

T.C.
EGE UNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ
DERİ VE ZÜHREVİ HASTALIKLARI ANABİLİM DALI



**ERİTEMATÖZ TELENJEKTAZİK ROZASEDE YOĞUN ATIMLI IŞIK
(INTENSE PULSE LIGHT-IPL) TEDAVİSİNİN
YAŞAM KALİTESİNE ETKİSİ**

UZMANLIK TEZİ

Dr. Mehdi Iskandarli

TEZ DANIŞMANI

Prof. Dr. İdil Ünal

İZMİR 2015

T.C.
EGE UNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ
DERİ VE ZÜHREVİ HASTALIKLARI ANABİLİM DALI



**ERİTEMATÖZ TELENJEKTAZİK ROZASEDE YOĞUN ATIMLI IŞIK
(INTENSE PULSE LIGHT-IPL) TEDAVİSİNİN
YAŞAM KALİTESİNE ETKİSİ**

UZMANLIK TEZİ

Dr. Mehdi Iskandarli

TEZ DANIŞMANI

Prof. Dr. İdil Ünal

İZMİR 2015

ÖNSÖZ:

Bu çalışmanın konusunun belirlenmesinde, onun pratik olarak yerine getirilmesinde ve yazılmasında bana her zaman destekte bulunan Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Deri ve Zührevi Hastalıkları Anabilim Dalı Başkanı ve benim tez danışman hocam olan Prof. Dr. İdil Ünal'a;

Aynı zamanda, IPL uygulamasının eğitimini veren ve gönüllülere IPL uygulanması sırasında desteğini ve emeğini esirgemeyen Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Deri ve Zührevi Hastalıkları Anabilim Dalı Öğretim Üyesi, Kozmetoloji Birimi sorumlusu Doç. Dr. İlgen Ertam'a;

4 yıllık uzmanlık eğitimi aldığım süreçte, kendi deneyimlerini paylaşarak dermatoloji doktoru olarak gelişmemde katkıları olan Prof. Dr. Günseli Öztürk'e, Prof. Dr. Fezal Özdemir'e, Prof. Dr. Tuğrul Dereli'ye, Prof. Dr. Can Ceylan'a, Doç. Dr. Işıl Kılıç Karaarslan'a, Doç. Dr. Bengü Gerçek Türk'e;

Her zaman bana manevi destekte bulunan aileme ve her şeyin başı olan YÜCE TANRI'ya;

sonsuz teşekkür, saygı ve sevgilerimi ifade ediyorum.

Dr. Mehdi Iskandarli

İçindekiler

ÖNSÖZ:	i
KISALTMALAR	iv
TABLolar	vi
ÖLÇEKLER	vi
1. GİRİŞ VE AMAÇ:	1
2. GENEL BİLGİLER:	3
2.1. Epidemiyoloji:	3
2.2. Etiyopatogenez:	3
2.3. AR de ilaç tedavisi:	10
2.4. AR ve yaşam kalitesi:	11
2.5. Vasküler hastalıklar ve lazer:	13
2.6. Dalga boyu (Wave length):	14
2.7. Atım süresi (Pulse duration):	15
2.8. Atım sıklığı (Pulse frequency):	16
2.9. Enerji akımı (fluence):	17
2.10. Spot büyüklüğü:	17
2.11. Enerji Dansitesi (irradiation):	18
2.12. Neodymium yttrium Aliminyum Garnet (Nd:YAG) lazerler:	19
2.13. Aleksandrite lazerler:	22
2.14. Diod:	22
2.15. Darbeli boya lazeri (Pulsed dye laser-PDL):	23
2.16. Potasyum Titanil Fosfat Lazeri (532 nm KTP):	24
2.17. Yoğun Atımlı Işık Sistemleri (IPL):	26
2.18. Rozasea ve lazerler:	28
2.19. Lazer ve IPL uygulaması sırasında dikkat edilmesi gereken konular:	30
2.20. IPL ve ETR:	32
3. GEREÇ VE YÖNTEM:	36
3.1. Ölçekler:	37
3.1.1. VAS:	37
3.1.2. DGDS:	38
3.1.3. DYKİ:	39
3.1.4. KF-36:	40
4. BULGULAR:	42
5. TARTIŞMA:	49

6. SONUÇ:	54
7. ÖZET:	55
8. KAYNAKLAR:	58

KISALTMALAR

AR-akne rozase

ETR- eritemetöz telenjiektazik rozase

PP-papülopüstüler

YK-yaşam kalitesi

KF-36-kısa form 36

DYKİ-dermatolojik yaşam kalitesi formu

VAS-vizüel analog skalası

DGDS-doktor global değerlendirme skalası

FF-fiziksel fonksiyonellik

FRK-fiziksel rol kısıtlaması

SF-sosyal fonksiyon

DR-duygusal rol

BA-bedensel ağrı

CA-canlılık

GRS-genel ruh sağlığı

GS-genel sağlık

HT-hipertansiyon

DM-diyabetes mellitus

KOAH-kronik obstruktif akciğer hastalığı

TABLolar

Tablo 1: Demografik verilerin istatistiği.....	43
Tablo 2: İlişkili risk faktörlerinin istatistiği.....	46
Tablo 3: Ölçeklerde değişimler.....	46
Tablo 4: Cins'e göre ölçek farkları arasında korelasyon.....	47
Tablo 5: Komorbite ile ölçek farkları arasında korelasyon.....	47
Tablo 6: Mesleğe göre ölçek farkları arasında korelasyon.....	48
Tablo 7: Güneş maruziyetine göre ölçek farkları arasındaki korelasyon.....	48

ÖLÇEKLER

1. Vizüel analog skalası (VAS).....	38
2. Doktor global değerlendirme skalası (DGDS).....	39
3. Kısa form 36 (KF-36)	41

1. GİRİŞ VE AMAÇ:

AR derinin kronik hastalığıdır ve bu hastalık ciddi psikoemosyonel komplikasyonlarla ilişkilidir. AR'nin yaşam kalitesini etkilediğini gösteren klinik çalışmalar hem uluslararası, hem de ulusal düzeyde yapılmıştır. Aynı zamanda literatürde, AR hastalarının topikal ve sistemik tedavilerden sonra yaşam kalitesinde belirgin düzelme olduğunu gösteren çalışmalar vardır. Çeşitli lazer aletleri AR tedavisinde kullanılmıştır. Özellikle AR'nin ETR varyantında lazer ve IPL tedavisi daha başarılı bulunmuştur. Pulsed dye laser tedavisi sonrası AR hastalarında yaşam kalitesinin arttığını gösteren klinik araştırmalar mevcuttur. IPL aleti bir çok pigmenter ve vasküler hastalıkların tedavisinde başarı ile kullanılmaktadır. IPL'in ETR'de etkin bir tedavi yöntemi olduğunu gösteren çalışmalar vardır. Bu çalışmalarda IPL'in hasta memnuniyetini ve YK'e olumlu etkisini göstermek için VAS, fotoğraflama yöntemi kullanılmıştır. Bazı çalışmalarda ise, eritemin şiddetini saptamak için spektroskopi ve damar akımında azalmayı göstermek için doppler görüntüleme yöntemi kullanılmıştır. Kantitatif ve objektif değerlendirmelerde IPL tedavisi sonrası iyileşme görülse de YK'de iyiye doğru olan değişiklikleri gösterebilecek DYKI veya KF-36 kullanılmamıştır. Bu sebeple burada biz, IPL tedavisinin ETR hastalarında yaşam kalitesine ne kadar olumlu etkilediğine dair prospektif, kohort ve açık-

kontROLSUZ araştırma yapmayı planladık. Bu çalışmada amacımız IPL tedavisinin ETR hastalarının yaşam kalitesini nasıl etkilediğini belirlemektir.

2. GENEL BİLGİLER:

2.1. Epidemiyoloji:

Akne Rozase (AR) eritematöz-telenjektazik ve papülopüstüler lezyonlarla seyreden, sentrofasiyel lokalizasyon gösteren derinin kronik hastalığıdır (1, 2). Bu hastalığın prevalansı gittikçe artmaktadır. Çalışmaların birinde Amerika Birleşmiş Devletlerinde AR hastalarının sayısının 14 milyon olduğu saptanmıştır (3). İsviçre’de yapılan bir çalışmada ise AR hastalığının prevalansının %10 olduğu gösterilmiştir (4). Kadınlarda AR hastalığı erkeklere oranla 3 defa daha sık görülmektedir (4). En sık etkilenen yaş grubu ise 30-40 yaş arasında olan bireylerdir. Sıklıkla açık tenli kişilerde izlenir (deri tipi I-II), fakat diğer deri tiplerine sahip kişiler de etkilenebilir (5, 6). Ailesel rozase olguları da bildirilmiştir ve bu ailelerde AR gelişme riski %30-40 arasında değişmektedir (7).

2.2. Etiyopatogenez

AR hastalığının etiyopatogenezi henüz tam olarak bilinmemektedir. Hastalığın gelişmesinde çeşitli etmenler suçlanmıştır. Genetik predispozisyonun AR gelişmesinde esas faktörlerden birisi olabileceği düşünülmüştür. Ailesel AR olguları bildirilse de HLA ilişkisi henüz saptanmamıştır (8). AR hastalığının gelişmesinde başka bir görüş hastalığın enfeksiyöz kaynaklı olmasıdır. En sık

üzerinde durulan enfeksiyöz ajan *Helicobacter pylori* (HP) ve demodex grupundan olan kommensal parazitlerdir. HP ile ilgili çelişkili yayınlar bulunmaktadır (9, 10). Kontrol grubunun bulunmadığı bir çalışmada, rozase hastalarının gastrik mukozalarında HP pozitifliği %84 ve dolaşan anti-HP antikor pozitifliği %80 olarak saptanmıştır. Bu oranlar genel popülasyondaki prevalanstan yüksek bulunmuştur. Bu araştırmacılar, HP'nin rozasedeki rolünün, gastrin gibi vazoaktif gastrointestinal peptidlerin, histamin, prostaglandin ve lökotrien gibi sitokinlerin salımına neden olarak veya direk vazodilatasyon yapan bakteriyel toksinler salarak olduğunu ileri sürmektedir. Ancak farklı çalışmalarda, rozase hastalarında HP seropozitifliğinin, genel toplumdan yüksek olmadığı hatta endoskopik biyopsilerde HP prevalansının rozasesi olmayan hastalara göre fark göstermediği bildirilmiştir. Sonuç olarak HP, hem rozase hastalarında hem de toplumda sık görülebilen bir mikroorganizmadır. Bu bakterinin tedavisinde kullanılan ilaçlar, her ne kadar rozasede de etkili olsa da, bu bulgular HP'nin rozase patogeneziindeki rolünü tam olarak kanıtlanamamaktadır (11-17).

AR gelişmesinde diğer enfeksiyöz etmen demodex follikulorumdur (18-26). Sağlıklı kişilerde de sık olarak görülen demodexin rozase etyopatogeneziindeki rolü tartışmalıdır. Çalışmalarda farklı örnekleme yöntemleri kullanıldığı için değişik sonuçlar elde edilmiştir. Demodex akarlarının kültürlerde üretilmemesi, histopatolojik kesitlerde zor saptanması

patogenezdeki rollerini açıklamada kısıtlayıcı diğer etmenlerdir. Bazı çalışmalarda, rozase hastalarının kıl folliküllerinde, sağlıklı kontrollere oranla daha fazla sayıda demodeks follikulorum türleri saptanmıştır. Demodeks infestasyonunun, kıl follikül duvarını parçalayarak, hücre aracılı immün yanıtın uyarılmasına ve inflamatuvar lezyonların ortaya çıkmasına neden olduğu ileri sürülmüştür. Rozase tedavisinde kullanılmakta olan metronidazol, tetrasiklin, sülfür gibi ilaçların derideki demodeks akarlarının miktarını azaltarak etkili oldukları düşünülebilir. Ancak yapılan çalışmalarda, tüm bu tedavilerin akarların sayısını azaltmadan da etkili olabilecekleri gösterilmiştir. Yakın zamanda, demodeksin kendisinden çok üzerinde taşıdığı simbiyotik bakterilerin rozase gelişiminden sorumlu olabileceği ileri sürülmüştür (18-26).

Rozasenin, yüzde özellikle kıl-yağ bezi ünitesinin yoğun olduğu alanlar olan yüzün orta kısmını ve göz kapaklarını tutması fimatöz değişikliklerle seyredebilmesi, histopatolojik özellikleri ve kıl ünitesinde yerleşim gösteren demodeks akarlarının varlığı rozase etyopatogenezinde kıl-yağ bezi ünitesinin önemine dikkat çekmektedir (27, 28). Bu konudaki veriler şu şekilde özetlenebilir: Özellikle papülopüstüler rozase yüzde ve daha nadiren de gövdede yağ bezlerinin yoğun olduğu alanları etkilemektedir. Alınan biyopsilerde farklı histopatolojik özellikler gözlenebilse de, inflamasyonun perifolliküler yoğunlukta olduğu görülmektedir. Diğer farklı bir rozase alt tipi olan fimatöz rozasede de yine kıl-yağ ünitesi elemanı olan yağ bezlerinde

hiperplazi gözlenmektedir. Oküler rozase ise, sıklıkla gözyaşı anomalileri ile seyretmektedir ki, bu da genellikle göz kapaklarındaki, yüzdeki yağ bezlerinin eş değeri olan zeis ve meibomian bezlerinin etkilenmesi sonucu oluşmaktadır. Uzun yıllardır üzerinde durulan demodeks akarları yine kıl ünitesine yerleşim gösteren mikroorganizmalardı (27, 28).

Güneş, AR hastalığının gelişmesinde hem etiyolojik, hem de tetikleyici faktör olarak bilinmektedir (29). Hastaların daha çok açık tenli ve açık renk gözlü kişilerde gözlenmesi ve hastalık ataklarının sıklıkla ilkbahar aylarında olması, solar radyasyonun patogeneizde rolü olduğunu düşündürmektedir. Güneş hasarına bağlı olan elastin dejenerasyonunun rozasedeki lenfatik damarlardaki destek yapıyı bozduğu düşünölmektedir. Böylelikle metabolik artıkların ve mediatörlerin deride göllenmesi söz konusu olmaktadır. Rozaseli hastaların deri biyopsilerinde, papiller dermis ve bazal tabakada anti-DNA ve anti-kollagen tip 4 immünoglobölin birikimi gösterilmiştir. Bu birikimin dermal bağ dokusu hasarının göstergesi olduğu ve bu nedenle rozase etyolojisinde güneş hasarının rol oynayabileceği düşünölmüştür. Buna karşılık bir epidemiyolojik çalışmada sadece %17-31 rozase hastasının güneş ışığı ile semptomlarında şiddetlenme bildirilmiştir (29).

Günümüzde rozase patogenezinde en yaygın kabul gören görüş, vazomotor bozukluktur (30-34). Bazı araştırmacılar kızarma ataklarının tek

başına rozase patogeneğinde rol oynadığını düşünmektedir. Bu konudaki kanıtları şöyle özetleyebiliriz:

1. Kontrollere göre rozase hastalarında daha sık kızarma atakları gözlenir.
2. Rozasede gözlenen tüm bulgular (rinofima dahil olmak üzere), karakteristik özellikleri flaşing olan karsinoid sendrom ve bazı mastositoz formları tarafından taklit edilebilir.
3. Rozase, kadınlarda postmenopozal kızarma ataklarının başlanmasından sonra daha sık gözlenir.
4. Kızarma ataklarının derecesi, göz tutulumu şiddeti ile ilişkilidir.
5. Rozasenin seyrinde ilk gözlenen bozukluk, flaşingdir.

Başka çalışmalar da, vasküler etmenlerin patogeneğindeki rollerini migren ve rozase ilişkisine dayandırarak göstermişlerdir. Rozase hastalarında, daha sık migren atakları gözlenmektedir. Ancak, migren tedavisinde kullanılan nadolol, klonidin gibi etkenlerin rozasedeki kızarıklık ataklarında etkisiz olduğunu gösteren çalışmalar da vardır. Rozase hastalarının yüz damarlarının yapısı ultrasonografik olarak incelendiğinde ise, bu bölgeyi direne eden damarlarda tıkaçıcı bir anatomik bozukluk olmadığı görülmüştür. Ancak, kızarma ataklarının gözlendiği yüz alanlarında, yüzeysel damar kan hacminin ve damar yoğunluğunun diğer bölgelere oranla fazla olduğu saptanmıştır. Farklı bir çalışmada rozase hastalarında, santral sinir sisteminin hipertermiye verdiği

fizyolojik yanıtın bozuk olduğu görülmüş ve kızarıklık ataklarından bu bozukluk sorumlu tutulmuştur. Hastalığın başlangıcında gözlenen bu kızarma ataklarının, damar duvarına sıvı ve protein kaçışına, bunun da dermal ödeme ve düşük dereceli bir dermal inflamasyona neden olduğu ileri sürülmüştür (30-34).

AR etmenleri arasında immun bozukluk ta vardır (35-39). Rozase patogenezinde, hem hümmoral hem de hüccresel immünite ile ilgili bozukluklar tanımlanmıştır. Rozase hastalarının deri biyopsilerinde gözlenen lenfositik infiltrasyonun %90'dan fazlasını CD4+ yardımcı T hüccreleri oluşturmaktadır. Ayrıca, rozase hastalarında gözlenen dinitroklorobenzen ile sensitizasyon güçlüğü hüccresel immünitedeki bozukluğun bir başka işaretidir. Çalışmalarda, farklı mediatörlerin rozase etyopatogenezindeki rolleri üzerinde durulmaktadır. Endorfin, enkefalin, substans P ve anjiogenez ile ilgili vasküler endotelial büyüme faktörü (VEGF) ve endogelin, bu medyatörler arasında sayılabilir. Rozasede gözlenen kalıcı ödemde, inflamatuvar dokuda gözlenen proteaz ve nötrofil elastazların rolü olduğu düşünölmektedir. Bu enzimler yoluyla lenfatik damarlara destek sağlayan elastin ve kollajen tip 4 gibi yapılar hasarlanabilmektedir. Yakın zamanda, reaktif oksijen metabolitlerinin rozase patogenezinde rollerini araştıran bir çalışma raporlanmıştır. Öztaş ve ark. tarafından yayınlanan bu çalışmada, şiddetli rozase hastalarında, lipid peroksidasyonunun yani oksidatif hasarın bir göstergesi olan MDA (malondialdehit) düzeylerinde yükseklik ve bir antioksidan olan SOD

(Süperoksit dismutaz) düzeylerinde bir düşüklük göstermişlerdir. Başka bir çalışmada da, 17 papülopüstüler rozase hastasının tedavi öncesinde alınan deri biyopsilerinde, sağlıklı kontrollere göre reaktif oksijen metabolitleri olan süperoksit, hidroksil, hidrojen peroksit, hipoklorit ve hidroperoksil radikallerinin anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu saptanırken, tedavi sonrası bu değerlerin tedavi öncesi değerlerine göre anlamlı bir düşüş gösterdiği görülmüştür. Ayrıca farklı çalışmalarda rozase tedavisinde kullanılmakta olan metronidazolün ve retinoik asitin etkinliğinin antioksidan özelliği üzerinden olduğu belirtilmiştir. Bu çalışmaların sonuçları rozasede antioksidan savunma sisteminde bir bozukluk olduğunu düşündürmektedir. Ancak elde edilen bu verilerin rozasede gözlenen inflamatuvar sürecin bir başlangıcı mı yoksa sonucu mu olduğu henüz açıklığa kavuşmamıştır. Bununla birlikte rozase patogenezinde inflamasyonun belirgin bir rol oynadığı çoğu araştırmacı tarafından ortak kabul edilen bir görüştür. Bu inflamasyonun etkileriyle reaktif oksijen metabolitlerinin salınmasının gözlemlendiği ve bunun da rozase patogenezinde belirgin bir rol üstlenebileceği düşünülmektedir.

National Rosacea Society Expert komitesi AR için tanı kriterleri belirlemiştir. Tanı kriterleri primer ve sekonder olarak ayrılmıştır. Primer kriterler 1 ve üzeri ise AR tanısı konulur. Bu kriterlere göre hastalık 4 sub tipe ve varyantlara ayrılmıştır: Eritematöz telenjektazik (ETR), papülopüstüler (PP), fimatöz ve okuler rozase.¹ Granüloamatöz rozase, fulminant rozase, lupus

miliyaris disseminatus ve morbus morbihan sendromu (persistan ödemle seyreden tür) AR'nin farklı klinik varyantlarıdır. AR'nin klinik subtiplerinin bir hastalığın farklı evreleri olması görüşü tartışmalıdır.¹ Fakat evre I olarak kabul edilen ETR'de yanma, batma, kalıcı eritem ve telenjektaziler ana klinik bulgulardır. ETR öncesi hastalar uzun süre flaşing denilen geçici eritem atağına maruz kalmaktalar. Belli bir süreden sonra hastalarda kalıcı eritem gelişerek evre I rozase veya ETR oluşmaktadır. Bazı dış ve iç etkenler hastalığı tetiklemektedir. Güneş ışınları, sıcak ve soğuk ortam, sıcak içecekler, kahve ve çay gibi kafeinle zengin içecekler, baharatlı yiyecekler, rüzgar, stres, menapoz, kalsiyum kanal blokeri gibi antihipertansif ilaçların AR i tetiklediği bilinmektedir(1, 40, 41). AR'nin çevresel etmenler ile tetiklendiği bilinen bir gerçektir. Amerikan Ulusal Rozase Topluluğu'nun 1066 rozase hastası üzerinde yaptığı anket sonuçlarına göre hastalığı tetiklediği düşünülen etmenler sıklık sırasına göre: %81 güneş, %79 stres, %75 sıcak hava, %57 rüzgar, %56 egzersiz, %52 alkol, %51 sıcak banyo, %46 soğuk hava, %45 baharatlı yiyecekler, %44 nem, %41 kozmetik ürünler ve %36 sıcak içecekler olarak bulunmuştur (28).

2.3. AR de ilaç tedavisi:

AR tedavisinde tetikleyici faktörlerden uzak kalmak dışında bazı topikal ve sistemik ilaç tedavileri de yararlı olabilir. Topikal olarak demodeks

follikuloruma karşı metronidazol, ivermektin, permetrin ve klindamisin sıklıkla kullanılmaktadır. Azelaik asit özellikle gebelerde daha güvenilir bir topikal tedavi seçeneğidir. Topikal retionidler irritasyonu artırabileceği göz önünde bulundurarak AR tedavisinde kullanılabilir bir yöntemdir. Topikal retinoidler kıl-yağ ünitesini baskılamakla terapötik etki göstermektedir. Sistemik tedavilerden doksasiklin, tetrasiklin ve eritromisin inflamasyonu baskılamak için sıklıkla kullanılan ilaçlardır. Şiddetli olgularda oral metranidazol ve ivermektin de bazı hastalarda başarı ile kullanılmıştır. ETR hastalarında lazer ve IPL tedavileri daha etkili olmakla birlikte, yenice üretimi başlayan topikal brominidin tartrat kremi de ETR'de çok faydalı bulunmuştur. Kozmetik kamuflej ETR'de dermatolog tarafından önerilen başka bir yöntemdir.

2.4. AR ve yaşam kalitesi

AR hastalığının yaşam kalitesini (YK) olumsuz etkilediği bilinmektedir (42). Şimdiye kadar AR hastalığının YK ni olumsuz etkilediğine dair beş klinik çalışma yapılmıştır (43). Kesitsel bir çalışmada, AR hastalığının türlere göre YK'e etkisini belirlemek planlanmıştır. Bu amaçla, 135 AR hastasının semptomatik, psikolojik ve fonksiyonel bozukluk derecesini ölçülmesi planlanmıştır. Bunun için tüm hastalar telefon aracılığıyla aranmıştır ve rozase yaşam kalitesi indeksinde (RQoL) olan 21 soru sorulmuştur. Her soru 1 (hiçbir zaman) ve 5 (her zaman) şeklinde derecelendirilmiştir. Sonda elde edilen

yüksek değerli puan bozulmuş YK olarak değerlendirilmiştir. Tüm sorular semptomatik, emosyonel ve psikolojik olmak üzere 3 bölümde incelenmiştir. Sonuçta fimatöz rozase hastalarında YK'nin semptomatik ve emosyonel olarak daha çok etkilendiği belirlenmiştir. Fimatöz, ETR ve PP AR hastalarında fonksiyonellik açısından YK'de ciddi fark görülmemiştir. Aynı zamanda ETR ve PP AR arasında YK yönünden anlamlı fark bulunmamıştır (44).

Başka bir çalışmada, AR hastaları ve sağlıklı gönüllülerde kısa form-36 (KF-36) formu kullanılarak YK kıyaslanmıştır ve AR hastalarında YK düşüklüğü saptanmıştır (45). Diğer bir kesitsel çalışmada AR hastaları ile atopik dermatit ve psoriasis hastalarının YK dermatolojik yaşam kalitesi formu (DYKİ) kullanılarak kıyaslanmıştır ve AR hastalarında YK daha az etkilendiği belirlenmiştir (46). Literatürde, rozase subtipleri arasında DYKİ formuna dayanarak YK arasında farkı gösteren çalışma da vardır. Bu çalışmada sırasıyla fimatöz, PP ve ETR hastalarında YK daha çok etkilenmiştir (47). Başka bir çalışmada, DYKİ ile anksiyete arasındaki olası ilişki değerlendirilmiştir ve sonuçta DYKİ yüksek olanlarda anksiyetenin de yüksek olduğu ortaya konulmuştur (48). Literatürde, AR tedavilerinden sonra YK'de iyileşme olduğuna dair 11 klinik çalışma vardır. Bu çalışmaların üçünde, DYKİ kullanılarak pulsed dye laser tedavisi öncesi ve sonrası YK değerlendirilmiştir ve DYKİ de anlamlı gerileme görülmüştür (49, 50, 51). Bir çalışmada 308 AR hastasında değişik topikal ve sistemik tedavileri öncesi ve sonrası DYKİ

kıyaslanmıştır ve YK de iyileşme görülmüştür (52). Papageorgiou ve ark. Intense pulse light'in (IPL) ETR tedavisinde etkin olmasını fotoğraf çekimi ve vizüel analog skalası (VAS) ile göstermiştir. Fakat IPL'in rozasede yaşam kalite indeksine etkisine yönelik ne uluslararası, ne de ulusal düzeyde klinik çalışmalar yapılmamıştır. Ulusal dergilerde IPL'in rozase hastalarında dermatolojik yaşam kalitesine etkisini gösteren çalışma yoktur.

2.5. Vasküler hastalıklar ve lazer:

'Light Amplification by the Stimulated Emission Of Radiation' kelimelerinin baş harflerinin kısaltmasından oluşan bir terim olan lazerin ilk defa 1900 lü yıllarda Einstein tarafından teorisi işlenmiş ve sunulmuştur. Kutanöz dokularda lazerin uygulanması için ise 1959 yılında Maiman tarafından lazer aleti üretilmiştir. Maimanın ürettiği alet 694nm dalga boyutunda olan kırmızı ışık üreten Ruby lazeridir. İlk defa deri hastalıklarında Ruby aletinin kullanılması Dr. Leon Gold tarafından gerçekleştirilmiştir. Başarılı sonuçlar elde edildikten sonra lazer ve deri konusu gündeme gelmiştir ve yeni lazer aletleri üretilmeye başlanılmıştır: 1964 yılında karbon dioksit ve Nd:YAG lazer, 1966 yılında dye lazer, 1975 yılında excimer lazer, 1981 yılında copper vapor lazer, 1982 yılında gold vapor lazer, 2004 yılında nonablatif fraksiyonel lazerler, 2007 yılında ablatif fraksiyonel lazerler üretilmiştir.

Bundan başka derinin malformatif ve proliferatif vasküler hastalıklarının tedavisinde lazerlerden de istifade edilmektedir. Hatta vasküler lazerler denilen kavram ortaya çıkmıştır. Pulse dye lazer (PDL) ve KTP lazer kısa dalga boyuna sahip olan lazerlerdir. PDL 585-595 nm, KTP ise 532 nm boyunda olan vasküler lazerlerdir. Uzun dalga boyuna sahip lazerlere ise aleksandrite (755nm), diode lazer (800-900nm), ND:YAG lazer (1064nm) dahildir. Lazerlerin de etki mekanizması IPL'de olduğu gibi selektif termolizis prensipine dayanmaktadır. Lazerlerin etkisinde arteriol, venöz ve kapiller damarlarda tromboz, endotellerde nekroz ve perivasküler kollagen hasarı gelişmektedir. Bu bulguları histopatolojik incelemelerde saptamak mümkündür. Aynı zamanda epidermis ve damar etrafındaki dermisin zarar görmemesi lazerlerin iyi özelliklerindedir. Hem lazerlerin, hem de IPL'in dalga boyu, atım süresi, atım sıklığı ve spot büyüklüğü gibi parametreleri vardır (53-59).

2.6. Dalga boyu (Wave lenght):

Eritrositlerin içerisinde olan hemoglobinin ışığı absorbe etme yeteneği onun oksijenleşme derecesi ile orantılıdır. Oksihemoglobinden zengin olan eritrositler IPL ve lazer ışınlarını kolaylıkla absorbe etmektedir. Fakat, deoxyhemoglobinli eritrositlerin ışınları absorbe etme yeteneği daha düşüktür. Bu sebeple, baş boyunda ve yüzeysel yerleşke gösteren damarlar oksihemoglobinden zengin olduğu için kolay termolizise uğrar ve kısa dalga

boyuna sahip lazerler tedavide yeterli olabilir. Fakat, bacaklarda venöz damarlar daha derinde yerleştiği için ve deoksihemoglobinden zengin olduğu için uzun dalga boyuna sahip lazerler gerekmektedir. Uzun dalga boyuna sahip olanlar epidermis ve melanin pigmentlerini atlayarak dermisin daha derinlerine iner, bu şekilde hiperpigmentasyon ve epidermal hasar önlenmiş olur. 1064 nm dalga boyutuna sahip lazerler alt ekstremitelerdeki venöz damar problemlerinin tedavisinde daha etkin olabilir (53-59).

2.7. Atım süresi (Pulse duration):

Bazı lazerler sürekli ışık dalgaları oluşturduğu halde, diğerleri pulse veya atımlı ışık dalgaları oluşturmaktadır. Sürekli ışık dalgaları seçici olmayan deri hasarı oluşturduğu için pek sık kullanılmamaktadır. Fakat atımlı ışık dalgaları seçici dermal hasar oluşturduğu için daha verimli bulunmuştur. Bu nedenle son model lazer aletleri atımlı ışık dalgaları üreten cihazlardır.

Işık enerjisi hedef organelere ulaştıkça, bizim olgularımızda ise hemoglobine ulaştıkça ısı enerjisine dönüşür ve belli bir zamandan sonra hemoglobinin ısı enerjisini etraftaki dokulara vermeye başlar. Thermal relaxation time veya termal gevşeme zamanı (TGZ) hemoglobinin ısı enerjisinin %50 sini etraf dokulara ilettiği süredir. Bu süre içerisinde ısı enerjisi diğer eritrositlere geçerek tromboza ve endotele geçerek damar hasarına neden olmaktadır.

Sonuçta beklenen terapötik etki elde edilmiş olur. Eğer atım süresi bu süreden uzun olursa, hemoglobin ısı enerjisinin %50'den çoğunu vermiş olur bu ise etraftaki dokularda yani, perivasküler dermiste hasar oluşturarak skar dokusuna sebep olabilir. Bu nedenle atım süresi lazer ve IPL tedavilerinde önemli bir özelliktir. Atım süresi TGZ süresinden kısa veya ona eşit olmalıdır. Atım süresi TGZ'den uzun olursa skar dokusu gelişme riski vardır. Atım süresi milisaniyelerle ölçülmektedir (53-59).

2.8. Atım sıklığı (Pulse frequency):

Atım sıklığı, çoklu sayıda atımın hangi sıklıkta atıldığını göstermek için bir terimdir. Mesela, 532 nm dalga boyutuna sahip bir lazer aletinde gerek tedavi etkinliğini elde etmek için, tek atımın etki alanı veya fluence 7 J/cm^2 olmalı ki, termokoagülasyon gelişsin ve gereken vasküler hasar ortaya çıksın. Fakat, çoklu sayıda atım gösterebilen lazerlerde gereken tedavi etkinliğini elde etmek için tek atımın fluence değeri daha düşük olması yeterli olmaktadır. 5 Hz sıklıkta bir lazerde termokoagülasyon elde edebilmemiz için fluence değeri 3 J/cm^2 olması yeterlidir.

2.9. Enerji akımı (fluence):

Birim alana düşen enerji miktarıdır. Birçok lazer sistemi birim alan ölçütü olarak cm^2 kullanır. Dolayısı ile enerji akımı güç veya enerji yoğunluğu olarak da adlandırılır. Enerji akımının birimi J/cm^2 'dir.

2.10. Spot büyüklüğü:

Lazer spot büyüklüğü lazer ışık demetinin enine kesitine eşittir ve direkt olarak birim alana düşen enerji miktarını (akım) ve enerji dansitesini etkiler. Birimi mm'dir. Enerji akımı ve enerji dansitesi, spot büyüklüğünün yarıçapının karesi ile ters orantılıdır. Spot büyüklüğü yarılanınca enerji yoğunluğu ve güç yoğunluğu 4 katı kadar artar. Spot büyüklüğü aynı zamanda klinik olarak deride lazer ışığının dağılımı açısından da önem taşır. Daha küçük spot büyüklüğü deride daha fazla ışık yayılımına izin verir. 7-10 mm arasındaki spot büyüklüğü, orta dermis veya daha derin hedeflere maksimum penetrasyonda gereklidir. 10-12 mm den sonra ise bu penetrasyon artışı durur. Hastalığın türüne göre IPL seansları 4-6 haftada bir uygulanmalı ve hastalığın şiddetine ve yanıtına göre seans sayıları belirlenmelidir.

2.11. Enerji Dansitesi (irradiation):

Deride belli bir alana verilen güçtür. Birimi w/cm^2 'dir. Enerji dansitesi, dokuyu kesme, buharlaştırma ve/veya koagüle etme kapasitesini gösterir. Yüksek enerji dansitesine dokuyu keserken, düşük enerji dansitesine ise dokuyu koagüle ederken ihtiyaç duyulur.

Dermatolojide kullanılan lazerleri dalga boyuna göre 4 grupta incelemek olur. Ultraviyole, orta kızılötesi, uzak kızılötesi ve görünür dalga boyunda olan lazerler. Görünür dalga boyundaki lazerleri ise kendi içinde 1. yeşil ve sarı renkli milisaniye atımlı lazerler, 2. kırmızı ve yakın kızılötesi milisaniye atımlı lazerler, 3. yeşil ve sarı renkli düşük enerjili devamlı atımlı lazerler ve 4. Q-anahtarlı lazerler olmak üzere 4 alt gruba ayrılmaktadır. Yeşil ve sarı renkli milisaniye atımlı lazerlerin (KTP, PDL) temel kullanım alanları vasküler malformasyonlar, hemanjiyomlar, skarlar, fotoyaşlanma, proliferatif lezyonlar ve epidermal pigmentasyonun izlendiği lezyonlardır. Yeşil ve sarı renkli düşük enerjili devamlı atımlı lazerler yüzeysel telanjiektazilerde ve lezyonların fotokoagülasyonunda kullanılmaktadır. Q anahtarlı lazerler tatuajların temizlenmesinde, dermal melanositlere yönelik tedavilerde ve ilaca bağlı hiperpigmentasyon gibi birçok pigment lezyonunun tedavisinde kullanılmaktadır. Kırmızı ve yakın kızılötesi milisaniye atımlı lazerler (ruby, alexandrite, Nd:YAG) ise hipertrikozun ve pigmente derin venöz lezyonların tedavisinde

kullanılmaktadır. Yakın kızılötesi lazer ışınları en derin penetrasyonun izlendiği dalga boyuna sahiptir (700-1200 nm). Bu dalgaboyundaki ışınlar kan ve melanin tarafından düşük düzeyde absorbe edilir. Yakın kızılötesi lazerler alexandrite lazer (755 nm), diode lazer (810 nm) ve Nd:YAG lazerdir (1064 nm). Alexandrite ve Nd:YAG lazer sistemlerinin hem uzun atımlı (milisaniye) ve hem de Q-anahtarlı sürümleri bulunmaktadır. Diode lazer ise lazer ortamı olarak yarı iletken bir maddenin kullanıldığı ancak Q-anahtar özelliği olmayan lazer sistemleridir. Diode lazer epilasyon amacıyla en sık kullanılan lazer sistemlerinden biridir. Lazerler başta vasküler (yüzeysel vasküler lezyonlar, hemanjiyomlar, telenjiektaziler, anjiokeratom, anjiyofibrom, piyojenik granülom, vb.) ve pigment lezyonlar (efelid, solar lentigo, epidermal nevüsler, becker nevüs, nevüs spilus, epidermal- dermal melazma, ota nevüs, vb.) olmak üzere dövmelemlerin çıkarılmasında, istenmeyen kılların, skarların tedavisinde, deri yenilenmesinde ve kutanöz cerrahide kullanılmaktadırlar. Ayrıca stria, akne, psoriasis, verrü gibi dermatolojik problemlerin tedavisinde de kullanılırlar.

2.12. Neodymium yttrium Aliminyum Garnet (Nd:YAG) lazerler:

İnfrared lazer üreten üç tür lazer mevcuttur. 1. Nd:YAG, 2. Diod, 3. Aleksandrite. İnfrared lazerlerin dalga boyu uzun olduğu için daha derine penetre olurlar ve melanositler daha az etkilendiği için pigmentasyon sorunları da daha az görülür. Fakat hemoglobin tarafından daha az absorbe olduğu için

etkinliği PDL kadar değildir. PDL nin etkin olmadığı durumlarda, vasküler malformasyonlar, venoektaziler, telenjiektaziler, mavi retiküler lezyonlar ve şarap lekesinin tedavisinde kullanılabilir.

Q anahtarlı Nd:YAG lazerler 1064 nm uzun dalga boyutunda olup, infrared ışık üretmekle derinin daha derin alanlarına penetre edebilirler. Genelde dalga boyu uzun olan lazerler daha derinde yerleşen sorunların giderilmesinde kullanılmaktadır. Bu sebeple, bu lazerler Ota nevüsde, tatuaj çıkarılmasında ve diğer derinde yerleşen pigmente lezyonların tedavisinde kullanılmaktadır. 532 nm dalga boyu olan Nd:YAG lazerler ise daha kısa dalga boylu oldukları için yüzeysel yerleşen lezyonların, özellikle epidermal pigmentasyon gösteren lezyonların tedavisinde kullanılmaktadırlar. Q anahtarlı Nd:YAG lazer derinin daha derin katmanlarında yerleşen vasküler lezyonların tedavisinde de kullanılmaktadır. Özellikle, şarap lekeleri, hemanjiyomlar, bacak varisleri tedavisinde etkin olduğu bilinmektedir. Bu lazerin 3 mm'e kadar derinlikteki damarlarda 60 derecede termokoagulasyon geliştirdiği bilinmektedir. Fakat, bu lazer nonselektif termal hasarı oluşturduğu için skar ve diğer istenmeyen yan etkilerin gelişme riski vardır. İşlem çok ağrılı olduğu için anestezi gerekmektedir. İnce deri alanlarından kaçınılmalıdır. Uzun dalga boyuna sahip olduğu için ve melanositler etkilenmediği için postinflamatuvar hiperpigmentasyon gibi yan etkiler daha az gelişmektedir ve sebeple koyu tenlilerde daha güvenilirdir. Diğer taraftan, damar koagulasyonu damar rüptürü

olmadan gerçekleştiği için IPL'den farklı olarak purpura ve pigmentasyon sorunları da az gelişmektedir. Damarın silinmesi klinik olarak işlemden sonra bile fark edilmektedir.

Uzun atılımlı Nd:YAG lazerin rozasede etkinliğini araştırmak için yapılan bir çalışmada ETR evresinde olan 29 kadın, 10 erkek olmakla 39 hasta dahil edilmiştir (60). 0-3 arasında değişen hastalık şiddet skoruna göre her hastanın ETR derecesi ölçülmüştür. Nd:YAG lazer eritematöz-telenjiektazik alanlara 3-4 hafta ara ile uygulanmıştır ve sonuçlar fotoğraflama yöntemiyle doktor tarafından değerlendirilmiştir. Hasta memnuniyeti ise 0-3 üzerinde ölçülmüştür. Hastalara ortalama 3,95 seans (2-8 seans) uygulama yapılmıştır. şiddet skorlarına göre hastalar; 12 hasta ETR-1, 9 hasta ETR-2 ve 18 hasta ETR-3 olarak gruplanmıştır. Tedavi sonrasında hesaplanan şiddet skorlarındaki değerimlerin istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmüştür ($p < 0,05$). Tedaviden en iyi yanıt alan grubun ETR-1 (%91,70) olan hasta grubu olduğu ve hastalık şiddeti arttıca alınan yanıtın azaldığı saptanmıştır. Lezyonların en sık gözlendiği 3 bölge sırasıyla malar bölge, ala nasi ve nazal dorsum bölgesi idi. En başarılı bölge çene bölgesi iken, en başarısız bölge ala nasi olarak gözlenmiştir. Araştırmacı tarafından hastaların yaklaşık %97'sinde tedavi orta derecede başarılı veya başarılı olarak bulunmuştur. Hastaların %61,5'i tedavi sonucunu mükemmelen olarak değerlendirilmiştir. Sadece 1 hastada hipopigmente

atrofik skar görülmüştür. Uzun atımlı Nd: YAG lazer, rozasenin vasküler lezyonlarında güvenli ve etkili bir tedavi seçeneğidir.

2.13. Aleksandrite lazerler:

755 nm dalga boyuna sahip bu lazerler sıklıkla epilasyonda ve pigmente lezyonların tedavisinde kullanılmakla beraber, bacaklardaki vasküler ve mavi retiküler lezyonların tedavisinde de kullanılmaktadır. 0.3-1mm arasında olan damarlarda etkilidir. 0.3 mm'den küçük damarları görmediği için ve 1mm'den büyük lezyonlarda ise enerji yetersizliği nedeniyle koagulasyon oluşturmadığı için etkin bulunmamıştır. Tedavi sonrasında hafif purpura ve/veya damarın kaybolması beklenen etkisidir. Bir seans sonrasında bacak telenjiektazilerinde 12 haftalık izlemde, %26-75 arasında iyileşme bildirilmiştir. Hafif ağrı, purpura ve geçici hiperpigmentasyon gözlenen yan etkileridir.

2.14. Diod:

Diod lazerler 800-810 nm dalga boyunda olan lazerlerdir. Bu lazerler başlıca epilasyonda kullanılmaktadır fakat telenjiektazi tedavisinde de kullanılmaktadır.

2.15. Darbeli boya lazeri (Pulsed dye laser-PDL):

Vasküler hastalıkların tedavisinde PDL sıklıkla kullanılan bir lazer aletidir. Önceleri kullanılan PDL sistemlerinin (577 nm) atım süreleri kısa olduğu için (0,45-1,5 milisaniye) damarlar içinde eritrositlerin koagülasyonuna ve yaklaşık iki hafta süren purpura gelişimine neden olmaktadır. Bu tedavi etkili olmakla birlikte hastalar tarafından tolere edilmesi zordur. Purpuranın önlenmesi için çoklu geçişler ya da aralıklı atımlar yapılması gerekmektedir. Günümüzde kullanılan PDL sistemleri ise (585, 590, 595 ve 600 nm) daha uzun dalga boyunda ışımaya yaparlar, daha derine penetre olurlar ve bu sistemlerin daha değişken atım süreleri (0,45-40 ms), enerji düzeyleri (5-10 J/cm²) ve spot genişlikleri (2-12 mm) vardır (10-11). Bu sistemler daha farklı atım yapısı kullanırlar, her makroatım kendi içinde sekiz atıma bölünmektedir. Tek bir geçişle dokuya daha yüksek enerji transfer edilirken düzenli olarak dağıtılmış mikroatımlar purpura gelişimini önlemektedirler. Tedavi sonunda beklenen etki 585-600 nm lazerler için hafif purpura, 595 nm için damarın tamamen kaybolmasıdır. Yeni jenerasyon PDL'ler hemanjioma ve şarap lekeleri gibi konjenital vasküler anomaliler için standart tedavidir. Bunların dışında fasiyal telenjiektazi, rozasea, telenjiektatik ve venöz bacak varisleri, Civatte'nin poikiloderması ve piyojenik granuloma gibi akkiz vasküler lezyonlarda ve vasküler komponenti olan diğer hastalıklarda da (akne, hipertrofik skarlar, psoriasis ve erken strialar) kullanılmaktadır. 595 nm dalga boyu aynı zamanda

melanin tarafından da absorbe edilmektedir. Yeni sistemler içerdikleri kompresyon el üniteleri ile hekime selektif olarak vasküler lezyonları ve melanini hedefleme olanağı sağlamaktadırlar. Eğer bu uygulamada kriyojen sprej kullanılmazsa epidermal melanin daha çok ısıtılır ve diskromiler etkili bir şekilde tedavi edilebilir. Sonrasında kompresyon uygulanmadan ve kriyojen sprej ile vasküler lezyonlar tedavi edilebilir. Yeni PDL'lerdeki dinamik soğutma sistemleri ile epidermal hasar riski, uygulama sırasındaki ağrı ve tedavi sonrasında ortaya çıkabilecek pigmentasyon ve purpura azaltılmıştır. PDL tedavisi sonrası hastaların çoğunda 7-10 gün süren eritem, purpura, ödem ve seröz krutlanma gözlenmektedir. Daha az sıklıkla hipo ya da hiperpigmentasyon (koyu tenlilerde) ve nadiren atrofik skar oluşumu ve piyojenik granülom gelişimi gibi komplikasyonlar bildirilmiştir (10-11).

2.16. Potasyum Titanil Fosfat Lazeri (532 nm KTP):

532 nm KTP lazer, KTP kristali kullanarak 1064 nm Nd:YAG enerji kaynağının frekansını ikiye katlar. Bu dalga boyu hemoglobinin 542 nm absorpsiyon pikine yakındır. Penetrasyon derinliği fazla olmadığı için fasiyal telenjektazi, eritematojenik rozasea, cherry ve spider anjiomalar, venöz malformasyonlar ve telenjektazi gibi yüzeysel yerleşimli damarların tedavisi için uygundur (15-18). KTP lazer aynı zamanda epidermal melanin tarafından

da absorbe edildiği için fotoyaşlanma tedavisi için uygun bir sistemdir ama koyu tenlilerde hipopigmentasyon gelişme riski açısından dikkatli olunmalıdır. Piyasada bulunan cihazlarda spot genişliği 1-10 mm, atım aralığı 1-100 ms arasında değişmektedir. Atım aralığının uzun olması damarın yavaş ısıtılarak rüptüre olmasını engeller ve bu şekilde PDL ile görülen purpura ortaya çıkmaz. Tedavi esnasında soğutulmuş safir pencereler ile kontak soğutma sağlanmaktadır. Penetrasyon derinliğinin fazla olmaması yüz, boyun ve göğüs dışında kullanımını sınırlamaktadır. Ama bununla birlikte 50 ms gibi uzun sürelerde alt ekstremitte venöz lezyonlarının tedavisinde de kullanıldığı bildirilmiştir (19). KTP lazerin, işlem süresinin kısa olması, damarın yırtılmasını engelleyerek purpura gelişimini önleyen uzun atım sürelerinin olması gibi avantajları vardır. Uygulamadan hemen sonra geçici eritem ve ödem oluşumu en sık karşılaşılan yan etkisidir. Küçük spot genişliğinde yüksek enerjilerle kullanıldığında atrofik skar oluşumuna neden olmaktadır. Penetrasyon derinliğinin sınırlı olması (0,5 mm), küçük spot genişliği, işlem sırasında ağrı oluşması, ödem, kurutlanma, koyu tenlilerde pigment değişiklikleri, geniş damarlar için çok sayıda tedavinin gerekmesi ve nazal bölgede atrofik skar gelişme riski ise kullanımını sınırlayan dezavantajlarıdır (19).

2.17. Yoğun Atımlı Işık Sistemleri (IPL):

IPL sistemleri geniş spektrumda (500-1200 nm), nonkohorent, polikromatik ışığa yaparlar. Bu cihazlara entegre edilen filtreler sayesinde hedef damara ve deri tipine uygun dalga boyu elde edilerek şarap lekeleri, hemanjiomlar, diffüz fasiyal telenjektazi, Civatte'nin poikiloderması gibi farklı vasküler lezyonlar tedavi edilebilmektedir. IPL sistemleri hemoglobini PDL kadar iyi hedeflemeseler de eritem ve telenjektazi tedavisinde oldukça etkilidirler. Günümüzde bu sistemler çoğunlukla yüz veya göğüs üst kısmındaki diffüz eritem ve telenjektazilerin tedavisinde kullanılmaktadır. Çünkü diğer lazer sistemlerine göre daha geniş tedavi başlıkları vardır. Ayrıca geniş spektrumda ışığa yaptığı için farklı kromoforları hedefleyebilmektedir, bu nedenle eritem ve lentigoların bir arada olduğu poikiloderma gibi durumların tedavisinde daha etkilidir. IPL ile tedavi sonrasında hemen gri-mavi renk değişikliği ortaya çıkar veya damar tamamen kaybolur. IPL sistemleri dalga boyu aralığının (500-1200nm), enerji düzeyinin (10-18 J/cm²) ve atım süresinin (2- 200 msn) geniş aralıklarda ayarlanabilir olması nedeni ile farklı derinlikteki damarların tedavisi için uygundur. Ayrıca spot genişliği büyük olduğu için geniş alanları kısa sürede tedavi eder, tedavi sonrası iyileşme zamanı kısadır (genellikle 48 saat) ve tedavi iyi tolere edilmektedir. Dezavantajları ise flaş lambasına farklı akımların gelmesi sonucu uygunsuz olmayan akım değişiklikleri, ağır ve büyük el ünitelerinin direk deri teması gerektirmesi ve

deriye optik iletken jel uygulaması gerektirmesidir. Ayrıca bir avantaj olarak görünen büyük spot genişliği küçük konkav alanlarda manevra kabiliyetini azaltmaktadır. Epidermal koruma için kontak soğutma sistemlerine ihtiyaç duydukları için tedavi edilen alanın eş zamanlı gözlenme şansının olmaması da diğer bir dezavantajdır. Bunun dışında PDL' ye göre riski daha yüksektir ve tedavi için daha uzun zamana ihtiyaç duymaktadır. Son zamanlarda IPL sistemlerinde epidermal soğutma sağlamak amacı ile soğutulmuş safir ya da kuartz kristal pencereler kullanılmaktadır. Bunun dışında ekzojen soğutma sistemleri de kullanılabilir (buz kalıpları ile kontak soğutma, kriyojen sprey gibi).

Rozase hastalığının tedavisinde doksisisiklin, oral retinoid, topikal metronidazol, topikal brimonidin gibi geleneksel tedavi seçenekleri vardır. IPL tedavisi de rozasede, özellikle ETR'de etkili bir tedavi seçeneğidir. IPL aletinin, ilk defa tıp alanında kullanılmasına 1994 yılında başlanılmıştır. Birinci nesil IPL aletleri epidermal hasara neden olarak ciddi yan etkilere sebep olan infrakırmızı ışınları da içerdiği için ikinci nesil IPL aletine gerek duyulmuştur. İkinci nesil IPL aletlerinde infrakırmızı ışın filtre edilerek yan etkileri minimuma indirilmiştir. IPL'in etki mekanizması, melanin, su ve hemoglobin gibi kromoforların yoğun atımlı ışıkları absorbe etmesi sonucunda ışık enerjisinin ısı enerjisine dönüşmesiyle hedef organelin termolizisi prensipine dayanmaktadır. IPL aletinde dalga boyu, atım süresi ve atım aralıkları

ayarlanarak pigmente, vasküler ve trikotik deri hastalıkları başarıyla tedavi edilmektedir. IPL'in bü, purpura, eritem, ödem ve kserozis gibi hızlı gelişen yan etkileri ile beraber, hipopigmentasyon, hiperpigmentasyon, atrofi, skar, keloid gibi geç gelişen yan etkileri de bildirilmiştir. Gebelik ve laktasyon, oral retinoid gibi fotosensitizan ilaçların kullanılması, lupus eritematozus gibi ışıkla indüklenen hastalığın mevcudiyeti IPL uygulamasının kontrendike olduğu durumlardır. Tekrarlayan herpes simpleks öyküsü olanlarda antiviral profilaksisi yapıldıktan sonra IPL uygulanması mümkündür. IPL uygulanması sırasında uygulanacak alana tedavi etkinliğini artırmak için jel sürülmesi, hasta ve doktor tarafından koruyucu gözlüklerin kullanılması önerilmektedir. Seanslara başlamadan önce deriye "test atımı" uygulanmalıdır. Uygulanmadan hemen ve 6 hafta sonra deride olası reaksiyonlar değerlendirilmelidir. IPL uygulanması sonrası yanma ve eritemi azaltmak için soğuk uygulanması ve güneş koruyucu kremlerle birlikte fiziksel olarak da güneşten korunması önerilmelidir (63).

2.18. Rozasea ve lazerler:

Fasiyal telenjektazi, genişlemiş arterioller, kapillerler ve venüllerdir, bunlar küçük çaplı damarların (0,1-1 mm çaplı) lineer (basit), dallanan (spider), noktasal veya papüler konfigürasyonda ve genellikle yüzün orta yan kısımlarında ortaya çıkmasıyla oluşur (61-63). Bu lezyonlarda damar çapı 0,1-1

mm arasında değişmektedir. Fasiyal telenjektaziler yetişkin populasyonda oldukça sıktır, yaklaşık %15-20'sinde görülmektedir. Fasiyal telenjektazilerin lazerle tedavisi en sık uygulanan yöntemlerden birisidir. Oksihemoglobinin absorpsiyon spektrumuna uyan dalgaboylarından herhangi biri fasiyal telenjektazi tedavisinde kullanılabilir. Bunlardan 532 nm KTP, 595 nm PDL ve IPL sistemleri etkili ve güvenilir yöntemlerdir. Fasiyal telenjektazilerin tedavisinde önceleri sıklıkla PDL kullanılıyordu, bu tedavi ile sonuçlar iyi olmakla birlikte tedavi sonrasında 7-10 gün süren ekimoz, purpura gelişmesi önemli bir dezavantajdı. Daha uzun (6-10 ms) atım sürelerinin ve relatif olarak yüksek enerjilerin (7-9 J/cm²) kullanılması tedavi sonrası purpura gelişimini azaltmaktadır. Vasküler ve pigmente lezyonları içeren lezyonların tedavisinde fotorejuvenasyon amaçlı kompresyon el ünitesi PDL ile IPL'in karşılaştırıldığı yarım yüz kontrollü bir çalışmada, vasküler lezyonlar IPL ile daha iyi gerilemiş ama tedaviler daha uzun sürmüş, daha ağrılı olmuş ve tedavi sonrası daha çok ödem oluşturmuştur. Bununla birlikte 532 nm KTP lazer de telenjektatik damarların tedavisi için oldukça uygundur (45). KTP ile tedavi edilen toplam 204 fasiyal telenjektazi (102) ve spider anjiom (102) hastasının, tedaviyi ve izlemi tamamlayanlarında sırasıyla %90 ve ve %98 oranında iyileşme yanıtı elde edilmiştir. 532 nm KTP ve IPL' in yarım yüz karşılaştırıldığı 17 hastalık bir çalışmada (fasiyal telenjektazi ve diskromi) vasküler lezyonların 1 aylık izleminde KTP ile %42, IPL ile %38 oranında yanıt alınmıştır. Hastalar da her iki cihazı birbirine yakın etkinlikte bulmuşlardır. Fasiyal eritem ve fasiyal

telenjektazi tedavisinde KTP lazer (Gemini) ile eski PDL'nin karşılaştırıldığı bir çalışmada ise KTP daha etkili bulunmuş, başka bir çalışmada ise etkilerinin IPL ile karşılaştırılabilir olduğu, ama daha ağırlı ve daha çok ödeme neden olduğu bulunmuştur. IPL fasiyal telenjektazilerin tedavisinde yaygın olarak kullanılmaktadır. Vasküler lezyonlar için kullanılan filtreler melanin tarafından absorbe edilen dalga boylarını da kapsamaktadır. Özellikle koyu tenlilerde yüksek enerjili cihazlar kullanılırken bu etki de dikkate alınmalıdır. Yüksek dozlar kullanıldığında atışların yapıldığı yerlere denk gelen damga izi şeklinde izler oluşabilir. Bu kişilerde doku yanıtını tecrübe etmek için test atışları yapılması önerilmektedir. Rozaseası olan 60 hasta IPL ile tedavi edilmiş ve ortalama 4,1 tedavi seansı ile %77,8 başarı elde edildiği bildirilmiştir (61-63).

2.19. Lazer ve IPL uygulaması sırasında dikkat edilmesi gereken konular:

Lazer uygulanacak hastanın beklentileri gerçekçi olmalıdır. Gerçekten uzak beklentiler içinde olan hastalar tedaviye alınmamalıdır. Kalp pili bulunanlarda lazer uygulamaları kontrendikedir. Hastalardan ayrıntılı tıbbi anamnez alınmalı, metal implant bulunan bölgelere uygulama yapılmamalıdır. Hipertrofik skar ve keloid yatkınlığı olan hastalar daha konservatif tedavi edilmeli, daha düşük akımlar tercih edilmelidir (64-71). Köbnerizasyon riski nedeniyle psoriasis ve vitiligolu hastalar bu konuda uyarılmalı, zorunlu kalmadıkça uygulamadan kaçınılmalıdır. Halen izotretinoin kullanım hikayesi

olan hastalara lazer uygulaması yapılmamalı, ablatif lazerler kullanılacaksa en az 1 yıl, diğer lazerlerde tedavinin kesilmesinden sonra en az 6 ay beklenmesi gereklidir. Ancak yapılan çalışmalarda izotretinoin kullanımı sırasında lazer epilasyon uygulamalarının güvenli olduğu da bildirilmiştir. Lazer işlemleri, dolgu ve botulinum toksini gibi başka kozmetik girişimlerle birlikte uygulanabilir ancak genellikle uygulama aralarının en az 15 gün olması önerilmektedir (6). İşlem yapılacak bölgede herpes simpleks enfeksiyonu hikayesi olan hastalara, profilaktik antiviral tedaviler uygulanmalı, aktif enfeksiyonu olanlarda işlem uygulanmamalıdır. Aspirin ve oral antikoagülan tedavisi alan hastaların tedavileri, ekimoz riskini arttırdığından mümkünse işlemden 10 gün önce kesilmelidir. Postinflamatuar hiperpigmentasyona yatkın, koyu tenli, Fitzpatrick deri fototipi III ve üzerindeki hastalarda uygulama öncesinde birkaç ay kullanılmak üzere hidrokinon ve tretinoin gibi kremler önerilmeli, bu hastalarda daha kısa dalga boyunda lazerler tercih edilmeye çalışılmalıdır. Bronzlaşmış deri lazer tedavisine daha az yanıt vermektedir ve daha yüksek oranda bül ve skar gelişme riski mevcuttur. Bu yüzden yeni bronzlaşmış hastalarda ten rengi normale dönüncüye kadar lazer uygulamasından kaçınılmalı ve işlem ertelenmelidir. Fotosensitif deri hastalığı olan, ya da fotoduyarlandırıcı ilaç kullanım hikayesi olan hastalar daha yakın takip edilmeli, gerekirse tedavi dışında tutulmalıdır. Lazer uygulamalarının gebelik döneminde kullanımı ile ilgili komplikasyon bildirilmemiş olmasına rağmen, ağrı ve distrese neden olması nedeniyle doğum sonrası dönem tercih

edilmelidir. Tüm hastalar için işlem sonrası güneşten koruyucu yöntemler anlatılmalı ve en az SPF 30 ve üzeri güneş koruyucu kullanımı tavsiye edilmelidir. Tüm hastaların potansiyel risk ve komplikasyonları açıklayan aydınlatılmış onamları alınmalı, işlem öncesi ve sonrası fotoğraf kayıtları mutlaka alınmalıdır (64-71).

2.20. IPL ve ETR

IPL'in ETR tedavisinde etkinliğini gösteren çalışmalar mevcuttur. Papageorgiou ve ark. tarafından flaşing, eritem ve telenjektazi ile seyreden 9'u erkek, 25'i kadın olan toplam 34 evre I rozase veya ETR hastasında IPL aletini (Qunatum SR, Lumenis, London, UK; $\lambda_{em}=560-1200$ nm, spot size: 34 mm x 8 mm, Double pulse of 2.4, 4.0, 5.0, 6.0, fulence: 24-32 J/cm²) 3 hafta aralıklarla toplam 4 seans olarak denenmiştir ve hastalar 6 ay boyunca izlenmişlerdir (72). Eritemin kantitatif olarak değerlendirmek için spektroskopi aletinden yararlanılmışlardır. Eritem ilk ve son vizitlerde spektroskopi ile ölçülmüştür. Eritem ve ETR ile etkilenmiş alanların fotoğraflama yöntemiyle de kayıtları yapılmıştır. Eritem ve telenjektazi şiddeti ise doktor tarafından 0-10 derecelik VAS'da değerlendirilmiştir. Eritem ve telenjektazi hem ilk vizitte, hem de son vizitte hastalar tarafından 0-10 derecelik VAS'da değerlendirilmiştir. Yukarıda adı geçen yöntemler doktor ve hastalar tarafından 6 ayın tamamında tekrarlanmıştır. Hastalarda ortalama hastalık süresinin 10 yıl olduğu

saptanmıştır. ETR’de iyileşme 10. haftada fark edilmeye başlanmıştır ve 6 aylık sürede tedavi etkinliği devam etmiştir. Fotoğraflama yöntemiyle eritemin %46 (P<0.001), telenjektazinin %55 (P<0.001) oranında gerilediği, 10’luk VAS’da ise 3.5 (P<0.001) birim iyileşme saptanmıştır. Hasta ve doktor tarafından elde edilen VAS değerlerinin neredeyse eşit olduğu saptanmıştır. Fakat bu çalışmada, DYKİ veya SF-36 kullanılmamıştır ve hastaların YK nin ne kadar iyiye doğru değiştiği araştırılmamıştır. Angermeier’in yaptığı çalışmada 200 hasta üzerinde PhotoDerm VL IPL aletini fasiyel hemangioma, rozase, fasiyal venler, port wein lekesi üzerinde tedavi etmek amacıyla denenmiştir. 2 ayın sonunda takipe geri dönen 188 hastadan 174’de %75-100 arası lezyonlarda gerileme görülmüştür (73). Arndt kendi çalışmasında hem vasküler lezyonların hem rozase tedavisinde argon laser tedavisi denemiştir ve klinik başarıyı “orta”, “iyi” ve “çok iyi” olarak derecelendirmiştir (74). Lowe ve ark. yaptığı bir çalışmada, 27 ETR hastasından 24’de “flash-lamp pumped dye laser” tedavisi ile olumlu yanıt elde edilmiştir ve sonuçlar “iyi ve pek iyi” olarak derecelendirilmiştir (75). Farklı çalışmalarda da lazer tedavisinin başarısı “orta”, “iyi”, “çok iyi” ve “mükemmel” olarak derecelendirilmiştir (76-83). Fakat ilk defa Mark ve ark. 4 ETR hastasında IPL sonrası objektif ve kantitatif iyileşmeyi değerlendirmek için 3 parametre: kan akımı, telenjektazi ve eritem üzerinden araştırma yapmıştır. Kan akımı doppler ultrasonografisi aracılığıyla, eritem ve telenjektazi ise fotoğraflama yöntemiyle ölçülmüştür. Hastalar 3 haftada bir toplam 5 seans Photoderm VL (Lumenis, Needham, MA), filtresi

515 nm, pulse süresi 3 ms, fulence 22-25 J/cm² olan IPL aleti kullanılmıştır. Her hastanın, tek bir yanak bölgesi için aldığı atım sayısı 8-12 arasında değişmekteydi. Tüm hastalar 43-55 yaş aralığında olan kadın olgularıdır. Hastalar 1 ay önceden kullanmakta oldukları rozase tedavilerini kesmiş ve her hangi bir hastalığı olmayan bireylerdir. Tüm hastaların fotoğrafları ilk ve son vizitte çekilmiştir. Fotoğraflama yöntemiyle telenjiektazi ve eritem kantitatif olarak değerlendirilmiştir. Kan akımı ise ilk vizitte ve son vizitte “scanning laser doppler imager” aletiyle ölçülmüştür. İyileşmeyi derecelendirmek için hastalara 0-4 üzerinden subjektif puanlama önermişlerdir. Psikososyal iyileşmeyi ise hastalar 0-10 puan üzerinden değerlendirmişlerdir. Doktor tarafından klinik iyileşme ise 0-4 puan üzerinden yapılmıştır. Sonuçta, kan akımında %30 gerileme gözleendiği halde eritem ve telenjiektazi şiddetinde %21 gerileme görülmüştür (P<0.05) (84). Bu çalışmada da YK etkinliğine bakılmamıştır. Helwig ve ark. yaptığı bir çalışmada Photoderm VL IPL aletini baş-boyundaki hem pigment, hem de vasküler lezyonların tedavisinde kullanmıştır (85). Bu çalışmadan sonra IPL’in farklı vasküler hastalıkların özellikle şarap lekesi, bacadaki telenjiektaziler, esansiyel telenjiektaziler, venöz malformasyon ve Civatte poikilodermasında denenmiştir (86-94). Taub çalışmasında tedavi sonrası hastaların %83’de eritemde azalma, %75’de flaşing’de azalma, fakat %64 birkaç adet akneiform eüpsiyon da görülmüştür (95). Shroter ve ark. tarafından yapılan bir çalışmada ise, ETR’de IPL etkinliğini değerlendirmek için 60 hasta üzerinde değerlendirme yapılmıştır. Deri tipi I-IV, ortalama yaşı

44.2 olan hastalarda 508 eritematöz-telenjektatik alana IPL tedavisi uygulanmıştır. Klinik ve fotoğraflama yöntemiyle değerlendirme sonucunda %77.8 gerileme gözlemlenmiştir. 3 yıl boyunca sadece 508 alandan 4 alanda nüks görülmüştür (96). Bu çalışmada da YK ölçülmemiştir. Başka bir çalışmada, 3 hasta üzerinde ‘‘small spot size’’ yani 6.35 mm’lik başlıktan ve kısa dalgalı (500-635 mm) ışık kullanılmıştır. Özellikle, ulaşılması zor olan burun kenarı gibi kıvrım alanlarda başarılı sonuçlar elde edilmiştir (97). Ölçek olarak sadece fotoğraflama yöntemi seçilmiştir. DYKİ gibi YK değerlendirme ölçekler kullanılmamıştır. ETR tedavisinde pulsed dye laser tedavisinin başarısının göstermek için DYKİ ölçeğini kullanarak yapılan çalışmalar mevcuttur (98). Fakat IPL tedavisinin etkinliğini YK üzerinden gösteren çalışma ne ulusal düzeyde, ne de uluslararası düzeyde vardır. Bu çalışmada, 30 ETR hastası üzerinden IPL’in YK ne etkisinin gösterilmesi hedeflendi (72-98).

3. GEREÇ VE YÖNTEM:

Bu bir açık-kontrolsüz, prospektif, kohort bir çalışmadır. Çalışma etik kurulu tarafından değerlendirilmiş ve kabul edilmiştir. Çalışmaya katılanlar Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Deri ve Zührevi Hastalıkları Anabilim Dalı polikliniklerinde ETR tanısı alan 18-65 yaş arası 30 hastadır. Gönüllüler alınma ve alınmama kriterlerine göre belirlenmiştir. Doksasiklin, oral retinoid gibi fotosensitizan ilaç kullananlar, gebelik ve laktasyon durumu olanlar, lupus, solar ürtiker gibi ışıkla indüklenen hastalıkları olanlar, tekrarlayan herpes enfeksiyonu olanlar ve son bir aydır rozase tedavisi altında olanlar bu çalışmaya alınmamıştır. 30 hastanın bilgilendirilmiş gönüllü olur formunu imzaladıktan sonra çalışmaya alınması planlanmıştır. Bilgilendirilmiş gönüllü olur formu imzaladıktan sonra gönüllülerin Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Deri ve Zührevi Hastalıkları Anabilim Dalı Kozmetoloji ünitesinde kayıtları yapılmıştır. Seanslar 4 haftada bir olacak şekilde ayarlanmıştır. Çalışmada dalga boyu 620-1000 nm, fulence değerleri 4-14 mJ/cm² arasında değişen, spot boyutu 2 cm², olan A&M technology, L900 France IPL cihazı kullanılmıştır. Her seans zamanı hasta ve uygulama yapan doktor yoğun atımlı ışıktan korunmak için özel gözlükler kullanmıştır. Uygulamadan hemen sonra IPL'in erken yan etkisi olan yanma ve eritemi azaltmak için soğuk uygulanmıştır. Toplam 3 seans IPL tedavisinden sonra yoğun atımlı ışığın rozase hastalarında yaşam kalitesine etkinliği değerlendirilmiştir. Bunun için ilk seans IPL tedavisinden önce, ETR

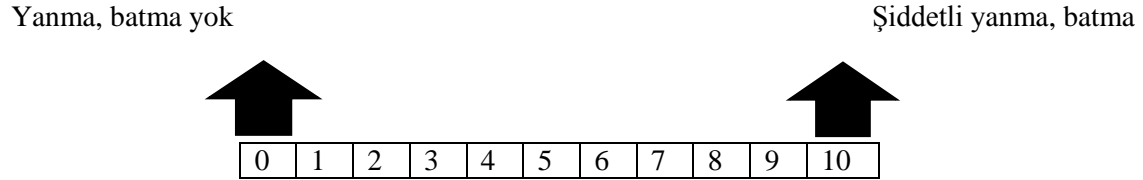
şiddetini belirlemek amacıyla çalışmaya katılan doktorlar tarafından doktor global değerlendirme skalası (DGDS) formu doldurulmuştur. Hastalar tarafından DYKİ, yanma, batma gibi semptomların şiddetini ölçmek için VAS formu ve KF-36 formu doldurulmuştur. Aynı formlar tekrar 3. seansta (12 hafta sonra) doldurulmuştur. Sonuçta ETR hastalarının 3 seans IPL tedavisi sonrası YK'de olası değişikliği istatistiksel olarak değerlendirilmiştir.

3.1. Ölçekler:

3.1.1. VAS:

VAS sayısal olarak ölçülemeyen bazı değerleri sayısal hale çevirmek için kullanılır. 100 mm'lik bir çizginin iki ucuna değerlendirilecek parametrenin iki uç tanımı yazılır ve hastadan bu çizgi üzerinde kendi durumunun nereye uygun olduğunu bir çizgi çizerek veya nokta koyarak veya işaret ederek belirtmesi istenir. Mesela ağrı için bir uca hiç ağrı yok, diğer uca çok şiddetli ağrı yazılır ve hasta kendi o anki durumunu bu çizgi üzerinde işaretler. Ağrının hiç olmadığı yerden hastanın işaretlediği yere kadar olan mesafenin uzunluğu hastanın ağrısını belirtir. Bu çalışmada biz VAS skalasının "0" ucunu ağrı, yanma, batma yok, "10" ucunu ise ağrı, yanma, batma var olarak işaretledik ve hastalar ETR ile ilişkili semptomları hem ilk vizitte hem son vizitte işaretlediler.

Ölçek 1: Vizüel analog skalası (VAS).



3.1.2. DGDS:

DGDS doktor tarafından hastada her hangi bir hastalığın şiddetini göstermek için kullanılan derecelendirme yöntemidir. Bu çalışmada ETR şiddeti 5 derecede bakılmıştır: En düşük derece "0", en yüksek derece ise "4" kabul edilmiştir. 0-her hangi semptom yok, 1-hafif, 2-orta, 3-şiddetli, 4-çok şiddetli olarak derecelendirilmiştir.

Ölçek 2: Doktor global değerlendirme skalası (DGDS).

SKOR	DERECE	ANLAMI
0	TEMİZ	HERHANGİ BİR SEMPTOM YOK
1	HAFİF	HAFİF ERİTEM. ÇOK NADİR YANMA VE BATMA
2	ORTA	ORTA DERECEDE ERİTEM VE YANMA, BATMA
3	ŞİDDETLİ	ŞİDDETLİ ERİTEM. ŞİDDETLİ YANMA, BATMA
4	ÇOK ŞİDDETLİ	ÇOK ŞİDDETLİ ERİTEM. ÇOK ŞİDDETLİ YANMA, BATMA

3.1.3. DYKİ

DYKİ dermatolojide en sık kullanılan yaşam kalite ölçeklerinden biridir. Bu anketin orijinali ingilizce olup Türkçe geçerliliği Öztürkcan ve arkadaşları tarafından gösterilmiştir (99). Anket 16 yaşından büyük hastalara uygulanabilmektedir. DYKİ; semptomlar ve hastanın hissettikleri, günlük aktiviteler, boş zamanını değerlendirme, okul/iş hayatı, kişisel ilişkiler ve tedavi alt başlıklarından oluşan, dört muhtemel cevabın olduğu toplam 10 soru içermektedir (100). Her bir sorunun alabileceği skor en az 0 en fazla 3 olup toplam maksimum skor 30, minimum skor 0'dır. Skorun yüksek olması bozulmuş yaşam kalitesiyle doğrusal ilişki gösterir. Bu anket ilk defa Professor Dr. Finlay tarafından oluşturulmuştur (101).

3.1.4. KF-36

KF-36, yaşam kalitesini değerlendirmek amacıyla Rand Corporation tarafından geliştirilmiş ve kullanıma sunulmuştur (102-104). Türkçe 'ye çevrilmiş, geçerlilik ve güvenilirlik çalışması yapılmıştır (Koçyiğit ve ark. 1999) (105). Türk toplumunun standartlarının belirlenmesi çalışması Demiral ve arkadaşları (2006) tarafından yapılmıştır. Jenerik ölçüt özelliğine sahip bir kendini değerlendirme ölçeğidir. Sekiz boyutun ölçümünü sağlayan 36 maddeden oluşmaktadır; Fiziksel fonksiyonellik (FF), fiziksel rol kısıtlılığı (FRK), sosyal fonksiyonellik (SF), duygusal rol (DR), bedensel ağrı (BA), canlılık (CA), genel ruh sağlığı (GRS) ve genel sağlık (GS). Puan aralığı 0 (en düşük) ile 100 (en yüksek) değişir ve yüksek puanlar daha iyi yaşam kalitesini gösterir. Tüm alanlar bağımsız olarak puanlanır. KF-36 yaşam kalitesi ölçeğinde puanlar, her kategori için; 87 - 100 "mükemmel", 75,5 - 86,9 "çok iyi", 56 - 75,4 "iyi", 30,6 - 55,9 "kötü" ve 0 - 30,5 "çok kötü" olarak sınıflandırılmıştır. Genel toplam olarak ortaya çıkan bir yaşam kalitesi puanı yoktur (102-104).

Ölçek 3: KF-36 ‘da bölümler ve her bölüme ait olanlar sorular.

KF-36 bölümleri	Soru sayısı	Sorular
1. Fiziksel fonksiyon	10	3,4,5,6,7,8,9,10,11,12
2. Fiziksel rol kısıtlılığı	4	13,14,15,16
3. Sosyal fonksiyonellik	2	20,32
4. Duygusal rol	3	17,18,19
5. Bedensel ağrı	2	21,22
6. Canlılık	4	23,27,29,31
7. Genel ruh sağlığı	5	24,25,26,28,30
8. Genel sağlık	5	1,33,34,35,36

4. BULGULAR:

Veriler SPSS for Windows 7 programı ile değerlendirilmiştir. Demografik veri olarak yaş, cins, meslek, medeni durum, komorbidite, kullandığı ilaçlar, deri tipi, ETR ilişkili risk faktörleri dahil edilmiştir (**Tablo 1-2**). Çalışmaya katılan hastaların 14'ü (%46.7) erkek, 16'ı (%53.3) kadın idi. Ortalama yaş 36.3 ± 11.06 olarak hesaplanmıştı. Hastaların yaşları 22-65 arasında değişmekteydi. Hastalık süresi ortalama 4.36 ± 3.71 idi. En kısa hastalık süresi 1 yıl, en uzununu ise 14 yıldır. Hastalarının 19'unun (%63.3) medeni durumu evli olarak değerlendirildi. Hastaların 21'de (%70) her hangi bir komorbidite saptanmadı. Yalnız 9 (%30) hastada ETR ile ilişkili olmayan hastalıklar mevcuttu. 3 hastada ek olarak hipertansiyon (HT), 2 hastada tip II diyabetes mellitus (DM), 1 hastada kronik obstruktif akciğer hastalığı (KOAH), 1 hastada Hashimoto tiroiditi, 1 hastada staz dermatiti, 1 hastada ise iritan kontakt dermatit mevcuttu. 9 komorbitesi olan hastadan 7'nin kullandığı ilaçlar kaptopril, enalapril, metformin ve emollient idi. Mesleksel anamnezde, 17 sinin (%56.7) kapalı alanlarda, 13 ünün ise (%43.4) açık alanda çalıştığı belirlendi. ETR'i alevlendiren en sık tetikleyici faktör güneşti. 30 hastadan 19'unda (%63.3) güneş, 7 (%23.3) hastada sıcak ortam esas tetikleyici faktör olarak saptanmıştır. Soğuk ve rüzgar yalnız 4 (%13.3) hastada tetikleyici olarak gösterilmiştir. Çalışmaya katılanların 6'sında (%20) ETR aktivasyonunun baharat ile

Tablo 1: Demografik verilerin istatistiği.

Demografik veriler		Sayı n (%)
Yaş (36.3±11.06)		
Cins		
• Erkek		14 (46.7)
• Kadın		16 (53.3)
Meslek		
• Açık alan		13(43.3)
• Kapalı alan		17(56.7)
Medeni durum		
• Evli		19(63.3)
• Bekar		8(26.7)
• Diğer		3(10)
Deri tipi		
• I		7(23.3)
• II		10(33.3)
• III		6(20)
• IV		7(23.3)
Hastalık süresi (4.36±3.71)		
Komorbite		
• Var	HT	21(70)
• Yok	DM	9(30)
	Hashimoto tiroiditi	
	KOAH	
	Staz dermatiti	
	İrritan kontakt dermatit	
Kullandığı ilaçlar		
• Var	Kaptopril	23(76.7)
• Yok	Enalapril	7(23.3)
	Metformin	
	Emollient	

ilişkili olduğu tespit edilmiştir. Alkolün 3 (%10) hastada ETR’i tetiklediği belirlenmiştir. Hastaların 9’unda (%30) stresin ETR’i alevlendirdiği saptandı. Menapoz ise sadece bir bayan hastada saptandı ve flashingin ETR’i tetikleyebileceği düşünüldü. Kalsiyum kanal blokeri kullanan hastalar bu çalışmaya dahil edilmediği için ilişkili risk faktör olarak kayıt edilmemiştir. Bu çalışmaya deri tipi I-IV olan hastalar dahil edilmiştir. Çalışmaya dahil edilenlerin çoğunun deri tipi II (10) olarak değerlendirilmiştir. 14 hastada Deri tipi I ve IV, 6 hastada deri tipi III olarak değerlendirildi. Ölçeklerdeki ilk vizit ve son vizitler arasındaki farklar ise Wilcoxon signed rank testi ile değerlendirilmiştir (**Tablo 3**). VAS_farkı ortalama -3.13 ± 1.46 , DGDS_farkı -1.6 ± 0.6 , DYKİ ise -11.63 ± 3.13 değişim göstererek istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir ($P < 0.01$). SF-36 formu ise 8 bölümde: Fiziksel fonksiyonellik (FF), fiziksel rol kısıtlılığı (FRK), sosyal fonksiyonellik (SF), duygusal rol (DR), bedensel ağrı (BA), canlılık (CA), genel ruh sağlığı (GRS) ve genel sağlık (GS) değerlendirilmiştir. FF, FRF ve BA bölümlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir iyileşme gözlemlenmemiştir. Fakat, SF, DR, CA, GRS ve GS bölümlerinde istatistiksel olarak anlamlı iyileşme saptanmıştır ($P < 0.01$). SF_farkı ortalama 35 ± 16.24 , DR_farkı 61 ± 20 , GRS_farkı 38 ± 11.03 , GS_farkı ise 47.03 ± 12.74 olarak hesaplanmıştır. Cinslere göre ölçeklerde iyileşme Mann-Whitney testi ile değerlendirdiğinde, bayanlarda VAS, DGDS ve SF-36 ölçeklerinde daha çok iyileşme görüldüğü halde, erkeklerde DYKİ de daha fazla gerileme görülmüştür. Fakat bu değerler istatistiksel olarak anlamlı kabul

edilmemiştir ($P>0.05$) (**Tablo 4**). Komorbiditesi olan hastalarda ölçeklerde iyileşme, komorbiditesi olmayanlarla kıyasladıkta daha düşük saptanmıştır. Bu fark istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmese de, KF-36 formunun GS bölümünde $P<0.05$ olmakla anlamlı kabul edilmiştir. Mesleksel ölçeklerde iyileşmenin şiddetini kıyasladığımız zaman kapalı alanlarda çalışan hastalarda gerileme daha fazla olmuştur ve $P<0.05$ değerinde istatistiksel anlam kazanmıştır.

ETR'in alevlenmesinde güneşi tetikleyici faktör olarak gösteren hastalarda VAS, DGDS, DYKİ ve KF-36 ölçeklerinde iyileşme paradoksal olarak daha fazla bulunmuştur. Deri tiplerini ölçeklerde gerileme şiddeti ile Kruskal-Wallis testi ile korole ettiğimiz zaman ise açık tenlilerde (I-II) iyileşmenin daha fazla, koyu tenlilerde (III-IV) ise daha az olduğu saptanmıştır. Fakat istatistiksel anlamlı $P<0.05$ değerini DGDS, DYKİ ve SF-36 formunda sadece DR bölümü göstermiştir. Hastalık süresi ile ölçekleri karşılaştırdığımız zaman, hastalık süresi uzun olanlarda ölçeklerde iyileşme daha az, hastalık süresi kısa olanlarda ise iyileşme daha fazla görülmüştür ve istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($P<0.05$).

Tablo 2: İlişkili risk faktörlerinin istatistiği

İlişkili risk faktörü	Sayı n(%)
Güneş	19(63.3)
Sıcak ortam	7(23.3)
Sıcak içecek	6(20)
Soğuk-rüzgar	4(13.3)
Baharat	6(20)
Alkol	3(10)
Stres	9(30)
Menapoz	1(3.3)

Tablo 3: Ölçeklerde değişimler

Ölçekler	Fark	P değeri
VAS	-3.13±1.46	P<0.01
DGDS	-1.6±0.6	P<0.01
DYKİ	-11.63±3.13	P<0.01
FF	2.5±13.5	P=0.197
FRK	4±23.7	P=0.157
SF	35±16.24	P<0.01
DR	61±20	P<0.01
BA	2±25.51	P=0.854
CA	8±16.9	P<0.05
GRS	38±11.03	P<0.01
GS	47.03±12.74	P<0.01

Tablo 4: Cinsle göre ölçek farkları arasında korelasyon

	Erkek	Kadın	P değeri
VAS farkı	-3.07±1.14	-3.18±1.42	0.684
DGDS farkı	-1.5±0.75	-1.68±0.79	0.340
DYKİ farkı	-11.85±3.73	-11.43±5.2	0.818
FF	0	3.12±9.46	0.325
FRK	2.38±8.92	4.16±16.65	0.749
SF	33.92±12.43	35.93±24.09	0.777
DR	59.50±37.39	62.48±31.91	0.780
BA	4.64±14.73	-6.87±24.95	0.49
CA	12.5±21.27	3.75±10.87	0.211
GRS	36.28±12.08	37.93±19.98	0.722
GS	42.14±17.06	51.81±20.37	0.225

Tablo 5: Komorbite ile ölçek farkları arasında korelasyon

	Var	Yok	P değeri
VAS farkı	-2.77±1.3	-3.28±1.27	0.352
DGDS farkı	-1.44±1.01	-1.66±0.65	0,577
DYKİ farkı	-10.33±4.3	-12.19±4.5	0,186
FF	2.2±8.3	1.42±6.5	0,674
FRK	0	4.76±15.92	0,346
SF	29.16±13.97	37.5±20.91	0,218
DR	48.14±41.20	66.64±29.82	0,252
BA	6.1±19	-4.76±21.82	0,267
CA	5.55±16.66	8.8±17.31	0,496
GRS	34.11±18.22	38.47±16.02	0,750
GS	35.55±19.11	52.33±17.34	0,023

Tablo 6: Mesleğe göre ölçek farkları arasında korelasyon

	Açık alan	Kapalı alan	P değeri
VAS farkı	-2.3±1.31	-3.76±0.83	P<0.01
DGDS farkı	-1.23±0.83	-1.88±0.60	P<0.05
DYKİ farkı	-9.69±5.57	-13.11±2.84	P<0.05
FF	2.30±5.99	1.17±7.8	P>0.05
FRK	2.56±9.26	3.91±16.15	P>0.05
SF	29.80±23.68	38.97±14.57	P>0.05
DR	35.88±28.74	80.37±23.75	P<0.01
BA	-3.46±32.74	0±3.53	P>0.05
CA	9.23±18.91	6.76±15.70	P>0.05
GRS	31.30±17.70	41.64±14.49	P>0.05
GS	36.84±18.21	55.29±16.24	P<0.01

Tablo 7: Güneş maruziyetine göre ölçek farkları arasındaki korelasyon

	Var	Yok	P değeri
VAS farkı	-3.68±0.94	-2.18±1.25	P<0.01
DGDS farkı	-1.89±0.56	-1.09±0.83	P<0.01
DYKİ farkı	-13.05±2.87	-9.18±5.79	P<0.05
FF	1.05±7.37	2.72±6.46	P>0.05
FRK	3.5±15.27	3.03±10.07	P>0.05
SF	40.13±17.95	26.13±18.91	P>0.05
DR	78.93±25.37	30.29±23.34	P<0.01
BA	0±3.3	-4.09±35.83	P>0.05
CA	5.78±14.64	11.36±20.5	P>0.05
GRS	42.94±15.30	27.18±14	P<0.05
GS	56±17.75	32.27±10.57	P<0.05

5. TARTIŞMA:

Bu çalışmada elde edilen verilerin istatiksel değerlendirilmesi sonucunda istatiksel olarak anlamlı P değerleri saptanmıştır. VAS, DGDS, DYKİ ve KF-36 ölçeklerinin bazal değerleri ile IPL tedavisi sonrası değerler arasında istatiksel olarak anlamlı fark belirlenmiştir. IPL tedavisi sonrası semptomların ölçüğü olan VAS'ta ortalama 3.13 birim iyileşme saptanmıştır. Hastaların ilk vizitte VAS'da verdikleri en yüksek puan 10, en düşük puan ise 5 idi. Hiçbir hastada IPL tedavisi sonrası VAS değerinde artış yani kötüye doğru ilerleme görülmemiştir. Sadece bir hastada ilk ve son vizitlerdeki VAS değerinde fark saptanmamıştır. Bu hastanın DGDS'da da iyileşme görülmemiştir. Ayrıca DYKİ ve KF-36 formunda iyileşme saptansa da istatiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Sonuç olarak VAS ile hastaları değerlendirdiğimiz zaman sadece bir hastada iyileşme saptanmamıştır. Geriye kalan hastalarda VAS ile değerlendirdiğimiz zaman istatiksel olarak anlamlı iyileşme saptanmıştır.

ETR'in şiddeti doktor tarafından ilk ve son vizitlerde DGDS ile ölçülmüştür ve ortalama 1.6 birim gerileme görülmüştür. İlk vizitte hastalara verilen en yüksek skor 4, en düşük skor ise 2 idi. IPL tedavisi sonrası DGDS ile değerlendirilen hastaların hiç birisinde kötüye gidiş saptanmamıştır. 3 hastada IPL tedavisi sonrası değerlendirmede ETR şiddetinde fark saptanmamıştır. Diğer hastaların şiddet skorlarında istatiksel anlamlı gerileme saptanmıştır.

DYKİ ölçeği ile ise hastaların YK değerlendirilmiştir ve IPL tedavisi sonrası ortalama 11.3 birim iyileşme gözlemlenmiştir. İlk vizitte hastaların DYKİ değerlendirdiğimizde en yüksek puan 27, en dūřuđu ise 15 idi. DYKİ sadece bir hastada İPL tedavisi sonrası kötüye doğru gitmiştir. Fakat bu hastanın VAS ve DGDS değerlendirmesinde şikayetlerde azalma saptanmıştır. Bu hastanın komorbitesi olan 9 hastadan birisi (staz dermatiti) olduğu için DYKİ eşlik eden hastalıkların da etkileyebileceği sonucuna varılmıştır. Geriye kalan 29 hastadan ilk ve son vizit DYKİ formunun puanlarını kıyasladığımız zaman istatistiksel olarak anlamlı gerileme görölmüştür. Bu ise İPL tedavisinin ETR hastalarında YK ni iyileştirdiğini ifade etmektedir.

SF-36 formu ile 30 hastanın YK 8 bölümde değerlendirilmiştir. FF, FRK ve BA bölümlerinde anlamlı bir değişiklik görölmemiştir. Hatta bu parametrelerde çođu hastalar verilen sorulara 100 puan, yani tam iyilik olarak cevaplamışlardır. AR hastalığı sistemik değil lokal bir hastalık olduğundan KF-36 formunun FF, FRK ve BA gibi bölümleri etkilenmemiştir. Bu sebeple hastaların bir çođu fiziksel sorunlar ve ağrı ile ilişkili sorulara olumlu yanıt vermişlerdir. Fakat KF-36 formunun SF, DR, CA, GRS ve GS bölümleri ilk vizitte hastalar tarafından daha dūřük puan vermişlerdir bu ise ETR'in yaşam kalitesini fiziksel değil, daha çok psikososyal ağıdan anlamlı derecede dūřürdüđünü ifade ediyor. Fakat 3 seans IPL tedavisinin sonunda KF-36 formunun SF, DR, CA, GRS ve GS bölümlerinde puanlarda 100'e doğru

yükselme gözlemlenmiştir. Bu ise IPL tedavisinin yaşam kalitesini olumlu şekilde etkilediğini ifade etmektedir (**Tablo 3**). İstatistiksel değerlendirme sonucunda SF ortalama 35, DR 61, CA 8, GRS 38, GS ise 47 puan yükselmiştir. Bu yükselmelerin P değeri istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (**Tablo 3**). Demografik verilerin analizine geldikte, hastaların ortalama yaşı 36.3 olmakla bir çoğu orta yaş grupuna dahil olan bireylerdi. 14 erkek, 16 kadın hasta çalışmaya dahil edilmiştir. P değeri anlamlı bulunmasa da kadın hastalarda YK iyileşme erkeklere göre daha fazla olmuştur (**Tablo 5**). 30 hastadan 21'i tam sağlam, 9'unda ise ETR ile ilişkisi olmayan komorbid durum mevcuttur. Komorbiditesi olmayan hastalarda ölçekler ek hastalığı olan bireylerle kıyaslanınca ölçeklerde iyileşmenin daha fazla olduğu gözlemlenmiştir fakat istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Tek KF-36 formunun GS bölümü $P < 0.05$ değeri göstermiştir. Bu sebeple IPL etkinliği komorbiditesi olan ETR hastaları ile sağlıklı bireyler arasında herhangi bir fark saptanmamıştır. Ayrıca komorbiditesi olan hastaların IPL sırasında kullanmakta oldukları ilaçların IPL tedavisi etkinliğini etkileyecek ilaçlar değildi (**Tablo 5**). Çalışmaya katılan hastaların ETR ortaya çıkma süresi ortalama 4.36 yıl olarak hesaplanmıştır. Hastalık süresinin ölçeklerde iyileşme arasında bir ilişkisinin olup olmadığını değerlendirmek için yapılan korelasyonda, süresi daha az olan hastalarda iyileşme daha fazla, uzun süreli hasta olanlarda ise ölçeklerde iyileşme daha az saptanmıştır. Bu nedenle ETR hastalığında IPL tedavisine ne kadar erken

başlanılırsa bir o kadar olumlu sonuçlar verebileceği ve YK'i daha çok yükseltebileceği düşünülmüştür.

ETR hastalığının gelişmesinde mesleğin de büyük etkisi vardır. Bu çalışmaya dahil olan bireylerin 17'i kapalı alanda çalıştığı halde 13'ü açık alanda çalışmaktaydı. 17 hasta ofis işçileri, memurlar, ev hanımları ve üniversite öğrencileri idi. 13 hasta ise çiftçi, işçi, inşaat ve askeri görevleri olan bireylerden oluşmaktaydı. Mesleklere göre IPL tedavisinin YK etkinliğini belirlediğimiz zaman, kapalı alanlarda çalışanların YK, IPL tedavisi sonrası daha çok düzelmiştir. VAS, DGDS ve DYKİ de kapalı alanlarda çalışanlarda istatistiksel olarak anlamlı derecede daha belirgin iyileşme saptanmıştır (**Tablo 6**). KF-36 formunda ise DR ve GS bölümlerinde anlamlı anlamlı fark bulunmuştur. Yani IPL tedavisi kapalı alanlarda çalışanlarda daha etkili olmuştur. Bu sebeple tetikleyici faktörlerden daha ideal bir şekilde korunan bireylerde IPL tedavisinin etkinliğinin daha da yüksek olabileceği ve YK ni daha olumlu etkileyebileceği sonucuna varılmıştır. Çalışmaya dahil olan bireylerin 19'u ETR'in tetikleyicisi olarak güneşi belirtmişlerdir. Fakat genel olarak her hastada birkaç tetikleyici faktör mevcut idi. En sık tetikleyici faktör olarak güneşi belirten hastalarda YK değişme istatistiğini değerlendirmek için korelasyon yapılmıştır. Sonuç olarak, güneş faktörünü tetikleyici olarak belirtmeyen hastalarda IPL tedavisinin etkinliği daha belirgin olmuştur. Aynı zamanda YK daha fazla düzelmiştir. Mesela, güneş faktörü olmayan hastalarda VAS ölçeğinde iyileşme ortalama -

3.68 birim olduğu halde, güneş risk faktörü olarak gösteren bireylerde VAS ölçeğinde gerileme -2.18 birim olmuştur. DGDS ve DYKI’de aynı şekilde belirgin iyileşme göstermiştir. SF-36 formunda ise güneş tetikleyici faktör olmayan hastalarda DR, GRS ve GS de daha belirgin yükselme saptanmıştır. Bu fark istatistiksel anlamlı bulunmuştur (**Tablo 7**). Diğer taraftan, güneş faktörü ETR’in esas tetikleyicisi olan 19 hastanın 10’nun mesleği açık alanlarda idi. Güneş ana tetikleyici olarak belirten bireylerin IPL tedavisi süresi boyunca güneşten iyi korunmadıkları için IPL etkinliğinin düşük olmuş olabileceği düşünülmüştür. Bu sonuçlarla, IPL tedavisi sırasında özellikle ETR’i güneş ile agreve olan bireylerin güneşten iyice korunmalarının tedavi etkinliğini daha da yükseltebileceği sonucuna varılmıştır.

6. SONUÇ:

Sonuç olarak, 30 hastada 4 haftada bir olmak üzere toplam 3 seans IPL tedavisi verildikten sonra VAS ve DGDS’de belirgin gerileme görülmüştür. Bu ise IPL tedavisinin ETR hastalığında klinik belirtilerin azalmasında katkısı olduğunu göstermektedir. Klinik bulgularda azalma YK ni olumlu etkilemiştir. DYKİ ve SF-36 formunda YK’de belirgin iyileşme görüldüğü saptanmıştır. IPL etkinliği ile meslek arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Kapalı alanlarda çalışanlarda IPL’in daha etkili olduğu görülmüştür. Aynı zamanda güneş tetikleyici faktörü ile IPL etkinliği arasında anlamlı bir ilişki fark edilmiştir. Güneşi tetikleyici olarak gösteren hastalarda IPL daha az etkin olmuştur. Bu bireylerin çoğunun açık alanlarda çalışması onların IPL tedavisi altındayken güneşten iyi korunamadığını düşündürmüştür ve güneşten korunan bireylerde IPL’in daha etkin olabileceği sonucuna varılmıştır.

7. ÖZET:

Akne rozase hastalığı (ARH) yüz derisinin eritematöz-telenjiektazik ve papülopüstüler lezyonlarla seyreden kronik hastalığıdır. Bu hastalığın eritematöz telenjiektazik (ETR), papülopüstüler (PP), fimatöz ve okuler rozase gibi 4 subtipi vardır. Yapılan çalışmalar göstermiştir ki, ARH yaşam kalitesini (YK) ciddi bir şekilde etkilemektedir. ARH da farklı tedavi seçenekleri mevcuttur. Metronidazol, bromidin tartrat, doksasiklin ve oral retinoidler ARH de sıklıkla kullanılan tedavi seçenekleridir. Bu tedaviler sonrası hastaların YK'de iyileşme saptandığına dair literatürde bir çok çalışma vardır. Intense pulse light (IPL) veya yoğun atımlı ışıkla ARH'nin özellikle ETR'in tedavisinde olumlu sonuçlar elde edilmiştir. Pulse dyed lazerin de ARH tedavisinde etkili bir yöntem olduğu gözlemlenmiştir. Bu tedavinin ETR hastalığının tedavisinde etkinliğini ve YK de iyileşmeyi sağladığını gösteren çalışmalar mevcuttur. Literatürde IPL'in ETR'de etkinliğini gösteren çalışmalar olsa da, dermatolojik yaşam kalitesine etkisini gösteren çalışmalar ne uluslararası, ne de ulusal düzeyde yapılmıştır. Bu çalışmada amacımız IPL'in YK ne etkisini belirlemektir. Bu amaçla, çalışmaya ETR tanısı almış ve alınma kriterlerini karşılayan 30 hasta dahil edilmiştir. Açık-kontrolsüz, prospektif ve kohort olarak planlanmış bu çalışmada, 30 hastanın demografik verileri ve ETR'i tetikleyen risk faktörlerinin kayıtları alınmıştır. 4 haftada bir olmakla toplam 3 seans IPL tedavisi planlanan hastalara, hem IPL öncesi, hem de IPL

tedavisi bitiminden sonra vizüel analog skalası (VAS), doktor global değerlendirme skalası (DGDS), dermatolojik yaşam kalitesi indeksi formu (DYKİ) ve kısa form-36 (KF-36) ölçeklerinin doldurulması planlanmıştır. İlk seansta ve son seanstaki elde edilen veriler SPSS for Windows 7 programı ile değerlendirilmiştir ve istatistiksel anlamlı P değerleri elde edilmiştir. VAS farkı -3.13 ± 1.46 ($P < 0.01$), DGDS farkı -1.6 ± 0.6 ($P < 0.01$), DYKİ farkı ise -11.63 ± 3.13 ($P < 0.01$) olmuştur. KF-36 formu ise 8 bölümde: Fiziksel fonksiyonellik (FF), fiziksel rol kısıtlılığı (FRK), sosyal fonksiyonellik (SF), duygusal rol (DR), bedensel ağrı (BA), canlılık (CA), genel ruh sağlığı (GRS) ve genel sağlık (GS) incelenmiştir. KF-36 formunun istatistiksel değerlendirilmesi sonucunda, SF farkı 35 ± 16.24 ($P < 0.01$), DR farkı 61 ± 20 ($P < 0.01$), CA farkı 8 ± 16.9 ($P < 0.05$), GRS farkı 38 ± 11.03 ($P < 0.01$), GS farkı ise 47.03 ± 12.74 ($P < 0.01$) olarak gözlenmiştir. İlk ve son vizitlerdeki elde edilen verileri karşılaştırdığımız zaman, VAS'ta 3.13, DGDS'da 1.6, DYKİ'de ise 11.63 birim gerileme görülmüştür. KF-36 formunun fiziksel aktivite ve ağrı ile ilgili bölümlerinde anlamlı değişiklik görülmemiştir. Fakat SF, DR, CA, GRS ve GS bölümlerinde istatistiksel anlamlı iyileşme saptanmıştır. 30 hastadan yalnız birinde VAS ve DGDS verilerinde fark saptanmamıştır. DYKİ ve KF-36 formunda istatistiksel olarak anlamlı olmayan iyileşme saptanmıştır. Hiçbir hastada IPL tedavisi sonrası tüm ölçeklerde kötüye doğru değişim görülmemiştir. Geriye kalan 29 hastada tüm ölçeklerde iyileşmeye yönelik istatistiksel anlamlı değişimler saptanmıştır. Bu çalışmanın sonucunda, IPL'in ETR tedavisinde

etkin bir yöntem olduğu saptanmıştır. VAS ve DGDS lekleri ile IPL tedavisi sonrası klinik belirtilerde belirgin gerileme görülmüştür. Aynı zamanda hasta memnuniyeti, DYKI ve KF-36 formları ile ortaya konulmuştur.

Anahtar kelimeler: Eritematöz-telenjektazik rozase; IPL; Dermatolojik yaşam kalitesi, Vizüel analog skalası; Doktor global değerlendirme skalası; Kısa form-36;

8. KAYNAKLAR:

1. Two AM, Wu W, Gallo RL, Hata TR. Rosacea: part I. Introduction, categorization, histology, pathogenesis, and risk factors. *J Am Acad Dermatol.* 2015;72:749-58.
2. Cohen AF, Tiemstra JD: Diagnosis and treatment of rosacea. *J Am Board Fam Pract* 2002;5:214-217.
3. Drake L: Research grants awarded to study causes of little-known disorder. *Rosacea Review*, Winter 2004. (http://www.rosacea.org/rr/2004/winter/article_1.html)
4. Braun-Falco O, Plewig G, Wolff HH, Burgdorf WHC: *Dermatology*. Baskı. Berlin, Springer-Verlag, 2000; 1071-1075.
5. Berg M, Liden S: An epidemiological study of rosacea. *Acta Derm Venereol* 1989;69:419-423.
6. Drolet B, Paller AS: Childhood rosacea. *Pediatr Dermatol* 1992;9:22-26.
7. Jansen T: Genetic factors in rosacea: 10th Congress of the EADV, Munich, Germany, October 10-14, 2001 (*JEADV* 2001;15 (Suppl.2):48.).
8. Litt JA: Rosacea: how to recognize and treat an age-related skin disease. *Geriatrics* 1997;52:39-47.

9. Rebora A, Drago F, Parodi A: May *Helicobacter pylori* be important for dermatologists ? *Dermatology* 1995;191:6-8.
10. Rebora A, Drago F: Reply: acne rosacea and *Helicobacter pylori* betrothed. *Int J Dermatol* 1996;35:302-303.
11. Schneider MA, Skinner RB, Rosenberg EW, et al: Serologic determination of *Helicobacter pylori* in rosacea patients and controls. *Clin Res* 1992;40:831.
12. Kolibasova K, Tothova I, Baumgartner J, et al: Eradication of *Helicobacter pylori* as the only successful treatment in rosacea. *Arch Dermatol* 1996;132:1393.
13. Utas S, Ozbakır O, Turasan A, Utas C: *Helicobacter pylori* eradication treatment reduces severity of rosacea. *J Am Acad Dermatol* 1999; 40:433-4335.
14. Sharma VK, Lynn A, Kaminski M, et al: A study of the prevalence of *Helicobacter pylori* infection and other markers of upper gastrointestinal tract disease in patients with rosacea. *Am J Gastroenterol* 1998; 93: 220-222.
15. Jones mp, Knable Al Jr, White MJ, et al: *Helicobacter pylori* in rosacea: lack of an association. *Arch Dermatol* 1998; 134: 511.

16. Bamford JTM, Tilden RL, Blankush JL, et al: Effect of treatment of *Helicobacter pylori* infection on rosacea. *Arch Dermatol* 1999; 135:659-663.
17. Bamford JTM, Tilden RL, Gangness DE: Does *Helicobacter pylori* eradication treatment reduce the severity of rosacea? *J Am Acad Dermatol* 2000; 42:535-536.
18. Erbagci Z, Ozgoztasi O: The significance of *Demodex folliculorum* density in rosacea. *Int J Dermatol* 1998;37:421-425.
19. Silbenge S, Gawkrödger DJ: Rosacea: a study of clinical patterns, blood flow, and the role of *Demodex folliculorum*. *J Am Acad Dermatol* 1992;26:590-593.
20. Skrlin J, Richter B, Basta-Juzbaisic A, et al: Demodicidosis and rosacea. *Lancet* 1991;337:734.
21. Forton F, Seys B: Density of *Demodex folliculorum* in rosacea: a case-control study using standardized skin-surface biopsy. *Br J Dermatol* 1993;128: 650-659.
22. Diaz-Perez JL: *Demodex* mites in rosacea. *J Am Acad Dermatol* 1994;30:813.
23. Bonnar E, Eustace P, Powell FC: The *Demodex* mite population in rosacea. *J Am Acad Dermatol* 1993;28:443-448.

24. Hoekzema R, Hulsebosch HJ, Bos JD: Demodicidosis or rosacea: what did we treat? *Br J Dermatol* 1995;133:294-299.
25. Rufli T, Büchner SA: T-cell subsets in acne rosacea lesions and the possible role of *Demodex folliculorum*. *Dermatologica* 1984;169:1-5.
26. Robinson TWE: *Demodex folliculorum* and rosacea: a clinical and histological study. *Arch Dermatol* 1965; 92: 542-544.
27. Powell FC: Rosacea and the pilosebaceous follicle. *Cutis* 2004;74(Suppl. 3): 9-12.
28. Drake L: Rosacea tripwires. *Rosacea Review*, Summer 2002. (http://www.rosacea.org/rr/2002/summer/article_3.html)
29. Manna V, Marks R, Holt P: Involvement of immune mechanisms in the pathogenesis of rosacea. *Br J Dermatol* 1982;107:203-208.
30. Wilkin JK: Vasodilator rosacea. *Arch Dermatol* 1980;116:598. Wilkin JK: Oral thermal-induced flushing in erythematotelangiectatic rosacea. *J Invest Dermatol* 1981;76:15-18.
31. Ramelet AA: Rosacea: a reaction pattern associated with ocular lesions and migraine? *Arch Dermatol* 1994;130:1448.
32. Payne R, O'Doherty CJ: The vasoreactive skin type and rosacea. 10th Congress of the EADV, Munich, Germany, October 10-14, 2001 (*JEADV* 2001;15 (Suppl. 2):48-49.).

- 33.Ramelet AA: Rosacea: disease or reaction pattern ? *Dermatologica* 1986;173:53-56.
- 34.Bernstein JE: Rosacea flushing. *Int J Dermatol* 1982;21:24.
- 35.Powell FC, Corbally N, Powell D: Substance P and rosacea. *J Am Acad Dermatol* 1993;28(1):132-133.
- 36.Lachgar S, Charveron M, Gall Y, et al: Inhibitory effects of retinoids on vascular endothelial growth factor production by cultured human skin keratinocytes. *Dermatology* 1999;199(Suppl. 1):25-27.
- 37.Wilkin JK: Rosacea: pathophysiology and treatment. *Arch Dermatol* 1994;130:359-362.
- 38.Öztaş MO, Balk M, Ögüş E, et al: The role of free oxygen radicals in the aetiopathogenesis of rosacea. *Clin Exp Dermatol* 2003;28(2):188-192.
- 39.Bakar Ö, Demirçay Z, Yüksel H, et al: The effect of azithromycin on reactive oxygen species in rosacea. *Clin Exp Dermatol* 2007;32(2):197-200.
- 40.Abram K, Silm H, Maarros HI, Oona M. Risk factors associated with rosacea. *J Eur Acad Dermatol Venereol.* 2010;24:565-71
- 41.Steinhoff M, Schaubert J, Leyden JJ. New insights into rosacea pathophysiology: a review of recent findings. *J Am Acad Dermatol.* 2013;69:S15-26.

42. Aksoy B, Altaykan-Hapa A, Egemen D, Karagöz F, Atakan N. The impact of rosacea on quality of life: effects of demographic and clinical characteristics and various treatment modalities. *Br J Dermatol.* 2010;163:719-25
43. Moustafa F, Lewallen RS, Feldman SR. The psychological impact of rosacea and the influence of current management options. *J Am Acad Dermatol.* 2014;71:973-80
44. Kini SP, Nicholson K, DeLong LK, Dannemann T, Estaris J, Foster J, Chen SC. A pilot study in discrepancies in quality of life among three cutaneous types of rosacea. *J Am Acad Dermatol.* 2010;62:1069-71
45. Salamon M, Chodkiewicz J, Sysa-Jedrzejowska A, Wozniacka A. Quality of life in patients with rosacea. *Przegl Lek.* 2008;65:385-9.
46. Langenbruch AK, Beket E, Augustin M. Quality of health care of rosacea in Germany from the patient's perspective: results of the national health care study Rosareal 2009. *Dermatology.* 2011;223:124-30.
47. Hiltcher D, Boslet W, Fuchslocher M, Sinkgraven R, Rzany B. Quality of life in patients with rosacea and rhinophyma. *Akt Dermatol* 2001;27:391-4.
48. Bohm D, Schwanitz P, Stock GS, Schmid-Ott G, Schulz W. Symptom severity and psychological sequelae in rosacea: results of a survey.

Psychol Health Med doi: 10.1080/13548506. 2013.841968. Published online October 3, 2013

49. Shim TN, Abdullah A. The effect of pulsed dye laser on the Dermatology Life Quality Index in erythematotelangiectatic rosacea patients: an assessment. *J Clin Aesthet Dermatol* 2013;6:30-2.
50. Menezes N, Moreira A, Mota G, Baptista A. Quality of life and rosacea: pulsed dye laser impact. *J Cosmet Laser Ther* 2009;11:139-41.
51. Tan SR, Tope WD. Pulsed dye laser treatment of rosacea improves erythema, symptomatology, and quality of life. *J Am Acad Dermatol* 2004;51:592-9.
52. Aksoy B, Altaykan-Hapa A, Egemen D, Karagoz F, Atakan N. The impact of rosacea on quality of life: effects of demographic and clinical characteristics and various treatment modalities. *Br J Dermatol* 2010;163:719-25.
53. Ergenekon G, Aybey B: Lazer Fiziği ve Lazerlerin Dermatoloji'de Kullanımı. *Turkiye Klinikleri J Int Med Sci* 2005;1:1-13.
54. Wheeland RG, McBurney E, Geronemus RG: The role of dermatologists in the evolution of laser surgery. *Dermatol Surg* 2000;26:815-22.

55. Wheeland RG: Basic Laser Physics and Safety. Goldenberg DJ. Laser Dermatology. Netherland: Springer Berlin Heidelberg New York 2005:p 1-10.
56. Shokrollahi K, Raymond E, Murison MSC: Lasers: principles and Surgical Applications. The Journal of Surgery 2004;2:28-34.
57. Ergenekon G, Aybey B: Son gelişmeler ışığı altında dermatolojide lazer. TURKDERM 2001;35:152-64.
58. Carroll L, Humphreys TR: LASER-tissue interactions. Clin Dermatol 2006;24:2-7.
59. Stratigos AJ, Dover JS: Overview of lasers and their properties. Dermatol Ther 2000;13:2-16
60. Ekin Meşe Say, Gonca Gökdemir. Rozase hastalarında uzun atımlı-Nd: YAG lazerin tedavi etkinliğinin araştırılması. Turkderm. 2013; 47(1): 45-49
61. Adamic M, Troilius A, Adatto M, Drosner M, Dahmane R: Vascular lasers and IPLS: guidelines for care from the European Society for Laser Dermatology (ESLD). J Cosmet Laser Ther 2007;9:113-24
62. Smit JM, Bauland CG, Wijnberg DS, Spauwen PH: Pulsed dye laser treatment, a review of indications and outcome based on published trials. Br J Plast Surg 2005;58:981-7.

63. Clementoni MT, Gilardino P, Muti GF, et al: Facial teleangiectasias: our experience in treatment with IPL. *Lasers Surg Med* 2005;37:9-13.
64. Sachdev M, Hameed S, Mysore V: Nonablative lasers and nonlaser systems in dermatology: current status. *Indian J Dermatol Venereol Leprol* 2011;77:380-8.
65. Stratigos AJ, Dover JS, Arndt KA: Laser therapy. *Dermatology*. Ed. Bologna JL, Jorizzo JL, Rapini RP. Philadelphia, Mosby, 2003; 2153-75.
66. Goldberg DJ: Laser dermatology: Pearls and problems. Massachusetts, Blackwell Publishing, 2008;46-61.
67. Cassano N, Arpaia N, Vena GA: Diode laser hair removal and isotretinoin therapy. *Dermatol Surg* 2005;31:380-1.
68. Khatri KA: Diode laser hair removal in patients undergoing isotretinoin therapy. *Dermatol Surg* 2004;30:1205-7.
69. Khatri KA: The safety of long-pulsed Nd:YAG laser hair removal in skin types III-V patients during concomitant isotretinoin therapy. *J Cosmet Laser Ther* 2009;11:56-60.
70. Goldberg DJ, Hussain M: Laser treatment of unwanted hair. *Laser dermatology*. Ed. Goldberg DJ. Netherlands, Springer, 2005;70-81.

71. Sherling M, Friedman PM, Adrian R, et al: Consensus recommendations on the use of an erbium-doped 1,550-nm fractionated laser and its applications in dermatologic laser surgery. *Dermatol Surg* 2010;36:461-9.
72. Papageorgiou P, Clayton W, Norwood S, Chopra S, Rustin M. Treatment of rosacea with intense pulsed light: significant improvement and long-lasting results. *Br J Dermatol*. 2008;159:628-32
73. Angermeier MC. Treatment of facial vascular lesions with intense pulsed light. *J Cutan Laser Ther*. 1999;1:95-100.
74. Arndt KA. Argon laser therapy of small cutaneous vascular lesions. *Arch Dermatol*. 1982;118:220-4.
75. Lowe NJ, Behr KL, Fitzpatrick R, Goldman M, Ruiz-Esparza J. Flash lamp pumped dye laser for rosacea-associated telangiectasia and erythema. *J Dermatol Surg Oncol*. 1991;17:522-5.
76. Dicken CH. Argon laser treatment of the red nose. *J Dermatol Surg Oncol* 1990;16:33–6.
77. Apfelberg DB. Argon-pumped tunable dye laser. *Ann Plast Surg* 1994;32:394–400.
78. West TB, Alster TS. Comparison of the long-pulse dye (590–595nm) and KTP (532nm) lasers in the treatment of facial and leg telangiectasias. *Dermatol Surg* 1998;24:221–6.

79. Waner M, Dinehart SM, Wilson MB, Flock ST. A comparison of copper vapor and flashlamp pumped dye lasers in the treatment of facial telangiectasia. *J Dermatol Surg Oncol* 1993;19:992–8.
80. Orenstein A, Nelson JS. Treatment of facial vascular lesions with a 100mu spot 577nm pulsed continuous wave dye laser. *Ann Plast Surg* 1989;23:310–6.
81. Scheepers JH, Quaba AA. Clinical experience in the treatment of the “red nose” using flashlamp-pumped pulsed dye laser (585nm). *Aesthetic Plast Surg* 1994;18:57–60.
82. Ruiz-Esparza J, Goldman MP, Fitzpatrick RE, Lowe NJ, Behr KL. Flash lamp-pumped dye laser treatment of telangiectasia. *J Dermatol Surg Oncol* 1993;19:1000–3.
83. Broska P, Martinho E, Goodman MM. Comparison of the argon tunable dye laser with the flashlamp pulsed dye laser in treatment of facial telangiectasia. *J Dermatol Surg Oncol* 1994;20:749–53.
84. Mark KA, Sparacio RM, Voigt A, Marenus K, Sarnoff DS. Objective and quantitative improvement of rosacea-associated erythema after intense pulsed light treatment. *Dermatol Surg*. 2003;29:600-4.
85. Hellwig S, Schonermack M, Raulin C. Treatment of vascular malformations and pigment disorders of the face and neck by pulsed dye

- laser, Photoderm VL and Q-switched ruby laser. *Laryngorhinootologie* 1995;74:635–41.
- 86.Raulin C, Schroeter CA, Weiss RA, Keiner M, Werner S. Treatment of port wine stains with a noncoherent pulsed light source—a retrospective study. *Arch Dermatol* 1999;135:679–83.
- 87.Raulin C, Weiss RA, Schonemark MP. Treatment of a nonresponding port-wine stain with a new pulsed light source (PhotoDerm VL). *Lasers Surg Med* 1997;21:203–8.
- 88.Green D. Photothermal removal of telangiectases of the lower extremities with the Photoderm VL. *J Am Acad Dermatol* 1998;38:61–8.
- 89.Goldman MP, Eckhouse S. Photothermal sclerosis of leg veins. ESC Medical Systems, LTD Photoderm VL Cooperative Study Group. *Dermatol Surg* 1996;22:323–30.
- 90.Raulin C, Weiss RA, Schonemark MP. Treatment of essential telangiectasias with an intense pulsed light source (PhotoDerm VL). *Dermatol Surg* 1997;23:941–5.
- 91.Hellwig S, Schroeter CA, Raulin C. Behandlung essentieller Teleangiektasien durch das PhotoDerm VL. *Z Hautkr* 1996;71:44–7.

- 92.Raulin C, Werner S. Treatment of venous malformations with an intense pulsed light source (IPLS) technology: A retrospective study. *Lasers Surg Med* 1999;25:170–7.
- 93.Goldman MP, Weiss RA. Treatment of poikiloderma of Civatte on the neck with an intense pulsed light source. *Plast Reconstr Surg* 2001;107:1376–81.
- 94.Weiss RA, Goldman MP, Weiss MA. Treatment of poikiloderma of Civatte with an intense pulsed light source. *Dermatol Surg* 2000;26:823–8.
- 95.Taub AF. Treatment of rosacea with intense pulsed light. *J Drugs Dermatol* 2003;2:254–9.
- 96.Schroeter CA, Haaf-von Below S, Neumann HA. Effective treatment of rosacea using intense pulsed light systems. *Dermatol Surg.* 2005;31:1285-9.
- 97.Tsunoda K, Takahashi K, Ogino N, Yoshida A, Akasaka T. Treatment of facial telangiectasia with a small spot of intense pulsed light: a case series of three patients. *J Dermatol.* 2014;4:6318-41.
- 98.Shim TN, Abdullah A. The effect of pulsed dye laser on the dermatology life quality index in erythematotelangiectatic rosacea patients: an assessment. *J Clin Aesthet Dermatol.* 2013;6:30-2.

99. Oztürkcan S, Ermertcan AT, Eser E, Sahin MT: Cross validation of the Turkish version of dermatology life quality index. *Int J Dermatol* 2006;45:1300-7
100. Esen Aciöz, Gonca Gökdemir, Adem Köşlü. *Dermatolojide Yaşam kalitesi Turkderm* 2003;37:16-23.
101. Finlay AY. Quality of life assessments in dermatology. *Semin Cutan Med Surg.* 1998;17:291-6.
102. Ware, J.E., Jr., & Sherbourne, C.D. "The MOS 36-Item Short-Form Health Survey (SF-36): I. Conceptual Framework and Item Selection," *Medical Care*, 30:473-483, 1992.
103. Hays, R.D., & Shapiro, M.F. "An Overview of Generic Health-Related Quality of Life Measures for HIV Research," *Quality of Life Research.* 1:91-97, 1992.
104. Steward, A.L., Sherbourne, C., Hayes, R.D., et al. "Summary and Discussion of MOS Measures," in A.L. Stewart & J.E. Ware (eds.), *Measuring Functioning and Well-Being: The Medical Outcome Study Approach* (pp. 345-371). Durham, NC: Duke University Press, 1992.
105. Kocyigit, H. Aydemir, O, Fisek, G, et al. (1999) Kısa Form 36'nin Türkçe Versiyonunun Güvenilirliği ve Geçerliliği. *İlac ve Tedavi Dergisi*, 12, 102-106.

