



Cilt grefti ile kapatma teknikleri

Techniques for closure with skin grafting

Osman Orman¹, Mehmet Eren²

¹Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Metin Sabancı Baltalimanı Kemik Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi, El Cerrahisi Kliniği, İstanbul

²Koç Üniversitesi Tıp Fakültesi, Ortopedi ve Travmatoloji Ana Bilim Dalı, El Cerrahisi Birimi, İstanbul

Cilt, üzerini kapladığı dokuları koruyan, homeostazı destekleyen ve kendini yenileyebilen kompleks bir dokudur. Cilt bariyerinin kaybı, yaralanma tipi ve büyüklüğüne göre değişen ciddi komplikasyonlara yol açabilir. Özellikle yanıklar, *degloving* yaralanmalar ve tümör eksizyonları sonrasında meydana gelen geniş cilt kayıpları, etkili yara yönetimi stratejilerini zorunlu kılar. Cilt üç ana katmandan oluşur: epidermis, dermis, ve hipodermis. Cilt greftleri, plazmatik dolaşım yoluyla beslenir ve kısmi veya tam kalınlıkta olabilirler. Kısmi kalınlıkta greftler, epidermisi tamamını ve dermisi bir kısmını içerirken, tam kalınlıkta greftler, her iki katmanı da bütünüyle içerir. Kısmi kalınlıkta greftler, genellikle daha hızlı iyileşir ve verici alan skarları daha az belirgindir; ancak mekanik stres altında daha az dayanıklıdır. Tam kalınlıkta greftler ise daha iyi estetik, fonksiyonel sonuçlar sunar ancak beslenmeleri daha zordur ve sınırlı alanlardan alınabilirler. Greftler, dermatom cihazları kullanılarak alınabilir ve *mesh* tekniğiyle genişletilebilir. *Mesh*, greft altında sıvı birikimini önleyerek beslenmeyi iyileştirir ancak estetik sonuçları olumsuz etkileyebilir. Cilt greftleri, ciddi cilt kayıplarının yönetiminde hayati önem taşır. Uygun greft seçimi, alınma tekniği ve uygulama yöntemleri, başarılı bir iyileşme süreci için kritiktir. Kısmi ve tam kalınlıkta greftlerin her birinin avantaj ve dezavantajları, tedavi edilecek yaranın özelliklerine göre değerlendirilmelidir. Bu derleme, cilt grefti tekniklerini ve greft çeşitlerini detaylı bir şekilde incelemektedir.

Anahtar sözcükler: cilt; cilt grefti; kısmi kalınlıkta cilt grefti; tam kalınlıkta cilt grefti; plazmatik dolaşım; *mesh* tekniği

Skin is a complex tissue that protects the structures it covers, supports homeostasis, and has the ability to regenerate itself. The loss of this skin barrier can lead to serious complications varying according to the type and extent of the injury. Extensive skin losses following burns, degloving injuries, and tumor excisions necessitate effective wound management strategies. Skin is composed of three main layers: epidermis, dermis, and hypodermis. Skin grafts are nourished through plasmatic circulation and can be either partial or full thickness. Partial thickness grafts include the entire epidermis and part of the dermis, whereas full thickness grafts encompass both layers completely. Partial thickness grafts generally heal faster and the donor site scars are less noticeable; however, they are less durable under mechanical stress. Full thickness grafts provide better aesthetic and functional outcomes but are more challenging to nourish and can only be harvested from limited areas. Grafts can be harvested using dermatome devices and expanded with the mesh technique. Meshing improves nourishment by preventing fluid accumulation under the graft, though it may negatively affect aesthetic outcomes. Skin grafts are crucial in managing significant skin losses. The choice of graft, harvesting technique, and application methods are critical for a successful healing process. The advantages and disadvantages of partial and full thickness grafts should be evaluated based on the characteristics of the wound to be treated. This review thoroughly examines skin grafting techniques and the types of grafts.

Key words: skin; skin graft; partial thickness skin graft; full thickness skin graft; plasmatic circulation; mesh technique

Cilt, kendini yenileyebilen, altındaki yapıları koruyan, homeostasteste görevli karmaşık bir dokudur. Bu cilt bariyerinin kaybı, kaybın yerine ve miktarına bağlı olarak yaşamı tehdit eden durumlara, işlev kayıplarına ve estetik görünüm bozukluklarına sebep olabilir. Cilt dokusunun kendini yenileyebilme becerisi, kaybın sebebi ve büyüklüğüne bağlı olarak yetersiz kalabilir.

Özellikle yanıklar, *degloving* tarzı yaralanmalar ve tümör cerrahisi sonrası geniş cilt doku kayıpları gelişebilir. Bu kayıpların telafisinde aşamalı bir tedavi planı yapılır; birincil ve ikincil yara kapama teknikleri yetersiz kalıyorsa cilt greftiyle kapatma planlanabilir. Bu bölümde cilt grefti ile yara kapatma tekniklerinden bahsedilecektir.

İletişim / Contact: Doç. Dr. Osman Orman • **E-posta / E-mail:** osmanorman@gmail.com

ORCID ID: Osman Orman, 0000-0002-9177-2457 • Mehmet Eren, 0000-0002-3303-0092

Geliş / Received: 16 Kasım 2024 • **Revizyon / Revised:** 7 Aralık 2024 • **Kabul / Accepted:** 10 Aralık 2024

ANATOMİ

Cilt üç katmandan oluşmaktadır: Epidermis, dermis ve hipodermis.^[1]

- **Epidermis:** En yüzeysel tabakadır, 0,05-1,5 milimetre (mm) arası kalınlıkta olabilir. Epidermis de dört katmandan oluşur. En alt katman olan stratum bazale, keratinositlerin proliferasyonu olduğu bölümdür, keratinositler burada sıkı ve yuvarlak şekilde birliktedir. Bu katman stratum spinosum, stratum granulosum, stratum corneum şeklinde devam eder. Katmanlar yüzeyelleştikçe keratinositler yassılaşır, birbirinden uzaklaşır ve keratin miktarı artar. Bu katmanlardaki keratinositler, en alt katmandan başlayarak yüzeye doğru hareket ederek, 40-60 gün süren bir döngü oluştururlar. Avuç içi ve ayak tabanında en dıştaki keratin tabakası oldukça kalındır.^[2]

- **Dermis:** Epiderminin tutunduğu papiller tabaka ve onun altında retiküler tabakadan oluşur.^[3] Retiküler tabaka, yoğun kolajen, elastik liflerden oluşur ve cilde esnekliğini ve dayanıklılığını veren tabakadır. Bu tabakadaki kayıplar esneklik kaybı ve katılıkla sonuçlanır. Bu katmanda Pacini ve Ruffini cisimcikleri, sinir ve kan damarı sonlanmaları ile kıl kökü folikülleri bulunur.^[4]

- **Hipodermis:** Kolajenden yoğun bir stroma ile yağ dokusu içerir. Yağ doku miktarına göre kalınlığı değişebilir. Zengin kan damarı, sinir ve lenfatik ağı içerir. Cilt metabolizmasından ağırlıklı olarak sorumludur. Bu tabakada da kıl kökü folikülleri bulunabilir.^[5]

Cildin tam kat kayıpları sonrası, ortama gelen fibroblastların miyofibroblastlara dönüşmesiyle, yara kontraksiyonu gelişir, bu yanıt yarayı küçültmeye yardımcı olsa da eklem üzerinde ve elde hareket kısıtlılıklarına yol açabilir.^[6]

CİLT GREFTLERİ HAKKINDA GENEL BİLGİLER

Cilt greftleri plazmatik dolaşım olarak adlandırılan ve üzerine yerleştirildikleri yaradan salgılanan transuda tarafından difüzyon yoluyla beslenirler. Birkaç gün (24-48 saat) içinde yeni damarlanma oluşarak beslenmesi normalleşir. Başlangıçta difüzyon yoluyla beslendiği için daha ince greftlerin sağkalımı daha yüksektir.^[7] Cilt greft-

tiyle yara arasındaki herhangi bir bariyer, greftin difüzyon yoluyla beslenmesini bozar. Sıklıkla cilt greftinin altında biriken hematoma veya enfekte dokular bu bariyerin gelişiminden sorumludur. Yara bölgesinin de cilt greftini yaşatabilecek durumda olması gerekir; yaranın enfekte olmaması, ölü dokuların uzaklaştırılmış olması, yaranın iyi kanlanıyor olması cilt grefti sağkalımı için önemlidir.

Cilt greftleri epiderminin tümünü içerir ve dermis dokusu içermeye miktarına göre kısmi kalınlıkta ve tam kalınlıkta cilt greftleri olmak üzere ikiye ayrılır (Tablo 1).^[7]

Kısmi Kalınlıkta Cilt Grefti (*Split-Thickness Skin Graft*)

Epiderminin tümünü, derminin bir kısmını içeren cilt greftleridir. Standart olarak 0,3-0,6 mm kalınlığında alınır, ihtiyaca göre daha ince (0,3-0,45 mm) olarak ya da daha kalın (0,45-0,6 mm) olarak da alınabilir.^[8] Genellikle çocuk ve yaşlı hastalarda daha ince cilt greftleri kullanmak daha uygundur. Bunun sebebi bu yaş grubu ciltlerinin daha ince olması ve verici sahanın daha geç iyileşmesidir.

Kısmi kalınlıkta cilt greftleri kıl kökü ve ter bezi içermez. İnce olmaları sayesinde alıcı sahaya daha hızlı kaynaşır ve verici sahadan iki hafta aralıklarla çoklu greftler alınabilir. İnce ve kırılabilir olmaları nedeniyle eklem gibi hareketli sahalarda ve avuç içi ile ayak tabanı gibi yüksek mekanik stresli sahalarda kullanılmaları sakıncalıdır. Bunlara karşın kısmi kalınlıkta cilt greftlerinde daha fazla kontraksiyon gözlenir. Verici sahada skar formasyonu ve renk değişikliklerinin olması beklenen bir gelişmedir.^[9]

Verici saha seçerken kötü kozmetik sonuçlardan kaçınmak için daha az görünen bölgeler seçilmeli ve verici sahayla alıcı saha arasında renk uyumuna dikkat edilmelidir. Kısmi kalınlıkta cilt greftleri için verici saha sıklıkla uyluk anterioru veya abdomendir. Bunların dışında sırt ve gluteal bölgeden de alınabilir.

Greft alma tekniği

Küçük greftler 10 numaralı bir bistüriyle yüzeye teğet şekilde alınabilir. Verici sahanın işlem öncesinde lokal anestezi ile şişirilmesiyle ince bölgelerden greft alınması

Tablo 1. Kısmi ve tam kalınlıkta cilt greftlerinin avantaj ve dezavantajları

Kısmi Kalınlıkta Cilt Greftleri		Tam Kalınlıkta Cilt Greftleri	
Avantajlar	Dezavantajlar	Avantajlar	Dezavantajlar
Beslenme ve kanlanması daha kolay.	Alıcı ve verici sahada kötü kozmetik sonuç.	Mekanik streslere karşı daha dayanıklıdır.	Beslenmesi daha sorundur.
Daha geniş cilt greftleri alınabilir.	Mekanik streslere karşı daha kırılmalıdır.	Alıcı ve verici sahada daha iyi kozmetik sonuç	Enfeksiyon gelişimine daha yatkındır.
Greft sağkalımı daha yüksektir.	Alıcı sahada kontraktür gelişebilir.	Alıcı sahada kontraktür gelişmez.	
		Kıl kökü folikülü ve sinir uçları içerir, dokusu daha iyidir.	

kolaylaştırılabilir. Cilde teğet şekilde yerleştirilen bistüri, öne ve arkaya hareket ettirilerek kısmi kalınlıkta cilt grefti alınabilir.

Bir diğer yöntem Weck-Goulian bıçaklarıdır. Bu bıçaklar farklı derinlikte cilt grefti almak üzere değişik boylardadır. Bu bıçaklar da cilde teğet şekilde yerleştirilir ve öne arkaya hareketlerle greft alınır. Teknik olarak zor olduğu için istenen uzunlukta greft almak her zaman başarılamayabilir.^[10]

Kısmi kalınlıkta cilt greftleri almak için en başarılı ve kolay yöntem motorlu dermatomlardır. Bu cihazlar farklı markalarda mevcut olup çalışma prensipleri benzerdir. Cihaz üstündeki düğmelerden greft alınma derinliği ayarlanır, genellikle bu cihazlarda hem santimetre (cm) hem de *inch* olarak derinlik ayarı yapılabilir. Greftin genişlik ayarı ise cihazdaki farklı endeki bıçakların takılmasıyla ya da bıçak aralığının genişletilip daraltılması suretiyle yapılabilir (Şekil 1).

Doku kaybı miktarının en ve boyu cetvelle ölçülerek ya da şablon çıkararak cilt greft ihtiyacı belirlenir (Şekil 2). Verici sahaya dermatomun rahatça kaymasını sağlayacak kayganlaştırıcı sürülür. Ameliyathanede kolayca bulunması sebebiyle idrar sondası takılırken kullanılan kayganlaştırıcı uygun bir tercihtir. Bir diğer dikkat edilmesi gereken nokta ise verici sahanın olabildiğince düz hâle getirilmesidir, dermatom cihazını içbükey ya da dışbükey bölgelerde kullanmak zordur ve greft erken kopabilir. Cerrahi asistanın verici sahayı proksimal ve distalden germesiyle verici sahada düzleşme sağlanabilir. Sonrasında dermatom cihazı 45° açı ile ve çok bastır-

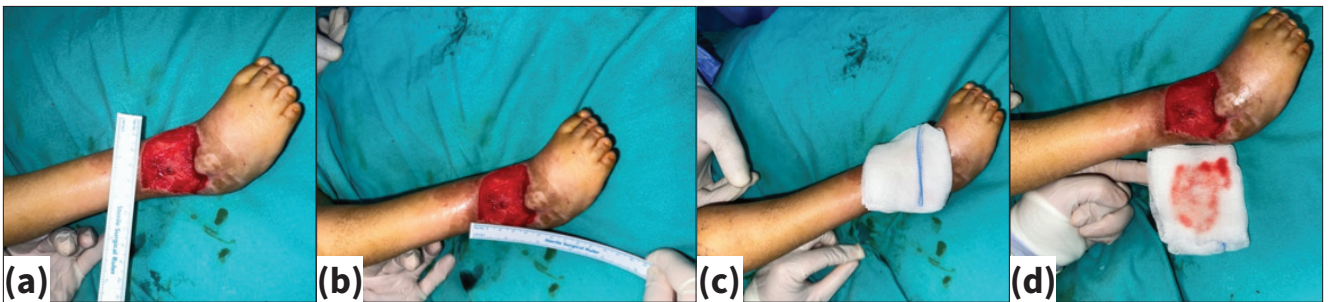
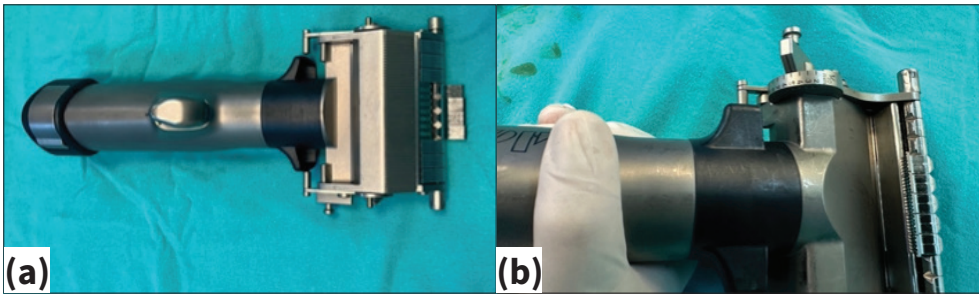
madan cilt grefti alınmasına başlanır. Cilt grefti alma işlemi sırasında dermatom bıçağı kaldırılmamalı, çok hızlı ya da yavaş ilerletilmemelidir. Cerrahi asistan dermatomun arkasında biriken cilt greftini hafifçe çekerek dermatomun tıkanmasını önlemelidir.

Greftte delikli örüntü (*mesh*) oluşturmak

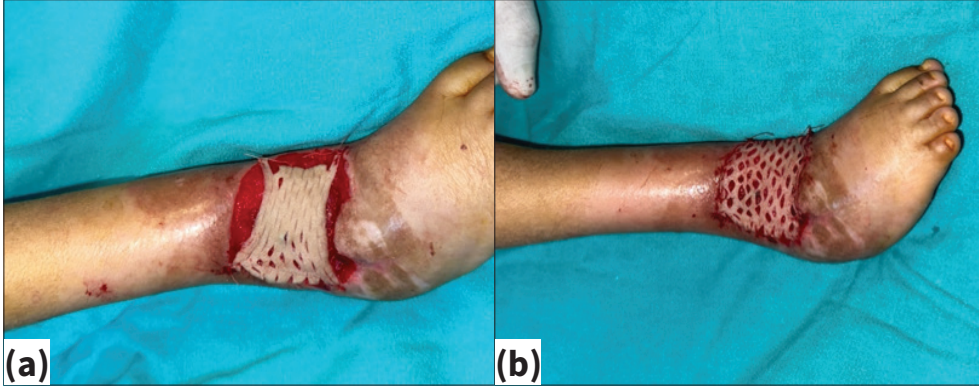
Delikli örüntü *mesh* belirli bir desende greft üstüne çizikler atılmasıdır. Bu çizikler cerrah tarafından 11 numaralı bistüriyle ya da bu işlem için özel tasarlanmış aletlerle (*mesher*) yapılabilir. Çok geniş yaralarda ve yanık vakalarında sıklıkla kullanılmaktadır. Açılan delikler epitelizasyona izin verecek büyüklükte olmalıdır.

Greftte delikler açılmasının iki önemli faydası vardır. Bunlardan birincisi greft altında hematoma ve sekresyon birikimini önleyerek greftin ilk günlerdeki plazmatik dolaşımın korunmasıdır. Daha önce belirtildiği gibi plazmatik dolaşım greftin ilk günlerinde metabolik aktivitelerinin sağlanmasının tek yoludur ve bu dolaşım bozulursa greft kaybı gelişir. Cilt greftinde açılan bu delikler sıvıyı boşaltarak birikimi önler. Greftte delikler açmanın diğer sebebi ise yüzey alanını büyütme. Delikli örüntü ile (*meshing*) cilt grefti boyutu altı katına kadar çıkarılabilir.^[11]

Buna karşın greftte delikler açmak daha fazla skara sebep olarak kozmetik sonucu bozar ve daha fazla yara kontraktürüne yol açar. Yara kontraktürünün hareketleri kısıtlaması sebebiyle bu yöntem özellikle eklem bölgelerinde ve fleksör yüzeylerde kullanılmamalıdır.^[9,11]



Şekil 2.a-d. Cilt grefti ihtiyacının boyutunun belirlenmesi; cetvel ile ölçüm yöntemi (a,b), şablonlama tekniği (c,d).



Şekil 3.a,b. Cilt greftinin alıcı sahaya uygulanması; köşe dikişlerinin atılması (a), kenar dikişlerinin atılması (b).

Cilt greftinin yaraya dikilmesi

Greftin uygulanacağı defektin şekli ve boyutları dikkatlice ölçülmeli ve cilt greftine şekil verilmelidir. Cilt greftinin şekli planlanırken greftin alındıktan sonra 1/3 oranda küçüldüğü hesaba katılmalıdır. Greft, defekt üzerine serildikten sonra öncelikle köşe bölgelerinden dikilir sonrasında köşeler arası bölgenin dikişleri tamamlanır. Eriyebilir dikişler kullanılması ileride kolaylık sağlayacaktır. Cilt greftinin çok gergin dikilmesinden kaçınılmalıdır (Şekil 3).

Dış bükey bir defekte cilt grefti uygulama sırasında defektin orta kısımlarının tümsek olması cilt greftine temas etmesini sağlayacaktır. Buna karşın içbükey bir defektin orta kısımlarında cilt grefti havalanacak ve greft-yara teması bozulacaktır. Bu sebeple klinik tecrübemize göre içbükey defektlerde, cilt grefti çevresel dikişlere ek olarak defekt ortasından da birkaç dikişle defekte dikilmelidir.

Cilt grefti yara yerine dikildikten sonra *tie-over* bohça dikişlerle örtülmelidir. Bu işlem ıslak ve lokal etkili antibiyotik içeren yağlı krem uygulanmış gazlı bezin cilt grefti üzerine bohça şeklinde yerleştirilerek dikişler yoluyla sabitlenmesidir (Şekil 4). Bu uygulama sayesinde cilt grefti altında sekresyon birikimi önlenir ve cilt greftinin sıyrılmaması önlenir. Bohça dikişi 3-5. gün alınır ve rutin pansuman yapılır. Bohça pansuman, cilt grefti üzerinden kaldırılırken ıslatılarak kontrollü bir şekilde kaldırılmalıdır, aksi hâlde cilt grefti pansumana yapışarak yaradan sıyrılabılır.^[12]



Şekil 4. Cilt grefti üzerine bohça (*tie-over*) pansumanın uygulanması.

Verici sahanın pansumanı

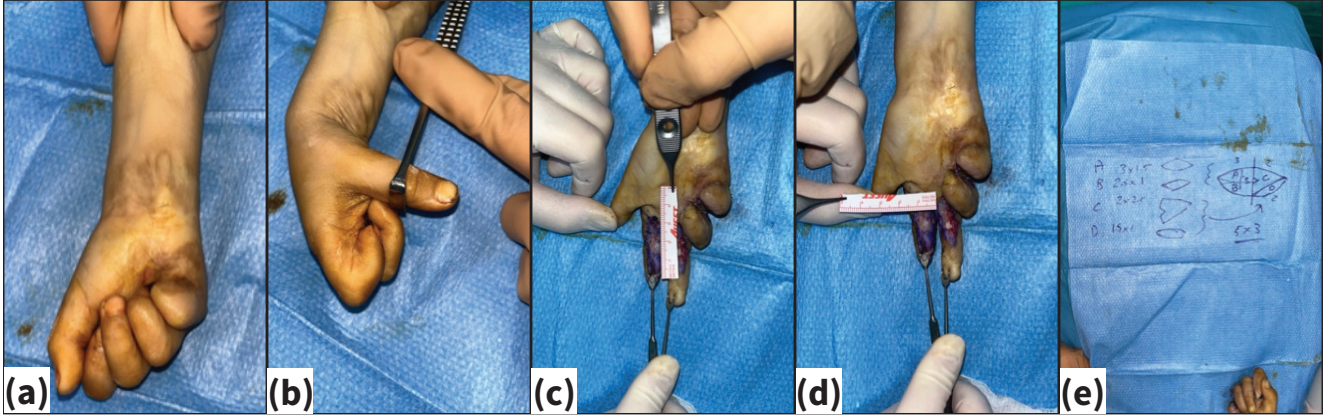
Cilt grefti alındıktan sonra verici sahada epiderminin neredeyse tümünün ve derminin bir kısmının olmadığı bir açık yara oluşacaktır. Bu yara, uygun ortam sağlandığında, geride kalan kıl kökü çevresi ve epidermis-dermis girintilerinde kalan epidermis dokusun çoğalmasıyla kapanacaktır. Verici saha üzerine lokal etkili antibiyotiklerin emdirildiği (rifampisin) ince bir gazlı bez serilir (Şekil 5). Birkaç gün verici sahada artmış sekresyon olsa da zamanla serilen gazlı bezin kenarlarından krutlanarak iyileşir. İki günde bir gazlı bez üzerine lokal antibiyotik uygulaması tekrarlanır. Gazlı bez kenarlardan başlayarak yaradan kendini bırakır, yaradan ayrılan gazlı bez kenarlarından kesilerek küçültülür.

Tam Kalınlıkta Cilt Grefti (*Full-Thickness Skin Graft*)

Epiderminin ve derminin tümünü içeren cilt greftleridir. Tam kat cilt greftleri, alıcı sahada çok iyi duyu ve işlevsellik sağlar. İşlevsel olarak özellikli olan avuç içi ve ayak tabanında, kozmetik olarak özellikli olan yüzde mutlaka tam kalınlıkta cilt greftleri kullanılmalıdır. İyileşirken yara kontraktürünün gelişmemesi hem kozmetik hem işlevsel fonksiyonuna hizmet eder. Mekanik



Şekil 5. Cilt grefti alındıktan sonra verici sahanın pansumanı.



Şekil 6.a-e. Tam kat cilt grefti ihtiyacının belirlenmesi; hastanın gevşetme öncesi deformitesi (a,b), deformite düzeltildikten sonra cilt grefti ihtiyacı miktarının belirlenmesi (c,d), tüm greft ihtiyacının toplanarak bir seferde alınacak şekilde ölçümü (e).

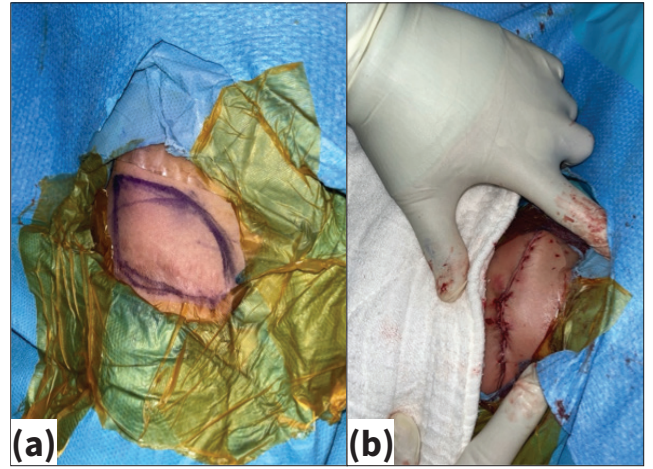
streslere karşı dayanıklı olsa da kalın bir greft olması sebebiyle beslenmesi daha sorunludur.

Verici saha primer kapatıldığı için sınırlı boyutlarda cilt grefti alınabilir. Verici saha daha gevşek cildin bulunduğu, az kıl folikülü içeren bölgelerden seçilmelidir. Parmakların volar kısmı için *glabrous* cilt (kalın keratin tabakası içeren cilt) seçilmelidir. Avuç içi ve yüz için verici saha seçerken cilt renginin yakın olması ve kıl foliküllerinin az olması önemlidir. Verici saha için seçilebilecek alanlar arasında; inguinal alan, dirsek mediali, el bileği volar katlantısı ve hipotenar bölge sayılabilir. Parmak ucu greftlenmesi için hipotenar bölge, *glabrous* cilt içerdiği nedeniyle uygundur. El bilek volar katlantısının yara izi intihar girişimi yara izine benzerliği sebebiyle bu bölgenin kullanımı önerilmemektedir.^[12]

Greft alma tekniği

Defekt miktarının en ve boyu cetvelle ölçülerek ya da şablon çıkararak cilt grefti ihtiyacı belirlenir (Şekil 6). Verici saha primer olarak kapatılacağı için greft alınmadan önce kabaca büzüştürerek greft alındıktan sonra primer kapamaya uygunluğu denir. Epidermis ve dermisi içeren ve cilt altı yağ dokusunu içermeyen tam kat cilt grefti kaldırılmaya çalışılmalıdır. Bu işlemi yaparken çok ince bir dokuyu almaya çalışmanın greftte delikler oluşturabileceğini ve ince alınmayan bir greftin ise bol miktarda cilt altı yağ dokusu içereceğini de bilmek gerekir. Yine kalın bir greft alınması cilt altı kan damarlarını daha fazla yaralayacağı için kanama da fazla olacaktır.

Greft kaldırılırken pensetle bir kulağı tutulur ve 10 numaralı bistüri ile yatay kesilerle greft kaldırılır. Bistüri çizgi şeklinde hareket ettirilerek greft tek bir hat üstünde kaldırılmalı, dengesiz bir şekilde kaldırılarak çadırlaşmaya yol açılmamalıdır. Greft alındıktan sonra üzerinde kalan tüm yağ dokusu temizlenmelidir, bunu yapmak için cerrah grefti parmağına ters bir şekilde sarar ve makasla yağlı dokuları temizler. Tam kalınlıkta cilt greftlerinde



Şekil 7.a,b. Tam kat cilt grefti alınma öncesi işaretleme (a), greft alındıktan sonra verici sahanın primer olarak kapatılması (b).

kısmi kalınlıkta cilt greftlerinde olduğu gibi delikli örüntüler (*meshing*) uygulanabilir. Verici saha cilt grefti kaldırıldıktan sonra kanama kontrolü yapılır. Sonrasında cilt altı yaklaşıtııcı dikişler ve cilt dikişleri ile primer olarak kapatılır (Şekil 7).^[13]

Cilt greftinin yaraya dikilmesi

Tam kalınlıkta cilt greftinin yaraya uygulanması kısmi kalınlıkta cilt greftinin uygulanmasıyla benzerdir.

KAYNAKLAR

1. Yousef H, Alhaji M, Sharma S. Anatomy, skin (integument), epidermis. StatPearls Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2021-2022. [Crossref](#)
2. Hoath SB, Leahy DG. The organization of human epidermis: Functional epidermal units and phi proportionality. J Invest Dermatol 2003;121(6):1440-6. [Crossref](#)
3. Mizukoshi K, Nakamura T, Oba A. The relationship between dermal papillary structure and skin surface properties, color, and elasticity. Skin Res Technol 2016;22(3):295-304. [Crossref](#)

4. Munger BL, Ide C. The structure and function of cutaneous sensory receptors. *Arch Histol Cytol* 1988;51(1):1-34. **Crossref**
5. Pearl RM, Johnson D. The vascular supply to the skin: An anatomical and physiological reappraisal-Part II. *Ann Plast Surg* 1983;11(3):196-205. **Crossref**
6. Bainbridge P. Wound healing and the role of fibroblasts. *J Wound Care* 2013;22(8):407-8, 410-12. **Crossref**
7. Converse JM, Uhlschmid GK, Ballantyne Jr DL. Plasmatic circulation in skin grafts. The phase of serum imbibition. *Plast Reconstr Surg* 1969;43(5):495-9. **Crossref**
8. Singh M, Nuutila K, Collins KC, Huang A. Evolution of skin grafting for treatment of burns: Reverdin pinch grafting to Tanner mesh grafting and beyond. *Burns* 2017;43(6):1149-54. **Crossref**
9. Loder S, Levi B, Clark A. Skin grafting. In: Gurtner GC, Pusic AL, editors. *Plastic Surgery. Volume 1: Principles*. 5th ed. Elsevier; 2024. p. 206-219.
10. Pederson WC. Nonmicrosurgical Coverage of the Upper Extremity. In: Wolfe SW, Pederson WC, Kozin SH, Cohen MS, editors. *Green's Operative Hand Surgery*. 8th ed. Elsevier; 2022. p. 1702-1745.
11. Braza ME, Fahrenkopf MP. Split-Thickness Skin Grafts. *StatPearls*. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024.
12. Told TN. Skin Grafting. In: Fowler GC, editor. *Pfenninger and Fowler's Procedures for Primary Care*. 4th ed. Elsevier; 2020. p. 186-193.
13. Cannon DL. Acute Hand Injuries. In: Azar FM, Beaty JH, editors. *Campbell's Operative Orthopaedics*. 14th ed. Elsevier; 2021. p. 3417-3441.e2.