

ÇOCUKLARDA GÖRÜLEN ANORMAL SKAR OLUŞUMLARININ SİLİKON JEL BLOK İLE TEDAVİSİ

Ömer Refik ÖZERDEM, Recep ANLATICI, Cemil DALAY, Erol KESİKTAŞ,
Sabri ACARTÜRK, Medih ÇELİKTAŞ

Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi Adana Hastanesi, Plastik ve Rekonstrüktif Cerrahi Bölümü, Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Plastik ve Rekonstrüktif Cerrahi Anabilim Dalı, Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyoloji Anabilim Dalı, Adana

ÖZET

Silikon jel blok uygulamasının anormal skarların tedavisinde etkili bir yöntem olduğu bulunmuştur. Prospektif bir çalışmayla çocuklarda görülen anormal skar oluşumlarında silikon bloğun etkisinin ve uygulanabilirliğinin araştırılması amaçlandı. Ortalama yaşı 7.96 olan 12 çocukta travma ya da cerrahi girişimi sonucu meydana gelmiş 15 anormal skar oluşumu araştırmaya dahil edildi. Ortalama skar yaşı, tedavi ve izleme süreleri sırasıyla 9, 8 ve 12 ay idi. Hastalara tedavinin başlangıç tarihi ve yaşa bağlı olarak günde 6 ile 24 saatlik uygulamalar önerildi. Silikon blok tek başına veya baskı giysisi ile beraber kullanıldı. Beş kriter üzerinden yorum yapılarak tedaviye cevabın derecesi saptandı. Bu kriterler sertlik, renk, kalınlık, alan ve sübjektif şikayetler idi. Araştırma sırasında bilgisayar çalışmaları, fotoğraflar ve ultrasonografiden yararlandı. Çalışma popülasyonunda klinik düzleme oranı %93.33 (hipertrofik skarlarda% 100, keloidlerde %83.33) ve minör komplikasyon oranı %20 idi. Klinik iyileşme en sık renkte (tüm skarlarda), en az skar kalınlığında (%26.67) izlendi. Bu araştırma, çocuklarda görülen anormal skar oluşumlarının tedavisinde silikon jel bloğun etkili ve güvenilir bir yöntem olduğunu göstermiştir. **Anahtar Kelimeler:** Hipertrofik skar, keloid, çocuklar, silikon blok.

GİRİŞ

Anormal yara iyileşmesini temsil eden hipertrofik skar sadece insana özgü olup hangi faktörlerin bu olayı başlattığı tam olarak bilinmemektedir¹. Hipertrofik skarlar için değişik cerrahi ve medikal yöntemlerin uygulanmasına karşılık optimal bir tedavi şekli bulunamamıştır¹⁻³. Lawrence² bu konuyla ilgili literatür araştırmasında cerrahi tedavide %7-55, radyasyon tedavisinde %15-94, lazer uygulaması, cerrahi + radyasyon tedavisi ve steroid tedavisinde %0-100'lük başarı oranlarıyla karşılaşmıştır. Skar üstüne silikon blok uygulaması 1980'li yıllarda popülerize olan alternatif bir tedavi yöntemidir. Etki mekanizması tam olarak bilinmemesine karşılık bir çok yazar silikon jelin anormal

SUMMARY

The Treatment of Child Head Scars with Silicone Gel Block. Silicone gel sheeting is found to be effective against abnormal scars. A prospective clinical study was performed to search out the applicability and effectivity of silicone gel in paediatric scarring. A total of 15 abnormal scars originated from trauma or surgery in 12 children with an average age of 7.96 were included in the study. The averages of scar age, treatment and follow-up intervals were 9, 8 and 12 months, respectively. Silicone gel sheet was used merely or in combination with compressive garment. It was applied for 6 to 24 hours daily according to starting date of the treatment or age of the patient. The degree of clinical improvement was assessed by commenting on 5 criteria: texture, colour, thickness, area and subjective complaints. We made use of computer studies, clinical photographs and ultrasonography in the study. General results yielded 93.33% improvement rate (100% in hypertrophic scars and 83.33% in keloids). Minor complications were observed with the rate of 20%. The highest and lowest improvement rates in silicone gel sheet usage belonged to the colour (all the scars) and thickness (26.67%) parameters. We conclude that topical silicone gel sheeting is an effective and safe method in the management of paediatric scarring.

Key Words: Hypertrophic scar, keloid, children, silicone sheet.

skar oluşumlarının tedavisinde başarılı olduğunu savunmuştur⁴⁻⁸. Bununla beraber, bu yöntemin anormal skar gelişimine daha eğilimli olan çocuklardaki etkisi ve güvenilirliği konusunda yeterince bilgi yoktur⁵. Biz Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Plastik ve Rekonstrüktif Anabilim Dalı'nda yürüttüğümüz bu prospektif araştırmada silikon jel bloğun çocuklardaki anormal skar oluşumlarının tedavisinde etkili olup olmadığını ve güvenilirliğini objektif kriterler ışığında değerlendirilmeyi amaçladık.

GEREÇ VE YÖNTEM

Tablo 1 çalışma popülasyonunun özelliklerini göstermektedir. Araştırmaya 7'si kız, 5'i erkek olmak

Tablo 1: Çalışma popülasyonunun genel özellikleri

Hasta no	Skar no	Cins	Yaş	Skar tipi	Etyoloji	Yerleşim	Önceki tedavi	Uygulama şekli	Skar yaşı (ay)
1	1	K	2	HS	Haşlanma	Parasternal	Yok	S+BG	16
	2			HS	"	Submental	Yok	S	16
2	3	K	8	HS	Laserasyon	Bacak	Yok	S	3
3	4	E	10	K	"	Boyun	Cerrahi	S	12
4	5	E	8	K	"	İnfraauriküler	Cerrahi	S	33
5	6	K	7	HS	Haşlanma	Ayak ve ayak bileği	BG	S+BG	3
6	7	E	5	K	"	El bileği	Yok	S	7
7	8	E	10	HS	Cerrahi müdahale	Sternum	Cerrahi	S	1.5
8	9	K	14	K	Haşlanma	Kol	Yok	S+BG	1.5
9	10	K	9	HS	Kimyasal	Mentum	Yok	S	4
	11			HS	"	Mentum	Yok	S	4
10	12	K	5	HS	Kızgın yağ	El	BG	S+BG	12
11	13	K	14	HS	Haşlanma	Ön kol	Yok	S+BG	14
12	14	E	3.5	K	Kızgın yağ	Parasternal	Yok	S	4
	15			K	"	Parasternal	Yok	S	4
TOPLAM		7K 5E		9HS 6 K	6 Haşlanma 3 Trauma 1 Cerrahi müdahale 2 Kimyasal 3 Kızgın yağ	4 Üst Ekstremité 2 Alt ekstremité 5 Yüz-Boyun 4 Gövde	10 Yok 3 Cerrahi 2 BG	5 S+BG 10 S	9

Not: E= Erkek, K= Kız, HS= Hipertrofik skar, K= Keloid, BG= Başı giysisi, SB= Silikon blok

üzere 12 sağlıklı çocuk ve 9'u hipertrofik skar ve 6'sı keloid olmak üzere 15 anormal skar oluşumu dahil edildi. Çocukların yaşları 2 ile 14 arasındaydı (ortalama yaş 7.96). Skarlar değişik vücut bölgelerine yerleşmiş olup travma (genellikle yamık) ve cerrahi müdahale sonrası oluşmuşlardı. Tedavi öncesi skarların var oluş süresi 1.5 ile 33 ay arasındaydı (ortalama 9 ay). On skar daha önce hiç tedavi görmemiş iken diğerlerine başı tedavisi ya da cerrahi eksizyon uygulanmış, ancak tedaviden sonuç alınmamıştı. Beş anormal skar oluşumunun tedavisinde silikon blok ve başı giysisi beraber kullanıldı. Bunlarda başı giysisi silikon bloğu yerinde tutabilmek amacıyla önerildi ya da daha önce başı giysisi uygulanmakta iken silikon blok eklendi. On olguda silikon blok tek başına kullanıldı (Tablo 2,3).

Tablo 2: Değerlendirme kriterleri ve skar tiplerine göre tedaviye cevap oranları.

			HS	Keloid	Toplam
KRİTERLER	Sertlikte düzelme	+	6/9 %66.67	3/6 %50	9/15 %60
		-	3/9 %33.33	3/6 %50	6/15 %40
	Renkte düzelme	+	9/9 %100	5/6 %83.33	14/15 %93.33
		-			
	Başlangıçta Normal Renk	+	1/6 %16.67	1/15 %6.67	
		-			
	Kalınlıkta Azalma	+	1/9 %11.11	3/6 %50	4/15 %26.67
		-	8/9	3/6	11/15
	Alanda Küçülme	+	6/9 %11.11	3/6 %50	4/15 %26.67
		-	3/9 %33.33	3/6 %50	9/15 %40
	Sübjektif Şikayetlerde Gerileme	+	6/7 %85.71	2/5 %40	8/12 %66.67
		-	1/7 %14.29	3/5 %60	4/12 %33.33

Not: HS= Hipertrofik skar

Tablo 3: Çalışma popülasyonundan elde edilen genel tedavi sonuçları.

	HS	Keloid	Toplam
Çok iyi	2/9 %22.22	1/6 %16.67	3/15 %20
İyi	6/9 %66.67	1/6 %16.67	7/15 %46.67
Orta	1/9 %11.11	3/6 %50	4/15 %26.67
Zayıf		1/6 %16.67	1/15 %6.67

Silikon bloklar skar üzerinde yapışkan hipoallerjik bandajlar, bası giysileri ve elastik bandajlarla sabitlendi⁵. Komplikasyon oluşmasını önlemek için silikon blokla tedaviye günde 1 saat ile başlandı ve her gün 1 saat artırıldı. Sekiz gün boyunca bu şekilde devam edildikten sonra uygulama 12 ile 24 saat arasında sürdürüldü^{4,5,7}. Daha hassas ciltleri olduğundan küçük çocuklarda 12 saatlik uygulama tercih edildi. Ek olarak, uzunca bir uygulama döneminden sonra (ör. 6 ay) uygulama 6 saate indirildi.

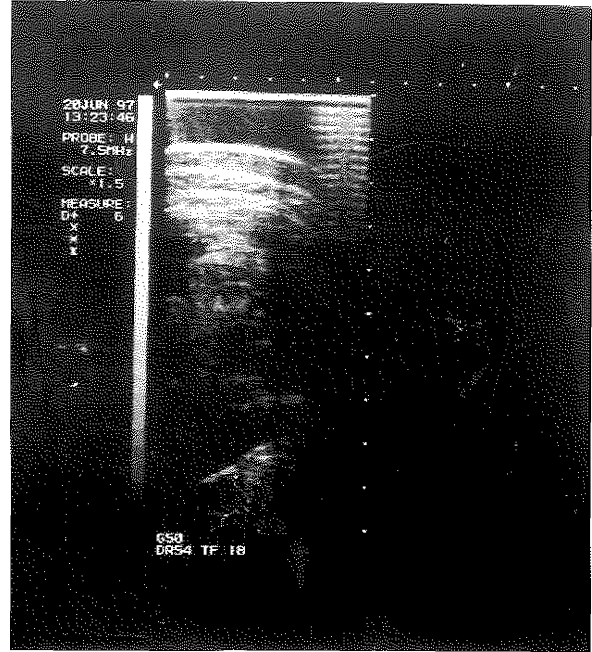
Tedavi süresi 2 ile 12 ay arasında idi (ortalama 8 ay), klinik izleme ise 6 ile 18 ay arasındaydı (ortalama 12 ay). Hastalar iki ya da üç kez 1'er aylık ve ardından 3'er aylık aralarla kontrole çağrıldı. Uygulama, tedaviye cevap ve hasta toleransına göre sürdürüldü. Minör bir komplikasyon saptandığında uygulamaya ara verildi veya günlük uygulama süresi kısaltıldı⁵.

Kontrollerde 5 kriter temel alındı (ilk iki parametre tek araştırmacı - ÖRÖ tarafından değerlendirildi):

1. Skarın sertliğine göre derecelendirme yapıldı: 1-çok sert, 2-sert plastik kıvamında, 3-yumuşak plastik kıvamında, 4-yumuşak, 5-cilt ile aynı sertlikte. Uygulama sırasında skarda yumuşama saptandığında tedaviye olumlu cevap olarak not edildi.

2. Skarın rengini değerlendirebilmek amacıyla bilgisayar yardımıyla ayrıntılı bir renk spektrumu hazırlandı ve klinik uygulamada kullanılmak üzere basıldı. Spektrum mordan kırmızı ve pembeye ve en son cilt rengine doğru değişen renkleri ve renk tonlarını içeriyordu. Her renk ve tona bir kod verildi. Tedavi sırasında skarın renk tonu açıldığında ya da rengi örneğin kırmızıdan pembeye döndüğünde olumlu olarak not edildi.

3. Şeffaf milimetrik kağıtlar skar üzerine konarak çizimler yapıldı; böylece alan ölçümleri doğru bir şekilde yapılabilirdi. Araştırmamızda skar alanları 37 mm.² ile 95 cm.² arasında değişmekteydi. Ayrıca çizimler tarayıcı yardımıyla bilgisayara yüklendi ve içleri daha önce oluşturulmuş olan spektruma göre boyandı. Böylece skarın şekil, boyut ve renginde meydana gelen değişiklikler tek bir ekran üzerinde değerlendirilebildi. Uygulama sırasında skarın alanında küçülme saptandığında tedaviye olumlu cevap olarak not edildi.

**Şekil 1:** Ultrasonografi filminde skar dokusunun görünümü (her iki + işaretinin arası).

4. Skarın kalınlığı ultrasonografi yardımıyla saptandı (Şekil 1). Epidermisin alt sınırı ile skarın en derin yeri referans noktalar olarak kabul edildi. Buradaki problem her seferinde sabit bir noktanın baz alınamamasıydı. Bu nedenle ultrasonografi ile saptanan en derin nokta o anki kontrol için referans kabul edildi. Ayrıca, çok geniş ya da uzun skarlarda belli bir alandan ölçümler alındı (ör. Skarın 1/3 ortası vb.). Tedavi öncesi tüm skarların kalınlığı 2 ile 7mm. arasında değişiyordu. Uygulama sırasında skar kalınlığında azalma saptandığında tedaviye olumlu cevap olarak not edildi.

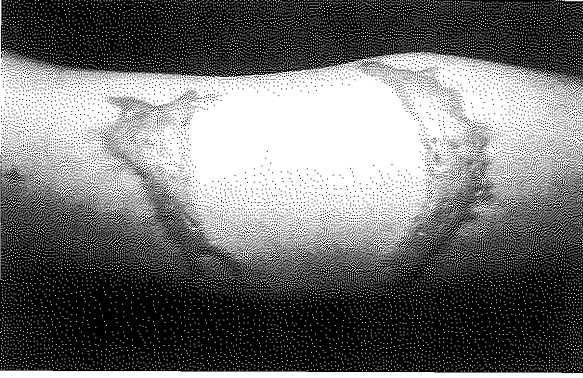
5. Sübjektif şikayetler hasta ya da ebeveynden alınan hikayeye göre değerlendirildi. Uygulama sırasında şikayetlerde gerileme olduğunda tedaviye olumlu cevap olarak not edildi.

Tedaviye cevap, sübjektif şikayet not edilmişse 5, edilmemişse 4 kriterden kaçında iyileşme olduğuna göre skorlanarak yorumlandı:

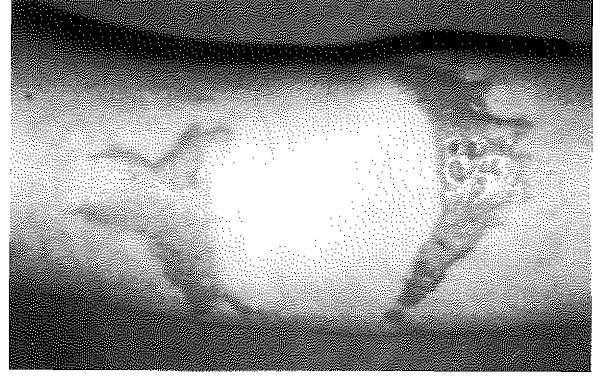
Yorum:	Skor:
1 Çok iyi	4/4 (veya 5/5)
2 İyi	3/4 (veya 4/5)
3 Orta	2/4 (veya 3/5)
4 Zayıf	1/4 (veya 1-2/5)
5 Etkisiz	0/4 (veya 0/5)

BULGULAR:

Tedavi sonuçları tablo 2 ve 3'de gösterilmiştir. Klinik iyileşme en sık renkte izlendi (Şekil 2A, B, C). İlk muayenede cilt renginde olduğu not edilenlerin



Şekil 2A: Tedavi başlangıcında 7 no'lu hastanın görünümü. Daha kısa olan skar için silikon blok ve bası giysisi, diğeri için sadece bası giysisi kullanıldı.



Şekil 2B: Tedavi başlangıcından 3 ay sonra aynı hastanın görünümü.



Şekil 2C: Tedavi başlangıcından 8 ay sonra görünüm. Kısa skarın renk tonu daha açıktır.

dışındaki skarların hepsinde olumlu yönde gelişme (renkte açılma) saptandı. Tedaviye en az cevap ise skar kalınlığında görüldü (%26.67). Sertlik ve alan kriterlerinde tedaviye cevap oranı %60, subjektif şikayetlerde ise %66.67 idi. Tüm skarların %93.33'ünde tedaviye olumlu cevap alındı (skor 2/4 ile 4/4 arasında idi). Buna karşılık %6.67 olguda tedaviden yeterli sonuç alınmadı (skor 1/4 idi). Hipertrofik skarların tümü ile keloidlerin %83.33'ünden olumlu sonuç alındı.

Üç hastada (3/15, %20) minor komplikasyonlar izlendi. Bunlar, sınırlı bir alanda yüzeysel maserasyon ve döküntü idi. Tedaviye ara verilerek ya da günlük uygulama süresi azaltılarak bu sorunlar giderildi.

TARTIŞMA

Gold⁷, silikon jel blok üzerinde yaptığı araştırmada, hastanın kendisi ve araştırmacı tarafından değerlendirilen iki kriter (renk ve sertlik) kullanmıştır. Yazar tedavi sonuçlarını minimum, orta dereceli ve tam olarak sınıflandırmıştır. Ohmori⁸ kızarıklık, skar yüksekliği ve subjektif şikayetleri kriter olarak kullanmış ve tedavi sonuçlarını mükemmelden zayıfa doğru sıralamıştır. Her iki yazar da sonuçlarını objektif kriterlere oturtmamıştır.

Biz bulgularımızı değerlendirirken mümkün olduğu kadar objektif kriterlerden yararlanmaya çalıştık. Ultrasonografi, şeffaf kağıt çizimleri üzerindeki çalışmalar ve renk spektrumu daha objektif veriler elde etmemizi sağladı.

Mercer⁴, silikon jel blok ile ilgili yaptığı çalışmada standardizasyon eksikliğinden yakınmıştır. Yazar, skarların büyük bir kısmının değerlendirilmesinde fotoğraflarının kendisine yardımcı olmadığını belirtmiştir. Ahn ve ark.⁵ skar dokusunun renginde değişiklik olmasa bile yassılaşıma ve yumuşama olabileceğini, bunun da fotoğraflar ile anlaşılamayacağını vurgulamıştır. Yazarlar, bu nedenle dokümantasyon problemine dikkat çekmiştir. Bizce, odadaki ışıklandırmanın değişmesi, her fotoğraf çekişte sabit bir objektif-skar uzaklığının sağlanamaması ve teknik değişkenler (flaş ışığının yansımaları, her film banyosunda renk tonlarındaki değişiklikler vb.) standart fotoğraflarının elde edilmesini güçleştirmektedir. Biz standardizasyon ve dokümantasyon problemlerini bir spektrum yardımıyla skarları renklerine göre kodlayarak ve verileri bilgisayara yükleyerek çözdük. Böylece, zaman içinde renkte meydana gelen değişiklikleri aynı ekranda görebilerek karşılaştırma olanağı bulduk.

Mercer⁴, skar dokusunun kalınlığını dokunma ve cetvel yardımıyla saptamaya çalışmıştır. Ahn ve ark.⁶ skar üzerine vinyl polysiloxane maddesini uygulayıp kalıplarını çıkararak skar volümünü ölçmüştür. Bu yöntem hem zaman almaktadır hem de zahmetlidir. Ultrasonografinin skar dokusunun kalınlığını ölçmede güvenilir bir yöntem olduğu savunulmuştur^{9,10}. Biz çalışmamızda ultrasonografi ile derinlik ölçerek ve şeffaf kağıtlar yardımıyla alan ölçerek skar dokusunun boyutları hakkında objektif bilgiler elde ettik. Ayrıca, ultrasonografi yardımıyla epidermisi ekarte ederek sadece skar dokusunun kalınlığını ölçtüğümüzden daha güvenilir veriler elde ettik.

Silikon jel blok ile ilgili bazı yayınlarda %80 ile %100 arasında başarı oranları bildirilmiştir^{4,5,8}. Bizim

sonuçlarımız da bu çalışmalardakine paraleldir. Araştırmada elde ettiğimiz sonuçlara dayanarak, anormal skar oluşumlarının tedavisinde silikon jel blokların tek başına ya da adjuvan tedavide mutlaka düşünülmesi gerektiğine inanıyoruz.

Araştırmamızda sadece 3 hastada (%20) minor komplikasyona rastladık. Mercer⁴ 22 olgunun 3'ünde orta derecede komplikasyonla karşılaşmıştır. Ahn ve ark.⁵ 14 olgunun 7'sinde döküntü ve yüzeysel maserasyon gibi minör komplikasyonlar, 1'inde ise majör bir komplikasyon olarak cilt erozyonu saptamıştır. Gold⁷ ise aynı sayıdaki olgusunda hiç komplikasyona rastlamamıştır. Gibbons ve ark.¹¹ çocuklar üzerinde yaptıkları çalışmada bir çok olumsuzlukla karşılaşmıştır. Bunlar, döküntü, cilt kaybı ve silikon bloğun uygulamasında problemler olarak rapor edilmiştir. Yazarlar silikon bloğun çocuklar için uygun bir tedavi şekli olmadığını belirtmiştir. Her ne kadar bizim çalışma popülasyonumuz çocuklardan meydana gelmiş ise de komplikasyon oranımız erişkinler üzerinde yapılan çalışmalardakine (Mercer, Ahn ve ark. ve Gold;^{4,5,7}) paralel idi. Gibbons ve ark.'nın aksine biz, silikon jel bloğun çocuklardaki anormal skar oluşumlarının tedavisinde uygun bir seçenek olduğuna inanıyoruz.

Silikon jel bloğun değişik uygulama süreleri rapor edilmiştir (Mercer 6 ay, Ahn ve ark. 8 hafta ve Ohmori 12 aydan fazla -^{4,5,8}). Çalışmamızda, 12 ay geçmesine rağmen klinik düzelmenin devam edebildiğini gözlemledik. Bu nedenle bir komplikasyon gelişmedikten sonra ve klinik düzelme izlendiği süre boyunca tedavinin devam etmesi görüşündeyiz.

Ahn ve ark., Topping, Le Coultre ve King ve ark.^{5,12-14} bası giysilerinin çeşitli dezavantajlarından bahsetmiştir. Bunlar, bazı vücut bölgelerine uygulamada zorluklar (el, ayak vb.), çocuklarda giysi için ölçüm yapmanın güçlüğü, çocukların hızlı büyümeleri ile elbisenin dar gelmesi, basıya bağlı uyuma bozuklukları, 6-12 aydan daha fazla bir süredir mevcut skarlarda etkinin az olması ve uygulama süresinin uzunluğu şeklinde özetlenebilir. Bunlara ek olarak biz, havanın sıcak olduğu dönemlerde çocukların oldukça rahatsız olduğunu ve bası giysilerini giymeyi istemediklerini gözlemledik. Bununla beraber araştırmayı yürüttüğümüz klinikte elastik bası giysileri geniş alanlı hipertrofik skarlar için tercih edilen bir tedavi şeklidir. Çünkü, geniş alanlı silikon jel blok uygulaması hem zordur hem de yol açabileceği komplikasyonlar konusundaki bilgilerimiz kısıtlıdır.

Silikon jel bloğun avantajları ağrısız, pratik ve rahat uygulanabilir olması, komplikasyon oranının az olması şeklinde özetlenebilir. Ayrıca, sık poliklinik kontrolleri gerektiren bir çok yöntemin (ör. intralezyonal kortikosteroid uygulaması) çocukta neden olduğu psikolojik travma sorunu bu uygulamada yoktur.

Biyopsi yöntemi araştırmamızda yer almadı. Bunun nedenleri şu şekilde özetlenebilir:

1. Bu yöntem ek bir travmaya neden olmakta, bu da anormal skar oluşumunu alevlendirebilmektedir.

2. Histolojik kesitler silikon bloğun etkisi konusunda değerli bilgiler vermemektedir ve skar dokunun kalınlığını sağlıklı bir şekilde ölçmemektedir⁵. Ultrasonografi ise hem güvenilir hem de invaziv olmayan bir yöntemdir.

3. Biopsinin alınması süreci çocukta psikolojik bir travmaya yol açmaktadır.

Silikon blok yerinden ayrıldıktan 15 dakika sonra skarın tekrar kızarıp seviyesinin yükseldiğini gözlemledik. Bu durum silikon blokla yapılmış daha önceki çalışmalarda vurgulanmamıştır. Bu nedenle çalışmamızda değerlendirme silikon blok çıkarıldıktan 15 dakika sonra yapıldı. Ayrıca, alt ekstremitede yer alan skarların renklerinin ayak elavasyonu sonrası değişebildiğini gözlemledik. Bu nedenle ayak elavasyonu sonrası değerlendirme yaptık. Her iki durum da bilimsel çalışmalarda standardizasyonun önemini göstermektedir.

SONUÇ

Çocuklarda gelişen anormal skarların tedavisinde silikon jel blok ağrısız, etkili ve az komplikasyonu olan bir seçenektir. Anormal skarlar üzerinde yapılan çalışmalarda pratik ve objektif parametrelerin önemi büyüktür; bilgisayar ve ultrasonografi gibi teknolojik yenilikler bu parametrelerin oluşturulmasında oldukça faydalı olmaktadır.

Dr. Ömer Refik ÖZERDEM

Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi Adana Hastanesi

Plastik ve Rekonstrüktif Cerrahi Bölümü

01250 ADANA

KAYNAKLAR

1. Cohen IK, Peacock EE. Keloids and hypertrophic scars. Mc Carthy JG, Textbook of Plastic Surgery, Philadelphia: W. B. Saunders Company, Vol. 1, 732-748, 1990.
2. Lawrence WT. In search of the optimal treatment of keloids: Report of a series and a review of the literature. Ann Plas Surg 27(2):164, 1991.
3. Van den Helder CJM and Hage JJ. Sense and nonsense of scar creams and gels. Aesth Plast Surg 18: 307, 1994.
4. Mercer NSG. Silicone gel in the treatment of keloid scars. Br J Plas Surg 42:83, 1989.
5. Ahn ST, Monafó WW and Mustoe TA. Topical silicone gel: A new treatment for hypertrophic scars. Surgery 106(4):781, 1989.
6. Ahn ST, Monafó WW and Mustoe TA. Topical silicone gel for the prevention and treatment of hypertrophic scar. Arch Surg 126(4):499, 1991.
7. Gold MH. Topical silicone gel in the treatment of hypertrophic scars and keloids. J Dermatol Surg Oncol 19(10):912, 1993.
8. Ohmori S. Effectiveness of silastic sheet coverage in the treatment of scar keloid (hypertrophic scar). Aesth Plast

- Surg 12(2):95, 1988.
9. Kaya E, Kıvanç K, Dalay C, Acartürk S and Atilla E. Pressure therapy in the treatment of advanced post-burn hypertrophic scar: A comparative study of clinical evaluation, photography and ultrasonography. *Ann Medit Burns Club* 7(4):209, 1994.
 10. Fong SSL, Hung LK and Cheng JCY. The cutomer and ultrasonography in the assessment of postburn hypertrophic scar - a prilimenary study. *Burns* 23(1):12, 1997.
 11. Gibbons M, Zuker R, Brown M, Snider L and ZimnerP. Experience with silastic gel sheeting in pediatric scarring. *J Burn Care Rehabil* 15(1):69, 1994.
 12. Topping S. Our routine in pressure treatment of hypertrophic scars. *Scand J Plast Reconstr Surg* 18:135, 1984.
 13. Le Coultre C and Graber A. The use of plastic face mask and silicone gloves and boots as alternative to compression suits for treating hypertrophic scars. *Z Kinderchir* 40:221, 1985.
 14. King SD, Blomberg PAH and Pegg SP. Preventing morphological disturbances in burn-scarred children wearing compressive face garments. *Burns* 20(3):256, 1994.