

# Yarada Kullanılacak Lokal Antiseptik Ürünler

Dr. Ş. Barçın ÖZTÜRK

Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi  
Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji AD

# Çook eskiden yara tedavisi



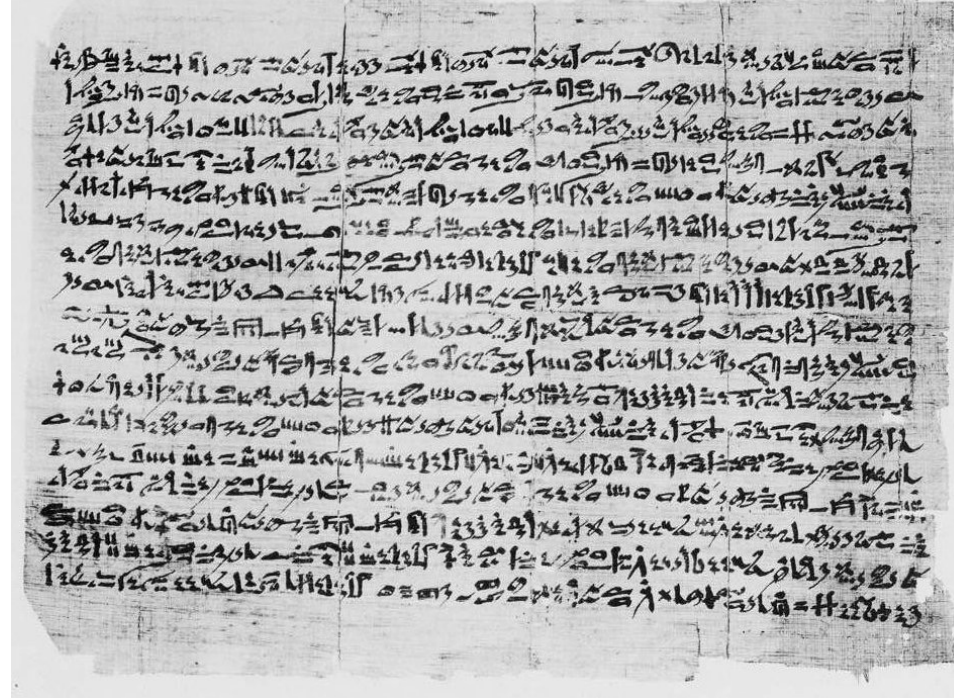
- Yara lapaları için kil, talaş, balmumu ve su otu kullanılıyordu
- Dağ keçisinin yağı, köknar yağı ve ezilmiş bezelyenin karışımını enfeksiyon kapmış yaraları temizlemek için kullanılıyordu

Bayat, Ali Haydar, (2010). Tıp Tarihi, Zeytinburnu Belediyesi Kültür Yayınları, İstanbul.

Reeves, Carole, (2008). Egyptian Medicine (Shire Egyptology), Shire, Great Britain



MRS. HEARST

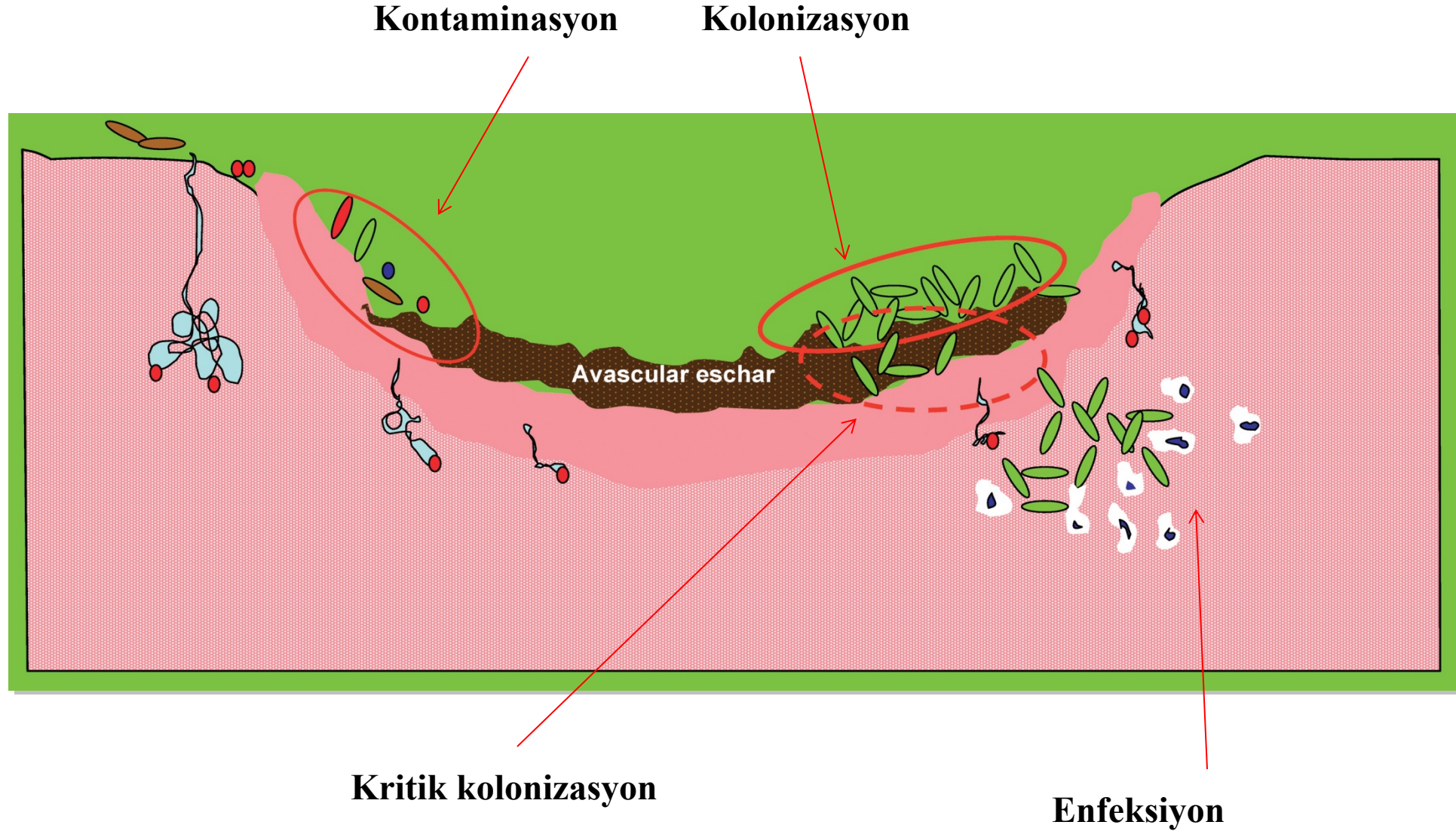


- M.Ö. 1550 tarihli Hearst Papirüsü'nde derideki yaraların üstüne küflü ekmek veya küflü paçavra konulması önerilir
- Orta Asya'da Uygur Türkleri de aynı amaçla küflü peynir kullanmışlardı

PENİSİLİN

Demirhan Erdemir, Ayşegül, (2015). Prehistorik ve İlk çağlarda Tıp, Cilt I, Tıp Kitabevleri, İstanbul 2015

# Yarada Bakteriyel Durum



- Kolonizasyon →  $< 10^5$  bakteri/gr (doku)

Raahave D et al. Arch Surg 1986; 121: 924–9

- Tüm kronik yaralar kolonizedir

- Nötrofil, monosit, makrofaj ↑
- PGE2 ↑
- Kollajen yapımının uyarılması



- Yara enfeksiyonu

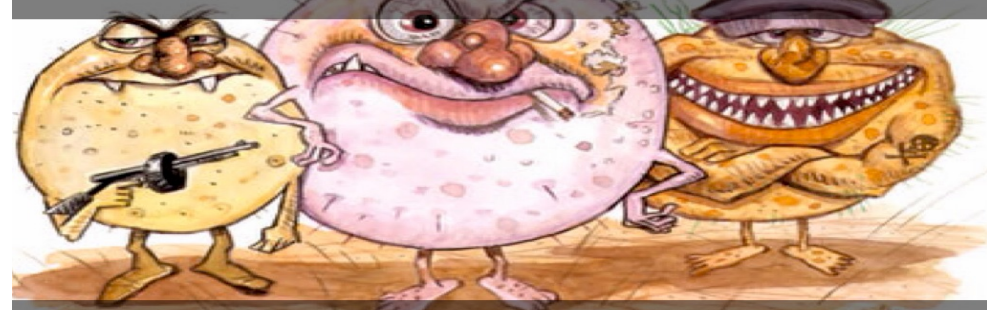
- Toksin ve enzimlerle fibrin ve büyüme faktörlerinin parçalanması
- Kontraksiyonun önlenmesi
- Kollajen yapımına olumsuz etki



# GOOD BACTERIA



# BAD BACTERIA



LIVE INSIDE OUR DIGESTIVE SYSTEM

- Uzun süreli iyileşmeyen yaralarda ortalama 4.3 aerob tür ve 2 anaerob tür olduğu saptanmıştır.

Bowler PG et al. Wounds 1999;11:72-8

- Polimikrobiyal

- Bessa ve ark. 312 örnek / 59 (%27)
- Rhoads ve ark. 168 örnek / %24 iki tip, %7 üç tip

Bessa LJ et al. Int Wound J, 2013, Feb 24.

Rhoads DD et al. Int J Mol Sci, 2012, 13(3):2535–2550.

# Topikal Tedavilerin Tercih Nedenleri

- Mikroorganizma varlığının kesin tanımlanma sorunu
- Hafif ve enfeksiyon bulgularının yaygın olmadığı lezyonların varlığı
- Sistemik kullanım sonrası kronik yara bölgesinde etkin antimikrobiyal varlığı
  - Vasküler problemler
  - Enfekte dokuya antimikrobiyal penetrasyonu
- Sistemik ajanların yan etkilerinden kaçınma isteği
- Sadece enfekte alanda yüksek ilaç düzeyi sağlanma isteği
- Biyofilm üzerine etkinlik

# Topikal Tedavi

## Avantajları

- Enfeksiyon bölgesinde sürekli ve yüksek konsantrasyon
- Antimikrobiyal etkinin sadece enfeksiyon bölgesinde olması
- Sistemik tedavi ilişkili toksisite olmaması
- Sistemik kullanımı bulunmayan ajanların da kullanılabilmesi
- Uygulama kolaylığı
- Tedaviye hasta uyumunda artış
- MDR mikroorganizmaların tedavilerine yardımcı yaklaşım

## Dezavantajları

- Etkinliği kanıtlanmış sınırlı sayıda ajan var
- Yumuşak doku penetrasyonu ve derin doku geçişi kötü
- Lokal hipersensitivite ve kontakt dermatit
- Bazılarında normal doku iyileşmesinde gecikme
- Flora değişikliği ve direnç
- Doğru dozda vermede zorluk, kontaminasyon
- Sık başvuru, yakın takip



# Topikal Yaklaşım

**Enfeksiyon Var  
TEDAVİ**

- Basitrasin
- Mupirosin
- Neomisin,
- Klindamisin
- Gentamisin
- Metronidazol...

**Enfeksiyon Yok  
KORUMA**

- Hidrojen peroksit
- Hekzaklorofen
- İodin preparatları
- Klorhekzidin glukonat
- Gümüş içeren bileşikler

# Topikal Tedavi Formları

- Merhem
  - Kalıcıdır
  - Kuru lezyonlar için uygundur
- Krem
  - Az kalıcıdır
  - Kolay uygulanır
  - Nemli yaralarda kullanılabilir
  - Suyla yıkanabilir
- Solusyon
  - Her noktaya kolayca ulaşabilir
- Örtüler
  - Alginat, köpük, kollagen, süngerler
  - Yara yüzeyinden kontrollü salınım

# Antiseptikler

**Antiseptics:** These are usually a type of disinfectant that can be used on intact skin and some open wounds to kill or inhibit micro-organisms. They often have multiple microbial targets, a broad antimicrobial spectrum, and residual anti-infective activity. Unfortunately, they may be toxic to one or more types of host cells or tissues (e.g. fibroblasts, keratinocytes, and possibly leukocytes). Topical antiseptic agents used in the past (e.g. hexachlorophene and iodines) are used less frequently today because of concerns about toxicity to host cells and the availability of safer agents. Chlorhexidine and povidone iodine are older agents that have been (and continue to be) widely used as wound antiseptics. Recently, a variety of products that release silver ions have been approved and are being promoted for management of wound micro-organisms.

- Bozulmamış ciltte ve bazı açık yaralarda
- Mikroorganizmaları öldürmek / inhibe etmek için kullanılabilen dezenfektanlardır
- Çoklu mikrobiyal hedef / geniş antimikrobiyal spektrum / kalıntı anti-enfektif aktivite
- Bir veya daha fazla tipte konak hücre veya dokusu (örneğin fibroblastlar, keratinositler ve muhtemelen lökositler) için toksik olabilir

*Diabetes Metab Res Rev.* 2020;36(S1):e3280.  
<https://doi.org/10.1002/dmrr.3280>

# Rehber Önerileri

## Guidelines on the diagnosis and treatment of foot infection in persons with diabetes (IWGDF 2019 update)

Benjamin A. Lipsky<sup>1,2</sup> | Éric Senneville<sup>3</sup> | Zulfiqarali G. Abbas<sup>4</sup> |  
Javier Aragón-Sánchez<sup>5</sup> | Mathew Diggle<sup>6</sup> | John M. Embil<sup>7</sup> | Shigeo Kono<sup>8</sup> |  
Lawrence A. Lavery<sup>9</sup> | Matthew Malone<sup>10</sup> | Suzanne A. van Asten<sup>11</sup> |  
Vilma Urbančič-Rovan<sup>12</sup> | Edgar J.G. Peters<sup>13</sup> on behalf of the International Working  
Group on the Diabetic Foot (IWGDF)

14. We suggest not using any currently available topical antimicrobial agent for treating a mild diabetic foot infection. (Weak; moderate)
19. Do not treat clinically uninfected foot ulcers with systemic or local antibiotic therapy with the goal of reducing the risk of infection or promoting ulcer healing. (Strong; low)
- (b) do not routinely use topical antiseptics, silver preparations, honey, bacteriophage therapy, or negative pressure wound therapy (with or without instillation). (Weak; low)
- organisms demands development of alternative treatments to standard antibiotic therapy. Various types of antiseptics have been used to treat DFUs, but the available evidence does not support any beneficial effect for most of these.<sup>126</sup> Silver has been shown to have an

*Diabetes Metab Res Rev.* 2020;36(S1):e3280.  
<https://doi.org/10.1002/dmrr.3280>

**Table 3. Topical antibiotic products available for treating chronic wounds**

Product and formulations	Formulations	Bacterial spectrum	Advantages	Disadvantages	Cost <sup>a</sup>	Indications <sup>b</sup> and comments
<p><b>Silver sulphadiazine</b></p> <p>Silverdin Silvamed Silvezin Derisiv</p>	Cream, 1%	A sulfonamide; the released silver ions are the primary active ingredient; active against many gram-positive and gram-negative organisms, including <i>P. aeruginosa</i>	Applied only once or twice daily; soothing application; low rate of hypersensitive reaction	Potential cross-reaction with other sulphonamides; may rarely cause sensitization	\$	Indicated as adjunctive treatment to prevent infections in people with second- and third-degree burns

İkinci / üçüncü derece yanıklarda ek tedavi olarak

<p><b>Silver dressings</b></p> <p>Aquacel Atrauman Ag Suprasorb A</p>	<p>At least 6 approved products with different formulations</p> <p>Yavaş salınımlı Sürekli aktif gümüş iyon seviyesi MRSA ve VRE dahil olmak üzere geniş spektrum Direnci nadir Gümüş nitrattan daha az yan etki Farklı yara türlerinde uygulanabilir Seyrek uygulama</p>	<p>Slowly released silver ions have broad spectrum, including MRSA</p> <p>Provide sustained levels of active silver ions; microbial resistance is rare; less painful and few adverse effects than silver nitrate; available in different types of wounds; infrequent application required</p>	<p>Levels of silver ions at wound interface not well defined; may cause silver staining of tissues; may delay epithelialisation; relatively few published comparative trials</p> <p>Gümüş iyon seviyeleri iyi tanımlanmamış Dokularda gümüş lekelenmesi Epitelizasyonda gecikme riski Pahalı Yayınlanmış karşılaştırmalı çalışma az</p>	<p>Should not be used in people with second- and third-degree burns</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Subklinik infekte yaralarda</li> <li>Yüksek oranda kolonize yaralarda</li> <li>Deri grefti için hazırlanan yaralarda</li> </ul>
---	---	---	---	--

# Guidelines on the diagnosis and treatment of foot infection in persons with diabetes (IWGDF 2019 update)

## Rehber Önerisi

Benjamin A. Lipsky<sup>1,2</sup> | Éric Senneville<sup>3</sup> | Zulfiqarali G. Abbas<sup>4</sup> |  
Javier Aragón-Sánchez<sup>5</sup> | Mathew Diggle<sup>6</sup> | John M. Embil<sup>7</sup> | Shigeo Kono<sup>8</sup> |  
Lawrence A. Lavery<sup>9</sup> | Matthew Malone<sup>10</sup> | Suzanne A. van Asten<sup>11</sup> |  
Vilma Urbančič-Rovan<sup>12</sup> | Edgar J.G. Peters<sup>13</sup> on behalf of the International Working  
Group on the Diabetic Foot (IWGDF)

ficial effect for most of these.<sup>126</sup> Silver has been shown to have an antibacterial effect, and topical silver-containing treatments (creams, dressings, etc) are widely used for IDFUs. While silver compounds may offer some benefits in ulcer healing,<sup>178</sup> there is little evidence (including from several systematic reviews) to support their effectiveness in treating or preventing ulcer infection.<sup>179</sup> Several small studies

- Gümüşün antibakteriyel etkiye sahip olduğu gösterilmiştir
- Topikal gümüş içeren tedaviler (kremler, pansumanlar, vb.) DAI için yaygın olarak kullanılmakta
- Gümüş bileşikler ülser iyileşmesinde fayda sağlayabilir
- Ülser enfeksiyonunu tedavi etme veya önlemedeki etkinliklerini destekleyen çok az kanıt var

*Diabetes Metab Res Rev.* 2020;36(S1):e3280.  
<https://doi.org/10.1002/dmrr.3280>

**Table 2. Topical antiseptic products available for treating chronic wounds**

Product and formulations	Formulations	Bacterial spectrum	Advantages	Disadvantages	Cost <sup>a</sup>	Indications <sup>b</sup> and comments
<b>Iodine compounds and iodine tincture<sup>c</sup></b>	Solution (aqueous) 2% and 2.4%; and tincture (44% to 50% alcohol) 2% and 2.4%	<u>Microbicidal against bacteria, fungi, viruses, spores, protozoa, and yeasts</u>	Broad spectrum	Highly toxic if ingested or significantly absorbed; do not use with occlusive dressings; causes pain and stains skin and clothing; use cautiously with thyroid disorder	\$	Iodine compounds are now rarely used for wound management; cadexomer iodine and povidone iodine products are less toxic.
<b>Povidone iodine<sup>c</sup></b>	Ointment, 1%, 4.7%, 10%; solution, 1% and 10%; also wash, scrub, cleanser, gel, aerosol, gauze pad,	<u>Broad spectrum includes <i>S aureus</i> and enterococci;</u> active ingredient is liberated free iodine; spectrum less potent than iodine	Less irritating to skin and allergenic than iodine. Can be covered	Antibacterial action requires at least 2 min contact; may cause stinging and erythema; effect may not persist, and efficacy may be reduced in body fluids; prolonged use may cause metabolic acidosis; stains skin and clothing; possible interaction with starches in dressings	\$	Perioperatif cilt temizliği, yüzeysel yanıklar, insizyonlar ve diğer yüzeysel yaralardaki enfeksiyonun temizlenmesi ve önlenmesi

Toksik  
Tiroid bozukluğunda dikkatli kullan

Batma ve kızarıklık  
Uzun süreli kullanımda metabolik asidoz

Perioperatif cilt temizliği, yüzeysel yanıklar, insizyonlar ve diğer yüzeysel yaralardaki enfeksiyonun temizlenmesi ve önlenmesi

**Table 2. Topical antiseptic products available for treating chronic wounds**

Product and formulations	Formulations	Bacterial spectrum	Advantages	Disadvantages	Cost <sup>a</sup>	Indications <sup>b</sup> and comments
<b>Cadexomer iodine</b> Iodosorb merhem/jel	Gel, <sup>c</sup> ointment, and dressing	Hidrofilik modifiye nişasta polimerleri ile iodine (eksüdaya maruz kaldığında salınan elemental iyot)		Application may cause stinging and erythema, but less tissue damage than other iodine products; effect may not persist, and efficacy may be reduced in body fluids.	\$\$	Dekübit ülseri ve venöz ülser enfeksiyonlarında yara iyileşmesini hızlandırır
<b>Cetrimide</b> Setrimid %40 solüsyon	Solution, 40%	Active against <u>bacteria and fungi</u> ; not active against <u><i>P aeruginosa</i></u>	May be less <u>toxic to wound tissues</u> than other <u>antiseptics</u>	May be corrosive and is potentially harmful if swallowed	\$	Not available in the USA <b>YUTMA</b>



# Hipokloröz Asit

- Tuzlu suya elektrik akımı uygulanarak hipokloröz asit (HOCl) ve serbest klor sağlayan hipoklorit (OCl-) açığa çıkar.
- Nötrofiller, eozinofiller, B lenfositleri, mitokondriyal zara bağlı nikotinamid adenin dinükleotid fosfat oksidaz ile enfeksiyonlara yanıt olarak HOCl üretir
- Yüksek derecede antimikrobiyal aktivite gösterir.
- HOCl'nin açık yaralarda yara bakteri sayısını azaltmada etkili bir ajan olduğu gösterilmiştir\*
- Biyofilm etkin\*\*
- Fibroblast ve keratinosit proliferasyonu\*\*

\*Hiebert JM et.al. Eplasty 16:e32, 2016

\*\*Sakarya S et.al Wounds. 2014;26:342-350

**Table 2. Topical antiseptic products available for treating chronic wounds**

Product and formulations	Formulations	Bacterial spectrum	Advantages	Disadvantages	Cost <sup>a</sup>	Indications <sup>b</sup> and comments
<b>Sodium hypochlorite</b> (Dakin's solution and EUSOL)	Solution, 0.0125%, 0.125%, 0.25%, and 0.5%	<u>Vegetative bacteria, viruses, and some spores and fungi</u>	Inexpensive	Bilinen sistemik toksisitesi yok Antibakteriyel etki için uzun süreli temas gerektirir Fibroblastlar ve keratinositler için toksik		A concentration of 0.025% is both bactericidal and non-toxic to tissues (Heggens 1991).
<b>Hydrogen peroxide<sup>c</sup></b>	Solution, 1% and 3%; and cream, 1%	Oxidizing agent active against many gram-positive and gram-negative bacteria	Broad-spectrum, bactericidal, no known resistance	Birçok Gram pozitif ve Gram negatif bakteriye karşı aktif oksitleyici ajan	\$	Commonly used, but few clinical studies

## Guidelines on the diagnosis and treatment of foot infection in persons with diabetes (IWGDF 2019 update)

### Rehber Önerisi

Benjamin A. Lipsky<sup>1,2</sup> | Éric Senneville<sup>3</sup> | Zulfiqarali G. Abbas<sup>4</sup> |  
Javier Aragón-Sánchez<sup>5</sup> | Mathew Diggle<sup>6</sup> | John M. Embil<sup>7</sup> | Shigeo Kono<sup>8</sup> |  
Lawrence A. Lavery<sup>9</sup> | Matthew Malone<sup>10</sup> | Suzanne A. van Asten<sup>11</sup> |  
Vilma Urbančič-Rovan<sup>12</sup> | Edgar J.G. Peters<sup>13</sup> on behalf of the International Working  
Group on the Diabetic Foot (IWGDF)

infected DFUs. There is evidence that dressings with silver, cad-  
exomer iodine, and hypochlorous solutions reduce microbial load in  
the ulcers.<sup>180,181</sup> The available evidence is insufficient to establish  
whether or not silver-containing dressings or topical agents promote  
ulcer healing or prevent ulcer infection. To avoid promoting the  
development of resistance, we suggest avoid using agents topically  
that can also be administered systemically.

- Gümüş, kadeksomer iyot ve hipokloröz solüsyonlar içeren pansumanların ülserlerdeki mikrobiyal yükü azalttığına dair kanıtlar vardır.
- Ülser iyileşmesini teşvik edip etmediği veya ülser enfeksiyonunu önleyip önlemediğini belirlemek için kanıtlar yetersizdir.
- Direnç gelişimini desteklemekten kaçınmak için, sistemik olarak da uygulanabilen ajanları topikal olarak kullanmaktan kaçınılması önerilir

*Diabetes Metab Res Rev.* 2020;36(S1):e3280.  
<https://doi.org/10.1002/dmrr.3280>

**Table 2. Topical antiseptic products available for treating chronic wounds**

Product and formulations	Formulations	Bacterial spectrum	Advantages	Disadvantages	Cost <sup>a</sup>	Indications <sup>b</sup> and comments
<b>Chlorhexidine gluconate</b>	Solution, 2% and 4%; liquid, 2% and 4%; hand rinse, 0.5%; wipes, 0.5%; sponge/brush, 4%; and foam, 4%	Active against <u>gram-positive bacteria (e.g. <i>Staphylococcus aureus</i>)</u> and <u>gram-negative bacteria, including <i>P aeruginosa</i></u>	Persistent activity up to 6 h after application; few adverse effects	Hypersensitivity, including anaphylaxis, generalised urticaria, bronchospasm, cough, dyspnoea, wheezing and malaise; may cause serious injury to the eye and middle ear; avoid contact with face or head; some resistance reported	\$	2% chlorhexidine indicated  <b>Açık yarada doza bağımlı yara iyileşmesi üzerine etkinlik. (FDA tarafından düşük dozların yara irigasyonunda kullanılması onaylanmıştır)</b>

↑  
Uzun süreli etkinlik (6saat)

**Table 2. Topical antiseptic products available for treating chronic wounds**

Product and formulations	Formulations	Bacterial spectrum	Advantages	Disadvantages	Cost <sup>a</sup>	Indications <sup>b</sup> and comments
Acetic acid	0.25%, 0.5%, and 1% solutions	Bactericidal against most gram-positive and gram-negative organisms, including <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	Inexpensive; shown to eliminate <i>P aeruginosa</i> colonisation from burn	Cytotoxic in vitro although maybe not in vivo; limited activity against biofilm	\$	No longer as widely used as in the past

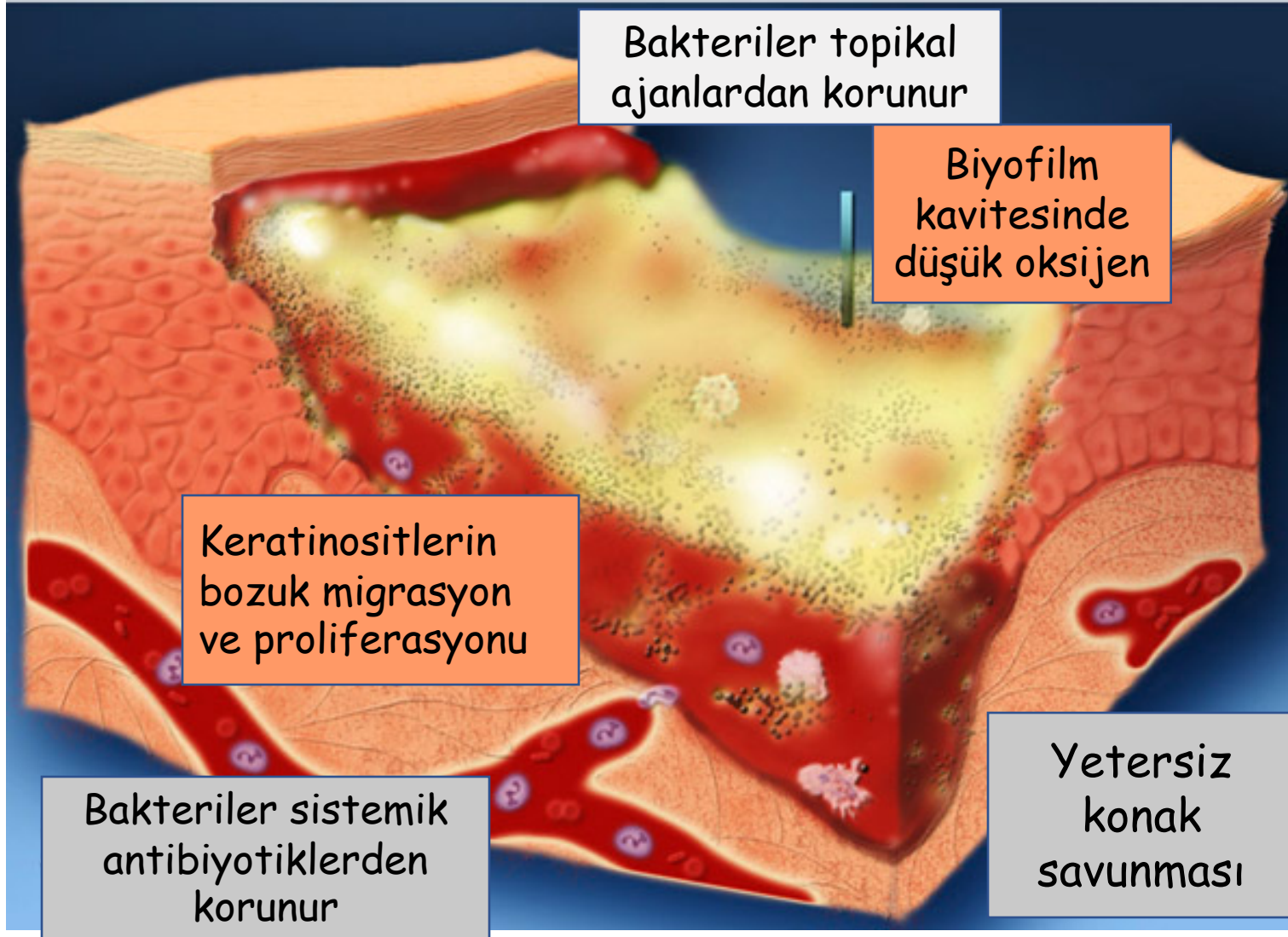
Yanıkta *P aeruginosa* kolonizasyonunu eradike etme  
 İn vitro sitotoksik, in vivo olmayabilir  
 Biyofilme karşı sınırlı aktivite

Madhusudhan V et.al. Int. Wound J 2016 Dec;13(6):1129-1136  
 Bjarnsholt T et.al. Advances In Wound Care, 2014, 4 (7), 363-372

# Borik Asit

- Ortamın pH ını düşürerek mikroorganizma protoplazmasındaki proteinleri denatüre eder.
- Mukoza ve açık yaralarda kullanılabilir.
- Uzun süre kullanımda ciltten emilim sonucu renal fonksiyonların bozulması ile karakterize kronik zehirlenme olabilir.

## Bakteriyal Biofilm Yara İyileşmesinde En Büyük Engeldir



## YARA ENFEKSİYONUNUN ETKİN YÖNETİM

### Konak Kontrolü

- Komorbidite kontrolü (diabet regülasyonu, doku perfüzyonunu arttırma)
- Enfeksiyon risk faktörlerini azaltma
- Beslenme ve hidrasyon desteği
- Başka enfeksiyon odaklarını arama ve tedavi etme

### Bakteriyel Yükü Azaltma

- Yeni kontaminasyonları önlemek
- Drenajı sağlamak
- Yara yatağının kontrolü (debritman, pansuman, akıntı ve kötü koku kontrolü)
- Antibiyotik

### Genel Önlemler

- Sistemik semptomların yönetimi (ağrı, ateş vb)
- Hasta ve bakıcı eğitimi
- Hastanın tedavi planına katılımı
- Psikososyal destek

### Düzenli İzlem / Değerlendirme

- Hastanın durumu ve enfeksiyonun ağırlığına göre
- Hasta ve yara düzeliyor mu?
- Yara iyileşmeye başlıyor mu?
- Değilse, hasta ve yara tekrar değerlendirilerek tedavi düzenlenir
- Düzenli izlem ve semptomların kaydedilmesi
  - ✓ Düzenli fotoğraf
  - ✓ İnflamatuar göstergeler (ESR, CRP, WBC)



# 9. Hariciye Koğuşu



***Büyük bir hastalık geçirmeyenler, herşeyi  
anladıklarını iddia edemezler.***