T.C.
SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ
SULTAN 2. ABDÜLHAMİD HAN
SAĞLIK UYGULAMA VE ARAŞTIRMA MERKEZİ
DERİ VE ZÜHREVİ HASTALIKLARI KLİNİĞİ

AKNE VULGARİS HASTALARINDA HASTALIK ŞİDDETİ, YAŞAM KALİTESİ, UYKU KALİTESİ VE ALGILANAN STRES ARASINDAKİ İLİŞKİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Dr. Beyza Kaya Polat

TIPTA UZMANLIK TEZİ

İSTANBUL/2026

T.C.
SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ
SULTAN 2. ABDÜLHAMİD HAN
SAĞLIK UYGULAMA VE ARAŞTIRMA MERKEZİ
DERİ VE ZÜHREVİ HASTALIKLARI KLİNİĞİ

AKNE VULGARİS HASTALARINDA HASTALIK ŞİDDETİ, YAŞAM KALİTESİ, UYKU KALİTESİ VE ALGILANAN STRES ARASINDAKİ İLİŞKİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Dr. Beyza Kaya Polat

Tez danışmanı: Prof. Dr. Burçe Can Kuru

TIPTA UZMANLIK TEZİ

İSTANBUL/2026

TEŞEKKÜR

Asistanlık sürecim boyunca bilgisi ve tecrübesiyle, mesleğim ve ihtisasım adına en büyük yol göstericim ve öğreticim olan, asistanı olmaktan mutluluk ve gurur duyduğum değerli hocam, klinik şefim ve tez danışmanım Prof. Dr. Burçe Can Kuru'ya,

Başta tez sürecimdeki destekleri ve yol göstericiliği olmak üzere tüm emekleri için sonsuz teşekkürlerimi iletmek istediğim Uzm. Dr. Ece Uğurer'e,

Bilgi ve deneyimlerini bizlere her zaman sabırla ve özenle aktaran; hekimliği, çalışma azmi ve vizyonuyla daima rehberlik eden; Doç. Dr. Tuğba Falay Gür ve Uzm. Dr. Zuhal Erçin'e,

Bir ailenin parçası olduğumu hissettiren, ihtisasım boyunca birlikte çok şey öğrendiğim ve çok güzel anılar biriktirdiğim, tez sürecinde de her zaman destekçim olan başta Dr. Elif Çetinkaya olmak üzere tüm kıymetli asistan arkadaşlarıma,

Tüm asistanlık yolculuğumun bana kazandırdığı en güzel şeylerden biri olan, bu sürecin iyi ve kötü tüm anlarında beni hep destekleyen ve yüreklendiren; neşesi ve dostluğunun hayatımdan eksilmesini hiç istemediğim canım arkadaşım ve eş kıdemim, Dr. İpek Su Yücesoy Turunç'a,

Hayatımı inşa ederken beni daima sevgi ve şefkatleriyle büyüten, eğitimimi her zaman kendilerinden dahi önceliklendiren, ayaklarımın üzerinde durabilmem için koşulsuz güç veren, bugünlerimin en büyük paydaşları canım annem ve babam Nurdan ve Ahmet Kaya'ya,

Doğumuyla hayatıma mutluluk getiren, bana kız kardeşliğin içerdiği sevginin ne kadar eşsiz bir şey olduğunu gösteren, en büyük enerji ve neşe kaynağım, biricik kız kardeşim Deniz Kaya'ya,

Yalnızca bir eş değil; sevgisi, sabrı ve desteğiyle daimi yol arkadaşım olan, varlığıyla tüm yolculuğumu aydınlatan, birlikte inşa ettiğimiz ve edeceğimiz her şeyi anlamlı ve değerli kılan, tüm mutluluğumun ve başarılarımın ortağı, her zaman olduğu gibi bu süreçte de en büyük destekçim olan sevgili eşim Dr. Nusret Can Polat'a,

Sonsuz saygı, sevgi ve teşekkürlerimi iletiyorum.

Dr. Beyza Kaya Polat

İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR i
İÇİNDEKİLER ii
KISALTMALAR v
TABLO LİSTESİ vi
ÖZET viii
ABSTRACT x
1. GİRİŞ VE AMAÇ 1
2. GENEL BİLGİLER 3
2.1. AKNE VULGARİS 3
2.1.1. Tanım ve Tarihçe 3
2.1.2. Epidemiyoloji 4
2.1.3. Etiyopatogenez 4
2.1.3.1. Sebum Artışı Ve Sebum Bileşimindeki Değişiklikler 5
2.1.3.2. Foliküler Hiperkeratinizasyon 5
2.1.3.3. Cutibacterium acnes ve Mikrobiyota Disbiyozisi 5
2.1.3.4. İnflamasyon 6
2.1.3.5. Etiyopatogenezde Etkili Diğer Faktörler 6
2.1.4.. Klinik Tipler 7
2.1.4.1. Akne Vulgaris 7
2.1.4.2. Akne Fulminans 8
2.1.4.3. Akne Konglobata 8
2.1.4.4. Pediatrik Akne 9
2.1.4.4.1. Neonatal akne 9
2.1.4.4.2. İnfantil akne 9
2.1.4.4.3. Orta çocukluk çağı aknesi 10
2.1.4.4.4. Preadölesan akne 10
2.1.4.5. Postadölesan Akne 10
2.1.4.6. Akne Ekskoriye 10
2.1.4.7. Akne Mekanika 11
2.1.4.8. Akne Kozmetika 11

2.1.4.9. Mesleki Akne 11
2.1.4.10. Klorakne 12
2.1.4.11 .Akne Aestivalis 12
2.1.4.12 .Akneiform Erüpsiyonlar 12
2.1.5. Tanı 13
2.1.6. Akne Şiddetinin Değerlendirilmesi 14
2.1.7. Akne Tedavisi 15
2.1.7.1. Topikal Tedaviler 15
2.1.7.1.1. Benzoil Peroksit 15
2.1.7.1.2. Topikal Retinoidler 16
2.1.7.1.3. Topikal Antibiyotikler 16
2.1.7.1.4. Azelaik Asit 17
2.1.7.1.5. Salisilik Asit 17
2.1.7.1.6. Dapson 17
2.1.7.1.7. Topikal Antiandrojenler 18
2.1.7.2. Sistemik Tedaviler 18
2.1.7.2.1. Sistemik Antibiyotikler 18
2.1.7.2.2. Hormonal Tedaviler 18
2.1.7.2.3. Sistemik İzotretinoin 19
2.2. Akne Vulgarisin Psikososyal Etkileri Ve Yaşam Kalitesi 19
2.2.1. Aknenin Psikososyal Etkileri 19
2.2.2. Akne Ve Yaşam Kalitesi 20
2.3. Uyku Kalitesi Ve Akne Vulgaris 20
2.3.1. Uyku Kalitesi Kavramı 20
2.3.2. Uyku Kalitesi Ve Akne Vulgaris Arasındaki İlişki 21
2.4. Algılanan Stres Ve Akne Vulgaris 21
2.4.1. Algılanan Stres Kavramı 21
2.4.2. Algılanan Stres Ve Akne Vulgaris Arasındaki İlişki 22
3. GEREÇ VE YÖNTEM 23
3.1. Çalışmanın Modeli 23
3.2. Hasta Seçimi 23
3.2.1. Çalışmaya Dahil Edilme Kriterleri 23

3.2.2. Çalışmadan Dışlanma Kriterleri 23
3.3. Çalışma Planı 24
3.4. Veri Toplama Araçları 24
3.4.1. Sosyodemografik Veri Formu 24
3.4.2. Global Akne Derecelendirme Sistemi 24
3.4.3. Pittsburgh Uyku Kalite İndeksi 25
3.4.4. Akne Yaşam Kalitesi Ölçeği 26
3.4.5. Algılanan Stres Ölçeği 27
3.5. Etik Kurul 27
3.6. İstatistiksel Yöntem 28
3.7. Çıkar Çatışması 29
4. BULGULAR 30
5. TARTIŞMA 45
6. SONUÇLAR 56
7. KAYNAKLAR 59

KISALTMALAR

AQLS : Acne Quality of Life Scale

ASÖ : Algılanan Stres Ölçeği

AV : Akne Vulgaris

AYKÖ : Akne Yaşam Kalitesi Ölçeği

CADI : Cardiff Akne Engellilik Endeksi (Cardiff Acne Disability Index)

CRH : Kortikotropin Salgılatıcı Hormon (Corticotropin Releasing Hormone)

DALY : Engelliliğe Göre Ayarlanmış Yaşam Yılı (Disability Adjusted Life Year)

DLQI : Dermatoloji Yaşam Kalite İndeksi (Dermatology Life Quality Index)

GA : Güven Aralığı

GADS : Global Akne Derecelendirme Sistemi

GAGS : Global Acne Grading System

HPA : Hipotalamus-Hipofiz-Adrenal

HRQoL : Sağlıkla İlişkili Yaşam Kalitesi (Health-Related Quality of Life)

IGA : Araştırmacının Global Değerlendirmesi **(**Investigator's Global Assessment)

IGF-1 : İnsülin Benzeri Büyüme Faktörü-1(Insulin-like Growth Factor-1)

PSQI : Pittsburgh Sleep Quality Index

PSS : Perceived Stress Scale

PUKİ : Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi

TABLO LİSTESİ

Tablo 1. Katılımcıların sosyodemografik, yaşam tarzı ve klinik özellikleri: 30
Tablo 2. Cinsiyete göre hastalık şiddeti ve ölçek puanlarının karşılaştırılması: 33
Tablo 3. Hastalık şiddetine göre yaşam kalitesi, uyku kalitesi ve algılanan stres düzeylerinin karşılaştırılması: 37
Tablo 4. Kötü uyku kalitesi (PUKİ >5) ile ilişkili faktörlerin tek değişkenli ve çok değişkenli lojistik regresyon analizleri: 38
Tablo 5. Algılanan Stres Ölçeği (ASÖ) puanı ile ilişkili faktörlerin tek değişkenli ve çok değişkenli doğrusal regresyon analizleri: 40
Tablo 6. Akne Yaşam Kalitesi Ölçeği (AYKÖ) puanı ile ilişkili faktörlerin tek değişkenli ve çok değişkenli doğrusal regresyon analizleri: 41
Tablo 7. Kötü uyku kalitesinin (PUKİ >5) öngörülmesinde Algılanan Stres Ölçeği, Akne Yaşam Kalitesi Ölçeği ve Global Akne Derecelendirme Sistemi skorlarının ROC sonuçları: 43

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1. Yaş, hastalık süresi, akne şiddeti, akneye bağlı yaşam kalitesi, uyku kalitesi ve algılanan stres düzeyi arasındaki korelasyon ilişkilerini gösteren korelasyon matrisi (heatmap)..... 35

Şekil 2. Algılanan Stres Ölçeği, Akne Yaşam Kalitesi Ölçeği ve Global Akne Derecelendirme Sistemi skorlarının kötü uyku kalitesini öngörmedeki ROC eğrileri:..... 44

ÖZET

AKNE VULGARİS HASTALARINDA HASTALIK ŞİDDETİ, YAŞAM KALİTESİ, UYKU KALİTESİ VE ALGILANAN STRES ARASINDAKİ İLİŞKİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Amaç: Bu çalışmanın amacı, akne vulgarisli (AV) hastalarda klinik hastalık şiddeti ile akneye bağlı yaşam kalitesi, uyku kalitesi ve algılanan stres düzeyi arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi ve AV'nin klinik, psikososyal ve fonksiyonel etkilerinin çok boyutlu olarak incelenmesidir.

Gereç ve Yöntem: Bu çalışma, İstanbul Sultan 2. Abdülhamid Han Eğitim ve Araştırma Hastanesi Dermatoloji Polikliniği'ne başvuran AV tanılı hastalarda prospektif, tek merkezli, gözlemsel, analitik ve kesitsel tasarımlı bir klinik araştırmadır. Çalışmaya dahil edilme kriterlerini karşılayan 346 hasta alındı. Katılımcıların sosyodemografik ve klinik özellikleri kaydedildi. Akne klinik şiddeti Global Akne Derecelendirme Sistemi (GADS) ile değerlendirildi. Akneye bağlı yaşam kalitesi Akne Yaşam Kalitesi Ölçeği (AYKÖ), uyku kalitesi Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi (PUKİ) ve algılanan stres düzeyi Algılanan Stres Ölçeği (ASÖ) kullanılarak değerlendirildi. Verilerin istatistiksel analizi R 4.5.2 yazılımı kullanılarak gerçekleştirildi; korelasyon, regresyon ve ROC analizleri uygulandı.

Bulgular: Katılımcıların medyan yaşı 20 yıl olup 245'i kadın (%70,81), 101'i erkekti (%29,19). Hastaların %43,06'sında hafif, %47,98'inde orta, %8,38'inde şiddetli ve %0,58'inde çok şiddetli akne mevcuttu. GADS skoru medyanı 20 (3–44), AYKÖ skoru medyanı 18 (0–42), PUKİ skoru medyanı 5 (1–17) ve ASÖ puanı ortalaması 26,51±8,10 idi. GADS skoru ile AYKÖ ($r=0,274$), PUKİ ($r=0,335$) ve ASÖ ($r=0,209$) arasında pozitif yönde anlamlı ilişkiler saptandı (tümü $p<0,001$). Ölçekler arasında en yüksek korelasyon PUKİ ile ASÖ arasında bulundu ($r=0,475$; $p<0,001$). Kadın hastalarda GADS skoru benzer olmasına rağmen AYKÖ, PUKİ ve ASÖ puanları daha yüksekti. Çok değişkenli lojistik regresyonda kadın cinsiyet, GADS skoru ve ASÖ puanı kötü uyku kalitesi ile bağımsız ilişkili bulundu. ROC analizinde

kötü uyku kalitesini ayırt etmede en yüksek performans ASÖ puanında izlendi (AUC=0,738).

Sonuç: Bu çalışmada AV'li hastalarda klinik hastalık şiddeti ile akneye bağlı yaşam kalitesi, uyku kalitesi ve algılanan stres düzeyi arasında anlamlı ilişkiler saptandı. Akne şiddeti arttıkça yaşam kalitesinde bozulma, uyku kalitesinde kötüleşme ve algılanan stres düzeyinde artış izlendi. Bununla birlikte ilişkilerin zayıf-orta düzeyde olması, akneye bağlı psikososyal etkilenmenin yalnızca klinik şiddet ile açıklanamayacağını göstermektedir.

Çalışmada uyku kalitesi ile algılanan stres düzeyi arasındaki ilişkinin öne çıkması ve algılanan stresin kötü uyku kalitesi ile bağımsız olarak ilişkili bulunması, AV'li hastalarda stres ve uyku özelliklerinin birlikte değerlendirilmesinin önemini desteklemektedir. Kadın hastalarda klinik şiddet benzer olmasına rağmen yaşam kalitesi, uyku kalitesi ve algılanan stres düzeylerinin daha olumsuz olması, aknenin öznel hastalık yükünün bireyler arasında farklılık gösterebileceğini düşündürmektedir. Bu bulgular doğrultusunda AV, yalnızca klinik lezyon şiddetiyle değil, yaşam kalitesi, uyku kalitesi ve algılanan stres düzeyiyle birlikte ele alınması gereken çok boyutlu bir hastalık olarak değerlendirilmelidir.

Anahtar Kelimeler: Akne vulgaris; hastalık şiddeti; yaşam kalitesi; uyku kalitesi; algılanan stres.

ABSTRACT

EVALUATION OF THE RELATIONSHIP BETWEEN DISEASE SEVERITY, QUALITY OF LIFE, SLEEP QUALITY AND PERCEIVED STRESS IN PATIENTS WITH ACNE VULGARIS

Objective: The aim of this study was to evaluate the relationship between clinical disease severity and acne-related quality of life, sleep quality, and perceived stress level in patients with acne vulgaris (AV) and to examine the clinical, psychosocial and functional effects of AV in a multidimensional manner.

Materials and Methods: This study was designed as a prospective, single-center, observational, analytical, and cross-sectional clinical study conducted among patients diagnosed with AV who presented to the Dermatology Outpatient Clinic of Istanbul Sultan 2. Abdülhamid Han Training and Research Hospital. A total of 346 patients who met the inclusion criteria were enrolled. Sociodemographic and clinical characteristics of the participants were recorded. Clinical acne severity was assessed using the Global Acne Grading System (GAGS). Acne-related quality of life was evaluated using the Acne Quality of Life Scale (AQLS), sleep quality using the Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI), and perceived stress level using the Perceived Stress Scale (PSS). Statistical analyses were performed using R version 4.5.2; correlation, regression, and receiver operating characteristic (ROC) analyses were applied.

Results: The median age of the participants was 20 years; 245 patients were female (70.81%) and 101 were male (29.19%). Mild acne was present in 43.06% of patients, moderate acne in 47.98%, severe acne in 8.38%, and very severe acne in 0.58%. The median GAGS score was 20 (3–44), the median AQLS score was 18 (0–42), the median PSQI score was 5 (1–17), and the mean PSS score was 26.51±8.10. Significant positive correlations were found between GAGS score and AQLS ($r=0.274$), PSQI ($r=0.335$), and PSS scores ($r=0.209$) (all $p<0.001$). The strongest correlation among the scales was observed between PSQI and PSS scores ($r=0.475$;

p<0.001). Although GAGS scores were similar between female and male patients, AQLS, PSQI, and PSS scores were higher in female patients. In multivariate logistic regression analysis, female sex, GAGS score, and PSS score were independently associated with poor sleep quality. In ROC analysis, the highest discriminative performance for identifying poor sleep quality was observed for the PSS score (AUC=0.738).

Conclusion: In this study, significant associations were found between clinical disease severity and acne-related quality of life, sleep quality, and perceived stress levels in patients with AV. As acne severity increased, impairment in quality of life, deterioration in sleep quality, and perceived stress levels also increased. However, the weak-to-moderate strength of these associations suggests that the psychosocial burden related to acne cannot be explained solely by clinical severity.

The prominent association between sleep quality and perceived stress, together with the independent association between perceived stress and poor sleep quality, supports the importance of evaluating stress and sleep characteristics together in patients with AV. The more unfavorable quality of life, sleep quality, and perceived stress outcomes observed in female patients despite similar clinical severity suggest that the subjective disease burden of acne may vary among individuals. Accordingly, AV should be considered not only in terms of clinical lesion severity but also as a multidimensional disease that should be evaluated together with quality of life, sleep quality, and perceived stress levels.

Keywords: Acne vulgaris; disease severity; quality of life; sleep quality; perceived stress.

1.GİRİŞ VE AMAÇ

Akne vulgaris, pilosebase ünitenin kronik, inflamatuvar bir hastalığı olup, tüm dünyada en sık görülen deri hastalıkları arasında yer almaktadır ve küresel prevalansının tüm yaş grupları için yaklaşık %9 civarında olduğu bildirilmektedir (1). Özellikle adölesanlar ve genç erişkinlerde, yaşam boyu görülme oranının %80–85'in üzerine çıkabildiği belirtilmekte; lezyonlar çoğunlukla yüz, sırt ve göğüs gibi sebase bezlerden zengin ve görünür alanlarda yerleşmektedir (2). Patogenezde artmış sebum üretimi, foliküler hiperkeratinizasyon, *Cutibacterium acnes* kolonizasyonu ve konak inflamatuvar yanıtı arasındaki karmaşık etkileşim temel rol oynamaktadır. Klinik spektrum, yalnızca komedonların görüldüğü hafif formdan, şiddetli nodülokistik lezyonlar ve belirgin skarlarla seyreden ağır tablolara kadar uzanmaktadır (3).

Hastalık mortal bir seyir göstermese de, görünür bölgeleri tutması, tekrarlayıcı ve persistan özellik gösterebilmesi, postinflamatuvar hiperpigmentasyon ve skar bırakabilmesi gibi özellikleri nedeniyle hastalıktan etkilenen bireyler üzerinde ciddi bir hastalık yükü oluşturmaktadır (4). Özellikle adölesan dönemde sıklıkla görülüyor olması, bu dönemin kendine özgü bedensel ve psikososyal değişimleri ile birlikte hastalığın birey üzerindeki etkisinin belirginleşmesine yol açabilmektedir. Güncel derlemeler ve sistematik incelemeler, akneli bireylerde sağlıkla ilişkili yaşam kalitesi ve psikososyal iyilik hâlinin anlamlı düzeyde bozulduğunu; bu etkinin birçok durumda kronik sistemik hastalıklarla karşılaştırılabilir olduğunu göstermektedir (1). Bu bağlamda, hastalığın duygusal ve psikolojik alanlarda, beden imajı, özgüven, sosyal ilişkiler ve okul/iş performansı üzerinde yarattığı belirgin olumsuzluklar bildirilmiş olup, psikiyatrik açıdan depresyon ve anksiyete gibi komorbid durumlar ile ilişkilendirilebileceği ortaya konmuştur (5).

Akne vulgaris ile psikolojik morbidite arasındaki yakın ilişki, stres ve uyku gibi psikonöroendokrin faktörlere de dikkatleri çekmektedir. Literatürde stresörlerin algılanan stres düzeyini artırdığı ve buna eşlik eden akne alevlenmelerine neden olabileceği gösterilmiş, algılanan stres düzeyleri ile akne şiddeti arasında anlamlı pozitif yönde ilişkiler saptanabildiği belirtilmektedir (1). Stresin nöroendokrin sistem aracılığı ile sebosit aktivitesi ve inflamatuvar yanıt üzerinde etkili olabileceği düşünülmektedir (6). Stres yanıtı sırasında aktive olan hipotalamus-hipofiz-adrenal

(HPA) aksı, kortikotropin salgılatıcı hormon (CRH) ve kortizol düzeylerinde artışa yol açabilmektedir (7). Bu aksın aktivasyonu kortizol düzeylerinde artışa ve bağışıklık sistemi ile inflamasyon süreçlerinde değişikliklere yol açarak akne şiddeti ile biyolojik bir bağlantı oluşturabilir (8). Ayrıca CRH'nin pilosebase ünitede de sentezlenebildiği ve sebositlerde lipogenez ile inflamatuar sitokin üretimini artırarak akne gelişimine katkıda bulunabileceği gösterilmiştir. Bu mekanizmalar, psikolojik stres ile akne şiddeti arasındaki olası biyolojik ilişkiyi açıklayan önemli mekanizmalardan biri olarak kabul edilmektedir (6).

Uyku kalitesi, hem stres yanıtı hem de immün-inflamatuvar süreçlerle yakından ilişkili bir diğer önemli değişkendir (9). Uyku; hormonal denge, immün yanıt, inflamasyon, oksidatif stres ve psikolojik iyilik hâli üzerinde etkili olan temel fizyolojik süreçlerden biridir. Bu nedenle uyku kalitesinde bozulmanın inflamatuvar deri hastalıklarının seyriyle ilişkili olabileceği düşünülmektedir. Bu bağlamda akne hastalarında uyku kalitesini değerlendiren çalışmalarda, kötü uyku kalitesinin akne şiddeti ve psikososyal etkilenmeyle ilişkili olabileceği bildirilmektedir (10).

Tüm bu bulgular, AV'nin klinik şiddeti ile uyku kalitesi, algılanan stres düzeyi ile yaşam kalitesi arasında çok boyutlu bir ilişki olabileceğini düşündürmektedir. Ancak literatürde bu dört değişkeni aynı anda, bütüncül bir model içinde ele alan çalışma sayısı sınırlıdır. Özellikle uyku kalitesi ve algılanan stres düzeyinin, akne şiddeti ile yaşam kalitesi arasındaki ilişkiyle nasıl bağlantılı olduğu henüz yeterince aydınlatılamamıştır (10,11).14.07.2026 13:26:00

Çalışmamızda bu nedenle, AV'li hastalarda hastalık şiddeti ile yaşam kalitesi, uyku kalitesi ve algılanan stres arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. AKNE VULGARİS

2.1.1. Tanım ve Tarihçe

Akne vulgaris, pilosebase ünitenin kronik inflamatuvar bir hastalığıdır. Açık ve kapalı komedonlar, papül, püstül veya nodüller ile seyreder ve bazı olgularda ağrı, eritem, postinflamatuvar hiperpigmentasyon ve skar oluşumuna neden olabilir (12). Lezyonlar pilosebase üniteden zengin olan yüz, göğüs ve sırt gibi seboreik bölgelerde görülmektedir. Hastalığın patogenezinde artmış sebum üretimi, foliküler hiperkeratinizasyon, *Cutibacterium acnes* proliferasyonu ve inflamatuvar yanıtın rol oynadığı kabul edilmektedir (13). AV en sık adölesan dönemde görülmekle birlikte erişkin yaşlarda da devam edebilir veya ilk kez ortaya çıkabilir ve bu yönüyle dünya genelinde en yaygın dermatolojik hastalıklardan biri olarak kabul edilmektedir (14).

Akne teriminin, Yunanca "zirve" veya "en yüksek nokta" anlamına gelen ve puberte dönemini ifade etmek için de kullanılan "*akmē"* sözcüğünden köken aldığı kabul edilmektedir. Antik Yunan hekimleri Hipokrat ve Galen, ergenlik döneminde ortaya çıkan yüz lezyonlarını tanımlamış ve bu durumu puberte ile ilişkilendirmiştir. Özellikle Galen'in, "akmē" kelimesini hastalıkların zirvesi veya gelişimin doruk noktası anlamında kullandığı belirtilmektedir (15). Orta Çağ ve Rönesans dönemlerinde hastalık "gençlik döküntüleri" olarak tanımlanmış, 19. yüzyılda ise dermatolojinin ayrı bir disiplin haline gelmesiyle birlikte akne vulgaris kavramı daha sistematik biçimde sınıflandırılmaya başlanmıştır (16). 20. yüzyılın ikinci yarısından itibaren sebum üretimi, foliküler keratinizasyon ve *Cutibacterium acnes*'in rolünü ortaya koyan çalışmalar sayesinde aknenin patogenezine ilişkin modern anlayış gelişmiştir (17).

2.1.2. Epidemiyoloji

Akne vulgaris, tüm yaş gruplarında küresel prevalansı yaklaşık %9,4 olan, özellikle adölesan ve genç erişkinlik döneminde en sık görülen dermatolojik hastalıklardan biridir (1,18). Global Hastalık Yükü çalışmalarına göre, 1990'lardan günümüze akneye bağlı insidans, prevalans ve engelliliğe ayarlanmış yaşam yılı oranlarında birçok ülkede artış eğilimi izlenmektedir. Yaşa özgü prevalansın en yüksek olduğu yaş grubunun 15-19 yaş aralığı olduğu, en hızlı artışın ise 10-14 yaş grubunda gözlendiği bildirilmektedir.

Aknenin cinsiyet dağılımı yaş grubu ve pubertal evreye göre değişkenlik gösterebilir. Puberte döneminde erkeklerde hastalık genellikle daha şiddetli seyredebilirken, hem adölesan hem erişkin dönemde prevalans ve hastalık yükünün kadınlarda daha yüksek olabileceği bildirilmektedir. Akne, yalnızca ergenlik dönemiyle sınırlı kalmayıp erişkinliğe uzanmakta; özellikle kadınlarda 25 yaş ve sonrasında da anlamlı sıklıkta görülebilmektedir (19).

Aile öyküsü, yaş, vücut kitle indeksi ve deri tipi akne gelişimi ve hastalık şiddeti ile ilişkili epidemiyolojik belirleyiciler arasında yer almaktadır. Özellikle ailede akne öyküsü bulunan bireylerde ve fazla kilolu/obez kişilerde akne gelişme riskinin artabileceği bildirilmektedir (1). Diyet, sigara, stres ve diğer yaşam tarzı faktörleriyle ilişkili bulgular ise heterojendir ve net bir nedensel ilişki kurmak için ek çalışmalara ihtiyaç vardır (20). Bununla birlikte farklı ülkelerde yapılan epidemiyolojik araştırmalar, aknenin depresyon, anksiyete, düşük benlik saygısı ve yaşam kalitesinde bozulma ile yakından ilişkili olabileceğini göstermektedir. Bu nedenle AV, yüksek prevalansı ve genç yaş grubundaki belirgin etkisi nedeniyle önemli bir psikososyal ve halk sağlığı yükü oluşturmaktadır (21).

2.1.3. Etiyopatogenez

Akne vulgaris, etiyopatogenezinde birbiriyle ilişkili çok sayıda mekanizmanın rol oynadığı multifaktöriyel bir hastalıktır. Güncel yaklaşıma göre akne gelişiminde dört temel süreç ön plandadır: sebum üretiminde artış (hipersebore) ve sebum bileşimindeki değişiklikler (dissebore), foliküler hiperkeratinizasyon, *Cutibacterium acnes* ile ilişkili mikrobiyal disbiyozis ve inflamatuvar/immün yanıt aktivasyonu (22,23). Bu mekanizmalar, birbirinden bağımsız olmayıp, dinamik, karşılıklı ve

multifaktöriyel kompleks bir süreç olarak gerçekleşmektedir. Genetik yatkınlık, diyet, oksidatif stres, sigara, psikolojik stres, hormonal faktörler ve kozmetik ürünler gibi çeşitli endojen ve ekzojen faktörler de bu patogenetik süreçleri etkileyebilmektedir (24).14.07.2026 13:26:00

2.1.3.1. Sebum artışı ve sebum bileşimindeki değişiklikler:

Androjen aracılı sebogenez artışı ve sebum bileşimindeki değişiklikler akne oluşumunun temel patogenetik basamaklarından biridir. Puberte döneminde artış gösteren androjenler ve insülin benzeri büyüme faktörü (IGF-1), sebosit proliferasyonunu ve lipogenezi artırarak sebum üretiminde artışa yol açmaktadır. Bununla birlikte sebum bileşiminde meydana gelen değişiklikler; serbest yağ asitleri, skualen ve bazı monoansatüre yağ asitlerindeki artışla görülen değişiklikler komedojenik ve proinflamatuvar etkilere neden olabilmektedir. Dissebore olarak da ifade edilen bu durum, folikül içi mikrobiyotayı ve keratinosit farklılaşmasını etkileyerek akne patogenezindeki diğer mekanizmaları da tetiklemektedir. (25)

2.1.3.2. Foliküler hiperkeratinizasyon:

Akne vulgarisin en erken patogenetik olaylarından biri foliküler hiperkeratinizasyondur. Pilosebase ünitenin folikül infundibulumunda keratinosit proliferasyonunun artması ve deskuamasyon sürecinin bozulması sonucu oluşan anormal keratinizasyon süreci, mikrokomedon gelişimine neden olur (26). Sebum bileşimi, sitokinler (özellikle interlökin-1 alfa) ve mikrobiyal ürünlerin, keratinosit proliferasyonunu ve kohezyonunu artırarak folikül kanalında tıkaç oluşturması bu sürecin nedenlerinden biri olarak kabul edilmektedir. Mikrokomedonlar, aknenin primer lezyonu olarak değerlendirilir ve zamanla açık komedon, kapalı komedon ve ardından inflamatuvar lezyonlara ilerleyebilir (27).

2.1.3.3. Cutibacterium acnes ve mikrobiyota disbiyozisi:

Geleneksel yaklaşıma göre “bakteriyel hiperproliferasyon” ön plandayken, güncel görüşte Cutibacterium acnes filotip dengesinin bozulması ve genel deri mikrobiyota disbiyozisinin daha belirleyici olduğu düşünülmektedir. Özellikle IA1

filotipinin baskın hale gelmesi, biyofilm oluşumu ve virülans faktörlerindeki artış; keratinositler, sebositler ve immün hücreler üzerinde uyarıcı etki oluşturabilmektedir.

Bu süreç, komedon gelişiminin erken dönemlerinden itibaren inflamatuvar yanıtın başlamasına katkıda bulunur. Ayrıca *Staphylococcus epidermidis* gibi diğer deri mikrobiyotası üyeleri ile olan dengenin bozulması, inflamatuvar yanıtı daha da güçlendirebilir. Bu nedenle akne vulgaris, yalnızca bakteriyel çoğalma ile açıklanan bir hastalık değil, pilosebase ünitedeki mikrobiyal dengenin bozulduğu inflamatuvar bir süreç olarak değerlendirilmektedir (28).

2.1.3.4. İnflamasyon:

Akne, günümüzde yalnızca komedonal bir tıkanma hastalığı değil, erken dönemden itibaren inflamasyonun eşlik ettiği kronik inflamatuvar bir dermatoz olarak kabul edilmektedir. Güncel kanıtlar, aknede inflamasyonun çok erken dönemde, mikrokomedon düzeyinde başladığını göstermektedir (29). *Cutibacterium acnes*, Toll-like reseptörler ve özellikle NLRP3 inflamazom yolu üzerinden interlökin-1 beta başta olmak üzere çeşitli proinflamatuvar sitokinlerin salınmasını uyarabilmekte; bu durum hem mikrokomedon oluşumuna hem de papül, püstül ve nodül gibi inflamatuar lezyonların gelişimine katkıda bulunmaktadır. Erken lezyonlarda perifoliküler immün hücre infiltrasyonu ve sitokin aktivitesinin gösterilmiş olması, inflamasyonun akne patogenezinde geç dönemde ortaya çıkan ikincil bir olay değil, hastalığın başlangıcından itibaren etkili olan temel bir mekanizma olduğunu desteklemektedir (30).

2.1.3.5. Etiyopatogenezde etkili diğer faktörler

Akne vulgaris, dört temel patogenetik mekanizmanın yanı sıra çok sayıda endojen ve ekzojen faktörün etkileşimiyle şekillenen multifaktöriyel bir hastalıktır. Androjenler, insülin ve IGF-1 gibi hormonal faktörler; bireysel genetik yatkınlık; oksidatif stres; obezite, insülin direnci ve dislipidemi gibi metabolik sendrom bileşenleri; yüksek glisemik yüke sahip diyet, süt ve süt ürünleri, sigara, alkol, ilaçlar, kimyasal maruziyetler ve endokrin bozucular gibi çevresel faktörler akne gelişimi ve şiddeti üzerinde etkili olabilmektedir (31).

2.1.4. Klinik Tipler

Akne, klinik görünüm, başlangıç yaşı, lezyon tipi, şiddeti ve etiyolojik özelliklerine göre farklı klinik formlar şeklinde sınıflandırılabilir. En sık görülen form akne vulgaris olmakla birlikte, şiddetli inflamatuvar formlar, pediatrik akne, erişkin akne, mekanik veya kozmetik faktörlerle ilişkili akneiform tablolar ve ilaç ya da kimyasal maruziyete bağlı akneiform erüpsiyonlar da klinik pratikte ayırıcı tanı açısından önem taşımaktadır.

2.1.4.1. Akne vulgaris:

Akne vulgaris, pilosebase ünitelerin kronik inflamatuvar hastalığı olup, klinik olarak en sık yüz, alın, yanak, burun, çene, boyun, göğüs ve sırt gibi sebase bölgelerde ortaya çıkar. Klinik olarak lezyonlar inflamatuvar olmayan ve inflamatuvar lezyonlar olarak ikiye ayrılır (32). İnflamatuvar olmayan lezyonlar açık ve kapalı komedonlardan oluşurken, inflamatuvar lezyonlar papül, püstül, nodül ve ağır olgularda kist benzeri lezyonlar şeklinde izlenebilir. Lezyonlar genellikle polimorfik seyreder; eş zamanlı olarak, komedonlar ve inflamatuvar lezyonlar birlikte bulunabilir. AV'de lezyonların dağılımı tipiktir; en sık yüz tutulur, özellikle alın, yanak, burun ve çene bölgeleri etkilenir, ardından üst göğüs ve sırt tutulumu gelir (33).

Klinik şiddet, lezyonların tipi, sayısı, yaygınlığı ve eşlik eden sekellere göre hafif, orta ve ağır olarak sınıflandırılır. Hafif aknede baskın olarak açık ve kapalı komedonlar bulunur, inflamatuar papül ve püstül sayısı azdır ve genellikle iz bırakmaz. Orta şiddette aknede yüzde yaygın papül ve püstüller, sıklıkla komedonlarla birlikte izlenir ve gövde tutulumu sınırlı da olsa eşlik edebilir. Ağır, nodülokistik aknede ise çok sayıda derin ve ağrılı nodül, kist benzeri lezyonlar ve yaygın inflamasyon tabloya hakimdir; bu olgular belirgin skar ve postinflamatuvar hiperpigmentasyon açısından yüksek risk taşır (33).

Akne vulgarisin önemli bir yönü, lezyonların iyileşmesi sonrasında eritem, postinflamatuar hiperpigmentasyon ve skar oluşumu gibi sekellere neden olabilmesidir. Özellikle inflamatuvar lezyonlardan sonra postinflamatuvar eritem ve postinflamatuvar hiperpigmentasyon sık izlenir; koyu ten tiplerinde hiperpigmentasyon daha belirgin ve kalıcı olabilir (34).

Eritem ve pigmentasyon değişiklikleri genellikle aylar içinde gerileme gösterirken, skarlar kalıcı seyir gösterir. En sık görülen skar tipi atrofik, yani çökük (pitli) skarlardır; daha nadir olarak hipertrofik veya keloid benzeri kabarık skarlar da gelişebilir. Bu sekeller, fiziksel görünümü kalıcı olarak etkileyerek hastanın yaşam kalitesini ve psikososyal durumunu olumsuz yönde etkileyebilir (35).

Tanısal açıdan AV'nin karakteristik özellikleri; adölesan ve genç erişkin yaş grubunda başlaması, sebase bölgelerde yerleşmesi, komedonların varlığı ve bunlara eşlik eden inflamatuvar lezyonların oluşturduğu polimorfik tablo olarak özetlenebilir. Rozasea, folikülit, perioral dermatit ve ilaca bağlı akneiform döküntüler gibi ayırıcı tanıda yer alan birçok durumda komedonların bulunmaması, lezyonların dağılım paterninin farklı olması, başlangıç yaşı ve seyir özellikleri, AV'den ayrımda tanıda yol göstericidir (32,33).

2.1.4.2. Akne fulminans:

Akne fulminans, inflamatuvar aknenin nadir görülen ve en ağır seyreden formudur. Genellikle daha önce AV öyküsü olan, adölesan erkeklerde ani başlangıçlı bir tabloyla ortaya çıkar. Klinik olarak; ülseratif, hemorajik-nekrotik olabilen yaygın papül,püstül ve nodüllerden oluşur, lezyonlar belirgin skar bırakarak iyileşme eğilimindedir. Sıklıkla ateş, artralji, miyalji, halsizlik, eritema nodozum, sedimentasyon ve akut faz reaktanlarında artış gibi sistemik semptomlar eşlik eder. Ağır olgularda kemik ağrıları, osteolitik lezyonlar, hepatomegali, hepatosplenomegali ve nadiren vaskülit benzeri döküntüler veya nodüler eritem eşlik edebilir (36).

2.1.4.3. Akne konglobata:

Akne konglobata, nadir görülen ancak şiddetli seyirli nodülokistik akne formudur. En sık genç erişkin erkeklerde izlenir. Klinik olarak çok sayıda inflamatuvar papül, ağrılı nodül, apse, drene olan sinüsler, gruplaşmış komedonlar ve belirgin skar oluşumu ile karakterizedir (37). Ateş gibi sistemik semptomlar ve ülseratif, hemorajik lezyonlar akne fulminansın aksine bu tabloda beklenmez. Hastalık genellikle önceki aknenin ani kötüleşmesi ya da sessiz aknenin yeniden alevlenmesi şeklinde başlar ve uzun süreli, inatçı bir seyir gösterir. İyileşme sonrasında atrofik, hipertrofik veya

keloid benzeri skarlar gelişebilir. Bu nedenle ciddi kozmetik sorunlara, özgüven kaybına ve psikososyal etkilenmeye yol açabilir (38).

Akne konglobata, hidradenitis süpürativa, pilonidal kist ve saçlı derinin dissekan selüliti ile birlikte folikül oklüzyon tetradı içinde yer alabilir (39). Ayrıca PAPA sendromu (piyojenik artrit, piyoderma gangrenozum ve akne konglobata), PASH sendromu (piyoderma gangrenosum, akne konglobata, hidradenitis süpürativa) ve PAPASH sendromu da (piyojenik artrit, piyoderma gangrenozum, akne ve hidradenitis süppürativa) akne konglobatanın eşlik edebildiği diğer sendromlardır (40, 41).

2.1.4.4. Pediatrik akne:

Pediatrik akne; neonatal, infantil, orta çocukluk, preadölesan (prepubertal) ve adölesan akne (akne vulgaris) olmak üzere yaş ve pubertal döneme göre sınıflandırılır (42,43).

2.1.4.4.1. Neonatal akne:

Neonatal akne, yaşamın ilk 6 haftasında özellikle yanak, alın ve çenede ortaya çıkan, küçük kapalı komedonlar, papül ve püstüller ile karakterize, çoğu zaman hafif bir seyir gösteren ve genellikle ilk 3 ay içerisinde gerileyen benign bir tablodur (43,44).

Patogenezi, maternal veya neonatal androjenlerin sebase bezleri uyarması sonucunda artan sebum üretimi ile ilişkilidir. Sağlıklı yenidoğanların yaklaşık %20'sinde saptanır. Çoğunlukla ileri düzey inceleme ve tedavi gerektirmeden iyileşir (45).

2.1.4.4.2. İnfantil akne:

İnfantil akne, yaşamın 6 hafta-12 ay arası döneminde görülen, genellikle yanaklarda komedon, papül, püstül ve bazı olgularda nodül ve kistlerin de eşlik ettiği bir tablodur (46). Çoğu olguda hafif-orta şiddette seyreder ve 6-12 ay içerisinde gerilemesi beklenir, nadiren skar bırakarak iyileşebilir (47). İnfantil akneye, hiperandrojenizm bulguları eşlik etmesi halinde altta yatan endokrinopatiler mutlaka araştırılmalıdır (48). İnfantil aknesi olan hastalarda, ileri dönemlerde de akne daha sık ve daha şiddetli görülme eğilimindedir (49).

2.1.4.4.3. Orta çocukluk çağı aknesi:

1-7 yaş arasındaki çocuklarda görülen akne formudur ve bu yaş grubunda akne son derece nadir beklenir. Bu dönemde adrenal ve gonadal androjen üretimi fizyolojik olarak çok düşük seviyededir. Bu nedenle, orta çocukluk çağında akne saptandığında hiperandrojenizm ve altta yatan endokrinopatiler mutlaka akla gelmelidir (50).

2.1.4.4.4. Preadölesan akne:

Puberte öncesinde, 7-12 yaşlar arasında görülen, genellikle alın, burun ve çene olmak üzere orta yüzü içeren T bölgesinde görülen komedonlarla seyreden klinik tablodur. Çoğunlukla normal adrenarş (adrenal bezlerin fizyolojik olarak aktivasyona geçmesi) ile ilişkilidir. Bu nedenle tipik preadölesan akne ek inceleme gerektirmez ancak hiperandrojenizm bulguları varlığında veya ağır, dirençli akne durumunda polikistik over sendromu ve diğer endokrinopatiler için ileri değerlendirme önerilmektedir (51).

2.1.4.5. Postadölesan akne:

Postadölesan (erişkin) akne, 25 yaş sonrasında devam eden ya da ilk kez başlayan akneyi ifade eder (52). Kadınlarda daha sık izlenmekte olup; persistan, geç ve rekürren formları bulunmaktadır (53). Ergenlik sürecinde başlayarak erişkin dönemde de devam eden formu olan persistan tip, klinik olarak en sık gözlenen formudur. Genellikle lezyonlar özellikle mandibular bölge, yanak ve çeneyi tutma eğilimi gösterir (54). Sıklıkla hafif-orta şiddette, daha çok inflamatuvar lezyonların baskın olduğu, relaps ve rekürrenslerle devam etme eğilimi olan bir tablo olarak görülmektedir. Hastaların %30'undan fazlasında hiperandrojenizm bulguları izlenir. Sigara ve genetik yatkınlık da etiyopatogenezde sıklıkla ilişkili bulunmuştur (55).

2.1.4.6. Akne ekskoriye:

Akne ekskoriye, akne lezyonlarının tekrarlayıcı ve kompulsif biçimde sıkılması, koparılması veya yolunması sonucu gelişen bir klinik tablodur. Daha çok adölesan ve genç erişkin kadınlarda görülür. Özellikle adölesan ve genç erişkin kadınlarda görülür; yineleyici deri yolma davranışı; doku hasarı, skar ve belirgin

psikososyal işlev kaybına yol açar (56). Temel tedavi yaklaşımı multidisipliner olup; uygun akne tedavisine ek olarak psikiyatri desteği gerekebilir (57).

2.1.4.7. Akne mekanika:

Sürtünme, basınç, gerilme, oklüzyon, ısı artışı ve terleme gibi fiziksel faktörlerin, foliküler açıklığı yineleyici biçimde travmatize etmesi sonucunda pilosebase çıkışta tıkanmaya neden olmasıyla gelişen akne tipidir. Kask, maske, çene bandı, dar yaka, askı, sırt çantası, protezler veya spor ekipmanları tipik tetikleyiciler arasındadır (58). Son yıllarda uzun süreli maske kullanımına bağlı gelişen "maskne" de akne mekanikanın bir varyantı olarak değerlendirilmiştir. Tedavide esas yaklaşım, mekanik tetikleyicinin azaltılması veya ortadan kaldırılması ve lezyon şiddetine göre konvansiyonel akne tedavilerinin uygulanmasıdır (59,60).

2.1.4.8. Akne kozmetika:

Akne kozmetika, foliküllerde tıkanmaya neden olabilen komedojenik özellikteki kozmetik ürünlerin kullanımına bağlı olarak gelişen, genellikle hafif-orta şiddette monomorf papül ve/veya komedonlarla seyreden akneiform erüpsiyondur. Klasik AV patogenezindeki benzer mekanizmalarla ortaya çıksa da ana tetikleyici faktör kozmetik ürünler ve dermokozmetik içeriklerdir. Tedavide temel adım tetikleyici ürünün kesilmesi ve non-komedojenik ürünlerle birlikte standart akne tedavisinin uygulanmasıdır (61).

2.1.4.9. Mesleki akne:

Mesleki akne, kişinin mesleki ortamda maruz kaldığı kimyasal maddeler (özellikle halojenli ve petrol kökenli ürünler) veya mekanik sürtünme/oklüzyon nedeniyle, pilosebase ünitenin kronik irritasyonu ve oklüzyonuyla ortaya çıkan akneiform döküntüler için kullanılan terimdir. Tedavi, mesleki maruziyetin azaltılması/koruyucu önlem (eldiven, bariyer, ekipman değişimi) ve eş zamanlı olarak konvansiyonel akne tedavilerinin uygulanmasıdır (62).

2.1.4.10. Klorakne:

Klorakne, halojenlenmiş aromatik hidrokarbonlara, özellikle dioksinler [en tipik olarak 2,3,7,8-tetraklorodibenzo-*p*-dioksin (TCDD)], poliklorlu dibenzofuranlar ve poliklorlu bifeniller gibi bileşiklere maruziyet sonrasında gelişen nadir ancak toksikolojik açıdan son derece önemli bir akneiform dermatozdur. Sıklıkla; baş,boyun, malar bölge ve retroauriküler bölge, skrotum ve aksillada olmak üzere, komedon benzeri lezyonlar ve sarımsı renkte kistler ile karakterizedir. Şiddeti maruz kalınan maddenin dozu, süresi ve bireysel duyarlılıkla ilişkilidir ve maruziyet kesilse bile yıllarca sürebilir. Ağır olgularda karaciğer hasarı, nöropati, hiperlipidemi gibi sistemik bulgular eşlik edebilir. Tedavide en etkili yaklaşım etken kimyasala maruziyetin sonlandırılması ve korunma önlemlerinin alınmasıdır (62-64).

2.1.4.11. Akne aestivalis:

Akne aestivalis, diğer adıyla Mallorca aknesi, güneş ışığına maruziyet sonrasında ortaya çıkan, mevsimsel özellik gösteren ve klinik olarak monomorfik akneiform papüllerle seyreden bir fotodermatozdur. Özellikle ultraviyole A maruziyeti ile ilişkili olduğu düşünülmektedir. Klinik olarak lezyonlar genellikle sırt, üst kollar, göğüs ve boyun bölgesi tutulur; komedonların tipik olarak bulunmaması ve yüzün göreceli olarak korunabilmesi AV'dem ayrımda önem taşır. Hastalık sıklıkla ilkbahar ve yaz aylarında belirginleşir, sonbaharda gerileme eğilimi gösterir. Bu nedenle akne aestivalisin, ultraviyole ile tetiklenen akneiform bir erüpsiyon olarak ele alınması gerektiği düşünülmektedir (65,66).

2.1.4.12. Akneiform erüpsiyonlar:

Akneiform erüpsiyonlar, klinik olarak AV'ye benzer ancak patogenezi ve çoğu zaman klinik dağılımı farklı olan bir dermatoz grubudur. Temel lezyonlar genellikle monomorfik eritemli papül ve püstüller olup, AV'nin ayırt edici bulgusu olan komedonlar genellikle yoktur ya da ikincil olarak ortaya çıkar. Ani başlangıç göstermeleri, lezyonların çoğunlukla monomorfik olması, her yaş grubunda ortaya çıkabilmeleri, klasik seboreik alanların dışına taşabilmeleri ve standart akne tedavilerine zayıf yanıt verebilmeleri, akneiform erüpsiyonları AV'den ayırmada önem taşır (58).

Etiyolojik açıdan akneiform erüpsiyonlar heterojen bir gruptur. İlaçlar en önemli nedenler arasında yer alır; özellikle sistemik kortikosteroidler, lityum, bazı antitüberküloz ilaçlar, immünsüpresif ajanlar ve epidermal büyüme faktör reseptör inhibitörleri ile ilişkili erüpsiyonlar iyi tanımlanmıştır. Bunun yanı sıra enfeksiyonlar, hormonal ve metabolik bozukluklar, genetik hastalıklar, kimyasal maruziyetler ve sürtünme/basınç gibi fiziksel etkenler de akneiform döküntülere yol açabilir. Özellikle onkolojik tedaviler sırasında gelişen ilaç ilişkili akneiform erüpsiyonların zamanında tanınıp yönetilmesi, hem yaşam kalitesini artırmak hem de gereksiz tedavi kesintilerini önleyerek sağkalımı olumsuz etkilememek açısından önem taşır (68,69).

2.1.5. Tanı

Akne vulgaris tanısı büyük ölçüde klinik bulgulara dayanır ve tipik olgularda rutin laboratuvar ya da görüntüleme incelemesine gerek yoktur. Hastalık; yüz, göğüs, sırt ve omuz gibi seboreik bölgelerde yerleşen komedonlar ile birlikte papül, püstül, nodül ve kist gibi inflamatuvar lezyonların oluşturduğu polimorfik döküntüyle tanınır. Tipik olarak adölesan ve genç erişkin yaş grubunda görülmesi, dağılımın pilosebase ünitelerin yoğun olarak bulunduğu sebase alanlarda olması ve sıklıkla postinflamatuvar hiperpigmentasyon veya skar gibi sekellerin eşlik etmesi tanıyı destekleyici bulgulardır.

Klinik değerlendirmede ayrıntılı öykü ve fizik muayene önem taşır. Lezyonların başlangıç yaşı, süresi, şiddeti, kullanılan ilaçlar ve kozmetik ürünler, mesleki veya çevresel maruziyetler, kadın hastalarda menstrüasyon düzeni ve hiperandrojenizm bulguları detaylı bir şekilde sorgulanmalıdır. Fizik muayenede lezyonların morfolojisi, yaygınlığı ve şiddeti sistematik olarak değerlendirilmelidir.

Akne vulgaris için spesifik bir laboratuvar testi bulunmamaktadır. Histopatolojik inceleme rutin akne olgularında gerekli değildir; ancak atipik yerleşim, alışılmadık başlangıç yaşı, ülseratif veya infiltratif lezyonlar, tedaviye direnç, sistemik semptomların eşlik etmesi ya da ayırıcı tanıda akneiform erüpsiyonlar, folikülit, rozasea, perioral dermatit, hidradenitis süpürativa veya granülomatöz dermatozların düşünülmesi durumunda histopatolojik değerlendirme yapılabilir.

Laboratuvar incelemeleri de rutin olarak önerilmemekle birlikte, özellikle kadın hastalarda hirşutizm, menstrüel düzensizlik ve diğer hiperandrojenizm

bulgularının varlığında polikistik over sendromu ve diğer endokrinopatileri dışlamak amacıyla hormonal ve metabolik değerlendirme yapılabilir.

Bununla birlikte sistemik izotretinoin gibi laboratuvar izlemi gerektiren tedaviler planlandığında, tedavi öncesinde ve tedavi süresince karaciğer fonksiyon testleri, lipid profili ve gerekli görülen diğer laboratuvar parametreleri tedavi güvenliliği açısından izlenmelidir (70,71).

2.1.6. Akne Şiddetinin Değerlendirilmesi

Akne vulgaris klinik şiddetinin değerlendirilmesinde evrensel olarak kabul edilmiş tek bir "altın standart" bulunmamaktadır. Bununla birlikte klinik pratikte ve araştırmalarda akne şiddetini objektif, tekrarlanabilir ve karşılaştırılabilir biçimde değerlendirmek amacıyla çeşitli skorlama sistemleri kullanılmaktadır. Bu sistemler arasında global değerlendirme ölçekleri, lezyon sayımına dayalı yöntemler, anatomik bölge ve lezyon tipini birlikte değerlendiren kantitatif sistemler ve fotoğraf temelli yaklaşımlar yer almaktadır.

Klinik çalışmalarda en sık kullanılan hekim temelli global değerlendirme yöntemlerinden biri Araştırmacı Genel Değerlendirme Ölçeği'dir (Investigator's Global Assessment, IGA). Bu ölçek, hastalık şiddetini genel klinik görünüm üzerinden derecelendiren pratik bir değerlendirme aracıdır ve özellikle tedavi etkinliğinin izlendiği klinik araştırmalarda yaygın olarak kullanılmaktadır.

Akne şiddetini değerlendirmede kullanılan bir diğer önemli sistem Global Akne Derecelendirme Sistemi'dir (Global Acne Grading System, GAGS). Bu sistem, anatomik tutulum alanlarını ve lezyon tiplerini birlikte dikkate alan kantitatif bir skorlama yöntemidir. Yüz ve gövdenin belirli anatomik bölgeleri, yüzey alanı ve pilosebase ünite yoğunluğuna göre katsayılandırılır. Her bölgede saptanan en şiddetli lezyon tipi puanlanır ve bölgesel skorların toplamı ile global akne skoru elde edilir. Basit, hızlı uygulanabilir ve tekrarlanabilir olması nedeniyle GADS, hem klinik araştırmalarda hem de günlük pratikte sık kullanılan yöntemlerden biridir.

Lezyon sayımı ise komedon, papül, püstül ve nodül gibi lezyonların ayrı ayrı sayılmasına dayanan daha ayrıntılı bir değerlendirme yöntemidir. Bu yaklaşım özellikle klinik araştırmalarda kantitatif veri sağlaması açısından yararlı olmakla birlikte, günlük pratikte zaman alıcı olabilir. Leeds akne derecelendirme sistemleri de

akne şiddetinin değerlendirilmesinde kullanılan diğer yöntemler arasında yer almaktadır.

Son yıllarda akne şiddetini değerlendirirken yalnızca aktif lezyonları değil, postinflamatuvar eritem, postinflamatuvar hiperpigmentasyon ve skar gibi sekelleri de dikkate alan çok boyutlu değerlendirme sistemlerine ilgi artmıştır. Ayrıca standart fotoğraflar ve yapay zekâ destekli otomatik sınıflama yaklaşımları da araştırılmaktadır. Ancak bu yöntemlerin rutin klinik kullanıma girebilmesi için daha fazla doğrulama çalışmasına ihtiyaç bulunmaktadır.

Akne şiddetinin objektif biçimde değerlendirilmesi; tedavi seçiminin planlanması, tedaviye yanıtın izlenmesi, hastalık yükünün belirlenmesi ve araştırma sonuçlarının karşılaştırılabilirliği açısından önemlidir. Bu nedenle klinik değerlendirmede lezyon tipi, lezyon sayısı, anatomik tutulum alanı, skar riski ve hastanın yaşam kalitesi üzerindeki etkisi birlikte ele alınmalıdır (72,73).

2.1.7. Akne Tedavisi

Akne vulgaris tedavisi, hastalığın multifaktöriyel patogenezine yönelik olarak hastalık şiddetine göre basamaklı biçimde planlanır. Hafif olgularda topikal kombinasyonlar, orta şiddette olgularda bunlara ek sistemik antibiyotik/hormonal tedaviler, şiddetli ve dirençli aknede ise sistemik izotretinoin tercih edilebilir. Topikal ve sistemik tedavi seçeneklerinin yanı sıra; fiziksel tedaviler, lazer tedavileri ve adjuvan tedavi seçenekleri gibi birçok farklı yöntem bulunmaktadır. Kombinasyon tedavileri ve erken müdahale, hem klinik iyileşmeyi sağlamada hem de skar ve psikolojik hasarı azaltmada belirleyici olmaktadır (2,12).

2.1.7.1. Topikal tedaviler:

2.1.7.1.1. Benzoil peroksit:

Benzoil peroksit, güncel kılavuzlarda akne tedavisinde birinci basamak temel ajanlardan biri olarak yer almakta olup, özellikle hafif ve orta şiddetli olgularda, tek başına ya da retinoid ve/veya antibiyotiklerle kombinasyon halinde tercih edilebilmektedir. En önemli özelliklerinden biri, etkin antibakteriyel etkiyi antibiyotik direnci oluşturmadan sağlaması ve bu nedenle antibiyotik içeren rejimlerde eşlik eden

temel ajanlardan biri olarak önerilmesidir. Ayrıca relaps eğilimi bulunan hastalarda idame tedavide de değerlendirilebilmektedir. Bununla birlikte, irritasyon potansiyeli ve ağartıcı etkisi nedeniyle hasta uyumu ve tolerabilite açısından dikkatli kullanım gerektirmektedir (2,12,17).

2.1.7.1.2. Topikal retinoidler:

Topikal retinoidler, AV tedavisinde birinci basamak temel topikal ajanlar arasında yer almakta olup hem aktif hem de idame tedavi aşamasında önemli bir ilaç grubunu oluşturur. Komedolitik ve antiinflamatuvar etkileri sayesinde noninflamatuvar ve inflamatuvar lezyonlarda etkilidir; keratinosit proliferasyonunu azaltarak foliküler oklüzyonu giderir ve mikrokomedon oluşumunu engeller, böylece yeni lezyon gelişimini baskılar ve idame tedavide önemli rol oynar. Hafif olgularda monoterapi olarak kullanılabilmekle birlikte, kılavuzlar retinoidlerin çoğunlukla benzoil peroksit ve/veya topikal ya da oral antibiyotiklerle kombinasyon halinde tercih edilmesini, özellikle hafif-orta şiddette inflamatuvar aknede ilk basamak tedavi seçenekleri arasında değerlendirilmesini önermektedir. Topikal retinoidler genel olarak güvenli ve etkili kabul edilmekle beraber, sık görülen lokal yan etkiler olan eritem, kuruluk ve irritasyon hasta uyumunu azaltabildiğinden düşük konsantrasyonla başlanması ve kademeli titrasyon yapılması önerilir. Teratojenite riski nedeniyle gebelikte ve gebelik planı olan hastalarda kullanımı önerilmemektedir (2,12,17).

2.1.7.1.3. Topikal antibiyotikler:

Topikal antibiyotiklerden klindamisin, eritromisin ve minosiklin; hafif-orta şiddetli aknede, özellikle papülopüstüler akne tedavisinde önerilen ajanlar arasında yer almakta olup, güncel kılavuzlarda kombinasyon tedavisinin bir parçası olarak değerlendirilmektedir. Klindamisin ve eritromisin, *Cutibacterium acnes*'e karşı antibakteriyel ve antiinflamatuvar etki gösterir; ancak monoterapi şeklinde ve uzun süreli kullanımda antibiyotik direnci gelişme riskini belirgin biçimde artırmaktadır. Bu nedenle kılavuzlar, topikal antibiyotiklerin mutlaka benzoil peroksit ve/veya topikal retinoidler ile kombine edilerek mümkün olan en kısa süreyle kullanılması ve sistemik antibiyotiklerle eş zamanlı kullanılmaması önerilmektedir. Topikal antibiyotik, retinoid ve benzoil peroksit içeren üçlü rejimlerin, total lezyon sayısının azaltılmasında

oral izotretinoinden sonra en etkili seçenekler arasında olduğu gösterilmiştir. Güvenlik profili genel olarak olumludur; yan etkiler çoğunlukla lokal kuruluk, eritem, soyulma ve yanma ile sınırlıdır (2,12,17).

2.1.7.1.4. Azelaik asit:

Azelaik asit, hafif-orta şiddetli aknede lezyon kontrolünü sağlayan ve eş zamanlı olarak postinflamatuvar eritem ile hiperpigmentasyonun azaltılmasında etkili olan; antiinflamatuvar, antimikrobiyal ve komedolitik özelliklere sahip bir topikal ajandır. Topikal retinoidler ve benzoil peroksite alternatif veya tamamlayıcı olarak; özellikle hassas cilt, pigmentasyon eğilimi ve uzun süreli bakım gereken olgularda tercih edilebilir (2,12,17).

2.1.7.1.5. Salisilik asit:

Komedolitik, keratolitik ve antiinflamatuvar özelliklere sahip topikal bir ajan olan salisilik asit, hafif ve komedonal aknede önerilen topikal ajanlardan biridir. Güncel kılavuzlarda, çoğunlukla destekleyici tedavi yaklaşımı kapsamında değerlendirilir ve topikal retinoidler ve benzoil peroksit gibi güçlü bir birincil tedavi ajanı olarak gösterilmemektedir. Tek başına veya peeling/prosedür kombinasyonlarının parçası olarak kullanılabilen bu ajanın cilt irritasyonu ve kuruluk gibi yan etkileri açısından dikkatli olunmalıdır (2,12,17).

2.1.7.1.6. Dapson:

Topikal dapson, özellikle inflamatuvar lezyon ağırlıklı hafif-orta şiddetli aknede, iyi güvenlik profiliyle retinoid, benzoil peroksit ve topikal antibiyotiklere alternatif veya tamamlayıcı bir seçenektir. Daha çok direnç, intolerans veya ek antiinflamatuvar etki ihtiyacı olan olgularda rasyonel bir tercih olarak değerlendirilmektedir. Genellikle tolerabilitesi iyi olan bir topikal ajan olsa da lokal irritasyon gelişebileceği için hasta uyumu açısından dikkatli izlem gerektirir. Bu nedenle topikal dapson, hasta özellikleri ve lezyon tipine göre bireyselleştirilmiş tedavi planı içinde yer alabilecek bir ajan olarak değerlendirilebilir (74).

2.1.7.1.7. Topikal antiandrojenler:

Güncel verilere göre akne tedavisinde onaylı tek topikal antiandrojen klaskoteron %1 kremdir. Dihidrotestosteron ile reseptör düzeyinde yarışarak sebosit ve folikül androjen reseptörlerini bloke eder; sebum üretimi ve inflamatuvar sitokinleri doza bağımlı azaltır. Hem erkek hem kadın hastalarda sistemik yan etki potansiyeli düşük biçimde hormonal yolağı hedefleyen önemli bir seçenektir. Topikal spironolakton ve flutamid gibi diğer antiandrojenler ise henüz deneysel düzeyde olup daha geniş ve uzun dönem çalışmalara ihtiyaç vardır (75).

2.1.7.2. Sistemik tedaviler:

2.1.7.2.1. Sistemik antibiyotikler:

Akne vulgariste sistemik antibiyotikler, özellikle orta şiddetli inflamatuvar aknede, topikal tedavinin yetersiz kaldığı durumlarda ve trunkal akne varlığında önerilmektedir. Temel amaç, *Cutibacterium acnes* yükünü azaltmak ve güçlü antiinflamatuvar etki sağlamaktır. Ancak antibiyotik direnci riski nedeniyle kısa süreli, topikal tedavilerle kombinasyon halinde ve uygun endikasyonlarda kullanılmalıdır. Bu doğrultuda tetrasiklin grubu antibiyotiklerden başlıca doksisiklin olmak üzere, minosiklin ve saresiklin önerilen oral antibiyotikler arasında yer almaktadır. Bu ajanlar antibakteriyel ve antiinflamatuar özellikleri sayesinde lezyon sayısında anlamlı azalma sağlayabilmektedir.

Tetrasiklinlerin kontrendike olduğu durumlarda örneğin gebelik ve çocukluk döneminde veya tolere edilemediği olgularda makrolid grubundan eritromisin ve azitromisin tercih edilebilir. Etkin olmakla birlikte yüksek direnç gelişim oranları nedeniyle birinci basamak ajanlar arasında yer almamaktadır (2,12,17).

2.1.7.2.2. Hormonal tedaviler:

Akne vulgaris gelişiminde androjenlerin, özellikle testosteron ve türevlerinin, temel rol oynaması ve sebum üretimini artırarak akne lezyonlarının oluşumunu tetiklemesi; hormonal tedavileri özellikle kadın hastalarda AV tedavisinde önemli bir seçenek olarak öne çıkarmaktadır. Özellikle erişkin kadın aknesinde, geç başlangıçlı veya inatçı akne varlığında, menstrüel dönemde alevlenmelerin görüldüğü olgularda,

alt yüz-çene hattında belirgin aknede ve hiperandrojenizm şüphesinin bulunduğu durumlarda hormonal tedaviler düşünülebilir. Bu doğrultuda kombine oral kontraseptifler ve spironolakton, uzun dönem sürdürülebilen, antibiyotik ihtiyacını azaltan ve altta yatan hormonal düzensizliği hedefleyen tedaviler olarak öne çıkmaktadır (2,12,17).

2.1.7.2.3. Sistemik izotretinoin:

Akne vulgaris tedavisinde sistemik izotretinoin, özellikle şiddetli nodüler/nodülokistik aknede, skar bırakma eğilimi bulunan olgularda, belirgin psikososyal yük oluşturan hastalıkta ve standart topikal ya da sistemik tedavilere yeterli yanıt alınamayan hastalarda temel sistemik tedavi seçeneği olarak yer alır.

Sebum üretimini ve bez boyutunu azaltarak foliküler keratinizasyonu düzeltir. Aynı zamanda *Cutibacterium acnes* kolonizasyonunu ve inflamasyonu baskılayarak aknenin tüm patogenez basamaklarını hedefleyen tek ilaçtır. En sık görülen advers etkiler doz bağımlı mukokütanöz kuruluk, özellikle keilit, kserozis, nazal ve oküler kuruluk şeklinde olup, bu etkiler genellikle yönetilebilir ve geri dönüşlüdür. Bununla birlikte, bu tedavinin en önemli sınırlayıcı yönü yüksek teratojenite potansiyelidir. Bu nedenle gebelikte mutlak kontrendikedir ve doğurganlık çağındaki kadınlarda sıkı kontrasepsiyon önlemleri alınmalıdır.

Tedavi dozu klinik tablo ve tolerabiliteye göre bireyselleştirilmekle birlikte, genellikle günlük doz 0,5-1 mg/kg/gün**,** kümülatif doz ise 120-150 mg/kg olarak tercih edilmektedir (2,12,17).

2.2. AKNE VULGARİSİN PSİKOSOSYAL ETKİLERİ VE YAŞAM KALİTESİ

2.2.1. Aknenin Psikososyal Etkileri

Akne vulgaris, özellikle yüz gibi görünür alanları tutması nedeniyle yalnızca fiziksel bulgularla sınırlı olmayan, bireyin psikososyal iyilik halini de etkileyebilen kronik inflamatuvar bir deri hastalığıdır. Araştırmalar tutarlı biçimde aknenin yaşam kalitesini düşürdüğünü, depresyon ve anksiyete riskini artırdığını ve benlik saygısını azalttığını göstermektedir. Lezyonların görünür olması; özgüvende azalmaya, beden

algısında bozulmaya, sosyal ilişkilerde kısıtlanmaya ve dış görünüşe yönelik kaygı artışına neden olabilir. Kimlik gelişiminin ve sosyal kabulün önem kazandığı yaşlar olan adölesan ve genç erişkinlik döneminde, hastalığın bu yaş aralığında sıklıkla görülmesi nedeniyle, AV önemli bir psikolojik yüke neden olmaktadır. Bununla birlikte, akne şiddeti arttıkça depresyon, anksiyete ve stres düzeylerinde anlamlı artışlar gözlenmekte ancak hafif olgularda dahi ciddi psikososyal yükler raporlanmaktadır. Bu nedenle AV değerlendirilirken yalnızca klinik lezyon sayısı ve hastalık şiddeti değil, hastanın psikososyal durumu ve yaşam kalitesi üzerindeki etkileri de dikkate alınmalıdır. Bütüncül yaklaşım, tedaviye uyumu artırabileceği gibi hastaların genel iyilik halinin iyileştirilmesine de katkı sağlayabilir (76,77).

2.2.2. Akne ve Yaşam Kalitesi

Akne vulgaris; özsaygı, beden algısı, sosyal ilişkiler ve günlük işlevsellik üzerinde belirgin olumsuz etki yaparak yaşam kalitesini düşürebilir. Bu etki çoğu zaman aknenin şiddeti, süresi, skar veya hiperpigmentasyon düzeyi ve eşlik eden depresyon ve anksiyete düzeyleri arttıkça güçlenmektedir. Kadınlarda, erişkin hastalarda ve daha şiddetli aknesi olan bireylerde yaşam kalitesi yükü genellikle daha belirgin olmakla birlikte, bazı örneklemlerde akne şiddetinden bağımsız olarak yaşam kalitesinde bozulma görülmesi, akne yönetiminde klinik şiddet kadar, yaşam kalitesi ve psikolojik durumun sistematik olarak değerlendirilmesinin önemini ortaya koymaktadır (21,76,77).

2.3. UYKU KALİTESİ VE AKNE VULGARİS

2.3.1. Uyku Kalitesi Kavramı

Uyku kalitesi, bireyin uykusunun yalnızca uyku süresiyle değil, uykuya dalma kolaylığı, uykunun bölünmeden sürdürülebilmesi, uyandıktan sonra dinlenmiş hissetme durumu ve gün içindeki işlevsellik düzeyiyle ilişkili çok boyutlu bir kavramdır. Bu nedenle, hem öznel hem nesnel bileşenleri olan bütüncül bir değerlendirme alanını kapsamaktadır. Genellikle uyku süresi ve sürekliliği, uyku başlangıcı ve verimliliği, öznel uyku algısı ve gündüz işlevselliği gibi başlıklar altında

değerlendirilir. Uyku kalitesinin bozulması; yorgunluk, dikkatte azalma, duygu durum değişiklikleri, stres algısında artış ve yaşam kalitesinde azalma ile sonuçlanabilir (78).

Uyku kalitesi; psikolojik faktörler, stres etmenleri, yaşam tarzı ve çevresel faktörler, kronik hastalıklar ve kullanılan ilaçlar gibi birçok etkenden etkilenebilir. Bununla birlikte yetersiz veya kalitesiz uyku, vücutta inflamatuvar süreçleri, immün yanıtı, hormonal dengeyi ve deri bariyer fonksiyonlarını etkileyerek dermatolojik hastalıkların seyrini dolaylı olarak etkileyebilir. Bu nedenle uyku kalitesinin değerlendirilmesi, dermatolojik hastalıklarda hastaların genel iyilik halini, yaşam kalitesini ve hastalığın seyrini değerlendirmede önemli bir bileşen olarak karşımıza çıkmaktadır (79).

2.3.2. Uyku Kalitesi ve Akne Vulgaris Arasındaki İlişki

Uyku, immün sistemin düzenlenmesi, hormonal denge, inflamatuvar yanıt ve deri bariyer fonksiyonlarının sürdürülmesi açısından önemli fizyolojik süreçlerden biridir. Uyku kalitesindeki bozulma; artmış inflamatuvar aktivite, oksidatif stres, nöroendokrin düzensizlikler ve stres yanıtında artış gibi mekanizmalar aracılığıyla çeşitli dermatolojik hastalıkların seyrini etkileyebilir.

Son yıllarda yapılan çalışmalar, AV ile uyku kalitesi arasında anlamlı bir ilişki olabileceğini ancak bu ilişkinin nedenselliğinin tam olarak netleşmediğini göstermektedir. Olgu-kontrol ve kesitsel çalışmalarda, akneli hastalarda PUKİ skorlarının, sağlıklı kontrollere göre daha yüksek olduğunu, yani uyku kalitesinin daha kötü olduğu bildirilmektedir. Bununla birlikte, akne ve uyku arasında iki yönlü bir ilişki olabileceği, aknenin uyku kalitesini bozabileceği, uyku kalitesindeki bozulmanın ise akneyi alevlendirebileceği ve bu ilişkide psikolojik stres, inflamasyon ve hormonal değişikliklerin aracılık ettiği çift yönlü bir etkileşim olduğu düşünülmektedir (80,81).

2.4. ALGILANAN STRES VE AKNE VULGARİS

2.4.1. Algılanan Stres Kavramı

Algılanan stres, bireyin yaşamındaki olayları ve karşılaştığı güçlükleri ne ölçüde stresli, kontrol edilemez, öngörülemez ve baş edilmesi zor olarak değerlendirdiğini ifade eden psikolojik bir kavramdır. Bu kavram, yalnızca stres

etkenlerinin varlığını değil, bireyin bu etkenlere yönelik öznel değerlendirmesini de içerir.

Stres; kişi-çevre etkileşiminde, çevresel taleplerin bireyin kaynak ve başa çıkma becerilerini tehdit ettiği durum olarak tanımlanırken; algılanan stres, bu sürecin öznel yönünü temsil eder. Belirleyici faktör, stresörlere maruziyet değil; kişinin bu stresörleri tehdit edici ve baş edilemez görme düzeyidir. Bu nedenle aynı olay, farklı kişilerde farklı düzeyde algılanan strese yol açabilir; kişilik, öğrenme öyküsü, kültür ve baş etme tarzları bu algıyı şekillendirir (82).

2.4.2. Algılanan Stres ve Akne Vulgaris Arasındaki İlişki

Akne ve diğer dermatolojik hastalıklarda algılanan stres, yalnızca psikolojik değil, nöroendokrin, immün ve bariyer düzeyinde etkileri olan bir parametre olarak ele alınmaktadır. Stresin, hem hastalığın ortaya çıkışı ve alevlenmesinde hem de hastalığın yarattığı psikososyal yük üzerinden iki yönlü bir döngü oluşturduğu düşünülmektedir.

Stres, HPA aksını ve sempatik sistemi aktive ederek kortizol ve diğer stres hormonlarını arttırır; bu durum kollajen ve yapısal protein sentezini baskılayarak deri bütünlüğünü olumsuz etkileyebilir. Aynı zamanda lokal ve sistemik inflamatuvar yanıt üzerinden, sitokin salınımını ve sebum üretimini artırarak akne patogenezinde etkili olabilir. Dolayısıyla tüm bu süreçler; immün yanıt disregülasyonu, inflamasyon artışı ve yara iyileşmesinin gecikmesi ile birlikte çok yönlü bir etkileşime neden olabilir.

Eş zamanlı olarak; akne görünür yerleşimi ve kronik seyri gibi özellikleri nedeni ile psikososyal stresin nedeni de olabilmektedir ve bu durum hastaların tedavi arama davranışını ve tedaviye uyumunu da etkileyebilir. Bu nedenle algılanan stres; AV'de, fiziksel bulgular, hastalık algısı, tedaviye uyum ve yaşam kalitesiyle ilişkili kritik bir değişken olarak kabul edilmeli ve klinik değerlendirmede psikososyal boyutun ele alınmasında merkezi bir parametre olarak yer almalıdır (6,83,84).

3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. ÇALIŞMANIN MODELİ

Araştırma, AV tanılı hastalarda hastalığın klinik şiddeti ile uyku kalitesi, algılanan stres düzeyi ve yaşam kalitesi arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi amacıyla planlanmış olup; kesitsel, tanımlayıcı, analitik tipte prospektif ve tek merkezli bir klinik çalışma olarak yapılmıştır.

3.2. HASTA SEÇİMİ

Çalışmaya Sağlık Bilimleri Üniversitesi, İstanbul Sultan 2. Abdülhamid Han Eğitim ve Araştırma Hastanesi Dermatoloji Polikliniği'ne Ekim 2025-Şubat 2026 tarihleri arasında başvuran, 16 yaş ve üzeri, çalışmaya dahil edilme kriterlerini karşılayan ve dışlanma kriteri bulunmayan 346 akne vulgaris tanılı hasta dahil edilmiştir.

3.2.1. Çalışmaya Dahil Edilme Kriterleri

1. Klinik olarak akne vulgaris tanısı almış olmak
2. 16 yaş ve üzeri olmak
3. Türkçe okur-yazar olmak
4. Bilgilendirilmiş gönüllü onam formunu imzalamış olmak
5. Son 1 ay içerisinde sistemik akne tedavisi almamış olmak

3.2.2. Çalışmadan Dışlanma Kriterleri

1. AV dışında kronik dermatolojik hastalığı bulunmak
2. Ciddi sistemik hastalığı bulunmak
3. Majör psikiyatrik hastalık tanısı veya öyküsü bulunmak
4. Psikotrop ilaç veya uyku düzenleyici ilaç kullanıyor olmak
5. Sistemik akne tedavisi almakta olmak
6. Gebelik veya emzirme döneminde olmak
7. Son bir ay içinde stres düzeyini belirgin etkileyebilecek ciddi bir yaşam olayı geçirmiş olmak

3.3. ÇALIŞMA PLANI

Çalışmaya dahil edilme kriterlerini karşılayan tüm katılımcılara, araştırmanın amacı, kapsamı ve uygulanacak değerlendirme süreçleri hakkında ayrıntılı ve anlaşılır bilgi verildi. Bilgilendirme sonrasında, 18 yaş ve üzerindeki katılımcılardan yazılı bilgilendirilmiş gönüllü onam alındı. 16-18 yaş aralığındaki katılımcılarda ise hem katılımcının kendisinden hem de ebeveyninden/vasisinden yazılı bilgilendirilmiş gönüllü onam alındı.

Katılımcıların sosyodemografik ve klinik özelliklerine ilişkin veriler, araştırmacı klinisyen tarafından yapılandırılmış sosyodemografik veri formu kullanılarak kaydedildi. Akne vulgaris klinik şiddeti, yine araştırmacı klinisyen tarafından GADS kullanılarak değerlendirildi.

Katılımcıların uyku kalitesi, akneye bağlı yaşam kalitesi ve algılanan stres düzeylerini değerlendirmek amacıyla sırasıyla PUKİ, AYKÖ ve ASÖ uygulandı. Bu ölçekler katılımcılara verilerek, formların katılımcıların kendileri tarafından doldurulması sağlandı.

3.4. VERİ TOPLAMA ARAÇLARI

3.4.1. Sosyodemografik Veri Formu

Katılımcıların sosyodemografik özelliklerini belirlemek üzere araştırmacı tarafından bir form oluşturulmuştur. Formda katılımcıların, cinsiyet, yaş, eğitim durumu, medeni durumu, mesleği, sigara ve alkol kullanımı, ek dermatolojik hastalık varlığı, kullandığı düzenli ilaçlar bilgileri yer almaktadır.

3.4.2. Global Akne Derecelendirme Sistemi

Global Akne Derecelendirme Sistemi, orijinal adıyla Global Acne Grading System, AV klinik şiddetinin objektif ve nicel olarak değerlendirilmesi amacıyla kullanılan bir skorlama sistemidir. Sistem, Doshi, Zaheer ve Stiller tarafından 1997 yılında tanımlanmıştır ve akne şiddetinin hem lezyon tipi hem de anatomik tutulum alanı dikkate alınarak değerlendirilmesini sağlamaktadır (85).

Bu sistemde yüz ve gövde, alın, sağ yanak, sol yanak, burun, çene, göğüs ve üst sırt olmak üzere altı anatomik bölgeye ayrılır. Her bölgeye, yüzey alanı ve

pilosebase ünite yoğunluğu göz önünde bulundurularak belirli bir katsayı verilir. Buna göre alın, sağ yanak ve sol yanak için katsayı 2; burun ve çene için katsayı 1; göğüs ve üst sırt için katsayı 3 olarak kabul edilir. Her bölgede mevcut olan en şiddetli akne lezyonu değerlendirilerek lezyon derecesi belirlenir.

Lezyon derecelendirmesinde 0: lezyon yok**,** 1: komedon**,** 2: papül**,** 3: püstül**,** 4: nodül olarak puanlama yapılır. Her anatomik bölge için lokal skor, ilgili bölgenin katsayısı ile o bölgede saptanan en şiddetli lezyon derecesinin çarpılmasıyla hesaplanır. Tüm lokal skorların toplamı ise global akne skorunu oluşturur.

Elde edilen toplam skora göre akne şiddeti sınıflandırılır. Global skorun 1-18 arasında olması hafif**,** 19-30 arasında olması orta**,** 31-38 arasında olması şiddetli**,** 39'un üzerinde olması ise çok şiddetli akne olarak değerlendirilir (85,86).

Bu çalışmada hastaların akne klinik şiddeti, dermatolojik muayene sırasında GADS kullanılarak değerlendirilecektir. Değerlendirme sırasında her anatomik bölgede bulunan en şiddetli akne lezyonu esas alınacak, bölgesel skorlar hesaplanacak ve toplam skor üzerinden hastalar akne şiddetine göre sınıflandırılacaktır ve bu şekilde katılımcının klinik şiddeti standart, karşılaştırılabilir ve nicel bir biçimde değerlendirilmiştir.

3.4.3. Pittsburgh Uyku Kalite İndeksi

Pittsburgh Uyku Kalite İndeksi, orijinal adıyla Pittsburgh Sleep Quality Index, bireylerin son bir ay içerisindeki uyku kalitesini ve uyku bozukluğu ile ilişkili özellikleri değerlendirmek amacıyla geliştirilmiş, öz bildirim esasına dayanan bir ölçektir. Ölçek, Buysse ve arkadaşları tarafından 1989 yılında geliştirilmiştir (87). Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışması ise Ağargün ve arkadaşları tarafından yapılmıştır (88).

PUKİ, bireyin yalnızca uyku süresini değil; uykuya dalma süresi, uyku etkinliği, gece uyanmaları, uyku ilacı kullanımı ve gündüz işlevselliği gibi uyku kalitesini etkileyen farklı boyutları da değerlendirmesi açısından kapsamlı bir ölçüm aracıdır. Bu nedenle klinik araştırmalarda ve epidemiyolojik çalışmalarda uyku kalitesinin nicel olarak değerlendirilmesinde yaygın biçimde kullanılmaktadır.

Ölçek toplam 19 öz bildirim sorusundan oluşmaktadır. Bu sorular yedi bileşen altında değerlendirilir:

1. Öznel uyku kalitesi
2. Uyku latansı
3. Uyku süresi
4. Alışılmış uyku etkinliği
5. Uyku bozuklukları
6. Uyku ilacı kullanımı
7. Gündüz işlev bozukluğu

Her bir bileşen 0 ile 3 puan arasında değerlendirilir. Bileşen puanlarının toplanmasıyla toplam PUKİ puanı elde edilir. Toplam puan 0 ile 21 arasında değişmektedir. Puanın yükselmesi uyku kalitesinin kötüleştiğini göstermektedir.

Genel değerlendirmede toplam puanın 5'in üzerinde olması kötü uyku kalitesi olarak kabul edilirken, 5 ve altında olması iyi uyku kalitesi olarak değerlendirilmektedir. Bu yönüyle ölçek, bireylerin uyku kalitesini iyi ve kötü olarak sınıflandırmaya olanak sağlamaktadır (87,88).

Bu çalışmada hastaların uyku kalitesi, PUKİ kullanılarak değerlendirilecektir. Katılımcılardan son bir ay içerisindeki uyku alışkanlıklarını ve uyku ile ilişkili yakınmalarını ölçek maddelerine göre yanıtlamaları istenecektir. Elde edilen toplam puan doğrultusunda katılımcıların uyku kalitesi nicel olarak değerlendirilecek ve akne vulgaris klinik şiddeti, yaşam kalitesi ve algılanan stres düzeyi ile ilişkisi incelenecektir.

3.4.4. Akne Yaşam Kalitesi Ölçeği

Akne Yaşam Kalitesi Ölçeği, aknenin birey üzerinde oluşturduğu fiziksel ve psikososyal etkileri değerlendirmeye yönelik bir öz bildirim ölçeğidir. Ölçek 11 sorudan oluşmakta olup, her madde bireyin akne nedeniyle yaşadığı etkilenme düzeyini sorgulamaktadır. Ölçekte her bir madde 0 ile 4 puan arasında derecelendirilmektedir. Maddelerden elde edilen puanların toplanmasıyla toplam AYKÖ puanı elde edilir. Toplam skor 0 ile 44 arasında değişmektedir. Toplam puanın artması, aknenin bireyin yaşam kalitesi üzerindeki olumsuz etkisinin arttığını göstermektedir (89).

Bu çalışmada hastaların akneye bağlı yaşam kalitesi düzeyi, AYKÖ kullanılarak değerlendirilecektir. Katılımcılardan ölçek maddelerini kendi

yaşantılarına göre yanıtlamaları istenecek ve her katılımcı için toplam ölçek puanı hesaplanacaktır. Elde edilen toplam puanlar doğrultusunda AV'nin yaşam kalitesi üzerindeki etkisi nicel olarak değerlendirilecek; bu puanların akne klinik şiddeti, uyku kalitesi ve algılanan stres düzeyi ile ilişkisi incelenecektir.

3.4.5. Algılanan Stres Ölçeği

Algılanan Stres Ölçeği, orijinal adıyla Perceived Stress Scale, bireylerin son bir ay içerisinde yaşamlarındaki durumları ne ölçüde stresli olarak algıladıklarını değerlendirmek amacıyla Cohen, Kamarck ve Mermelstein tarafından 1983 yılında geliştirilmiş öz bildirim esaslı bir ölçektir (90). Ölçeğin Türkçe uyarlaması, geçerlik ve güvenirlik analizi Eskin, Harlak, Demirkıran ve Dereboy tarafından 2013 yılında yapılmıştır (91). Bu çalışmada ölçeğin 14, 10 ve 4 maddelik Türkçe formlarının psikometrik özellikleri değerlendirilmiş ve Türkçe Algılanan Stres Ölçeği'nin bireylerin öznel stres algısını ölçmede geçerli ve güvenilir bir araç olduğu bildirilmiştir.

Ölçekte yer alan maddeler, bireyin stres algısını, kontrol duygusunu ve günlük yaşam olayları karşısındaki baş etme kapasitesini sorgulamaktadır. Katılımcılardan her bir maddeyi son bir ay içindeki deneyimlerini göz önünde bulundurarak yanıtlamaları istenir. Maddeler 5'li Likert tipi derecelendirme ile puanlanır; seçenekler "hiçbir zaman" ile "çok sık" arasında değişmektedir.

Ölçekte bazı maddeler olumlu ifadeler içerdiğinden ters puanlanmaktadır. Ters puanlanan maddeler yeniden kodlandıktan sonra tüm maddelerden elde edilen puanlar toplanarak toplam ölçek puanı hesaplanır. Ölçekten alınan toplam puanın yüksek olması, bireyin algıladığı stres düzeyinin yüksek olduğunu göstermektedir.

Bu çalışmada ASÖ'nün orijinal ve uzun formu olan 14 maddeden oluşan formu kullanılacak olup, toplam puan 0-56 arasında değişmektedir. AV'li hastalarda stres algısının değerlendirilmesi ve hastalığın klinik şiddeti, uyku kalitesi ve yaşam kalitesi ile ilişkisini incelemek amacıyla kullanılmıştır.

3.5. ETİK KURUL

Tez konusu İstanbul Sultan 2. Abdülhamid Han Eğitim ve Araştırma Hastanesi Eğitim Planlama Kurulu tarafından onaylanmıştır (EK-1).

Çalışmamız İstanbul Üsküdar Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'nun 29/09/2025 tarihli toplantısında verilen 07 Karar No'lu onayı ile gerçekleştirilmiştir (EK-2).

Çalışmanın metodolojisinde Helsinki Deklarasyonu ve İyi Klinik Uygulamalar çerçevesinde etik sorun yoktur.

3.6. İSTATİSTİKSEL YÖNTEM

Çalışmadan elde edilen verilerin istatistiksel analizi R 4.5.2 yazılımı kullanılarak gerçekleştirildi. Veri yönetimi, istatistiksel analiz, görselleştirme ve raporlama süreçlerinde R ortamında yer alan çeşitli paketlerden yararlanıldı. Analiz sürecinde R6 paketi daha esnek ve modüler iş akışlarının oluşturulmasında, rstatix paketi istatistiksel testlerin uygulanmasında, flextable paketi ise analiz sonuçlarının düzenli ve raporlanabilir tablolar halinde sunulmasında kullanıldı.

Tüm değişkenler için tanımlayıcı istatistikler hesaplandı. Sayısal değişkenlerin normal dağılıma uygunluğu Shapiro-Wilk testi ile değerlendirildi. Normal dağılım gösteren sayısal değişkenler ortalama ± standart sapma (SS) ile, normal dağılım göstermeyen sayısal değişkenler ise medyan, minimum ve maksimum değerler ile özetlendi. Kategorik değişkenler sayı (n) ve yüzde (%) olarak ifade edildi.

Gruplar arası karşılaştırmalarda kullanılacak istatistiksel testler, değişkenlerin dağılım özellikleri ve test varsayımları dikkate alınarak belirlendi. Normal dağılım gösteren sayısal değişkenlerin iki bağımsız grup arasında karşılaştırılmasında bağımsız örneklem t-testi**,** ikiden fazla bağımsız grup arasında karşılaştırılmasında ise tek yönlü varyans analizi (ANOVA) kullanıldı. Normal dağılım göstermeyen sayısal değişkenlerin iki bağımsız grup arasında karşılaştırılmasında Mann-Whitney U testi, ikiden fazla bağımsız grup arasında karşılaştırılmasında ise Kruskal-Wallis testi kullanıldı.

Kategorik değişkenler arasındaki ilişkilerin değerlendirilmesinde beklenen hücre frekanslarının yeterli olduğu durumlarda Ki-kare testi, beklenen hücre frekanslarının düşük olduğu durumlarda ise Fisher'ın kesin testi uygulandı.

Değişkenler arasındaki doğrusal ilişkiler Pearson korelasyon analizi ile değerlendirildi ve korelasyon katsayıları (r) ile raporlandı. Kötü uyku kalitesini (PUKİ >5) öngören faktörlerin belirlenmesi amacıyla önce tek değişkenli (univariate) lojistik

regresyon analizleri yapıldı, ardından tek değişkenli analizlerde $p<0,10$ düzeyinde anlamlı bulunan değişkenler çok değişkenli (multivariate) lojistik regresyon modeline dahil edilerek bağımsız belirleyiciler belirlendi. ASÖ ve AYKÖ puanlarını etkileyen faktörlerin incelenmesinde tek değişkenli ve çok değişkenli doğrusal regresyon analizleri kullanıldı. Regresyon sonuçları lojistik modeller için odds oranı (OR) ve %95 güven aralığı (GA), doğrusal modeller için ise β katsayıları ve %95 güven aralığı ile sunuldu. Kötü uyku kalitesini öngörmede ASÖ, AYKÖ ve GADS skorlarının ayırt edici performansı alıcı işletim karakteristiği (ROC) eğrisi analizi ile değerlendirildi ve eğri altında kalan alan (AUC), %95 güven aralıkları, duyarlılık ve özgüllük değerleri hesaplandı. Tüm analizlerde iki yönlü $p<0,05$ değeri istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

3.7. ÇIKAR ÇATIŞMASI

Bu tez çalışmasının planlanması, yürütülmesi, verilerin analiz edilmesi ve sonuçların raporlanması süreçlerinde araştırmacılar arasında herhangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır. Çalışma kapsamında elde edilen verilerin değerlendirilmesi ve yorumlanması, bilimsel ilkelere uygun olarak tarafsız biçimde gerçekleştirilmiştir.

4. BULGULAR

Çalışmaya toplam 346 akne vulgaris hastası dahil edildi. Katılımcıların medyan yaşı 20 yıl olup, yaş aralığı 16-35 yıl olarak saptanmıştır. Hastaların 245'i kadın (%70,81), 101'i erkektir (%29,19). Medeni durum açısından katılımcıların büyük çoğunluğu bekardır (n=324, %93,64). Eğitim düzeyi incelendiğinde en sık grubun üniversite mezunu/öğrencisi olduğu görülmüştür (n=203, %58,67). Meslek alt grupları içinde en yüksek oranı öğrenciler oluşturmaktadır (n=210, %60,69). Katılımcıların %22,83'ü aktif sigara kullanıcısı, %17,63'ü alkol kullanıcısıdır. Ailede akne öyküsü 140 hastada (%40,46) mevcuttu ve aile öyküsü olanların büyük kısmında öykü birinci derece akrabalarda saptandı (n=133, %38,44). Katılımcıların sosyodemografik, yaşam tarzı ve klinik özelliklerine ilişkin veriler Tablo 1'de sunulmuştur.

Tablo 1. Katılımcıların sosyodemografik, yaşam tarzı ve klinik özellikleri:

Sosyodemografik özellikler:		
Yaş (yıl)		20 (16–35)
Cinsiyet	Kadın	245 (%70,81)
	Erkek	101 (%29,19)
Medeni durum	Bekar	324 (%93,64)
	Evli	22 (%6,36)
Eğitim durumu	İlköğretim	8 (%2,31)
	Lise	121 (%34,97)
	Üniversite	203 (%58,67)
	Lisansüstü	14 (%4,05)
Meslek alt grubu:	Öğrenci	210 (%60,69)
	Sağlık çalışanı	23 (%6,65)
	Masa başı/ofis işi	51 (%14,74)
	Aktif saha/fiziksel emek	36 (%10,40)
	Ev içi emek/ev hanımı	3 (%0,87)
	Çalışmıyor/işsiz	19 (%5,49)
	Diğer	4 (%1,16)
Yaşam tarzı ve alışkanlıklar:		
Sigara kullanımı:	Hiç	256 (%73,99)

	Bırakmış	11 (%3,18)
	Aktif	79 (%22,83)
Alkol kullanımı:	Yok	285 (%82,37)
	Var	62 (%17,63)
Alkol kullanım sıklığı:	Kullanmıyor	284 (%82,08)
	Ara sıra	53 (%15,32)
	Düzenli	9 (%2,60)
Klinik özellikler:		
Hastalık süresi (yıl):		3 (0–20)
Hastalık şiddeti:	Hafif	149 (%43,06)
	Orta	166 (%47,98)
	Şiddetli	29 (%8,38)
	Çok şiddetli	2 (%0,58)
Eşlik eden dermatolojik hastalık:	Yok	336 (%97,11)
	Var	10 (%2,89)
Dermatolojik hastalık tipi:	Yok	336 (%97,11)
	İnflamatuvar dermatoz	6 (%1,73)
	Enfeksiyöz dermatoz	2 (%0,58)
	Pilosebase ünite ile ilişkili	1 (%0,29)
	Diğer	1 (%0,29)
Düzenli ilaç kullanımı:	Yok	337 (%97,40)
	Var	9 (%2,60)
İlaç grubu:	Yok	337 (%97,40)
	Metabolik/internal	4 (%1,16)
	Vitamin/takviye	5 (%1,45)
Aile öyküsü:		
Ailede akne öyküsü	Yok	206 (%59,54)
	Var	140 (%40,46)
Yakınlık derecesi	Ailede akne öyküsü yok	206 (%59,54)
	1. derece	133 (%38,44)
	2. derece	7 (%2,02)
Veriler kategorik değişkenler için n (%), sayısal değişkenler için ortanca (minimum–maksimum) veya ortalama ± standart sapma şeklinde verilmiştir.		

Klinik değerlendirmede hastalık süresi medyanı 3 yıl olarak bulundu. GADS skoru medyan değeri 20 (3-44), AYKÖ skoru medyan değeri 18 (0-42)**,** PUKİ medyan değeri 5 (1-17) olarak saptandı. ASÖ puanı ise ortalama 26,51 ± 8,1 idi.

Ailede akne öyküsüne göre yapılan karşılaştırmada, ailede akne öyküsü olan hastalarda hastalık süresi, aile öyküsü olmayanlara kıyasla anlamlı olarak daha yüksektir [medyan: 4 yıl (0-20) ve 2 yıl (0-20); p=0,004]. Ayrıca ailede akne öyküsü olan grupta GADS skoru daha yüksek bulunmuştur [ortalama 21,81 ± 6,99 ve 19,83 ± 7,26; p=0,020]. Benzer şekilde aile öyküsünde yakınlık derecesi ile GADS skoru arasında da zayıf düzeyde pozitif ilişki saptanmıştır (r=0,119; p=0,027). Buna karşılık AYKÖ, PUKİ, ASÖ skorları açısından ailede akne öyküsü olan ve olmayan gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmamıştır.

Cinsiyete göre yapılan değerlendirmede, GADS Skoru açısından kadın ve erkek hastalar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmamıştır (p=0,059). Bununla birlikte AYKÖ skoru kadınlarda erkeklere kıyasla anlamlı olarak daha yüksektir [medyan: 19 (1–42) ve 14 (0–40)**;** p<0,001]. PUKİ skoru da kadınlarda daha yüksek bulunmuştur [medyan: 5 (1-17) ve 4 (1-14)**;** p=0,002]. ASÖ puanına bakıldığında ise; diğer skorlara benzer şekilde, kadınlarda erkeklere göre anlamlı düzeyde daha yüksek bulunmuştur [ortalama 27,82 ± 7,8 ve 23,34 ± 7,98**;** p<0,001]. Cinsiyete göre hastalık şiddeti ve ölçek puanlarının karşılaştırılmasına ilişkin veriler Tablo 2'de sunulmuştur.

Tablo 2. Cinsiyete göre hastalık şiddeti ve ölçek puanlarının karşılaştırılması:

	Tüm hastalar (n=346)	**Kadın (n=245)**	***Erkek (n=101)***	**p**
Hastalık şiddeti, n (%)				**0,331**
Hafif	149 (%43,06)	112 (%45,71)	37 (%36,63)	
Orta	166 (%47,98)	113 (%46,12)	53 (%52,48)	
Şiddetli	29 (%8,38)	19 (%7,76)	10 (%9,90)	
Çok şiddetli	2 (%0,58)	1 (%0,41)	1 (%0,99)	
Global Akne Derecelendirme Sistemi Skoru				**0,059**
Ortalama ± SS	20,63 ± 7,21	20,16 ± 7,24	21,77 ± 7,04	
Ortanca (min–maks)	20 (3–44)	19 (3–44)	21 (6–40)	
Akne Yaşam Kalitesi Ölçeği Skoru				**<0,001**
Ortalama ± SS	17,89 ± 9,39	19,01 ± 9,25	15,19 ± 9,22	
Ortanca (min–maks)	18 (0–42)	19 (1–42)	14 (0–40)	
Pittsburgh Uyku Kalite İndeksi Puanı				**0,002**
Ortalama ± SS	5,59 ± 2,75	5,89 ± 2,86	4,86 ± 2,31	
Ortanca (min–maks)	5 (1–17)	5 (1–17)	4 (1–14)	
Algılanan Stres Ölçeği Puanı				**<0,001**
Ortalama ± SS	26,51 ± 8,10	27,82 ± 7,80	23,34 ± 7,98	
Ortanca (min–maks)	27 (1–51)	28 (1–51)	24 (4–40)	

Veriler kategorik değişkenler için n (%), sayısal değişkenler için ortalama ± standart sapma ve ortanca (minimum–maksimum) olarak verilmiştir. Hastalık şiddeti için Fisher exact testi, sayısal değişkenler için dağılım özelliklerine göre Wilcoxon testi veya Student t-testi kullanılmıştır.

Eğitim durumuna göre yapılan analizlerde GADS skoru açısından gruplar arasında anlamlı fark saptanmıştır (p=0,013). Medyan skorlar ilköğretim grubunda 17,5, lise grubunda 21, üniversite grubunda 20**,** lisansüstü grupta ise 13'tür. AYKÖ skoru da eğitim düzeyine göre anlamlı farklılık göstermiştir (p=0,003). Buna karşın PUKİ ve ASÖ puanı, eğitim grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermemiştir.

Düzenli ilaç kullanımı açısından değerlendirildiğinde, düzenli ilaç kullanan hastalarda ASÖ puanı daha yüksek bulunmuştur [ortalama 32,11 ± 8,65 ve 26,36 ± 8,05**;** p=0,036]. GADS skoru, AYKÖ skoru ve PUKİ puanı açısından düzenli ilaç

kullanımı olan ve olmayan hastalar arasında anlamlı fark saptanmamıştır. Eşlik eden dermatolojik hastalık varlığına göre yapılan değerlendirmede ise incelenen ölçek puanları açısından anlamlı farklılık izlenmemiştir.

Korelasyon analizi, iki sürekli değişken arasındaki doğrusal ilişkinin yönünü ve gücünü değerlendirmek amacıyla kullanılan istatistiksel bir yöntemdir. Bu çalışmada değişkenler arasındaki ilişkiler Pearson korelasyon analizi ile incelenmiştir. Pearson korelasyon katsayısı (r) −1 ile +1 arasında değer almakta olup, pozitif değerler değişkenlerin birlikte arttığını, negatif değerler ise bir değişken artarken diğerinin azaldığını göstermektedir. Korelasyon katsayısının mutlak değerinin artması ilişkinin gücünün de arttığını ifade etmektedir. Genel olarak r değerinin 0,00–0,19 arasında olması çok zayıf, 0,20–0,39 arasında olması zayıf, 0,40–0,59 arasında olması orta, 0,60–0,79 arasında olması güçlü ve 0,80'in üzerinde olması çok güçlü ilişki olarak değerlendirilmektedir. Ancak korelasyon analizinin değişkenler arasındaki nedensel ilişkiyi değil, yalnızca birlikte değişim eğilimini ortaya koyduğu göz önünde bulundurulmalıdır.



Şekil 1. Yaş, hastalık süresi, akne şiddeti, akneye bağlı yaşam kalitesi, uyku kalitesi ve algılanan stres düzeyi arasındaki korelasyon ilişkilerini gösteren korelasyon matrisi (heatmap).

Şekil 1'de görüldüğü üzere yaş ile hastalık süresi arasında zayıf düzeyde pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmıştır ($r=0,287$; $p<0,001$). Buna karşın yaş ile akne şiddeti arasında zayıf düzeyde negatif bir ilişki bulunmuştur ($r=-0,181$; $p<0,001$). Bu bulgular, yaş ilerledikçe hastalık süresinin uzama eğiliminde olduğunu, ancak akne şiddetinin azalabildiğini düşündürmektedir. Yaş ile akneye bağlı yaşam kalitesi, uyku kalitesi ve algılanan stres puanları arasında ise anlamlı bir ilişki saptanmamıştır (tüm $p>0,05$).

Hastalık süresi ile GADS, AYKÖ, PUKİ ve ASÖ puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı korelasyon bulunmamıştır (tüm $p>0,05$). Bu sonuç, aknenin süresinden ziyade mevcut klinik şiddetinin ve bireyin hastalığı algılayış biçiminin psikososyal sonuçlar üzerinde daha belirleyici olabileceğini düşündürmektedir.

Global Akne Derecelendirme Sistemi skoru ile AYKÖ arasında zayıf düzeyde pozitif bir ilişki saptanmıştır (r=0,274; p<0,001). Benzer şekilde GADS ile PUKİ arasında zayıf-orta düzeyde pozitif bir ilişki (r=0,335; p<0,001) ve GADS ile ASÖ arasında zayıf düzeyde pozitif bir ilişki (r=0,209; p<0,001) bulunmuştur. Bu bulgular, akne şiddetinin artmasının yaşam kalitesinde bozulma, uyku kalitesinde kötüleşme ve algılanan stres düzeyinde artış ile ilişkili olduğunu göstermektedir.

Akne Yaşam Kalitesi Ölçeği puanı ile PUKİ arasında zayıf düzeyde pozitif korelasyon saptanmıştır (r=0,221; p<0,001). Buna karşılık AYKÖ ile ASÖ arasındaki ilişkinin orta düzeyde ve pozitif yönde olduğu görülmüştür (r=0,447; p<0,001). Bu sonuçlar, akneye bağlı yaşam kalitesindeki bozulmanın özellikle stres düzeyindeki artış ile yakından ilişkili olduğunu göstermektedir.

Çalışmanın en dikkat çekici bulgularından biri PUKİ ile ASÖ arasındaki ilişkidir. Bu iki değişken arasında orta düzeyde pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı bir korelasyon saptanmıştır (r=0,475; p<0,001). Şekil 1'de de daha koyu renk tonları ile gösterilen bu ilişki, algılanan stres düzeyindeki artışın uyku kalitesinde belirgin bozulma ile birlikte seyrettiğini ortaya koymaktadır.

Hastalık şiddeti gruplarına göre yapılan karşılaştırmada AYKÖ skoru, PUKİ ve ASÖ puanı açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptandı. AYKÖ skoru hafif akne grubunda medyan 15, orta akne grubunda 18, şiddetli akne grubunda 26 ve çok şiddetli akne grubunda 22,5 olarak bulundu (p<0,001). PUKİ medyan değerleri sırasıyla 4, 6, 7 ve 9 idi (p<0,001). ASÖ puanı medyan değerleri ise sırasıyla 26, 27, 30 ve 34 olarak saptandı (p=0,006). Bu bulgular, hastalık şiddeti arttıkça yaşam kalitesi ve uyku kalitesi bozulmasının ve algılanan stres düzeyinin artma eğiliminde olduğunu göstermektedir. Hastalık şiddetine göre yaşam kalitesi, uyku kalitesi ve algılanan stres düzeylerinin karşılaştırılmasına ilişkin veriler Tablo 3'te sunulmuştur.

Tablo 3. Hastalık şiddetine göre yaşam kalitesi, uyku kalitesi ve algılanan stres düzeylerinin karşılaştırılması:

	Tüm hastalar (n=346)	**Hafif n=149**	***Orta n=166***	**Şiddetli n=29**	**Çok şiddetli n=2**	**p**
Akne Yaşam Kalitesi Ölçeği Skoru	17,89 ± 9,3918 (0–42)	15,93 ± 9,2015 (0–41)	18,39 ± 9,3018 (1–42)	24,79 ± 7,4626 (6–37)	22,5 ± 6,3622,5 (18–27)	**<0,001**
Pittsburgh Uyku Kalite İndeksi Puanı	5,59 ± 2,755 (1–17)	4,76 ± 2,684 (1–17)	5,99 ± 2,646 (1–14)	7,34 ± 2,327 (4–13)	9 ± 1,419 (8–10)	**<0,001**
Algılanan Stres Ölçeği Puanı	26,51 ± 8,1027 (1–51)	25,13 ± 8,2426 (1–46)	27,05 ± 8,0927 (4–51)	30,03 ± 5,7730 (19–40)	34 ± 8,4934 (28–40)	**0,006**
Veriler ortalama ± standart sapma ve ortanca (minimum–maksimum) olarak verilmiştir. Gruplar arası karşılaştırmada Kruskal-Wallis testi kullanılmıştır.						

Tek değişkenli lojistik regresyon analizinde kadın cinsiyetinin kötü uyku kalitesi ile anlamlı düzeyde ilişkili olduğu saptandı ve kadınlarda kötü uyku kalitesi görülme olasılığının erkeklere göre yaklaşık iki kat daha yüksek olduğu belirlendi (OR=2,070, %95 GA: 1,270–3,373, p=0,003). Yaş, sigara kullanımı, alkol kullanımı ve hastalık süresi ile kötü uyku kalitesi arasında anlamlı bir ilişki bulunmadı. GADS skoru, AYKÖ skoru ve ASÖ puanındaki artışların kötü uyku kalitesi olasılığını anlamlı olarak artırdığı görüldü. GADS skorundaki her bir puanlık artış kötü uyku kalitesi olasılığını %10,7, ASÖ puanındaki her bir puanlık artış ise %13,5 artırmaktaydı.

Çok değişkenli lojistik regresyon analizinde kadın cinsiyeti, GADS skoru ve ASÖ puanı kötü uyku kalitesinin bağımsız belirleyicileri olarak kaldı. Kadın cinsiyetinin kötü uyku kalitesi görülme olasılığını yaklaşık iki kat artırdığı saptandı (aOR=1,982, %95 GA: 1,100–3,568, p=0,023). GADS skorundaki her bir puanlık artış kötü uyku kalitesi olasılığında %11,3'lük artış ile ilişkiliydi (aOR=1,113, %95 GA: 1,070–1,157, p<0,001).

Benzer şekilde ASÖ puanındaki her bir puanlık artış kötü uyku kalitesi olasılığını %13,4 artırmaktaydı (aOR=1,134, %95 GA: 1,089–1,181, p<0,001). Tek değişkenli analizde anlamlı bulunan AYKÖ skoru ise diğer değişkenler için düzeltme yapıldığında bağımsız anlamlılığını kaybetti (aOR=0,975, %95 GA: 0,946–1,004,

p=0,095). AYKÖ skorunun tek değişkenli analizde kötü uyku kalitesi ile ilişkili olmasına rağmen, GADS ve ASÖ puanı ile birlikte değerlendirildiğinde bağımsız anlamlılığını kaybetmesi, yaşam kalitesi bozulmasının kötü uyku kalitesi ile ilişkisinde akne şiddeti ve algılanan stresin daha baskın değişkenler olabileceğini düşündürmektedir. Kötü uyku kalitesi (PUKİ >5) ile ilişkili faktörlerin tek değişkenli ve çok değişkenli lojistik regresyon analizlerine ilişkin veriler Tablo 4'te sunulmuştur.

Tablo 4. Kötü uyku kalitesi (PUKİ >5) ile ilişkili faktörlerin tek değişkenli ve çok değişkenli lojistik regresyon analizleri:

	Univariate		**Multivariate (R^2=0.33)**	
Değişken	**OR (%95 GA)**	**p**	**OR (%95 GA)**	**p**
Yaş (yıl)	0,983 (0,933–1,035)	0,510	–	–
Kadın cinsiyet	2,070 (1,270–3,373)	0,003	1,982 (1,100–3,568)	0,023
Sigara kullanımı	1,393 (0,860–2,255)	0,178	–	–
Alkol kullanımı	0,796 (0,453–1,399)	0,427	–	–
Hastalık süresi (yıl)	0,997 (0,931–1,068)	0,925	–	–
GADS	1,107 (1,070–1,146)	<0,001	1,113 (1,070–1,157)	<0,001
AYKÖ	1,039 (1,015–1,064)	0,001	0,975 (0,946–1,004)	0,095
ASÖ	1,135 (1,096–1,176)	<0,001	1,134 (1,089–1,181)	<0,001

Kısaltmalar: *PUKİ, Pittsburgh Uyku Kalite İndeksi; GADS, Global Akne Derecelendirme Sistemi; AYKÖ, Akne Yaşam Kalitesi Ölçeği; ASÖ, Algılanan Stres Ölçeği; OR, odds ratio; GA, güven aralığı.*

Dipnot: Bağımlı değişken kötü uyku kalitesi olarak tanımlandı (PUKİ >5 = 1, PUKİ ≤5 = 0). Çok değişkenli modele tek değişkenli analizlerde klinik olarak anlamlı bulunan değişkenler ve araştırma hipotezi açısından önemli görülen değişkenler dahil edildi. OR değerleri sürekli değişkenlerde ilgili değişkendeki bir birimlik artışın kötü uyku kalitesi görülme olasılığı üzerindeki etkisini göstermektedir.

Tek değişkenli doğrusal regresyon analizinde kadın cinsiyeti, GADS skoru, AYKÖ skoru ve PUKİ puanının ASÖ puanı ile anlamlı düzeyde ilişkili olduğu saptandı. Kadın cinsiyetinin erkeklere göre ortalama 4,49 puan daha yüksek ASÖ puanı ile ilişkili olduğu belirlendi (β=4,488, %95 GA: 2,662–6,314; p<0,001). GADS skorundaki her bir puanlık artışın ASÖ puanında ortalama 0,235 puanlık artış ile ilişkili olduğu görüldü (β=0,235, %95 GA: 0,118–0,351; p<0,001). Benzer şekilde AYKÖ ve PUKİ puanlarındaki artışlar da daha yüksek algılanan stres düzeyi ile ilişkili bulundu. Yaş, sigara kullanımı, alkol kullanımı ve hastalık süresi ile ASÖ puanı arasında anlamlı ilişki saptanmadı.

Çok değişkenli doğrusal regresyon analizinde yaş, kadın cinsiyeti, AYKÖ skoru ve PUKİ puanı ASÖ puanının bağımsız belirleyicileri olarak kaldı. Artan yaşın daha düşük algılanan stres düzeyi ile ilişkili olduğu görüldü (β=-0,226, %95 GA: -0,409 ile -0,044; p=0,015). Kadın cinsiyetinin ortalama 2,68 puan daha yüksek ASÖ puanı ile ilişkili olduğu saptandı (β=2,681, %95 GA: 1,043–4,318; p=0,001). AYKÖ skorundaki her bir puanlık artış ASÖ puanında ortalama 0,293 puanlık artış ile ilişkiliydi (β=0,293, %95 GA: 0,215–0,371; p<0,001). Benzer şekilde PUKİ puanındaki her bir puanlık artış ASÖ puanında ortalama 1,092 puanlık artış ile ilişkili bulundu (β=1,092, %95 GA: 0,817–1,366; p<0,001). Standartlaştırılmış beta katsayıları incelendiğinde ASÖ puanının en güçlü bağımsız belirleyicisinin PUKİ puanı (standartlaştırılmış β=0,370) olduğu, bunu AYKÖ skoru (standartlaştırılmış β=0,340) ve kadın cinsiyetinin (standartlaştırılmış β=0,151) izlediği görüldü. Tek değişkenli analizde anlamlı bulunan GADS skoru ise diğer değişkenler için düzeltme yapıldığında bağımsız anlamlılığını kaybetti (p=0,643). Bu bulgular, algılanan stres düzeyinin doğrudan akne şiddetinden ziyade, uyku kalitesindeki bozulma ve akneye bağlı yaşam kalitesindeki etkilenme ile daha güçlü ilişkili olduğunu düşündürmektedir. ASÖ puanı ile ilişkili faktörlerin tek değişkenli ve çok değişkenli doğrusal regresyon analizlerine ilişkin veriler Tablo 5'de verilmiştir.

Tablo 5.

Tablo 5. Algılanan Stres Ölçeği (ASÖ) puanı ile ilişkili faktörlerin tek değişkenli ve çok değişkenli doğrusal regresyon analizleri:

Değişken	Univariate		Multivariate (R^2=0.36)		
	β (%95 GA)	p	β (%95 GA)	Standartlaştırılmış β	p
Yaş (yıl)	-0,196 (-0,404 – 0,011)	0,063	-0,226 (-0,409 – -0,044)	-0,115	0,015
Kadın cinsiyet	4,488 (2,662 – 6,314)	<0,001	2,681 (1,043 – 4,318)	0,151	0,001
Sigara kullanımı	1,017 (-0,936 – 2,970)	0,307	1,597 (-0,134 – 3,328)	0,087	0,070
Alkol kullanımı	-1,321 (-3,568 – 0,926)	0,248	-1,107 (-3,029 – 0,816)	-0,052	0,258
Hastalık süresi (yıl)	-0,007 (-0,285 – 0,270)	0,958	0,027 (-0,205 – 0,258)	0,010	0,821
GADS	0,235 (0,118 – 0,351)	<0,001	-0,025 (-0,133 – 0,082)	-0,023	0,643
AYKÖ	0,386 (0,304 – 0,468)	<0,001	0,293 (0,215 – 0,371)	0,340	<0,001
PUKİ	1,401 (1,125 – 1,676)	<0,001	1,092 (0,817 – 1,366)	0,370	<0,001

Kısaltmalar: ASÖ, Algılanan Stres Ölçeği; GADS, Global Akne Derecelendirme Sistemi; AYKÖ, Akne Yaşam Kalitesi Ölçeği; PUKİ, Pittsburgh Uyku Kalite İndeksi; β, regresyon katsayısı; GA, güven aralığı.

Dipnot: Bağımlı değişken Algılanan Stres Ölçeği (ASÖ) puanıdır. Tek değişkenli analizlerde her bağımsız değişken için ayrı doğrusal regresyon modeli oluşturulmuştur. Çok değişkenli modelde yaş, cinsiyet, sigara kullanımı, alkol kullanımı, hastalık süresi, GADS skoru, AYKÖ skoru ve PUKİ puanı eş zamanlı olarak modele dahil edilmiştir. Tabloda standartlaştırılmamış regresyon katsayıları (β), %95 güven aralıkları ve çok değişkenli model için standartlaştırılmış beta katsayıları sunulmuştur.

Tek değişkenli doğrusal regresyon analizinde kadın cinsiyeti, GADS skoru, PUKİ puanı ve ASÖ puanının AYKÖ puanı ile anlamlı düzeyde ilişkili olduğu saptandı. Kadınların erkeklere göre ortalama 3,82 puan daha yüksek AYKÖ puanına sahip olduğu görüldü (β=3,820, %95 GA: 1,671–5,970; p<0,001). GADS skorundaki her bir puanlık artışın AYKÖ puanında ortalama 0,357 puanlık artış ile ilişkili olduğu (β=0,357, %95 GA: 0,225–0,490; p<0,001), PUKİ ve ASÖ puanlarındaki artışların da daha yüksek yaşam kalitesi bozulması ile ilişkili olduğu belirlendi. Yaş, sigara kullanımı, alkol kullanımı ve hastalık süresi ile AYKÖ puanı arasında anlamlı ilişki saptanmadı.

Çok değişkenli doğrusal regresyon analizinde kadın cinsiyeti, GADS skoru ve ASÖ puanı AYKÖ puanının bağımsız belirleyicileri olarak kaldı. Kadın cinsiyetinin erkeklere göre ortalama 2,34 puan daha yüksek AYKÖ puanı ile ilişkili olduğu saptandı (β=2,335, %95 GA: 0,314–4,356; p=0,024). GADS skorundaki her bir

puanlık artışın AYKÖ puanında ortalama 0,301 puanlık artış ile ilişkili olduğu görüldü (β=0,301, %95 GA: 0,169–0,433; p<0,001). Benzer şekilde ASÖ puanındaki her bir puanlık artış AYKÖ puanında ortalama 0,472 puanlık artış ile ilişkiliydi (β=0,472, %95 GA: 0,346–0,597; p<0,001). Standartlaştırılmış beta katsayıları incelendiğinde AYKÖ puanının en güçlü bağımsız belirleyicisinin ASÖ puanı olduğu (standartlaştırılmış β=0,407), bunu GADS skoru (standartlaştırılmış β=0,231) ve kadın cinsiyetinin (standartlaştırılmış β=0,113) izlediği görüldü. Tek değişkenli analizde anlamlı bulunan PUKİ puanı ise diğer değişkenler için düzeltme yapıldığında bağımsız anlamlılığını kaybetti (p=0,222). Bu bulgular, akneye bağlı yaşam kalitesindeki bozulmanın doğrudan uyku kalitesinden ziyade, algılanan stres düzeyi ve akne klinik şiddeti ile daha güçlü ilişkili olduğunu ve kadın cinsiyetinin yaşam kalitesi üzerindeki olumsuz etkinin bağımsız bir belirleyicisi olduğunu düşündürmektedir (Tablo-6).

Tablo 6. Akne Yaşam Kalitesi Ölçeği (AYKÖ) puanı ile ilişkili faktörlerin tek değişkenli ve çok değişkenli doğrusal regresyon analizleri:

Değişken	**Univariate**		**Multivariate (R^2=0.24)**		
	β (%95 GA)	**p**	**β (%95 GA)**	**Standartlaştırılmış β**	**p**
Yaş (yıl)	-0,067 (-0,309 – 0,174)	0,585	0,089 (-0,128 – 0,306)	0,039	0,420
Kadın cinsiyet	3,820 (1,671 – 5,970)	<0,001	2,335 (0,314 – 4,356)	0,113	0,024
Sigara kullanımı	0,009 (-2,257 – 2,276)	0,994	–	–	–
Alkol kullanımı	-0,169 (-2,778 – 2,441)	0,899	–	–	–
Hastalık süresi (yıl)	0,135 (-0,186 – 0,456)	0,407	–	–	–
GADS	0,357 (0,225 – 0,490)	<0,001	0,301 (0,169 – 0,433)	0,231	<0,001
PUKİ	0,755 (0,402 – 1,109)	<0,001	-0,234 (-0,610 – 0,143)	-0,068	0,222
ASÖ	0,518 (0,409 – 0,628)	<0,001	0,472 (0,346 – 0,597)	0,407	<0,001

Kısaltmalar: *AYKÖ, Akne Yaşam Kalitesi Ölçeği; GADS, Global Akne Derecelendirme Sistemi; PUKİ, Pittsburgh Uyku Kalite İndeksi; ASÖ, Algılanan Stres Ölçeği; β, regresyon katsayısı; GA, güven aralığı.*

Dipnot: Bağımlı değişken Akne Yaşam Kalitesi Ölçeği (AYKÖ) puanıdır. Tek değişkenli analizlerde her bağımsız değişken için ayrı doğrusal regresyon modelleri oluşturulmuştur. Çok değişkenli modele araştırma hipotezi kapsamında klinik olarak anlamlı olduğu düşünülen yaş, cinsiyet, GADS skoru, PUKİ puanı ve ASÖ puanı eş zamanlı olarak dahil edilmiştir. Tabloda standartlaştırılmamış regresyon katsayıları (β), %95 güven aralıkları ve çok değişkenli model için standartlaştırılmış beta katsayıları sunulmuştur.

ROC analizi, kötü uyku kalitesinin öngörülmesinde numerik olarak karşılaştırıldığında, ASÖ puanının en yüksek ayırt edici performansa sahip olduğunu göstermiştir. ASÖ için hesaplanan AUC değeri 0,738 olup kabul edilebilir düzeyde bir diskriminatif güce işaret etmektedir. ROC analizi sonucunda belirlenen 27,5 puanlık eşik değerin %66 duyarlılık ve %68 özgüllük ile kötü uyku kalitesini öngördüğü saptanmıştır. Bu bulgu, algılanan stres düzeyinin artmasının uyku bozukluğu açısından klinik olarak anlamlı bir risk göstergesi olabileceğini düşündürmektedir.

Global Akne Derecelendirme Sistemi skoru için elde edilen AUC değeri 0,688 olup zayıf-orta düzeyde bir ayırt edici performansı göstermektedir. Belirlenen 17,5 puanlık eşik değerin %62 duyarlılık ve %58 özgüllük ile kötü uyku kalitesini öngördüğü görülmüştür. Bu eşik değer, hafif ve orta şiddette akne arasındaki sınıra karşılık gelmekte ve akne şiddetinin artmasının uyku kalitesinde bozulmaya eşlik edebileceğini desteklemektedir.

Akne Yaşam Kalitesi Ölçeği için hesaplanan AUC değeri 0,603 olup sınırlı bir ayırt edici performansa işaret etmektedir. ROC analizinde belirlenen 19,5 puanlık eşik değerin %66 duyarlılık ve %60 özgüllük ile kötü uyku kalitesini öngördüğü saptanmıştır. Bununla birlikte AYKÖ'nün AUC değerinin düşük olması, yaşam kalitesindeki bozulmanın kötü uyku kalitesi ile ilişkili olmasına rağmen tek başına güçlü bir prediktif araç olarak kullanılmasının uygun olmayabileceğini göstermektedir. ROC eğrileri birlikte değerlendirildiğinde, kötü uyku kalitesinin öngörülmesinde en güçlü belirleyicinin algılanan stres düzeyi olduğu, bunu akne şiddetinin izlediği ve yaşam kalitesi skorunun daha sınırlı bir ayırt edici kapasite sergilediği görülmektedir. Bulgular, akneli bireylerde uyku kalitesindeki bozulmanın dermatolojik yükten ziyade psikolojik stres ile daha güçlü ilişkili olabileceğini ve uyku sorunlarının değerlendirilmesinde stres düzeyinin mutlaka dikkate alınması gerektiğini düşündürmektedir. Kötü uyku kalitesinin (PUKİ >5) öngörülmesinde Algılanan Stres Ölçeği, Akne Yaşam Kalitesi Ölçeği ve Global Akne Derecelendirme Sistemi skorlarının ROC sonuçlarına ilişkin veriler Tablo 7’de verilmiştir.

Tablo 7. Kötü uyku kalitesinin (PUKİ >5) öngörülmesinde Algılanan Stres Ölçeği, Akne Yaşam Kalitesi Ölçeği ve Global Akne Derecelendirme Sistemi skorlarının ROC sonuçları:

Değişken	AUC (%95 GA)	p	Cut-off	Duyarlılık (%)	Özgüllük (%)
ASÖ	0,738 (0,686–0,789)	<0,001	27.50	0.66	0.68
GADS	0,688 (0,632–0,745)	<0,001	17.50	0.62	0.58
AYKÖ	0,603 (0,543–0,662)	0,001	19.50	0.66	0.60

Kısaltmalar: *AUC, eğri altında kalan alan (Area Under the Curve); GA, güven aralığı; PUKİ, Pittsburgh Uyku Kalite İndeksi; ASÖ, Algılanan Stres Ölçeği; AYKÖ, Akne Yaşam Kalitesi Ölçeği; GADS, Global Akne Derecelendirme Sistemi.*

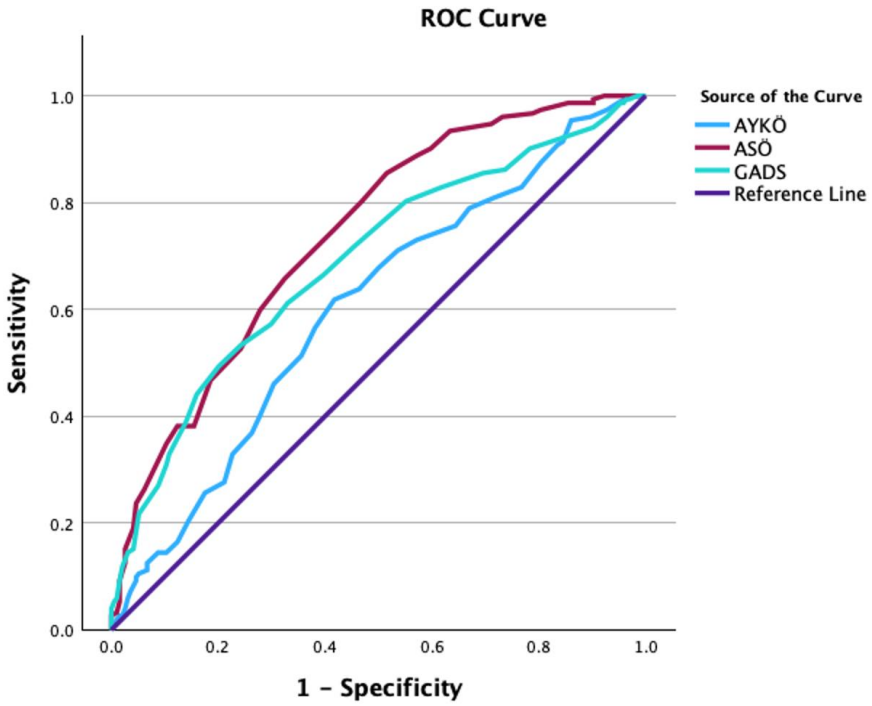
Dipnot: ROC analizinde bağımlı değişken kötü uyku kalitesi olarak tanımlandı (PUKİ >5 = kötü uyku kalitesi, PUKİ ≤5 = iyi uyku kalitesi). AUC değerleri nonparametrik yöntem ile hesaplanmıştır. AUC değerlerinin yorumlanmasında 0,50–0,60 başarısız, 0,60–0,70 zayıf, 0,70–0,80 kabul edilebilir, 0,80–0,90 iyi ve >0,90 mükemmel ayırt edicilik olarak değerlendirilmiştir.

ROC eğrilerinin birlikte değerlendirilmesi, kötü uyku kalitesinin (PUKİ >5) öngörülmesinde değişkenlerin ayırt edici performanslarının farklılık gösterdiğini ortaya koymaktadır. Eğri altında kalan alan (AUC) değerleri incelendiğinde en yüksek diskriminatif performansın ASÖ puanına ait olduğu görülmektedir (AUC=0,738; %95 GA: 0,686–0,789; p<0,001). ASÖ eğrisinin referans çizgisinden belirgin şekilde uzaklaşması, algılanan stres düzeyinin kötü uyku kalitesinin öngörülmesinde kabul edilebilir düzeyde bir ayırt ediciliğe sahip olduğunu ve uyku bozukluğunun psikolojik stres ile güçlü biçimde ilişkili olduğunu düşündürmektedir.

Global Akne Derecelendirme Sistemi skoru için elde edilen AUC değeri 0,688 (%95 GA: 0,632–0,745; p<0,001) olup zayıf ile orta düzey arasında bir ayırt edici performansa işaret etmektedir. GADS eğrisinin referans çizgisinin üzerinde seyretmesi, akne klinik şiddetindeki artışın kötü uyku kalitesi ile ilişkili olduğunu göstermekle birlikte, tek başına güçlü bir prediktif araç olmadığını ortaya koymaktadır.

Akne Yaşam Kalitesi Ölçeği skoru için hesaplanan AUC değeri ise 0,603 (%95 GA: 0,543–0,662; p=0,001) olup düşük düzeyde bir ayırt edici performansı göstermektedir. AYKÖ eğrisinin referans çizgisine daha yakın seyretmesi, yaşam

kalitesindeki bozulmanın kötü uyku kalitesi ile anlamlı bir ilişki göstermesine rağmen, uyku bozukluğunu tek başına öngörme kapasitesinin sınırlı olduğunu düşündürmektedir (Şekil-2).



Şekil 2. Algılanan Stres Ölçeği, Akne Yaşam Kalitesi Ölçeği ve Global Akne Derecelendirme Sistemi skorlarının kötü uyku kalitesini öngörmedeki ROC eğrileri:

5. TARTIŞMA

Bu çalışmada AV'li hastalarda klinik akne şiddeti ile akneye bağlı yaşam kalitesi, uyku kalitesi ve algılanan stres düzeyi arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişkiler saptanmıştır. GADS skoru arttıkça AYKÖ, PUKİ ve ASÖ puanlarının arttığı görülmüştür. Çalışmada en güçlü ilişki PUKİ ile ASÖ arasında izlenmiştir. Ayrıca akneye bağlı yaşam kalitesi ile hem uyku kalitesi hem de algılanan stres düzeyi arasında anlamlı ilişkiler bulunmuştur.

AV, yaşamı tehdit eden bir hastalık olmamasına karşın, adölesan ve genç erişkin dönemde en sık görülen dermatolojik hastalıklar arasında yer alması, tekrarlayıcı seyir göstermesi, görünür vücut bölgelerini tutması ve skar gelişimine yol açabilmesi gibi özellikleri nedeniyle yaşam kalitesinde kayıp ve psikososyal iyilik halinde bozulmaya neden olmaktadır. 2021 Global Hastalık Yükü Çalışması verilerine göre AV'nin, dünya genelinde yaklaşık 240 milyon kişiyi etkilediği, 5,13 milyon DALY (engelliliğe göre ayarlanmış yaşam yılı) kaybına neden olduğu ve bu yükün önemli bir kısmının 15-49 yaş grubunda ortaya çıktığı bildirilmiştir (76). Tüm bu veriler, AV'nin giderek artan küresel hastalık yüküyle birlikte psikososyal, işlevsel ve halk sağlığı boyutlarıyla ele alınması gereken önemli bir dermatolojik hastalık olduğunu desteklemektedir.

Demografik verilere bakıldığında; çalışma grubunun büyük çoğunluğunu genç, bekar ve üniversite düzeyinde eğitim gören kadın hastalar oluşturmaktaydı ve medyan yaş 20 idi. Literatürde AV'nin özellikle adölesanlar ve genç erişkinlerde yaygın olduğu, adölesan yaş grubundaki prevalansının farklı çalışmalarda %35 ile %90'ın üzerinde değişebildiği bildirilmektedir (18,19). Hastalığın preadölesan dönemde başlayabildiği, çoğu bireyde üçüncü dekada doğru gerileme eğiliminde olduğu ancak bazı hastalarda erişkin dönemde de devam edebildiği belirtilmektedir (4). Bu nedenle çalışmamızda medyan yaşın 20 yıl olması, AV'nin beklenen epidemiyolojik dağılımıyla uyumludur.

Çalışma grubumuzda kadın hasta oranı erkeklere kıyasla daha yüksekti; cinsiyet dağılımı %70,81'i kadın, %29,19'u erkek olarak saptandı. Bu durum kadın hastaların dermatoloji polikliniğine daha yüksek oranda başvurmasıyla ilişkili olabilir.

Literatürde aknenin cinsiyet dağılımının yaş grubu ve pubertal evreye göre değişebildiği; adölesan dönemde, özellikle postpubertal erkeklerde daha sık ve/veya daha şiddetli görülebildiği, erişkin dönemde ise kadınlarda daha sık görüldüğü bildirilmektedir (1,14,55). Bununla birlikte; Global Hastalık Yükü Çalışması 2021 verilerine dayanan güncel bir analizde, akne vulgarisin yaşa standardize edilmiş prevalans hızının genç kadınlarda, genç erkeklere göre yüksek olduğu belirtilmiştir (19). Ülkemizden bildirilen Kutlu ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada da özellikle ergenlik sonrası akne grubunda kadın hastaların belirgin çoğunlukta olduğu bildirilmiştir (92). Bu açıdan çalışmamızda kadın baskınlığı, özellikle genç erişkin ve poliklinik başvurusu yapan hasta popülasyonlarıyla uyumlu değerlendirilebilir. Bu durumun; kadın hastaların akne nedeniyle daha sık tıbbi yardım araması; kozmetik kaygılar, beden algısı ve sosyal etkilenme gibi faktörlerle ilişkili olabileceği düşünülmektedir.

Katılımcıların medeni durumu ve meslek dağılımı değerlendirildiğinde; büyük çoğunluğun bekar olduğu saptandı; meslek alt grupları içinde ise en yüksek oranı öğrencilerin oluşturduğu görüldü. Bu dağılım, çalışma grubunun genç yaş yapısıyla uyumludur. AV'nin adölesan ve genç erişkinlerde sık görülmesi nedeniyle, çalışmalarda öğrenci popülasyonlarının önemli yer tuttuğu görülmektedir (93). Bu durum çalışmamızın yaşam kalitesi, algılanan stres düzeyi ve uyku kalitesi değişkenlerini çok yönlü değerlendirmesi nedeniyle önem taşımaktadır; çünkü öğrenci ve genç erişkin gruplarında akademik yük, sosyal görünüm kaygısı ve psikososyal stres gibi faktörlerin belirgin olması, akneyle ilişkili hastalık yükünü artırabilecek nedenler arasında değerlendirilebilir (14).

Eğitim durumu açısından değerlendirildiğinde; çalışmamızda katılımcıların çoğunluğunu üniversite düzeyinde eğitim alan veya üniversite mezunu bireylerin oluşturduğu görülmüştür. Bu durum beklenen yaş ve meslek dağılımı ile uyumlu olsa da; eğitim düzeyinin yüksek olması, çalışmanın sonuçlarının toplumdaki akne popülasyonuna genellenmesini sınırlayabilir. Özellikle üniversite öğrencilerinde ve eğitim düzeyi yüksek genç erişkinlerde sağlık hizmetine erişim, kozmetik farkındalık, hastalık algısı ve yaşam kalitesindeki etkilenme düzeyi genel popülasyondan farklılık gösterebilir.

Ailede akne öyküsü varlığı değerlendirildiğinde; çalışmamızdaki hastaların %40,46'sında ailesinde akne öyküsü varlığı saptandı. Aile öyküsü bulunan hastaların çoğunluğunda birinci derece akrabalarda görüldü. Bu bulgu, AV'de genetik yatkınlığın rolünü destekleyen literatür verileriyle uyumludur. Sistematik derlemelerde aile öyküsünün bulunmasının, AV varlığı ve hastalığın şiddeti ile ilişkili önemli risk faktörlerinden biri olabileceği bildirilmektedir (1). Di Landro ve arkadaşlarının çalışmasında birinci derece akrabalarda akne öyküsünün varlığının orta-şiddetli akneyle güçlü şekilde ilişkili olduğu gösterilmiştir (94). Bu nedenle çalışmamızda aile öyküsü oranının dikkate değer düzeyde olması, AV'nin multifaktöriyel etiyopatogenezinde genetik yatkınlığın önemini destekleyen bir bulgu olarak değerlendirilebilir.

Sigara kullanımı açısından bakıldığında; çalışmamızda hastaların %22,83'ü aktif sigara kullanıcısıydı. Akne ve sigara kullanımı arasındaki ilişkiye bakıldığında, literatürdeki çalışmaların sonuçları arasında tutarsızlıklar mevcuttur. Heng ve arkadaşlarının yapmış olduğu geniş epidemiyolojik derlemede de, sigara ve akne arasında tutarlı bir ilişki olmadığı, sonuçların çalışmalar arasında değişiklik gösterdiği bildirilmiştir (1). Ancak yapılan yeni meta-analizler, özellikle erişkin ve Asya popülasyonlarında sigaranın akne için artmış riskle ilişkili olabileceğini vurgulamaktadır (95). Bizim çalışmamızda da; hafif, orta, şiddetli ve çok şiddetli akne grupları arasında sigara kullanımı dağılımı karşılaştırıldığında anlamlı fark bulunamamıştır (p=0,119). Bu durum, sigaranın akne şiddeti üzerindeki etkisinin doğrudan ve tek başına belirleyici olmayabileceğini, diğer çevresel faktörlerle birlikte değerlendirilmesi gerektiğini düşündürmektedir. Bu nedenle çalışmamızda sigara kullanım oranı tanımlayıcı bir özellik olarak verilmekle birlikte, akne şiddetiyle ilişkisi yorumlanırken bu bilgiler göz önünde bulundurulmalıdır.

Çalışmamızda alkol kullanımı ile akne şiddeti arasında, sigara kullanımında olduğu gibi, istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmamıştır. Literatürde alkol kullanımı ile AV arasındaki ilişkiye yönelik bulgular tutarlı değildir. Bazı çalışmalarda alkol tüketiminin akne varlığı veya akne şiddeti ile ilişkili olabileceği bildirilirken, bazı çalışmalarda anlamlı ilişki gösterilememiştir (1). Liu ve Chen tarafından yayımlanan derlemede, alkol tüketimi ile akne arasındaki ilişkinin özellikle adölesan ve erişkin akne alt gruplarında farklı sonuçlar verdiği ve bu konuda yaş grubu, akne

tipi ve tüketim düzeyi gibi değişkenlerin dikkate alınması gerektiği belirtilmiştir (96). Çalışmamızda akne şiddeti ile alkol kullanımı arasında anlamlı ilişki gösterilememiş; ayrıca alkol kullanımı ile değerlendirilen psikososyal ölçek puanları arasında da anlamlı ilişki saptanmamıştır. Bununla birlikte, alkol kullanan grupta yaş, eğitim durumu, meslek dağılımı ve sigara kullanımı gibi değişkenlerin farklılık göstermesi, bu ilişkinin yorumlanmasında olası karıştırıcı faktörlerin dikkate alınması gerektiğini düşündürmektedir.

Katılımcıların hastalık şiddeti dağılımı incelendiğinde hastaların çoğunluğunun hafif ve orta şiddetli akne grubunda yer aldığı görüldü; hafif şiddetli akne %43,06, orta şiddetli akne %47,98, şiddetli akne %8,38 ve çok şiddetli akne %0,58 oranındaydı. Bu dağılım, AV hastalarının büyük kısmının hafif-orta klinik spektrumda yer aldığını bildiren literatür verileriyle uyumludur. Orta-şiddetli aknenin ise gençlerin yaklaşık %20'sini etkileyebildiği bildirilmektedir (97). Çalışmamızda şiddetli ve çok şiddetli akne oranının düşük saptanması, genellikle bu hasta grubunun özellikle oral izotretinoin gibi sistemik tedavi altında olması ve çalışmanın dışlama kriterleri nedeniyle katılımcı olarak dahil edilememesi ile ilişkili olabilir.

Genel olarak değerlendirildiğinde; çalışmamızın demografik yapısı, AV'nin literatürde bildirilen tipik hasta profili ile büyük ölçüde uyumludur. Örneklem; genç yaş grubunda yoğunlaşmış, kadın hastalar çoğunlukta yer almış ve hastaların büyük kısmını hafif-orta şiddetli akne grubu oluşturmuştur. Bu dağılım, AV'nin genç erişkin popülasyonundaki hastalık yükünü yansıtmakla birlikte; yaşam kalitesi, uyku kalitesi ve algılanan stres düzeyi gibi psikososyal parametrelerin değerlendirilmesi açısından uygun bir hasta profilinin temsil edildiğini düşündürmektedir.

Çalışmamızda GADS ve AYKÖ arasında pozitif yönlü ve istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptanmıştır. Ayrıca hastalık şiddeti gruplarına göre yapılan değerlendirmede de gruplar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı saptanmıştır. Ancak çok şiddetli akne grubundaki hasta sayısının düşük olması nedeniyle bu alt gruba ait değerler dikkatli yorumlanmalıdır. Bununla birlikte, genel eğilim, hastalık şiddeti arttıkça yaşam kalitesindeki bozulmanın arttığını desteklemektedir. Bu bulgular literatür verileriyle karşılaştırıldığında, büyük ölçüde uyumludur. Hazarika ve arkadaşlarının çalışmasında akne hastalarında yaşam kalitesinde anlamlı bozulma olduğu; Dermatolojik Yaşam Kalite İndeksi (DLQI) skorlarının yaş, hastalık süresi,

akne şiddeti, postinflamatuvar hiperpigmentasyon ve skar varlığı ve şiddeti gibi faktörlerden etkilendiği bildirilmiştir (77). Aynı çalışmada DLQI skorları ile akne şiddeti arasında anlamlı ilişki saptanmış ve akne hastalarında erken tedavinin psikososyal sekelleri azaltmada önemli olduğu vurgulanmıştır. Layton ve arkadaşlarının sistematik derlemesinde de aknenin Sağlıkla İlgili Yaşam Kalitesi (HRQoL) üzerinde belirgin olumsuz etki yaptığını bildirmektedir. Aynı derlemede, söz konusu yükün özellikle duygusal ve psikolojik alanlarda yoğunlaştığı bildirilmektedir. (76).

Bunlarla birlikte, literatürde akne şiddeti ile yaşam kalitesi arasındaki ilişkinin her zaman doğrusal olmadığını gösteren veriler de bulunmaktadır. Örneğin Gupta ve arkadaşlarının çalışması; akne şiddeti ile yaşam kalitesi kaybı arasında anlamlı korelasyon olmadığını göstermektedir (98). Nitekim, çalışmamızda saptanan korelasyonun zayıf-orta düzeyde olması da dikkat çekicidir. Bu bulgu, yaşam kalitesinde gözlenen azalmanın yalnızca lezyon sayısı ve hastalık şiddetiyle ilişkilendirilemeyeceğini düşündürmektedir. Akne şiddeti yaşam kalitesini etkileyen önemli bir faktör olmakla birlikte; hastanın yaşı, cinsiyeti, postinflamatuvar hiperpigmentasyon ve skar varlığı, sosyal çevresi, kozmetik kaygılar ve kişisel hastalık algısı gibi birçok değişkenin yaşam kalitesi üzerinde belirleyici olabileceği düşünülmektedir.

Çalışmamızda cinsiyete göre yapılan değerlendirmelerde, kadın ve erkek hastalar arasında GADS skorları açısından anlamlı fark saptanmamasına rağmen, kadın hastalarda AYKÖ skoru erkeklere göre anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur. Bu durum kadın hastalarda, hastalığın klinik şiddeti benzer olsa da, erkek hastalara kıyasla yaşam kalitesindeki bozulmanın daha belirgin olabileceğini desteklemektedir. Szepietowska ve arkadaşlarının yaptığı prospektif bir çalışmada, kadın hastalarda klinik şiddet daha hafif olmasına rağmen DLQI ve Cardiff Akne Engellilik Endeksi (CADI) ile değerlendirilen yaşam kalitesinin erkek hastalara göre daha fazla bozulduğu görülmüş, stigmatizasyon ile anksiyete düzeyleri daha yüksek saptandığı bildirilmiştir (99). Bu veriler, aknede yaşam kalitesinin yalnızca objektif klinik şiddetle değil, aynı zamanda hastanın verdiği psikososyal yanıtla da ilişkili olduğunu göstermektedir.

Akneye bağlı yaşam kalitesi üzerine etkili faktörler değerlendirildiğinde, kadın cinsiyet, GADS skoru ve ASÖ puanı bağımsız ilişkili değişkenler olarak saptanmıştır. Bu modelde en yüksek standartlaştırılmış beta katsayısının ASÖ puanına ait olması, akneye bağlı yaşam kalitesi bozulmasının yalnızca klinik hastalık şiddetiyle değil, hastanın algıladığı stres düzeyiyle de güçlü biçimde ilişkili olduğunu göstermektedir. Bu bulgu, aknenin psikososyal yükünün objektif klinik skorların ötesinde, bireyin hastalığı algılama biçimi ve stres düzeyi ile şekillenebileceğini düşündürmektedir.

AV ile uyku kalitesi arasındaki ilişki, son yıllarda artan ilgi görmekle birlikte, yaşam kalitesi ve psikolojik sonuçlara kıyasla literatürde daha sınırlı düzeyde incelenmiştir. Güncel veriler, AV ve uyku kalitesi arasında psikolojik stres, inflamasyon ve hormonal değişikliklerin aracılık ettiği çift yönlü bir ilişki olasılığını desteklemektedir. Uyku; hormonal denge, immün yanıt, inflamasyon, oksidatif stres ve psikolojik iyilik hali üzerinde belirleyici rol oynayan temel fizyolojik süreçlerden biridir. Bu nedenle de uyku kalitesinde bozulmanın, inflamatuar deri hastalıklarının seyriyle ilişkili olabileceği düşünülmektedir. Güncel derlemelerde de aknenin kötü uyku kalitesi, uykusuzluk ve artmış stres ile ilişkili olabileceği, uyku yoksunluğunun hormonal dengesizlik, inflamasyon ve immün fonksiyonlar üzerinden akne seyrini olumsuz etkileyebileceği belirtilmektedir (80,81,100).

Çalışmamızda GADS ve PUKİ skorları arasında, pozitif yönlü ve istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptanmıştır ve kötü uyku kalitesinin öngörülmesinde ASÖ, GADS ve AYKÖ skorlarının ayırt edici performansı ROC analizi ile değerlendirilmiştir. ASÖ puanı numerik olarak en yüksek AUC değerine sahip olup kötü uyku kalitesini ayırt etmede kabul edilebilir düzeyde performans göstermiştir. GADS skoru daha sınırlı ancak anlamlı bir ayırt edicilik sergilerken, AYKÖ skorunun tek başına ayırt edici performansı daha düşük bulunmuştur. Bu bulgular, akneli bireylerde kötü uyku kalitesi açısından algılanan stres düzeyinin klinik olarak dikkat çekici bir gösterge olabileceğini düşündürmektedir. Ancak ROC analizinde elde edilen eşik değerlerin klinik kullanım için farklı örneklemlerde doğrulanması gerekmektedir. Bununla birlikte, çalışmamızda GADS, AYKÖ, PUKİ ve ASÖ skorları arasındaki korelasyon analizleri incelendiğinde, en güçlü korelasyonun PUKİ ve ASÖ arasında olduğu görülmektedir. Bu ilişkiler, AV'li hastalarda uyku kalitesindeki bozulmanın

yalnızca klinik şiddetle değil, algılanan stres düzeyiyle de yakından ilişkili olabileceği bağlamında değerlendirilebilir.

Literatürde akne ve uyku kalitesi ilişkisini değerlendiren çalışmalar, bu ilişkinin olası varlığını desteklemekle birlikte, sonuçlar tüm çalışmalarda tutarlı değildir. Schrom ve arkadaşlarının erişkin akne hastalarında yaptığı çalışmada akne şiddeti ile uyku kalitesi arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi amaçlanmış, katılımcıların uyku kalitesi PUKİ ve uyku günlüğü, akne şiddeti ise GADS skorları ile değerlendirilmiştir (81). Bu çalışma, erişkin akne hastalarında uyku kalitesinin klinik değerlendirmelerde dikkate alınması gereken bir değişken olabileceğini göstermesi açısından önem taşımaktadır. Bununla birlikte literatürde aynı yönde sonuç vermeyen çalışmalar da bulunmaktadır. Örneğin, Surbakti ve arkadaşlarının Endonezya'da tıp öğrencileri üzerinde yaptığı bir çalışmada uyku kalitesi ile akne şiddeti arasında anlamlı ilişki saptanamamıştır (101). Bu farklılıklar; örneklem özellikleri, akne şiddeti dağılımı, kullanılan ölçekler, stres düzeyi, cinsiyet dağılımı ve yaşam tarzı faktörleriyle ilişkili olabilir.

Çalışmamızda akne şiddeti ile uyku kalitesi arasındaki ilişkinin anlamlı bulunması hastalığın uyku kalitesi ve genel iyilik hali üzerinde de etkili olabileceğini düşündürmesi açısından önem taşımaktadır. Bu ilişkinin çift yönlü olabileceği, aknenin görünüm kaygısı ve stres gibi faktörler üzerinden uyku kalitesini bozabileceği, yetersiz veya kalitesiz uykunun da nöroendokrin ve inflamatuar mekanizmalar üzerinden hastalığın seyrini olumsuz etkileyebileceği düşünülmektedir (80,81). Özellikle çalışmamızda uyku kalitesi ve algılanan stres düzeyi arasındaki güçlü bir ilişki saptanması, AV'li hastalarda bu iki değişkenin birlikte değerlendirilmesinin önemli olduğu şeklinde yorumlanabilir.

Çalışmamızda GADS ve ASÖ skorları arasında pozitif yönlü ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmıştır; korelasyon katsayısı düşük düzeyde olmakla birlikte anlamlıdır. Bu bulgu, akne klinik şiddeti arttıkça algılanan stres düzeyinde de artış eğilimi olduğunu göstermektedir ve literatürde birçok çalışma ile uyumludur. Zari ve arkadaşlarının kadın tıp öğrencilerinde yaptığı kesitsel çalışmada, algılanan stres skoru daha yüksek olan bireylerde akne şiddetinin de daha yüksek olduğu bildirilmiştir (102). Benzer şekilde, Chiu ve arkadaşları, sınav döneminde algılanan stres düzeyi ve akne şiddetinin arttığını ve bu iki değişken arasında anlamlı ilişki bulunduğunu

göstermiştir (103). Yosipovitch ve arkadaşlarının adölesanlarda yürüttüğü prospektif çalışmada da stres düzeyi ile akne şiddeti arasında pozitif korelasyon saptanmış, bu ilişkinin sebum miktarındaki değişiklikten bağımsız olabileceği belirtilmiştir (104). Güncel sistematik derlemelerde, özellikle tıp öğrencileri ve genç erişkinler gibi stres yükü yüksek popülasyonlarda stresin akne prevalansı ve şiddeti ile ilişkili olabileceği belirtilmiştir (105). Çalışmamızın genç erişkin ağırlıklı bir popülasyonda yürütülmüş olması, stres-akne ilişkisinin bu hasta grubunda değerlendirilmesi açısından önem taşımaktadır.

Stresin akne üzerindeki olası etkileri biyolojik mekanizmalarla da açıklanmaktadır. Psikolojik stres, HPA aksını aktive ederek CRH, kortizol ve adrenal androjenler gibi mediyatörlerin artışına yol açabilir. Bu değişiklikler sebosit aktivitesi, sebum üretimi, inflamatuar yanıt ve deri bariyer fonksiyonları üzerinde etkili olabilir. Akne lezyonlarında CRH'nin rolü olduğunu gösteren çalışmalar, stresin pilosebase ünite üzerindeki olası etkilerini desteklemektedir. Bu mekanizmalar stresin akneyi doğrudan kötüleştirebileceğini düşündürse de, kesitsel çalışma tasarımları nedeniyle nedensellik ilişkisi kurmak henüz mümkün değildir (6,106,107).

Çalışmamızda algılanan stres düzeyinin yalnızca akne şiddeti ile değil, aynı zamanda AYKÖ ve PUKİ skorları ile de ilişkili bulunması dikkat çekicidir. ASÖ ile AYKÖ skorları arasında pozitif yönlü anlamlı ilişki saptanmıştır. En güçlü korelasyon ise ASÖ ile PUKİ skorları arasında izlenmiştir. Ayrıca kötü uyku kalitesi ile ilişkili faktörlerin değerlendirildiği çok değişkenli lojistik regresyon analizinde kadın cinsiyet, GADS skoru ve ASÖ puanı bağımsız ilişkili değişkenler olarak bulunmuştur. Bu sonuçlar, akneli bireylerde uyku kalitesindeki bozulmanın yalnızca klinik akne şiddeti ile değil, algılanan stres düzeyiyle de yakından ilişkili olduğunu düşündürmektedir. Bu nedenle AV'li hastaların değerlendirilmesinde lezyon şiddetinin yanı sıra uyku kalitesi ve stres düzeyinin de sorgulanması bütüncül hasta yaklaşımı açısından önemlidir.

AV'de stres, uyku kalitesi ve yaşam kalitesi birbirinden bağımsız alanlar olarak değil, karşılıklı etkileşim içinde olan değişkenler olarak değerlendirilmelidir (81). Çalışmamızda skorlar arası korelasyon matrisi bu çok yönlü etkileşimi desteklemektedir. Akneye bağlı görünüm kaygısı ve psikososyal yük, stres düzeyinde artışa yol açabilir; artan stres uyku kalitesini olumsuz etkileyebilir; uyku kalitesindeki

bozulma ise stres algısını artırarak yaşam kalitesindeki düşüşü derinleştirebilir. Bu sonuçlar, AV'de stres, uyku kalitesi ve yaşam kalitesi arasındaki ilişkinin karşılıklı etkileşimler içeren bir süreç olarak değerlendirilebileceğini düşündürmektedir. (21,108). Ayrıca uyku yetersizliği ve stresin inflamatuvar süreçler, kortizol düzeyi, immün yanıt ve hormonal denge üzerinden akne şiddetini etkileyebilmesi olasıdır (80). Bu nedenle çalışmamızda saptanan ilişkiler yalnızca psikososyal bir birlikteliği değil, AV'nin klinik seyriyle bağlantılı olabilecek biyopsikososyal bir etkileşimi de düşündürmektedir. Bununla birlikte çalışmamızın kesitsel tasarımı nedeniyle stres, uyku kalitesi ve yaşam kalitesi arasındaki ilişkinin yönü hakkında kesin bir nedensellik kurulamamaktadır.

Çalışmamızın güçlü yönlerinden biri, AV'nin yalnızca klinik şiddet açısından değil; yaşam kalitesi, uyku kalitesi ve algılanan stres düzeyi gibi hastalık yükünü çok boyutlu yansıtan parametrelerle birlikte değerlendirilmiş olmasıdır. AV, çoğu zaman klinik pratikte lezyon sayısı, lezyon tipi ve hastalık şiddeti üzerinden ele alınsa da hastalığın birey üzerindeki etkisi yalnızca dermatolojik bulgularla sınırlı değildir (76,77). Bu nedenle çalışmamızda GADS ile objektif hastalık şiddetinin değerlendirilmesi; AYKÖ, PUKİ ve ASÖ ile hastalığın psikososyal ve fonksiyonel etkilerinin birlikte incelenmesi çalışmanın önemli güçlü yönlerinden biridir.

Bir diğer güçlü yön, çalışmaya dahil edilen hasta sayısının görece yüksek olmasıdır. Toplam 346 akne vulgaris hastasının değerlendirilmiş olması, elde edilen bulguların istatistiksel açıdan daha güvenilir şekilde yorumlanmasına katkı sağlamaktadır. Ayrıca çalışmada yalnızca temel demografik veriler değil; sigara ve alkol kullanımı, ailede akne öyküsü, hastalık süresi, hastalık şiddeti, eşlik eden dermatolojik hastalık varlığı ve düzenli ilaç kullanımı gibi birçok klinik ve yaşam tarzı değişkeni de değerlendirilmiştir. Bu durum, AV'li hastalarda hastalık şiddetiyle birlikte psikososyal sonuçlarla ilişkili olabilecek farklı faktörlerin bütüncül biçimde değerlendirilmesine olanak sağlamıştır.

Çalışmamızın bir diğer dikkat çekici yönü, akne şiddeti, yaşam kalitesi, uyku kalitesi ve algılanan stres düzeyi arasındaki ilişkilerin hem korelasyon analizleriyle hem de hastalık şiddeti grupları üzerinden karşılaştırmalı olarak değerlendirilmiş olmasıdır. Bu iki farklı analiz yaklaşımının benzer yönde sonuçlar vermesi, bulguların tutarlılığını desteklemektedir.

Bununla birlikte çalışmamızın bazı kısıtlılıkları bulunmaktadır. İlk olarak, çalışma kesitsel tasarıma sahiptir. Bu nedenle akne şiddeti, yaşam kalitesi, uyku kalitesi ve algılanan stres düzeyi arasındaki ilişkiler gösterilebilse de bu değişkenler arasında nedensellik ilişkisi kurulamamaktadır. İkinci olarak, çalışmada yaşam kalitesi, uyku kalitesi ve algılanan stres düzeyi özbildirim ölçekleriyle değerlendirilmiştir. Özbildirim ölçekleri hastanın subjektif deneyimini ortaya koymak açısından değerli olmakla birlikte, yanıtlayıcı yanlılığı, sosyal istenirlik etkisi ve hatırlama yanlılığı gibi faktörlerden etkilenebilir.

Üçüncü olarak, çalışma popülasyonunda kadın hastaların ve genç erişkinlerin oranı yüksektir. Bu durum AV'nin sık görüldüğü yaş grubu ve dermatoloji polikliniğine başvuru eğilimleri ile uyumlu olmakla birlikte, sonuçların tüm akne vulgaris popülasyonuna genellenebilirliğini sınırlayabilir. Özellikle daha ileri yaş grupları, erkek hastalar veya farklı sosyodemografik özelliklere sahip hasta gruplarında sonuçlar farklılık gösterebilir. Dördüncü olarak, hastalık şiddeti alt grupları arasında hasta sayıları dengeli dağılmamıştır. Çalışmamızda hafif ve orta şiddette akne grupları çoğunluğu oluştururken, çok şiddetli akne grubundaki hasta sayısı oldukça düşüktür. Bu nedenle çok şiddetli akne grubuna ilişkin yaşam kalitesi, uyku kalitesi ve algılanan stres bulguları dikkatli yorumlanmalıdır.

Son olarak, çalışmada akne lezyonlarının lokalizasyonu, skar varlığı, postinflamatuvar hiperpigmentasyon, kullanılan akne tedavileri, tedavi süresi, hormonal durum, diyet özellikleri ve vücut kitle indeksi gibi akne şiddeti ve yaşam kalitesi üzerinde etkili olabilecek bazı değişkenler ayrıntılı olarak değerlendirilmemiştir. Bu faktörlerin gelecek çalışmalarda analize dahil edilmesi, AV'nin klinik ve psikososyal yükünü daha kapsamlı biçimde ortaya koymaya katkı sağlayacaktır.

Tüm bu bulgular doğrultusunda, AV'nin klinik pratikte yalnızca lezyon tipi, lezyon sayısı ve hastalık şiddeti üzerinden değil, hastanın yaşam kalitesi, uyku kalitesi ve algılanan stres düzeyi gibi psikososyal ve fonksiyonel parametreleriyle birlikte değerlendirilmesi önemlidir. Özellikle orta ve şiddetli aknesi olan hastalarda, objektif klinik şiddetin yanı sıra hastalığın birey üzerindeki öznel yükünün de sorgulanması uygun olacaktır. Bu yaklaşım, tedavi planının bireyselleştirilmesine ve gerektiğinde

uyku hijyeni, stres yönetimi, düzenli yaşam alışkanlıkları ve psikososyal destek gibi ek yaklaşımların gündeme alınmasına katkı sağlayabilir.

6.SONUÇLAR

Bu çalışmada AV tanılı hastalarda hastalık şiddeti, akneye bağlı yaşam kalitesi, uyku kalitesi ve algılanan stres düzeyi arasındaki ilişkiler değerlendirilmiş ve aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır:

1. Çalışmaya dahil edilen AV hastalarında GADS skoru arttıkça akneye bağlı yaşam kalitesinde bozulmanın arttığı saptanmıştır.
2. Akne klinik şiddeti ile uyku kalitesi arasında anlamlı ilişki bulunmuş; hastalık şiddeti arttıkça uyku kalitesinde bozulma eğilimi olduğu görülmüştür.
3. Akne klinik şiddeti ile algılanan stres düzeyi arasında pozitif yönlü anlamlı ilişki saptanmış; daha yüksek akne şiddetinin daha yüksek algılanan stres düzeyi ile ilişkili olduğu belirlenmiştir.
4. Hastalık şiddetine göre oluşturulan gruplar karşılaştırıldığında, genel olarak hastalık şiddeti arttıkça yaşam kalitesi ve uyku kalitesinde bozulma ile algılanan stres düzeyinde artış eğilimi izlenmiştir. Bu bulgu, korelasyon analizleriyle elde edilen sonuçları desteklemektedir.
5. Skorlar arası korelasyon analizinde en güçlü ilişki uyku kalitesi ile algılanan stres düzeyi arasında saptanmıştır. Bu bulgu, AV'li hastalarda stres düzeyi ve uyku kalitesinin birlikte değerlendirilmesi gerektiğini düşündürmektedir.
6. Algılanan stres düzeyi ile akneye bağlı yaşam kalitesinde azalma arasında anlamlı bir ilişki saptanmıştır. Bu sonuç, algılanan stresin akne hastalarında yalnızca klinik şiddetle değil, hastalığın öznel yüküyle de ilişkili olduğunu desteklemektedir.
7. Kadın ve erkek hastalar arasında akne klinik şiddeti açısından anlamlı fark saptanmamasına rağmen, kadın hastalarda yaşam kalitesi ve uyku kalitesinde bozulma derecesi ve algılanan stres düzeyi daha yüksek bulunmuştur. Bu durum, klinik şiddet benzer olsa bile hastalık yükünün cinsiyete göre farklı algılanabileceğini düşündürmektedir.
8. Kötü uyku kalitesi ile ilişkili faktörlerin değerlendirildiği çok değişkenli lojistik regresyon analizinde kadın cinsiyet, GADS skoru ve ASÖ puanı kötü uyku kalitesi ile bağımsız olarak ilişkili değişkenler olarak saptanmıştır. Bu

bulgu, AV'li hastalarda uyku kalitesinin yalnızca klinik hastalık şiddetiyle değil, algılanan stres düzeyiyle de yakından ilişkili olduğunu göstermektedir.

9. Algılanan stres düzeyi ile ilişkili faktörler değerlendirildiğinde, çok değişkenli doğrusal regresyon analizinde PUKİ ve AYKÖ puanlarının ASÖ puanı ile bağımsız olarak ilişkili olduğu saptanmıştır. Bu bulgu, uyku kalitesindeki bozulma ve akneye bağlı yaşam kalitesi etkileniminin algılanan stres düzeyi ile yakın ilişkili olduğunu desteklemektedir.
10. Akneye bağlı yaşam kalitesi bozulması ile ilişkili faktörlerin değerlendirildiği çok değişkenli doğrusal regresyon analizinde kadın cinsiyet, GADS skoru ve ASÖ puanı bağımsız ilişkili değişkenler olarak bulunmuştur. Standartlaştırılmış beta katsayıları dikkate alındığında, akneye bağlı yaşam kalitesi bozulması ile en güçlü ilişkinin algılanan stres düzeyi ile olduğu görülmüştür.
11. Yaş ile akne şiddeti arasında zayıf düzeyde negatif ilişki saptanmış; yaş arttıkça akne şiddetinde hafif düzeyde azalma eğilimi olduğu görülmüştür.
12. Ailede akne öyküsü varlığı ve aile öyküsünde yakınlık derecesi ile GADS skoru arasında zayıf düzeyde pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptanmıştır. Bu bulgu, genetik yatkınlığın AV şiddeti üzerindeki olası etkisini sınırlı düzeyde desteklemektedir.
13. ROC analizinde kötü uyku kalitesini ayırt etmede en yüksek ayırt edici performansın ASÖ puanına ait olduğu görülmüştür. Bu bulgu, AV'li hastalarda algılanan stres düzeyinin kötü uyku kalitesi açısından dikkat çekici bir gösterge olabileceğini düşündürmektedir. Bununla birlikte bu eşik değerlerin klinik kullanımı için farklı örneklemlerde doğrulanması gerekmektedir.
14. Çalışmanın bulguları, AV'nin yalnızca klinik lezyon şiddeti ile değil; yaşam kalitesi, uyku kalitesi ve algılanan stres düzeyi gibi psikososyal ve fonksiyonel parametrelerle de ilişkili olduğunu göstermektedir.

Sonuç olarak, bu çalışmada AV şiddetinin akneye bağlı yaşam kalitesi, uyku kalitesi ve algılanan stres düzeyi ile anlamlı şekilde ilişkili olduğu saptanmıştır. Akne şiddeti arttıkça hastaların yaşam kalitesi daha fazla etkilenmekte, uyku kalitesi bozulmakta ve algılanan stres düzeyi artmaktadır. Bununla birlikte çok değişkenli analizler, özellikle algılanan stres düzeyinin hem uyku kalitesi hem de akneye bağlı

yaşam kalitesi bozulması ile yakın ilişkili olduğunu göstermiştir. Kadın cinsiyet, akne klinik şiddeti ve algılanan stres düzeyi kötü uyku kalitesi ile bağımsız ilişkili faktörler olarak öne çıkmıştır.

Bu bulgular doğrultusunda AV, yalnızca pilosebase ünitenin inflamatuvar bir hastalığı olarak değil; bireyin psikososyal iyilik hâli, günlük yaşamı ve uyku kalitesi ile ilişkili çok boyutlu bir hastalık olarak ele alınmalıdır. Klinik değerlendirmede hastalık şiddetinin yanı sıra yaşam kalitesi, uyku kalitesi ve algılanan stres düzeyinin de sorgulanması, hasta merkezli ve bütüncül bir tedavi yaklaşımına katkı sağlayabilir.

7. KAYNAKLAR

1. Heng AHS, Chew FT. Systematic review of the epidemiology of acne vulgaris. Sci Rep. 2020;10(1):5754. doi:10.1038/s41598-020-62715-3.
2. Eichenfield DZ, Sprague J, Eichenfield LF. Management of Acne Vulgaris: A Review. JAMA. 2021;326(20):2055-67. doi:10.1001/jama.2021.17633.
3. Vasam M, Korutla S, Bohara RA. Acne vulgaris: A review of the pathophysiology, treatment, and recent nanotechnology based advances. Biochem Biophys Rep. 2023;36:101578. doi:10.1016/j.bbrep.2023.101578.
4. Mohiuddin A. A Comprehensive Review of Acne Vulgaris. J Clin Res Dermatol. 2019;6(2):1-34. doi:10.15226/2378-1726/6/2/00186.
5. Samuels DV, Rosenthal R, Lin R, Chaudhari S, Natsuaki MN. Acne vulgaris and risk of depression and anxiety: A meta-analytic review. J Am Acad Dermatol. 2020;83(2):532-41. doi:10.1016/j.jaad.2020.02.040.
6. Zouboulis CC, Böhm M. Neuroendocrine regulation of sebocytes: a pathogenetic link between stress and acne. Exp Dermatol. 2004;13 Suppl 4:31-35. doi:10.1111/j.1600-0625.2004.00254.x.
7. Thomas KS, Ponnuri ASS, Latheef S, Otim ML, Sabu NM. Hypothalamic-pituitary-adrenal axis, hair, and sebum: Stress-mediated dermatologic disasters of the pandemic era. Cosmoderma. 2025;5. doi:10.25259/CSDM_118_2025.
8. Lin TK, Zhong L, Santiago JL. Association between Stress and the HPA Axis in the Atopic Dermatitis. Int J Mol Sci. 2017;18(10):2131. doi:10.3390/ijms18102131.
9. Vgontzas AN, Chrousos GP. Sleep, the hypothalamic-pituitary-adrenal axis, and cytokines: multiple interactions and disturbances in sleep disorders. Endocrinol Metab Clin North Am. 2002;31(1):15-36. doi:10.1016/s0889-8529(01)00005-6.
10. Zhu J, Peng K, Zhang Y, Bai X, Zhong C, Ye J, et al. Sleep quality, circadian preferences, and mood among patients with acne vulgaris: a case–control study. Sleep Breath. 2023;27(5):1997-2003. doi:10.1007/s11325-023-02777-5.
11. Güler D, Soylu S, Güler HA. The relationship of quality of life and acne severity with chronotype and insomnia in patients with acne vulgaris. Arch Dermatol Res. 2023;315(6):1689-95. doi:10.1007/s00403-023-02569-7.
12. Reynolds RV, Yeung H, Cheng CE, Cook-Bolden F, Desai SR, Druby KM, et al. Guidelines of care for the management of acne vulgaris. J Am Acad Dermatol. 2024;90(5):1006.e1-1006.e30. doi:10.1016/j.jaad.2023.12.017.
13. Williams HC, Dellavalle RP, Garner S. Acne vulgaris. Lancet. 2012;379(9813):361-372. doi:10.1016/S0140-6736(11)60321-8.
14. Tan JKL, Bhate K. A global perspective on the epidemiology of acne. Br J Dermatol. 2015;172 Suppl 1:3-12. doi:10.1111/bjd.13462.

15. Grant RNR. The History of Acne. Proc R Soc Med. 1951;44(8):647-52. doi:10.1177/00 3591575104400802.
16. Tabasum H, Ahmad T, Anjum F, Rehman H. The Historic Panorama of Acne Vulgaris. J Pak Assoc Dermatol. 2013;23:315-9.
17. Zouboulis CC, Katsambas AD, Kligman AM, editors. Pathogenesis and Treatment of Acne and Rosacea [Internet]. Berlin, Heidelberg: Springer; 2014 [cited 2026 Mar 9]. Available from: https://link.springer.com/10.1007/978-3-540-69375-8 doi:10.1007/978-3-540-69375-8.
18. Chen H, Zhang TC, Yin XL, Man JY, Yang XR, Lu M. Magnitude and temporal trend of acne vulgaris burden in 204 countries and territories from 1990 to 2019: an analysis from the Global Burden of Disease Study 2019*. Br J Dermatol. 2022;186(4):673-83. doi:10.1111/bjd.20882.
19. Zhu Z, Zhong X, Luo Z, Liu M, Zhang H, Zheng H, et al. Global, regional and national burdens of acne vulgaris in adolescents and young adults aged 10–24 years from 1990 to 2021: a trend analysis. Br J Dermatol. 2025;192(2):228-37. doi:10.1093/bjd/ljae352.
20. Wolkenstein P, Machovcová A, Szepietowski JC, Tennstedt D, Veraldi S, Delarue A. Acne prevalence and associations with lifestyle: a cross-sectional online survey of adolescents/young adults in 7 European countries. J Eur Acad Dermatol Venereol. 2018;32(2):298-306. doi:10.1111/jdv.14475.
21. Morshed ASM, Noor T, Uddin Ahmed MA, Mili FS, Ikram S, Rahman M, et al. Understanding the impact of acne vulgaris and associated psychological distress on self-esteem and quality of life via regression modeling with CADI, DLQI, and WHOQoL. Sci Rep. 2023;13(1):21084. doi:10.1038/s41598-023-48182-6.
22. Cong TX, Hao D, Wen X, Li XH, He G, Jiang X. From pathogenesis of acne vulgaris to anti-acne agents. Arch Dermatol Res. 2019;311(5):337-49. doi:10.1007/s00403-019-01908-x.
23. Madejska M, Rudzka A, Drzewiecka A, Drzewiecki A, Korczak W, Gaszyńska M, et al. The influence of stress and other behavioural factors on the onset and exacerbation of acne: a review of pathogenetic mechanisms, interactions between body systems and directions for therapeutic strategies. Qual Sport. 2025;40:59769. doi:10.12775/QS.2025.40.59769.
24. Ryguła I, Pikiewicz W, Kaminiów K. Impact of Diet and Nutrition in Patients with Acne Vulgaris. Nutrients. 2024;16(10):1476. doi:10.3390/nu16101476.
25. Del Rosso JQ, Kircik L. The primary role of sebum in the pathophysiology of acne vulgaris and its therapeutic relevance in acne management. J Dermatol Treat. 2024;35(1):2296855. doi:10.1080/09546634.2023.2296855.
26. Gollnick H. Current Concepts of the Pathogenesis of Acne. Drugs. 2003;63(15):1579-96. doi:10.2165/00003495-200363150-00005.
27. Fontao F, von Engelbrechten M, Seilaz C, Sorg O, Saurat JH. Microcomedones in non-lesional acne prone skin: new orientations on comedogenesis and its prevention. J Eur Acad Dermatol Venereol. 2020;34(2):357-364. doi:10.1111/jdv.15926.

28. Mias C, Mengeaud V, Bessou-Touya S, Duplan H. Recent advances in understanding inflammatory acne: deciphering the relationship between Cutibacterium acnes and Th17 inflammatory pathway. J Eur Acad Dermatol Venereol. 2023;37 Suppl 2:3-11. doi:10.1111/jdv.18794.
29. Kurokawa I, Layton AM, Ogawa R. Updated Treatment for Acne: Targeted Therapy Based on Pathogenesis. Dermatol Ther. 2021;11(4):1129-39. doi:10.1007/s13555-021-00552-6.
30. Huang L, Yang S, Yu X, Fang F, Zhu L, Wang L, et al. Association of different cell types and inflammation in early acne vulgaris. Front Immunol. 2024;15:1275269. doi:10.3389/fimmu.2024.1275269.
31. Bungau AF, Radu AF, Bungau SG, Vesa CM, Tit DM, Endres LM. Oxidative stress and metabolic syndrome in acne vulgaris: Pathogenetic connections and potential role of dietary supplements and phytochemicals. Biomed Pharmacother. 2023;164:115003. doi:10.1016/j.biopha.2023.115003.
32. Shalita AR. Acne: Clinical presentations. Clin Dermatol. 2004;22(5):385-6. doi:10.1016/j.clindermatol.2004.03.012.
33. Sutaria AH, Masood S, Saleh HM, Schlessinger J. Acne Vulgaris. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2026 [cited 2026 Mar 10]. Available from: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK459173/.
34. Tan J, Bourdès V, Bissonnette R, Petit B Eng L, Reynier P, Khammari A, et al. Prospective Study of Pathogenesis of Atrophic Acne Scars and Role of Macular Erythema. J Drugs Dermatol. 2017;16(6):566-72.
35. Karapetyan MM, Dvoriankova EV, Korsunskaya IM. Post-acne scars: what a specialist should know about scarring of the skin. A review. Consilium Medicum. 2025;27(6):352-355. doi:10.26442/20751753.2025.6.203239.
36. Trave I, Donadoni R, Cozzani E, D'Agostino F, Herzum A, Parodi A. Acne fulminans and its multiple associated factors: a systematic review. Eur J Dermatol. 2023;33(6):624-34. doi:10.1684/ejd.2023.4629.
37. Moore AY, Hurley KK. Acne Conglobata: Understanding This Rare Form of Acne and Management Strategies. Dermatol Ther. 2025;15(11):3143-51. doi:10.1007/s13555-025-01523-x.
38. Shirakawa M, Uramoto K, Harada FA. Treatment of acne conglobata with infliximab. J Am Acad Dermatol. 2006;55(2):344-6. doi:10.1016/j.jaad.2005.06.008.
39. Federico A, Rossi A, Caro G, Magri F, Muscianese M, Di Fraia M, et al. Are dissecting cellulitis and hidradenitis suppurativa different diseases? Clin Dermatol. 2021;39(3):496-499. doi:10.1016/j.clindermatol.2021.01.002.
40. Cugno M, Borghi A, Marzano AV. PAPA, PASH and PAPASH Syndromes: Pathophysiology, Presentation and Treatment. Am J Clin Dermatol. 2017;18(4):555-62. doi:10.1007/s40257-017-0265-1.
41. Braun-Falco M, Kovnerystyy O, Lohse P, Ruzicka T. Pyoderma gangrenosum, acne, and suppurative hidradenitis (PASH)–a new autoinflammatory syndrome distinct from PAPA syndrome. J Am Acad Dermatol. 2012;66(3):409-15. doi:10.1016/j.jaad.2010.12.025.

42. Schachner LA, Andriessen A, Benjamin L, Dones M, Kircik L, Pinera-Llano A, et al. The Many Faces of Pediatric Acne: A Practical Algorithm for Treatment, Maintenance Therapy, and Skincare Recommendations for Pediatric Acne Patients. J Drugs Dermatol. 2023;22(6):539-45. doi:10.36849/JDD.7440.
43. Schachner LA, Eichenfield L, Andriessen A, Benjamin L, Cohen B, Ghali F, et al. Consensus on Neonatal Through Preadolescent Acne. J Drugs Dermatol. 2020;19(6):592-600. doi:10.36849/JDD.2020.5065.
44. Godínez-Chaparro JA, Vidaurri-De la Cruz H. Acné en el recién nacido. Bol Med Hosp Infant Mex. 2021;78(5):443-449. doi:10.24875/BMHIM.20000327.
45. Common Newborn Dermatoses. In: Avery's Diseases of the Newborn [Internet]. Elsevier; 2018 [cited 2026 Mar 12]. p. 1503-1510.e1. Available from: https://www.sciencedirect.com/science/chapter/edited- volume/abs/pii/B9780323401395001066 doi:10.1016/B978-0-323-40139-5.00106-6.
46. Eichenfield LF, Krakowski AC, Piggott C, Del Rosso J, Baldwin H, Friedlander SF, et al. Evidence-based recommendations for the diagnosis and treatment of pediatric acne. Pediatrics. 2013;131 Suppl 3:S163-S186. doi:10.1542/peds.2013-0490B.
47. Kazeminejad A, Davoodi L, Hajheydari Z, Ghahari MJ. Therapeutic Approaches of Infantile Acne: A Narrative Review Study. J Pediatr Rev. 2021;9:309-12. doi:10.32598/jpr.9.4.148.22.
48. Cunliffe WJ, Baron SE, Coulson IH. A clinical and therapeutic study of 29 patients with infantile acne. Br J Dermatol. 2001;145(3):463-6. doi:10.1111/j.1365-2133.2001.04397.x.
49. Bree AF, Siegfried EC. Acne Vulgaris in Preadolescent Children: Recommendations for Evaluation. Pediatr Dermatol. 2014;31(1):27-32. doi:10.1111/pde.12238.
50. Antoniou C, Dessinioti C, Stratigos AJ, Katsambas AD. Clinical and therapeutic approach to childhood acne: an update. Pediatr Dermatol. 2009;26(4):373-380. doi:10.1111/j.1525-1470.2009.00932.x.
51. Scott JB, Allen NG, Zaenglein AL. Pediatric Acne Vulgaris: A Guide for Recognition, Examination, Referral, and Treatment. Pediatr Ann. 2024;53(4):e115-e120. doi:10.3928/19382359-20240205-05.
52. Han XD, Oon HH, Goh CL. Epidemiology of post-adolescence acne and adolescence acne in Singapore: a 10-year retrospective and comparative study. J Eur Acad Dermatol Venereol. 2016;30(10):1790-1793. doi:10.1111/jdv.13743.
53. Goulden V, Clark SM, Cunliffe WJ. Post-adolescent acne: a review of clinical features. Br J Dermatol. 1997;136(1):66-70. doi:10.1046/j.1365-2133.1997.d01-1144.x.
54. Holzmann R, Shakery K. Postadolescent acne in females. Skin Pharmacol Physiol. 2013;27 Suppl 1:3-8. doi:10.1159/000354887.
55. Khunger N, Kumar C. A clinico-epidemiological study of adult acne: Is it different from adolescent acne? Indian J Dermatol Venereol Leprol. 2012;78:335. doi:10.4103/0378-6323.95450.
56. Johnsen N, Poppens M, Cheng K. Acne excoriée: Diagnostic overview and management. Int J Dermatol. 2024;63(5):565-71. doi:10.1111/ijd.16964.

57. Lee AD, Devoy C, Geng RSQ, Nimpal M, Yee KAR, Wang K, et al. Treatment strategies for skin picking disorder: Efficacy of pharmacological and nonpharmacological approaches—A systematic review and evidence mapping. JAAD Rev. 2025;3:124-7. doi:10.1016/j.jdrv.2024.12.011.

58. Nair PA, Saleh HM, Salazar FJ. Acneiform Eruptions. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2026 [cited 2026 Mar 17]. Available from: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK459207/.

59. Gorajek A, Kudan M, Osiejewska A, Grądzik A, Mikut K, Wojtachnio D, et al. Mechanical acne - a review of contributing factors and diagnostic-therapeutic approach. J Educ Health Sport. 2022;12:473-83. doi:10.12775/JEHS.2022.12.08.049.

60. Spigariolo CB, Giacalone S, Nazzaro G. Maskne: The Epidemic within the Pandemic: From Diagnosis to Therapy. J Clin Med. 2022;11(3):618. doi:10.3390/jcm11030618.

61. Conforti C, Giuffrida R, Fadda S, Fai A, Romita P, Zalaudek I, et al. Topical dermocosmetics and acne vulgaris. Dermatol Ther. 2021;34(1):e14436. doi:10.1111/dth.14436.

62. Wattanakrai P, Taylor JS. Occupational and Environmental Acne. In: Kanerva's Occupational Dermatology [Internet]. Springer, Cham; 2020 [cited 2026 Mar 17]. p. 435-59. Available from: https://link.springer.com/rwe/10.1007/978-3-319-68617-2_31 doi:10.1007/978-3-319-68617-2_31.

63. Schlessinger DI, Robinson CA, Schlessinger J. Chloracne. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2026 [cited 2026 Mar 17]. Available from: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/ books/NBK459189/.

64. Panteleyev AA, Bickers DR. Dioxin-induced chloracne--reconstructing the cellular and molecular mechanisms of a classic environmental disease. Exp Dermatol. 2006;15(9):705-30. doi:10.1111/j.1600-0625.2006.00476.x.

65. Parać E, Špiljak B, Lugović-Mihić L, Mokos ZB. Acne-like Eruptions: Disease Features and Differential Diagnosis. Cosmetics. 2023;10(3). doi:10.3390/cosmetics10030089.

66. Gruber-Wackernagel A, Byrne SN, Wolf P. Polymorphous light eruption: clinic aspects and pathogenesis. Dermatol Clin. 2014;32(3):315-334, viii. doi:10.1016/j.det.2014.03.012.

67. Mills OH, Kligman AM. Acne aestivalis. Arch Dermatol. 1975;111(7):891-2.

68. Yuan C, Wang B. Acneiform eruption induced by molecularly targeted agents in antineoplastic therapy: A review. J Cosmet Dermatol. 2023;22(8):2150-7. doi:10.1111/jocd.15704.

69. Du-Thanh A, Kluger N, Bensalleh H, Guillot B. Drug-induced acneiform eruption. Am J Clin Dermatol. 2011;12(4):233-45. doi:10.2165/11588900-000000000-00000.

70. Oge LK, Broussard A, Marshall MD. Acne Vulgaris: Diagnosis and Treatment. Am Fam Physician. 2019;100(8):475-484.

71. Plewig G, Kligman AM. Acne and Rosacea. 3rd ed. Berlin, Heidelberg: Springer; 2000. doi:10.1007/978-3-642-59715-2.

72. Bae IH, Kwak JH, Na C, Kim MS, Shin B, Choi H. A Comprehensive Review of the Acne Grading Scale in 2023. Ann Dermatol. 2024;36:65-73. doi:10.5021/ad.23.094.

73. Alsulaimani H, Kokandi A, Khawandanh S, Hamad R. Severity of Acne Vulgaris: Comparison of Two Assessment Methods. Clin Cosmet Investig Dermatol. 2020;13:711-6. doi:10.2147/ccid.s266320.
74. Treetanuchai J, Khuancharee K, Lertphanichkul C, Rojhirunsakool S. Efficacy and Safety of Topical Dapsone for Acne Vulgaris: A Systemic Review with Meta-Analysis. Dermatol Ther. 2024;2024(1):3092910. doi:10.1155/2024/3092910.
75. Santhosh P, George M. Clascoterone: a new topical anti-androgen for acne management. Int J Dermatol. 2021;60(12):1561-5. doi:10.1111/ijd.15752.
76. Layton AM, Bettoli V, Delore V, Puentes E, Tan JKL. The burden of acne vulgaris on health-related quality of life and psychosocial well-being domains: a systematic review. Am J Clin Dermatol. 2026;27:17-47. doi:10.1007/s40257-025-00983-3.
77. Hazarika N, Archana M. The psychosocial impact of acne vulgaris. Indian J Dermatol. 2016;61(5):515-520. doi:10.4103/0019-5154.190102.
78. Nelson KL, Davis JE, Corbett CF. Sleep quality: An evolutionary concept analysis. Nurs Forum. 2022;57(1):144-151. doi:10.1111/nuf.12659.
79. Wahab G, Barrows C, Bae K, Lee D, Radix C. Sleep and skin: A decade of evidence linking sleep quality to dermatologic outcomes (2015–2025). ARC J Dermatol. 2025;8(6):13-20. doi:10.20431/2456-0022.0806002.
80. Samaniego M, Alonso M, Sohail N, Mostaghimi L. Sleep disturbances and acne: a comprehensive review. Dermatol Pract Concept. 2025;15(4):5530. doi:10.5826/dpc.1504a5530.
81. Schrom KP, Ahsanuddin S, Baechtold M, Tripathi R, Ramser A, Baron E. Acne severity and sleep quality in adults. Clocks Sleep. 2019;1(4):510-516. doi:10.3390/clockssleep1040039.
82. Schneider EE, Schönfelder S, Domke-Wolf M, Wessa M. Measuring stress in clinical and non-clinical subjects using a German adaptation of the Perceived Stress Scale. Int J Clin Health Psychol. 2020;20(2):173-181. doi:10.1016/j.ijchp.2020.03.004.
83. Zhang H, Wang M, Zhao X, Wang Y, Chen X, Su J. Role of stress in skin diseases: a neuroendocrine-immune interaction view. Brain Behav Immun. 2024;116:286-302. doi:10.1016/j.bbi.2023.12.005.
84. Pondeljak N, Lugović-Mihić L. Stress-induced interaction of skin immune cells, hormones, and neurotransmitters. Clin Ther. 2020;42(5):757-770. doi:10.1016/j.clinthera.2020.03.008.
85. Doshi A, Zaheer A, Stiller MJ. A comparison of current acne grading systems and proposal of a novel system. Int J Dermatol. 1997;36(6):416-418. doi:10.1046/j.1365-4362.1997.00099.x.
86. Aksoy H, Önder M. Aknede şiddet değerlendirmesi. Turkderm Turk Arch Dermatol Venereol. 2020;54(Suppl 1):16-19. doi:10.4274/turkderm.galenos.2020.05882.
87. Buysse DJ, Reynolds CF 3rd, Monk TH, Berman SR, Kupfer DJ. The Pittsburgh Sleep Quality Index: a new instrument for psychiatric practice and research. Psychiatry Res. 1989;28(2):193-213. doi:10.1016/0165-1781(89)90047-4.
88. Ağargün MY, Kara H, Anlar Ö. Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksinin geçerliği ve güvenirliği. Türk Psikiyatri Derg. 1996;7(2):107-115.

89. Tuncayengin Ö, Gürel MS, Şimşek Z. Türkçe akne yaşam kalite ölçeği geliştirilmesi ve yaşam kalitesinin akne şiddeti ile değişimi. Turkiye Klinikleri J Dermatol. 2010;20(3):117-125.
90. Cohen S, Kamarck T, Mermelstein R. A global measure of perceived stress. J Health Soc Behav. 1983;24(4):385-396. doi:10.2307/2136404.
91. Eskin M, Harlak H, Demirkıran F, Dereboy Ç. Algılanan Stres Ölçeğinin Türkçeye uyarlanması: güvenirlik ve geçerlik analizi. New/Yeni Symposium Journal. 2013;51(3):132-140.
92. Kutlu S, Altunay İK, Köşlü A, Purisa S. Ergenlik ve ergenlik sonrası akneli hastalarda sosyo-demografik ve klinik özelliklerin değerlendirilmesi. Turkderm Turk Arch Dermatol Venereol. 2010;44(3):138-142. doi:10.4274/turkderm.44.138.
93. Dabash D, Salahat H, Awawdeh S, Hamadani F, Khraim H, Koni AA, et al. Prevalence of acne and its impact on quality of life and practices regarding self-treatment among medical students. Sci Rep. 2024;14:4351. doi:10.1038/s41598-024-55094-6.
94. Di Landro A, Cazzaniga S, Parazzini F, Ingordo V, Cusano F, Atzori L, et al. Family history, body mass index, selected dietary factors, menstrual history, and risk of moderate to severe acne in adolescents and young adults. J Am Acad Dermatol. 2012;67(6):1129-1135. doi:10.1016/j.jaad.2012.02.018.
95. Zhang JZ, Xiang F, Yu SR, Luo D, Li TT, Kang XJ. Association between acne and smoking: systematic review and meta-analysis of observational studies. Chin Med J. 2021;134(15):1887-1888. doi:10.1097/CM9.0000000000001286.
96. Liu L, Chen J. Advances in relationship between alcohol consumption and skin diseases. Clin Cosmet Investig Dermatol. 2023;16:3785-3791. doi:10.2147/CCID.S443128.
97. Bhate K, Williams HC. Epidemiology of acne vulgaris. Br J Dermatol. 2013;168(3):474-485. doi:10.1111/bjd.12149.
98. Gupta A, Sharma YK, Dash KN, Chaudhari ND, Jethani S. Quality of life in acne vulgaris: Relationship to clinical severity and demographic data. Indian J Dermatol Venereol Leprol. 2016;82(3):292-297. doi:10.4103/0378-6323.173593.
99. Szepietowska M, Stefaniak AA, Krajewski PK, Matusiak Ł. Females may have less severe acne, but they suffer more: a prospective cross-sectional study on psychosocial consequences in 104 consecutive Polish acne patients. J Clin Med. 2024;13(1):4. doi:10.3390/jcm13010004.
100. Sadur A, Toy J, Rosmarin D. The sleep-skin axis: clinical insights and therapeutic approaches for inflammatory dermatologic conditions. Dermato. 2025;5(3):13. doi:10.3390/dermato5030013.
101. Surbakti JC, Pane HN, Chairul M. The relationship between sleep quality and acne severity (acne vulgaris) in medical students of Prima Indonesia University, class of 2022. Jurnal Ners. 2025;9(4):7372-7378. doi:10.31004/jn.v9i4.51286.
102. Zari S, Alrahmani D. The association between stress and acne among female medical students in Jeddah, Saudi Arabia. Clin Cosmet Investig Dermatol. 2017;10:503-506.
103. Chiu A, Chon SY, Kimball AB. The response of skin disease to stress: changes in the severity of acne vulgaris as affected by examination stress. Arch Dermatol. 2003;139(7):897-900.

104. Yosipovitch G, Tang M, Dawn AG, Chen M, Goh CL, Chan YH, et al. Study of psychological stress, sebum production and acne vulgaris in adolescents. Acta Derm Venereol. 2007;87(2):135-139.

105. Alzahrani LA, Alfurayh NA, Jadaan NS, Alqahtani RS, Alqahtani BA. Impact of stress on the prevalence of acne among medical students in the Middle East: a systematic review. Cureus. 2025;17(8):e90815. doi:10.7759/cureus.90815.

106. Zouboulis CC, Seltmann H, Hiroi N, Chen W, Young M, Oeff M, et al. Corticotropin-releasing hormone: an autocrine hormone that promotes lipogenesis in human sebocytes. Proc Natl Acad Sci U S A. 2002;99(10):7148-7153.

107. Ganceviciene R, Graziene V, Fimmel S, Zouboulis CC. Involvement of the corticotropin-releasing hormone system in the pathogenesis of acne vulgaris. Br J Dermatol. 2009;160(2):345-352.

108. Misery L, Wolkenstein P, Amici JM, Maghia R, Brenaut E, Cazeau C, et al. Consequences of acne on stress, fatigue, sleep disorders and sexual activity: a population-based study. Acta Derm Venereol. 2015;95(4):485-488.