

LUCILIA SERİCATA LARVALARI VE SALGILARININ YARALARDAKİ BAKTERİLERE ETKİSİNİN İN-VİVO VE İN-VİTRO OLARAK ARAŞTIRILMASI

Erdal POLAT^a, Hüseyin ÇAKAN^b,
Dilek BOLABAN^a, Turgut İPEK^c

^aİstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi
Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim dalı, ^bAdli Tıp
Enstitüsü, ^cGenel Cerrahi Anabilim Dalı



Larva Debridman Tedavi (LDT)'sinde

- Sadece nekrotik dokulara saldıran
Lucilia sericata'nın genellikle I. veya
II. evre steril larvaları kullanılır





L. sericata 'nın hayat döngüsü evreleri a. Yumurta, b. Birinci evre larva, c. İkinci evre larva, d. Üçüncü evre larva, e. Pupa, f. Erişkin sinek (Cerrahpaşa Tübitak Biyoterapi Laboratuvarı)



Larva tedavisi

- İlk kez Baer tarafından 1931 yılında;
 - *Calliphora* türüne ait sinek larvaları ile
- Cerahatlı cilt enfeksiyonlarının tedavisinde uygulanmıştır



Larva tedavisi

- Amerika'da;
- Cerrahlar tarafından kronik yaraların temizlenmesinde
- 1930 yılında uygulanmaya başlanmış
- 1940 yılının ortalarına kadar sürmüştür



Larva tedavisi

- 1995 yılında tekrardan uygulanmaya başlamış
- Ocak 2004'de FDA onayı almıştır
- Şubat 2004'de İngiltere Ulusal Sağlık Örgütü (NHS)



Larva tedavisi

- 2009'da State of Israel Ministry of Health Doktorların larva tedavisini uygulamasına izin verilmiştir
- 2006 yılında
- Yaklaşık olarak 50 000 yaraya larva tedavisi uygulanmıştır



Günümüzde

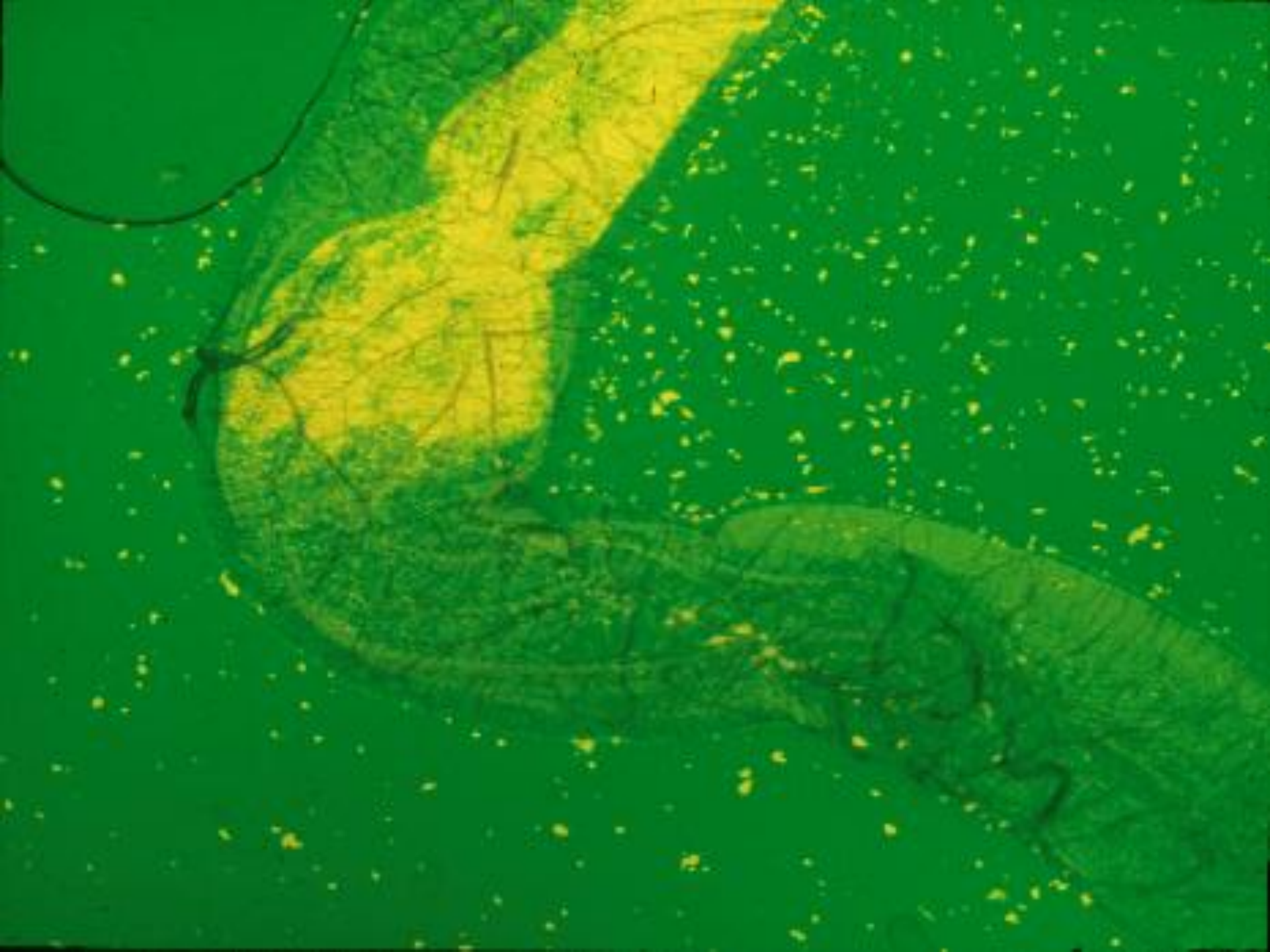
- Amerika
- İngiltere
- Almanya
- İsrail
- Doktorlar larva tedavisi için reçete yazabiliyorlar
- 20 ülkede 4 000 üzerinde doktor larva tedavisi uyguluyor



Larvalar

- Yara üzerindeki ölü dokuyu salgıladıkları enzimler ile eriterek çıkarırlar
- Dokuyu granülasyon oluşturmaları için uyarırlar
- Yarayı dezenfekte ederler





Dokuların granülasyonu

Lucilia sericata larva salgılarının

❖ % 10'u allantoin

❖ % 90'ı amonyaktan

oluşmaktadır



Larva salgı ve sekresyonları

- 3-10 kDa olan hidrofobik peptid benzeri madde
- $1 < \text{kDa}$ hidrofilik madde
- 194,152 ve 158 Da olan maddeler
- Proteolitik enzimler
- **Fenil asetik asit**
- **Fenil asetaldehit**
- Gibi maddelerin antimikrobiyal etkisiyle mikroorganizmaları öldürürler



Gram-pozitif bakteriler	Aktiviteleri
<i>Bacillus cereus</i> 10210	++
<i>Bacillus subtilis</i>	+++
<i>Enterococcus durans</i>	-
<i>Enterococcus faecalis</i> KCTC 1913	-
<i>Lactobacillus delbrueckii</i> ATCC 479	-
<i>Lactobacillus plantarum</i> ATCC 8293	-/+
<i>Lactobacillus plantarum</i> L155	-/+
<i>Listeria monocytogenes</i>	+
<i>Micrococcus luteus</i> KCTC 1056	+++
<i>Mycobacterium smegmatis</i>	+++
<i>Pediococcus pentosaceus</i> P100	+
<i>Pediococcus pentosaceus</i> P60	+
<i>Propionibacterium acne</i> 6919	+
<i>Staphylococcus aureus</i>	+
<i>Staphylococcus epidermidis</i> 14990	-/+

Larva Debridman Tedavisi

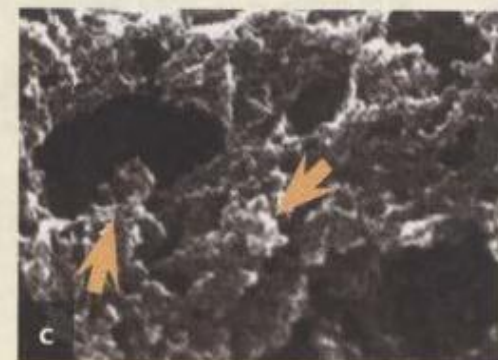
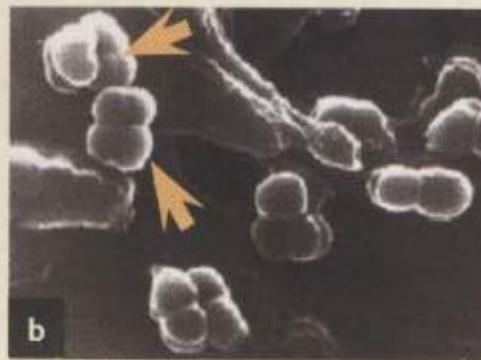
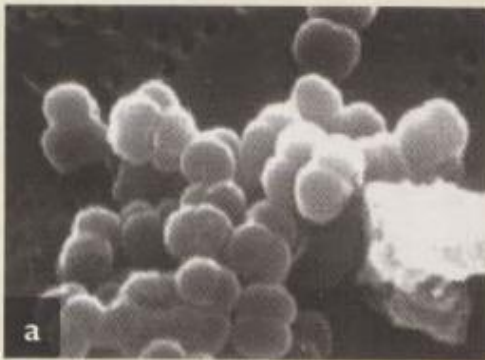
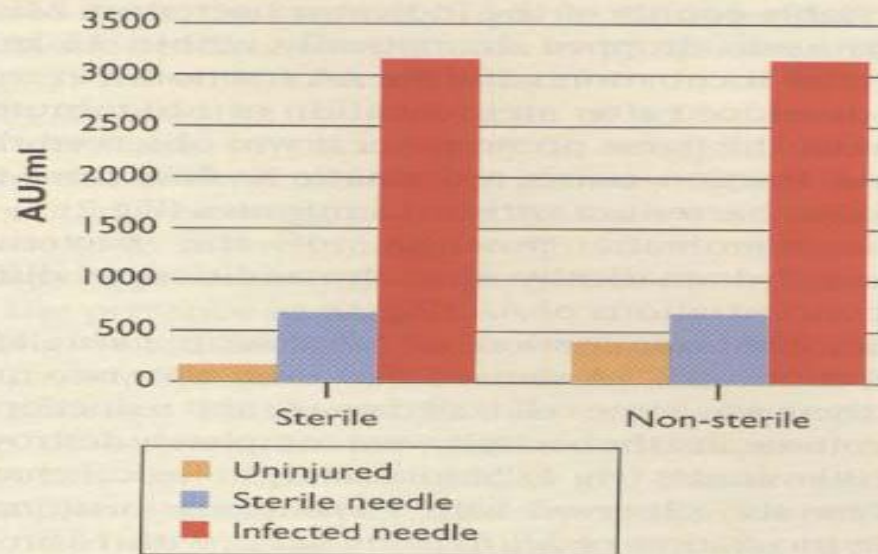
- *Sherman* özellikle antibiyotiklere dirençli bakterilerle infekte kronik yaraların tedavisinde LDT çoğu kez başarılı olduğunu belirtmiştir
- *Thomas* larvaların antibiyotiklere dirençli etkenlerle infekte değişik tip yaraların tedavisinde kullanılabileceğini göstermiştir



Larva salgısının anti-bakteriyel etkisi



Fig 1. Antibacterial activity in the haemolymph of maggots injured with sterile and non-sterile needles, and of uninjured maggots



Larvalar ile tedavi edilen yaralar

- Diyabetik yaralar
- Basınç ülserleri
- Venöz staz ülserleri
- Temporal mastoidit
- Fournier gangreni
- Nekroze tümör kitleleri
- Diğer yumuşak doku yaraları



OLGU 1

- D.A. 66 yaş / E
- Hastalığı: Diyabet
- Yara yeri: Sol ayak
- **Kültürde üreyen bakteriler**
- + 4 (100.000 koloni) MSSA
- +2 *Streptococcus agalactiae*
- + 4 Gram pozitif çomaklar
- Son kültür: Bakteri üremedi







OLGU 2

- K.E. 46 yaş / E
- Hastalığı: Diyabet
- Yara yeri: Sağ ayak altı ve üstü
- **Kültürde üreyen bakteriler**
- + 4 (100.000) *Pseudomonas aeruginosa*
- + 4 (100.000) *Proteus vulgaris*
- Son kültür: Bakteri üremedi

















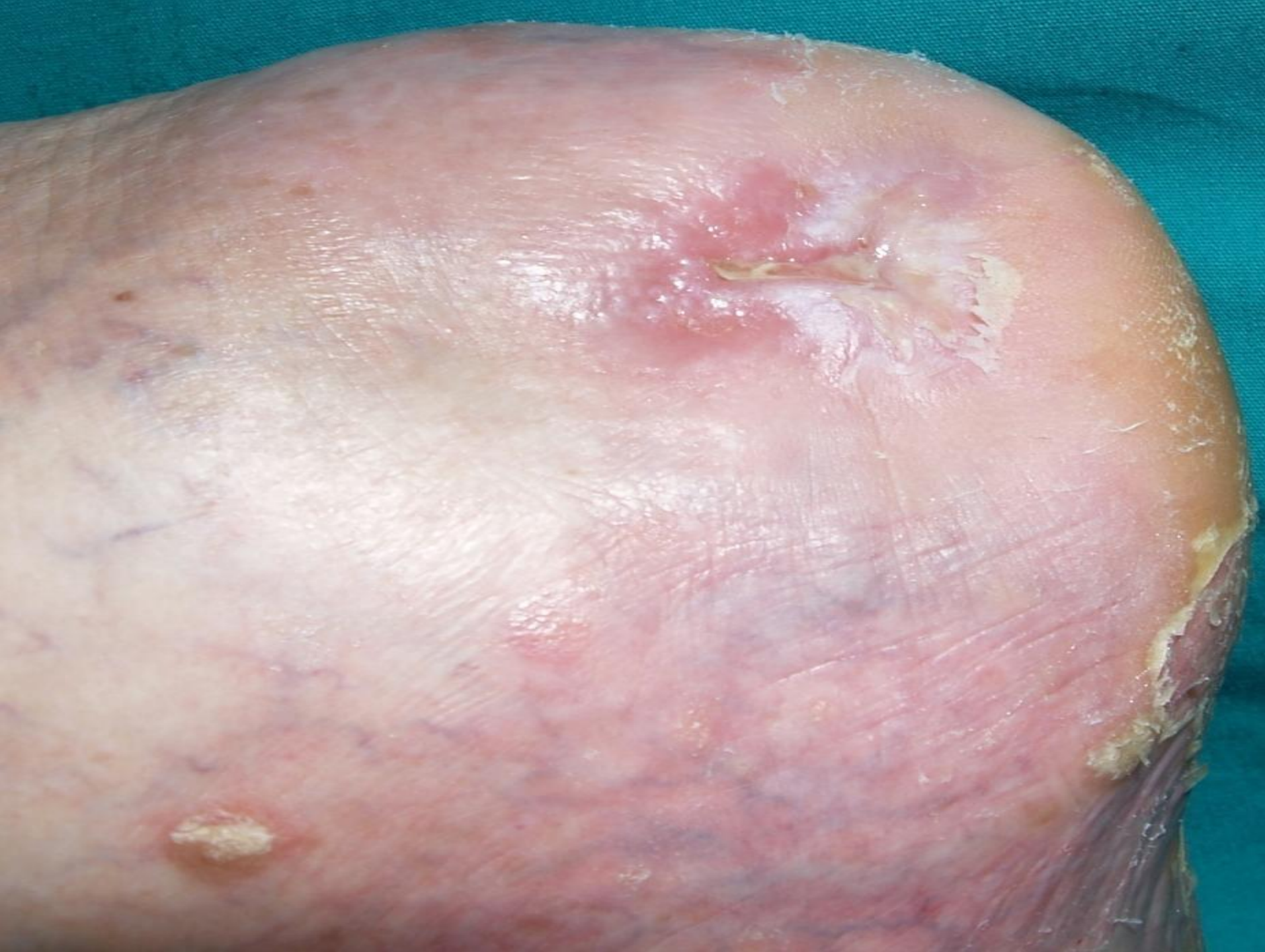


OLGU 3

- N.Ç. 68 yaş / E
- Hastalığı: Diyabet
- Yara yeri: Sağ ayak (sağ ve solda)
- **Kültürde üreyen bakteriler**
- + 3 *P. aeruginosa* + 2 *P. aeruginosa*
- + 2 MRSA + 4 MRSA
- Sulperazon (250 flakon), Frocil krem, Kemoprim tablet, Levonidin tablet
- Son kültür: Bakteri üremedi









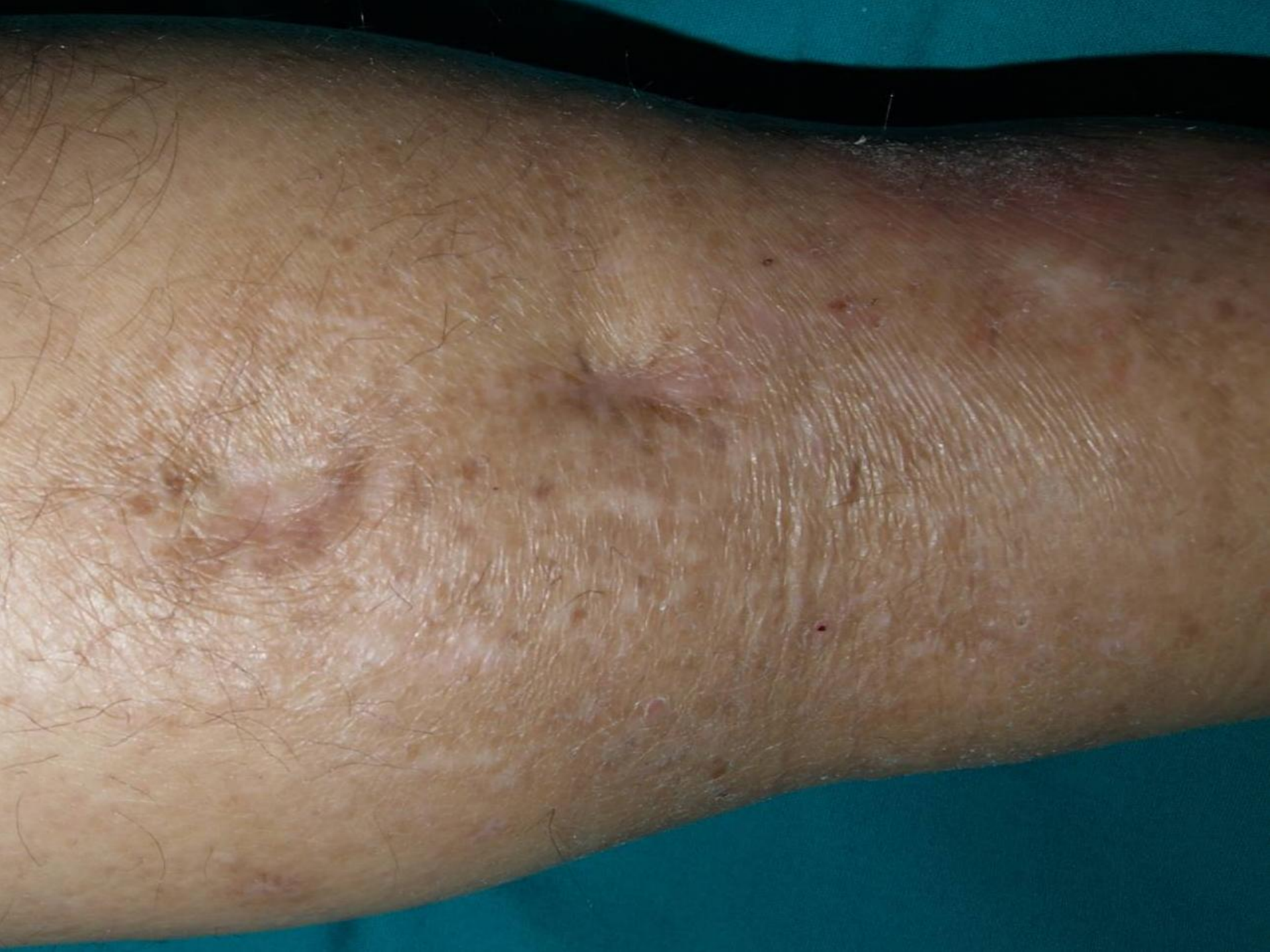


Olgu 4

- A.İ. 57 yaş / E
- Hastalığı: Diyabet (ayağı kırıldığı için platin takılmıştır)
- Yara yeri: Sağ bacak
- **Kültürde üreyen bakteriler**
- B grubu β hemolitik streptokoklar
- Kullandığı antibiyotik Ampicillin (70 enjeksiyon)
- Son kültür: Bakteri üremedi











Olgu 5

- A.C. 68 yaş / K
- Hastalığı: Diyabet ve felç
- Yara yeri: Sağ ayak üstü
- **Kültürde üreyen bakteriler**
- + 3 (75.000) Metisiline duyarlı plazma koagülaz negatif stafilokok (Rifampycin)
- Son kültür: Bakteri üremedi







Olgu 6

- E.K. 55 Yaş / Kadın
- Hastalığı: Diyabet ve obezite
- Yara yeri: Pfannenstiel insizyon
- **Kültürde üreyen bakteriler**
- + 3 (75.000) Metisiline dirençli plazma koagülaz negatif stafilokok
- Son kültür: Bakteri üremedi







Sonuç

- ★ Larva tedavisine başlamadan önce ve her tedaviden sonra yaptığımız bakteri kültüründe tedavi ilerledikçe bakteri enfeksiyonunun belirgin bir şekilde azaldığı görülmüştür
- ★ Larvalar periyodik olarak su ile ıslatıldıklarında, anti bakteriyel maddeler salgıladıkları belirlenmiştir



Sonuç

- ★ Yara üzerindeki ölü dokuyu salgıladıkları enzimler ile eriterek çıkarmada
- ★ Dokuyu granülasyon oluşturmada için uyarmada
- ★ Yarayı dezenfekte etmede

Larva tedavisinin etkili bir yöntem olduğu değişik araştırmacılar tarafından ortaya konmuştur

- ★ Klasik tedaviye göre daha hızlı ve ucuzdur



Larva tedavisi sonrası

- MRSA
- MSSA
- MRKNS
- MSKNS
- *Enterococcus spp.*
- *P. aeruginosa*
- *Acinetobacter spp.* ile infekte yaralarda bakteri ürememiştir



Larva tedavisi sonrası

- *P. mirabilis* ile infekte yaranın 4'ünde bakteri üremezken 2'sinde üremiştir
- *K. oxytoca* ile infekte yaraların 1'inde bakteri ürememiş ancak 2'sinde üremiştir
- *E. cloaceae*
- *S. marcescens*
- *E. coli* ile infekte yaralarda koloni sayıları % 70 azalmış ancak 2 *E. coli* yaradaki koloni sayısında değişme olmamıştır



Sonuç

- Günümüzde gittikçe artan antibiyotik direncine karşı
- Larva tedavisinin anti bakteriyel etkisi
- Düşük maliyeti
- Nedeniyle kronik ve iyileşmeyen yaraların tedavisinde alternatif bir tedavi yöntemi olarak kullanılabileceğini düşünmekteyiz



*Bilesim ki milli benliğini bilmeyen
milletler başka milletlere yem olurlar*

