



Kronik Yarada Değerlendirme ve Evreleme

Dr. F. Aybala Altay

Yara Bakım Kursu, KLİMİK 2025

12.09.2025, SAMSUN

Sunum Planı

- Yara nedir?
- Yara iyileşmesinin tipleri
- Yara iyileşmesinin evreleri
- Yara nasıl değerlendirilir?
- Yara skorlamaları



Yara

- Cerrahi, darp, kesi, kimyasallar, soğuk/sıcak etkisi, sürtünme, makaslama etkisi, basınç, hastalık(kanser veya ülser oluşumu) ile gelişen
- Epitel devamlılığının bozulması+koruyucu işlevin kesintiye uğraması
- Deri hasarına altta yatan dokuların hasarı/kaybı eşlik edebilir ya da etmeyebilir.

Yara İyileşmesi

- Primer iyileşme
- Sekonder iyileşme
- Gecikmiş primer iyileşme

Primer iyileşme

- Yara kenarları karşı karşıya gelmek suretiyle olan iyileşme.
- Cerrahların yaptığı primer iyileşmeyi hızlandırmaktır..
- Primer iyileşme sekonder iyileşmeden hızlıdır..
- Küçük ve düzgün kenarlı yaralar...

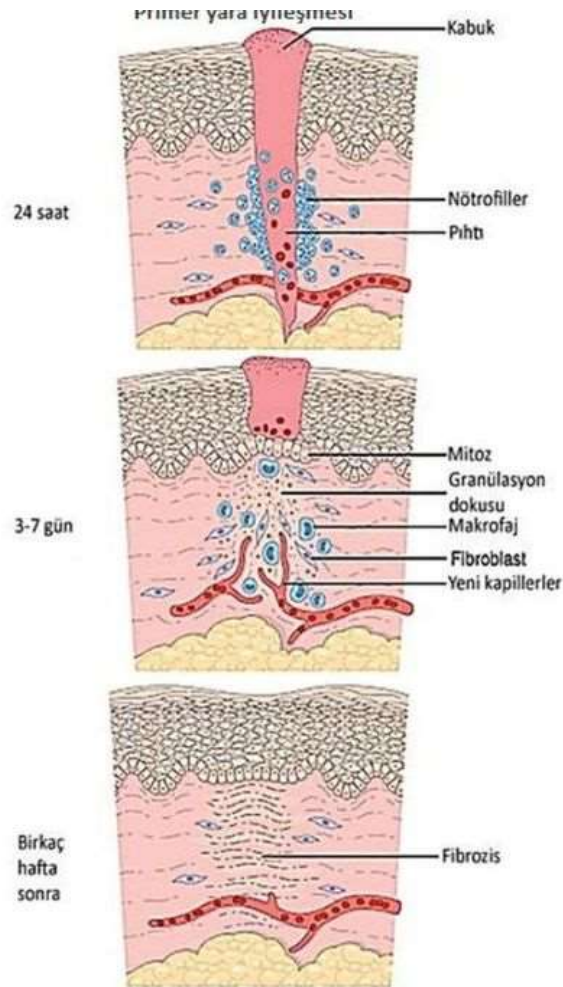


Sekonder İyileşme

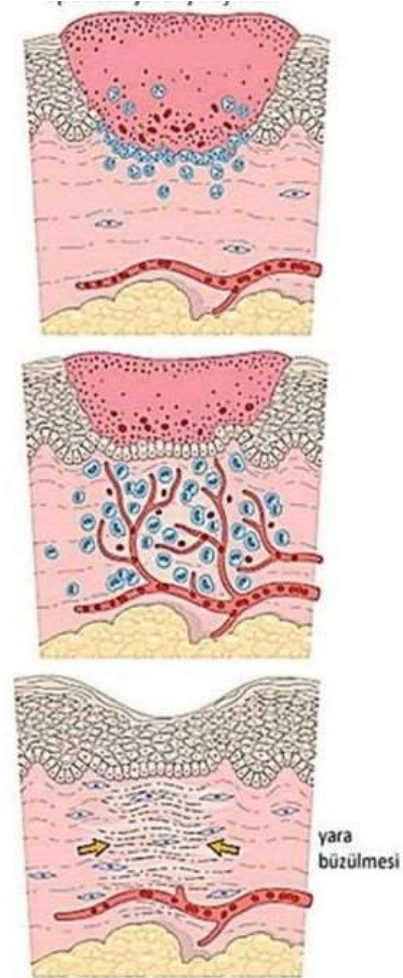
- Yara kenarları karşılıklı gelmez.
- İyileşme dipten yüzeye doğru.
- Daha yavaş..
- Daha büyük yaralar
- Granülasyon dokusu oluşur.
- Çoğu yara böyle iyileşir...



Primer İyileşme

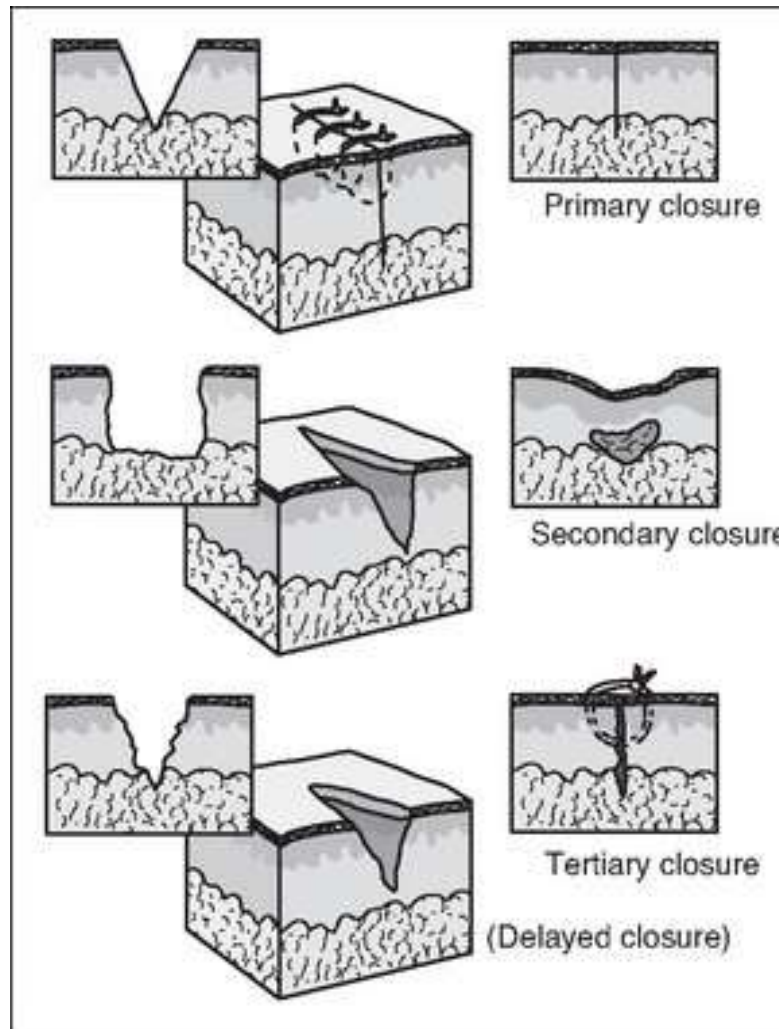


Sekonder İyileşme



Gecikmiş primer(tersiyer) iyileşme

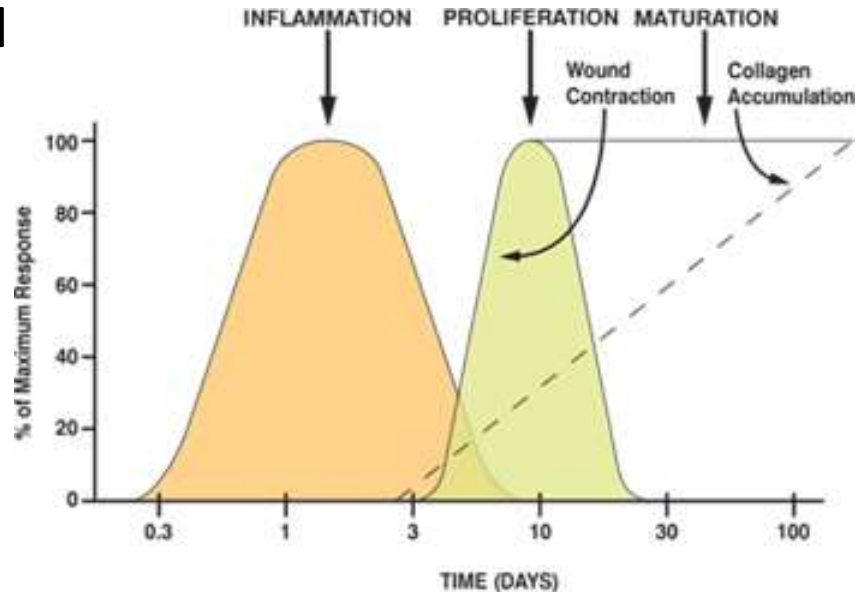
- Genellikle cerrahın müdahalesi sonucu.
- Primer ve sekonder iyileşme birlikte görülür.
- Enfeksiyonun gelişimini,yayılımını engellemek için yarayı kasıtlı olarak açık halde tutmak ve sonra kapatmak..
- Isırık yaraları gibi...



Epomedicine. **Timing of Wound Closure (Primary, Secondary, Tertiary)** [Internet]. Epomedicine; 2020 Aug 26 [cited 2021 Oct 7]. Available from: <https://epomedicine.com/medical-students/timing-wound-closure/>.

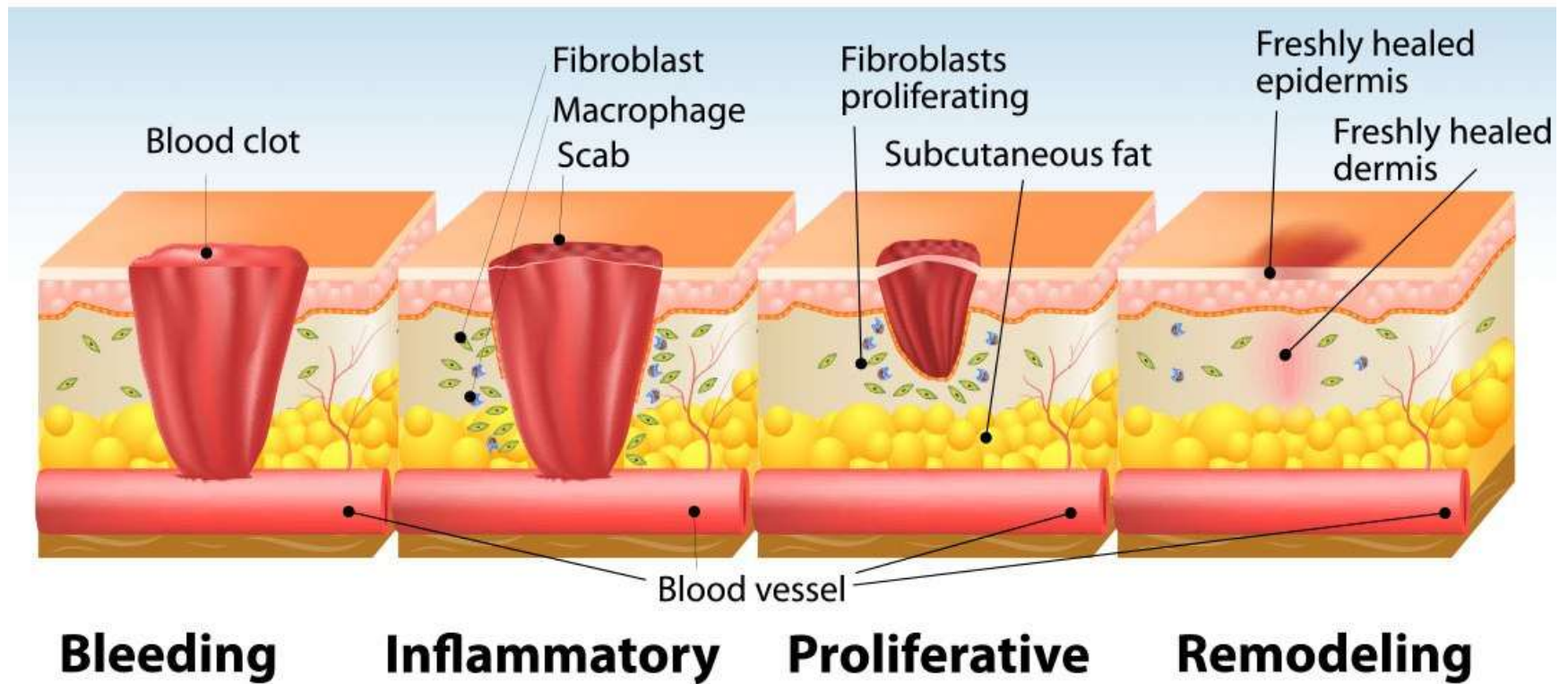
Yara İyileşmesi Evreleri

- Net ayrılabilen evreleri yoktur. Lineer bir seyir izlemez.
- İnflamatuvar Faz
- Proliferasyon Fazı
- Maturasyon Fazı



İnflamatuvar Faz

- Vücudun yaraya doğal tepkisi
- Yara oluşur oluşmaz, alandaki(yara yatağı) kan damarları kasılır ve pıhtı oluşur.
- Hemostaz sağlandıktan sonra,kan damarları bu kez genişler (antikorlar, akyuvarlar,büyüme faktörleri,enzimler,ve besinlerin yara bölgesine geçişi)
- Artmış eksuda düzeyi ve maserasyon bulguları
- İnflamasyonun karakteristik bulguları ...
- Eritem,ısı artışı,ödem,ağrı ve fonksiyon bozukluğu
- Baskın hücreler: Fagositler(nötrofil ve makrofajlar)...Konak cevabını oluşturur, ölü dokuları otolizle ortadan kaldırırlar.



Proliferasyon Fazı

- Yara yeniden yapılandırılır
- Kollajen ve extraselüler matriksten oluşan yeni granülasyon dokusu
- Bu doku içine yeni kan damarları ağı uzanır(angiogeneze)
- Sağlıklı granülasyon dokusu ortamdaki fibroblastların yeterli oksijen ve besinle buluşabilmesi ile gerçekleşebilir.(iyi bir dolaşım!)
- Sağlıklı granülasyon dokusu pürüzlü ve düzensiz görünümündedir;kolay kanamaz ve pembe /kırmızı renktedir.
- Granülasyon dokusu yara iyileşmesini yansıtır.
- Koyu renkli granülasyon dokusu zayıf kanlanma,iskemi, ve /veya enfeksiyon belirtisi olabilir.
- Son olarak epitelyal hücreler yarayı çevreler(epitelyalizasyon)

Maturasyon fazı

- Son faz. Yara kapandıktan sonra gelişir.
- Kollajen tip III, tip I'e dönüşür.
- Selüler aktivite azalır, yara bölgesindeki kan damarları sayıca azalır.



shutterstock

IMAGE ID: 111896275
www.shutterstock.com



Table 2. Factors Affecting Wound Healing

Local Factors	Systemic Factors
Oxygenation	Age and gender
Infection	Sex hormones
Foreign body	Stress
Venous sufficiency	Ischemia
	Diseases: diabetes, keloids, fibrosis, hereditary healing disorders, jaundice, uremia
	Obesity
	Medications: glucocorticoid steroids, non-steroidal anti-inflammatory drugs, chemotherapy
	Alcoholism and smoking
	Immunocompromised conditions: cancer, radiation therapy, AIDS
	Nutrition

Factors affecting wound healing Guo S, Dipietro LA. J Dent Res. 2010 Mar;89(3):219-29. doi: 10.1177/0022034509359125. Epub 2010 Feb 5.

Yarayı Etkileyen Mikroçevre

- Diyabetik ayak ülserleri, venöz staz ülserleri ve bası yaraları her zaman hipoksiyle birlikte dir.
- Uzamış hipoksi yetersiz perfüzyon ve yetersiz angiogeneze bağı olabılır ve yara iyileşmesini bozar. Tandara AA, Mustoe TA (2004). Oxygen in wound healing—more than a nutrient. *World J Surg* 28:294-300.
- Erken inflamatuvar cevabı arttırabilir ve oksijen radikaller arttığı için hasarın süresi de uzar.
- Hiperglisemi oksijen radikallerinin yapımı arttığında oksidatif stresi arttırır.

Yarayı Etkileyen Mikroçevre

- Hiperglisemide oluşan ileri glikasyon son ürünleri ve bunların reseptörleri ile etkileşimleri de bozulmuş yara iyileşmesi ile ilişkili bulunmuştur.
- Metalloproteazlar kronik yaralarda akutlara göre 60 kat fazla ölçülmüştür. Artmış proteaz aktivitesi; doku yıkımını da arttırır ve normal tamir süreçlerini bozar.

Huijberts MS, Schaper NC, Schalkwijk CG (2008). Advanced glycation end products and diabetic foot disease. *Diabetes Metab Res Rev* 24(Suppl 1):S19-S24.

Woo K, Ayello EA, Sibbald RG (2007). The edge effect: current therapeutic options to advance the wound edge. *Adv Skin Wound Care* 20:99-117.

Sibbald RG, Woo KY (2008). The biology of chronic foot ulcers in persons with diabetes. *Diabetes Metab Res Rev* 24(Suppl 1):25-30.

Hipergliseminin iskemideki olumsuz katkısı

- 1)Glikozile hemoglobin oksijene yüksek affinite gösterir, dokulara yeterli oksijen bırakamaz.
- 2)Hiperglisemi plazma viskozitesini arttırır agregasyonu arttırır,eritrositlerin deforme olabilme yeteneğini bozar

Böylece kan akımı yavaşlar,hipoksiye eğilim olur.

Her iki durum da kan glukozu normalleşirse geri döner..

Diyabet ve Yara Etkileşimi

- Diyabetik yaralarda pek çok hücrel fonksiyon bozukluğu tanımlanmıştır:
- T hc.lerine bağlı immunitede bozulma
- Lökosit kemotaksisinde bozulma
- Fagositoz ve bakterisidal kapasitede bozulma
- Fibroblastlar ve epidermal hücrelerde fonksiyon bozuklukları
- Sonuç: Yetersiz bakteriyel temizlenme, gecikmiş ya da bozulmuş yara iyileşmesi

Loots MA, Lamme EN, Zeegelaar J, Mekkes JR, Bos JD, Middelkoop E (1998). Differences in cellular infiltrate and extracellular matrix of chronic diabetic and venous ulcers versus acute wounds. *J Invest Dermatol* 111:850-857.

Sibbald RG, Woo KY (2008). The biology of chronic foot ulcers in persons with diabetes. *Diabetes Metab Res Rev* 24(Suppl 1):25-30.

Diyabet ve Yara Etkileşimi

- Diyabetik yaralarda anjiyogenez yetersiz .
- Endotelyal progenitör hücrelerin mobilizasyonu ve dokuda yerleşmesi bozulmuştur.
- Yine yaralardaki primer proanjiogenik faktör olan vasküler endotelyal büyüme faktörü diyabet halinde azalmıştır.

Brem H, Tomic-Canic M (2007). Cellular and molecular basis of wound healing in diabetes. *J Clin Invest* 117:1219-1222.

Gallagher KA, Liu ZJ, Xiao M, Chen H, Goldstein LJ, Buerk DG, *et al.* (2007). Diabetic impairments in NO-mediated endothelial progenitor cell mobilization and homing are reversed by hyperoxia and SDF-1 alpha. *J Clin Invest* 117:1249-1259.

Quattrini C, Jeziorska M, Boulton AJ, Malik RA (2008). Reduced vascular endothelial growth factor expression and intra-epidermal nerve fiber loss in human diabetic neuropathy. *Diabetes Care* 31:140-145.

Yarada enfeksiyonun olumsuz etkileri

- Cilt yaralandığında,yüzeyindeki mikroorganizmalar alttaki dokulara geçer.
- Kontaminasyon(replikasyon yok)
- Kolonizasyon(doku hasarı yok)
- Lokal enfeksiyon/kritik kolonizasyon(lokal doku cevabı başlamış)
- Yayılan invaziv enfeksiyon

Diyabetik yarada enfeksiyonun olumsuz etkileri

- Enflamasyon, kontaminant mikroorganizmaların ortamdaki uzaklaştırılması için önemlidir.
- Etkin bir dekontaminasyon yapılamazsa enflamasyon uzar
- Hem bakteriler hem de endotoksinleri IL-1 ve TNF alfa gibi proinflamatuar sitokinlerin artmasına ve enflamatuar fazın uzamasına neden olurlar.
- Böyle devam ederse **yara kronik faza geçer ve iyileşmesi zorlaşır.**

Edwards R, Harding KG (2004). Bacteria and wound healing. *Curr Opin Infect Dis* 17:91-96.

Menke NB, Ward KR, Witten TM, Bonchev DG, Diegelmann RF (2007). Impaired wound healing. *Clin Dermatol* 25:19-25.

Diyabetik yarada enfeksiyonun olumsuz etkileri

- Enfekte yaradaki bakteriler biyofilm oluştururlar ve bunlar konvansiyonel tedavilere dirençlidirler.
- Uzamış enflamasyon matriks metalloproteazları da arttırır ve bunlar da extrasellüler matriksi yıkarlar.
- MMP artışını doğal proteaz inhibitörlerinin yıkımı izler ve bu iki olumsuz etkiyle kronik yarada görülen GFler de hızla yıkılırlar.

Kronik Yara

- Kronik yara, yeterli zaman geçtiği halde anatomik ve fonksiyonel bütünlüğe kavuşamayan, düzgün ve zamanında iyileşme göstermeyen yaradır.
- Sebep,tanımlama ve gerekli tedaviye göre sınıflanırlar.
- Venöz veya arteriyel yetmezlik, diyabet,lokal bası etkileri...
- Sistemik faktörler: Baskılanmış beslenme durumu,enfeksiyon,immunolojik durumdaki değişmeler, kötü yara iyileşmesine katkı yapar.

McInnes E, Cullum N, Nelson A, Duff L. RCN guideline on the management of leg ulcers. *Nurs Stand* 1998; **13**: 61–63.
Royal College of Nursing. Clinical practice guidelines: the nursing management of patients with venous leg ulcers: recommendations for assessment, compression therapy, cleansing, debridement, dressing, skin grafts and skin replacements, contact sensitivity, therapeutic ultrasound, laser electrotherapy, topical negative pressure and pharmacological agents, training/education and quality assurance. London: Royal College of Nursing, 2006.
The management of pressure ulcers in primary and secondary care: a clinical practice guideline. London: Royal College of Nursing, 2005.

Yara Değerlendirmede TIMERS ölçeği

- **T: Tissue(doku)**
Cansız yada nekroze dokuların varlığını değerlendir ve özel eksiklikleri tanımla.
- **I: Inflammation or infection(Enflamasyon veya infeksiyon)**
Ayrı ayrı veya her ikisi birden...
- **M :Moisture (Nem durumu),**
Kuruluk, maserasyon...
- **E:Edge (Yara kenarlarının durumu)**
Epitel ilerlemiyor ya da altı dolmuyorsa ... Reepitelizasyonun genişliği...
- **R: Repair (Yaranın İyileşme Durumu)**
Kapanmayı sağlamak için gerekirse diğer yöntemler, yeni materyaller
- **S: Sosyal faktörler, bütüncül yaklaşım**



- Çoğu kronik yaranın iyileşememe sebebi, kontrolden çıkmış ve sınırlandırılmayan enflamatuvar mekanizmalar...
- Genellikle bunun sebebi bakterilerdir.
- Dokunun gramı başına $\geq 10^5$ – 10^6 cfu bakteri, ya da herhangi konsantrasyonda β -hemolitik streptokok, yara iyileşmesini ve cerrahi kapanmayı engeller.
- Kültür ve antibiyogram şart.
- Sistemik antibiyotik kullanımı diyabetik ayak, sistemik hale gelmiş enfeksiyon ve selülitlerde şarttır.

- Yara değerlendirmesi ve iyileşme takibi aynı kişi tarafından düzenli olarak izlenmelidir.
- Ülser alanının küçülmesi uygun yanıtı gösterir. Olmuyorsa daha ileri tanı prosedürleri gerekir.

Yara değerlendirmesi

- Başlangıçta yara boyutları saptanmalı ve her vizitte tekrarlanmalı.
- Yaranın uzunluk(saat 12 -6 aksında), genişlik(saat3-9 aksında) ve derinliği (epidermisten en derin yerine) cm olarak ölçölüp kaydedilir. Ulaşılan doku da ifade edilmelidir.
- Yüzeyel cilt ya da dokunun altında gelişmiş tünel varlığı yönü belirtilerek kaydedilmelidir. Burada oluşan cepte sıvı ve eksuda birikir.
- Yara alanı ve lokalizasyonu ifade edilmelidir.

Yara değerlendirmesi

- Yaranın görünümü dikkatli ve tam olarak tanımlanmalı ve kaydedilmelidir.
- Yara yatağı: Canlı epidermisin sınırladığı alan
- Granülasyon dokusu,pembe/kırmızı nemli görünür ve bağdoku,yeni kan damarları,fibroblastlar,inflamatuvar hücreler tarafından oluşturulur .
- İyileşmeye başlayan yaranın doku defekti alanını doldurur ve genellikle düzensiz, granüler ...
- Granülasyon dokusu yüzde olarak belirtilmelidir.
- Sağlıksız granülasyon dokusu koyu kırmızı, hassas, temasla kolayca kanar. Enfeksiyon?
- Aşırı granülasyon dokusu oluşumu da sağlıksız iyileşme ya da enfeksiyon göstergesi olabilir.
- Yara yatağının reepitelizasyonunu engeller.
- Hipergran lasyon dokusu topikal gümüş nitrata iyi yanıt verir



Yara değerlendirmesi

- Nekrotik fibröz doku :
 - Yumuşak, nemli ve nekrotiktir. Sarı, beyaz, kahve , sarımsı kahve veya yeşil. Yara yatağına gevşek ya da sıkıca bağlıdır
 - İpliksi, ağsı doku
 - Yara iyileşmesini engeller.
- Eskar dokusu:
 - Yara yatağını kaplayarak iyileşmeyi bozabilir.
 - Kahve, siyah nekrotik devitalize doku
 - Bitişik canlı yara kenarlarına sıkıca bağlı ya da ayrık
 - Yumuşak, sert ya da balçığımsı ...
 - Bunun da yüzdesi tanımlanmalıdır.

Grey JE, Enoch S, Harding KG. Wound assessment. BMJ. 2006 Feb 4;332(7536):285-8. doi: 10.1136/bmj.332.7536.285. PMID: 16455730; PMCID: PMC1360405.



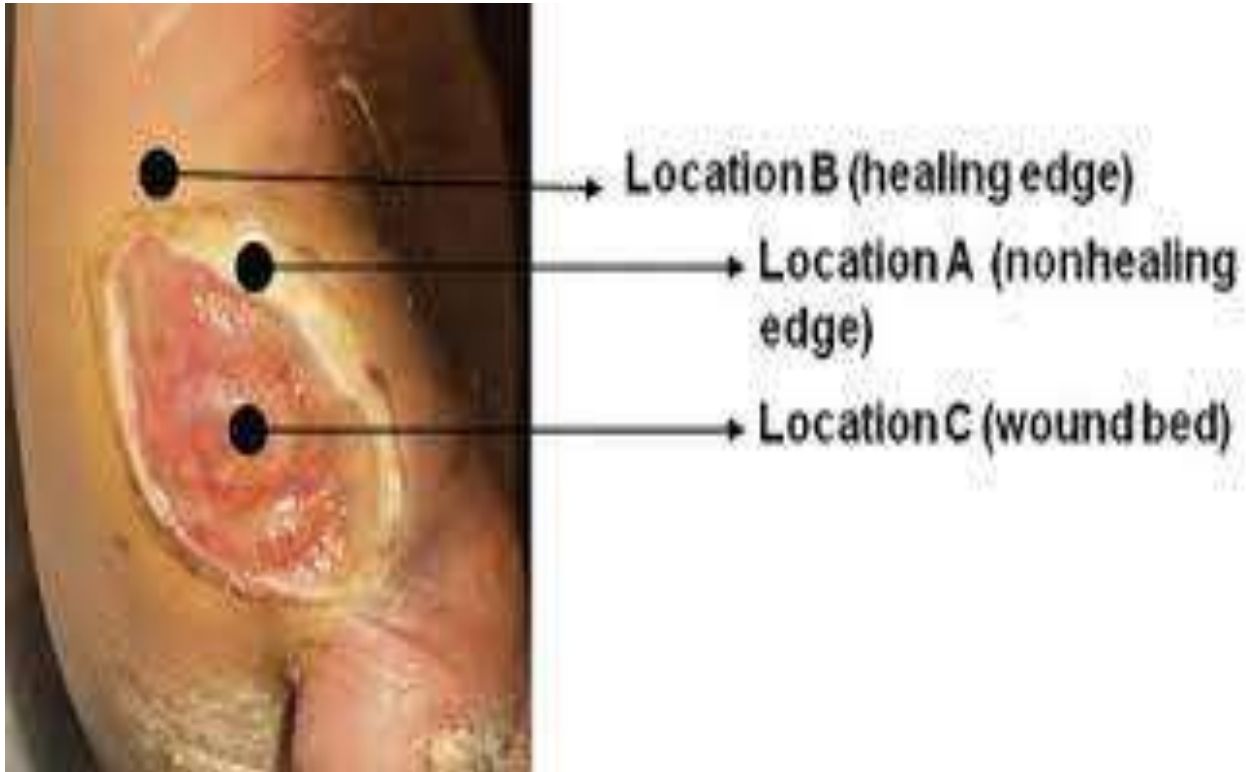
shutterstock

IMAGE ID: 1140000000
www.shutterstock.com

Yara değerlendirmesi

- Yara kenarları değerlendirilmelidir.
- Yara kenarı: Yara yatağının hemen kenarında epitelizasyonun görüldüğü hat.
- Yara tamamen epitelize olmuştur ya da epitelize olmaktadır.
- Kıvrılmış epitel genellikle yaranın kronik olduğuna delalet eder.. Yara sınırında aşırı bir epitelial çoğalma ancak bu çoğalma yara yatağına doğru ilerlemiyor.

Brown G. Wound documentation: managing risk. Adv Skin Wound Care. 2006 Apr;19(3):155-65, quiz 165-7. doi: 10.1097/00129334-200604000-00011. PMID: 16639222.



<http://www.newjerseywoundhealing.org/frequently-asked-questions/debridement-of-non-healing-diabetic-ulcers.html>

Kallus :Yara
sınırında...

Basıya ya da
sürtünmeye maruz
kalan yerlerde
stratum
korneumun ağrısız
kalınlaşması



Yara değerlendirmesi

- Yara çevresindeki derinin durumu önemlidir. Yara etrafını çepeçevre saran 3 cm genişliğindeki yüzey...
 - Ekimozlu , zedelenmiş ya da ödemli ;
 - Selülit ,
 - Maserasyon: Neme uzun süre maruz kalma dolayısıyla dokunun yumuşama hatta bütünlüğünü kaybetme durumu. Beyaz
- Yaradaki akıntı değerlendirilmelidir:
 - Seröz,serzanginz, sanginz, pürülan...
 - Rengi, kıvamı,kokusu kaydedilmelidir.
 - Miktarı az, orta yada bol olabilir.



Yara değerlendirmesi

- Yara açılıp temizlendikten sonra hastanın onayı da alınarak ve ölçüm aleti eşliğinde perspektife uygun şekilde fotoğraflanmalıdır.
- Yara ne kadar iyi tanımlanırsa, sonraki vizitlerde karşılaştırma da o kadar doğru yapılır. Tedavi etkinliği o kadar iyi saptanır.

Meggitt – Wagner(1976)

Evre 0:	Sağlam deri •Ülser için risk oluşturan kemik çıkıntısı ve/veya kallus oluşumu var
Evre 1:	Derin dokulara yayılımın olmadığı yüzeysel ülser •Sıklıkla ayağın palantar yüzünde ve yüksek basınç bölgelerinde oluşur
Evre 2:	Tendon, kemik, ligament veya eklemi içeren derin ülser •Osteomiyelit yok
Evre 3:	Apse ve/veya osteomiyeliti içeren derin ülser
Evre 4:	Parmakları ve/veya metatarsı kapsayan gangren
Evre 5:	Topuk ve/veya ayağın bütününe kapsayan gangren

PEDIS(2003/2007)

	Grade	Symptoms
Perfusion	P1	No symptoms/signs of PAD
	P2	Symptoms/signs of PAD, but not of CLI
	P3	CLI
Extend/size	E	Wound size (measured in square centimetres)
Depth/tissue lost	D1	Superficial full thickness ulcer, not penetrating any structure deeper than the dermis
	D2	Deep ulcer, penetrating below the dermis to subcutaneous structures, involving fascia, muscle, or tendon
	D3	All subsequent layers of the foot involved, including bone and/or joint (exposed bone, probing to bone)
Infection	I1	No symptoms or signs of infection
	I2	Infection involving the skin and the subcutaneous tissue only (without involvement of deeper tissues and without systemic signs); at least 2 of the following items are present: - local swelling or induration, - erythema > 0.5 to 2 cm surrounding the ulcer - local tenderness or pain - local warmth - purulent discharge
	I3	Erythema > 2 cm plus one of the items described above or infection involving structures deeper than skin and subcutaneous tissues (abscess, osteomyelitis, septic arthritis, fasciitis) without systemic inflammatory response signs
	I4	Any foot infection with the following signs of a SIRS manifested by two or more of the following conditions: - Temperature >38 or <36 Celsius - Heart rate > 90 beats/min - Respiratory rate > 20 breaths/min - PaCO ₂ <32 mm Hg - White blood cell count >12,000 or <4,000/cu mm - 10% immature (band) forms
Sensation	S1	No loss of protective sensation
	S2	Loss of protective sensation with absent pressure sensation on 2 of 3 sites on the plantar side of the foot or absent vibration sensation or vibration threshold >25 V on the hallux

PEDIS

	IDSA	PEDIS
İnfeksiyonun klinik belirtileri		
•İnfeksiyon belirti ve bulguları yok	İnfekte değil	1
•Yalnızca deri ve deri altı dokunun tutulduğu lokal infeksiyon (Daha derin doku tutulumu ve sistemik infeksiyon belirtileri bulunmamalı) •Ülser etrafında eritem varsa >0.5-≤2 cm. arasında olmalı •Deride inflamasyona neden olan diğer nedenler (travma, tromboz, kırık vd.) dışlanmalı	Hafif	2
•Sistemik inflamasyon bulguları olmadan, >2 cm. eritemle lokal infeksiyon ya da deri-deri altı dokulardan daha derine uzanan yapıların tutulumu (apse, osteomyelit, septik artrit, fasiit)	Orta	3
•Lokal infeksiyonla birlikte SIRS belirtilerinin en az iki tanesinin bulunması: ◦Ateş >38° C ya da <36° C ◦Kalp hızı >90 atım/dak. ◦Solunum sayısı >20/dak ya da PaCO₂<32 mmHg ◦Beyaz küre sayısı >12000 ya da <4000 hücre/μL ya da ≥%10 band formasyonu	Ağır	4

SINBAD

- S(Site): Yaranın yeri
- I(Ischemia): Kanlanma durumu
- N(Neuropathy): Nöropati düzeyi
- B(Bacterial infection): Enfeksiyon varlığı
- A(Area): Yaranın genişliği
- D(Depth): Yaranın derinliği

SINBAD

Table 1. The SINBAD system for classifying and scoring foot ulcers

Category	Definition	SINBAD Score
Site	Forefoot	0
	Midfoot and hindfoot	1
Ischaemia	Pedal blood flow intact, one pulse palpable	0
	Clinical evidence reduced pedal blood flow	1
Neuropathy	Protective sensation intact	0
	Protective sensation lost	1
Bacterial Infection	None	0
	Present	1
Area	Ulcer <1 cm ²	0
	Ulcer >1 cm ²	1
Depth	Ulcer confined to skin and subcutaneous tissue	0
	Ulcer reaching muscle, tendon or deeper	1
Total possible score		6
Source: Adapted from Ince et al (2008)		

- Diyabetik ayakta:
 - Yara sınıflaması olarak SINBAD
 - Enfeksiyon için IDSA/IWGDF
 - Perfüzyon ve revaskülarizasyon için WIFİ sınıflaması önerilmekte

WI-FI sınıflaması(2014)

- Derinlik,
- İskemi derecesi(ABPI,transkutanöz oksijen basıncı, parmak sistolik basıncı ölçümü)
- Enfeksiyon varlığı
- Her maddeye 0-3puan
- Majör amputasyon ve revaskülarizasyonu öngörmede faydalı



















Diyabetik Ayak Yarası ve İnfeksiyonunun Tanısı, Tedavisi, Önlenmesi ve Rehabilitasyonu: Ulusal Uzlaşı Raporu, 2024

Diagnosis, Treatment, Prevention, and Rehabilitation of Diabetic Foot Ulcers and Infections: Turkish Consensus Report, 2024

Ayten Kadanalı^{1,2} , Neşe Saltoğlu^{1,3} , Öznur Ak^{1,4} , Şamil Aktaş^{5,21} , Fatma Aybala Altay^{1,33} , Taner Bayraktaroğlu^{6,22} , Nilgün Bek^{7,23} , Uğur Anıl Bingöl^{8,24} , Birce Buturak-Küçük^{9,25} , Merve Çayırılı-Güner^{9,25} , Selda Çelik^{10,26} , Bülent Ertuğrul¹ , Gaye Filinte^{11,27} , Nermin Olgun^{12,26} , Moumperra Chral Oglou^{1,2} , Raşit Tahir Ögüt²⁸ , Emre Özker^{13,29} , Adil Polat^{14,29} , Serpil Salman²² , Gizem Sencer^{9,25} , Serkan Sürme^{1,34} , Alper Şener^{1,15} , Zeynep Oşar Siva^{3,30} , Hakan Uncu^{16,27} , Derya Yapar^{1,17} , Erdinç Yavuz^{18,31} , Eylem Toğluk-Yiğitoğlu^{19,32} , Necip Selçuk Yontar^{20,28} 

