

# Akne Skarlarının Tedavisi

## TREATMENT OF ACNE SCARS

Tuğba OSKAY\*, Seher BOSTANCI\*\*

\* Dr., Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Dermatoloji AD,

\*\* Prof.Dr., Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Dermatoloji AD, ANKARA

### Özet

*Akne vulgaris, başlıca yüzde oluşan komedon, papül, kist, nodül ve sikatriyel lezyonlarla karakterize pilosebace birimin kronik enflamatuvar bir hastalıdır. Akne skarları kollagenin artması sonucu hipertrofik ve keloidal, kollagenin azalması sonucu da ice-pick, deprese fibrotik ve atrofik maküller şeklinde görülebilir. Akne skarları fiziksel ve psikolojik problemler oluşturur. Dermabrazyon, eksizyonel cerrahi ve primer kapama, punch graft ve elevasyon, dolgu teknikleri, kimyasal peeling, lazerabrazyon, kriyoterapi, triamsinolin enjeksiyonu, topikal retinoik asid ve silikon jel gibi çeşitli tedavi yöntemleri akne skarlarının tedavisinde tek başına veya birlikte kullanılabilir.*

**Anahtar Kelimeler:** Akne skarları, Tedavi

T Klin Dermatoloji 2000, 10:44-50

### Summary

*Acne vulgaris is a chronic inflammatory disease of the pilosebaceous follicles characterized by comedones, papules, cysts, nodules and scars which occurs predominantly on the face. Scars may show increased collagen (hypertrophic and keloids) or be associated with loss of collagen (i.e. ice-pick scars, depressed fibrotic scars atrophic macules). Scarring is a physical and psychological problem. Various treatment modalities, alone or in combination, can be used to treat acne scars, including dermabrasion, excisional surgery with closure, punch grafting and elevation, filling techniques, chemical peeling, laserabrasion, cryotherapy, triamcinolone injections and topical application of retinoic acid and silicone gel.*

**Key Words:** Acne scars, Treatment

T Klin J Dermatol 2000, 10:44-50

Akne vulgaris, derinin seboreik bölgelerini tutan komedon, papül, püstül, nodül, kist ve skatris şeklinde polimorfik deri belirtileri gösteren pilosebace birimin kronik enflamatuvar bir hastalıdır. Özellikle puberte döneminin hastalığı olmasına karşın, ileri dekadlarda da gözlenebilmektedir. Akne vulgarisin günümüzde nedeni tam olarak bilinmemekle birlikte multifaktöriyel olduğuna inanılmaktadır. Etyopatogeneizde başlıca 4 faktör rol oynar:

- Sebum üretiminde artış
- Duktal hiperkornifikasyon

**Geliş Tarihi:** 26.03.1999

**Yazışma Adresi:** Dr.Tuğba OSKAY  
Ankara Üniversitesi, Tıp Fakültesi  
İbn'i Sina Hastanesi  
Dermatoloji ABD, 06100  
Samanpazarı, ANKARA

- Bakteriyel proliferasyon
- İnflamasyon

Skatrisyel oluşum derin inflamatuvar lezyonlarda sıklıkla görülmesine karşın, yüzeysel inflamatuvar lezyonlarda da görülebilmektedir. Lezyonlarda skatrisleşme ortalama %22 oranında gelişir (1,2). Akne skarları kollagenin azalması sonucu ice-pick, deprese fibrotik, atrofik maküller şeklinde görülürken, kollagenin artması sonucu da hipertrofik ve keloidal skatris şeklinde görülmektedir. Derin veya yüzeysel, indüre, fibrotik skarlar icepick akne skarı olarak tanımlanmaktadır. Genellikle çapları 5 mm'den küçük olup, malar bölgede lokalizedirler. Enflamasyonun perifoliküler bölgede sınırlı kalması sonucu oluşan subdermal fibrozis nedeniyle meydana gelirler. Atrofik maküler skarlar daha yüzeysel, soliter, yumuşak tabanlı skatrisler olup, subkutan dokunun hasarı sonucu oluşurlar (1-3).

Keloidal ve hipertrofik akne skarları enflamasyona karşı aşırı doku reaksiyonu şeklinde gelişen fibröz yapılardır. 10-30 yaş arasında koyu tenli kişilerde daha sık görülürler. Hipertrofik skarlar lezyonun olduğu bölgeye lokalizedir ve sıklıkla yükselmiş skar dokusu zaman içinde geriler. Keloidal skarlar ise yaranın dışına taşar ve nadiren geriler (1,2).

Akne vulgarisin kronik seyri içinde bıraktığı skatrisler kişi için, her zaman estetik, sosyal ve psikolojik sorun oluşturmaktadır. Akne tedavisinde birinci planda amaç, akneyi skatris oluşturmadan tedavi etmektir. İzotretinoinin 1986 yılında özellikle nodülökistik formlar olmak üzere, inflamatuvar akne lezyonlarının tedavisinde etkili bir şekilde kullanılmaya başlanmasıyla postakne skarlarının görülme sıklığı azalmıştır (1,2).

### **Akne skarlarının tedavisinde kullanılan yöntemler**

- Dermabrazyon
- Punch yöntemi
- Yumuşak doku arttırım teknikleri
- Kimyasal peeling
- Lazerabrazyon
- Cerrahi eksizyon (Shave, total)
- İntralezyonel kortikosteroid enjeksiyonu
- Kriyoterapi
- Topikal retinoik asid
- Silikon jel

Akne skarlarının tedavisinde kullanılan yöntemler bazen tek başına bazen de birlikte uygulanmaktadır. Tedaviye başlamadan önce hastanın lezyonlarının uygun olup olmadığı incelenmeli, hastaya mutlaka tedavinin riskleri ve etkinliği anlatılmalıdır (3).

### **Dermabrazyon**

Son yıllarda en çok uygulanan yöntemlerden biri olan dermabrazyon yöntemi akne skarlarının tedavisinde ilk defa 1947'de McEwitt tarafından kullanılmıştır. Son dönemlerde lazer uygulamalarının gölgesinde kaldığı görülmekle birlikte klasik dermabrazyonunun akne skarlarında tedavi

etkinliği uzun dönemli çalışmaların sonucunda çok iyi kanıtlanmıştır (3-6).

Genel, lokal veya tumescent aneztezi teknikleri kullanılarak uygulanabilir. Tumescent aneztezi deri turgorundaki katkısıyla derinin sertleşmesini sağladığı ve kanamayı azalttığı için genellikle tercih edilir. Değişik sebeple oluşmuş farklı renkli veya girintili çıkıntılı deri yüzeyini cerrahi yolla düzgün ve homojen hale getirmek dermabrazyon yönteminin amacıdır. Bu yolla epidermis ve derminin yüzeyel bir kısmı ortadan kaldırılır, geri kalan epitelyal adnekslerden ve çevreden yeniden reepitelizasyon oluşarak düzgün bir deri yüzeyi elde edilir. Yeni sentetik malzemelerin kullanılması (Op-site, Biobrane, Vigilon) iyileşme sürecini, reepitelizasyonu artırarak 5-7güne çekmiştir. Akne skarlarının tedavisinde en az 6 ay bekleyerek ikinci uygulamanın yapılması önerilmektedir. Ancak sık aralıklarla ve üçden fazla uygulama beraberinde bir sürü sorunları ve istenmeyen sonuçları getirebilir (4,5,6,8,11).

### ***Akne skarlarında dermabrazyon endikasyonları (5,6,9,10)***

- Yüzeyel, deprese skarlar
- Hipertrofik skarlar
- Komedonların, inflame akne kistlerinin ve sinüslerin açılması

Dermabrazyon komplikasyonları arasında milia, telenjektaziler, follikülit, aknenin alevlenmesi, enfeksiyonlar, soğuk ürtiker, kalıcı eritem, skar oluşumu, genişlemiş porlar, normal cilt çizgilerinin kaybolması ve pigmentasyon problemleri görülebilir. Milia oluşumu preoperatif retinoik asit kullanımıyla önlenmektedir. En sık pigmentasyon problemleri görülmekle birlikte, çoğunlukla geçicidirler. Bu nedenle dermabrazyon işleminin kışın yapılması ve güneşten koruyucular operasyon sonrası 6 ay için mutlaka önerilmelidir. İzotretinoin tedavisi alan hastalarda dermabrazyon sonrası özellikle kemik çıkıntılar üzerinde atipik keloid oluşumları bildirilmiştir. İzotretinoin tedavisi reepitelizasyonu sağlayan sebace glandları suprese etmektedir. Bu yüzden izotretinoin kullanımının dermabrazyon işlemine başlamadan en az 1 yıl, dermabrazyon işleminden sonra da minimum 6 aylık süre içinde bırakılması önerilmektedir (5,6,8-11).

### ***Akne skarlarında dermabrazyonun relatif kontrendikasyonları (5,6,8-10)***

- Çok geniş, derin-fibrotik skarlar (ice-pick)
- Tip 4-6 deri tipine sahip hastalar
- Keloide yatkınlığı olanlar
- Sık herpes simpleks enfeksiyonu geçirenler
- Psikolojik dengesizliği olanlar
- Kısa süre önce izotretinoin tedavisi alanlar
- HIV +kişiler

Aktif inflamatuvar akne lezyonlarının bulunması dermabrazyon için kontrendikasyon teşkil etmemektedir. Otörlere göre akne skarlarının tedavisiyle birlikte enfekte lezyonların drenajı da sağlanmakta, bu da uzun süre antibiyotik tedavisine gereksinimi azaltmaktadır (3-5,7-12).

### **Punch Tekniği**

İce-pick akne skarlarında fibrozis dermisten adipos dokuya kadar uzanmaktadır. Bu nedenle icepick skarların tedavisinde doku artırım teknikleri uygun olmadığı gibi, dermabrazyon yöntemi ile de minimal iyileşme sağlanmaktadır. Genellikle ice-pick skarların tedavisinde punch tekniği tercih edilmektedir. Kullanılan punch teknikleri arasında punch insizyon ve elevasyon yöntemi, punch eksizyon ve greftleme yöntemi, punch eksizyon ve kapama yöntemi sayılabilir (3,13-15).

Punch eksizyon, kapama yönteminde yaklaşık 2-3 mm boyutlarında silindirik punchlarla total olarak skatris dokusu eksize edilerek, primer olarak 5-0, 6-0 ince iplerle kapatılır. Punch çapının skar dokusunun boyutlarından büyük olmasına dikkat edilmelidir (13,18).

Punch eksizyon, greftleme yöntemiyle indüre fibrotik skarlar punchlarla eksize edilerek, postauriküler bölgeden alınan punch greftle kapatılır. Derin, fibrotik skatrislerde punch eksizyon ve greftleme yöntemiyle yüzgüldürücü sonuçlar alınmıştır (14-17).

Punch insizyon ve elevasyon yöntemiyle punch aleti skar dokusunun bitip, normal derinin başladığı yerden uygulanarak subkutan dokuya kadar skatris dokusunun serbestleşip, yükselmesini sağlamaktadır. Eleve edilen doku 4-5 gün kadar

steri-strip gibi dressinglerle kapatılır. Konkav, yuvarlak, yüzeysel variliform skatrislerin tedavisinde punch insizyon ve elevasyon yöntemi oldukça iyi düzelme sağlayabilir. Punch işleminden sonra meydana gelen renk ve yükseklik farkı 4-6 hafta sonra yapılan dermabrazyon, lazerabrazyon ve kimyasal peeling gibi yöntemlerle düzeltilebilir (13,18).

### **Yumuşak Doku Artırım Teknikleri**

Deprese akne skarlarının tedavisinde yardımcı tedavi yöntemi olarak dermabrazyon ile tam düzelme sağlanamayan ve yumuşak, izole, kolay gerdirilen, yüzeysel deprese akne skarlarının tedavisinde önerilmektedir. İce-pick, derin fibrotik skarların tedavisinde ise tekrarlayan uygulamalarla relatif yanıt alınmaktadır.(3,7,9,13,19,20).

Akne skarlarının tedavisinde kollagen tedavisine karar vermeden önce her skarın düzelme kapasitesini görmek için germe testi(skarı parmaklar arasında gererek) uygulanmalıdır. Eğer skar gerildiğinde yok oluyorsa tam düzeltme mümkündür. ZydermI, ZydermII ve Zyplast kollagen implantları her üçüde SF içerisinde süspanse edilmiş sığır kollagenidirler. Zyderm I, 35 mg/ml kollagen, Zyderm II, 65 mg/ml kollagen, Zyplast ise 35 mg/ml kollagen içermektedir. En yeni enjektabl kollagen olan Zyplastda diğerlerinden farklı olarak glutaraldehid bulunur. Bu madde kollagen molekülleri arasında çapraz bağlantıyı artırarak, daha stabil hale gelmesini sağlarken, antigeniteyi de azaltmaktadır. Bu nedenle Zyplast, zyderm I ve II ye göre daha uzun süre tedavi etkinliği sağlamaktadır. Maliyetinin fazla olması, immün sistemi uyarması ve tedavi etkisinin kısa sürmesi kollagen tedavisinin dezavantajlarıdır. Hastaya düzeltmenin kalıcı olmadığı ve 6-9 ay aralarla tekrar uygulanabileceği anlatılmalıdır. Tedavi sonrası az da olsa allerjik reaksiyon ve enjekte edilen yerde kalıcı granuloma oluşabilmektedir (3,7,9,13,19-26).

Fibrel (jelatin matriks implantı), deprese akne skarlarının tedavisinde kullanılan diğer bir dolgu maddesidir. Jelatin matriks implantı başlıca jelatin tozu ve epsilon amino kaproik asitten oluşur. Enjekte edilen jelatin, doku tamiri için gerekli olan fibroblast ve monositler için kemotaktik rol oynarken, fibrin dahil kan elemanları için destek sağlamaktadır. E-aminokaproik asit ise fibrinolizisi inhibe ederek fibrin degradasyonunu engellemekte-

dir. Jelatinin elde edildiği domuz kollajeni büyük ölçüde denatüre edildiğinden fibrel ile tedavi sonucu allerjik reaksiyona nadiren rastlanmaktadır. Yapılan bir çalışmada fibrel uygulanımı sonrası akne skarlarında %60 oranında bir düzelme, 2 yıl süreyle kalıcılığını koruduğu ve minimal yan etkiler bildirilmiştir. Fibrel enjeksiyonu ile, kollajen implantlarına göre daha uzun süreli düzelme sağlanmaktadır. Keloidi olan kişilere, kanama bozukluğu ve otoimmün hastalığı olanlara uygulanmaması önerilmektedir (3,7,9,13,19,20,27). Sıvı silikon tedavisi, immün sistem aktivasyonu, enjekte edilen yerde nodül ve granuloma oluşumu nedeniyle deprese akne skarlarının tedavisinde önerilmemektedir (19,28).

İmplant edilen materyallere karşı gelişen allerjik reaksiyonlar nedeni ile otolog yağ transplantı son yıllarda yeniden önem kazanmıştır. Subkutan dokuya enjekte edilen yağ transplantı teknik olarak uygulanması diğer yöntemlere göre daha zordur. İyi sonuç elde edebilmek için uygulanan bölgedeki vaskülaritenin iyi olması ve 3-6 ay aralarla tekrarlayan enjeksiyonlar gereklidir. En büyük dezavantajı, transplante edilen dokunun rezorbe olmasıdır. Avantajları ise fazla miktarda materyal elde edilebilmesi, immün sistemi aktive etme riskinin olmamasıdır. Yapılan klinik çalışmalar sonucu doğru teknikle uygulanan yağ transplantından 3 yıl sonra yağ dokusunun %50'sinin korunduğu saptanmıştır. Dolgu implantları içinde en uzun süreli tedavi etkinliği otolog yağ transferi ile sağlanmaktadır (3,7,9,13,19,20,29).

### Kimyasal Peeling

Akne skarlarının tedavisinde kimyasal peeling sonuçları hakkında yeterli deneyim ve veri bulunmamaktadır. Akne skarlarının tedavisinde diğer tedavilere alternatif olarak uygulandığında en başarılı sonuçlar yüzeysel akne skarlarında alınmakta olup, derin fibrotik skarlarda minimal iyileşme sağlanmaktadır. Alfa hidroksi asitler, rezorsinol ve triklorasetik asit yüksek konsantrasyonlarda cilde uygulandığı zaman keratinositlerin çözülmesine ve epidermolizise neden olarak deprese dokunun normal deri ile aynı hizaya gelmesini ve inflamatuvar aknelerin iyileşmesini sağlar. 1-2 hafta aralarla uygulanan peeling sonuçlarının ilginç ve önemli sonuçları vardır (3,4,9,30,31).

### Lazer

Lazer tekniği ile daha hassas ve kontrollü kazıma elde edilerek cilde zarar vermeden akne skarlarının tedavisinde yüzgüldürücü sonuçlar alınmaktadır. Cildin üst ölü tabakasının buharlaşması ve altındaki kollajen tabakasının yenilenmesi ile deri gerginleşerek deprese skatrislerin tedavisinde belirgin düzelme sağlanmaktadır (32,33).

Diğer tedavilere göre tedavi süresinin uzun sürmesi, ekonomik yönden pahalı olması gibi dezavantajları yanında yüzeysel atrofik akne skarlarının tedavisinde en etkili klinik iyileşme high energy pulsed CO<sub>2</sub> lazer ile elde edilmektedir. Geniş, derin ve ice-pick skarlarda uygulandığında relatif iyileşme sağlanırken, yüzeysel deprese skarlarda maksimum iyileşme elde edilmektedir. Lazer tedavisinde dermabrazyon, peeling gibi geleneksel tedavilere göre skatris ve pigmentasyon değişiklikleri daha az görülmektedir (20,32,33). Alster ve West tarafından yapılan bir çalışmada elli akne skarlı olgunun high energy-short pulsed CO<sub>2</sub> lazer ile tedavi edildikten 24 hafta sonraki kontrollerinde ortalama %81,4 oranında klinik iyileşme elde edilmiştir. Olgularda eritem (%100), hiperpigmentasyon (%36), milia oluşumu (%14) oranında görülürken enfeksiyon, skatris ve hipopigmentasyon oluşumuna ise rastlanılmamıştır (34).

Bernstein ve arkadaşları yaptıkları çalışmalar sonucunda skar revizyonunda high energy-short pulsed ve flash scanning CO<sub>2</sub> lazerin yaptıkları çalışma sonucu oldukça güvenilir ve etkili olduğunu tespit etmişlerdir. Hipertrofik skarların deprese skarlara göre daha iyi yanıt verdiğini düşünmektedirler (35). Hipertrofik akne skarlarının tedavisinde yeni çalışmalarda CO<sub>2</sub>, argon ve Nd-YAG lazer ile sıklıkla nüks oluştuğu için iyi bir adjuvan tedavinin gerekli olduğu belirtilmektedir. Hipertrofik akne skarlarının tedavisinde son yıllarda 585 nm-flash pulsed dye lazer ile maksimum iyileşme elde edilmiştir (37). Nd:YAG lazerinin fibroblast kültürlerinde ve normal deride kollajen oluşumunu baskıladığı rapor edilmiştir. Nd:YAG lazeri kullanılarak yapılan keloid eksizyonlarında küçük hasta gruplarında %36-47 oranında iyi sonuçlar bildirilmiştir. 300-500 J'lük enerjiyle 3-5 seans sonrası lezyonun düzleştiği, yumuşadığı ve çevredeki deriyle renk farkı olmadığı gözlenmiştir (38). Son yıllarda akne skarlarının tedavisinde

popülerite kazanan lazer tedavisinin, diğer cerrahi yöntemlere üstünlüğünü ileri çalışmalar gösterecektir.

Keloid ve hipertrofik akne skarlarının tedavisi karışık bir problem olarak durmaktadır. Hipertrofik skarın, keloidden ayrılması uygun tedavi seçimine yardımcı olacaktır. Zaman içinde gerileyebilen hipertrofik skarlar için intralezyonel kortikosteroid enjeksiyonu ve retinoik asitler gibi topikal tedaviler kullanılabilir. Keloidler için bazı lezyonlarda kortikosteroid enjeksiyonuna cevap alınsa da sıklıkla cerrahi eksizyon ve takibinde nüksü önlemek için diğer tedavilere ihtiyaç vardır. Birçok tedavi yöntemi mevcut olduğu için uygun lezyona uygun tedavinin seçimi iyileşmeyi olumlu kılacaktır. Genellikle shave eksizyon ve sonrası intralezyonel steroid enjeksiyonu önerilmektedir. Nodüller ve skatrislerle karakterize akne konglobatalı olgularda lezyonlar primer olarak eksize edilip, intrakutan sütürlerle dikilerek, belirgin düzelme sağlanabilir. Basit cerrahi eksizyon tercih edilse de, cerrahi eksizyon sonrası deri greftlemesi gerekebilir. Z plasti skar deri çizgilerine paralel değilse, flap ise deri gerginliğini azaltmak amacıyla uygulanabilir. Cerrahi eksizyon sırasında epitel kistleri, sinüsleri ve kıl folikülleri keloid oluşumunda veya nüks riskinde stimulan rol oynayabildikleri için temizlenmelidir (3,7,9,13,18).

Hipertrofik skatrisler ve keloidler için başlangıç tedavisi intralezyonel steroid enjeksiyonlarıdır. İlk kez 1956 yılında Hansen tarafından keloidal akne skarlarında intralezyonel hidrokortizon asetat enjeksiyonu denenmiştir. Günümüzde ise en çok kullanılan preparat Triamcinolin asetonid'dir. Genellikle yapılan uygulamalarda başlangıç dozu olarak 10mg/ml tercih edilir ve intralezyonel enjeksiyonlar 0.5-1 cm aralıklı uygulanmalıdır. 3-4 hafta sonra kontrol edildiğinde değişiklik varsa aynı dozda, değişiklik yoksa doz, 20 mg/ml ye çıkarılır. 1 ay sonraki 3. kontrolde yine belirgin fark yoksa, doz 40mg/ml'ye çıkarılmalıdır. İntralezyonel steroid tedavisinin en sık karşılaşılan yan etkisi hipopigmentasyondur. Hipopigmentasyon riski steroid konsantrasyonu 5 mg/ml'nin üzerine çıktığında artar. İntralezyonel kortikosteroid tedavisinin diğer yan etkileri arasında atrofi, telenjektazi, nekroz, ülserasyon sayılabilir. Steroid en-

jeksiyonu yanlışlıkla lezyonu saran dermise veya subkutan dokuya yapılacak olursa atrofi ve hipopigmentasyon riski artar (7,13,39).

İntralezyonel steroid enjeksiyonları kriyoterapi gibi diğer tedavi modelleriyle birlikte uygulandığında daha etkili sonuçlar alınmaktadır. Kriyoterapi ödem ve hücrel bozulma oluşturduğundan dolayı intralezyonel enjeksiyon öncesi uygulandığında infiltrasyona faydalı olur. Ayrıca kriyoterapi fibröz dokuyu daha az yoğun hale getirerek enjeksiyon sırasındaki penetrasyonun daha az ağırlı olmasını sağlar ve bölgede kısmi bir anestezi oluşturur. Özellikle yeni oluşmuş hipertrofik skarlarda olmak üzere, keloidlerde de kriyoterapinin tek başına etkili olduğuna dair yayınlar mevcuttur. Uzun süreli çalışmalarda nükse çok az rastlanılmıştır. Genellikle 3-4 seans şeklinde 1 ay ara ile 30 saniye uygulanması önerilmektedir. Kriyoterapi işlemi basit, hızlı, ağrısız, ekonomik olması ve minimal skatris bırakması nedeniyle sıklıkla tercih edilmektedir. Ancak tek istenmeyen etkisi depigmentasyon ve hipoatrofidir. Açık cilt rengine sahip kişilerde kozmetik sonuçlar mükemmel olmaktadır (13,40,41).

Keloid ve hipertrofik akne skarlarını yumuşatmak ve azaltmak için topikal retinoidler kullanılabilir. Fibroblast kültürlerinde tretinoin fibroblast proliferasyonunu azaltır ve kollagen sentezini baskılar. 28 vakalık bir çalışmada %0.0025'lik retinoik asit solüsyonu kaşıntıyı ve keloid hacmini azaltmıştır. Bu çalışmada hastalar 22 ay boyunca gözlenmişler ve %77 iyileşme göstermişlerdir. 41 hasta %0.05 tretinoin kremi ile çift körlü kontrollü çalışmada belirgin keloid küçülmesi, yumuşaması ve kozmetik iyileşme gözlenmiştir. Keloidal ve hipertrofik akne skarlarında topikal retinoid tedavisiyle ilgili yeterli veri bulunmamaktadır ve diğer tedavilerden sonra nüksü önlemek amacıyla kullanılması önerilmektedir (13,42).

Hipertrofik ve keloidal akne skarlarının tedavisinde az sayıda çalışma gruplarında silikon jel uygulanmasıyla da başarılı sonuçlar alınmaktadır. Ancak bu tedavinin etkinliği ve güvenilirliği zaman içerisinde daha kapsamlı yapılan çalışmalarla anlaşılacaktır (7,43).

## KAYNAKLAR

1. Ebling FJG, Cunliffe WJ. Disorders of the sebaceous glands. In: Rook A, Wilkinson DS, Ebling FJG, Champion RH, Burton JL, eds. Textbook of dermatology, 6th ed. Oxford: Blackwell Scientific Publ, 1998: 1950.
2. Layton AM, Henderson CA, Cunliffe WJ. A clinical evaluation of acne scarring and its incidence. Clin Exper Dermatol 1994; 19:303-8.
3. Ellis DAF, Michell MJ. Surgical treatment of acne scarring: non-linear scar revision. J Otolaryngol. 1987;2:116-9.
4. Özpoyraz M. Dermabrazyon. In: Bostancı S, Özpoyraz M, Oram Y, eds. Dermatolojik Cerrahi. Adana: Çukurova Üniversitesi Basımevi, 1998:131-4.
5. Koranda FC. Dermabrasion. In: Thomas JR, Holt GR, eds. Facial scars. Mosby Company, 1989:123-36.
6. Horton CE, Sadove RC. Refinements in combinea chemical peel and simultaneous abrasion of the face. Ann Plast Surgery 1987;19:504-11.
7. Ebling FJG, Cunliffe WJ. Disorders of the sebaceous glands. In: Rook A, Wilkinson DS, Ebling FJG, Champion RH, Burton JL, eds. Textbook of dermatology, 6th ed. Oxford: Blackwell Scientific Publ, 1986:1972.
8. Katz BF. Dermabrasion for scar revision. In: Roegnik RK, Roegnik HH, eds. Surgical Dermatology. Martin Dunitz, London, 1993: 385-95.
9. Lewis JR, Jr. Conservative Approaches to Acne Scars. In: Lewis JR Jr, ed. The Art of Aesthetic Plastic Surgery. Vol.1, Boston: Little Brown Co, 1991:149-50.
10. Frank W. Therapeutic dermabrasion. Arch Dermatol 1994; 130:1187-8.
11. Özpoyraz M. Dermabrazyon. XIII. Prof. Dr. A. Lütfü Tat Simpozyumu. 6-9 Ekim 1997, Nuru Ofset 193-9.
12. Rubenstein R, Roenigk HH, Stegman SJ, Hanke W. Atypical keloids after dermabrasion of patients taking isotretinoin. J Am Acad Dermatol 1986;15:280-5.
13. Korando FC. Treatment and modalities in facial acne scars. In: Thomas JR, Holt GR. Facial scars. Mosby Company 1989:278-89.
14. Johnson WC. Treatment for pitted scars-Punch transplant technique. J Dermatol Surg Oncol 1986;3:260-5.
15. Solotoff SA. Treatment for pitted acne scarring-Post auricular punch grafts followed by dermabrasion. J Dermatol Surg Oncol 1986;10:1079-84.
16. Mancuso A, Farber G. The abraded punch graft for pitted facial scars. J Dermatol Surg Oncol 1980;6:32-4.
17. Almeida ART et al. Surgical Pearl; Lubricating jelly as a dressing in punch grafts for pitted acne scars. J Am Acad Dermatol 1998;38:613-5.
18. Kaufman VR, Londes E. Dermatologische Operationen. Farbatlas und Lehrbuch der Hautchirurgie. Georg Thieme Verlag. Stuttgart, New York 1987:114-7.
19. Habif TB. Acne surgery. Clinical Dermatology. A color guide to diagnosis and therapy, 2nd ed. Mosby Company, 1990:122-3.
20. Alster TS, West TB. Treatment of scars: A Review. Ann Plast Surg 1997;39:418-32.
21. Knapp TR, Kaplan EN, Daniels JR. Injectable collagen for soft tissue augmentation. Plast Reconstr Surg 1977;30:398-405.
22. Tolleth H. Long-term efficacy of collagen. Aesth Plast Surg 1985;9:155-8.
23. Varnovides CK, Forster RA and Cunliffe WJ. The role of bovine collagen in the treatment of acne scars. Br J Dermatol 1987;116:199-206.
24. Stegman SJ, Tromvitch TA. Implantation of collagen for depressed scars. J Dermatol Surg Oncol 1980;6:450-3.
25. Elson ML. Clinical assessment of zyplast implant: A year of experience for soft tissue contour correction. J Am Acad Dermatol 1988;18:707-13.
26. Nicolle FV. Correction of age- and disease-related contour deficiencies of the face. Aesth Plast Surg 1985;9:159-62.
27. Millikan L and the multicenter study group. Long-term safety and efficacy with fibrel in the treatment of cutaneous scars. Results of a multicenter study. J Dermatol Surg Oncol 1989;15:837-42.
28. Sergott TJ, Limoli JP, Baldwin CM, Loub DR. Human adjuvant disease, possible autoimmune disease after silicone implantation. A review of the literature, case studies, and speculation for the future. Plast Reconstr Surg 1986;78:104-10.
29. Pinski KS, Roenigk HH. Autologous fat transplantation. J Dermatol Surg Oncol 1992;18:179-84.
30. Baker TJ, Stuzin JM. Chemical peeling and dermabrasion. In McCARTHY JG ed. Plastic Surgery. Philadelphia: WB Saunders Co, 1990:1:748-86.
31. Peters W. The Chemical peel. Ann Plast Surg 1991;26:564-71.
32. Apfelberg DB. A critical appraisal of high energy pulsed CO2 laser facial resurfacing for acne scars. Ann Plast Surg 1997;38:95-100.
33. Alster TS, West TB. Resurfacing of Atrophic facial acne scars with a high-energy, pulsed carbon dioxide lasers. Dermatol Surg 1996;22:151-5.
34. Bernstein LJ, Kauvar ANB, Grossman MC, Geronemus RG. The short- and long-term side effects of carbon dioxide laser resurfacing. Dermatol Surg 1997;23:519-25.
35. Bernstei LJ, Kauvar ANB, Grossman MC, Geronemus RG. Scar resurfacing with high energy, short-pulsed and flash scanning CO2 lasers. Dermatol Surg 1998;24:101-7.
36. Garrett AB et al. Carbon dioxide laser treatment of pitted acne scarring. J Dermatol Surg Oncol 1990;16:737-40.
37. Alster TS, McMeekin TO. Improvement of facial acne scars by the 585 nm flashlamp-pumped pulsed dye laser. J Am Acad Dermatol 1996;35:79-81.

38. Sherman R, Rosenfeld H. Experience with the Nd:YAG Laser in the treatment of keloid scars. *Ann Plast Surg* 1988;21:231-5.
39. Rockwell WB, Cohen IK, Ehrlich HP. Keloids and hypertrophic scars: A comprehensive review. *Plast Reconstr Surg* 1989;84:827-37.
40. Rusciani L, Rossi G, Bono R. Use of cryotherapy in the treatment of keloids. *J Dermatol Surg Oncol.*1993;19:529-34.
41. Zouboulis CC, Blume U, Büttner P, Orfanos CE. Outcomes of cryosurgery in keloids and hypertrophic scars. *Arch Dermatol* 1993;129:1146-51.
42. Haas AA, Arnat KA. Selected therapeutic applications of topical tretinoin. *J Am Acad Dermatol* 1986;15:79-81.
43. Mercer NSG. Silicone gel in the treatment of keloid scars. *Br J Plast Surg* 1989;42:83-7.