

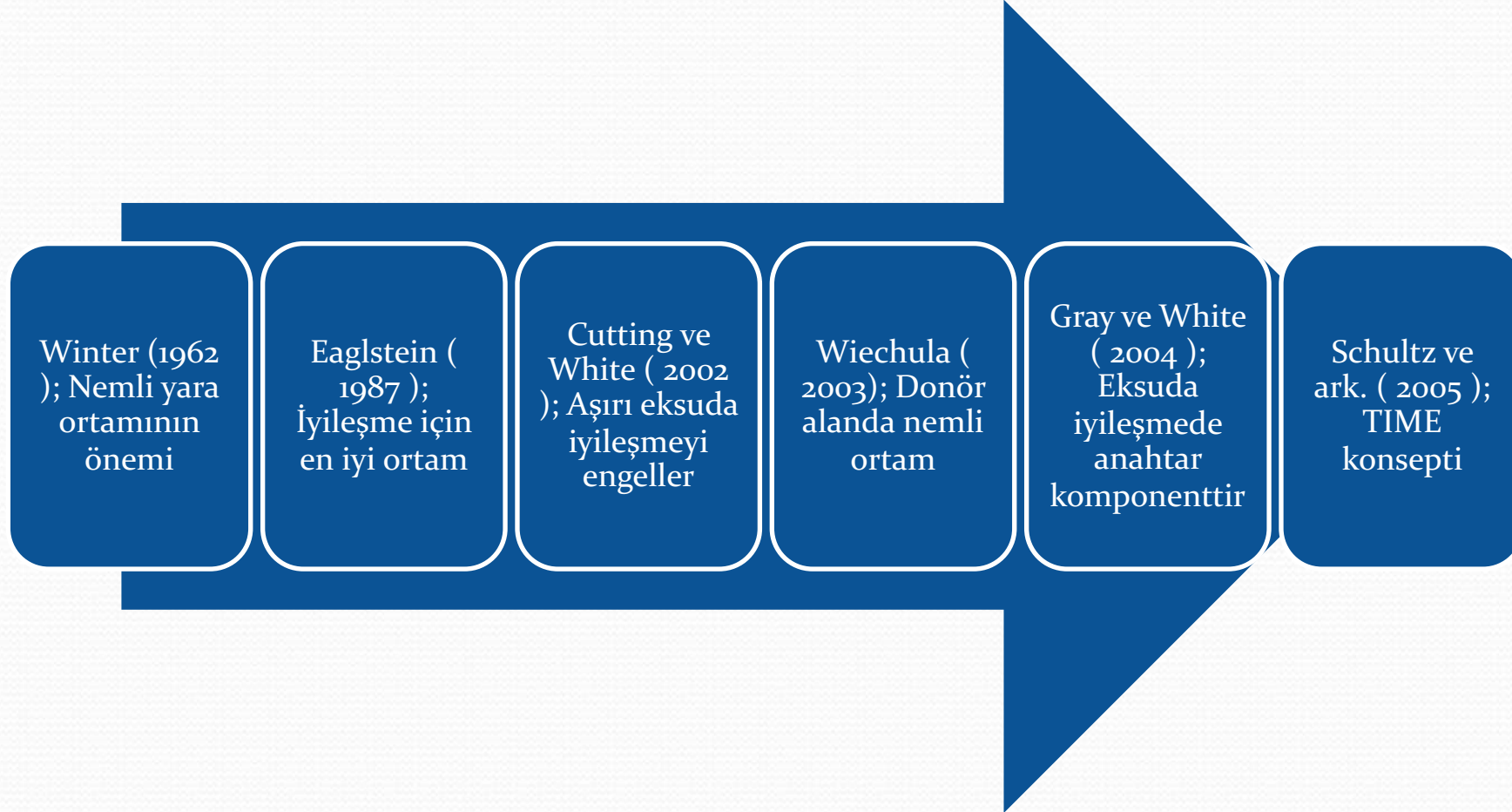
AKTİF YARA KAPAMA SİSTEMLERİ

Dr. Öğrt.Üyesi İlker KIZILOĞLU

BAKIRÇAY ÜNİVERSİTESİ
ÇİĞLİ EĞİTİM VE ARAŞTIRMA
HASTANESİ



Düünden Bugüne Yara Tedavisi



T

I

M

E

Tissue nonviable or deficient

Infection or Inflammation

Moisture imbalance

Epidermal margin/ Extracellular matrix

Debridman

Intrasite Jel
Intrasite Conformable
Novuxol
Versajet



Antimikrobal

Iodosorb
Acticoat
Allevyn Ag
Algisite Ag



Pansumanlar Kompresyon

Allevyn Grubu
Proguide-Profore



Biyolojik

NPWT
Renasys
Renasys AB
PICO
Pelnac-Biobrane



TIME= Dokuyu Deęerlendirir ve Düzenle

HEDEF

- **Eskar, Fibrotik, Nekrotik** dokulardan kurtul!
- nce **Granüle**, sonra **Epitelize** hale getir!
- **Masere** etme!

YNTEM= DEBRİDMAN

- ❖ Cerrahi debridman (Ameliyatla, kretle, ıslak-kuru vs.)
- ❖ Otolitik debridman (nemli yara bakımı)
- ❖ Enzimatik debridman (kollajenaz, papain-re)
- ❖ Biyolojik debridman (larva, kurtçuk)

!!!!!! Bunu yaparken... Yara yakınında istemediklerimiz?

İnfeksiyon

- Kızarıklık, şişlik, sıcaklık, ağrı, akıntı, ateş (sistemik veya lokal)...
- Bakteri var mı? (kültür =Kontaminasyon, kolonizasyon, kritik kolonizasyon ayrımı yapılabilir?)

İskemi/ hipoksi

- Damar dolaşımına dikkat (arter, ven ve küçük damarlar)
- ABI, Doppler, anjiyografi, TcPO₂, vb yöntemler ile karar verilebilir

Bası

- Bası kalkmadan yara iyileşmez!

TIME= İnfeksiyon var mı karar ver!!! İnflamasyonu kontrol altına al...

- ❑ **Kontamine mi?:** Açık yaraların tümü kontaminedir, inflamasyon yoktur
- ❑ **Kolonize:** Yarada bakterinin yerleşmesidir, inflamasyon yoktur,
- ❑ **Kritik kolonize:** Bakteri sayısı artmış ve yara iyileşmesi bozulmuştur. İnflamasyon yavaş yavaş başlar. Ağrı başlayabilir, ancak sistemik reaksiyon yoktur,
- ❑ **İnfekte:** Bakteriyel doku invazyonu var. Hem lokal, hem de sistemik inflamasyon vardır.
- ❑ **İnfeksiyonun klinik belirtileri:** Sıcaklık, şişlik, kızarıklık, ağrı, akıntı
- ❑ **Sistemik yanıtlar:** Ateş↑ , CRP ↑ , ESH ↑ , lökositöz vs.

TIME= İnfeksiyon-İnflamasyon

HEDEF

- Kontaminasyonu engellemek!
- Kolonizasyonu kritikleştirmeden durdurmak!
- İnfeksiyonu ortadan kaldırmak!

• YÖNTEM

- Cerrahi yöntemler (amputasyon, debridman, drenaj)
- Lokal antiseptikler
- Lokal antibakteriyaller
- Sistemik antibiyotikler

TIME = Nem

HEDEF

- Yarayı kurutmaktan kaçın...
- Aşırı eksüdayı uzaklaştır...

• YÖNTEM

- Islak (nemli pansuman)
- Çağdaş yara kapama malzemeleri
- VAC-NBYT

TIME=Yara kenarı

HEDEF

- Kontraksiyon-Epitelizasyon
- Yaranın kapanmasını kolaylaştır!
- Yaranın kapanmasını engelleyen faktörlerden kurtul!

• YÖNTEM

- Cerrahi yöntemler (greftleme, yakınlaştırma)
- Deri eşdeğerleri
- Çağdaş yara bakım malzemeleri
- Yara enfeksiyonu ile mücadele

Yara deęerlendirme - Renklerine göre klinik deęerlendirme

Yaraların görünüşlerine göre sınıflandırması mevcuttur

- Siyah
- Sarı
- Kırmızı

Amaç;

- Siyahı kaldır,
- Sarıyı temizle,
- Kırmızıyı koru / arttır.

Siyah yaralar



- ❖ Kalın nekrotik doku veya eskar ile kaplıdır.
- ❖ Üçüncü derece yanıklar böyledir.
- ❖ Kuru, iskemik yaralardır.
- ❖ Debridman gerekir, canlı dokuya ulaşmak ana hedeftir.



Sarı yaralar

- Balçık gibi yaralardır (slough eskar).
- Genellikle pürülan drenaj eşlik eder.
- Canlı dokuya ulaşana değin çeşitli tekniklerle tekrarlayan debridmanlar gerekebilir.
- Bakteriyel çoğalmayı asgariye indirmek için bir topikal/sistemik antimikrobiyal tedavi değerlendirilmelidir



Kırmızı yaralar

- Temiz ve görünüş olarak düzgün pembedir.
- Oluşturulmaya çalışılan granülasyon dokusu bu görünümdeydir.
- Kırmızı yara kendiliğinden kapanabilirliği için değerlendirilir, gerekiyorsa cerrahi kapama yöntemleri planlanır.







***Kırmızı yaraları nasıl korumalıyız

- 1) Nazik temizleme
- 2) Mikro travmayı engellemek için kuru gazlı bez kullanmaktan kaçınılır.
- 3) Antibiyotik sıklıkla gereksizdir.
- 4) Bu yarada nihayi kapanmaya değin nemi koruyacak kapamalar yeterlidir. Parafin emdirilmiş tül sargılar idealdir.

Sarıyı temizle



Kırmızıyı arttır





Giriş Yap

Ana sayfa

Dernek

Etkinlikler

Yayınlar

Yara Bakımı Ürünleri

Hastalarımız için

Ara ...



TYBÜKS (Türk Yara Bakım Ürünleri Kodlama Sistemi)

A. Pasif Kapamalar (KOD)

1. Kompozit örtüler (A01)
2. Transparan film örtüler (A02)
3. Hidrokolloid örtüler (A03)
4. Hidrofiber Örtüler (A04)
- 5-Hidrokapiller Örtüler (A05)
6. Köpük(Foam) Örtüler (A06)
7. Alginat örtüler (A07)
8. Yara doldurucuları (A08)
9. Silikon jel tabakalar (A09)
10. Antibakteriyel örtüler (A10)
11. Hidrojel Örtüler (A11)
12. Kompresyon Bandajları (A12)
13. Özel emici ve yapışmaz yara örtüleri (A13)
14. Koku Absorbe Ediciler (A14)
15. Yara Temas tabakaları (A15)
16. Yara Temizlik Ürünleri (A16)
17. Deri Greftleri ve Greft Eşdeğerleri (A17)
18. Diğerleri (A18)
 - a-POLİSAKKARİTLİ ÖRTÜLER (A18a)
 - b-PASTE BANDAJLAR (A18b)
 - c-BALLI ÖRTÜLER (A18c)
 - d-PARAFİN GAZ YARA ÖRTÜLERİ (A18d)
 - e-BARİYER KREM ve ÖRTÜLER (A18e)
 - f-KOLLAJENLİ ÖRTÜLER (A18f)
 - g-BÜYÜME FAKTÖRLÜ ÖRTÜLER (A18g)
 - h-HYALURONİK ASİTLİ ÖRTÜLER (A18h)
 - i-ENZİMATİK DEBRİDMAN ÜRÜNLERİ (A18i)

B. Aktif Kapama Sistemleri ve Diğer Yöntemler (KOD)

1. Topikal Negatif Basınç (B01)
2. Elektrik Stimulasyonu (B02)
3. Işın Tedavisi (B03)
4. Hiperbarik Oksijen (B04)
5. Topikal Oksijen Tedavisi (B05)
6. Ozon Tedavisi (B06)
7. Larva Debridmanı (Maggot Terapi) (B07)
8. Jet-Lavaj İrrigasyon Sistemi (B08)
9. Kök hücre teknolojileri (B09)
10. Lazer (LILT) Tedavisi (B10)
11. Ultrasound Tedavisi (B11)

Aktif Kapama Sistemleri

B. Aktif Kapama Sistemleri ve Diğer Yöntemler (KOD)

1. Topikal Negatif Basınç (B01)
2. Elektrik Stimulasyonu (B02)
3. Işın Tedavisi (B03)
4. Hiperbarik Oksijen (B04)
5. Topikal Oksijen Tedavisi (B05)
6. Ozon Tedavisi (B06)
7. Larva Debridmanı (Maggot Terapi) (B07)
8. Jet-Lavaj İrrigasyon Sistemi (B08)
9. Kök hücre teknolojileri (B09)
10. Lazer (LILT) Tedavisi (B10)
11. Ultrasound Tedavisi (B11)



NBYT

- Negatif basınç yardımcı yara sistemleri
 - Normal
 - Gümüşlü
 - İnstilasyonlu
 - Tek kullanımlı



NBYT Nedir?

Yaranın iyileşmesini destekleyen kapalı sistem içinde kontrollü subatmosferik basınç

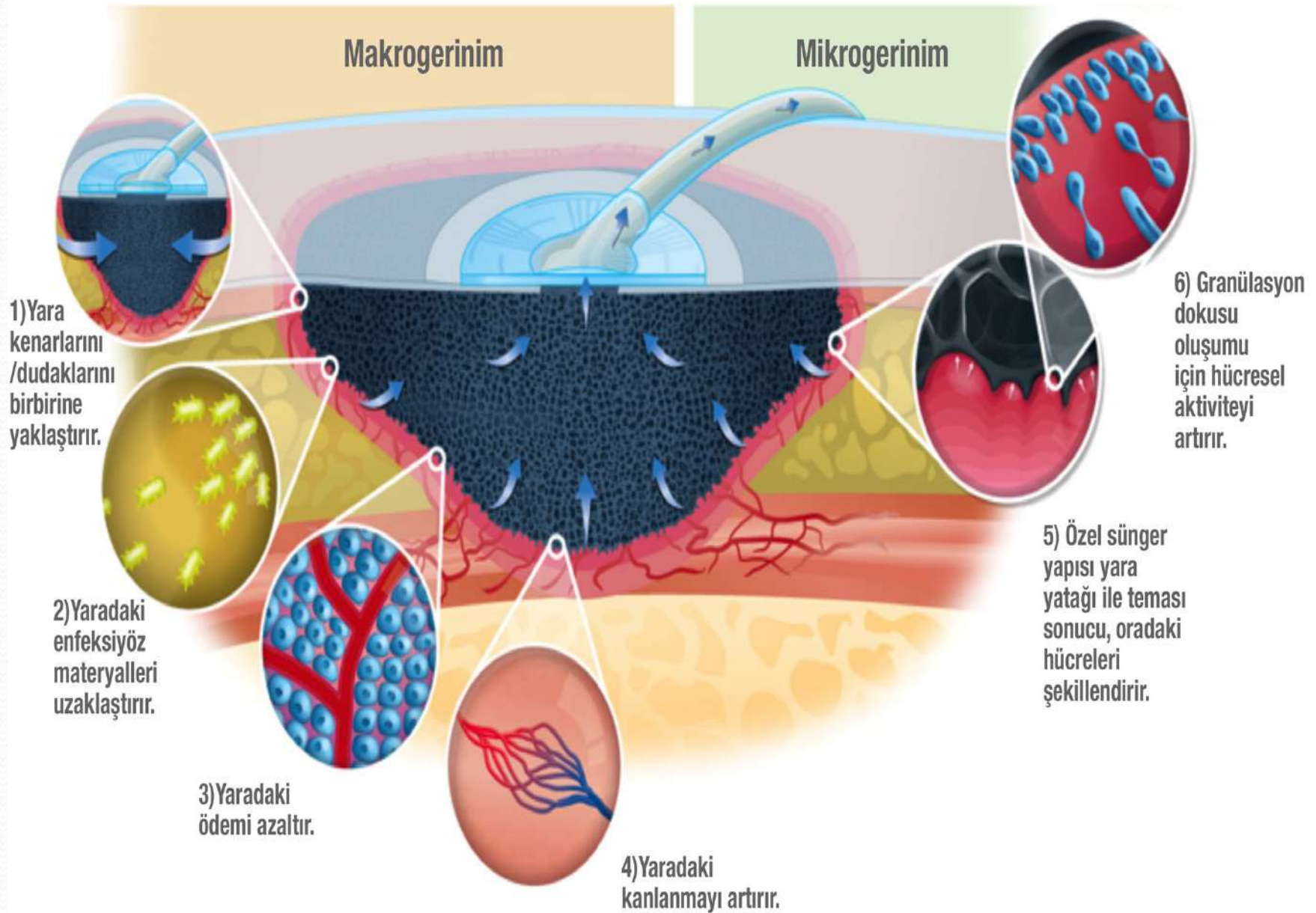
- Dren
- sünger
- Sızdırmazlığı sağlaması için şeffaf film
- Negatif basınç için Vakum kaynağı



Negatif Basıncılı Yara Tedavisi

- Fleischmann: açık ve infekte yaraların tedavisinde negatif basınç uygulamasını ilk kez tanımlamışlardır (1993)
- Argenta ve Morykwas: sistemi geliştirerek popülerlik kazanmasını sağlamışlardır (1997)

Etki Mekanizması



Kullanım Alanları

Bası yaraları

Diyabetik ayak ülseri

Venöz ülserler

Yumuşak dokunun nekrotizan infeksiyonları

Fasyotomi sonrası açık yaralar

Sternal bölgenin kronik yaraları ve infeksiyonları

Yanık

İnsizyon hattı

Kullanım Alanları

Vasküler greftlerin korunmasında (AVG)

Punch greft uygulamalarından sonra

Rektum rezeksiyonu sonrası anastomoz kaçaklarında transrektal olarak

Kompartman sendromu sonrası oluşan defektlerde (ekstremitte ve açık batın olguları)

Yarayı ameliyata hazırlamada

Kontrendikasyonları

Yara bölgesinde malignite varlığı

Yetersiz yara perfüzyonu

Yarada vital yapıların üzerine (organ, kan damarları, tendon direkt üzeri uygulanmamalı)

Tedavi edilmemiş osteomyelit

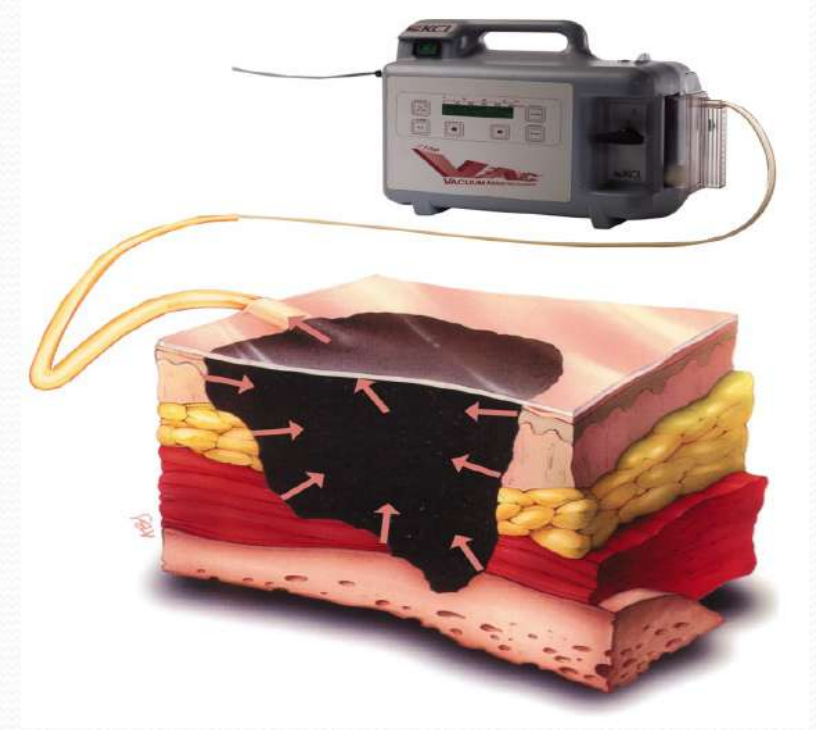
Nekrotik doku ve eskar varlığı (debridman sonrası NBYT kullanılmalı)

NBYT etki mekanizmaları

- Eksüda kontrolünü sağlar
- Çevre dokunun durumunda iyileşme sağlar
- Enfeksiyon riskinin azalmasını (bakteriyel birikim azalır) sağlar
- Koku minimize edilir
- Ağrıyı azaltır
- Pansuman değişiminde azalma sağlar
- Bakım saatlerinde tasarruf sağlar
- Yaranın dış etkilere maruz kalmasını önler

NBYT tipleri

- Standart
- Antimikrobiyal içerikli
- Yıkamalı
- Abdominal
- İnsizyon hattı
- Endoskopik



- Sabit
- Taşınabilir



Süngerli kit

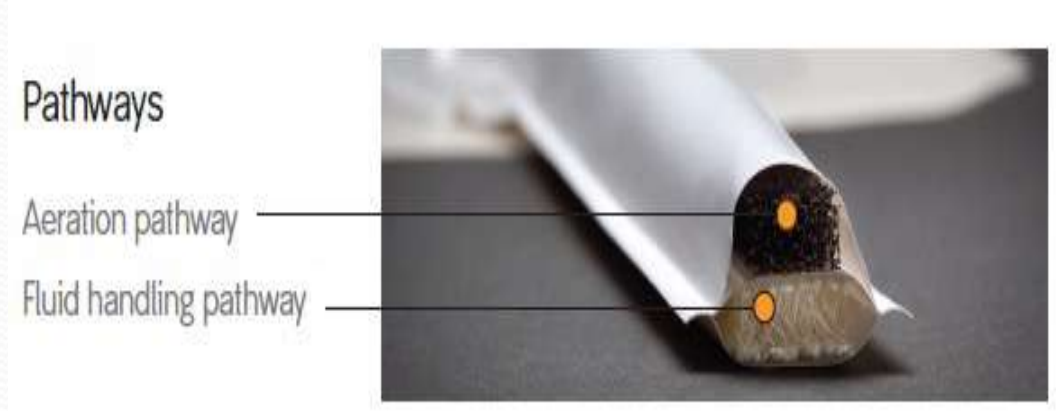


Gazlı bez kitleri



Soft Port Teknolojisi

- ❑ Tıkanma hassasiyeti (yaradan pompaya dogru olan)
- ❑ Basınç altında bile tıkanmaz
- ❑ Kıvrılma yapmaz
- ❑ Hasta konforu ve güvenliđi
- ❑ Köprüleme yapmaya gerek yok
- ❑ Daha yumusak, daha nazik



Portatif Negatif Basınç Sistemleri

- Otomatik Portatif NBS
- Manuel Portatif NBS
- Mekanik Portatif NBS
- Tek Kullanımlık Toplama Kabı İçermeyen NBS

Yara tedavisinin mobil hastalarda ,az akıntılı yaralarda da negatif basınç tedavisinden faydalanmasına imkan veren ve toplama kapsız çalışan cep tipi sistemlerdir.







- Küçük ve güçlü pompa , <120gm
- Gerçekten taşınabilir, kişisel
- -80 mmHg'da sürekli negatif basınç sağlar
- Tam hasta mobilitesini sağlar
- Kullanıma hazır paket
- Tek kullanımlık, 7 gün taşıma süresi.

Basit, kutudan çıkar-kullan yeniliği

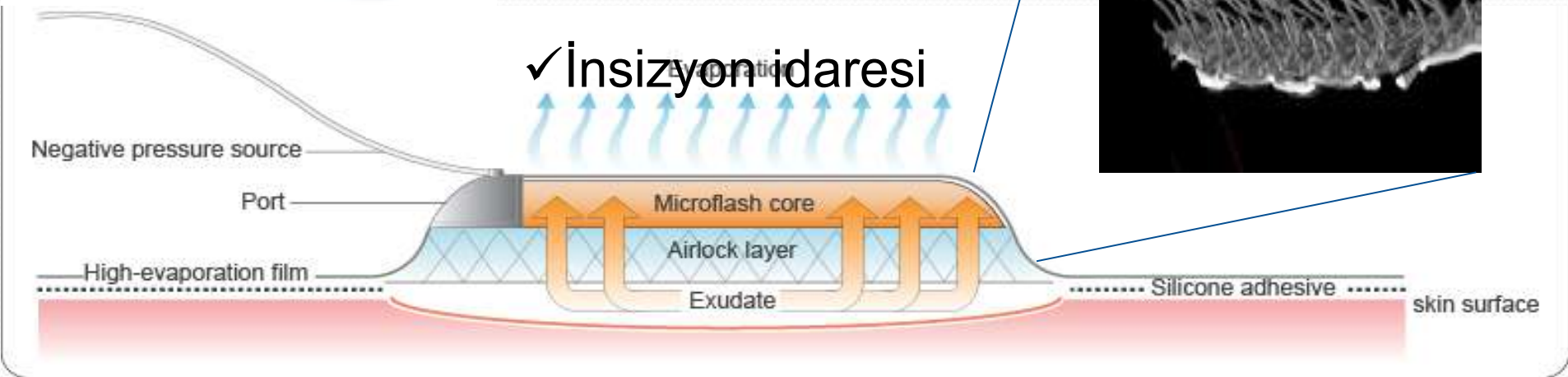
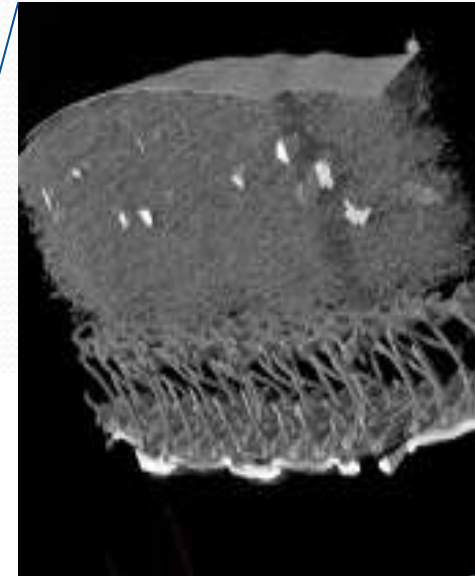
✓ Atık kabı yok

✓ Basit uygulama
(5Dk.)

✓ Bakım yok / Servis
yok

✓ **300ml**
eksuda/hafta idaresi

✓ **İnsizyon idaresi**





Yara yatağının ve deri greftinin hazırlanması .



Greft alımını iyileştirmek için ameliyat sırasında portatif NBYT uygulaması .



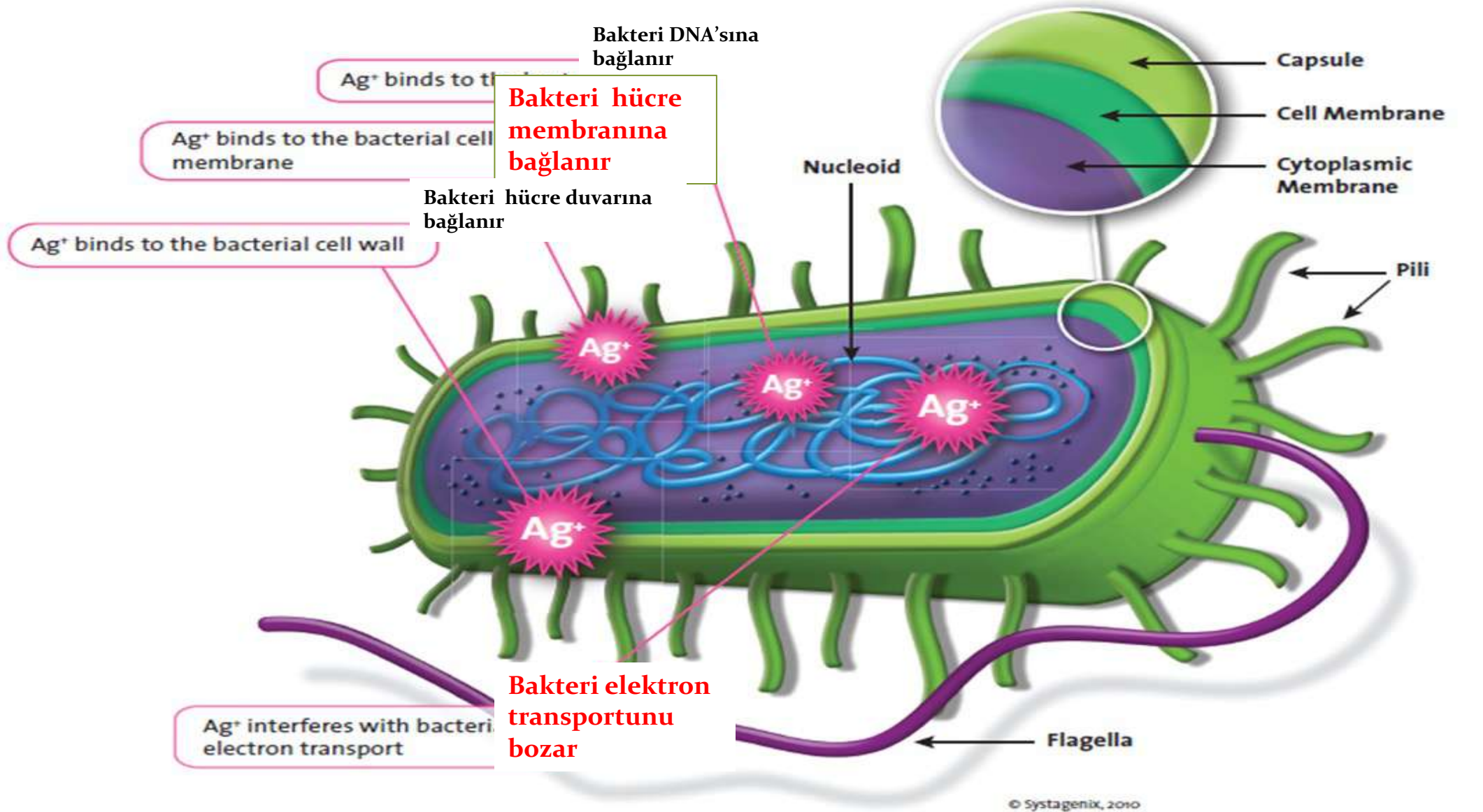
1 hf sonra kontrol.

Antimikrobiyal içerikli NBYT

- Gümüş içerikli
- Poliheksimetilenbiguanid içerikli



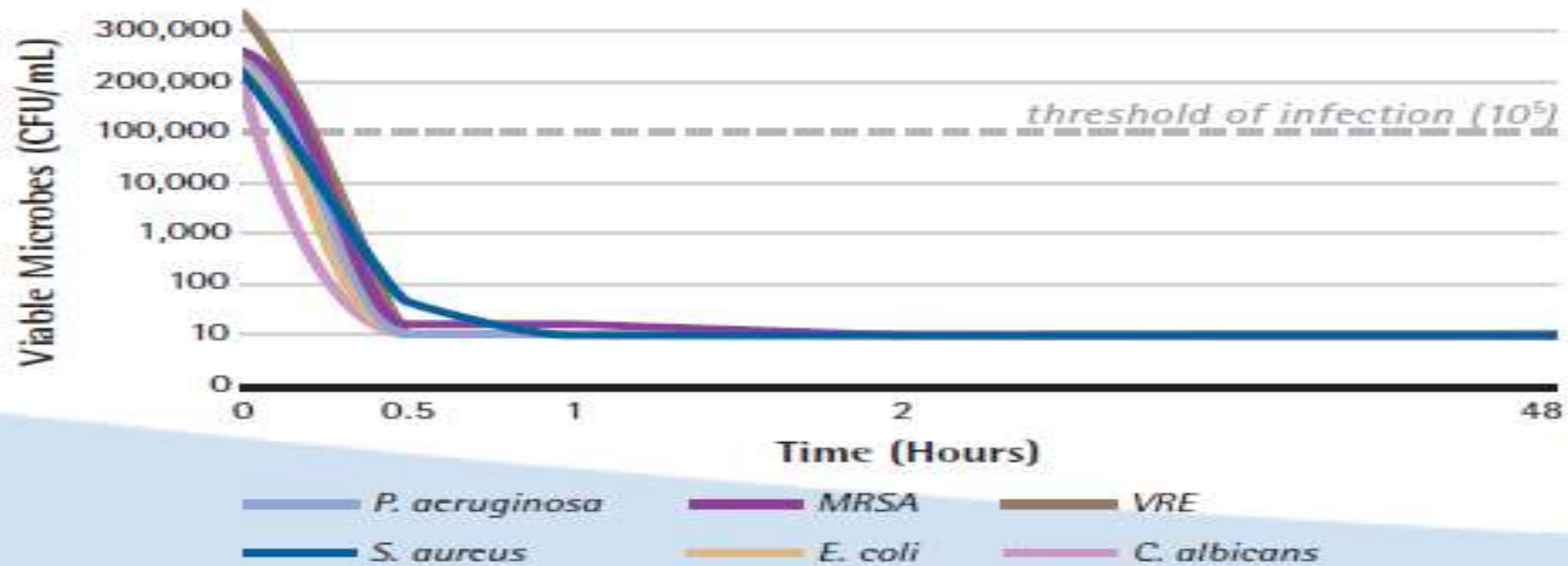
Gümüş





- Bakteri penetrasyonuna karşı etkin bir bariyerdir
- Pansumanın gümüş içeriği yara ile direkt ve tam temas sağlar
- Etkin ve hızlı patojen eliminasyonu: *in vitro* 150 farklı mikroorganizmaya etkinliği gösterilmiştir
- Kalıcı koruma: Antimikrobiyal aktivitesi *in vitro* olarak 72 saat sürmüştür.

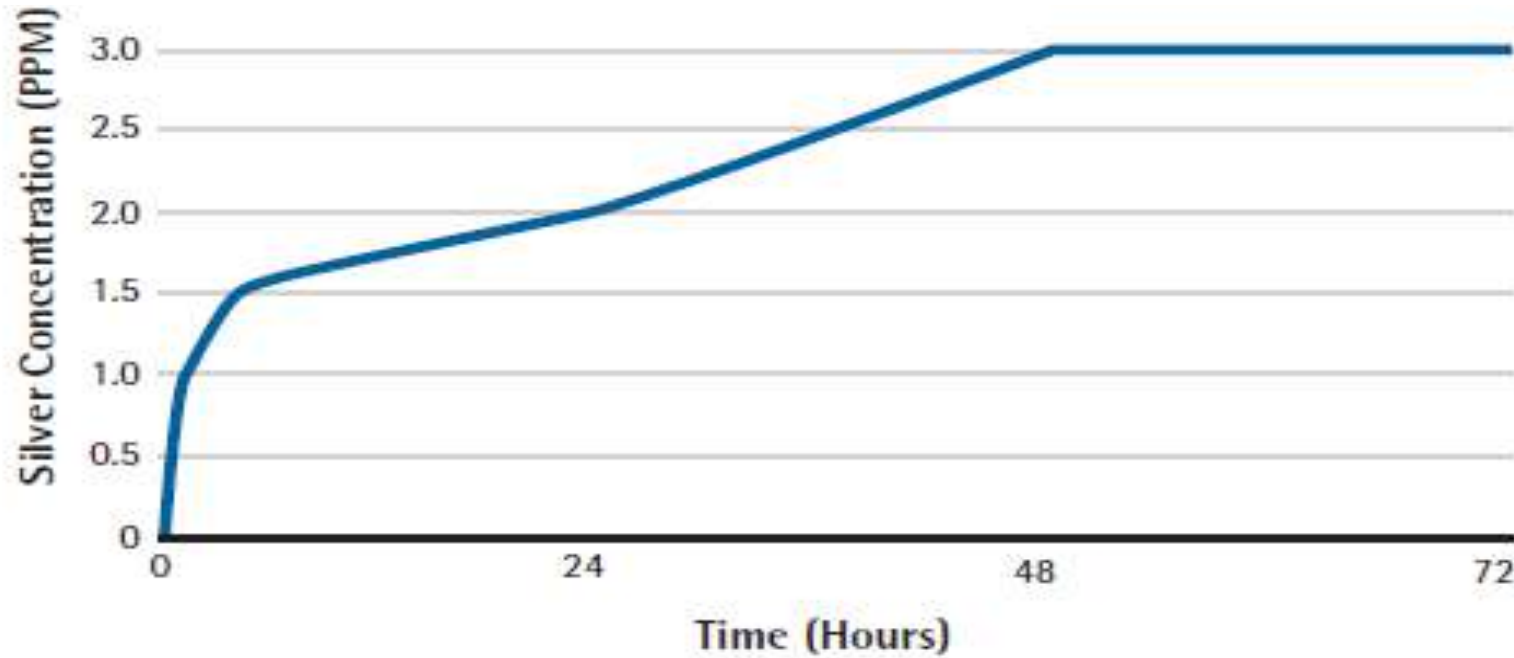
Patojenlerin %99.9'u ilk 30 dakikada elimine olur



Microbial reduction with V.A.C.[®] GranuFoam[®] Silver[®] Dressing³

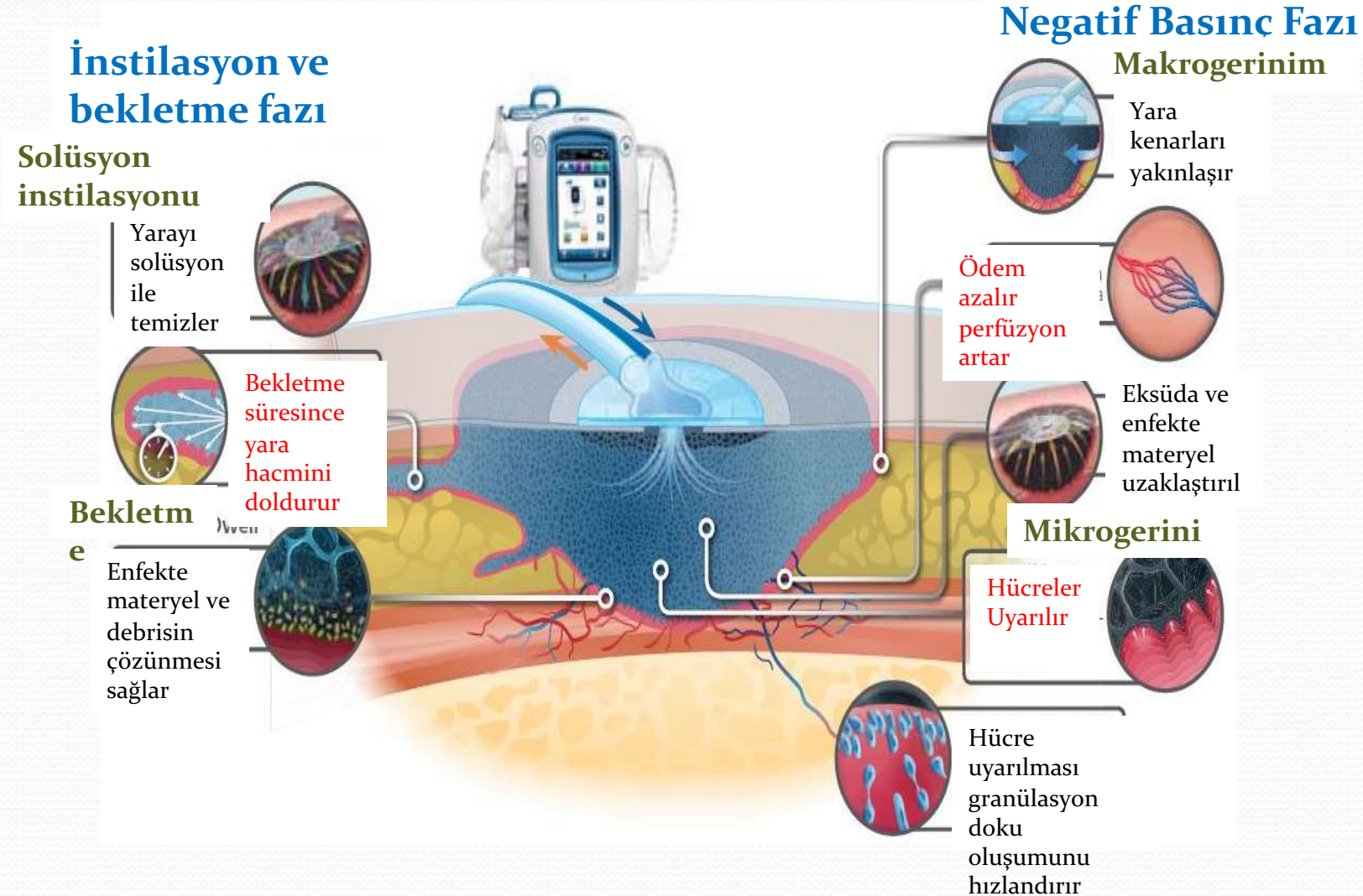
Payne JL, Ambrosio AM. Evaluation of an antimicrobial silver foam dressing for use with a V.A.C therapy: morphological, mechanical, and antimicrobial properties. *J Biomed Mater Res B Appl Biomater* 2009;**89**:217–22.

Uzun süreli gümüş iyonu salımı ile sürekli antimikrobiyal aktiviteye yardımcı olur



Payne JL, Ambrosio AM. Evaluation of an antimicrobial silver foam dressing for use with a V.A.C therapy: morphological, mechanical, and antimicrobial properties. *J Biomed Mater Res B Appl Biomater* 2009;**89**:217–22.

İnstitasyonlu Negatif Basıncı Tedavi Etki Mekanizması



İnstitasyonlu NBYT



Bakteri yükü ve NBYT

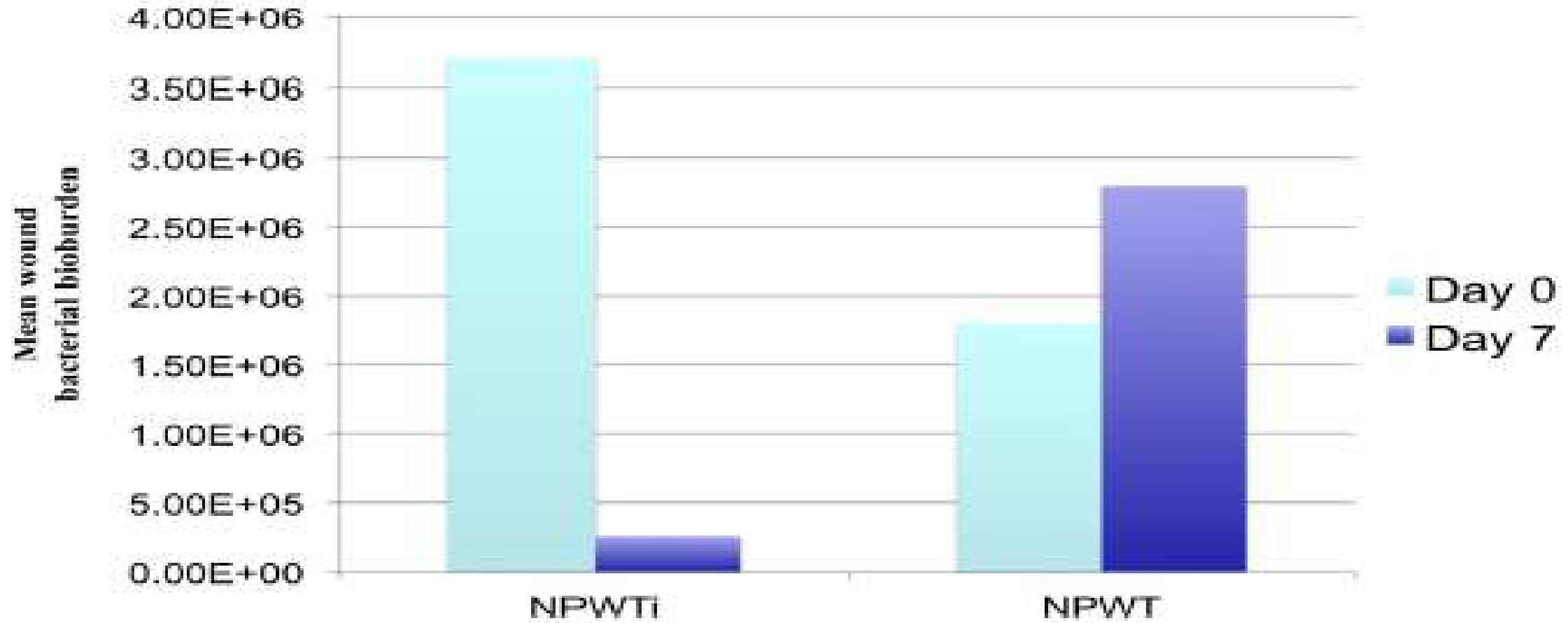


Figure 1 Bacterial bioburden change over time with NPWTi versus NPWT.

ESCMID* guideline for the diagnosis and treatment of biofilm infections 2014

N. Høiby^{1,2}, T. Bjarnsholt^{1,2}, C. Moser¹, G. L. Bassi³, T. Coenye⁴, G. Donelli⁵, L. Hall-Stoodley⁶, V. Holá⁷, C. Imbert⁸,
K. Kirketerp-Møller⁹, D. Lebeaux¹⁰, A. Oliver¹¹, A. J. Ullmann¹² and C. Williams¹³, for the ESCMID Study Group for Biofilms
(ESGB) and Consulting External Expert Werner Zimmerli¹⁴

“...İnstilasyonlu negatif basınçlı yara tedavisi kronik yaralardaki bakteri yükünü azaltabilir ve biyofilm oluşumunu önleyebilir...”

Neden çok lümenli bağlantı hortumu?

Tescilli teknolojiimiz V.A.C.® Terapisiyle yara bölgesinde gerçekleşen tüm basınç değişikliklerini ölçümleyebilen tek NBYT cihazı yapmaktadır.

- Eş zamanlı basınç geri bildirim sistemi sağlayan SENSAT.R.A.C.™ Teknolojisi ile tasarlanmıştır
- Yara yatağındaki basıncı anlık olarak ölçümleyip ve takip eder
- Bir tıkanıklık olduğunda alarm vererek klinisyenleri uyarır
- Tıkanıkları azaltmak için yaklaşık her 5 dakikada bir dış lümenlerden pozitif hava basıncı sağlar
- Eksüdanın uzaklaştırılması için tutarlı ortamın korunmasına yardımcı olur



Yalnızca çoklu lümenli bağlantı hortumuna sahip NBYT sistemlerin şuntları yapılabilir:

- Toplama kabı ve sonrasında gelen bağlantı hortumundaki tıkanıklıkları algılar ve hedef basınca ulaşılmadığında alarm vererek uyarır.
- Tıkanıklıkların azaltılmasına yardımcı olmak için sisteme pozitif basınç uygular. (EASYPURGE™ Teknolojisi)
- Yara bölgesindeki basınç değişimlerini algılar.
- Koşullar değiştiğinde (yani cihaz yükseldiği, hasta pozisyonu, eksüda vizkozitesi vb.) basıncı düzenler ve devam ettirir.

Tercih ettiğiniz NBYT sisteminde çoklu lümenli bağlantı hortumu var mı?

Ayrıca...

- Topikal oksijen
- Topikal ozon
- Elektrik stimülasyon



TOPIVA TOPICAL VACUUM TREATMENT UNIT

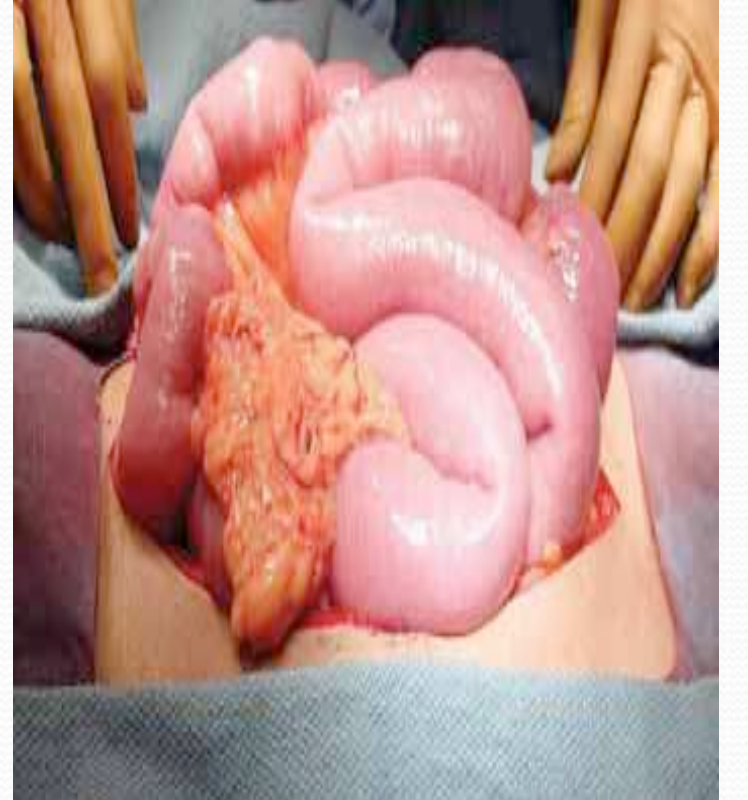
| Reçette | Tedavi Şekli | Tedavi Süresi | Nemlendirme | Oksijen-Ozon Terapi | Vakum Şekli | Tedavi Bağlama Şekli | Elektroterapi Tens Tedavi |
|---------|------------------|---------------|--------------|---------------------|-------------|----------------------|---------------------------|
| | VAC + Nem. + Gaz | 72 Saat | Bidistile Su | Oksijen+Ozon | Analkit | Artan Vakum | Orta |

| | | | | |
|----------------|-------------|-----------|--------------------|----------------|
| O2 Var | VAKUM | ÇALIŞIYOR | Vakum Set Değeri | -120 |
| Canister Bag | NEMLENDİRME | ÇALIŞIYOR | Vakum Anlık Değeri | 0 |
| BDL Su Dolu | OKSİJEN | ÇALIŞIYOR | Oksijen Değeri | 0 |
| Tıkanıklık Yok | UZON | BEKLIYOR | Kalan Süre | 00 : 00 : 00 |
| Kapak Yok | | | Tarih | 03 / 01 / 2013 |
| Ses Açık | | | Saat | 10 : 18 : 55 |

Menü Dur Standby

Açık Abdomen

Çeşitli nedenlerle laparotomi yapılan ve laparotomi sonrası teknik olarak abdomeni kapatılmayan yada kapatılması düşünülmemeyen, tercih edilmeyen patofizyolojik veya fizyopatolojik klinik bir durumdur.



Open Abdomen NBYT Uygulaması

Negatif basınç etkisi

IAP azaltıyor

Karın içi sıvı aspirasyon olanağı

Kontaminasyon minimum

Zararlı toksinleri vakumizasyon

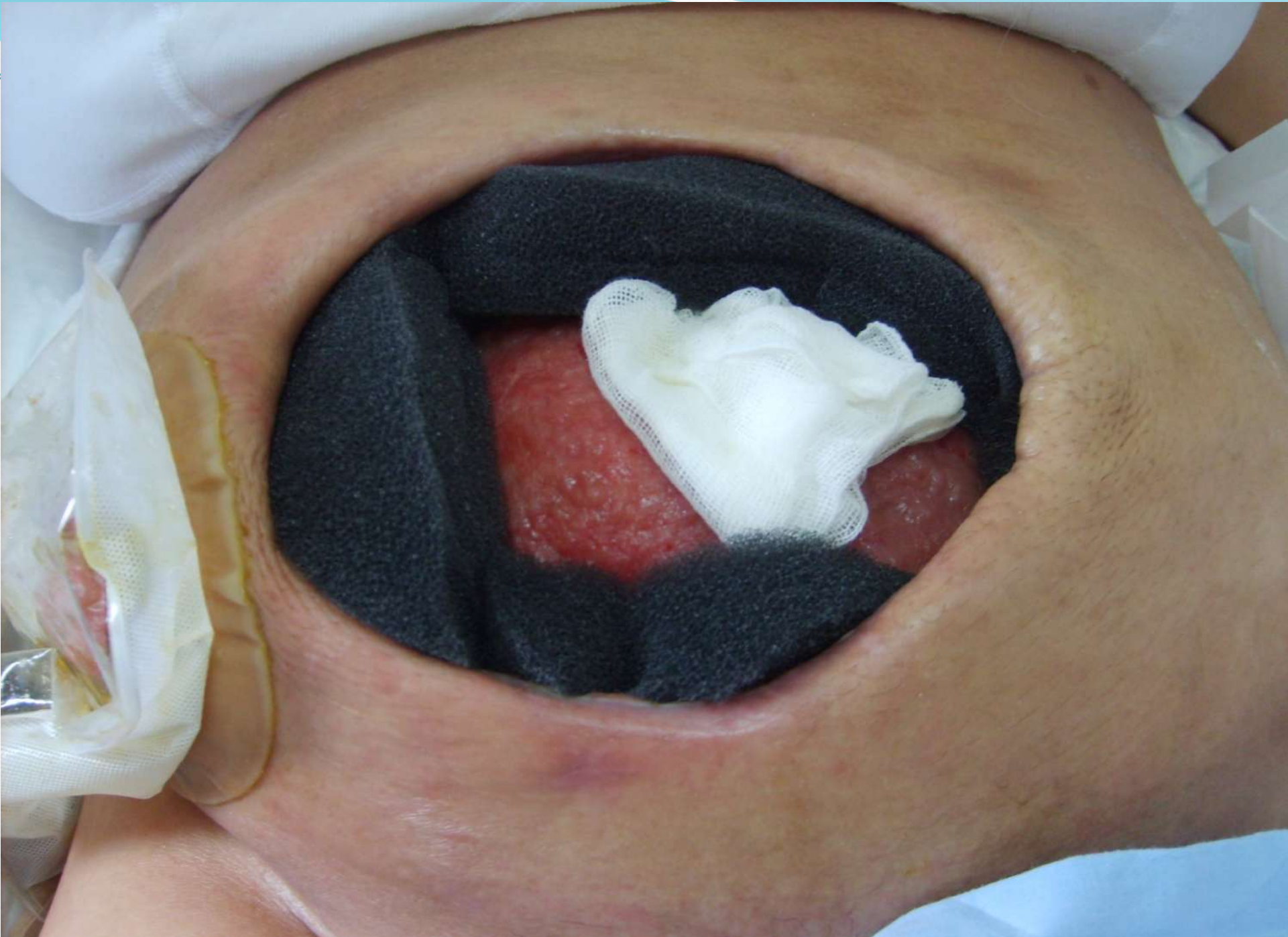
Kanlanmayı artırıp yara oksijenizasyonunu artırıyor

Erken fasiyal kapama olanağı



Abdominal Kit-Uygulama





Elektrik Stimülasyonu (E-STİM)

- Bu teknoloji, non-invaziv, non-farmakolojik, pulsed electromagnetic field (PEMF) teknolojisi olup, yaralı dokularda mikro-akım oluşturur.
- Mikro-akım vücüttaki normal elektrokimyasal proçesi artırır. Teknoloji, hücrelerdeki temel aktiviteleri hedeflemektedir.



Biyoelektrik Stimülasyon



Biyoelektrik Stimülasyon



Biyoelektrik Stimülasyon



Hiperbarik Oksijen Tedavisi

Hiperbarik Oksijen Tedavisi (HBOT) nedir?

HBOT bir basınç odasında tümüyle basınç altına alınan hastaya aralıklı olarak %100 oksijen solutmak suretiyle uygulanan bir medikal tedavi yöntemidir.

Hiperbarik Oksijen Tedavisi

HBOT nasıl etki eder?

- ❖ Plazmada çözünen oksijen miktarı artar
- ❖ Hipoksik dokuların oksijenasyonu sağlanır
- ❖ Anaerobik bakterilerin üremesi durdurulur
- ❖ Bazı antibiyotiklerle sinerjistik etki sağlanır
- ❖ Vazokonstriksiyon sayesinde ödem azalır
- ❖ Karbonmonoksit ve siyanür zehirlenmesinde sitotoksik etkiyi önler
- ❖ Yara bölgesinde lökosit aktivasyonu güçlenir
- ❖ Yara bölgesinde yeni damar oluşumunu sağlar(angiogenezis)
- ❖ Yara bölgesinde konnektif doku oluşumunu uyarır

Hiperbarik Oksijen Tedavisi

HİPERBARİK OKSİJEN TEDAVİSİNİN PRİMER TEDAVİ OLDUĞU HASTALIKLAR:

- ❑ Dekompresyon Hastalığı,
- ❑ Arteriyel Gaz Embolisi ve ciddi Karbonmonoksit zehirlenmesinde primer tedavi, diğer bazı hastalıklarda (ani işitme / görme kaybı) ise vazgeçilemeyecek derecede değerli veya opsiyonel olabilen, yardımcı tedavidir.

Hiperbarik Oksijen Tedavisi

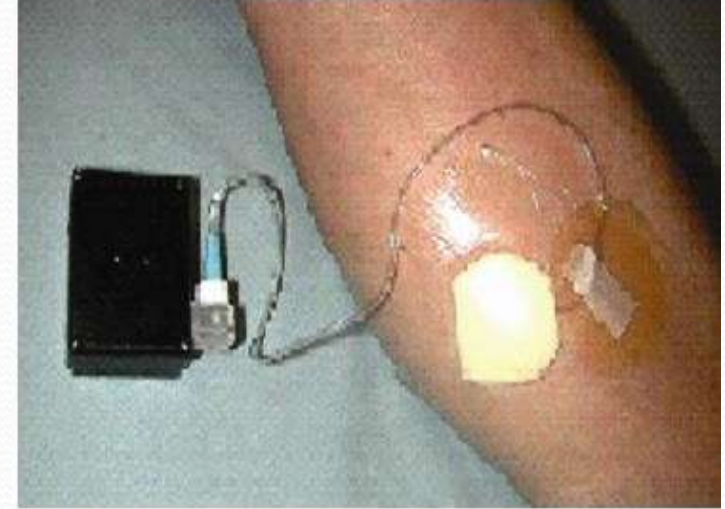


Hiperbarik Oksijen Tedavisi



Topikal Oksijen Tedavisi

- Havadaki %21 oranındaki oksijeni alarak, %100 konsantrasyonda transdermal oksijen sağlayan bir kanül- pompa sistemdir.
- 7 gün 24 saat kullanılabilir.
- Arzu edilen pansuman materyeli ya da kompresyon ile birlikte kolayca uygulanabilir.



Topikal Ozon Tedavisi

- %5 (O3) + %95 (O2) karışımı kullanılır.
- Yüksek konsantrasyonlarda dezenfektandır, düşük konsantrasyonlarda iyileşme ve epitelizasyonu stimüle eder.
- Yaraya teflon torbalar ile topikal uygulanır. Antibakteriyel, virusidal ve antifungal etkilidir.



Larva (Maggot)

- Larva tedavisi, nekrotik materyel içeren yaralarda biyolojik debridman için kullanılır.
- Yeşil sinek (*Lucilia sericata*) larvaları, sekresyonları ile nekrotik materyelleri parçalayarak sindirirler.
- Bu sekresyonun antiseptik özellikleri olmakla birlikte, *Pseudomonas* gibi bazı bakterilere etkili değildir.
- **Larvalar sağlıklı dokulara zarar vermemektedirler.**
- Hazır küçük paketler halinde, hastanın görmesine engel olacak ambalajlarda uygulanabil mümkündür.



Lazer Tedavisi

- Dalga boyuna göre infrared ışın spesifik hücre duvarları tarafından absorbe edilir (keratinosit, lenfosit, makrofaj, fibroblast, endotel),
- Makrofajlardan Growth faktör salınması, keratinosit proliferasyonu, kollajen sentezi, angiogenesis,
- granülasyon dokusu oluşumu ve reepitelizasyonu indükler



SONUÇ OLARAK

Son yıllarda hızlanan çalışmalar tüm yaralar için farklı yara bakım ürünü sunmaktadır,

Yaraya uygun ürün seçimi ve uygun yara bakımı yaklaşımının planlanması gerekmektedir.

Yara bakımı multidisipliner yaklaşımları da

içerdiğinden düzgün bir koordinasyona ihtiyaç duyar.

Bunun için özelleşmiş yara bakım birimlerine ve sertifikalı çalışanlarına ihtiyaç vardır.



29

EKİM

CUMHURİYET BAYRAMI

