

Diyabetik Ayak Yarasında Debridman Neden? Ne Zaman? Ne Kadar ? Nasıl?

Dr. Abdulkadir Akbaş
Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi
Genel Cerrahi Anabilim Dalı

25.10.2025

- Diyabete bağlı komplikasyonlar arasında yer alan diyabetik ayak yaraları, morbidite, mortalite ve sağlık harcamalarının en önemli nedenlerinden biridir.
- Diyabete bağlı ölümlerin 3'te 1'inin 60 yaşı altı yani hayatının üretken çağındaki kişilerde gerçekleşmesi sorunun önemini göstermektedir.
- Diyabetli popülasyonda diyabetik ayak ülseri gelişimi yaşam boyu yaygınlığı %15 ila %25'tir ve 5 yıl içinde diyabetik ayak ülseri tekrarlama oranı %50 ila %70 arasındadır.

Wound bed preparation and a brief history of TIME

Gregory S Schultz ¹, David J Barillo, David W Mozingo, Gloria A Chin;
Wound Bed Advisory Board Members

- Yara; cilt ve ciltaltı dokunun anatomik ve fonksiyonel bütünlüğünün bozulmasıdır.
- Yara iyileşmesi fizyolojik bir süreçtir (**hemostaz, inflamasyon, proliferasyon, remodeling**).
- Ancak bir kısım yara bu basamaklardan herhangi birinde durur ve ilerlemekte başarısız olur, bu da kronik yara oluşmasına neden olur.

YASTI, Ahmet Çınar, and AKIN. Merve, eds. Kronik Yara. Akademisyen Kitabevi, 2022.

- Bu süreç zaman ilerledikçe kapanmayan, kimi zaman inflame, çoğunlukla da bireyin yaşam kalitesini ciddi derecede düşüren bir sorun olarak sonuçlanır.
- Yara yeri iyileşmesinin bozulmasına ve dolayısı ile kronik yara oluşmasına neden olduğu en iyi bilinen hastalık **diabetes mellitustur** (3).
- Bir yaranın iyileşmesi için uygulanan bütün tedavilerin arka planında esas olarak iyi kanlanmış bir yara yatağı, enfekte olmamış, fibrin, skar ve eksüda gibi yapılardan arındırılmış sağlıklı dokuların var olduğu bir ortam gereklidir.

Tanım

Yara ortamında var olan tüm yabancı cisimlerin, debris, kemik fragmanları, eskar dokular, nekrotik dokular, abse, akıntı, hematoma ve enfekte dokuların yaradan uzaklaştırılmasıdır.

Debridman

İster akut ister kronik olsun tüm yara tiplerinin tedavisinin başlangıç aşamasını debridman oluşturur.

Sağlıklı yara iyileşmesi sürecinin sağlanabilmesi ve sürdürülebilmesi için yara iyileşmesini olumsuz etkileyecek bahsi geçen tüm ögelerin yaradan uzaklaştırılması zorunluluktur.

Neden?

Debrisler - yabancı cisimler – fibrin – püy vs

İyileşmenin önünde fiziki bir bariyer oluşturur

- angiogenezi, granülasyonu ve yara yüzeyinin epidermal örtü ile kapanmasını engeller.
- Antimikrobial ve ağrı kesiciler gibi topikal preparatların etkilerini **azaltır**.
- Enfeksiyonu maskeler.
- İnflamatuvar sitokinlerin aşırı üretilmelerine neden olur
- Doku hasarının **gerçek boyutlarının** görülebilmesini **engeller**.
- Aşırı eksuda ve koku üretilmesine neden olur.

Debridman ile...

- Yara iyileşmesi uyarılır.
- Granülasyon ve epitelizasyon hızlanır.
- Kolonizasyon azalır.
- Etkin enfeksiyon tedavisi.
- Yara değerlendirmesi etkin olur.
- Koku azalır.

Ne zaman? - Acil?

- **Nekrotizan fasiit** veya hızla ilerleyen yumuşak doku enfeksiyonu
- **Gazlı gangren** (krepitasyon, kötü kokulu akıntı, sistemik toksisite)
- **Sepsis tablosu** veya hemodinamik instabilite ile giden diyabetik ayak enfeksiyonu
- **Akut derin apse** (plantar, derin arka kompartman, tendon kılıfı vs.)
- **İleri iskemi + enfeksiyon** birlikteliğinde acil revizyon / amputasyon amaçlı debridman

Ne zaman? - Elektif ?

- **Kronik ülser** veya nekrotik dokunun kontrollü uzaklaştırılması
- **Cerrahi öncesi yara hazırlığı** (ör. greft/flap için)
- **İyileşmeyi geciktiren fibrin, kallus veya devital dokuların temizliği**
- **Basit yüzeysel enfeksiyonlar** → sistemik instabilite yoksa antibiyotik + elektif debridman

Ne zaman? – Tekrarlayan...

- **İyileşme sürecine göre** nekrotik dokular tekrar tekrar uzaklaştırılır.
- Özellikle **ileri periferik arter hastalığı olan veya granülasyon dokusu gelişmesi zaman alan** olgularda.
- **Multidisipliner takip** sırasında, basınç azaltma (off-loading), antibiyotik ve revaskülarizasyon girişimleri ile beraber yapılır.

Amaç: **temiz yara yatağı oluşturup uzun vadeli kapanmayı sağlamak.**



Sepsisin yönetimi/Enfeksiyon kontrolü
Sıvı Resüsitasyonu, Diyabet regülasyonu
Ampirik uygun geniş spektrumlu
antibiyotikler
Antiko

Acil genel cerrahi değerlendirmesi
Direkt grafi,
Doppler USG ile vasküler yatağın
değerlendirilmesi

Acil Diyabetik Ayak İnfeksiyonu

Ne zaman debridman?

Ne zaman Cerrahi?

Red Zone: Se
destruction, n
infection clear

- Ahluwalia R, [Int](#)

• Aya

> Int J Low Extrem Wounds. 2018 Mar;17(1):7-13. doi: 10.1177/1534734618755582. Epub 2018 Feb 12.

dir,

The Diabetic Foot Attack: "'Tis Too Late to Retreat!"

Prashanth R J Vas ¹, Michael Edmonds ¹, Venu Kavarthapu ¹, Hisham Rashid ¹, Raju Ahluwalia ¹,

There are no specific studies that address the time to theatre in the severe diabetic foot attack, however the IWGDF identified two single-centre studies that investigated the effect of treatment with "early" surgery (variously defined, but usually within 72 h of presentation) versus delayed surgery, 3-6 days after admission.^{12,28} Both studies, found a significant reduction in LEA with early surgery. Inherent bias, *i.e.*, a lack of randomization of the subjects and lack of standardized protocols for surgical treatment. Therefore, the IWGDF rated the evidence as low.²⁹

Ensuring early surgical debridement of all infected tissue and obtaining bone specimens should be considered a clinical priority, within 24hrs if the CRP is over 100. A reported case series by

Animations + expand

> J Foot Ankle Surg. 2006 Jul-Aug;45(4):220-6. doi: 10.1053/j.jfas.2006.04.002.

The role of early surgical debridement and revascularization in patients with diabetes and deep foot space abscess: retrospective review of 106 patients with diabetes

Ezio Faglia ¹, Giacomo Clerici, Maurizio Caminiti, Antonella Quarantiello, Michela Gino,

FULL TEXT LINKS

ELSEVIER
FULL-TEXT ARTICLE

ACTIONS

“ Cite

■ Collections

Ne kadar?

- Agresif
- Dokuya saygılı

Yaraya acırsanız yara size acımaz !

- Debridman canlı dokuya ulaşınca kadar, tendon, kemik, vasküler yapılar gibi dokuların sağlıklı değerlendirmesi yapılarak etkin şekilde yapılmalıdır.
- Aksi takdirde yapılacak yetersiz debridmanın etkinliği, yetersiz olacağı gibi geride bırakılan devitalize dokular enfeksiyon için zemin hazırlayacaktır.
- Bu sebeptendir ki yaranın her değerlendirilmesinde ihtiyaç halinde debridman uygulanmalıdır.



Nasıl?

- Otolitik
- Kimyasal
- Enzimatik
- Mekanik
- Cerrahi
- Hidrocerrahi
- Ultrasonik
- Biyolojik

Debridman Yöntemleri

- Kimi yöntemler poliklinik şartlarında ya da yatak başı uygulanabilirken kimi yöntemlerin ameliyathane koşullarında uygulanması gerekir.
- Hangi yöntemin seçilmesi gerektiği;
 - ❖ hastanın ve yaranın durumuna,
 - ❖ sağlık tesisinin imkanlarına,
 - ❖ tedavi hedeflerine ve ağrı durumuna,
 - ❖ kanama risklerine ve olumsuz durum gelişmesi halinde müdahale imkanlarının yeterliliğine,
 - ❖ ayaktaki yaranın hangi seviyede olduğuna,
 - ❖ kemik-eklem-tendon-vasküler yapı ilişkisine bağlı olarak belirlenir.

Otolitik debridman

- Fizyolojik yara iyileşme sürecinin doğal bir parçası
- Yarada devitalize, nekrotik, iskemik ve enfekte dokuların hastanın kendisinin **doğal endojen enzimleri** ile yıkılması ve fagositoz ile yara yatağından uzaklaştırılması
- Diyabetik ayak yara yatağında nemli bir ortam sağlanarak fagositik hücreler ve proteolitik enzimler yardımı ile işleyen bu doğal süreç oldukça yavaş bir debridman şeklidir.



Otolitik debridman

- Daha az agresif
- Cerrahi debridman uygulanamayan ya da diğer debridman yöntemlerinin uygulanmasının yüksek riskli olduğu yaralar, durumlar ve bölgeler için
- Kombine tedavinin parçası

Otolitik debridman

- Hidrojeller
- Hidrokolloidler
- Hidrofiberler
- Çok katlı, otolitik absorbtif ve antimikrobiyal özellikleri olan, emici özellikleri öne çıkan yara kapama ürünleri



Kimyasal debridman

- Poviodin iyodin, gümüş, klorheksidin, polihekzanid metil biguanid
- İyonik gümüş kullanımı ile bakteri DNAsı bozularak ve bakteri hücre duvarı bozularak antimikrobiyal etkinlik sağlanır.
- Bakterilerin yara yatağından uzaklaştırılması ile debridman sağlanmış olur.
- Antiseptik solusyonlar ve özellikle gümüş içeren yara örtüleri

Gümüş iyonlari (Ag^+) - Etki mekanizması



DNA yapisini degistirir

- Hücrelerin “nefes almasını” engeller

Protein ve enzimleri parcalar

Enzimatik debridman

- Devitalize dokuların yara yatağından proteolitik enzimler kullanılarak uzaklaştırılması
- Otolitik debridman gibi yavaş
- En sık kullanılan enzim **kollajenaz**dır (mikrobiyal).
- Ayrıca Papain (sistein proteazı – üre ile kombine), fibrinolizin (hayvansal), streptokinaz ve tripsin de enzimatik debridman amacıyla kullanılır.
- Kombine tedavi

Enzimatik debridman

- Kollajenaz; keratinositler, dermal fibroblastlar, makrofajlar ve nötrofiller tarafından üretilen bir **metaloendoproteinazdır**.
- **Clostridium histolyticum** bakterileri tarafından üretilen kollajenaz içeren ürünler sıklıkla kullanılmaktadır.
- Nekrotik dokudaki kollajeni sindirir ve yara yatağından ayrılmayı sağlamaktadır.

Mekanik debridman

Her pansuman mekanik debridman ile başlamalı !

- Yara yatağında ya da kenarlarında mekanik bir kuvvet kullanılarak
- yaranın silinmesi, fırçalanması, friksiyon uygulanması ile yara yatağındaki debris ve devitalize dokuların uzaklaştırılmasını
- jet lavaj veya basınçlı yara irrigasyonu
- Biyofilm tabakanın sıyrılmasını içerir.

Mekanik debridman





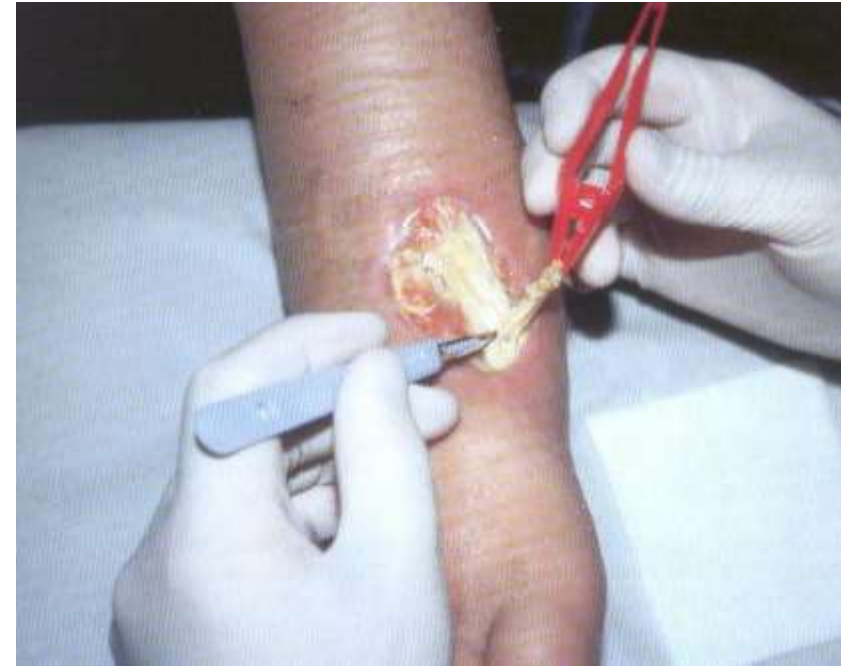




Jet lavaj ile mekanik debridman

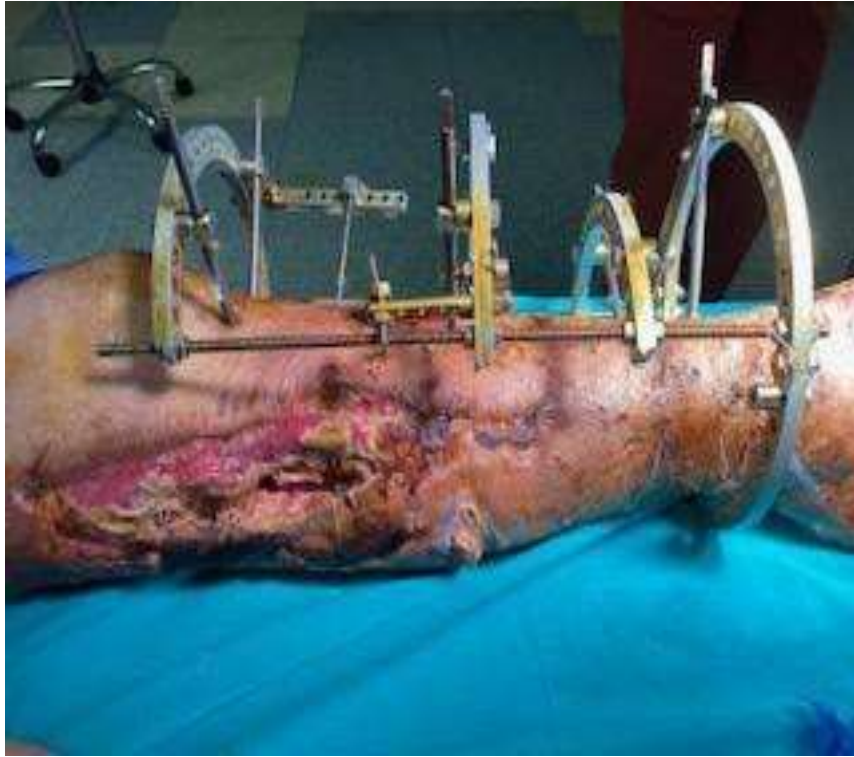
Cerrahi debridman

- Her debridman bir cerrahi işlem !!
- Debridmanın en sık uygulanan, en hızlı ve sonuç alıcı şekli cerrahi debridmandır.
- Nekrotik dokunun cerrahi alet kullanılarak uzaklaştırılması esasına dayanır
- Bistüri, makas, küret



- Hızlı, ucuz, kolay, erişilebilir
- Seçici değil
- Kronik yara  Akut yara
- Tercihen ameliyathane koşullarında ya da bu koşulların hızlıca sağlanabileceği durumlarda yapılmalı
- İşlem tercihen bir **cerrah** tarafından uygulanmalıdır.
- **Kanama ?** (basınç, ligasyon, elektrokoterizasyon), **Ağrı ?**

Cerrahi Debridman



Cerrahi Debridman

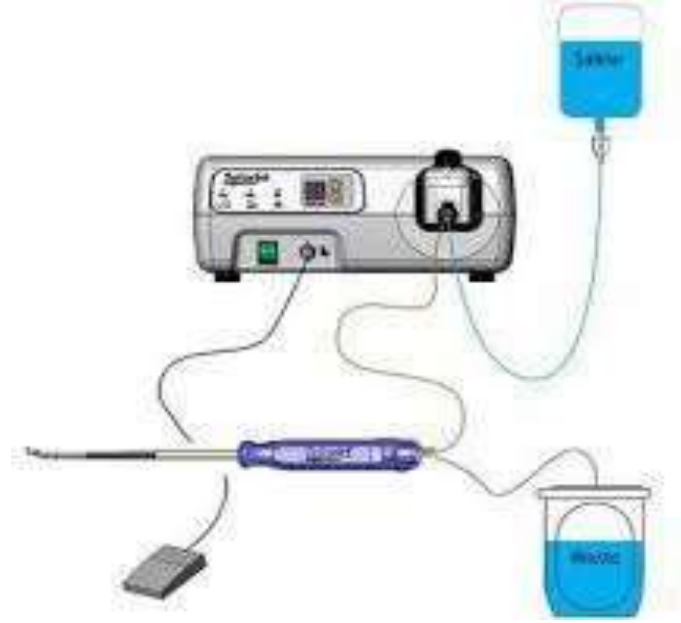


Hidrocerrahi

- Kapalı devre bir motor sistemi ve bu sistemin yönettiği bir yıkama ünitesinin el aleti üzerinde yerleştirilmiş lavaj ve aspirasyon uygulaması ile oluşmaktadır.
- Yöntemin en önemli **avantajı sağlıklı dokuya zarar vermemesi** ve yaradan uzaklaştırılan istenmeyen öğelerin aspire edilerek yaranın başka bir alanına taşınmaktan da korunması da önemli bir katkıdır.

Hidrocerrahi

- Bistüriden daha hassas ve seçici
- Hızlı ve kolay
- Ölü dokuyu ve kontaminantları tamamen temizlerken etrafta bulunan sağlıklı dokuyu korur.
- Yarayı kapanma için hazırlarken daha az debridmana ihtiyaç duyulur.



Hidrocerrahi











Ultrasonik debridman

- Düşük frekanslı ultrason dalgaları debridman amacıyla...
- Diyabetik ayak yarasının **tüm iyileşme safhalarını** uyarmakta
- Ağrısız, kolay uygulanabilir
- Biofilme karşı etkili
- Bakterisidal

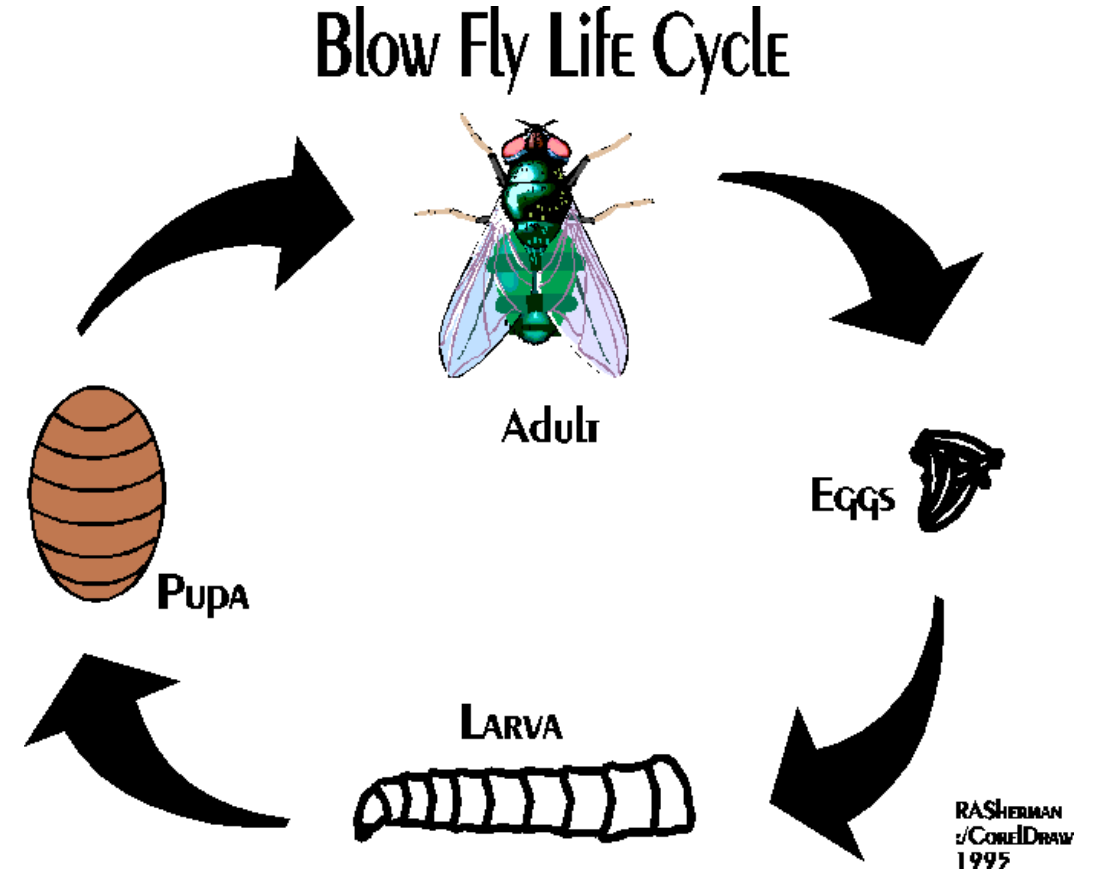






Biyolojik debridman

- Larva tedavisi yada maggot terapi de denilen yöntemde **Lucilia serrata** yeşil sineklerin larvaları kullanılmaktadır. (1-2-3)
- Larvaların sahip olduğu bir çift **tükürük bezi** sürekli olarak ortama sindirim enzimleri salgırlar.

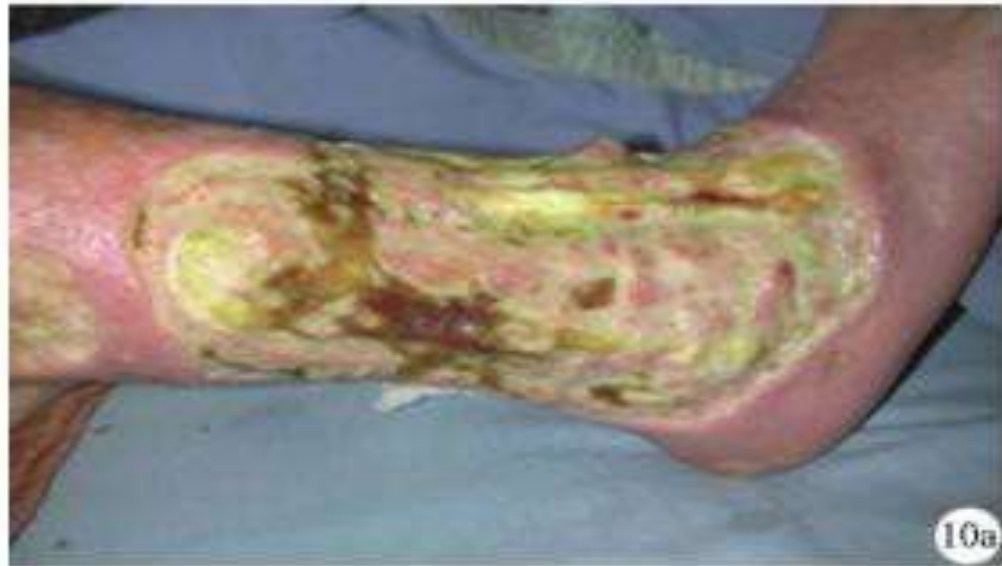


Maggot treatment promotes healing of diabetic foot ulcer wounds possibly by upregulating Treg levels

Jie Zhang ¹, Jin'an Chen ², Chunchen Gao ², Xinjuan Sun ², Lei Wang ², Zhiwei Hu ², Gai Li ²,
Jing Wang ³, Aiping Wang ⁴

- Nekrotik dokuları parçalayan proteolitik enzimler salgırlar ve bunlar daha sonra bu nekrotik dokuları temizlerler.
- Granülasyon dokusu gelişimini hızlandırırlar.
- Kolaylıkla yara sahasından kaçabilme ihtimalleri **dezavantajlarıdır.**
- Uygulamada esas dikkat edilmesi gereken husus steril larvaların kullanılması ve kalifiye **sağlık personeline uygulanmasıdır.**

- 1940'ların ortalarında etkili antibiyotiklerin bulunması nedeniyle bu tedavi modeli terkedilmiştir.
- 1990 yıllarda **antibiyotiklere direnç** gelişmesiyle tekrar larva uygulaması başlamıştır.
- **2004** yılında yaraların debridmanında tıbbi maggotların kullanımı **FDA** tarafından onaylanmıştır.
- Ülkemizde;
- 2002 yılından beri **GATA**'da
- 2008 yılından itibaren de İ.Ü **Cerrahpaşa** Tıp Fak. uygulanmaya başlamıştır.
- 2018 yılından itibaren ise **Selçuk Üniversitesinde** steril larva üretimi başlamış ve steril larva tedavisi uygulanmaktadır.



Şekil 8a. MDT öncesi yaranın durumu; **8b.** MDT ile nekroze dokunun canlı dokudan ayrılması

Şekil 10a. 57 yaşında, erkek, diyabetik ayak ülserli hasta. MDT öncesi yara pürülan materyal ile kaplı; **10b.** Aynı yaranın 19 saat, 100 maggot uygulanmasından sonraki görünümü

Sonuç

- Debridman diyabetik ayak tedavisinin ilk ve vazgeçilmez adımıdır.
- Seçilecek debridman yöntemi ise eldeki teknik imkanlara, uygulayıcının tecrübesine ve yetkinliğine, hastanın ve yaranın özelliklerine, sonraki adım hedeflerine, tedavi planına, ağrı durumuna ve kanama riskine göre değişir.
- Hangi yöntem seçilirse seçilsin debridmanın bir cerrahi girişim olduğu akılda tutulmalı, gerekli önlemler alınmadan ve uygun olmayan şartlarda yapılmamalıdır.

TEŞEKKÜR EDERİM