*Please don’t translate the fields in red*

*Title:* **Anormal yara iyileşmesi: Klinik/muayene ve tedavi**

*Subtitles:* Tıbbi editör: Dr Pierre SCHNEIDER, Dermatolog, Saint-Louis Hastanesi, Fransa.

*Push expert:* Dr Pierre Schneider

*Tab:* **Ana mesajlar**

*Good to know:*

* Akut yaraların iyileşmesi, kişiden kişiye değişen fizyolojik bir olgudur.
* İki ana yara iyileşme anormalliği **hipertrofik skarlar/yara izleri** ve **keloidlerdir**.
* **Hipertrofik skarlar** olumlu bir şekilde gelişip zamanla gerilerken, **keloidlerin büyümesi** istikrarlıdır ve tekrarlama eğilimindedir.
* İlk yara tedavisi kurallarına uyulması (**temizlik, dikiş, pansuman**) iyi durumda, mümkün olduğu kadar estetik açıdan tatmin edici bir yara izinin belirleyici faktörüdür.
* **Yara izini nemli tutmak** ve yaralanmayı takip eden aylarda **güneş koruyucu uygulamak** yara izinin kaybolmasında olumlu faktörlerdir.

*Tab:* **Açıklama**

*Text:*

Akut yara iyileşmesi, cilt bariyerinin anatomik ve fonksiyonel bütünlüğünün yeniden sağlanmasında yer alan hücresel ve moleküler mekanizmaların toplamıdır.

Normal yara iyileşme süreci, yaranın hemen ardından başlayan ve tamamen iyileşene kadar devam eden **dört ana aşamayı** takip eder4:

**Pıhtılaşma ve hemostaz aşaması**

* Yaralanmadan hemen sonra fibrin, fibronektin, vitronektin, Von Willebrand faktörü (VWF) ve thrombospondin-5'ten oluşan bir pıhtı oluşur.
* Pıhtı, yara iyileşmesini sağlayacak enflamatuar hücreleri toparlarken kanamayı durdurur.
* Fibrin pıhtısı ayrıca, yara iyileşmesinde yer alan hücrelerin daha sonra üzerinde büyüyüp çoğalabileceği bir matriks substratı sağlar: nötrofiller, makrofajlar, endotel hücreleri ve fibroblastlar.

**Enflamatuar faz**

Enflamatuar faz 2 faza ayrılabilir:

**Erken enflamatuar faz**

Pıhtılaşma aşamasının sonunda başlar:

* Tamamlayıcı aktivasyon.
* Bakteriyel enfeksiyonu önlemek, yabancı partikülleri ve hasarlı dokuyu yok etmek için polimorfonükleer nötrofillerin (PMN'ler) infiltrasyonu (yaradan 24-36 saat sonra).

**Geç enflamatuar faz (yaradan 48 saat ila 72 saat sonra)**

* Makrofajların kemoatraktanlarla (tamamlayıcı bileşenler, sitokinler, elastin ve kolajen yıkım ürünleri) yara iyileşme bölgesinde aktivasyonu sağlanır.
* Makrofajlar, büyüme faktörlerinin ve diğer hücresel aracıların önemli bir deposudur ve keratinositlerin, fibroblastların ve endotel hücrelerinin aktivasyonuna öncülük eder.
* Yaralanmadan 72 saat sonra yara iyileşme bölgesinde lenfosit aktivasyonu sağlanır.

**Proliferatif faz**

Proliferatif faz **yaralanmadan yaklaşık 3 gün ve yaklaşık 2 hafta sonrasına kadar** bağışıklık yanıtı oluşturulduğunda başlar. Aşağıdaki gibi gözlemlenir:

* Proliferasyonu takiben fibroblastların ve miyofibroblastların yer değiştirmesi ve yeni bir hücre dışı matrisin sentezi.
* Kollajen I ve III'ün fibroblastlar tarafından sentezi. Lifler kutanöz gerilim hatlarına paralel olarak yönlendirilir.
* Mevcut damarlardan anjiyogenez ve granülasyon dokusunun sentezi.
* Yaranın iki kenarının bir araya getirilmesine olanak sağlayan miyofibroblastlar tarafından yara kontraksiyonu.

**Yenilenme aşaması**

* **1 ila 2 yıl kadar sürebilir.**
* Kollajenazların etkisiyle ve rezidüel hücrelerin apoptozu ile **granülasyon dokusunun yenilenmesine** ve ayrıca olgun bir skar dokusunun yerleştirilmesine karşılık gelen fazdır.
* Bu yenilenme aşamasının sonunda, skar damarlardan yoksundur, lokal metabolik aktivitede bir azalma ve tensil gücünde (esneklik) kısmi fakat tamamlanmamış bir restorasyon gösterir.

Yaralanmaya dahil olan **cilt** ve **diğer dokular** **orijinal anatomik görünümüne**, **işlevine** ve **yapısına döndüğünde** **iyileşme tamamlanır.**

* Bu süreç **5 ila 10 gün** sürer ve **patolojik olmayan bir durumda** **30 güne** kadar sürebilir (yenilenme aşaması haricinde).
* Yaranın ciddiyetine ve yaş, genel sağlık durumu, tedavi ve tıbbi geçmiş gibi bireysel faktörlere bağlı olarak **iyileşme süreci değişebilir** ve **kötü durumda veya patolojik yara izleriyle** sonuçlanabilir.

*Good to know:*

**Bilmekte fayda var:**

Hem lokal hem de sistemik **birçok faktör**, **yara iyileşmesinin normal seyrini etkileyebilir**5:

* En yaygın yerel faktörler:
* **Yetersiz dolaşım.**
* **Basınç yaraları.**
* **Yetersiz yara temizliği** (enfeksiyon).
* En yaygın sistemik faktörler:
* **Yaş.**
* **Kötü beslenme** (obezite, yetersiz beslenme, eksiklikler).
* **Sigara içmek.**
* **Ölümcül hastalık.**
* **Belirli tedaviler** (kemoterapi, immünosupresanlar, kortikosteroidler, antikoagülanlar).
* **Bazı kronik hastalıklar** (özellikle diyabet, romatoid artrit).

*Tab:* **Etiyoloji ve fizyopatoloji**

*Text:*

* Akut yara iyileşmesindeki başlıca anormallikler, her biri farklı moleküler ve hücresel mekanizmalar içeren **hipertrofik skarlar** ve **keloid skarlardır**.
* Yine de her ikisi de normal deriye kıyasla **fazla kolajen üretimi** ile karakterize edilir: hipertrofik skarlarda 7 kat, keloid skarlarda 20 kat daha fazla kolajen6.

**Hipertrofik skarlar**

* **Bir çıkıntı oluşturan** ve **lezyon bölgesiyle sınırlı** kalan **eritematöz, kaşıntılı lezyonlar**1.
* Öncelikli görüldüğü alanlar: **eklemlerin** yakınında veya diğer **stresli alanlar**.
* Yaradan sonra **hızlı büyüme** (4 ila 12 hafta).
* Kademeli **azalma** ve **zamanla düzleşme** ile tatmin edici gelişme.

*Media slider:* **TBC**

*Text:*

**Keloid skarlar**

* Keloid skarlar beyaz tenli kişilere göre **koyu tenli kişilerde daha sık görülür**.
* **Orijinal yara bölgesinden çıkıntı yaparlar**: sıyrıklar, böcek ısırıkları, aşılar, piercingler, akne, cerrahi yaralar veya yanıklardır, **genellikle kıl kökleri olmayan cilt bölgelerinde** görülür (boyun, göğüs, omuzlar, üst sırt, kulak memeleri, karın).
* **Travmadan birkaç yıl sonra** ortaya çıkabilirler ve hipertrofik skarlardan daha yavaş gelişebilirler.
* Hipertrofik skarların aksine, keloidler çevredeki deriye yayılır ve **kendiliğinden gerilemez**.
* Sıklıkla **tekrarlarlar** ve hastada şiddetli strese neden olabilirler7.

*Media slider:* **TBC**

*Tab:* **Klinik/Muayene**

*Text:*

**Yara iyileşmesini etkileyen faktörler**

* **Deri gerginlik çizgilerine (Langer çizgileri) göre yaranın yönü**: İyi durumda bir yara izi elde etmek için yaranın yönü Langer çizgilerine paralel olmalıdır. Cerrahi yaralar bu gerilim çizgilerine göre oluşturulur. Bu çizgilere dik olan travmatik yaralar (özellikle fleksiyon kıvrımı seviyesinde) sistematik olarak geri çekilebilir bir skar verecektir.
* **Yara bölgesi**:
	+ **Lanetli bölgeler**: Cerrahi teknik ne olursa olsun **hipertrofik** veya **keloid skarlar** genellikle **omuz kemeri, deltoid, preklavikuler** ve **presternal bölgelerde** görülür.
	+ **İnce derili bölgeler (göz kapakları)**: **seboreik bölgelerde** **az iyileşen kalın derinin** aksine, mükemmel bir sonuçla **hızla iyileşir**.

*Tab:* **Tedaviler**

*Text:*

**Önleyici tedaviler**8

Yara kapanmasını takip eden aylarda:

**Gerginliğin önlenmesi**

* Özellikle Langer çizgilerine dik olan bölgelerde, hem de omuz ve presternal bölgede görülür.
* **Şeritlerin** veya **yapışkan bantların** uygulanması, iyileşme sürecinde anormallik riskini sınırlayacaktır.

**Hidrasyon ve güneş koruması**

* İyileşme süreci nemli bir ortamda gerçekleşir.
* **Yumuşatıcıların** ve **silikonların tabaka veya jel halinde** kullanılması tavsiye edilir.
* Yara/dikiş tamamen iyileşene kadar **güneş koruması** (IF>50) zorunludur.

**Kompresyon**

* İlk aşamada kişiye özel giysilerle yapılır.
* Bu yaklaşım geniş yara izleriyle (özellikle yanıklarla) ilgilidir.

**İyileştirici/küratif tedaviler**8

**İntra-sikatrisyel kortikosteroid enjeksiyonları**

* **Anti-inflamatuar** ve **antifibrotik etki**, genç bir keloid üzerinde veya inflamatuar fazda daha etkilidir.
* **%40 ile %70 arasında etkilidir.**
* Klasik prosedür, **kortikoidlerin** doğrudan ve tam olarak yara izine **enjekte edilmesinden** oluşur (topikal kortikoidler sadece kaşıntı durumunda faydalıdır).
* Ancak kortikoid kullanımının doğasından kaynaklanan **yan etkiler** vardır: prosedüre uyulmazsa cilt atrofisi, telanjiektaziler ve pigmentasyon bozuklukları oluşabilir.

**Silikonlar**

* Hipertrofik ve keloid skarlarda (özellikle yanıklarda) plaka, giysi, tüp içinde jel veya sprey şeklinde kullanılır.
* **Silikon jeller**, özellikle yaratılan kapatıcı etki sayesinde kornea tabakasının **hiperhidrasyonuna** olanak sağlayarak, yara izleri üzerinde muhtemelen kompleks şekilde hareket eder. Ayrıca bir **immünolojik etkiye** sahip olabilirler ve skar dokusunun yenilenmesinde yer alan mekanizmaların dengesinin restorasyonuna katılabilirler.
* **Özel silikon plakalar** ve **ürünler** **günlük bakım** gerektirir (tatlı suda nötr sabunla yıkama ve ardından düz şekilde kurutma) ve yaklaşık 30 günü **geçmemelidir**.
* **Jel** veya **sprey silikonlar** **günde iki kez**, yara iltihaplı ve konjestif iken **uygulanmalıdır**.
* Silikonların **az sayıda yan etkisi ve kontrendikasyonu** vardır.

**Kriyoretapi**

* Monoterapi olarak veya **intrasikatrisyel kortikosteroidlerle** kombine olarak kullanılabilir.
* Sık görülen **yan etkiler**: hipo- veya hiperpigmentasyon, ağrı, atrofi.
* Kriyoterapi, **hipertrofik skarlarda keloidlerden daha etkilidir**.
* Rekonstrüktif cerrahiden sonra rezidüel keloidleri soğukla yakmak için kullanılabilir.

*Tab:* **Hastalarınız için tavsiyeler**

*Text:*

* Yakın zamanda oluşmuş bir yara izinin nasıl tedavi edileceğine dair tavsiyeler:
	+ Yara izi üzerinde **palpate-roll tekniğini** (palpasyon tekniği) uygulayın.
	+ **Kompresyon bandajları** uygulayın.
	+ **Tedavi edici kremler** kullanın.
* İkincil pigmentasyondan kaçınmak için hasta en az **6 ay** **fotokoruma** kullanmalıdır.
* Hastayı, ilk yaradan iki yıl sonra olumlu bir sonuca götüren **yavaş iyileşme süreci** hakkında bilgilendirin.
* Keloid yara izlerinin gelişmeye eğilimli olduğu lanetli bir alanda ameliyat yapmanın riskleri bulunmaktadır.
* **Keloid skara basit bir cerrahi revizyon uygulamak mümkün değildir.**

*Tab:* **Hastalarınızın sorabileceği sorular**

*Text:*

**Dikiş atıldıktan sonra iyileşmeyi bekleyen bir yaranın kapatılması için hangi pansumanlar uygundur?**

Parafin veya silikon pansumanlar kullanılmalıdır.

**Tedavi edici bir kremin farmakolojik kriterleri nelerdir?**

Tedavi edici bir kremin farmakolojik kriterleri, yumuşatıcı, anti-enflamatuar ve antiseptik özelliklerinin yanı sıra cilt liflerinin (kollajen, elastinler) sentezini uyarma yeteneği olmalıdır.

**Göbek kordonu izlerinin varlığında: Kordon düşmeden önce tedavi ne kadar sürer?**

Genel olarak, yaklaşık on gün.

**Anormal bir göbek kordonu iyileşmesi durumunda ne yapılabilir?**

Anormal bir göbek kordonu izi genellikle gümüş nitrat ile tedavi edilebilen etli bir tomurcuk olarak kendini gösterir. Bununla birlikte, bu tomurcuk devam ederse, yenidoğan, altta yatan göbek kordonunda olası bir fistül açısından değerlendirilmek üzere sevk edilmelidir. Bu durumda tomurcuğa genellikle fistül ile ilgili sızıntı eşlik eder.

**Sezaryen izleri için: zımba veya dikiş hangisi kullanılmalı? İyileşme açısından bir yöntem diğerinden daha mı iyidir?**

Dikişler, zımbalardan daha güzel izler oluşturdukları için tercih edilir.

**Sezaryen skarında palpate-roll ne zaman önerilebilir?**

İpler çıkarılır çıkarılmaz palpasyon ve yuvarlayarak sıkıştırma önerilebilir.

*Tab:* **Kaynakça**

*Text:*

1. [Peacock Jr EE, Madden JW, Trier WC. Biologic basis for the treatment of keloids and hypertrophic scars. South Med J 1970;63(7):755–60.](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/5427162/)
2. [Bloemen MC, van der Veer WM, Ulrich MM, van Zuijlen PP, Niessen FB, Middelkoop E. Prevention and curative management of hypertrophic scar formation. Burns. 2009 Jun;35(4):463-75. doi: 10.1016/j.burns.2008.07.016. Epub 2008 Oct 31. PMID: 18951704.](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18951704/)
3. [HAS-santé : Traitement des plaies par pression négative (TPN) : des utilisations spécifiques et limitées](https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2010-02/fiche_de_bon_usage_traitement_des_plaies_par_pression_negative.pdf)
4. [Velnar T, Bailey T, Smrkolj V. The wound healing process: an overview of the cellular and molecular mechanisms. J Int Med Res. 2009 Sep-Oct;37(5):1528-42. doi: 10.1177/147323000903700531. PMID: 19930861.](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19930861/)
5. [Enoch S, Leaper DJ. Basic Science of Wound Healing. Surgery (Oxford) 2008; 26(2):31-37.](https://www.sciencedirect.com/journal/surgery-oxford%22%20%5Co%20%22Go%20to%20Surgery%20%28Oxford%29%20on%20ScienceDirect)
6. [Karppinen SM, Heljasvaara R, Gullberg D, Tasanen K, Pihlajaniemi T. Toward understanding scarless skin wound healing and pathological scarring. F1000Res. 2019 Jun 5;8:F1000 Faculty Rev-787. doi: 10.12688/f1000research.18293.1. PMID: 31231509; PMCID: PMC6556993.](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31231509/)
7. [Ojeh N, Bharatha A, Gaur U, Forde AL. Keloids: Current and emerging therapies. Scars Burn Heal. 2020 Aug 10;6:2059513120940499. doi: 10.1177/2059513120940499. PMID: 32844039; PMCID: PMC7418256.](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32844039/)
8. Meaume S. Le traitement médical des cicatrices hypertrophiques et chéloïdes, hors laser et thérapeutiques physiques - Doi : 10.1016/j.refrac.2018.07.009