13,41	26,59±28,14	15,06±12,28	0,806
B ₁₂ vitamini (pq/dL)	311,75±87,96	265,47±5,57,59	316,62±77,30	276,71±58,62	368,50±160,82	257,87±94,97	0,072
D vitamini (ng/mL)	11,90±7,38	15,46±5,65	18,21±8,10	15,63±6,35	19,60±6,95	16,03±8,45	0,190
CRP (mg/dL)	0,30±0,16 ^{αμ}	0,43±0,19 ^{β∞}	0,38±0,26 ^{Ω×}	0,62±0,31 ^π	1,12±0,82 ^{αβΩ}	1,59±0,91 ^{πμ∞×}	<0,001*

One-way ANOVA; Post-Hoc Test-Tukey; *p<0,05; Aynı satırda aynı simgeli gruplar farklılığı yaratan gruplardır.

Akne vulgarisi olmayan kadınların Dİİ ile kreatininin (r:-0,343, p:0,047) değerleri arasında negatif yönlü ilişki saptanmıştır.

Akne vulgarisi olan kadınların Dİİ ile serum CRP (r:0,483, p<0,001) arasında pozitif yönlü ilişki saptanmıştır (p>0,05) (Çizelge 3.27).

Çizelge 3.27. Kadınların AV durumuna göre biyokimyasal parametrelerinin Dİİ ile korelasyonu

Biyokimyasal parametreler	Diyet İnflamatuvar İndeks					
	AV olmayan (n:34)		AV olan (n:34)		Genel (n:68)	
	r	p ^a	r	p ^a	r	p ^a
HbA1c (%)	-0,338	0,051 ^b	0,056	0,754 ^b	-0,048	0,697 ^b
Total protein (g/dL)	-0,300	0,183	0,038	0,830	-0,008	0,949
Albümin (g/dL)	0,183	0,300	0,165	0,352	0,187	0,127
Total kolesterol (mg/dL)	-0,146	0,410	0,146	0,409	0,011	0,926
HDL-K (mg/dL)	0,008	0,965	0,095	0,593	0,057	0,645
LDL-K (mg/dL)	-0,072	0,686	0,111	0,553	0,032	0,793
TG (mg/dL)	-0,175	0,323 ^b	0,017	0,923 ^b	-0,117	0,343 ^b
ALT (u/L)	0,291	0,094 ^b	-0,255	0,146 ^b	-0,025	0,838 ^b
AST (u/L)	0,167	0,344 ^b	-0,252	0,151 ^b	-0,032	0,797 ^b
Ürik asit (mg/dL)	0,137	0,439 ^b	0,004	0,981 ^b	0,098	0,426 ^b
BUN (mg/dL)	0,198	0,261	-0,161	0,362	0,011	0,931
Kreatinin (mg/dL)	-0,343	0,047*	0,201	0,255	-0,067	0,588
Hb (g/dL)	-0,109	0,538	0,186	0,292	-0,002	0,988
Hct (%)	-0,099	0,577	0,217	0,218	0,024	0,848
Ferritin (ng/dL)	-0,108	0,543 ^b	-0,152	0,391 ^b	-0,132	0,282 ^b
B ₁₂ vitamini (pq/dL)	-0,077	0,667 ^b	-0,030	0,866 ^b	-0,033	0,791 ^b
D vitamini (ng/mL)	0,254	0,147	0,117	0,510	0,209	0,086
CRP (mg/dL)	0,203	0,246 ^b	0,463	0,006^{b**}	0,483	<0,001^{b**}

^a Pearson Korelasyon Testi; ^b Spearman Korelasyon Testi; *p<0,05; **p<0,01

4. TARTIŞMA

Bu çalışma, Aralık 2018-Mart 2019 tarihleri arasında Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Gevher Nesibe Hastanesi Dermatoloji Polikliniği'ne başvuran yetişkin kadınlarda Dİİ ile AV durumu arasındaki ilişkiyi saptamak amacıyla yapılmıştır.

4.1. Akne Vulgaris Durumuna Göre Genel Özelliklerin Değerlendirilmesi

Çalışmaya katılan kadınların %50,0'ını AV olmayan (n:34), %50,0'ını ise AV olan kadınlar (n:34) oluşturmaktadır. Akne vulgarisi olmayan ve olan kadınların %41,2'si ve %47,1'i ailesinde AV olan birey olduğunu ifade etmiştir (Çizelge 3.2). Yapılan bir çalışmada AV olanların %46,7'sinin ailesinde AV öyküsünün olduğu saptanmıştır (El-Fetoh ve ark., 2016).

Kadınlarda ve erkeklerde yaş ilerledikçe AV prevalansının azalmasına rağmen kadınlarda sıklığın daha fazla olduğu bulunmuştur (Collier ve ark., 2008). Sadece kadınlarda yapılan bu çalışmada, GAGS'a göre AV olan kadınlarda hafif-orta dereceli AV sayısı 33 (%98,6), şiddetli AV sayısı 1 (%1,4) bulunmuştur. Erkek sayısı yetersiz olduğu için erkekler çalışmaya dâhil edilmemiştir. Bunun nedeni, kadınların güzellik kaygısının erkeklerden daha fazla olması ve AV şikâyetini daha çok önemsemeleri olabilir.

Çalışmadaki kadınların çoğunluğu genç, bekâr ve üniversite öğrencilerinden oluşmaktadır. Akne vulgaris, 12-24 yaş arası genç nüfusun %85,0'ını etkilemektedir (Zaenglein ve Thiboutot, 2012). Yapılan bu çalışmada ise, AV olmayan kadınların yaş ortancası 24,50 yıl iken; AV olan kadınların 22,00 yıl bulunmuştur (Çizelge 3.3).

Sigara ve AV arasındaki ilişki tartışmalıdır. Sigara kullanımının polimorfonükleer lökositlerin fonksiyonunda değişikliğe neden olarak AV lezyonlarını arttırdığı (Schafer ve ark., 2001) ve hiperinsülinemi, insülin direnci, dislipidemi görülme

riskinde artışa neden olarak AV oluşumunu kolaylaştırdığı düşünülmektedir (Hautanen ve Adlercreutz, 1993). Bunun yanında, sigarada bulunan nikotinin antiinflamatuvar etkilerinden dolayı AV lezyonları üzerinde iyileştirici etkileri olduğu bildirilmiştir (Klaz ve ark., 2006; Rombouts ve ark., 2007). Akne vulgarisi olmayan kadınların %14,7'si, AV olan kadınların %8,8'i sigara içtiği saptanmıştır. Alkol tüketimdeki ılımlı sınırlamanın (kadınlarda günlük 15 g) ise inflamasyona engel olarak kardiyovasküler hastalıklara karşı koruyucu özellik gösterdiği gösterilmiştir (Muth ve ark., 2010). Bu çalışmaya katılan AV olmayan kadınları %20,6'sının ve AV olan kadınların %17,6'sının alkol tükettiği; ancak tüketilen miktar AV olmayan ve olan kadınlarda (sırasıyla ortanca 8,33 g/gün, 6,25 g/gün) ılımlı tüketim miktarının altında olduğu bulunmuştur (Çizelge 3.4).

Fiziksel aktivitenin yetişkin bireylerde adipoz doku aracılı inflamasyonu iyileştirdiği bildirilmiştir (Chantal ve ark., 2017). Akne vulgarisi olmayan kadınların fiziksel aktivite süresi 1386,0 MET-d/hafta iken; AV olan kadınların 1245,0 MET-d/hafta saptanmıştır. Akne vulgarisi olmayan kadınların fiziksel aktivite süresinin AV olan kadınlardan yüksek olması fiziksel aktivitenin inflamasyona karşı koruyucu olduğunu gösterebilir.

Irwin ve ark. (2016) çalışmasında, 7-8 saat arası uyku referans olarak belirlenip <7 saat uyku kısa uyku, >8 saat uyku uzun uyku olarak değerlendirilmiştir. Bir meta-analizde, uyku süresinin azalmasının ve uyku bozukluklarının serum CRP, IL-6'da artışa neden olduğu belirlenmiştir (Cappucio ve ark., 2011). Amerika Uyku Sağlığı Akademisi, yedi saatten az uykunun immun sistemde bozukluk, hipertansiyon, Tip 2 DM, obezite ve depresyon açısından risk teşkil ettiğini belirtmiş olup 18-64 yaş arası yetişkin bireylerde 7-9 saat uyku süresini önermektedir (Watson ve ark., 2015). Çalışmadaki kadınların uyku süresi ortanca değerleri her iki grupta da 7 saat olarak bulunmuştur (Çizelge 3.14).

4.2. Akne Vulgaris Durumuna Göre Genel Beslenme Alışkanlıklarının Değerlendirilmesi

Türkiye'ye Özgü Beslenme Rehberi'nde yeterli ve dengeli beslenme için üç ana öğün tüketimi önerilmektedir (TÜBER, 2015). Çalışmada her iki grubun %47,1'i iki ana öğün tüketmektedir. Akne vulgarisi olmayan kadınlar en sık öğle öğününü (%57,1) atlar iken akşam öğününün atlayan bulunmamakta; AV olan kadınlar en sık sabah öğününü (%56,5) atlar iken %4,3'ü akşam öğününü atlamaktadır. Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması'na göre 19-30 yaş arası kadınların %18,7'si sabah kahvaltısını, 31-50 yaş arası kadınların %26,5'inin öğle öğününü atladıkları belirtilmiştir (TBSA, 2010).

Bu çalışmaya katılan AV olan kadınlara bazı besinlerin AV şikâyetini etkileme durumu sorulduğunda; %97,1'i cips, %91,2'si kızartma, %67,6'sı kuruyemiş, %44,1'i çikolata ve %8,8'i süt tüketiminin AV şikâyetlerini arttırdığını beyan etmiştir. Akne vulgaris ile diyet arasında yapılan çalışmalar giderek artmaktadır. Green ve Sincalar çalışmasında (2001), Avusturyalı tıp öğrencilerine AV'yi şiddetlendiren besinler sorulduğunda %12'si çikolatayı, %11'i yağlı besinleri, %4'ü kahveyi, %3'ü şekerli besinleri ve %1'i baharatlı besinleri suçlamıştır. Rigopoulos ve ark. (2007), AV olan ve olmayan 316 Yunan öğrencinin katılımı ile yaptıkları çalışmalarında; bireylerin %66'sı diyet faktörleri içinde çikolatanın AV tetikleyicisi besin olduğunu beyan etmişlerdir. Halvorsen ve ark. (2009), yaptıkları kesitsel çalışmada, beyana göre AV tetikleyicileri sorulduğunda şeker ve çikolata tüketiminin AV tetikleyici besinlerinin başında geldiği belirlenmiştir. Ikaraoha ve ark. (2005), 18-32 yaş arasındaki AV olan Nijeryalı öğrencilere uyguladıkları anket çalışmalarında %75'i yağlı besinlerin AV oluşumunu sağladığını veya lezyonlarını şiddetlendirdiğini beyan etmiştir. El-Akawi ve ark. (2006a), yaşları 13-42 arasında olan 166 AV olan birey ile yaptıkları ve AV lezyonlarını şiddetlendiren besinlerin sorulduğu çalışmada, %89'u fındık, %85'i çikolata, %57'si kek/bisküvi, %53'ü yağlı besinler, %52'si kızartılmış besinler, %42'si yumurta, %23'ü süt ve süt ürünleri tüketiminin AV lezyonlarını şiddetlendirdiğini belirtmiştir. Yapılan başka bir çalışmada ise, 18-25 yaş arasında bireylerin katıldığı 248 kişiye AV tetikleyici besinler sorulmuştur ve bireylerin

%26,2'si patates kızartması, %25,8'i çikolata, %23,8'i pizza, %5,6'sı süt cevabını vermiştir (Burris ve ark., 20014).

Bu çalışmada, AV şikâyetini en çok arttıran besinler olarak cips, kızartma, kuruyemiş, çikolata olarak belirtilmesi daha önceki çalışmalara benzer bulunmuştur. Süt tüketiminin AV şikâyetini düşük oranda arttırması, AV olan kadınların günlük süt tüketiminin önerilen miktarın altında olmasından kaynaklanabilir. Ancak bu ilişki yetişkinlerde 3 porsiyon süt ve süt ürünleri tüketmemesi gerektiğini ifade etmez.

4.3. Akne Vulgaris Durumuna Göre Enerji ve Besin Ögesi Alımlarının Değerlendirilmesi

Türkiye'ye Özgü Beslenme Rehberi, enerjinin %45-60'ının karbonhidrattan, %12-20'sinin proteinden, %20-35'inin yağdan gelmesini önermektedir (TÜBER, 2015). Bu çalışmada, AV olmayan kadınlarda toplam enerjinin %42,63±7,26'sı karbonhidrattan, %15,20±2,72'si proteinden, %41,14±6,82'si yağdan; AV olan kadınlarda toplam enerjinin %45,15±5,32'si karbonhidrattan, %13,82±3,56'sı proteinden, %40,16±6,29'u yağdan gelmektedir (Çizelge 3.11). Kadınların günlük toplam enerjinin yağdan gelen yüzdesinin yüksek olduğu ancak karbonhidrattan gelen yüzdesinin düşük olduğu bulunmuştur. Bu durum çalışmadaki kadınların düşük karbonhidratlı yüksek yağ içeren günümüz beslenme şeklini benimsediğini göstermektedir. Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması (2010)'nda Türkiye'deki 31-50 yaş arası kadınlarda enerjinin karbonhidrat, protein ve yağdan gelen yüzdesi sırasıyla %51,7, %13,1 ve %35,1'dir.

Türkiye'ye Özgü Beslenme Rehberi'ne göre, günlük diyetten gelen toplam yağın %10'u SFA'dan, %12-15'i MUFA'dan ve %7-10'u ise PUFA'dan sağlanmalıdır (TÜBER, 2015). Bu çalışmada, AV olmayan kadınlarda toplam enerjinin %12,11'i SFA'dan, %13,90'ı MUFA'dan, %11,82±3,41'i PUFA'dan; AV olan kadınlarda toplam enerjinin %13,58'i SFA'dan, %12,29'u MUFA'dan, %10,68±3,81'i PUFA'dan gelmektedir. Doymuş yağ asidi AV lezyonlarını tetiklemektedir (Kaaks ve

ark., 2003). Yapılan bir çalışmada AV olan bireylerin günlük SFA alımının, AV olmayan bireylerin günlük SFA alımından yüksek bulunmuştur (Logan, 2007). Çalışmaya katılan kadınların yağ asidi tüketimleri önerilenin üzerinde bulunmuştur. Doymuş yağ alımının AV olan kadınlarda AV olmayanlara göre yüksek olması SFA alımının AV durumu üzerinde etkili olabileceğini düşündürmektedir.

Sağlıklı diyetle alınması gereken kolesterol miktarı TÜBER'e göre ≤ 300 mg/gün olmalıdır. Çalışmadaki AV olmayan kadınların günlük aldıkları kolesterol miktarı 173,00 mg bulunurken; AV olan kadınların 218,15 mg olarak bulunmuştur. Diyetle alınması gereken posa miktarı TÜBER'e göre günlük 25 g olarak belirlenmiştir (TÜBER, 2015). Akne vulgarisi olmayan kadınların günlük posa alım miktarları 15,50 g; AV olan kadınların günlük posa alım miktarları 14,85 g ise olarak hesaplanmıştır (Çizelge 3.11). Posa içeriği yüksek diyet, düşük glisemik indekse ve yağ alımında azalmaya neden olur. Fazla yağ alımının AV oluşumundaki olumsuz etkileri olduğu bilinmektedir. Bunun yanında posa alımının artması hem AV ile ilişkili hormonların hem de inflamasyonun potansiyel etkilerini azaltacaktır. Bu çalışmada, kadınların günlük posa tüketimleri önerilen değerden az bulunmuş olmasına rağmen AV olmayan kadınlarda günlük posa alımının, AV olan kadınlara göre yüksek bulunması, posa alımının artmasının AV şikâyetlerini azalttığını göstermektedir.

4.4. Akne Vulgaris Durumuna Göre Mikro Besin Ögesi Alımlarının Değerlendirilmesi

Yapılan çalışmalarda, AV olan bireylerin serum A ve E vitamini AV olmayan bireylere göre düşük bulunmuştur (El-Akawi ve ark., 2006b; Özüguz ve ark., 2014). Ayrıca, El-Akawi ve ark. (2006b) çalışmasında, şiddetli AV olan bireylerin A vitamini hafif AV olan bireylere göre daha düşük bulunmuştur. Çalışmadaki AV olan bireylerin diyet alışkanlıkları sorgulandığında karbonhidrat ve basit şeker içeriği yüksek besinler ile fast-food tarzı beslenmeyi tercih ettiklerini belirtmişlerdir.

Diyet ve AV ilişkisinin incelendiği AV olan genç popülasyonla yapılan bir çalışmada, bireylerin beslenme alışkanlıklarının enerji ve karbonhidrat içeriği yüksek, A vitamini ve karoten açısından fakir olduğu saptanmıştır (Siniavskil ve Tsoi, 2014). Aksu ve ark. (2012) çalışmasında, AV olmayan bireylerin sağlıklı diyet örüntüsüne sahip oldukları bildirilmiştir. Bu çalışma ve daha önceden yapılan çalışmalar AV'nin basit şeker, sosis, hamburger, kek gibi besinlerin sık tüketildiği vitaminlerden fakir, doymuş yağdan zengin bir diyetle oluşabileceği veya şiddetlenebileceği bilgisini desteklemektedir.

Çalışmaya katılan kadınların TÜBER'e göre diyetle günlük aldıkları mikro besin öğelerinin gereksinimi karşılama yüzdeleri değerlendirildiğinde; AV olmayan kadınların A, C ve E vitamini karşılama yüzdeleri sırasıyla %157,71, %139,77 ve %111,69; AV olan kadınların ise %147,28, %97,95 ve %118,55 olduğu saptanmıştır (Çizelge 3.12). Akne vulgarisi olmayan kadınların TÜBER'e göre mikro besin ögesi karşılama yüzdelerinin AV olan kadınlara oranla daha yüksek bulunması; AV olmayan kadınların ara öğünlerde taze ve kuru meyve (sırasıyla %26,6, %13,8) tüketiminin AV olan kadınlarının tüketiminden (sırasıyla %22,7, %10,8) fazla olmasıyla ilişkilendirilebilir (Çizelge 3.5).

4.5. Akne Vulgaris Durumuna Göre Antropometrik Ölçümlerin Değerlendirilmesi

Obezite ve vücut bileşimi AV ile ilişkilidir (Seleit ve ark., 2014). Bu çalışmada, AV olmayan kadınların BKİ değerleri ortalaması $21,13 \pm 2,39$ kg/m², AV olan kadınların BKİ değeri ortalaması $21,92 \pm 2,49$ kg/m² bulunmuştur ($p > 0,05$) (Çizelge 3.13).

Literatürde AV ile antropometrik ölçümler arasında ilişkiyi inceleyen çalışma sayısı yeterli değildir. Del Prete ve ark. (2012) çalışmasında, AV olmayan bireylerin AV olan bireylere göre BKİ, BKO ve BÇ (sırasıyla $20,1 \pm 1,5$, $0,7 \pm 0,1$ ve $83,4 \pm 8,0$; $24,0 \pm 2,8$, $0,8 \pm 0,1$ ve $86,8 \pm 9,8$) değerlerinin istatistiksel olarak anlamlı derecede düşük

olduğu bulunmuştur ($p < 0,05$). Bu çalışmada antropometrik ölçümlerin AV durumu ile ilişkisi incelenmiştir. Akne vulgarisi olmayan kadınların B, BKO, BBO riskli grupları sırasıyla %11,8, %8,8, %14,7; AV olan kadınların ise %14,7, %2,9, %20,6 bulunmuştur.

Bourne ve Jacobs (1956), 20 yaşının üstündeki fazla kilolu askerlerle yaptıkları çalışmalarıyla, ilk defa BKİ ve AV arasındaki ilişkiyi saptamıştır. Akne vulgarisi olan bireylerde obezite ile ilgili yapılan çalışmalarda adipoz dokunun artmış BKİ, B ve inflamasyon ile ilişkisinin olduğu gösterilmiştir. Artan adipoz doku lipoliz ile salınan serbest yağ asitleri ile inflamatuvar sitokin ve adipokinlerin sekresyonunu arttırmaktadır (Houshyar, 2016). Di Landro ve ark. (2012), çalışmalarında düşük BKİ’li bireylerde AV riskinin daha az olduğunu bildirmiştir.

Ülkemizde yapılan bir çalışmada AV olan ve olmayan kadınların klinik ve laboratuvar bulguları ile AV arasındaki ilişki incelenmiştir. Hafif şişman veya şişman kadınlar AV olan grupta istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek bulunmuş ve AV ile BKİ arasında pozitif yönlü ilişki saptanmıştır (Alan ve enesizoğlu, 2014). Sas ve Reich (2019), 143 bireyle yaptıkları çalışmalarında BKİ ile AV şiddeti arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Hafif, orta ve şiddetli AV olanlarda BKİ ortalamaları sırasıyla $20,0 \pm 3,5$ kg/m, $22,2 \pm 3,8$ kg/m², $23,9 \pm 5,1$ kg/m² bulunmuştur ($p < 0,01$). Youssef ve Youssef (2014) yaptıkları bir çalışmada, yaşları 17-30 arasında değişen 230 AV olan birey ile benzer demografik özelliklere sahip 230 sağlıklı gönüllü birey arasında BKİ değerini açısından istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır. Akne vulgarisi olan bireylerde BKİ değerini $22,99 \pm 2,94$ kg/m² olarak saptanırken, AV olmayan bireylerde $22,89 \pm 2,57$ kg/m² olarak bulunmuştur.

Bel evresi vücut yağını yansıtmakta; kadınlarda ≥ 80 cm riskli, ≥ 88 cm yüksek riskli grupları tanımlamakta ve koroner kalp hastalığı, metabolik komplikasyonlarda önemli artışa neden olmaktadır (Lee ve ark., 2016). Bel/kalça oranı, BKİ’den bağımsız bir şekilde tip 2 DM ve/veya koroner kalp hastalığından dolayı mortalite ile ilişkili bulunmuştur. Bel evresi ve BKO ile adipositokin olan ve antiinflamatuvar etki gösteren

omentin arasında negatif, BÇ ile proinflamatuvar etki gösteren visfatin arasında pozitif yönlü bir ilişki saptanmıştır (Khoury ve ark., 2013). Bel çevresi, BKİ ve BBO vücut yağ yüzdesi göstergesi olduğu, bu doğrultuda kardiyometabolik hastalıklarda risk faktörleri arasında buldukları belirtilmiştir (Sijtsma ve ark., 2014). Ancak BBO oranı yapılan bir çalışmada vücut yağ yüzdesini belirtmek için daha güçlü bir parametre ve abdominal yağ dağılımının göstergesi olarak bulunmuştur. Yetişkin bireyler için $\geq 0,5$ risk faktörü olarak belirlenmiştir (Nambiar ve ark., 2010). Yapılan bir çalışmada BBO $\geq 0,6$ olan bireylerde CRP artışı %18,0 olarak bulunmuştur (Khoury ve ark., 2013).

Bireylerin antropometrik ölçümlerindeki artış yağ dokusundaki artış ile beraber pro-inflamatuar sitokin üretimin, inflamatuvar yolakların aktivasyonu, yüksek insülin direnci ve AV ile ilişkili olabilir (Shin ve ark., 2012). Bu çalışmada antropometrik ölçümlerin (BKİ, BÇ, BBO) AV olan kadınların AV olmayan kadınlardan yüksek olması bu hipotezi desteklemektedir. Ancak antropometrik ölçümler ile AV oluşumu/şiddeti arasındaki ilişki, örneklem sayısı daha fazla olan yapılacak yeni çalışmalarla açığa kavuşturulmalıdır.

4.6. Akne Vulgaris Durumuna Göre Biyokimyasal Parametrelerinin Değerlendirilmesi

Androjenler, plazma kolesterolünden sentezlendiği için total kolesterol seviyesinin AV oluşumu ve gelişiminde etkili olabileceği düşünülmektedir. Ancak serum lipid profili ile AV arasında bir ilişki henüz belirlenmemiştir (Arora ve ark., 2010).

Akne vulgarisi olmayan ve şiddetli AV olan kadınlarla yapılan bir çalışmada, AV olan kadınların total kolesterol ve LDL-K değerlerinde istatistiksel açıdan anlamlı artış, HDL-K değerlerinde düşüş saptanmıştır. Trigliserid değerlerinde ise fark saptanmamıştır (Arora ve ark., 2010). Akne vulgarisi olan ve olmayan ancak obezitesi ve hirsütizmi olmayan 60 kadında yapılan bir çalışmada AV olan kadınların AV

olmayan kadınlara göre; total kolesterol, LDL-K değerleri anlamlı derecede yüksek, HDL-K değeri anlamlı derecede düşük bulunmuştur. Trigliserid açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır (Bakry ve ark., 2014). Bu çalışmaların sonuçlarından farklı olarak; genç yetişkin kadınlarda yapılan bir çalışmada AV lezyonları ile total kolesterol, HDL-K, LDL-K, TG değerleri arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır (Lu ve Hsu, 2015). Genç yetişkinlerde yapılan başka çalışmada, AV olan ve olmayan bireylerde total kolesterol, LDL-K, TG değerlerinde fark bulunmamış fakat HDL-K değeri AV olan kadınlarda daha düşük olduğu bulunmuştur (Ekiz ve ark., 2015).

Yapılan bu çalışmada, AV olan ve olmayan kadınlar arasında total kolesterol, HDL-K, LDL-K, TG değerleri bakımından istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır. Bu çalışmada AV olmayan kadınların; total kolesterol, LDL-K değeri AV olan kadınlara göre daha yüksek, AV olmayan kadınların HDL-K değeri AV olan kadınlara göre daha düşük çıkmıştır. Yapılan çalışmalardaki çelişkili sonuçlar ile beraber bu çalışmada AV ile lipid profili (TG haricinde) arasında anlamlı bir ilişki ortaya koyulamamasının nedeni, çalışmanın örnekleminin yeterli olmamasından kaynaklanabilir. Örneklem sayısı daha fazla tutularak AV ve kan lipidleri arasındaki ilişkiyi gösteren daha fazla çalışma yapılması gerekmektedir. Akne vulgarisi olan kadınlarda TG ortancasının (71 mg/dL) AV olmayan kadınlara göre (67,50 mg/dL) daha yüksek olduğu saptanmıştır. Bu da yüksek TG değerinin AV durumu üzerinde etkili olabileceğini düşündürmektedir.

4.7. Diyet İnflamatuar İndeksinin Değerlendirilmesi

Diyet inflamatuvar indeksi, Shivappa ve ark. (2014) tarafından geliştirilen besin ve besin öğelerinin inflamasyon ile ilişkisini belirlemek için oluşturulan bir indekstir. Diyet inflamatuvar indeksinde yükü belirlemek için herhangi bir sınıflama bulunmamaktadır. Bireyin Dİİ'deki negatif puan artışı inflamasyon önleyici (anti-inflamatuvar) etkiye sahip bir diyete, pozitif puan artışı inflamasyonu arttırıcı (pro-

inflamatuvar) etkiye sahip bir diyetle sahip olduğu ifade etmektedir (Shivappa ve ark., 2014).

Diyet inflamatuvar indeksini oluşturan Cavicchia ve ark. (2009), Dİİ değerlerini -20,9 ile 24,7 aralığında, Dİİ'yi geliştiren Shivappa ve ark. (2014), çalışmasında Dİİ değerlerini -8,87 ile +7,98 aralığında olduğu hesaplanmıştır. Shivappa ve ark. (2018), renal kanser ile Dİİ ilişkisini inceledikleri Iowa Women's Health çalışmasına 33,817 kadını dâhil etmiş ve sonuçlara göre Dİİ değerlerinin -5,75 ile 4,66 arasında değiştiğini belirtmişlerdir. İtalya'da meme kanserli kadınlarda yapılan bir kohort çalışmada, Dİİ -2,24 ile -0,11 arasında değerlere sahip olduğu bulunmuştur (Zucchetto ve ark., 2017). Ülkemizde yapılan çalışmalarda ise Dİİ değerlerini Oğuzmert (2016), 0,87 ile 5,83 arasında; Kocamış (2018), -3,32 ile 4,74 arasında; Açık ve Çakıroğlu (2019)'nun genç yetişkinlerde Dİİ ile depresyon ilişkisini inceledikleri çalışmasında, -0,92 ile 2,15 arasında hesaplanmıştır.

Bu çalışmanın genel Dİİ -5,41 ile 7,88 arasında değerler aldığı belirlenmiştir. Genel Dİİ ortalama değeri $0,34 \pm 3,05$ olarak pro-inflamatuvar özellik gösterdiği saptanmıştır (Çizelge 3.16). Akne vulgaris durumuna göre Dİİ'ye bakıldığında ise AV olmayan kadınların Dİİ -5,41 ile 2,58 arasında; AV olan kadınların Dİİ -5,17 ile 7,88 arasında değerler aldığı hesaplanmıştır. Akne vulgarisi olmayan kadınların Dİİ ortalaması $-0,656 \pm 2,528$ olarak anti-inflamatuvar özellik; AV olan kadınların Dİİ ortalaması $1,342 \pm 3,221$ olarak pro-inflamatuvar özellik gösterdiği saptanmıştır (Çizelge 3.17). Akne vulgarisi olmayan kadınların Dİİ değerlerinin AV olan kadınlara göre düşük çıkması diyetlerinin anti-inflamatuvar özellikte olduğunu ve inflamasyona karşı kadınları koruyup AV oluşmasını önlediği sonucuna varılabilir.

4.8. Diyet İnflamatuvar İndeksine Göre Besin Ögesi Alımlarının Değerlendirilmesi

Diyet bileşenleri inflamasyonda oldukça önemli bir etkiye sahiptir. Diyetin yağ ve glikoz içeriği inflamasyonun artmasına, düşük yağ içeriği inflamasyonun azalmasına neden olmaktadır (Goldberg, 2009; Vázquez ve ark., 2010). Obez bireylerde n-3 yağ

asidi alımı inflamasyona karşı koruyucu özellik göstermektedir (Rocha ve ark., 2017). Diyetle alınan balık yağı, pro-inflamatuar sitokin olan CRP, TNF- α ve IL-6 düzeylerini azaltmaktadır (Özkan ve ark., 2017). Omega-3 yağ asitleri, TNF- α 'nın inflamatuvar sinyal yollarını inhibe eder ve muhtemelen anti-inflamatuar genleri artırır (Lalia ve Lanza, 2016).

Diyetle alınan posa anti-inflamatuar etki göstermektedir ve posa alımı ile CRP arasında negatif yönde ilişki saptanmıştır. Diyetle alınan posa miktarının düşük olması hiperglisemiye neden olduğu, bu şekilde IL-6, IL-18 ve TNF- α seviyelerini arttırdığı savunulmaktadır (Khayyatzadeh ve ark., 2017).

Oksidatif stresin AV oluşumunda rol oynayabileceği ve antioksidan takviyelerinin AV tedavisinde önemli düzenleyiciler olabileceği bildirilmiştir (Bowe ve ark., 2010). Hücre kültürüne A vitamini ilave edildiğinde anti-inflamatuar özelliğinden dolayı IL-1 β , IL-6 ve TNF- α sentezi azalmakta ve C vitamininin ise uzun süreli takviyesi ile serum CRP düzeyi azalmaktadır. E vitamininin ise insülin direncini iyileştirici etkisi bulunmakta ve α -tokoferol; CRP, TNF- α ve IL-1 β düzeyinde azalmaya neden olmaktadır (Ömeroğlu Yel ve Güneş, 2018). Bu doğrultuda AV şikâyeti olan bireylerde antioksidan kapasiteye sahip vitamin ve minerallerin plazma ve kan konsantrasyonları incelenmiştir. Akne vulgaris şikâyeti olan bireylerde A ve E vitamin plazma konsantrasyonlarının sağlıklı bireylere göre önemli ölçüde daha düşük olduğu belirtilmiştir (El-Akawi ve ark., 2006b). Düşük A vitamini seviyelerinin akne için bir risk faktörü olabileceği ve oral A vitamini alımı ile AV lezyonlarının iyileştirilebileceği bildirilmiştir (Chapman, 2012). Şiddetli AV'de oral A vitamini ve çinko kullanımı tedaviyi destekleyici sonuçlar vermektedir (Özüguz ve ark., 2014).

Yapılan bir çalışmada, protein ve demir içeriğinin fazla olduğu kırmızı et ile niasin, riboflavin, B₆ ve B₁₂ vitamin içeriğinin fazla olduğu kümes hayvanları tüketimi düşük Dİİ ile ilişkili bulunmuştur (Ruiz-Canela ve Zazpe, 2014).

Primary Prevention of Cardiovascular Diseases with a Mediterrean Diet (PREDIMED) çalışması verileri ile Dİİ quartillerine göre besin ve besin öğeleri

arasındaki ilişki incelendiğinde; bireylerin protein alımlarında quartiller arası fark bulunmazken, karbonhidrat, PUFA, posa tüketimleri birinci quartildeki farklılığın istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek olduğu saptanmıştır ($p<0,05$). Toplam yağ, SFA, MUFA dördüncü quartilde daha fazla bulunmuş olmasına rağmen fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır (Garcia-Arellano ve ark., 2015).

Yapılan bu çalışmada, anti-inflamatuar etki gösteren besin ve besin ögelerinden olan; MUFA, PUFA, posa, A vitamini, D vitamini, E vitamini, tiamin, riboflavin, niasin, B₆ vitamini, folik asit, magnezyum ve çinko alım düzeyleri ile AV olan ve olmayan kadınların Dİİ tertiller gruplarında artış göstermesi diğer çalışmalardaki sonuçları destekler niteliktedir.

Doymuş yağ asitleri pro-inflamatuar sitokinleri arttırmakta ve kronik inflamasyonu arttırıcı etki göstermektedir (Rocha ve ark., 2017). Omega-3 yağ asidi miktarının artması inflamasyonu azaltabilir (Monfort-Pires ve ark., 2018). Fernandez-Real ve ark. (2003) çalışmalarında, hafif şişman bireylerin serum SFA değeri ile IL-6 konsantrasyonu arasında pozitif yönlü ilişki saptanmıştır. Altı ay süren bir müdahale çalışmasında, bireyler düşük yağlı diyet tüketenler ve Akdeniz diyeti tüketenler olarak iki gruba ayrılmıştır. Altı ay sonra Akdeniz diyetiyle beslenenlerin Dİİ'leri istatistiksel açıdan anlamlı derece azalmıştır (Mayr ve ark., 2018). Başka çalışmada, yüksek yağlı diyetin, bireylerde IL-1 β ve TNF- α düzeylerini arttırmakta olduğu ve bireylerin tükettikleri yağ miktarıyla TNF- α düzeylerinde pozitif yönlü ilişki olduğu bulunmuştur (Isharwal ve ark., 2009).

Bu çalışmada kadınları Dİİ tertillerine göre ortalama yağ alım miktarları ve enerjinin yağdan gelen yüzdeleri istatistiksel açıdan anlamlı olmamasına rağmen günlük alınan SFA miktarı ve günlük enerjinin SFA'dan gelen yüzdesi en düşük T1' de (sırasıyla 12,22 \pm 9,27 g, %11,81 \pm 3,30) ve PUFA'dan gelen yüzdesinin en düşük T3+'te (%8,52 \pm 3,37) olduğu saptanmıştır ($p<0,05$) (Çizelge 3.19). Bu sonuçlar yukarıdaki çalışmaları destekler nitelikte bulunmuştur.

Yapılan bir çalışmada, posa alımının CRP ile ilişkisi incelenmiş ve yüksek posa tüketen (48g/gün) grubun, düşük posa tüketen (30,2 g/gün) gruba oranla serum CRP seviyesi istatistiksel açıdan anlamlı düzeyde daha düşük olduğu belirlenmiştir ($p<0,05$) (Johansson-Persson ve ark., 2014). Ancak her iki grupta da posa alımı önerilen düzeyin altında bulunmuştur. Bu çalışma diğer çalışmayı destekler bir şekilde, kadınların Dİİ'leri ile posa alımı arasında negatif yönlü anlamlı bir ilişki saptanmıştır ($r:-0,539$, $p<0,05$).

Vitaminlerden; A vitamini, karotenoidler, C vitamini, E vitamini, B vitamini, folik asit ve minerallerden; selenyum, çinko, bakır, magnezyum antioksidan özellik gösterdikleri için immün sistemi geliştirir ve inflamatuvar sitokin üretimini baskılayarak anti-inflamatuvar etki gösterirler (Garcia-Bailo ve ark., 2011). Demir ise, oksijen taşınmasında önemli rolü olan bir mineraldir. Ancak diyetle aşırı tüketimi reaktif oksijen türlerini artırır ve inflamasyona neden olur (Rohrmann ve ark., 2015).

Yukarıdaki çalışma ile uyumlu olarak çalışmanın sonuçlarında, Dİİ tertillerine göre anti-inflamatuvar vitaminlerden; A vitamini, tiamin, niasin, B₆ vitamini, C vitamini, folik asit ve anti-inflamatuvar minerallerden; magnezyum, çinko alımları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0,05$). Akne vulgaris durumuna göre tertiller arttıkça anti-inflamatuvar özellik gösteren bu besin öğelerinin günlük diyetle alımlarında azalma olduğu belirlenmiştir (Çizelge 3.21). Bu çalışmanın sonuçları ile mikro besin ögesi alımının inflamasyon ile ilişkisi diğer çalışmaları destekler niteliktedir.

4.9. Diyet İnflamatuvar İndeksine Göre Antropometrik Ölçümler ve Fiziksel Aktivitenin Değerlendirilmesi

Ruiz-Canela ve ark. (2014), Dİİ ve BKİ ilişkisini inceledikleri çalışmada, yüksek Dİİ ile BKİ, BÇ, BKO arasında ilişkili olduğu bildirilmiştir. Başka bir çalışmada, kadınlarda obezite ve inflamatuvar belirteçler arasında ilişkiyi saptamak için serum CRP, IL-6 değerleri ile BKİ karşılaştırılmıştır. Beden kütle indeksi en yüksek olan

grubun ($BK\dot{I}>35 \text{ kg/m}^2$) diğ er gruplara göre CRP ve IL-6 değerleri istatistiksel açıdan daha yüksek saptanmıştır (Shen ve ark., 2015).

Bu alışmada, Dİİ tertil gruplarında kadınların vücut ağırlığı arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p>0,05$). Ancak Dİİ ile vücut ağırlığı ve BKİ arasında anlamlı olmasa da negatif yönlü bir ilişki belirlenmiştir ($r:-0,189$, $p>0,05$) (izelge 3.24).

Sokol ve ark. (2016) tarafından Dİİ ile BKO ilişkisi incelemiş ve birinci quartilde bulunan bireylerin dördüncü quartilde bulunan bireylere göre istatistiksel olarak daha düşük BKO'ya sahip oldukları saptanmıştır ($p<0,05$). Sokol ve ark. (2016) aksine yapılan bu çalışmada, kadınların B ve BKO değerleri ile Dİİ tertilleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanamamıştır ($p>0,05$) (izelge 3.23).

Sağlıklı bireylerin yüksek Dİİ'ye sahip olması, düşük fiziksel aktiviteye sahip olmalarıyla ilişkilendirilmektedir (Boden ve ark., 2017). Diyet inflamatuvar indeksi düşük olan aktif bireylerin, Dİİ yüksek olan aktif veya inaktif bireylere göre ölüm riski daha düşük bulunmuştur (Edward ve ark., 2018). Fiziksel aktivite; iskelet kas dokusu, immün sistem, kardiyovasküler sistem, adipoz dokudaki oksidatif stresi ve inflamasyonu önlemekte ve anti-inflamatuvar etki göstermektedir (Sallam ve Laher, 2016). Yapılan bir çalışmada, bireylerin Dİİ quartillerine göre fiziksel aktivite düzeyleri değerlendirilmiş ve quartillerin puanları arttıka bireylerin yaptıkları fiziksel aktivite sürelerinin istatistiksel olarak azaldığı belirlenmiştir ($p<0,05$) (Mora ve ark., 2006). Bu çalışmada, kadınların fiziksel aktivite süreleri (MET-dk/hafta) ile tertiller arasında farklılık saptanmamıştır ($p>0,05$) (izelge 3.23).

Çalışmaya katılan kadınların Dİİ tertillerine göre antropometrik ölçümleri ve bazı yaşam tarzı alışkanlıkları arasında fark bulunmamıştır ($p>0,05$). Yapılan korelasyon analizinde kadınların Dİİ'leri ile BKİ, BKO, BBO, vücut yağ yüzdesi arasında negatif yönlü ilişki bulunmuştur ($p>0,05$). Literatürden farklı olarak oluşan bu sonucun çalışma örnekleminin; yaş grubunun benzerliğinden ve polikliniğe başvurma

nedeninin kozmetik kaygı olmasından ve genel hasta profilini yansıtmamasından kaynaklandığı düşünülmektedir.

4.10. Diyet İnflamatuar İndeksine Göre Biyokimyasal Parametrelerin Değerlendirilmesi

Diyet, kronik inflamasyona neden olan bir etkidir ve sebze, meyve tüketimi inflamatuvar belirteçlerden olan CRP, TNF- α , IL-6 ile zıt ilişkilidir (Hermsdorff ve ark., 2010). Batı tarzı beslenmede CRP ve IL-6 değerleri yüksek bulunmuş, Akdeniz tipi beslenmede ise düşük bulunmuştur (Barbaresko ve ark., 2013). Proinflamatuvar diyet yüksek TNF- α ve IL-6 seviyeleri ile ilişkili olduğu saptanmıştır (Tabung ark., 2015a).

Wirth ve ark.'ın (2014) vardiyalı çalışan işçilerde yaptıkları çalışmasında, günlük çalışan işçilerin, vardiyalı çalışan işçilere göre Dİİ'leri daha yüksek olarak bulunmuştur ($p<0,05$). Vardiyalı çalışan işçilerin diyetlerinin pro-inflamatuar olduğu gözlemlenmiş ve inflamasyon ile ilişkili hastalıklar açısından risk oluşturabileceği belirtilmiştir.

Kızıl ve ark. (2016) tarafından hemodiyaliz hastalarında yapılan çalışmada, Dİİ tertillerine göre CRP ortalama değerinin en yüksek üçüncü tertilde olduğu belirlenmiş ve istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur.

Tabung ve ark. (2015a) çalışmalarında, post-menapozal kadınların Dİİ quartillerinin en yüksek değerleri ile en düşük değerleri karşılaştırıldığında; Dİİ'si en yüksek olan quartilin en yüksek CRP ve TNF- α değerlerine sahip olduğu bulunmuştur.

Shivappa ve ark. (2014a), SEASONS (Seasonal Variation of Blood Cholesterol Study) çalışması katılımcılarının verilerinden Dİİ hesaplamış ve yüksek Dİİ'nin yüksek serum CRP değerleri ile ilişkili olduğunu bulmuştur.

Bu çalışmada kadınların serum CRP değerleri; T1⁻'de 0,30±0,16 mg/dL, T2⁻'de 0,43±0,19 mg/dL, T3⁻'te 13, 0,38±0,26 mg/dL, T1⁺'de 0,62±0,31 mg/dL, T2⁺'de 1,12±0,82 mg/dL, T3⁺ 'te 1,59±0,91 mg/dL olarak saptanmıştır (p<0,05). Bulgular değerlendirildiğinde kadınların Dİİ'leri ile serum CRP arasında istatistiksel açıdan önemli bir ilişkiye rastlanmıştır (p<0,05) (Çizelge 3.26). Akut faz reaktanı olan CRP, Dİİ'leri ile pozitif yönde (r:0,483) ve istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (p<0,05) (Çizelge 3.27). Akne vulgarisi olan ve olmayan kadınlarla yapılan bu çalışma sonuçları, CRP ve Dİİ ilişkisinin incelendiği diğer çalışmaları destekler nitelikte bulunmuştur. Bu sonuçlar doğrultusunda; bireylerin diyetinin pro-inflamatuar olması, AV oluşum ve/veya lezyonların şiddetlenmesine inflamasyonu arttırarak etki ettiği hipotezini destekler niteliktedir.

Bu çalışmada yapılan korelasyon analizinde kadınların CRP değerleri haricinde diğer biyokimyasal parametreleri ile Dİİ arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır (p>0,05) (Çizelge 3.27).

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Akne vulgarisi olan ve olmayan kadınlarda Dİİ ile beslenme durumu ve bazı biyokimyasal parametreler arasındaki ilişkiyi göstermek amacıyla yürütülen bu çalışmanın sonuçları aşağıda özetlenmiştir.

- Çalışma; Erciyes Üniversitesi Gevher Nesibe Hastanesi Dermatoloji Polikliniği'ne başvuran AV olan 34, AV olmayan 34 olmak üzere toplam 68 yetişkin kadın üzerinde yürütülmüştür.
- Global Akne Derecelendirme Sistemi'ne göre AV olan kadınlarda hafif-orta dereceli AV sayısı 33 (%98,6), şiddetli AV sayısı 1 (%1,4) bulunmuştur.
- Akne vulgarisi olmayan ve olan kadınların yaş ortancaları sırasıyla 24,0 ve 22,0 yıldır ve bu farklılık istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur ($p<0,05$).
- Akne vulgarisi olan kadınların %97,1'i, %91,2'si, %67,6'sı, %44,1'i, %8,8'i sırasıyla cips, kızartma, kuruyemiş, çikolata, süt tüketiminin AV şikâyetlerini arttırdığını beyan etmiştir.
- Akne vulgarisi olan kadınların ise %64,7'si AV şikâyetlerini arttırması nedeniyle bazı yiyecek/içecekleri tüketmediğini beyan etmiştir.
- Akne vulgarisi olan kadınların %81,8'i cips, %72,7'si kızartma, %40,9'u kuruyemiş, %18,2'si çikolata tüketmemektedir.
- Çalışmaya katılan kadınların enerji alım ortalamaları AV olmayan kadınlarda AV olan kadınlara göre daha düşük (sırasıyla 1260,04±371,83 kkal, 1586,04±416,14 kkal) bulunmuştur ($p<0,05$).
- Akne vulgarisi olmayan kadınların AV olan kadınlara göre istatistiksel olarak anlamlı şekilde daha az karbonhidrat ve yağ tükettikleri saptanmıştır($p<0,05$).
- Akne vulgarisi olmayan kadınların günlük doymuş yağ alımının enerjiden gelen yüzde ortancası %12,11 iken; AV olan kadınların ise %13,58'dir ($p<0,05$).
- Akne vulgarisi olan kadınlarda serum CRP değeri AV olmayan kadınlara göre istatistiksel açıdan anlamlı şekilde yüksektir ($p<0,05$).

- Genel Dİİ değerleri -5,41 ile 7,88 arasında değerler aldığı belirlenmiştir. Genel Dİİ puanı ortalama değeri $0,34 \pm 3,05$ olarak pro-inflamatuar özellik gösterdiği saptanmıştır.
- Akne vulgaris durumuna göre Dİİ'ye bakıldığında ise AV olmayan kadınların Dİİ değerleri -5,41 ile 2,58 arasında; AV olan kadınların Dİİ değerleri -5,17 ile 7,88 arasında olduğu hesaplanmıştır.
- Akne vulgarisi olmayan kadınların Dİİ ortalaması $-0,656 \pm 2,528$ olarak anti-inflamatuar özellik; AV olan kadınların Dİİ ortalaması $1,342 \pm 3,221$ olarak pro-inflamatuar özellik gösterdiği saptanmıştır.
- Tertil 1+'deki AV olan kadınların %63,6'sı, T2+'deki kadınların %75'i, Tertil 3+'teki kadınların %81,8'i hafif şiddette AV'ye sahiptir. Global Akne Derecelendirme Sistemi AV şiddeti ile tertiller arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır ($p < 0,05$).
- Kadınların Dİİ'ye göre günlük ortalama enerji tüketimi, karbonhidrat (miktar ve oran), protein, yağ, SFA, MUFA, PUFA (miktar ve oran), posa alım değerlerinde Dİİ grupları arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur ($p < 0,05$).
- Günlük alınan ortalama SFA miktarının ve enerjinin SFA'dan gelen yüzdesi en düşük T1'de bulunmuştur. Günlük enerjinin PUFA'dan gelen yüzdesinin en düşük T3+'te olduğu saptanmıştır ($p < 0,05$).
- Kadınların Dİİ puanları ile posa alımı arasında negatif bir ilişki saptanmış ($r: -0,539$) ve bu ilişki istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur ($p < 0,05$).
- Kadınların Dİİ tertillerine göre mikro besin öğelerinden; günlük ortalama E vitamini, tiamin, niasin, B₆ vitamini, C vitamini, folik asit, magnezyum, sodyum, potasyum, fosfor, demir, çinko alım değerlerinde Dİİ grupları arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlıdır ($p < 0,05$).
- Diyet inflamatuvar indeks tertillerine göre anti-inflamatuar vitaminlerden; A vitamini, tiamin, niasin, B₆ vitamini, C vitamini, folik asit ve anti-inflamatuar minerallerden; magnezyum, çinko alımları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır ($p < 0,05$). Akne vulgaris durumuna göre tertiller arttıkça anti-inflamatuar özellik gösteren bu besin öğelerinin günlük diyetle alımlarında azalma olduğu belirlenmiştir.
- Kadınların Dİİ tertilleriyle AST ve CRP değerleri arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlıdır ($p < 0,05$).

- Kadınların serum CRP değerleri; T1⁻'de 0,30±0,16 mg/dL, T2⁻'de 0,43±0,19 mg/dL, T3⁻'te 0,38±0,26 mg/dL, T1⁺'de 0,62±0,31 mg/dL, T2⁺'de 1,12±0,82 mg/dL, T3⁺ 'te 1,59±0,91 mg/dL olarak saptanmıştır (p<0,05).
- Akut faz reaktanı olan CRP, Dİİ puanları ile pozitif yönde (r:0,483) ve istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (p<0,05).
- Akne vulgarisi olan ve olmayan kadınlarla yapılan bu çalışma sonuçları, CRP ve Dİİ ilişkisinin incelendiği diğer çalışmaları destekler nitelikte bulunmuştur. Bu sonuçlar doğrultusunda; bireylerin diyetinin pro-inflamatuar olması, AV oluşum ve/veya lezyonların şiddetlenmesine inflamasyonu arttırarak etki ettiği hipotezini destekler niteliktedir.

Bu çalışmanın sonuçları doğrultusunda;

Diyet inflamatuvar indeksi düşük bir diyet AV oluşumunun ve ilerlemesinin önlenmesinde ilişkili olduğu düşünülmektedir. Bu nedenle diyetle daha çok anti-inflamatuar özellik gösteren MUFA, n-3 yağ asidi, posa, kafein, A vitamini, β-karoten, D vitamini, E vitamini, tiamin, riboflavin, niyasin, B₆ vitamini, folik asit, C vitamini, magnezyum, çinko, selenyum, alkol, yeşil çay/siyah çay gibi besin ve besin öğeleri tercihi AV lezyonlarının oluşumuna ve şiddetlenmesine engel olacaktır. Buradan yola çıkarak pro-inflamatuar özellik gösteren enerji, karbonhidrat, protein, toplam yağ, doymuş yağ, kolesterol, B₁₂ vitamini, demir gibi besin ve besin parametrelerinin aşırı alımı sınırlandırılmalıdır.

Akne vulgaris oluşumunda etkili olduğu bilinen süt, şeker, çikolata, yağlı besinlerin yasaklanmasından ziyade, Dİİ düşük olan anti-inflamatuar besinler önerilmelidir.

Rutin olarak bakılan bir parametre olan CRP değeri inflamasyonla ilişkilidir. Serum CRP değerindeki yüksekliğe bakılarak, diyetler Dİİ düşük besinlerle planlanmalıdır.

Diyetisyenler, bireylerde inflamasyon ile ilişkilendirdikleri antropometrik ölçümleri, biyokimyasal parametreleri, fiziksel aktivite düzeyini, uyku süresini, besin tüketim durumunu sorgularken diyetle inflamasyona neden olan besin ve besin öğelerini de değerlendirilmeli ve danışanlara önerilerde bulunulmalıdır.

Bu çalışma, AV ile Dİİ arasındaki ilişkiyi inceleyen ilk çalışmadır; ancak AV şikâyeti nedeniyle polikliniğe başvuran kadınların yaş grupları nedeniyle AV oluşumunda hormonların etkisinin bulunmasına rağmen rutin biyokimyasal bulgularda bulunmadığı için bu bulgulara bakılamaması ve popülasyonun homojen olması çalışmanın sınırlılıkları arasında bulunmaktadır. Diyet inflamatuvar indeksi ile beslenme ve AV ilişkisini incelemesi yönünden bu çalışma literatürde yeni bir alan açmış olup bu ilişkilerin tam olarak açığa çıkması için daha geniş popülasyonlarda yapılacak daha fazla bilimsel çalışmaya ihtiyaç duyulmaktadır.

ÖZET

Yetişkinlerde Akne Vulgaris Olma Durumuna Göre Beslenme Durumu ve Diyet İnflamatuvar İndeksi

Akne vulgaris (AV) genellikle adolesan yaşlarda başlayan ancak sonrasında hayatın her döneminde görülebilen lezyonlarla karakterize kronik inflamatuvar bir hastalıktır. Akne vulgaris patogenezi multifaktöriyeldir ve diyetin AV oluşumunda etkili olacağı düşünülmektedir. Diyet inflamatuvar indeksi (Dİİ), diyetin inflamatuvar etkisini belirlemede kullanılan bir indekstir. Bu çalışma, AV olan ve olmayan kadınlarda Dİİ ile beslenme durumu ve bazı biyokimyasal parametreler arasındaki ilişkiyi göstermek amacıyla planlanmıştır. Çalışma; Erciyes Üniversitesi Gevher Nesibe Hastanesi Dermatoloji Polikliniği'ne başvuran AV olan 34, AV olmayan 34 olmak üzere toplam 68 yetişkin kadın üzerinde yürütülmüştür. Kadınların AV durumları ve şiddetleri sorumlu doktor tarafından belirlendikten sonra sosyo-demografik özellikleri, beslenme alışkanlıkları, fiziksel aktivite durumları yüz-yüze görüşme yöntemi ile anket formuna araştırmacı tarafından kaydedilmiştir. Kadınların antropometrik ölçümleri, biyokimyasal parametreleri ve üç günlük besin tüketim kayıtları alınmıştır. Diyet inflamatuvar indeksi, kadınların üç günlük besin tüketim kayıtlarından yola çıkarak hesaplanmıştır. Global Akne Derecelendirme Sistemi'ne göre AV olan kadınlarda hafif-orta dereceli AV sayısı 33 (%98,6), şiddetli AV sayısı 1 (%1,4) bulunmuştur. Akne vulgarisi olmayan ve olan kadınların yaş ortancaları sırasıyla 24,0 ve 22,0 yıldır ($p<0,05$). Akne vulgarisi olan kadınların %91,2'si kızartma, %67,6'sı kuruyemiş, %44,1'i çikolata, %8,8'i süt, %5,9'u kahve tüketiminin AV şikayetlerini arttırdığını beyan etmiştir. Akne vulgarisi olmayan kadınların sırasıyla BKİ, vücut yağ yüzdesi $21,13\pm 2,39$ kg/m², %22,44±6,16 iken; AV olan kadınlarda $21,92\pm 2,49$ kg/m², %24,36±5,13 olarak saptanmıştır ($p>0,05$). Akne vulgarisi olmayan kadınların AV olan kadınlardan daha az karbonhidrat ve yağ tükettikleri saptanmıştır ($p<0,05$). Akne vulgarisi olan kadınlarda serum CRP değeri AV olmayan kadınlara göre istatistiksel açıdan anlamlı şekilde yüksektir ($p<0,05$). Akne vulgarisi olmayan kadınların Dİİ değerleri -5,41 ile 2,58 arasında; AV olan kadınların Dİİ değerleri -5,17 ile 7,88 arasında olduğu hesaplanmıştır. Akne vulgarisi olmayan kadınların Dİİ ortalaması -0,656±2,528 olarak anti-inflamatuvar özellik; AV olan kadınların Dİİ ortalaması 1,342±3,221 olarak pro-inflamatuvar özellik gösterdiği saptanmıştır. Kadınların Dİİ'ye göre günlük ortalama enerji alımı ve makro besin öğelerinden; karbonhidrat (g, TE%), protein, yağ, SFA, MUFA, PUFA (g, TE%), posa ile mikro besin öğelerinden; E vitamini, tiamin, niasin, B₆ vitamini, C vitamini, folik asit, magnezyum, sodyum, potasyum, fosfor, demir, çinko alım değerleriyle Dİİ grupları arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur ($p<0,05$). Akut faz reaktanı olan CRP, Dİİ puanları ile pozitif yönde ($r:0,483$, $p<0,05$) ve istatistiksel olarak anlamlı şekilde ilişkili bulunmuştur. Sonuç olarak AV durumunun kadınların diyetlerinden etkilendiği ve Dİİ'yi de etkilediği saptanmıştır. Kadınların Dİİ azaltacak biçimde diyetlerinde anti-inflamatuvar besinlere yeterli miktarda yer vermeleri AV oluşmasının engellenmesine ve/veya lezyonların şiddetlenmesinin azalmasına yarar sağlayacaktır.

Anahtar Sözcükler: Akne vulgaris, Beslenme durumu, Diyet inflamatuvar indeksi, İnflamasyon

SUMMARY

Nutritional Status and Diet Inflammatory Index According to Acne Vulgaris Status in Adults

Acne vulgaris is a chronic inflammatory disease characterized by lesions that usually begin at adolescence but can be seen at any age after life. The pathogenesis of acne vulgaris is multifactorial and the diet is thought to have an effect on inflammation according to AV status. Dietary Inflammatory Index is an index that is used to determine the inflammatory effect of diet and is associated with inflammatory biochemical parameters (such as CRP, TNF- α). This study was planned to show the relationship between DII and nutritional status and some biochemical parameters in women with and without acne vulgaris. This study was conducted on 34 women with and 34 women without AV who applied to Erciyes University Gevher Nesibe Hospital Dermatology Polyclinic. The acne vulgaris conditions and severities of women were determined by the attending physician then, socio-demographic characteristics, nutritional habits, physical activity status of women were recorded to the questionnaire by face-to-face interview method by the researcher. Anthropometric measurements, biochemical parameters and three-day food consumption records of women were determined. Dietary Inflammatory Index was calculated from the three-day food consumption records of women. According to the Global Acne Grading System, 98,6% of women (n:33) with mild to moderate acne vulgaris and 1,4% of woman with severe acne vulgaris were found to have acne vulgaris. The median age of women with and without acne vulgaris was found to be 24,0 and 22,0 years, respectively ($p < 0,05$). Women without acne vulgaris consumed less carbohydrates and fat than women with acne vulgaris ($p < 0,05$). Serum CRP levels were significantly higher in women with acne vulgaris than women without acne vulgaris ($p < 0,05$). Dietary inflammatory index according to acne vulgaris status DII values of women without acne vulgaris are between -5,41 and 2,58; DII values of women with acne vulgaris were calculated to be between -5,17 and 7,88. Dietary inflammatory index of women without AV was found to be pro-inflammatory due to the average of $-0,656 \pm 2,528$. Dietary inflammatory index of women with acne vulgaris was found to be pro-inflammatory, since the mean index was $1,342 \pm 3,221$. The daily average energy consumption and macronutrients according to the inflammatory index of women's diet; the difference between carbohydrate (g, %), protein, fat, SFA, MUFA, PUFA (g, %), fiber uptake and the daily average micro nutrients according to the inflammatory index of women's diet; The difference between vitamin E, thiamine, niacin, vitamin B6, vitamin C, folic acid, magnesium, sodium, potassium, phosphorus, iron, zinc intake and DII groups was found to be statistically significant ($p < 0,05$). There was a positive and statistically significant difference between the acute phase reactant CRP and dietary inflammatory index scores ($r: 0,483$, $p < 0,05$). As a result, acne vulgaris status was affected by diets of women and it was found that DII also affected. Adequate use of anti-inflammatory nutrient parameters in women's diet to reduce DII will help prevent acne vulgaris and / or reduce the severity of lesions.

Keywords: Acne vulgaris, Nutritional status, Dietary inflammatory index, Inflammation

KAYNAKLAR

- AÇIK M, ÇAKIROĞLU FP (2019). Evaluating the relationship between inflammatory load of a diet and depression in young Adults. *Ecology of Food and Nutrition* **58(4)**: 366-78.
- ADEBAMOWO CA, SPIEGELMAN D, BERKEY CS, DANBY F, ROCKETT, HH, COLDITZ GA, WILLER WC, HOLMES MD (2006). Milk consumption and acne in adolescent girls. *Dermatol Online Journal* **12(4)**: 1.
- ADEBAMOWO CA, SPIEGELMAN D, BERKEY CS, DANBY FW, ROCKETT HH, COLDITZ GA, WILLET WC, HOLMES MD (2008). Milk consumption and acne in teenaged boys. *Journal of American Academy Dermatology* **58(5)**: 787-93.
- ADEBAMOWO CA, SPIEGELMAN D, DANBY FW, FRAZIER AL, WILLETT WC, HOLMES MD (2005). High school dietary dairy intake and teenage acne. *Journal of American Academy Dermatology* **52**: 207-14.
- AIZAWA H, NIIMURA M (1995). Elevated serum insulin-like growth factor-1 (IGF-1) levels in women with postadolescent acne. *The Journal of Dermatology* **22**: 249-52.
- AKSOY M (2011). Beslenme Biyokimyası. 5.baskı. Hatiboğlu Yayınları, Ankara.
- AKSU AE, METİNTAŞ S, SARAÇOĞLU ZN, GÜREL G, SABUNCU I, ARIKAN I, KALYONCU C (2012). Acne: prevalence and relationship with dietary habits in Eskisehir, Turkey. *The Journal of the European Academy of Dermatology Venereology* **26**: 1503-9.
- ALAN S, ÇENESİZOĞLU E (2014). Effects of hyperandrogenism and high body mass index on acne severity in women. *Saudi Medical Journal* **35(8)**: 886-9.
- ANDERSON P (1971). Foods as the cause of acne. *American Journal Family Practice* **3**: 102-3.
- ARORA MK, SETH S, DAYAL S (2010). The relationship of lipid profile and menstrual cycle with acne vulgaris. *Clinical Biochemistry* **43**: 1415-20.
- ASHWELL M, HSIEH SD (2005). Six reasons why the waist-to-height ratio is a rapid and effective global indicator for health risks of obesity and how its use could simplify the international public health message on obesity. *International Journal of Food Sciences and Nutrition* **56(5)**: 303-7.
- ATENZ AA (2001). A review of empirically based physical activity program formiddle aged toolder adults. *Journal of Aging and Physical Activity* **9(1)**: 38-55.
- AYRES S JR, MİHAN R, ANGELES L (1981). Synergism of vitamin A and E in acne vulgaris. *International Journal of Dermatology* **20**: 616.
- AYRES SJR, ANGELES L (1986). Acne vulgaris: correcting pathophysiologic defects versus antibacterial therapy. *International Journal of Dermatology* **5**: 335.

- BAKRY OA, EL SHAZLY RMA, EL FARARGY SM, KOTB D (2014). Role of hormones and blood lipids in the pathogenesis of acne vulgaris in non-obese, non-hirsute females. *Indian Dermatology Online Journal* **5**: 9-16.
- BARBARESKO J, MANJA KOCH M, SCHULZE MB, NOTHLINGS U (2013). Dietary pattern analysis and biomarkers of low-grade inflammation: A systemic review. *Nutrition Reviews* **71(8)**: 511-27.
- BAYSAL A, AKSOY M, BESLER H, BOZKURT N, KEÇECİOĞLU S, MERDOL T, MERCANLIGİL SM, PEKCAN G, YILDIZ E (2013). Diyet El Kitabı. 7. baskı. Hatipoğlu Yayınları, Ankara.
- BeBİS (Beslenme Bilgi Sistemi) Bilgisayar Yazılım Programı, Versiyon 7.2 (2011), Stuttgart, Germany.
- BEN-NOUN LL, SOHAR E, LAOR A (2001). Neck circumference as a simple screening measure for identifying overweight and obese patients. *Obesity Research* **9(8)**: 470-7.
- BODEN S, WENNBERG W, GUELPEL BV, JOHANSSON I, LINDAHL B, ANDERSSON J, SHIVAPPA N, HEBERT JR AND NILSSON LM (2017). Dietary inflammatory index and risk of first myocardial infarction; a prospective population-based study. *Nutrition Journal* **16**: 21.
- BOJAR RA, HOLLAND KT (2004). Acne and Propionibacterium Acnes. *Clinics in Dermatology* **22**: 375-9.
- BORRUD LG, FLEGAL KM, LOOKER AC, EVERHART JE, HARRIS TB, SHEPHERD JA (2010). Body composition data for individuals 8 years of age and older: US population, 1999–2004. *Vital and Health Statistic* **11(250)**: 1.
- BOURNE S, JACOBS A (1956). Observations on Acne, Seborrhoea, and Obesity. *British Medical Journal* **1**: 1268.
- BOWE WP, JOSHI SS, SHALITA AR (2010). Diet and acne. *Journal of American Academy Dermatology* **63**: 124-41.
- BRAND-MILLER J, HOLT SHA, JONG V AND PETOCZ P (2003). Cocoa powder increases postprandial insulinemia in lean young adults. *Journal of Nutrition* **133**: 3149-52.
- BRANSNICK J, MURCKU E, RAO B (2014). Diet in dermatology: Part I. Atopic dermatitis, acne and nonmelanoma skin cancer. *Journal of American Academy Dermatology* **71(6)**: 1039e1-12.
- BURRIS J, RIETKERK W, WOOLF K (2013). Acne: The role of medical nutrition therapy. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics* **113**: 416-30.
- BURRIS J, RIETKERK W, WOOLF K (2014). Relationships of self-reported dietary factors and perceived acne severity in a cohort of new york young adults. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics* **114 (3)**: 384-92.
- CAPPUCIO FP, COOPER D, D'ELIA L, STRAZZULLO P, MILLER MA (2011). Sleep duration predicts cardiovascular outcomes: A systemic review and meta-analysis of prospective studies. *European Heart Journal* **32**: 1484-92.

- CAVICCHIA PP, STECK SE, HURLEY TG, HUSSEY JR, MA Y, OCKENE IS, HEBERT JR (2009). A new dietary inflammatory index predicts interval changes in serum high-sensitivity c-reactive protein. *Journal of Nutrition* **139**: 2365-72.
- Chantal AV, Matthew AA, Mary C, Nancy SJ, Mary PM, Britta L, SUSAN GL, ERIN DM, MICHAEL JB (2017). Physical activity and adiposity-related inflammation: The MESA. *Medicine and Science in Sports and Exercise* **49(5)**: 915-21.
- CHAPMAN MS (2012). Vitamin A: history, current uses, and controversies. *Seminars in Cutaneous Medicine and Surgery* **31**: 11-6.
- COLLIER CN, HARPER JC, CANTRELL WC, WANG W, FOSTER KW, ELEWSKI BE (2008). The prevalence of acne in adults 20 years and older. *Journal of the American Academy of Dermatology* **58(1)**: 56-9.
- CORDAIN L (2005). Implications for the role of diet in acne. *Seminars in Cutaneous Medicine and Surgery* **24**: 84-91.
- CORDAIN L, LINDEBERG S, HURTADO M, HILL K, EATONB, BRAND-MILLER J (2002). Acne vulgaris a disease of western civilization. *Archives of Dermatological Research* **138**: 1584-90.
- CUNLIFFE WJ, GOULDEN V (2003). Phototherapy and acne vulgaris. *British Journal of Dermatology* **142**: 853-6.
- CUNLIFFE WJ, HOLLAND DB, CLARK SM, STABLES GI (2000). Comedogenesis: some new aetiological, clinical and therapeutic strategies. *British Journal of Dermatology* **142**: 1084-91.
- ÇERMAN A, AKTAŞ E, ALTUNAY İK, ARICI JE, TULUNAY A, ÖZTURK FY (2016). Dietary glycemic factors, insulin resistance, and adiponectin levels in acne vulgaris. *Journal Academic Dermatology* **75(1)**: 155-62.
- DANBY FW (2010). Nutrition and acne. *Clinical Dermatology* **28**: 598-604.
- DARLING JA, LAING AH, HARKNESS RA (1974). A survey of the steroids in cows' milk. *Journal of Endocrinology* **62**: 291-7.
- DEGITZ K, PLACZEK M, BORELLI C, PLEWIG G (2007). Pathophysiology of acne. *Journal der Deutschen Dermatologischen Gesellschaft* **4(5)**: 316-20.
- DEL PRETE M, MAURIELLO MC, FAGGIANO A, DI SOMMA C, MONFRECOLA G, FABBROCINI G, COLAO A (2012). Insulin resistance and acne: A new risk factor for men? *Endocrine* **42(3)**: 555-60.
- DELPHINE JL, GREGORY SVD, KIM J (2003). Update on pathogenesis and treatment of acne. *Current Opinion in Pediatrics* **15**: 405-10.
- DI LANDRO A, CAZZANIGA S, PARAZZIN F, INGORDO V, CUSANO F, ATZORI L, CUTRI FC, MUSUMECI ML, ZINETTI C, PEZZAROSSA E, BETTOLI V, CAPRONI M, SCOCCO GL, BONCI A, BENCINI P, NALDI L (2012). Family history, body mass index, selected dietary

- factors, menstrual history, and risk of moderate to severe acne in adolescents and young adults. *Journal of the American Academy of Dermatology* **67(6)**: 1129-35.
- DIAS JA, WIRFALT E, DRAKE I, GULLBERG B, HEDBLAD B, PERSSON M, ENGSTROM G, NILSSON J, SCHIOPU A, FREDRIKSON GN, BJORKBACKA H (2015). A high quality diet is associated with reduced systemic inflammation in middle-aged individuals. *Atherosclerosis* **238**: 38-44.
- DOSHI A, ZAHEER A, STILLER MJ (1997). A comparison of current acne grading systems and proposal of a novel system. *International Journal of Dermatology* **36**: 416-8.
- EDWARDS MK, SHIVAPPA N, MANN JR, HEBERT JR, WIRTH MD, LOPRINZI PD (2018). The association between physical activity and dietary inflammatory index on mortality risk in US adults. *The Physician and Sportsmedicine* **46(2)**: 249-54.
- EKİZ O, BALTA I, ÜNLÜ E, BÜLBÜL SEN B, RİFAİOĞLU EN, DOĞRAMACI AC (2015). Assessment of thyroid function and lipid profile in patients with postadolescent acne in a Mediterranean population from Turkey. *International Journal of Dermatology* **4**: 1376-81.
- EL-AKAWI Z, ABDEL LATIF NEMR N, RAZZAK A, ABOOSI M (2006a). Factors believed by Jordanian acne patients to affect their acne condition. *Eastern Mediterranean Health Journal* **12(6)**: 840-6.
- EL-AKAWI Z, ABDEL-LATIF N, ABDUL-RAZZAK K (2006b). Does the plasma level of vitamins A and E affect acne condition? *Clinical and Experimental Dermatology* **31(3)**: 430-4.
- EL-FETOH NM, ALENEZI NG, ALSHAMARI NG, ALENEZI OG (2016). Epidemiology of acne vulgaris in adolescent male students in Arar, Kingdom of Saudi Arabia. *Journal of the Egypt Public Health Association* **91(3)**: 144-9.
- EMİROĞLU N, CENGİZ F, KEMERİZ F (2015). İnsülin resistance in severe acne vulgaris. *Posteyp Dermatologii Alergologii* **32(4)**: 281-5.
- FERNANDEZ-REAL JM, BROCH M, VENDREL J, RICART W (2003). Insulin resistance, inflammation and serum fatty acid composition. *Diabetes Care* **26**: 1368-2003.
- FINDLEY K, GRICE EA (2014). The skin microbiome: a focus on pathogens and their association with skin disease. *PLoS Pathogens* **10(11)**: e1004436.
- FITZ-GIBBON S, TOMIDA S, CHIU B, NGUYEN L, DU C, LIU M, DELASHOFF, ERFE MC, LONCARIC A, KIM J, MODLN RL, MILLER JF, SODERGREN E, CRAFT N, WEINSTOCK GM, LI H (2013). Propionibacterium acnes strain populations in the human skin microbiome associated with acne. *Journal of Investigative Dermatology* **133**: 2152–60.
- FULTON J, PLEWIG G, KLIGMAN A (1969). Effect of chocolate on acne vulgaris. *Journal of the Academy of Dermatology* **210**: 2071-4.
- GARCIA-ARELLANO A, RAMALLAL R, RUIZ-CANELA M, SALAS-SALVADO J, CORELLA D, SHIVAPPA N, SCHRODER H (2015). Dietary inflammatory index and incidence of cardiovascular disease in the PREDIMED study. *Nutrients* **7(6)**: 4124-38.

- GARCIA-BAILO B, EL-SOHEMY A, HADDAD PS, ARORA P, BENZAID F, KARMALI M, BADAWI A (2011). Vitamins D, C and E in the prevention of type 2 diabetes mellitus: modulation of inflammation and oxidative stress. *Biologics* **5**: 7-19.
- GOLDBERG RB (2009). Cytokine and cytokine-like inflammation markers, endothelial dysfunction, and imbalanced coagulation in development of diabetes and its complications. *The Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism* **94(9)**: 3171-82.
- GOLLNICK H, CUNLIFFE W, BERSON D, DRENO B, FINLAY A, LEYDEN JJ, SHALITA AR, THIBOUTOT D (2003). Management of acne: a report from a global alliance to improve outcomes in acne. *Journal of the American Academy of Dermatology* **49**: 1-38.
- GREEN J, SINCLAIR RD (2001). Research report: perceptions of acne vulgaris in final year medical student written examination answers. *Australasian Journal of Dermatology* **42(2)**: 98-101.
- HALVORSEN JA, DALGARD F, THORESEN M, BJERTNESS E, LIEN L (2009). Is the association between acne and mental distress influenced by diet? Results from a cross-sectional population study among 3775 late adolescents in Oslo, Norway. *BMC Public Health* **9(1)**: 340.
- HARTMANN S, LACORN M, STEINHART H (1998). Natural occurrence of steroid hormones in food. *Food Chemistry* **62**: 7-20.
- HAUTANEN A, VE ADLERCREUTZ H (1993). Hyperinsulinaemia, dyslipidaemia and exaggerated adrenal androgen response to adrenocorticotropin in male smokers. *Diabetologia* **36**: 1275-81.
- HERMSDORFF HHM, ZULET MA, PUCHAU B, MARTINEZ JA (2010). Fruit and vegetables consumption and proinflammatory gene expression from peripheral blood mononuclear cells in young adults: a translational study. *Nutrition and Metabolism* **7**: 42.
- HITCH JM, GREENBURG BG (1961). Adolescent acne and dietary iodine. *Archives of Dermatology* **84**: 898-911.
- HLEBOWICZ J, PERSSON M, GULLBERG B, SONESTEDT E, WALLSTROM P, DRAKE I, NILSSON J, HEDBLAD B, WIRFALT E (2011). Food patterns, inflammation markers and incidence of cardiovascular disease: the Malmö diet and cancer study. *Journal of Internal Medicine* **270**: 365-76.
- HOUSHYAR Y (2016). Akne hastalarında vücut kompozisyonu. Tıpta uzmanlık tezi, Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Deri ve Zührevi Hastalıklar Anabilim Dalı, Ankara.
- IKARAOHA CI, TAYLOR GO, ANETOR JI, IGWE CU, UKAEGBU QO, NWOBU GO, MOKOGWU ATH (2007). Demographic features, beliefs and socio-psychological impact of acne vulgaris among its sufferers in two towns in Nigeria. *The Online Journal of Health and Allied Sciences* **4(1)**: 3.
- IRWIN MR, OLMSTEAD R, CARROLL JE (2016). Sleep disturbance, sleep duration and inflammation: A systemic review and meta-analysis of cohort studies and experimental sleep deprivation. *Biological Psychiatry* **80(1)**: 40-52.
- ISGAARD J, CARLSSON L, ISAKSSON OGP, JANSSON LO (1988). Article navigation: pulsatile intravenous growth hormone (GH) infusion to hypophysectomized rats increases insulin-like

- growth factor 1 messenger ribonucleic acid in skeletal tissues more effectively than continuous GH infusion. *Endocrinology* **123(6)**: 2605-10.
- ISHARWAL S, MISRA A, WASIR JS, NIGAM P (2009). Diet & insulin resistance: A review & Asian Indian perspective. *Indian Journal of Medical Research* **129**: 485-99.
- JAMES WD, BERGER TG, ELSTON DM (2016). *Andrews' Diseases of the Skin*. Neuhaus IM (Ed.) 11th ed. Philadelphia: Elsevier; 225-37.
- JAPPE U (2003). Pathological mechanism of acne with special emphasis on propionibacterium acnes and related therapy. *Acta Dermato-Venereologica* **83(4)**: 241-8.
- JELLIFFE DB, JELLIFFE EB, ZERFAS A, NEUMANN C (1989). Nutrition assessment with special reference to less technically developed countries.
- JOHANSSON-PERSSON A, ULMIUS M, CLOETENS L, KARHU T, HERZIG KH, ONNING G (2014). A high intake of dietary fiber influences C-reactive protein and fibrinogen, but not glucose and lipid metabolism, in mildly hypercholesterolemic subjects. *European Journal of Nutrition* **53(1)**: 39-48.
- JUNG JY, YOON MY, MIN S, HONG JS, CHOI YS, SUH DH (2010). The influence of dietary patterns on acne vulgaris in Koreans. *European Journal of Dermatology* **20(6)**: 1-5.
- KAACKS R, BELLATI C, VENTURELLI E, RINALDI S, SECRETO G, BIESSY C, PALA V, SIERI S, BERRINO F (2003). Effects of dietary intervention on IGF-1 and IGF-binding proteins, and related alterations in sex steroid metabolism: the diet and androgens (DIANA) randomised trial. *European Journal of Clinical Nutrition* **57(9)**: 1079-88.
- KERI JE, NIJHAWAN RI (2008). Diet and acne. *Expert Review of Dermatology* **3(4)**: 437-40.
- KHOURY M, MANLHIOT C, MCCRINDLE BW (2013). Role of the waist/height ratio in the risk assessment of children classified by body mass index. *Journal of the American College of Cardiology* **62(8)**: 742-51.
- KIM J, KO Y, PARK Y, KIM, N, HA W, CHO Y (2010). Dietary effect of lactoferrin- enriched fermented milk on skin surface lipid and clinical improvement of acne vulgaris. *Nutrition Journal* **26**: 902-9.
- KISTOWSKA M, GEHRKE S, JANKOVIC D, KERL K, FETTELSCHOSS A, FELDMEYER L, FENINI G, KOLIOS A, NAVARINI A, GANCEVICIENE R, SCHAUBER J, CONTASSOT E AND FRENCH LE (2014). IL-1b drives inflammatory responses to propionibacterium acnes in vitro and in vivo. *Journal of Investigative Dermatology* **134**: 677-85.
- KIZIL M, TENGİLİMOĞLU MM, GÜMÜŞ D, SEVİM S, TÜRKOĞLU İ, MANDIROĞLU F (2016). Dietary inflammatory indeks is associated with serum C-reactive protein and protein energy wasting in hemodialysis patients: A cross-sectional study. *Nutrition Research and Practice* **10(4)**: 404-10.
- KLAZ I, KOCHBA I, SHOHAT T, ZARKA S, SARAH BRENNER S (2006). Severe acne vulgaris and tobacco smoking in young men. *Journal of Investigative Dermatology* **126**: 1749-52.

- KLIGMAN AM, MILLS JR. O, LEYDEN JJ, GROSS PR, ALLEN HB, RUDOLPH RI (1981). Oral vitamin A in acne vulgaris preliminary report. *International Journal of Dermatology* **20(4)**: 278-85.
- KOCAMIŞ RN (2018). Yetişkin birylerde diyetin inflamatuvar indeksi ile beslenme durumları arasındaki ilişkinin saptanması. Yüksek lisans tezi, Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı, Ankara.
- KOO J (1995). The psychosocial impact of acne: patients' perceptions. *Journal of the American Academy of Dermatology* **32**: 26-30.
- KRAFT J, ANATOLI FREIMAN A (2011). Management of acne. *Canadian Medical Association Journal* **183**: 7.
- KUCHARSKA A, SZMURLO A, SINSKA B (2016). Significance of diet in treated and untreated acne vulgaris. *Advances in Dermatology and Allergology* **33(2)**: 81-6.
- KUTLUAY MERDOL T (2011). Standart Yemek Tarifleri. 4. baskı. Hatipoğlu Yayınları, Ankara.
- LABADARIOS D, CILLIERS J, VISSER L, VAN STUIJVENBERG ME, SHEPHARD GS, WIUM D (1987). Vitamin A in acne vulgaris. *Clinical and Experimental Dermatology* **12**: 432-6.
- LALIA AZ, LANZA IR (2016). Insulin-sensitizing effects of omega-3 fatty acids: Lost in translation? *Nutrient* **8**: 329.
- LAROSA CL, QUACH KA, KOONS K, KUNSALMAN AR, ZHU J, THIBOUTOT DM, ZAENGLEIN AL (2016). Consumption of dairy in teenagers with and without acne. *Journal of the American Academy of Dermatology* **75(2)**: 318-22.
- LEE JJ, HO C, CHEN H-J, HUANG N, YEH JC, DEFERRANTI S (2016) Is the 90th percentile adequate? The optimal waist circumference cutoff points for predicting cardiovascular risks in 124,643 15-year-old taiwanese adolescents. *PLoS ONE* **11(7)**: e0158818.
- LING JML, SCHRYVERS AB (2006). Perspectives on interactions between lactoferrin and bacteria. *Biochemistry and Cell Biology* **84(3)**: 275-81.
- LIUBOV BN, EZRA S, ARIE L (2001). Neck circumference as a simple screening measure for identifying overweight and obese patients. *Obesity Research* **9(8)**: 470-477.
- LOGAN AC (2007). Dietary fat, fiber and acne. *Journal of American Academy of Dermatology* **57(6)**: 1092-1093.
- LOGAN AC (2008). Linoleic and linolenic acids and acne vulgaris. *British Journal of Dermatology* **158**: 201-2.
- LOH BI, SATHYASURYAN DR, MOHAMED H.J (2013). Plasma adiponectin concentrations are associated with dietary glycemic index in Malaysian patients with type 2 diabetes. *Asia Pacific Journal of Clinical Nutrition* **22(2)**: 241-8.
- LU P, HSU C (2015). Body mass index is negatively associated with acne lesion counts in Taiwanese women with post-adolescent acne. *Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology* **29**: 2046-50.

- MAKRANTONAKI E, GANCEVICIENE R, ZOUBOULIS C (2011). An update on the role of the sebaceous gland in the pathogenesis of acne. *Dermato-Endocrinology* **3(1)**: 41-9.
- MAMMADOVA F (2015). Akne vulgarisli hastalarda izotretinoin tedavisinin tiroid fonksiyon testleri ve otoantikör düzeylerine etkisi. Tıpta uzmanlık tezi, Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Deri ve Zührevi Hastalıklar Anabilim Dalı, Ankara.
- MARIANA AHS, HUSSAM AH, EUGEN VC, NICOLET T, HAMIDA AH, ADRIANA C, TITICA DM (2016). Diet, smoking and family history as potential risk factors in acne vulgaris – a community-based study. *Acta Medica Marisiensis* **62(2)**: 173-81.
- MASCIO PD, MURPHY ME, SIES H (1991). Antioxidant defense system: the role of carotenoids, tocopherols, and thiols. *The American Journal of Clinical Nutrition* **53**: 194-200.
- MELNIK BC, ZOUBOULIS CC (2013). Potential role of FoxO1 and mTORC1 in the pathogenesis of Western diet-induced acne. *Experimental Dermatology* **22**: 311-5.
- MONFORT-PIRES M, CRISMA AR, BORDIN S, FERREIRA SRG (2018). Greater expression of postprandial inflammatory genes in humans after intervention with saturated when compared to unsaturated fatty acids. *European Journal of Nutrition* **57(8)**: 2887-95.
- MORA S, LEE IM, BURING JE, RIDKER PM (2006). Association of physical activity and body mass index with novel and traditional cardiovascular biomarkers in women. *Journal of the American Academy* **295(12)**: 1412-9.
- MUTH ND, LAUGHLIN GA, VON MUHLEN D, SMITH DC, BARRET-CONNOR E (2010). High-density lipoprotein subclasses are a potential intermediary between alcohol intake and reduced risk of cardiovascular disease: The Rancho Bernardo Study. *British Journal of Nutrition* **104(7)**: 1034-42.
- NAMBIAR S, HUGHES I, DAVIES PS (2010). Developing waist-to-height ratio cut-offs to define overweight and obesity in children and adolescents. *Public Health Nutrition* **13(10)**: 1566-74.
- OĞUZMERT S (2016). Tip 1 diyabetli çocuk hastalarda diyetin inflamatuvar indeksi ile bazı biyokimyasal parametreler arasındaki ilişkisinin incelenmesi. Yüksek lisans tezi, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı, Ankara.
- ORION E, RENNI W (2014). Psychologic factors in the development of facial dermatoses. *Clinics in Dermatology* **32**: 763–6.
- ÖMEROĞLU YEL B, GÜNEŞ FE (2018). Akne vulgaris ile beslenme ilişkisi. *H.Ü. Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi* **5(1)**: 46-59.
- ÖZKAN GÖ, ERSOY G, DAYAN A (2017). Effects of energy and nutrients intakes on insulin resistance and inflammation markers. *Journal of Nutrition and Dietetics* **45(3)**: 214-24.
- ÖZUĞUZ P, DOĞRUK KAÇAR S, EKİZ Ö, TAKÇI Z, BALTA İ, KALKAN G (2014). Evaluation of serum vitamins A and E and zinc levels according to the severity of acne vulgaris. *Cutaneous Ocular Toxicology* **33(2)**: 99-102.

- RAKICIOĞLU N, TEK N, AYAZ A, PEKCAN G (2009). Yemek ve Besin Fotoğraf Kataloğu: Ölçü ve Miktarlar. 1.baskı. Ata Ofset Matbaacılık, Ankara.
- RIGOPOULOS D, GREGORIOU S, IFANDI A, EFSTATHIOU G, GEORGALA S, CHALKIAS J, KATSAMBAS B (2007). coping with acne: beliefs and perceptions in a sample of secondary school Greek pupils. *Journal of the European Academy of Dermatology* **21(6)**: 806-10.
- ROBINSON HM (1949). The acne problem. *Southern Medical Journal* **42**: 1050-60.
- ROCHA DM, BRESSAN J, HERMSDORFF HH (2017). The role of dietary fatty acid intake in inflammatory gene expression: a critical review. *Sao Paulo Medical Journal* **135(2)**: 157-68.
- ROCHA MA, BAGATIN E (2018). Skin barrier and microbiome in acne. *Archives of Dermatological Research* **310**: 181-5.
- ROHRMANN S, LINSEISEN J, OVERVAD K, WURTZ AML, ROSWALL N, TJONNELAND A, BOUTRON-ROUAULT MC, RACINE A, BASTIDE N, PALLI D, AGNOLI C, PANICO S, TUMINO R, SACERDOTE C, WEIKERT S, STEFFEN A, KUHN T, LI K, KHAW KT, WAREHAM NJ, BRADBURY KE, PEPPA E, TRICHOPOULOU A, TRICHOPOULOS D, BUENO-DE-MESQUITA HB, PEETERS PHM, HJARTAKER A, SKEIE G, WEIDERPASS E, JAKSZYN P, DORRONSORO M, BARRICARTE A, DE PABLOS CS, MOLINA-MONTES E, DE LA TORRE A, ERICSON U, SONESTEDT E, JOHANSSON M, LJUNGBERG O, FREISLING H, ROMIEU I, CROSS AJ, AC VERGNAUD, RIBOLIIE, BOIING H (2015). Meat and fish consumption and the risk of renal cell carcinoma in the European prospective investigation into cancer and nutrition. *International Journal of Cancer* **136(5)**: 423-31.
- ROLLMAN O, VAHLQUIST A (1986). Oral isotretinoin (13-cis-retinoic acid) therapy in severe acne: drug and vitamin A concentrations in serum and skin. *Journal of Investigative Dermatology* **86**: 384-9.
- ROMBOUTS S, NIJSTEN T, LAMBERT J (2007). Cigarette smoking and acne in adolescents: results from a cross-sectional study. *Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology* **21**: 326-33.
- ROSENTHAL M, GOLDBERG D, AIELLO A, LARSON E, FOXMAN B (2011). Skin microbiota: microbial community structure and its potential association with health and disease. *Infection, Genetics and Evolution* **11**: 839-48.
- RUBIN M, KIM K, LOGAN A (2008). Acne vulgaris, mental health and omega-3 fatty acids: A report of cases. *Lipids Health Disease* **7(36)**: 1-5.
- RUIZ-CANELA M, ZAZPE I (2014). Dietary inflammatory index and antropometric measures of obesity in a population sample at high cardiovascular risk from the PREDIMED. *British Journal of Nutrition* **113**: 984-95.
- SALLAM N, LAHER I (2016). Exercise modulates oxidative stress and inflammation in aging and cardiovascular diseases. *Oxidative Medicine and Cellular Longevity* **2016**: 7239539.
- SAS K, REICH A (2019). High body mass index is a risk factor for acne severity in adolescents; A preliminary report. *Acta Dermatovenereologica Croatica* **27(2)**: 81-85.

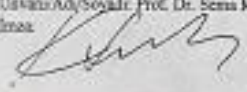
- SCHAFFER T, NIENHAUS A, VIELUF D, BERGER J, RING J (2001). Epidemiology of acne in the general population: the risk of smoking. *British Journal of Dermatology* **145**: 100-4.
- SCHWEIGERT FJ (2001). Inflammation-induced changes in the nutritional biomarkers serum retinol and carotenoids. *Current Opinion Clinical Nutrition Metabolic Care* **4**: 477-81.
- SELEIT I, BAKRY OA, ABDOU AG, HASHIM A (2014). Body mass index, selected dietary factors, and acne severity: are they related to in situ expression of insulin-like growth factor-1? *Analytical and Quantitative Cytopathology and Histopathology* **36(5)**: 267-78.
- SHEN SH, SHEN SY, LIOU TH, HSU MI, CHANG YC, CHENG CY, HSU CS, TZENG CR (2015). Obesity and inflammatory biomarkers in women with polycystic ovary syndrome. *European Journal of Obstetrics, Gynecology and Reproductive Biology* **192**: 66-71.
- SHIN HY, LEE DC, CHU SH, JEON JY, LEE MK, IM JA, LEE JW (2012). Chemerin Levels Are Positively Correlated with Abdominal Visceral Fat Accumulation. *Clinical Endocrinology* **77(1)**: 47-50.
- SHIVAPPA N, BLAIR NC, ANNA E, PRIZMENT AE, JACOBS JR. DR, HEBERT JR (2018). Dietary inflammatory index and risk of renal cancer in the Iowa Women's Health Study. *European Journal of Nutrition* **57**: 1207-13.
- SHIVAPPA N, STECK SE, HURLEY TG, HUSSEY JR, MAY, OCKENE IS, TABUNG FK, HEBERT JR (2014a). A population-based dietary inflammatory index predicts levels of C-reactive protein in the Seasonal Variatio of Blood Cholesterol Study (SEASONS). *Public Health Nutrition* **17(8)**: 1825-33.
- SHIVAPPA N, STECK SE, HURLEY TG, JAMES R HUSSEY JR, HEBERT JR (2014). Designing and developing a literature-derived, population-based dietary inflammatory index. *Public Health Nutrition* **17(8)**: 1689-96.
- SIJTSMA A, BOCCA G, LABEE C, LIEM ET, SAUER PJJ, CORPELEIJN E (2014). Waist-to-height ratio, waist circumference and BMI as indicators of percentage fat mass and cardiometabolic risk factors in children aged 3-7 years. *Clinical Nutrition* **33(2)**: 311-5.
- SINGH U, JIALAL I (2004). Anti-inflammatory effects of α -tocopherol. *Annals of the New York Academy of Sciences* **1031**: 195-203.
- SINIAVSKIL IUA, TSOI NO (2014). Influence of nutritional patterns on the severity of acne in young adults. *Voprosy Pitaniia* **83**: 41-7.
- SMITH RN, BRAUE A, VARIGOS GA, MANN NJ (2008). The effect of a low glycemic load diet on acne vulgaris and the fatty acid composition of skin surface triglycerides. *The Journal of Dermatology Science* **50**: 41-52.
- SMITH RN, MANN NJ, BRAUE A, MAKELAINEN H, VARIGOS GA (2007). A Low-glycemic-load diet improves symptoms in acne vulgaris patients: a randomized controlled trial. *The American Journal of Clinical Nutrition* **86(1)**: 107-15.

- SOKOL A, WIRTH MD, MANCZUK M, SHIVAPPA N, ZATONSKA K, HURLEY TG, HEBERT JR (2016). Association between the dietary inflammatory index, waist-to-hip ratio and metabolic syndrome. *Nutrition Research* **36(11)**: 1298-1303.
- SPENCER EH, FERDOWSIAN HR, BARNARD ND (2009). Diet and acne: a review of the evidence. *International Journal of Dermatology* **48(4)**: 339-47.
- SURETTE ME, KOUMENIS IL, EDENS MB, TRAMPOSCH KM, CHILTON FG (2003). Inhibition of leukotriene synthesis, pharmacokinetics, and tolerability of a novel dietary fatty acid formulation in healthy adult subjects. *Clinical Therapeutics* **25**: 948-71.
- SZYSZKOWSKA B, LEPECKA-KLUSEK C, KOZLOWICZ K, JAZIENICKA I, KRASOWSKA D (2014). The influence of selected ingredients of dietary supplements on skin condition. *Postepy Dermatologii i Alergologii* **31(3)**: 174-81.
- TABUNG FK, STECK SE, MA Y, LIESE AD, ZHANG J, CAAN B, HOU L, JOHNSON KC, MOSSAVAR-RAHMANI Y, SHIVAPPA N, WACTAWSKI-WENDE J, OCKENE JK, HEBERT JR (2015). The association between dietary inflammatory index and risk of colorectal cancer among postmenopausal women: results from the Women's Health Initiative. *Cancer Causes Control* **26(3)**: 399-408.
- TABUNG FK, STECK SE, ZHANG J, MA Y, LIESE AD, AGALLIU I, HINGLE M, HOU L, HURLEY TG, JIAO L, MARTIN LW, MILLEN AE, PARK HL, ROSAL MC, SHIKANY JM, SHIVAPPA N, OCKENE JK, HEBERT JR (2015a). Construct validation of the dietary inflammatory index among postmenopausal women. *Annals of Epidemiology* **25(6)**: 398-405.
- THOMAS SR, NEUZIL J, MOHR D, STOCKER R (1995). Coantioxidants make alphatocopherol an efficient antioxidant for low-density lipoprotein. *The American Journal of Clinical Nutrition* **62**: 1357-64.
- TUĞRUL ZA (2015). Akneli hastalardaki bel çevresi, bel/kalça oranı ölçümleri ile adipoz doku hormonlarından chemerin, visfatin ve omentin-1 kan düzeylerinin değerlendirilmesi. Tıpta uzmanlık tezi, Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi Deri ve Zührevi Hastalıklar Anabilim Dalı, Konya.
- Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması/TBSA (2010). Beslenme Durumu ve Alışkanlıklarının Değerlendirilmesi Sonuç Raporu. Sağlık Araştırmaları Genel Müdürlüğü, Sağlık Bakanlığı, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Ankara. Sağlık Bakanlığı Yayın No: 931, Ankara 2014.
- Türkiye'ye Özgü Beslenme Rehberi/TÜBER (2015). Türkiye için önerilen günlük enerji ve besin öğeleri güvenilir alım düzeyleri. Erişim adresi: [http://www.bdb.hacettepe.edu.tr/TOBR_kitap.pdf]. Erişim tarihi: 18.04.2019.
- ULJASZZEK S (2003). Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO consultation. WHO technical report series. World Health Organisation, Geneva, 2000. 894: 624-5.
- USLU G, ŞENDUR N, USLU M, ŞAVK E, KARAMAN G, ESKİN M (2008). Acne: prevalence, perceptions and effects on psychological health among adolescents in Aydın, Turkey. *Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology* **22**: 462-9.

- VAHLQUIST A, MICHAELSSON G, JUHLIN L (1978). Acne treatment with oral zinc and vitamin A: effects on the serum levels of zinc and retinol binding protein (RBP). *Acta Dermato-Venereology* **58**: 437-42.
- VAZQUEZ LA, PAZOS F, BERRAZUETAZ JR, FERNANDEZ-ESCALANTE C, GARCIA-UNZUETA MT, FREIJANES J (2010). Adipocyte turnover: Relevance to human adipose tissue morphology. *Diabetes* **59**: 105-9.
- VILLAMOR E, FAWZI WW (2005). Effects of vitamin A supplementation on immune responses and correlation with clinical outcomes. *Clinical Microbiology Reviews* **18(3)**: 446-464.
- WALL M (2008). Idiopathic intracranial hypertension (pseudotumor cerebri). *Current Neurology and Neuroscience Reports* **8**: 87-93.
- WATSON NF, BADR MS, BELENKY G, DONALD LB, ORFEU MB, DANIEL B, DAVID FD, JAMES G, MICHAEL AG (2015). Recommended amount of sleep for a healthy adult: a joint consensus statement of the American Academy of Sleep Medicine and Sleep Research Society. *Sleep* **38(6)**: 843-4.
- WEBSTER GF (1995). Inflammation in acne vulgaris. *Journal of the American Academy of Dermatology* **33**: 247-53.
- WEI B, PANG Y, ZHU H, QU L, XIAO T, WEI HC, CHEN HD (2010). The epidemiology of adolescent acne in North East China. *Journal of the European Academy Dermatology Venereology* **24(8)**: 953-7.
- WIRTH MD, BURCH J, SHIVAPPA N, STECK SE, HURLEY TG, VENA JE, HEBERT JR (2014). Dietary inflammatory index scores differ by shift work status NHANES 2005 to 2010. *Journal of Occupational and Environmental Medicine* **56**: 2.
- World Health Organization/WHO (2000). Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO Expert Consultation.
- World Health Organization/WHO (2011). Waist circumference and waist-hip ratio. Report of a WHO Expert Consultation. Geneva, 8-11 December 2008. 1-47.
- YOUSSEF EM, YOUSSEF MKE (2014). Diet and acne in upper Egypt. *American Journal of Dermatology and Venereology* **3(1)**: 13-22.
- ZAENGLLEIN AL, THIBOUTOT DM (2012). Acne Vulgaris. In: Bologna JL, Jorizzo JL, Schaffer JV (Eds.). *Dermatology*. 3rd ed. Philadelphia: Elsevier Saunders; 495-507.
- ZOUBOULIS CC (2004). Acne and sebaceous gland function. *Clinics in Dermatology* **22**: 360-6.
- ZUCCHETTO A, SERRAINO D, SHIVAPPA N, HEBERT JR, STOCCO C, PUPPO A, FALCINI F, PANATO C, DAL MASO L, POLESEL J (2017). Dietary inflammatory index before diagnosis and survival in an Italian cohort of women with breast cancer. *British Journal of Nutrition* **117**: 1456-62.

EKLER

EK-1. Etik Kurul Kararı

KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU (2011 - KAER-001)									
KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU									
ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI		Yeniçinlerde Akne Vulgaris Olma Durumuna Göre Beslenme Durumu ve Diyet İnfamtuar İndeksi							
VARSA ARAŞTIRMANIN PROTOKOL KODU									
DEĞERLEN DİRİLEN BELGELER	BELGE ADI	Tarhi	Versiyon Numarası			Dil			
	ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ					Türkçe	İngilizce		Diğer
	BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖRÜLLÜ OLUR FORMU					Türkçe	İngilizce		Diğer
	OLGU RAPOR FORMU					Türkçe	İngilizce		Diğer
DEĞERLENDİRİLEN DİĞER BELGELER	BELGE ADI	Açıklama							
	BİYOÇİFTİ								
	ARAŞTIRMA BÜTÇESİ								
	EPİDİYOLOJİK MATERYAL TRANSFER FORMU								
	PLAN								
	YILLIK BİLDİRİM								
	SONUÇ RAPORU								
	GEVİSİZLİK BİLDİRMELERİ								
Diğer									
KARAR BİLGİLERİ	Karar No	2018/548		Tarih : 07.11.2018					
	<small>Tuzlama işlemleri için yapılan, insan ve diğer hayvanların sağlığını korumak amacıyla, bilimsel ve tıbbi amaçlarla elde edilen verilerin değerlendirilmesi ve yaygınlaşması için yapılan araştırmaların etik kurulların denetiminden geçmesi zorunludur. Etik kurulun görevi, araştırmaların bilimsel ve tıbbi amaçlarla gerçekleştirilmesinde etik ve bilimsel tutuma bulaşma riskini en aza indirmektir. Etik kurulun görevi, araştırmaların bilimsel ve tıbbi amaçlarla gerçekleştirilmesinde etik ve bilimsel tutuma bulaşma riskini en aza indirmektir. Etik kurulun görevi, araştırmaların bilimsel ve tıbbi amaçlarla gerçekleştirilmesinde etik ve bilimsel tutuma bulaşma riskini en aza indirmektir.</small>								
KLİNİK ARAŞTIRMALARI ETİK KURULU									
ETİK KURULUN ÇALIŞMA ESASI									
ETİK KURULU BAŞKANI UNVANI/ADI/SOYADI		Prof. Dr. Sema Kader KÖSE							
Unvanı / Adı Soyadı	Unvanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyeti	Araştırma İlişkisi			Kabulü (*)		İmza
Prof. Dr. Sema Kader KÖSE	Tıbbi Biyokimya	E.Ü. Tıp Fak.	E	K	X		X	X	
Prof. Dr. Ahmet ÖZTÜRK	Halk Sağlığı	E.Ü. Tıp Fak.	E	X	K		X	X	
Prof. Dr. Murat Sipahioglu	İç Hastalıkları	E.Ü. Tıp Fak.	E	X	K		X	X	
Doç. Dr. Güven Kahraman	Radyoloji	E.Ü. Tıp Fak.	E	X	K		X	X	
Doç. Dr. Kemal ÖZTÜRT	Dermatoloji	Kayseri Eğitim Hast.	E	X	K		X	X	
Doç. Dr. Emin Murat ÇANÇER	Aile, İç Hastalıkları	E.Ü. Dış Hast. Fak.	E	X	K		X	X	
Doç. Dr. Cihangir DİÇER	Anest. ve Rean.	E.Ü. Tıp Fak.	E	X	K		X	X	
Doç. Dr. Fatih KARDAŞ	Çocuk Sağ. ve Hast.	E.Ü. Tıp Fak.	E	X	K		X	X	
Doç. Dr. Sevil TAHERİ	Tıbbi Biyoloji	E.Ü. Tıp Fak.	E		K	X	X	X	
Doç. Dr. Zafar Sözer	Farmakoloji	E.Ü. Tıp Fak.	E	X	K		X	X	
Dr. Öğr. Üyesi Kemal Erdem BAŞARAN	Fizyoloji	E.Ü. Tıp Fak.	E	X	K		X	X	
Dr. Öğr. Üyesi Gülşah ZARARSIZ	Biyoetik	E.Ü. Tıp Fak.	E	X	K		X	X	
Av. Semra ÖSTÖNCEL	Avukat	Hukuk Müşaviri	E	X	K		X	X	
Ecza. Şükran TERZİ	Ecce	Serbest Eczacı	E		K	X	X	X	
Devlet Koper	Sivil Öye	Serbest	E		K	X	X	X	
<small>* Tuzlama Durumu</small>									
Etik Kurul Başkanı Unvanı/Adı/Soyadı: Prof. Dr. Sema Kader KÖSE İmza: 									
Not: Etik Kurul Başkanı, imzasının yer almadığı her sayfaya imza atmamalıdır.									

KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU (2011 / KAZK-10)

ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI:		Yetişkinlerde Akne Vulgaris Cinsine Durumuna Göre Beslenme Durumu ve Diyet Bilgi Verme İndeksi		
YARSA ARAŞTIRMANIN PROTOKOL NOCU:				
ETİK KURULU BİLGİLERİ	ETİK KURULUN ADI	SİĞİRCİS ÜNİVERSİTESİ KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU		
	AÇIK ADRES	Sığırcı Üniversitesi Tıp Fakültesi Okul Hastahı, Sığırcı		
	TELEFON	0 382 437 46 10 - 11		
	FAKS	0 382 437 52 85		
	E-POSTA	etik@sigirci.edu.tr		
BAŞVURU BİLGİLERİ	KOORDİNATÖR / SORUMLU ARAŞTIRMACI UNVANI / ADI / SOYADI	Prof. Dr. Nedime Şahin		
	KOORDİNATÖR SORUMLU ARAŞTIRMACININ UNVANLIK ALANI	Beslenme ve Diyetçilik		
	KOORDİNATÖR / SORUMLU ARAŞTIRMACININ BULUNDUĞU MERKEZ	Sığırcı Üniversitesi Sağlık Bilimler Fakültesi, Kütüphane		
	YARSA (DARİ) SORUMLU UNVANI / ADI / SOYADI			
	DESTEKLEYİCİ			
	PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ UNVANI/ADI/SOYADI (TUSİTAK VE GİRİŞİMLERİNİN DENETİMİ İÇİN)			
	DESTEKLEYİCİNİN YASAL TEMSİLCİSİ			
	ARAŞTIRMANIN FAZ VE TÜRÜ	FAZ 1	<input type="checkbox"/>	
		FAZ 2	<input type="checkbox"/>	
		FAZ 3	<input type="checkbox"/>	
FAZ 4		<input type="checkbox"/>		
Sıvı ve katı beslenme		<input type="checkbox"/>		
Yeni ilaç kullanımı araştırması		<input type="checkbox"/>		
In vitro veya in vivo çalışmaları ile ilgili performans değerlendirme çalışmaları		<input type="checkbox"/>		
İlaç dışı klinik araştırma		<input checked="" type="checkbox"/>		
Diğer bir deyişle	Diğer Lisans Tadı			
ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	YERLİ MERKEZ <input checked="" type="checkbox"/>	ÇOK MERKEZ <input type="checkbox"/>	ULUSAL <input checked="" type="checkbox"/>	ULUSLARARASI <input type="checkbox"/>

Etik Kurul Başkanı
 Unvanı/Adı/Soyadı: Prof. Dr. Sena Kader Köse
 İmza:

(Handwritten signature)

Funda *(Handwritten signature)*
 Etik Kurul Sekreteri



ASLI GİTİRİLMİŞ

Not: Etik kurul başkanı, imzasızca yer almadığı takdirde geçersizdir.

EK-2. Araştırma İzni

Evrak Tarihi ve Sayısı: 14/03/2019-E.26872



T.C.
ERCIYES ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi
Müdürlüğü



Sayı :44003645/050.99/E. 26872
Konu :Kurul Kararı Hk.

14/03/2019

SAĞLIK BİLİMLERİ FAKÜLTESİ DEKANLIĞINA

İlgili: 07/12/2018 tarih ve E.115382 sayılı yazınız.

Merkez müdürlüğünüzün Kalite Kurulu'nun 11/02/2019 tarihli toplantısında; Beslenme ve Diyetetik Bölümü Arş. Gör. Ash ONUK'un "Yetişkinlerde Akne Vulgaris Olma Durumuna Göre Beslenme Durumu ve Diyet İnflamasyon İndeksi" isimli çalışması hakkında görüşülerek konu hakkında Dermatoloji Anabilim Dalı Başkanlığına görüş sorulmuş olup ilgili çalışmanın merkez müdürlüğünüzün dermatoloji polikliniğinde yapılması uygun bulunmuştur. Bilgilerinize rica ederim.

e-İmzalıdır

Prof.Dr. Ahmet GÜNEY
Başhekim
Merkez Müdürü

Evrakın Elektronik İmza : http://belge.erciyes.edu.tr/evrak/elektronik/evrak_detay.asp?Y=2019032102 Fm : 0000
Erciyes Üniversitesi Tıbbi Fakültesi 38039 KAYSERİ Ağrıdaki Sağlık Bakanlığı Sağlık Hizmetleri
Telefon : +90 312 437 49 21 Faks : +90 312 437 32 13
E-Posta : erc@erciyes.edu.tr Erciyes Üniversitesi Sağlık Hizmetleri

Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanununun 5. Maddesi gereğince güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

EK-3. Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu

BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU (BGOF)

ARAŞTIRMA AMAÇLI ÇALIŞMA İÇİN AYDINLATILMIŞ ONAM FORMU

Bilgilendirme (Çalışma Grubu)

Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü öğretim üyesi Prof. Dr. Nurcan YABANCI AYHAN ve Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Diyetetik Ana Bilim Dalı yüksek lisans öğrencisi Arş. Gör. Aslı ONUR olarak Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Gevher Nesibe Hastanesi Dermatoloji Polikliniği'ne başvuran 20-64 yaş arası aknesi olmayan sağlıklı bireyler ve aknesi olan yetişkin bireyler üzerinde “Yetişkinlerde Akne Vulgaris Olma Durumuna Göre Beslenme Durumu ve Diyet İnflamatuar İndeksi” konulu bir çalışma yapmaktayız. Çalışmanın amacı; akne vulgaris şikâyeti ile başvurmuş, daha önce sistemik tedavi almamış hastalar ve sağlıklı bireyler arasında beslenme durumlarını ve diyet inflamatuvar indekslerini değerlendirmektir. Araştırmanın toplam süresi 6 aydır ve Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Gevher Nesibe Hastanesi Dermatoloji Polikliniği'ne başvuran tüm akne vulgarisli bireyler gönüllü oldukları takdirde çalışma kapsamına alınacaktır.

Çalışmaya katılmayı kabul etmeniz durumunda doktor tarafından akne sınıflama sistemi uygulanacak daha sonra araştırmacı tarafından yüz yüze görüşülerek veri toplama formu yardımı ile sosyo-demografik özellikleri, beslenme alışkanlıkları, akne ile ilişkili olabileceği düşünülen bazı besinlerin tüketim sıklıklarından oluşan anket en fazla 20 dakika içinde uygulanacak olup antropometrik ölçümlerden vücut ağırlığı, boy uzunluğu, bel ve kalça çevresi ölçümleri yapılacaktır. Ölçümler alınırken ince kıyafetli ve ayakkabısız olmanıza dikkat edilecektir. Vücut ağırlığı elle taşınabilen 0,1 kg'a duyarlı, dijital baskül ile boy uzunluğu ise duvara dayalı, ayaklar bitişik iken esnemeyen bir mezur ile ölçülecektir. Bel ve kalça ölçümleri kollar iki yanda, ayaklar birbirine yakın olacak ve her iki bacak üzerinde dengede iken esnemeyen mezur yardımı ile ölçülecektir. TANITA marka cihazla biyoelektrik impedans analizi ile yağ ve yağsız vücut kütlesi saptanacaktır. Bu işlem için en az 3 saat açlık ve susuzluk durumu gerekmekte olup ölçüm esnasında vücutta metal aksesuar ve ayaklarda çorap bulunmaması gerekmektedir. Besin tüketim kaydı ise 2 gün hafta içi 1 gün hafta sonu olacak şekilde 3 gün boyunca araştırmacı tarafından alınacaktır. Bazı biyokimyasal parametreler hastane sisteminden sorgulanacaktır. Ölçümlerinizi yaptırıp anket formunu tam ve doğru bir biçimde doldurulduktan sonra araştırmacı besin tüketim kaydı aldığımız 3 gün boyunca sizinle iletişime geçecektir.

Çalışma sadece bilgi edinme amaçlı olup sizlere karşı herhangi bir yaptırım veya olumsuz etki söz konusu olmayacaktır. Bu çalışmaya katılmanız durumunda sizden herhangi bir ücret istenmeyecektir ve size ek bir ödeme de yapılmayacaktır. Sizinle ilgili tüm bilgiler gizli tutulacak, ancak çalışmanın kalitesini denetleyen görevliler, etik kurullar ya da resmi makamlarca gereği halinde incelenebilecektir.

Bu araştırmada yer almak tamamen sizin isteğinize bağlıdır. Araştırmada yer almayı reddedebilirsiniz ya da herhangi bir aşamada araştırmadan ayrılabilirsiniz; bu durum herhangi bir cezaya ya da hiçbir şekilde sizin zararınıza yol açmayacaktır. Araştırmacı, bilginiz dahilinde veya isteğiniz dışında sizi araştırmadan çıkarabilir. Araştırmanın sonuçları bilimsel amaçla kullanılacaktır; çalışmadan çekilmeniz ya da araştırmacı tarafından çıkarılmanız durumunda, yapılan ölçümlere ait veriler gerekirse bilimsel amaçla kullanılabilir.

Gönüllü Oluru (Çalışma Grubu)

Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü öğretim üyesi Prof. Dr. Nurcan YABANCI AYHAN danışmanlığında Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beslenme ve Diyetetik Ana Bilim Dalı yüksek lisans öğrencisi Arş. Gör. Aslı ONUR olarak Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Gevher Nesibe Hastanesi Dermatoloji Polikliniği'ne başvuran 20-64 yaş arası aknesi olan yetişkinler üzerinde yapılacak olan araştırma ile ilgili yukarıdaki bilgiler bana aktarıldı. Bu bilgilerden sonra böyle bir araştırmaya “gönüllü” olarak davet edildim.

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

Çalışmanın yürütülmesi sırasında herhangi bir sebep göstermeden araştırmadan çekilebilirim. (Ancak araştırmacıları zor durumda bırakmamak için araştırmadan çekileceğimi önceden bildirmemim uygun olacağına bilincindeyim). Ayrıca anketi eksik veya hatalı doldurmam gibi sebeplerden dolayı araştırmacı tarafından araştırma dışı tutulabilirim.

Araştırma için yapılacak harcamalarla ilgili herhangi bir parasal sorumluluk altına girmiyorum. Bana ek bir ödeme de yapılmayacaktır. İster doğrudan ister dolaylı olsun araştırma uygulamasından kaynaklanan nedenlerle meydana gelebilecek herhangi bir sorunun

ortaya çıkması halinde, tarafıma her türlü desteğin sağlanacağı konusunda gerekli güvence verildi.

Bu araştırmaya katılmak zorunda değilim ve katılmayabilirim. Araştırmaya katılmam konusunda zorlayıcı bir davranışla karşılaşmış değilim. Eğer katılmayı reddedersem, bu durumun tıbbi bakımına ve araştırmacı ile olan ilişkiime herhangi bir zarar getirmeyeceğini de biliyorum. Bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım.

Kendi başıma belli bir düşünme süresi sonunda adı geçen bu araştırma projesinde “gönüllü” olarak yer alma kararını aldım. Bu konuda yapılan daveti özgür irademle, hiçbir baskı altında kalmadan kabul ediyorum. İmzalı bu form kâğıdının bir kopyası bana verilecektir.

Gönüllü

Adı, soyadı:

Adres:

Telefon:

İmza:

Gönüllü ile görüşen araştırmacı

Adı soyadı, unvanı:

Adres:

Telefon:

İmza:

Görüşme Tanığı

Adı soyadı, unvanı:

Adres:

Telefon:

İmza:

BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU (BGOF)
ARAŞTIRMA AMAÇLI ÇALIŞMA İÇİN AYDINLATILMIŞ ONAM FORMU
Bilgilendirme (Kontrol Grubu)

Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü öğretim üyesi Prof. Dr. Nurcan YABANCI AYHAN ve Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Diyetetik Ana Bilim Dalı yüksek lisans öğrencisi Arş. Gör. Aslı Onur olarak Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Gevher Nesibe Hastanesi Dermatoloji Polikliniği'ne başvuran 20-64 yaş arası aknesi olmayan sağlıklı bireyler ve aknesi olan yetişkin bireyler üzerinde “Yetişkinlerde Akne Vulgaris Olma Durumuna Göre Beslenme Durumu ve Diyet İnflamatuvar İndeksi” konulu bir çalışma yapmaktayız. Çalışmanın amacı; akne vulgaris şikâyeti ile başvurmuş, daha önce sistemik tedavi almamış hastalar ve sağlıklı bireyler arasında beslenme durumlarını ve diyet inflamatuvar indekslerini değerlendirmektir. Araştırmanın toplam süresi 6 aydır ve Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Gevher Nesibe Hastanesi Dermatoloji Polikliniği'ne başvuran tüm akne vulgarisli bireyler gönüllü oldukları takdirde çalışma kapsamına alınacaktır.

Çalışmaya katılmayı kabul etmeniz durumunda doktor tarafından akne sınıflama sistemi uygulanacak daha sonra araştırmacı tarafından yüz yüze görüşülerek veri toplama formu yardımı ile sosyo-demografik özellikleri, beslenme alışkanlıkları, akne ile ilişkili olabileceği düşünülen bazı besinlerin tüketim sıklıklarından oluşan anket en fazla 20 dakika içinde uygulanacak olup antropometrik ölçümlerden vücut ağırlığı, boy uzunluğu, bel ve kalça çevresi ölçümleri yapılacaktır. Ölçümler alınırken ince kıyafetli ve ayakkabısız olmanıza dikkat edilecektir. Vücut ağırlığı elle taşınabilen 0,1 kg'a duyarlı, dijital baskül ile boy uzunluğu ise duvara dayalı, ayaklar bitişik iken esnemeyen bir mezur ile ölçülecektir. Bel ve kalça ölçümleri kollar iki yanda, ayaklar birbirine yakın olacak ve her iki bacak üzerinde dengede iken esnemeyen mezur yardımı ile ölçülecektir. TANITA marka cihazla biyoelektrik impedans analizi ile yağ ve yağsız vücut kütlesi saptanacaktır. Bu işlem için en az 3 saat açlık ve susuzluk durumu gerekmekte olup ölçüm esnasında vücutta metal aksesuar ve ayaklarda çorap bulunmaması gerekmektedir. Besin tüketim kaydı ise 2 gün hafta içi 1 gün hafta sonu olacak şekilde 3 gün boyunca araştırmacı tarafından alınacaktır. Bazı biyokimyasal parametreler hastane sisteminden sorgulanacaktır. Ölçümlerinizi yaptırıp anket formunu tam ve doğru bir biçimde doldurulduktan sonra araştırmacı besin tüketim kaydı aldığımız 3 gün boyunca sizinle iletişime geçecektir.

Çalışma sadece bilgi edinme amaçlı olup sizlere karşı herhangi bir yaptırım veya olumsuz etki söz konusu olmayacaktır. Bu çalışmaya katılmanız durumunda sizden herhangi bir ücret istenmeyecektir ve size ek bir ödeme de yapılmayacaktır. Sizinle ilgili tüm bilgiler gizli tutulacak, ancak çalışmanın kalitesini denetleyen görevliler, etik kurullar ya da resmi makamlarca gereği halinde incelenebilecektir.

Bu araştırmada yer almak tamamen sizin isteğinize bağlıdır. Araştırmada yer almayı reddedebilirsiniz ya da herhangi bir aşamada araştırmadan ayrılabilirsiniz; bu durum herhangi bir cezaya ya da hiçbir şekilde sizin zararınıza yol açmayacaktır. Araştırmacı, bilginiz dahilinde veya isteğiniz dışında sizi araştırmadan çıkarabilir. Araştırmanın sonuçları bilimsel amaçla kullanılacaktır; çalışmadan çekilmeniz ya da araştırmacı tarafından çıkarılmanız durumunda, yapılan ölçümlere ait veriler gerekirse bilimsel amaçla kullanılabilir.

Gönüllü Oluru (Çalışma Grubu)

Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü öğretim üyesi Prof. Dr. Nurcan YABANCI AYHAN danışmanlığında Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beslenme ve Diyetetik Ana Bilim Dalı yüksek lisans öğrencisi Arş. Gör. Aslı Onur olarak Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Gevher Nesibe Hastanesi Dermatoloji Polikliniği'ne başvuran 20-64 yaş arası aknesi olan yetişkinler üzerinde yapılacak olan araştırma ile ilgili yukarıdaki bilgiler bana aktarıldı. Bu bilgilerden sonra böyle bir araştırmaya “gönüllü” olarak davet edildim.

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

Çalışmanın yürütülmesi sırasında herhangi bir sebep göstermeden araştırmadan çekilebilirim. (Ancak araştırmacıları zor durumda bırakmamak için araştırmadan çekileceğimi önceden bildirmemim uygun olacağına bilincindeyim). Ayrıca anketi eksik veya hatalı doldurmam gibi sebeplerden dolayı araştırmacı tarafından araştırma dışı tutulabilirim.

Araştırma için yapılacak harcamalarla ilgili herhangi bir parasal sorumluluk altına girmiyorum. Bana ek bir ödeme de yapılmayacaktır. İster doğrudan ister dolaylı olsun araştırma uygulamasından kaynaklanan nedenlerle meydana gelebilecek herhangi bir sorunun

ortaya çıkması halinde, tarafıma her türlü desteğin sağlanacağı konusunda gerekli güvence verildi.

Bu araştırmaya katılmak zorunda değilim ve katılmayabilirim. Araştırmaya katılmam konusunda zorlayıcı bir davranışla karşılaşmış değilim. Eğer katılmayı reddedersem, bu durumun tıbbi bakımına ve araştırmacı ile olan ilişkiime herhangi bir zarar getirmeyeceğini de biliyorum. Bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım.

Kendi başıma belli bir düşünme süresi sonunda adı geçen bu araştırma projesinde “gönüllü” olarak yer alma kararını aldım. Bu konuda yapılan daveti özgür irademle, hiçbir baskı altında kalmadan kabul ediyorum. İmzalı bu form kâğıdının bir kopyası bana verilecektir.

Gönüllü

Adı, soyadı:

Adres:

Telefon:

İmza:

Gönüllü ile görüşen araştırmacı

Adı soyadı, unvanı:

Adres:

Telefon:

İmza:

Görüşme Tanığı

Adı soyadı, unvanı:

Adres:

Telefon:

İmza:

EK-4. Global Akne Derecelendirme Sistemi

GLOBAL AKNE DERECELENDİRME SİSTEMİ

Sorumlu doktor tarafından akne vulgaris şiddeti Global Akne Sınıflama Sistemi'ne göre yapılacaktır.

Akne süresigün/hafta/ay/yıl

Akne şiddeti nedir?

1. Akne yok
2. Hafif akne
3. Orta akne
4. Şiddetli akne
5. Çok şiddetli akne

EK-5. Çalışma Anketi

Yetişkinlerde Akne Vulgaris Olma Durumuna Göre Beslenme Durumu ve Diyet İnflamatuvar İndeksi

Bu anket Ankara Üniversitesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü Arş. Gör. Aslı Onur tarafından yüksek lisans tezi olarak yapılmaktadır. Gebelik, laktasyon, kanser, kardiyovasküler hastalıklar, karaciğer veya böbrek veya akciğer hastalığı, diabetes mellitus, tiroit hastalıkları, diğer kronik deri hastalıkları, metabolik hastalıklar, polikistik over sendromu (PKOS) olan kadınlar, adet düzensizliği olan kadınlar, oral kontraseptif kullanan kadınlar, hirsutizm, menstrual siklusta olan kadınlar, 3 ay içinde vitamin takviyesi veya antiinflamatuvar ilaç veya oral antibiyotik kullananlar, daha önce sistemik akne tedavisi almış olanlar, hormon replasman tedavisi alanlar olarak araştırmaya dâhil edilmeyecektir. Anketimize katıldığınız için teşekkür ederiz.

GENEL BİLGİLER

1. Ad-Soyad	
2. Telefon	
3. Doğum Tarihi	
4. Cinsiyet	1. Erkek 2. Kadın
5. Medeni Durum	1. Evli 2. Bekar
6. Eğitim Durumu	1. Okur-yazar değil 2. Okur-yazar 3. İlkokul mezunu 4. Ortaöğretim mezunu 5. Lise mezunu 6. Üniversite 7. Lisansüstü/ Doktora mezunu
7. Meslek	1. Emekli 2. Memur 3. Serbest meslek 4. İşçi 5. Ev hanımı 6. Öğrenci 7. Diğer (belirtiniz)

8. Ailenizde akne sorunu olan başka biri var mı?

1. Hayır 2. Anne 3. Baba 4. Kardeş 5. Diğer (belirtiniz

9. Sigara kullanıyor musunuz?

1. Hayır
2. Bıraktım (..... yıl içtim/ yıl önce bıraktım/ adet/gün içiyordum)
3. Evet (..... yıldır içiyorum/ adet/gün içiyorum)

10. Günde kaç saat uyuyorsunuz?saat

11. Alkol tüketiyor musunuz?

1. Hayır 2. Evet (miktar / sıklık

BESLENME ALIŞKANLIKLARI

1. Günde kaç öğün tüketirsiniz? Ana Ara
2. Ana öğün atlar mısınız? 1. Hayır 2. Bazen3. Evet
3. 'Evet/Bazen' ise genellikle hangi öğünü atlarsınız? 1. Sabah 2. Öğle 3. Akşam
4. Ara öğün tüketir misiniz? (Cevabınız 'Hayır' ise 6. soruya geçiniz.)

1. Hayır 2. Bazen3. Evet

5. Ara öğünlerde en çok tükettiğiniz yiyecek ve içecekleri işaretleyiniz.
(Birden fazla şık işaretleyebilirsiniz.)

Yiyecek		İçecek	
Taze meyve		Çay	
Sebze		Bitki çayı	
Kuru meyve		Kahve	
Kuruyemişler		Gazlı/ kolalı içecek	
Yoğurt		Hazır meyve suyu	
Simit		Taze meyve suyu	
Tost/ poğaç/ börek		Süt	
Sandviç, pizza, pide		Ayran	
Hamburger		Soda (sade/ meyveli)	
Bisküvi, kek, kraker vb.		Diğer (belirtiniz)	
Çikolata, gofret			
Diğer (belirtiniz).....			

6. Öğün atlama nedenleriniz nedir?

1. Sabah uyanamıyorum
2. İştahsızım
3. Alışkanlığım yok
4. Zamanım yok
5. Maddi yetersizlik
6. Diyet yapıyorum
7. Diğer (belirtiniz)

7. Tatlandırıcı (şeker yerine geçen yapay tatlandırıcı) kullanıyor musunuz?

1. Hayır 2. Bazen3. Evet (belirtiniz

8. Ev dışında hangi sıklıkla yemek yersiniz?

1. Her gün 4. Ayda 1-2 kez
2. Haftada 3-4 kez 5. Hiç
3. Haftada 1-2 kez 6. Diğer (belirtiniz)

9. Ev dışında yemek yerken ne yemeyi tercih edersiniz?

1. Fast-food 5. Sandviç/ simit/ börek/ poğaç
2. Pide/ pizza/ lahmacun 6. Tabldot yemek
3. Ev yemekleri 7. Diğer (belirtiniz)

4. Kebap/ köfte vb.

10. Gece yatmadan önce yeme alışkanlığınız var mı?

1. Hayır 2. Evet

11. Günde kaç bardak/ mL su tüketiyorsunuz? su bardağı/mL

12.-14. sorular akne sorunu yaşayan bireyler tarafından cevaplanacaktır.

12. Aşağıda akne ile ilişkili besinler verilmiştir. Akneyi etkileme durumlarını belirtiniz.

Besinler	Akneyi etkileme durumu			
	Arttırıyor	Azaltıyor	Etkilemiyor	Fikrim yok
Kuruyemişler				
Çikolata				
Süt				
Kızartmalar				
Cips				
Bisküvi, kek, kraker vb. gibi paketlenmiş ürünler				
Hamburger, pide, lahmacun, pizza vb.				
Kahve				
Diğer (belirtiniz.....)				

13. Akneyi arttırdığını düşündüğünüz için tüketmediğiniz yiyecek ve içecekler var mı?

1. Hayır (Cevabınız 'Hayır' ise 15. soruya geçiniz.) 2. Evet

14. Cevabınız 'Evet' ise akneyi arttırdığını düşündüğünüz için tüketmediğiniz yiyecek ve içecekleri işaretleyiniz.

Yiyecek		İçecek	
Kuruyemiş		Çay	
Çikolata		Yeşil çay	
Bisküvi, kek, kraker vb.		Kahve	
Cips		Gazlı/ kolalı içecek	
Yoğurt		Hazır meyve suyu	
Fast-food		Süt	
Kızartmalar		Soda (sade/meyveli)	
Diğer (belirtiniz)		Diğer (belirtiniz)	
.....		

15. Aşağıdaki içeceklerden hangisini ne sıklıkla/ne kadar tüketirsiniz?

	Ne sıklıkta tüketirsiniz?						
	Hiç	Haftada 1 kez	Haftada 2-3 kez	Haftada 4-6 kez	Günde 1 kez	Günde 2-3 kez	Günde 4-6 kez
Sütlü çikolata							
Bitter çikolata							
Çikolatalı gofret							
Türk kahvesi							
Hazır kahve (3'ü bir arada)							
Hazır kahve (2'si bir arada)							
Hazır Türk kahvesi							
Filtre kahve							
Siyah çay							
Çay (poşet)							
Enerji içeceği							
Şekersiz gazlı içecek							
Gazlı içecek							
Soğuk çay							
Kuruyemiş							
Süt							
Kızartmalar							
Cips							
Bisküvi, kraker vb.							
Hamburger, pide, pizza							

EK-6. Besin Tüketim Kaydı

Ad-Soyad:

YETİŞKİNLERDE AKNE VULGARİS OLMA DURUMUNA GÖRE BESLENME DURUMU VE DİYET İNFLAMATUAR İNDEKSİ

BESİN TÜKETİM KAYDI

Yazılan besinlerin karşısına ölçülerini yazınız. Ölçü olarak; ince dilim (İD), su bardağı (SB), çay bardağı (küçük/ büyük ÇB), yemek kaşığı (YK), tatlı kaşığı (TK), çay kaşığı (ÇK), kâse, kibrit kutusu (KK), adet vb. birim kullanabilirsiniz.

Meyve ve sebzeler için ölçü olarak; küçük boy, orta boy ve büyük boy gibi ifadeler kullanabilirsiniz.

Çorba, yemek ve salatalarınıza eklediğiniz soğan, sarımsak, safran, kekik, zerdeçal, zencefil, karanfil gibi besin ve baharatların miktarını adet, diş, YK, TK, ÇK, gram vb. olarak belirtiniz.

Hafta içi (..../..../2019)

Hafta sonu (..../..../2019)

Öğünler	Besinler/ İçecekler	Besinler hazırlanırken içine koyulan malzemeler	Ölçü	Miktar (g)
SABAHA				
KUŞLUK				
ÖĞLE				
İKİNDİ				
AKŞAM				
GECE				

Hafta içi (..../..../2019)

□ Hafta sonu (.../.../2019)

Öğünler	Besinler/ İçecekler	Besinler hazırlanırken içine koyulan malzemeler	Ölçü	Miktar (g)
SABAH				
KUŞLUK				
ÖĞLE				
İKİNDİ				
AKŞAM				
GECE				

□ Hafta içi (.../.../2019)

□ Hafta sonu (.../.../2019)

Öğünler	Besinler/ İçecekler	Besinler hazırlanırken içine koyulan malzemeler	Ölçü	Miktar (g)
SABAH				
KUŞLUK				
ÖĞLE				
İKİNDİ				
AKŞAM				
GECE				

EK-7. Antropometrik Ölçümler

Antropometrik Ölçümler ve Vücut Bileşimi	
Vücut ağırlığı (kg)	
Boy uzunluğu (cm)	
Beden kütle indeksi (kg/m²)	
Bel çevresi (cm)	
Kalça çevresi (cm)	
Bel/kalça oranı	
Bel/boy oranı	
Boyun çevresi (cm)	
Bilek çevresi (cm)	
Boy/bilek oranı	
Vücut yağ yüzdesi (%)	
Toplam vücut suyu (%)	
Toplam kas kütlesi (kg)	

EK-8. Fiziksel Aktivite Durumu Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi (Kısa Formu)

FİZİKSEL AKTİVİTE DURUMU ULUSLARARASI FİZİKSEL AKTİVİTE ANKETİ (KISA FORMU)

Son 7 günde yaptığınız şiddetli aktiviteleri düşünün. Şiddetli fiziksel aktiviteler zor fiziksel efor yapıldığını ve nefes almanın normalden çok daha fazla olduğu aktiviteleri ifade eder. Sadece herhangi bir zamanda en az 10 dakika yaptığınız bu aktiviteleri düşünün.

1. Geçen 7 gün içinde kaç gün ağır kaldırma, kazma, aerobik, basketbol, futbol veya hızlı bisiklet çevirme gibi şiddetli fiziksel aktivitelerden yaptınız?

Haftadagün Şiddetli fiziksel aktivite yapmadım. (3. soruya gidiniz.)

2. Bu günlerin birinde şiddetli fiziksel aktivite yaparak genellikle ne kadar zaman harcadınız?

Gündesaatdakika Bilmiyorum/ Emin değilim

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

3. Geçen 7 gün içerisinde kaç gün hafif yük taşıma, normal hızda bisiklet çevirme, halk oyunları, dans, bowling veya çiftler tenis oyunu gibi orta dereceli fiziksel aktivitelerden yaptınız? (Yürüme hariç.)

Haftadagün Orta dereceli fiziksel aktivite yapmadım. (5. soruya gidiniz.)

4. Bu günlerin birinde orta dereceli fiziksel aktivite yaparak genellikle ne kadar zaman harcadınız?

Gündesaatdakika Bilmiyorum/ Emin değilim

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

5. Geçen 7 gün bir seferde en az 10 dakika yürüdüğünüz gün sayısı kaçtır?

Haftadagün Yürümedim. (7. soruya gidiniz.)

6. Bu günlerden birinde yürüyerek genellikle ne kadar zaman geçirdiniz?

Gündesaatdakika Bilmiyorum/ Emin değilim

Son soru, geçen 7 günde hafta içinde oturarak geçirdiğiniz zamanlarla ilgilidir. İşte, evde, çalışırken ya da dinlenirken geçirdiğiniz zamanlar dahildir. Bu masanızda, arkadaşınızı ziyaret ederken, okurken, otururken veya yatarak televizyon seyrettiğinizde oturarak geçirdiğiniz zamanları kapsamaktadır.

7. Geçen 7 gün içerisinde günde oturarak ne kadar zaman harcadınız?

Gündesaatdakika Bilmiyorum/ Emin değilim

EK-9. Biyokimyasal Parametreler

Biyokimyasal Parametreler	Sonuç	Kadınların Referans Değerleri
HbA1C		%4,8-5,9
Total protein		6-8 g/dL
Albumin		3,5-5,2 g/dL
Total kolesterol		70-200 mg/dL
HDL-K		35-55 mg/dL
LDL-K		100-130 mg/dL
TG		40-130 mg/dL
Vitamin D		20-120 ng/mL
ALT		0-33 u/L
AST		0-32 u/L
Ürik asit		2,4-5,7 mg/dL
BUN		6-20 mg/dL
Kreatinin		0,50-0,90 mg/dL
Hgb		12-16 g/dL
Hct		% 37-47
Ferritin		15-150 ng/mL
B ₁₂ vitamini		197-771 pg/mL
CRP		0-5 mg/L

ÖZGEÇMİŞ

I. Bireysel Bilgiler

Adı Soyadı: Aslı ONUR

Doğum Yeri ve Tarihi: Nilüfer/1994

Uyruğu: T.C.

Medeni Durumu: Bekâr

İletişim Adresi: Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü, KAYSERİ

II. Eğitimi

2017- : Ankara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı- Yüksek Lisans

2012-2016 : Ankara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü- Lisans

Yabancı Dili : İngilizce

III. Unvanları

2016-2018 : Diyetisyen

2018- : Araştırma Görevlisi

IV. Mesleki Deneyimi

2016-2018 : Diyetisyen, Ankara Üniversitesi İbni Sina Hastanesi, ANKARA

2018- : Araştırma Görevlisi, Erciyes Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Diyetetik Anabilim Dalı, KAYSERİ

V. Bilimsel İlgi Alanları

ONUR A, İPLİKÇİ DOĞAN G, YABANCI AYHAN N (2018). The general health profile of patients presenting to a dietary clinic. 3. Uluslararası Sağlık Bilimleri Kongresi, Oral Presentation.

ONUR A, ÇAKIR KAYA E, DEMİRTAŞ K, KİLLİ A, POLAT Ö, YILMAZ HÖ, YABANCI AYHAN N (2018). Sağlık personelinin anne sütü bankacılığı hakkındaki görüşlerinin saptanması. 3. Uluslararası Sağlık Bilimleri Kongresi, Sözel Bildiri.

VI. Diğer Bilgiler

- 1.** Gündemimiz: Beslenme-2014, Mayıs 2014, Konya
- 2.** Metabolik-Bariatrik Cerrahide Beslenme Yaklaşımı ve Bariatrik Cerrahi Diyetisyenliği Kursu, Mart 2015, İstanbul
- 3.** Başkent Üniversitesi Beslenme ve Diyetetik Öğrenci Kolokyumu, Mayıs 2015, Ankara
- 4.** 3. Gebelik ve Endokrin Hastalıklar Sempozyumu, Mart 2016, Ankara
- 5.** Klinik Nutrisyon Öğrenci Kongresi, Mart 2016, Ankara
- 6.** Böbrek Hastalıkları ve Beslenme Çalıştayı, Ekim 2016, Ankara
- 7.** Beslenme ve Sağlık Riskleri Eğitimi, 2017, Ankara
- 8.** 12. Ulusal Kanserli Hastalar Kongresi, Mart 2017, Ankara
- 9.** Gıda ve Su Sektöründe Çalışanlar için Hijyen Eğitimi, Ocak 2018, Ankara
- 10.3.** Uluslararası Sağlık Bilimleri Kongresi, Aralık 2018, Ankara
- 11.** EBSCO Eğitimi, 2019, Kayseri
- 12.** Türk İşaret Dili, Mayıs 2019, Kayseri