

**IV. ULUSAL DİYABETİK AYAK
İNFEKSİYONLARI SİMPOZYUMU**

**5-7 MAYIS 2016
HİLTON İSTANBUL KOZYATAĞI**



Ciddi Diyabetik Ayak Yara Bakımında Negatif Basıncın Yeri

1. GÜN

5 Mayıs 2016

Perşembe 16.30 - 17.15

Prof. Dr. Oğuz ÇETİNKALE

İstanbul Üniversitesi, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi
Plastik, Rekonstrüktif ve Estetik Cerrahi Anabilim Dalı

Sunu Beyan Bilgileri

Dr. Oğuz ÇETİNKALE

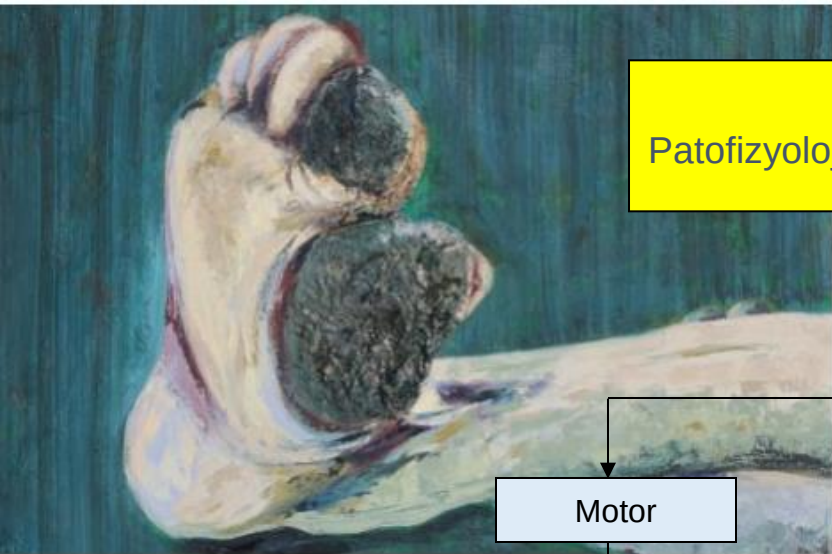
- 1- Sunum esnasında Sağlık Bakanlığı ve/veya FDA tarafından onaylanmamış kullanımdan veya deneysel kullanımdan **bahsetmeyeceğim**.
- 2- Sunumumla ilgili beyan edecek finansal ilişkim **yoktur**.
- 3-Sunumumla ilgili mevcut veya potansiyel çıkar çekişmesi **yoktur**.
- 4- Kullanılan görsel resimler kimlikleri gizlenen hastalara ait olup kişisel ve kliniğimiz arşivinden alınmıştır.
- 5- Sunuda internet ortamından alınan materyaller, genel kullanıma açık resim ve grafiklerdir.
- 6- Sunuda bulunan tarafımıza ait olmayan ancak kullanmamıza izin verilen resimlerin alındığı kaynak ayrıca belirtilmiştir.
- 7- Yayınlanmış makalelerden alınan görsellerin kaynakları ayrıca belirtilmiştir



Patofizyoloji

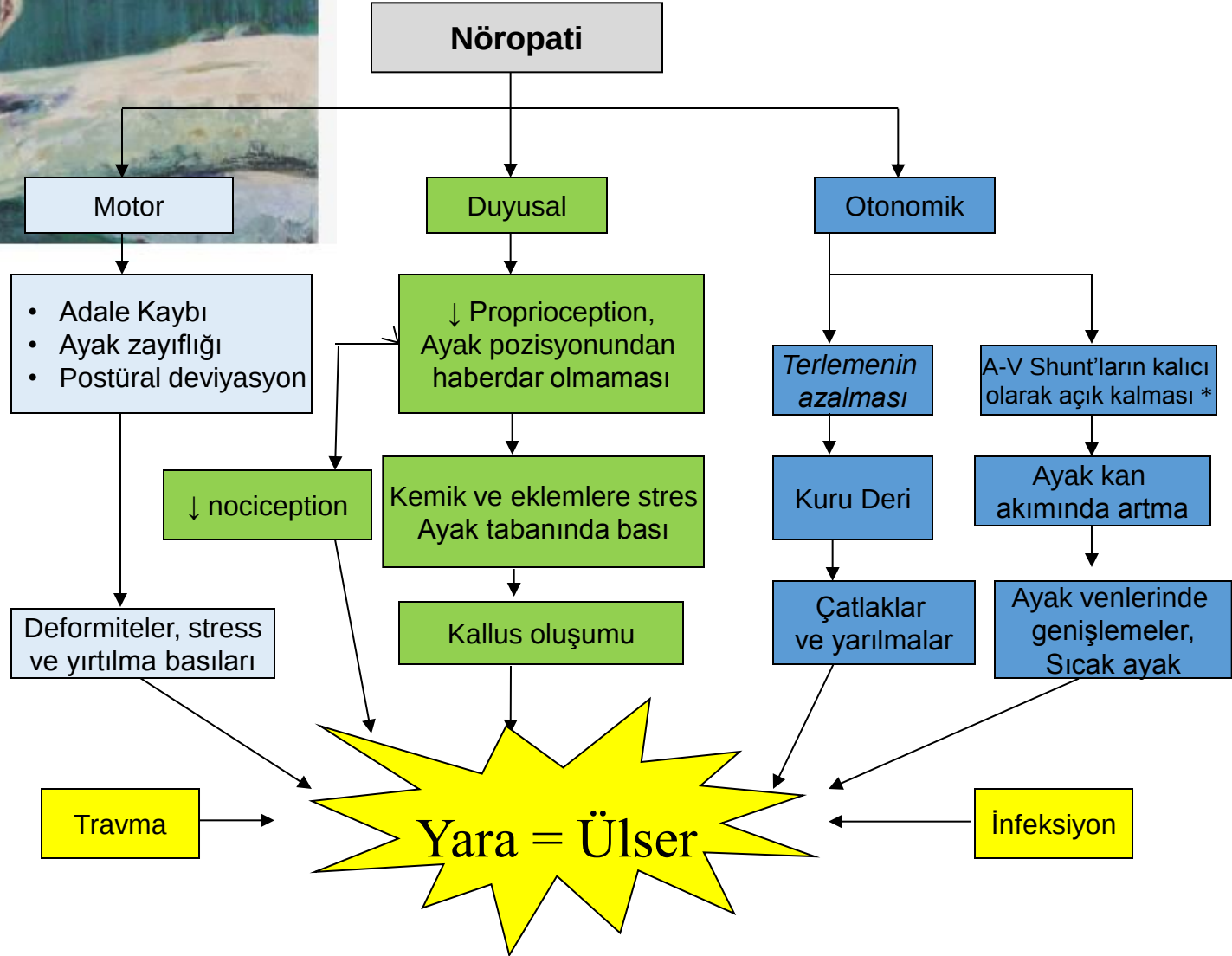
Diyabetik ayak yaralarının oluşmasında altta yatan faktörler

- A. **Periferik nöropati** (sinir hasarı)
- B. **Periferik Damar Hastalığı** (ayağa kan akımının azalması)
- C. **Travma**
 - i. **Akut: Ayağa gelen her türlü travma** : kesi, yanık, ezik vb.
 - ii. **Kronik: ayakta gelişen deformitelerden dolayı: şekil bozukluğu**, ayakkabı vurması, ülserasyon, , tırnak batması



Patofizyoloji

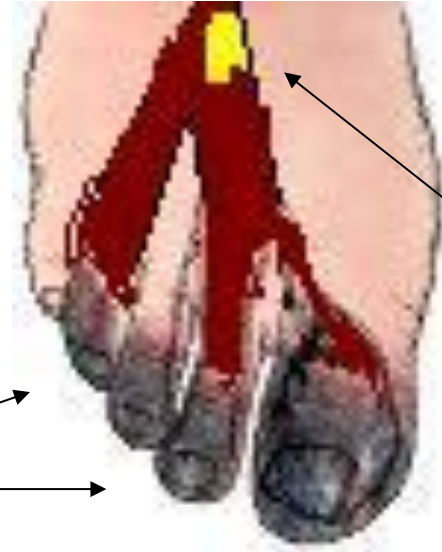
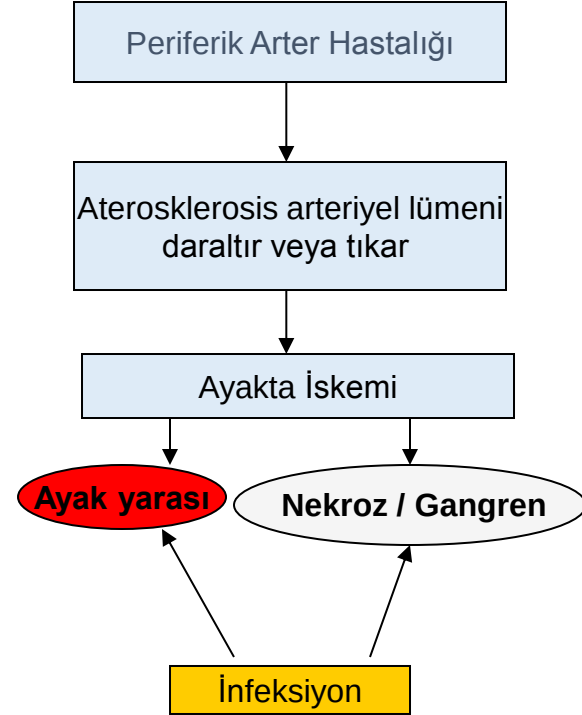
Nöropati



*Şantlar, kapillerleri bypass eden damarlardır ve kanı arterlerden direkt olarak venlere geçirirler

Periferik Arter Hastalığı

- “Kan damarları nasıl etkilenir?”
- → Yüksek kan şekeri damarlarda aterosklerozisi başlatır.
- Böylece periferik damar hastalığı ayağa kan akımında azalmaya yol açar.
- → Ayağa esas besin maddeleri ve oksijenin ulaşması aksar
- Bu durum anaerobik infeksiyonlara ve doku nekrozuna yol açar.



aterosklerosis nedeniyle parmaklarda iskemi

Ateroma plakları arteriyel lümeni daraltır



Patofizyoloji

Travma

“Diyabetik hastalar ayakta yara açılması dönemine kadar ayağına gelen her türlü travmayı hissetmezler”

Bu hissetmeme esas problemdir!

Akut travma: Duyu kaybından dolayı en sık olarak abrazyon ve yanık görülür. Yara iyileşmesinin kötü olması nedeniyle ülserlerin oluşması kaçınılmazdır.

Kronik travma: Motor fonksiyonların azalması ve duyunun azalmasına bağlı olarak ayak şeklinde deformasyonlar oluşur. Bir müddet sonra oluşan kemik çıkıntıların ağır mekanik yüklere maruz kalması ile üzerindeki deride yaralar (ülser) açılır.



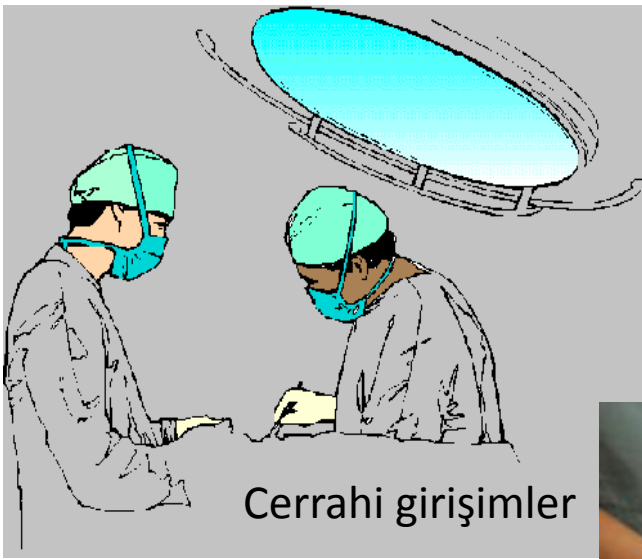
Diyabetik Ayakta Yara Tedavisinin Amacı

- **Yarayı Korumak ve tedavi etmek**
 - Yarada nem ve sıvı dengesini düzeltmek
 - yara ayrışmasını önlemek
 - yara çevresini kontrol etmek
- **Yarayı sekonder iyileştirmek veya cerrahi kapamaya hazırlamak**
 - Yara zemininin kalitesini arttırmak
 - Enfeksiyon kontrolü sağlamak
 - Yaranın karmaşıklığı ve boyutlarını indirmek
- **Greftleme ve Cerrahi girişimin başarısını arttırmak**
 - Yarayı atellemek
 - Post operatif komplikasyonları azaltmak
 - Greft tutma oranını arttırmak
- **Hastanın konforunu arttırmak**
- **Tedavi masraflarını en aza indirmek**



Diyabetik Ayakta Yara Tedavisinin Amacı

- **Yarayı Korumak ve tedavi etmek**
- **Yarayı sekonder iyileştirmek veya cerrahi kapamaya hazırlamak**
- **Greftleme ve Cerrahi girişimin başarısını arttırmak**
- **Hastanın konforunu arttırmak**
 - Ağrıyı azaltmak
 - Pansuman değiştirme sıklığını azaltmak
 - Hasta mobilitesini arttırmak
 - Yara kokusu ve sekresyonlarını kontrol etmek
- **Tedavi masraflarını en aza indirmek**
 - Ameliyata hazırlık süresinin kısaltılması
 - Taburcu olma süresinin kısaltılması
 - Yara kapatılma süresinin kısaltılması
 - Hasta bakım süresinin kısaltılması
 - Yara komplikasyonlarının azaltılması



Cerrahi girişimler



Kapalı Pansuman



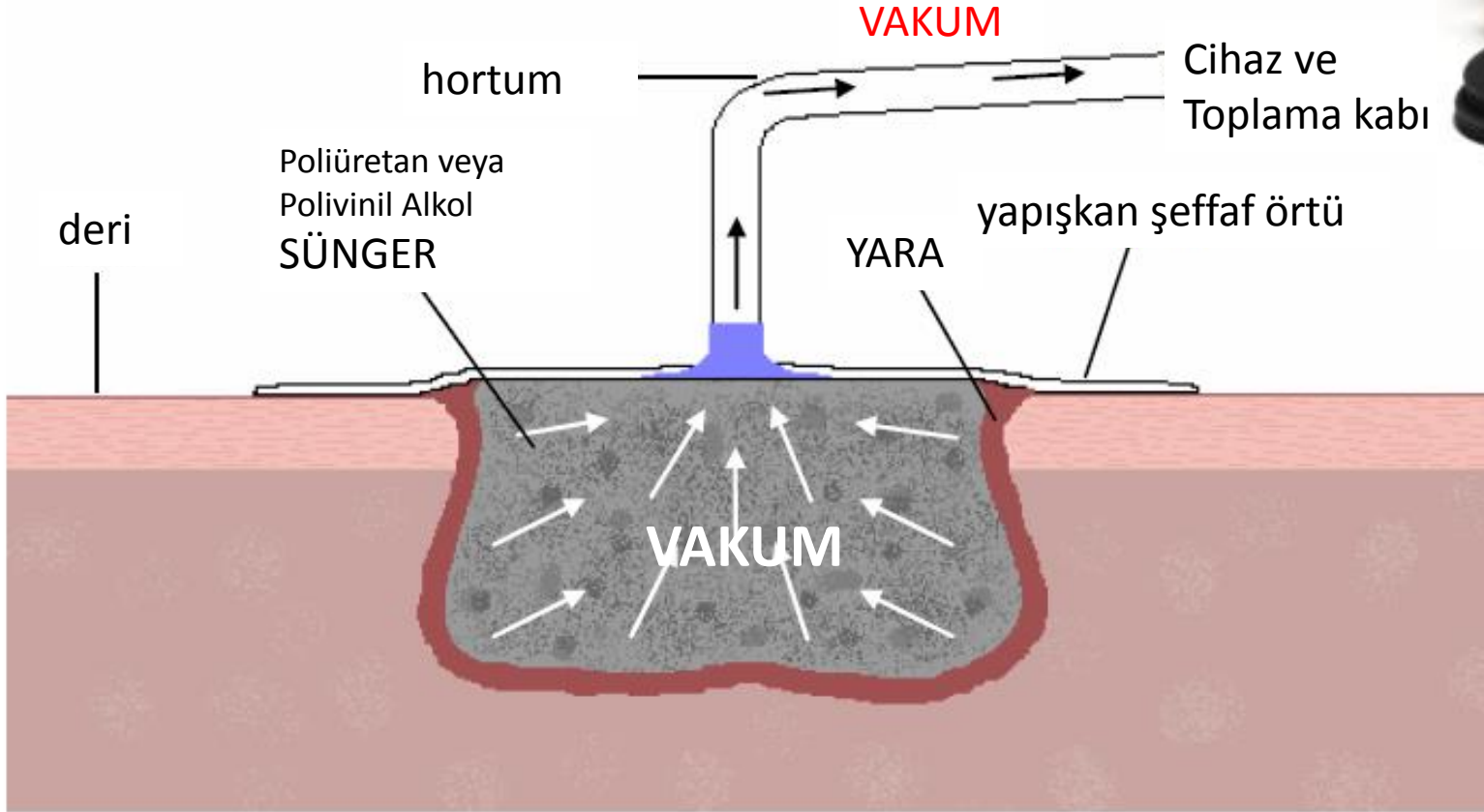
Negatif Basınçla Yara Tedavisi



Medikal Tedavi



Hiperbarik Oksijen Tedavisi







23.02.2015



26.02.2015



02.03.2015



05.03.2015



12.03.2015



18.03.2015



20.03.2015



25.03.2015



13.04.2015



26.06.2015

V.A.C.® Terapi Sistemi

Yara iyileşmesi için ileri teknoloji



Yaraya vakum uygulamasıdır

Negatif basınç – mekanik güç

Dokulara Mekanik güç uygulaması eski çağlardan beri kullanılmaktadır.

- Etyopya: alt dudakları genişletmek için seramik diskler kullanılmaktadır
- Tayland: metal kolyeler ile boyun uzatılmaktadır
- Kemiklerin boyu uzatılması (Distraction Osteogenesis) Gavriil Ilizarov
- Gebelerin durumundan ilham alınarak Doku genişletilmesi Radovan&Austad

Dokulara Mekanik güç uygulaması eski çağlardan beri kullanılmaktadır.



- Etyopya da alt dudakları genişletmek için sera
- Tayland metal kolyeler ile boyun uzatılmaktad
- Kemiklerin boyu uzatılması (Distruction Osteo
- Gebelerin durumundan ilham alınarak Doku g

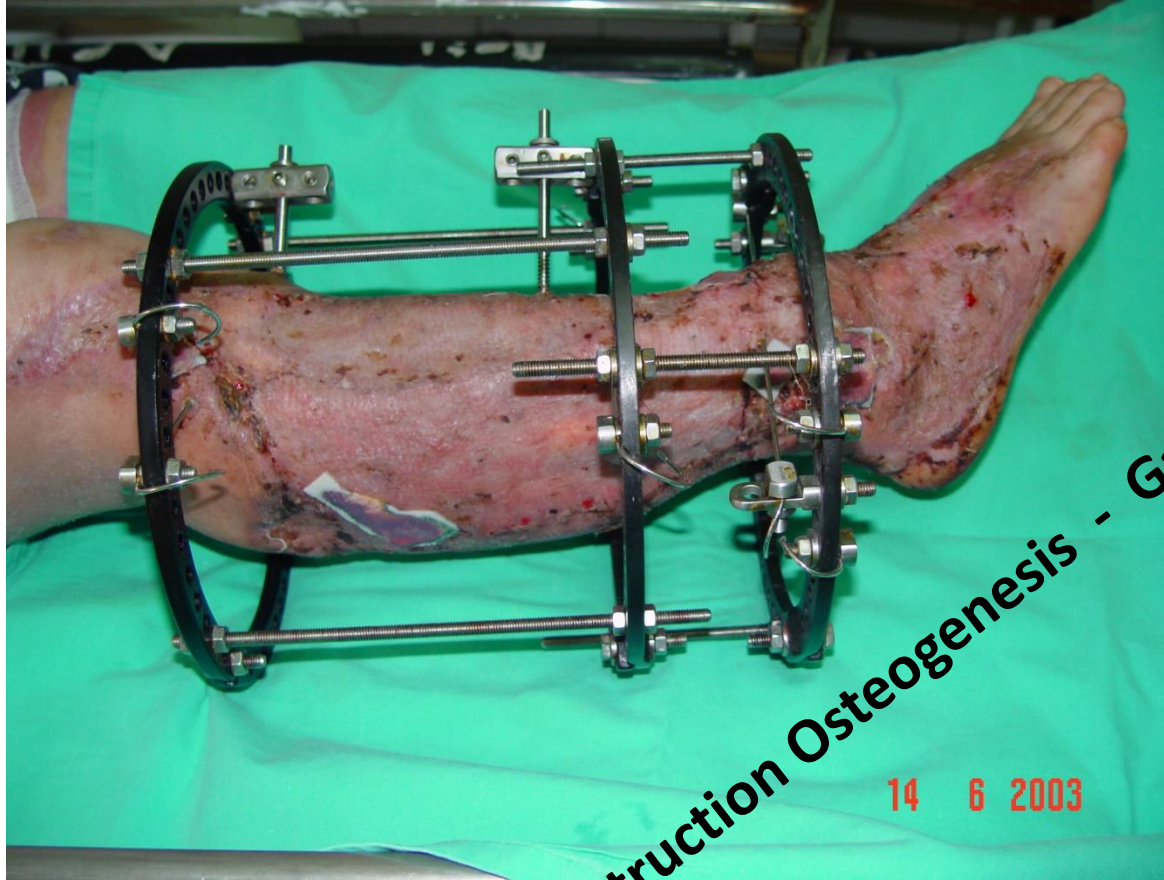


Dokulara Mekanik güç uygulaması eski çağlardan beri kullanılmaktadır.



- Etyopya da alt dudakları genişletmek için seramik diskler kullanılmaktadır
- Tayland metal kolyeler ile boyun uzatılmaktadır
- Kemiklerin boyu uzatılması (Distraction Osteogenesis) Gavriil Ilizarov
- Gebelerin durumundan ilham alınarak Doku genişletilmesi Radovan&Austad

Dokulara Mekanik güç uygulaması eski çağlardan beri kullanılmaktadır.



Distruction Osteogenesis - Gavril Ilizarov

- Etyopya da alt dudakları genişletme için seramik diskler kullanılmaktadır
- Tayland metal kolyeler ile boyun uzatılmaktadır
- Kemiklerin boyu uzatılması (Distruction Osteogenesis) Gavril Ilizarov
- Gebelerin durumundan ilham alınarak Doku genişletilmesi Radovan&Austad

Dokulara Mekanik güç uygulaması eski çağlardan beri kullanılmaktadır.



• Doku genişletilmesi (Expander) Radovan&Austad



• Gebelerin durumundan ilham alınarak Doku genişletilmesi Radovan&Austad

V.A.C.® Terapi Sistemi

Yara iyileşmesi için ileri teknoloji

V.A.C.® Terapi Sistemi:

- VAKUM - Negatif basınç eşit şekilde kapalı yaraya uygulanır.

Yaraya vakum uygulamasıdır

Negatif basınç – mekanik güç



VAKUM

Uzun yıllardır tıpta kullanılmaktadır

- Özellikle sırt bölgesine uygulanan bardak kapama en eski bilinenidir

- C
ic

- Pl

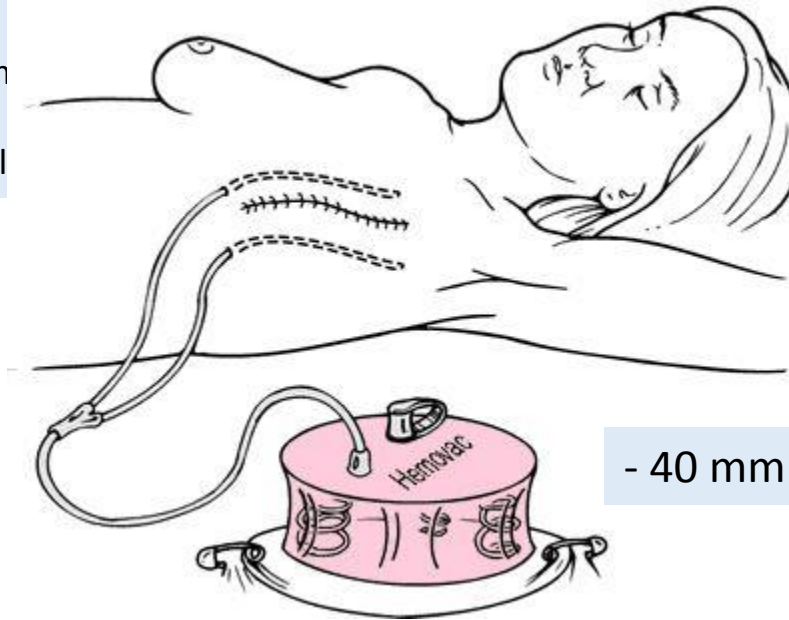
- Li



VAKUM

Uzun yıllardır tıpta kullanılmaktadır

- Özellikle sırt bölgesine uygulanan bardak kapama en eski bilinenidir
- Cerrahi girişim sonrası veya apse gibi boşlukları ve kavitelerin drenajı için içine konan negatif basınçlı aygıtlar hala kullanılmaktadır
- Plevral boşlukların kollaps olması için m
- Liposuction için daha düşük basınç kull

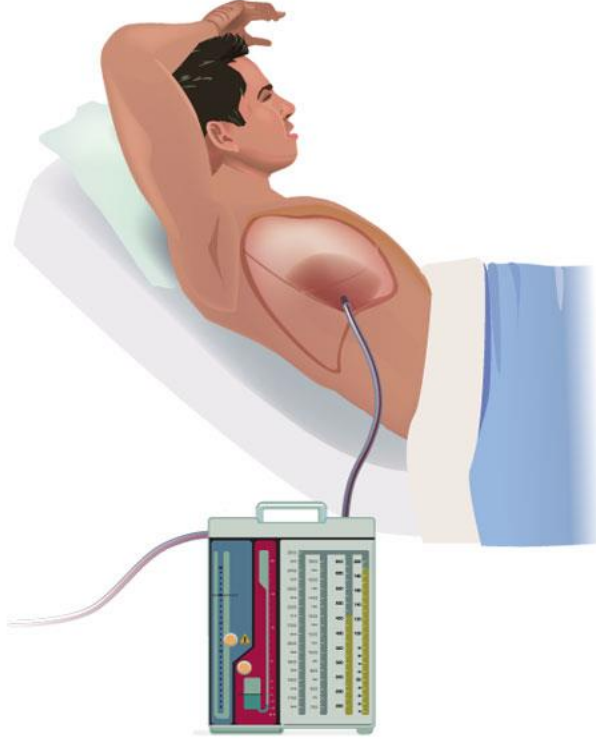


- 700 mm Hg

- 40 mm Hg

VAKUM

Uzun yıllardır tıpta kullanılmaktadır



- 40 mm Hg

- 700 mm Hg

- Özellikle sırt
- Cerrahi giriş
- içine konan
- Plevral boşlukların kollaps olması için negatif basınç uygulaması
- Liposuction için daha düşük basınç kullanılmaktadır

VAKUM

Uzun yıllardır tıpta kullanılmaktadır



- Liposuction için daha düşük basınç kullanılmaktadır

- 720 mm Hg

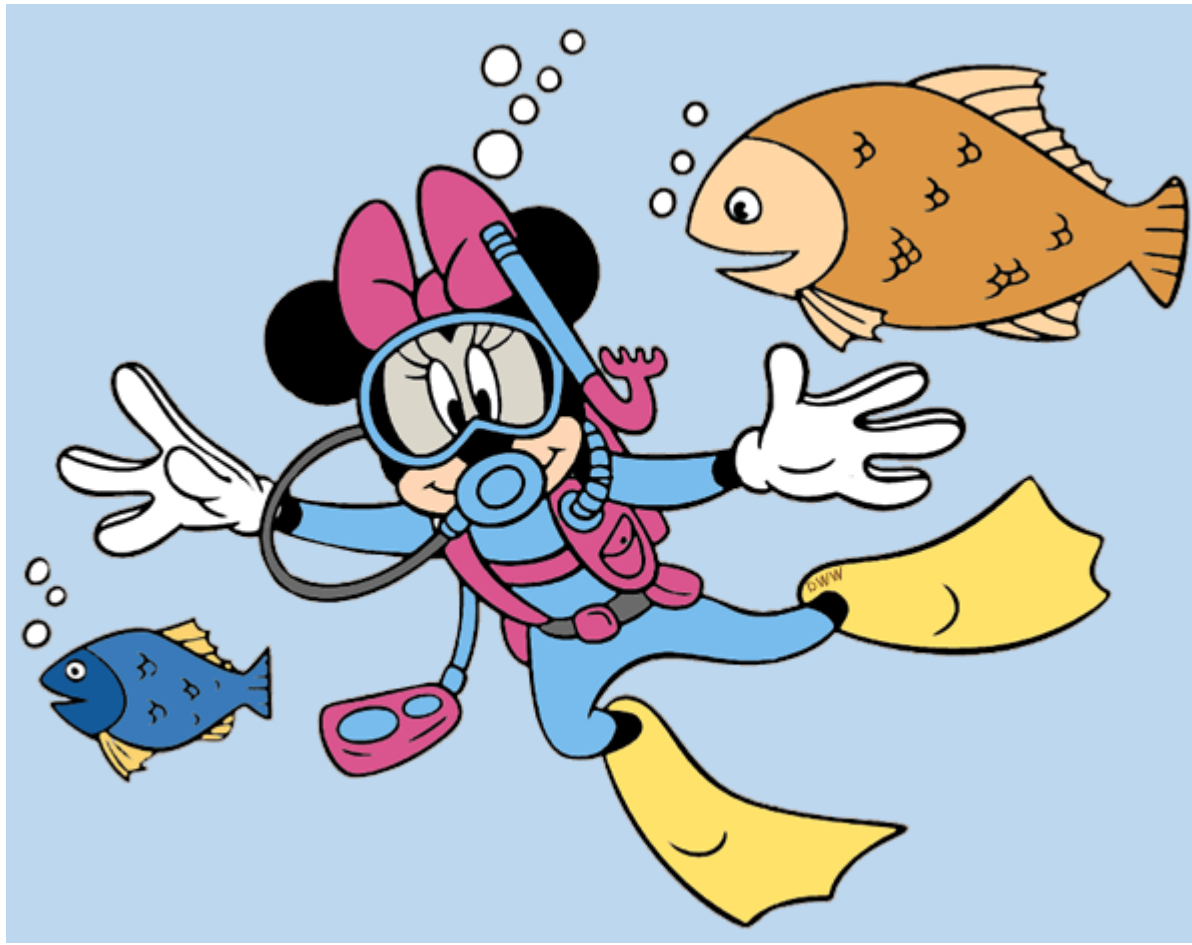


Deniz seviyesinden 1650 m yükseldiğimizde barometrik basınç 125 mm Hg düşer.

Bu irtifada atmosferik basınç 635 mm Hg dır.

Genel olarak uçak yolculuklarında kabin içi basıncı bu seviyededir.



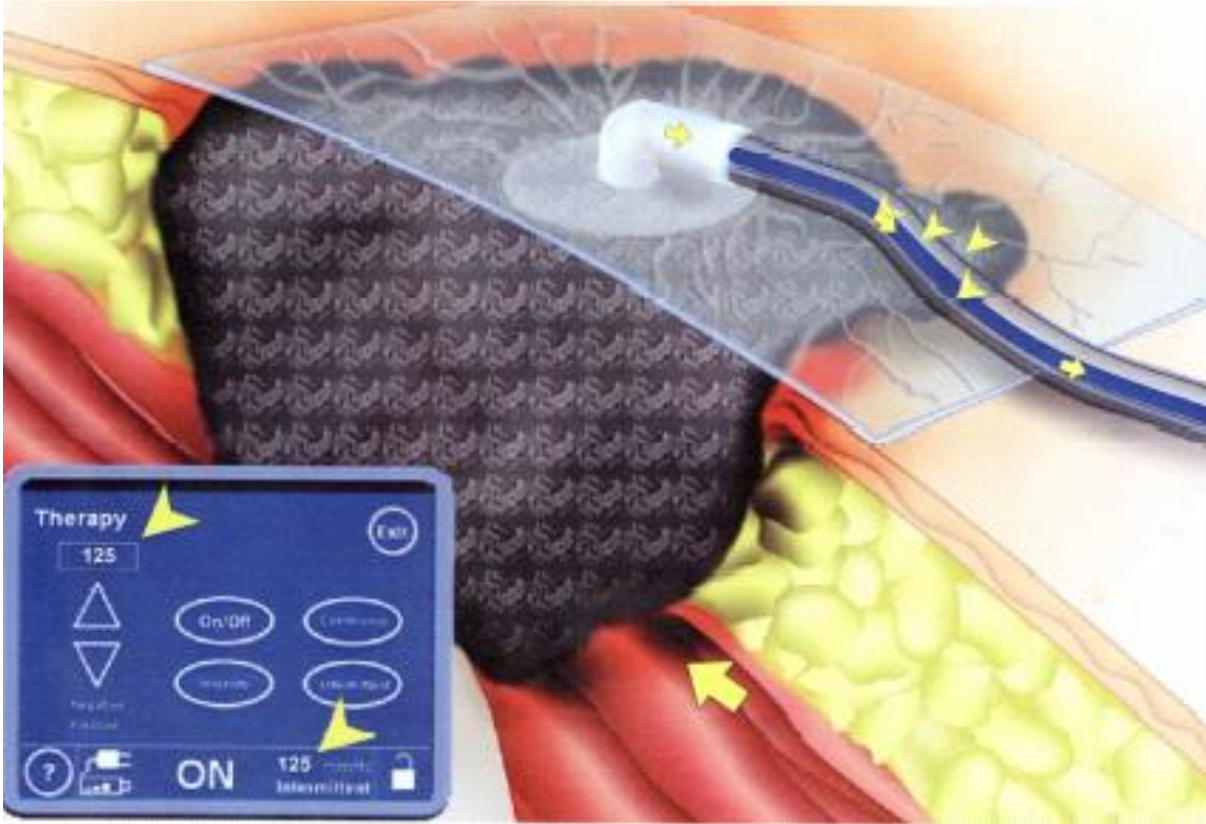


Su seviyesinin altında ise kısa mesafelerde daha yüksek basınçlara çıkılır.

Su altına yaklaşık 185 cm inildiğinde basınç 125 mmHg artar. Basınç 885 mmHg olur.

V.A.C.® Terapi Sistemi

Yara iyileşmesi için ileri teknoloji



V.A.C.® Terapi Sistemi:

- Negatif basınç eşit şekilde kapalı yaraya uygulanır. VAKUM

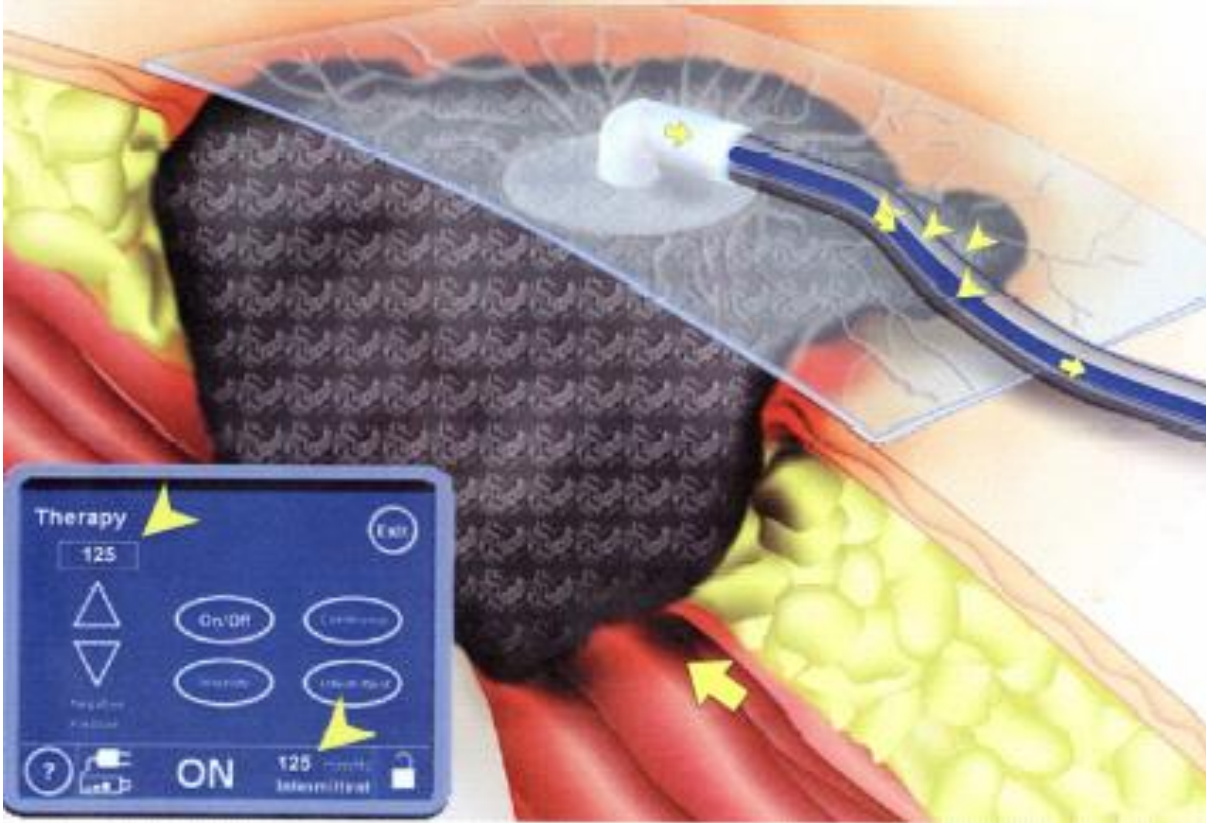
Yara yüzeyine uygulanan negatif basınç genel olarak -125 mmHg

Bu seviyedeki negatif basınç
hücrelerin yaşam şartlarını bozmadan
biyolojik mekanizmalar aktive eder



V.A.C.® Terapi Sistemi

Yara iyileşmesi için ileri teknoloji



V.A.C.® Terapi Sistemi:

- Yara bölgesindeki ödemi azaltır.
- Yara bölgesinde kan akışını artırır.
- Epitelizasyonu artırır.
- Yara bölgesindeki eksudayı ortamdan uzaklaştırır.
- Bakteriyel kolonizasyonu azaltır.
- Granülasyon dokusu oluşumunu hızlandırır.
- Negatif basınç eşit şekilde kapalı yaraya uygulanır.
- Nemli yara iyileşme ortamını sağlar.



Yaraya uygulanan Vakum sisteminin 4 ana elemanı vardır

1- Yara üzerine konan dolgu materyalı : Sünger

Poliüretan Eter

siyah : hidrofobik (en sık)

Poliüretan Ester

siyah : hidrofilik (instillasyon)

Polivinil Alkol

beyaz : hidrofilik (küçük por)

2- Yarayı kapatan ve dış ortamdan izole eden şeffaf örtü

3- Cihaza bağlayan hortum

4- Vakum cihazı ve toplama kabı

V.A.C.[®] Terapi Tarihçesi

- 1989 yılında Dr. Louis Argenta ve Prof. Michael Morykwas Amerika'da ilk çalışmalara başladı.
- V.A.C.[®] kronik yaralar için tasarlandı ve Amerika'da 1995 yılında kullanılmaya başlandı.
- V.A.C.[®] sistem (cihaz, sünger, drape ve kanister) teknolojik ürün olarak patent aldı.
- V.A.C.[®] Terapi bugün dünyada :

- ✓ **700** karşılaştırma çalışması
- ✓ **71** ders kitabında yer almıştır
- ✓ **850** özet
- ✓ **23** Randomize Klinik Çalışma
- ✓ **6,000,000**'dan fazla dünya çapında hastanın tedavisinde kullanılmaktadır.

Vacuum Assisted Closure

(Vakum Yardımlı Kapama = V.Y.K.)

V.A.C. "Vacuum Assisted Closure" ın kısaltılmasıdır.

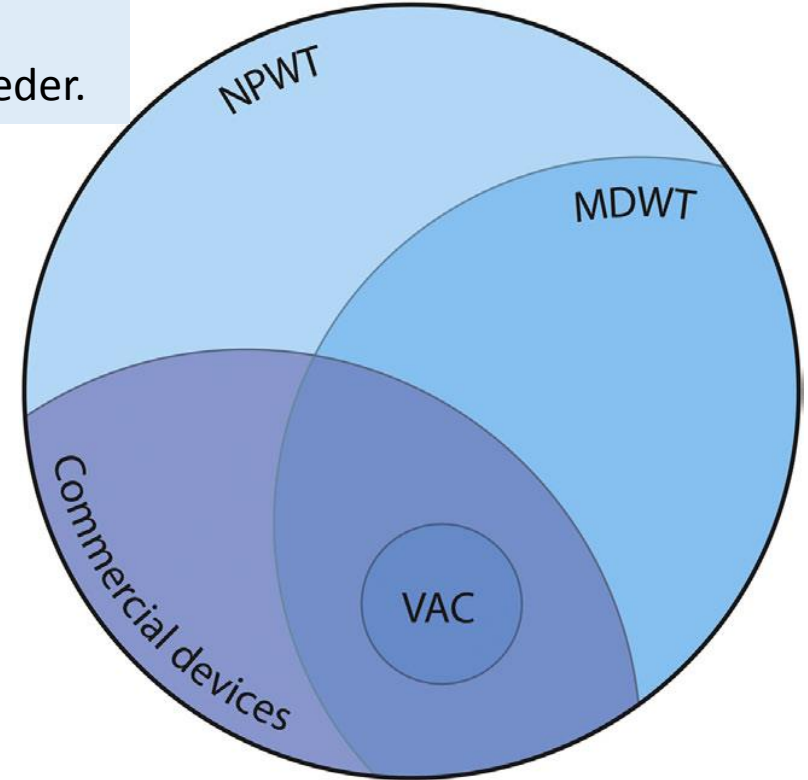
V.A.C.® kontrollü negatif basınç uygulayarak akut ve kronik yara iyileşmesini arttıran, noninvaziv, aktif yara kapama sistemidir.



VAC	Vacuum Assisted Closure
NPWT	Negative Pressure Wound Therapy
MDWT	Microdeformational Wound Therapy

NPWT Negative Pressure Wound Therapy
Yara kenarlarında önemli daralma, çekme
Yara yüzeyinde mikrodeformasyon, hücreleri gererek
anjiogenesis ve hücre bölünmesi için moleküler yolları aktive eder.

Ödemli yaralarda,
negatif basınç uygulandığında
önemli miktarda ödem sıvısı çekilerek
doku şişmesi düzelir.



V.A.C.® Terapi Sistemi ile Etkin İyileşme



Fast

■ V.A.C terapi sistemi diğer tedavilere oranla yara yatağını 2 kat daha hızlı hazırlar .



Effective

■ V.A.C terapi sistemi yara alanını %71 daha etkili olarak küçültür .



Quality
of Life

■ V.A.C terapi sistemi hastanın yaşam kalitesini belirgin şekilde iyileştirir.



Cost
effective

■ V.A.C terapi sistemi tedavi maliyetlerini üçte bir oranda azaltır.

V.A.C.[®] Tedavisi'nin Fizyolojik ve Biyokimyasal Etki Mekanizmaları

Negatif Basınç Yara Tedavisinin Etki Mekanizması

Primer Mekanizmalar

- Yaranın küçülmesi (makrodeformasyon)
- Yara yüzeyinde etkileşme (mikrodeformasyon)
- Sıvıların uzaklaştırılması
- Yara ortamının stabilizasyonu

Sekonder Mekanizmalar

- Anjiogenesis
- nörogenesis
- Granulasyon dokusu oluşumu
- Hücrelerin
 - . Proliferasyonu
 - . Diferansiyasyonu
 - . Migrasyonu

MDWT = “Microdeformational Wound Therapy” Mekanizması

Primer Mekanizmalar

Makrodeformasyon

- Yara kontraksiyonu

Mikrodeformasyon

- Diferansiyasyonda artış
- Termoregulasyonda artış
- Nörokutanöz aktivasyon
- İnflamatuar modülasyon

Ödem sıvısı alınması

- Gerilme güçleri
- İnflamatuar modülasyon
- Bakteriyel azalma

Yara ortamının optimizasyonu

- Ortamın nemli olması
- Termoregulasyon
- Ekstrasellüler sıvı oluşumu
- Yarada karakteristik yapı

Termoregulasyon ve nemli ortam

Negatif basınç

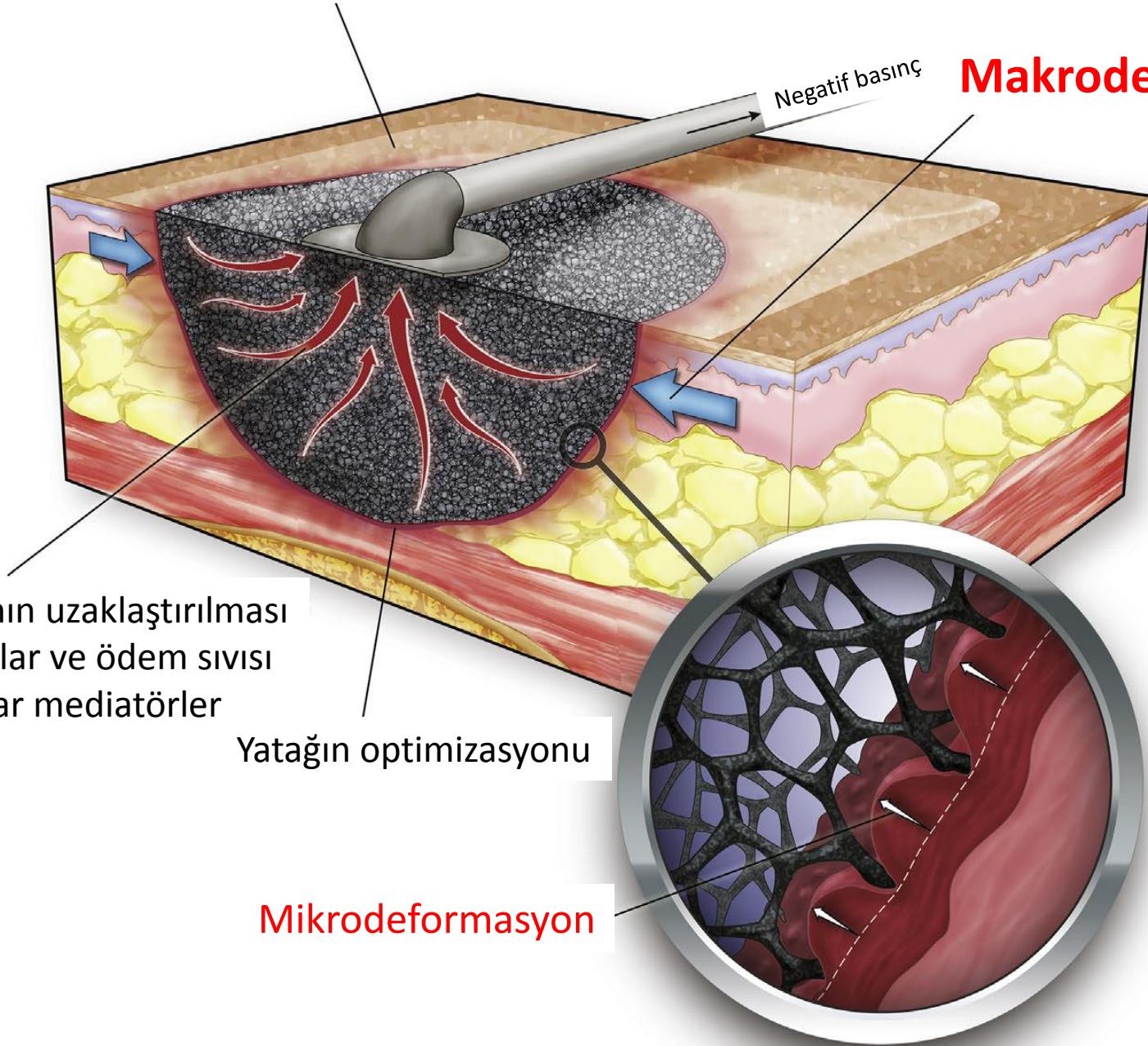
Makrodeformasyon

Yara salgılarının uzaklaştırılması

- Sekresyonlar ve ödem sıvısı
- İnflamatuar mediatörler

Yatağın optimizasyonu

Mikrodeformasyon



Makrodeformasyon

Yara üzerindeki süngerin porlarının kollaps olması ve küçülmesi ile birlikte yaranın üzerine benzeri yönde güç uygulanır

Poliüretan Ether (siyah) süngerin üzerine -125 mmHg negatif basınç uygulandığında süngerin hacmi % 80 azalır

(Süngerle birlikte yarada küçülür)

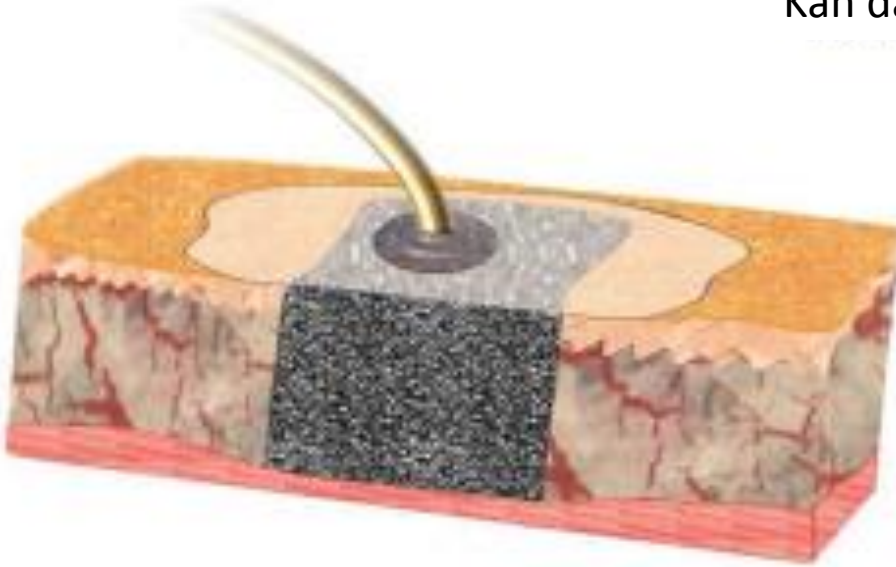
Yaranın kontraksiyon kabiliyeti ,
etraf dokularının deforma olma kabiliyetine bağlıdır

Başlangıçta gevşek ve esnek yara kenarları hemen toparlanır.

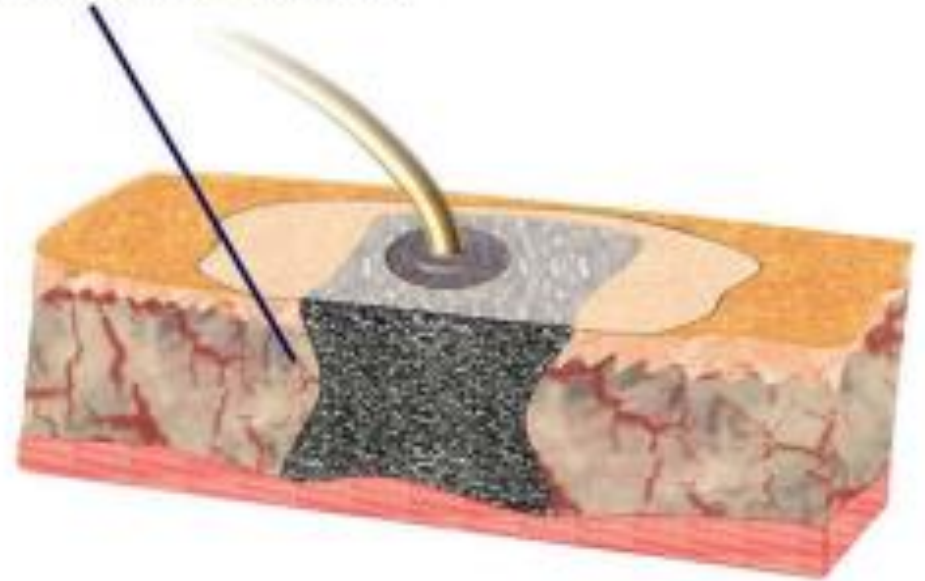
Elastisitesi düşük olan scalp derisinde yara kontraksiyonu az iken şişman kişilerin karın duvarı kontraksiyon oranı oldukça yüksektir.

makrodeformasyon

Kan damarlarında deformasyon



Vakum yok



Vakum uygulaması

Makrodeformasyon etkisi

Uygulanan dokunun tipine (ayak tabanı veya dorsumu)

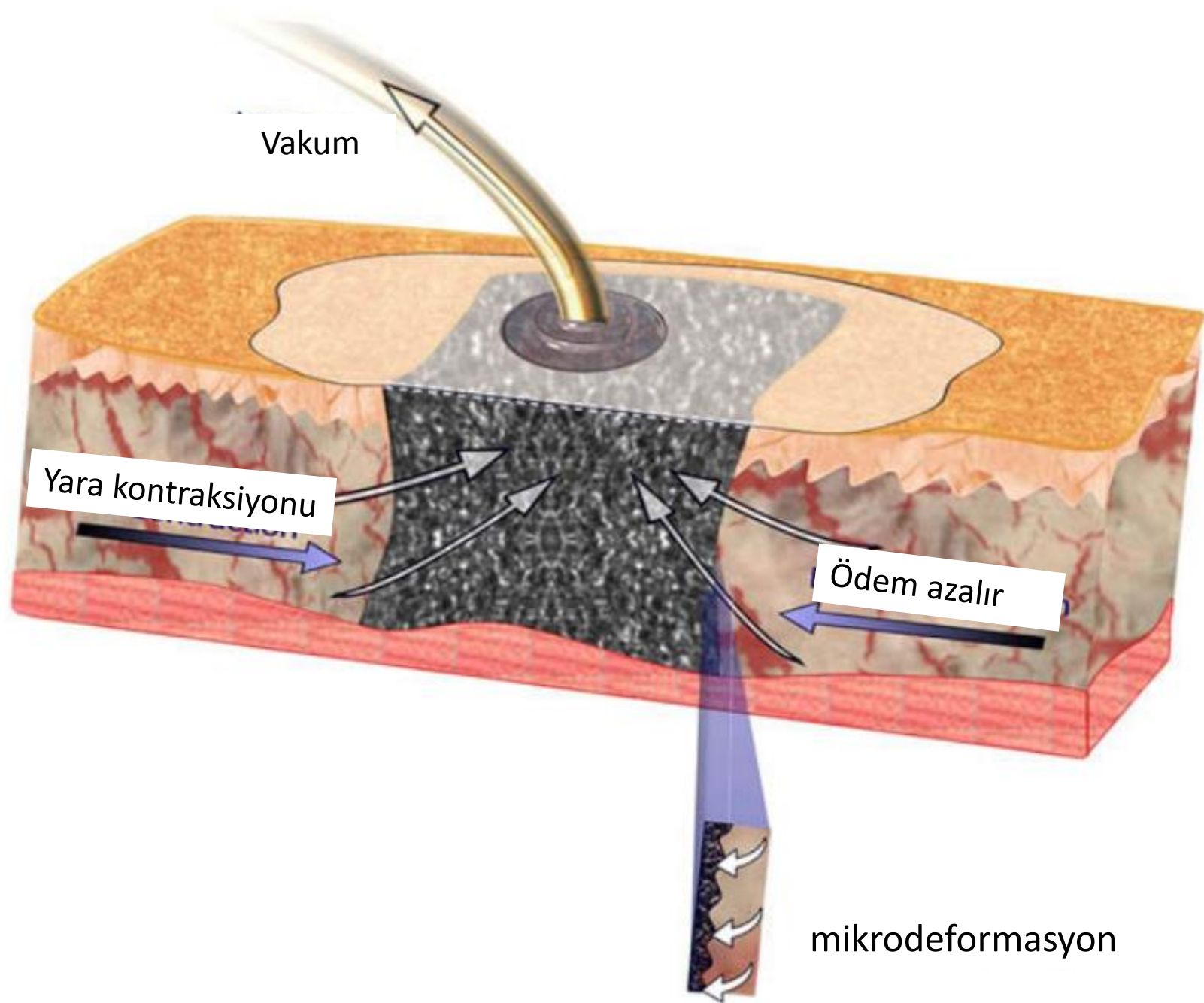
Vakumun gücüne

Süngerin hacmine

Süngerin por büyüklüğüne

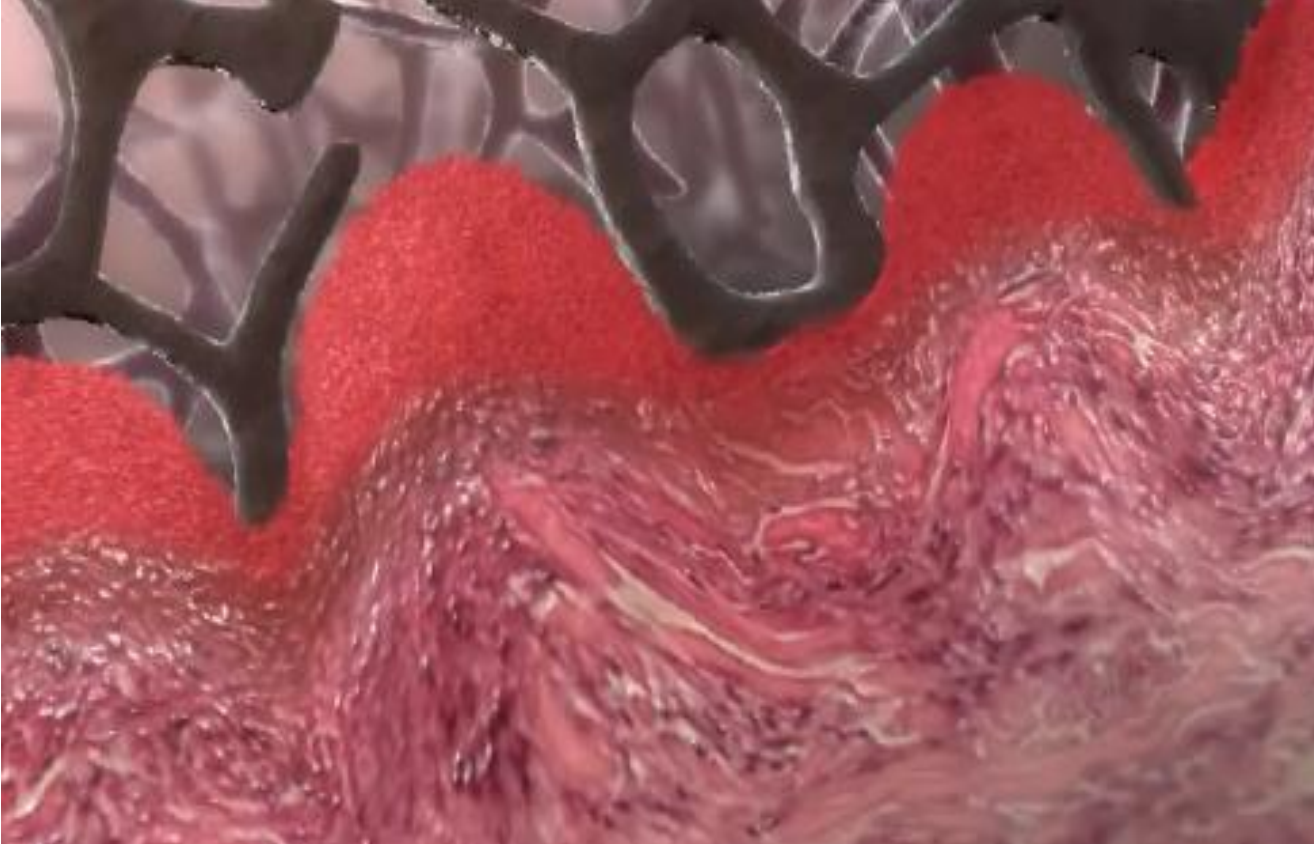
Dokunun deforme olabilme özelliğine.

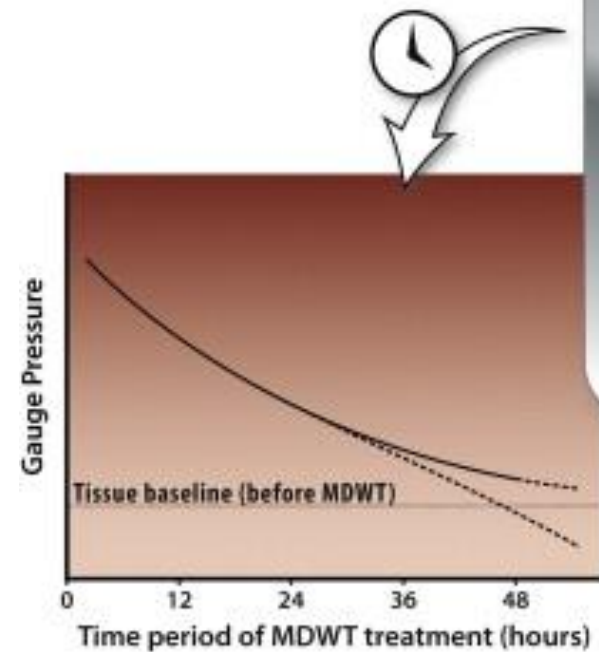
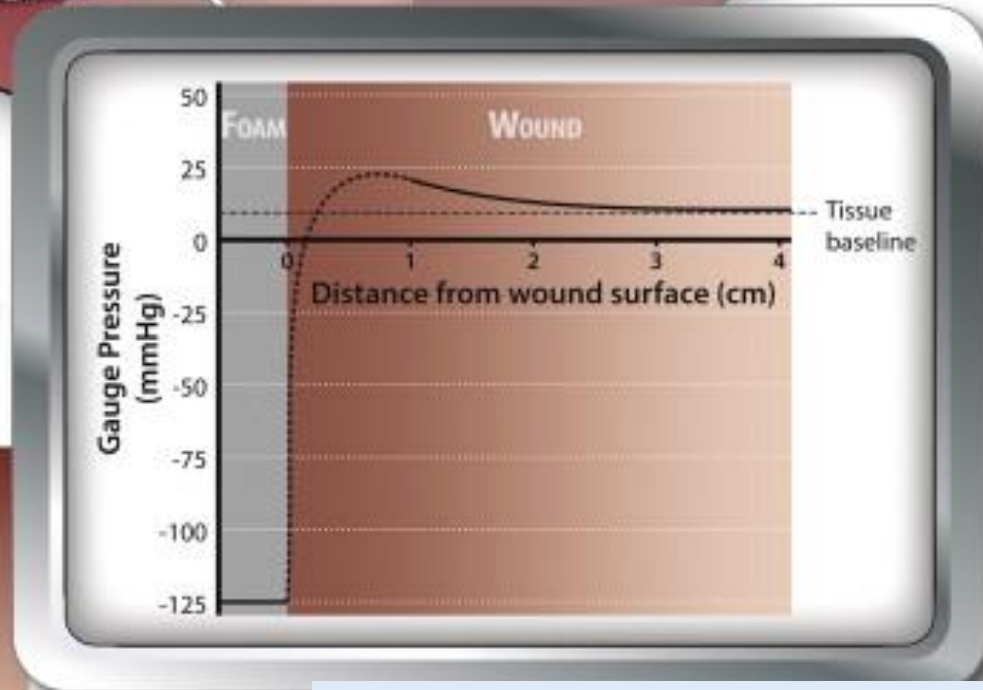
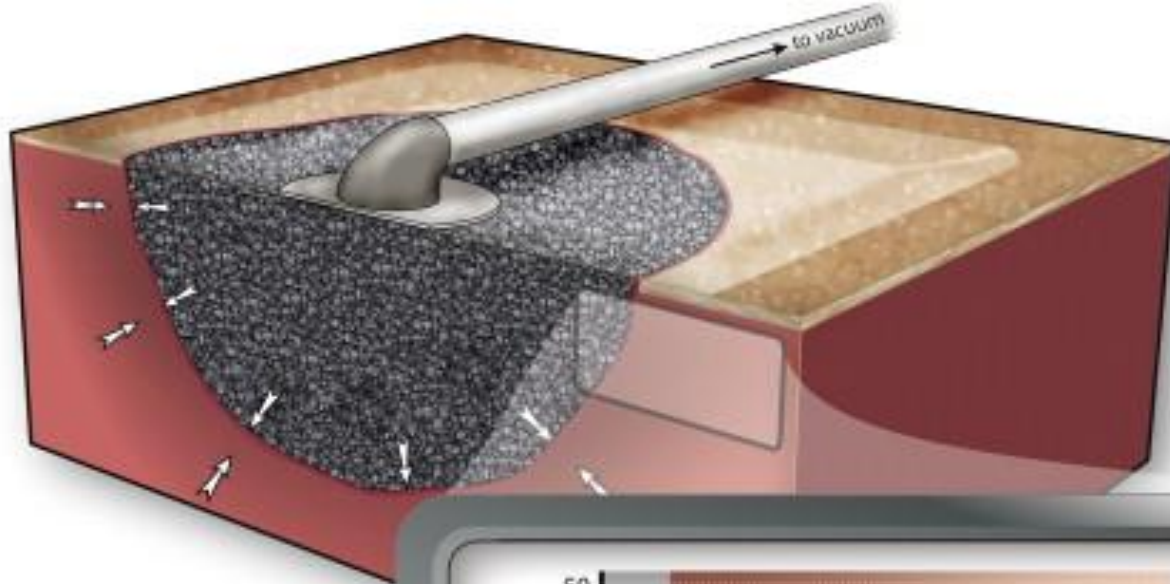
bağlıdır



Pratikte Mikro – deformasyon (gerginlik)

“Mikrodeformasyon hücresel düzeyde gerçekleşir, açık gözenekli V.A.C® süngerinin yara yatağı teması ile hücreler çekilir ve gerilir.”





Uygulanan negatif basınç yara yüzeyinden derinleştikçe tedrici olarak azalır ve 20 mm den sonra etkisi olmaz.

V.A.C.® Tedavisi mikro-deformasyona neden olur

- V.A.C.® ile tedavi edilen yarada mikrodeformasyon olur.
- V.A.C.® ile tedavi edilen yara, tedavi edilmeyen yaraya oranla zengin vaskularizasyon göstermiştir.



V.A.C.® uygulanmayan yara (7.gün)

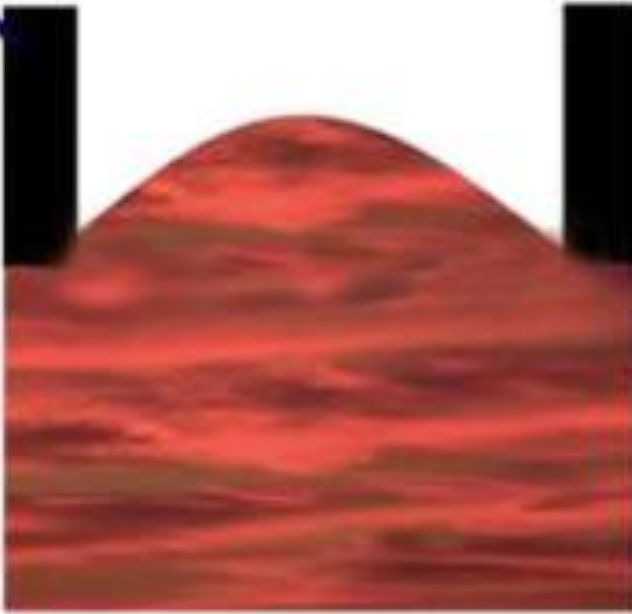


V.A.C.® uygulanan yara (7.gün)

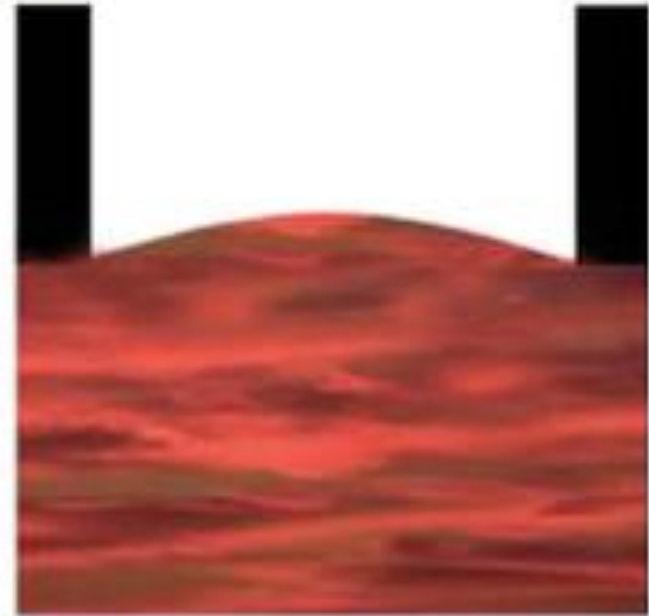
mikrodeformasyon

Strut

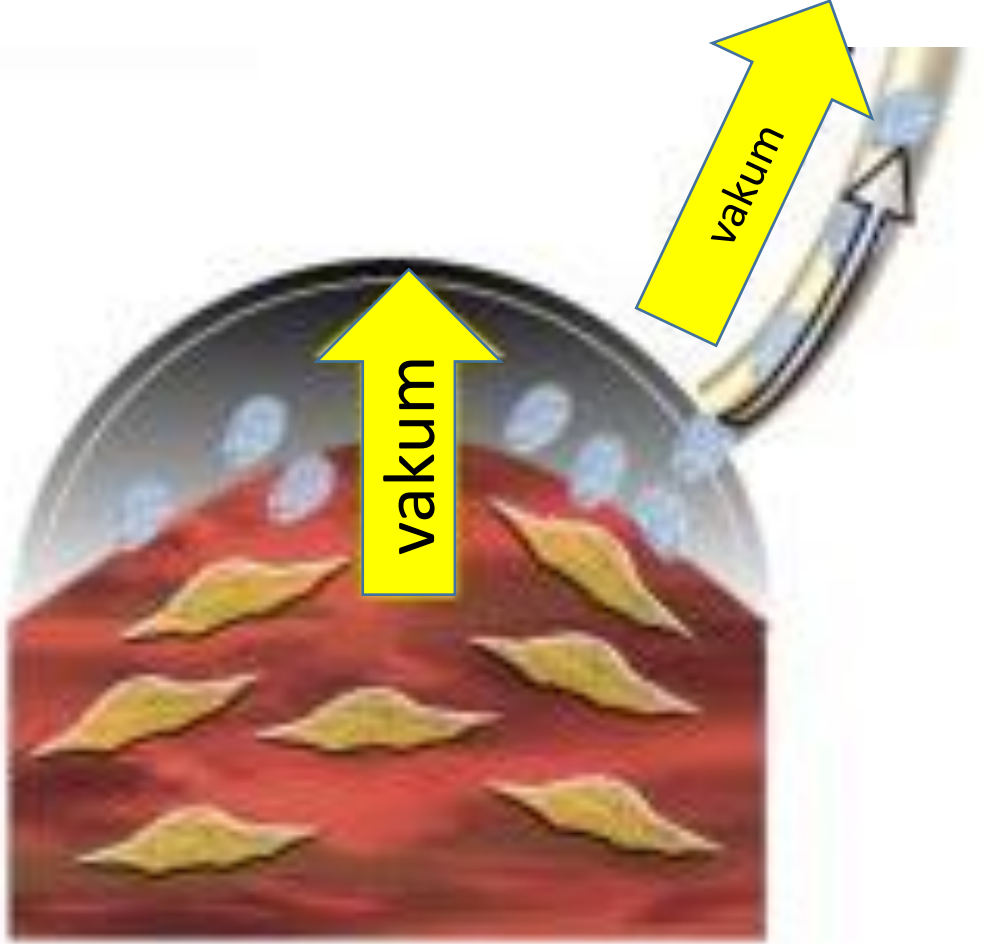
$P = 125 \text{ mmHg}$



Normal yara
dokusu



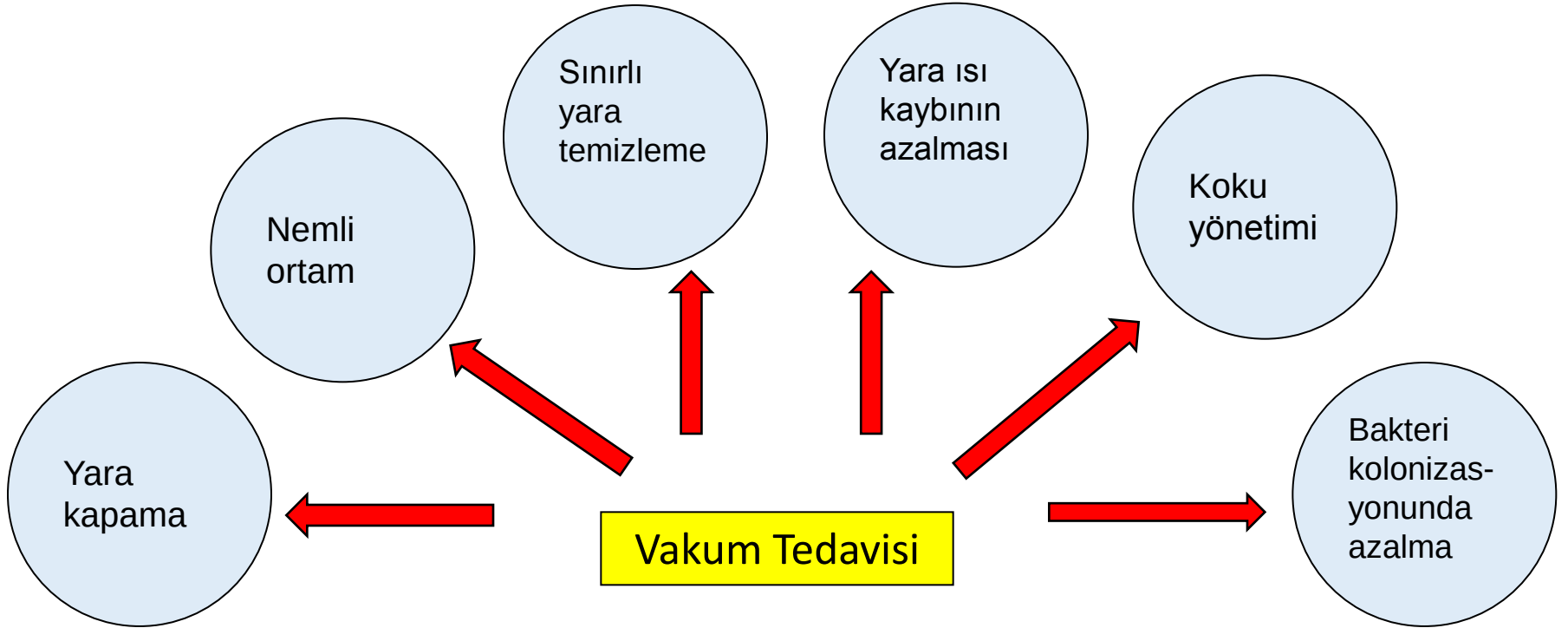
Skar dokusu
Daha sert



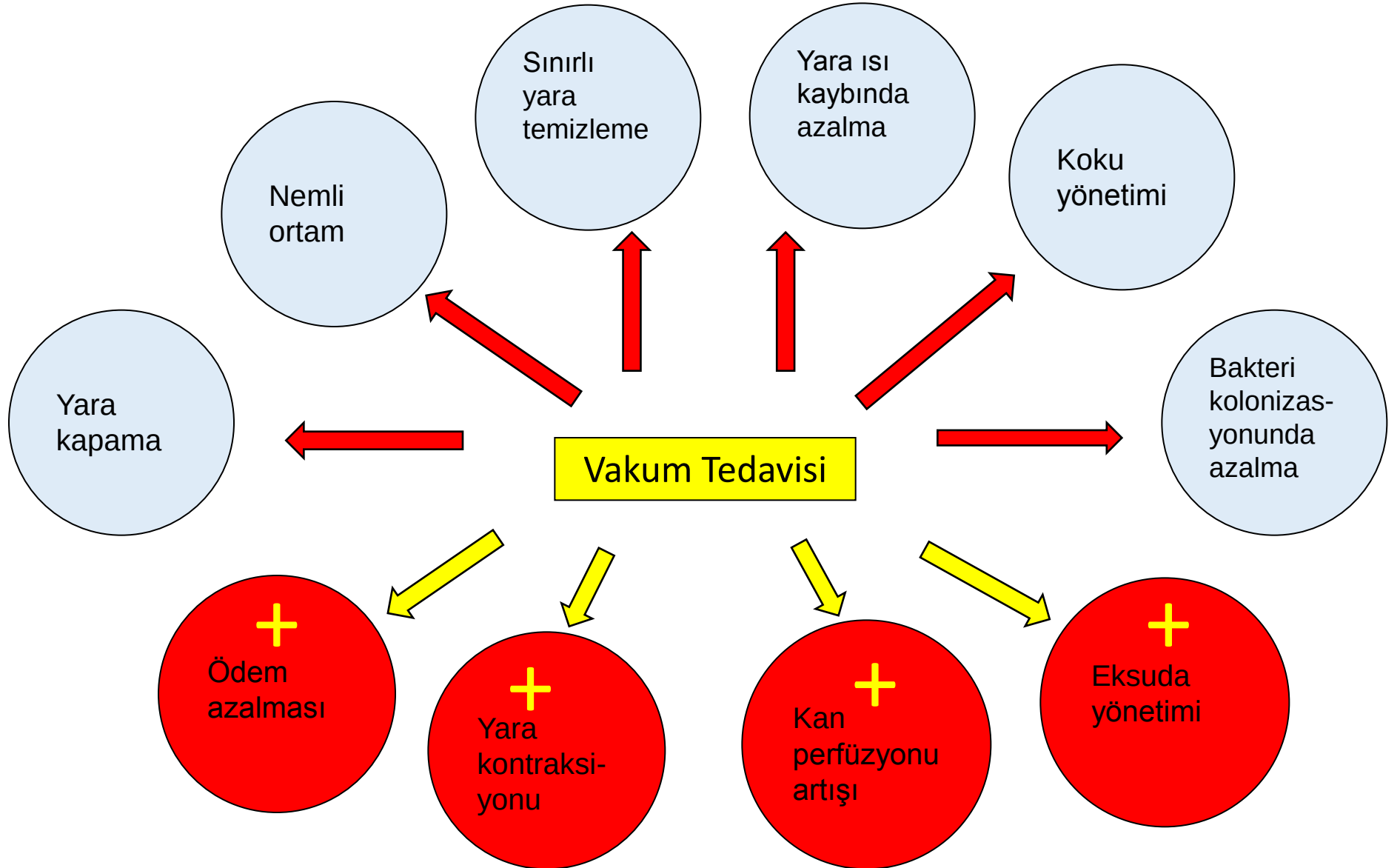
Negatif basınç altında

- Uygulanan süngerin gözeneklerinin çap ve boyutları özeldir.
- Negatif basınç, yara yüzeyinde kubbeleşme ve doku yüzeyinden kabarma oluşturur.
- Mikron veya milimetrelerle ifade edilebilecek bu deformasyon (mikrodeformasyon) iyileşme sürecinde hücrelerde morfolojik ve fonksiyonel değişiklikleri başlatır.

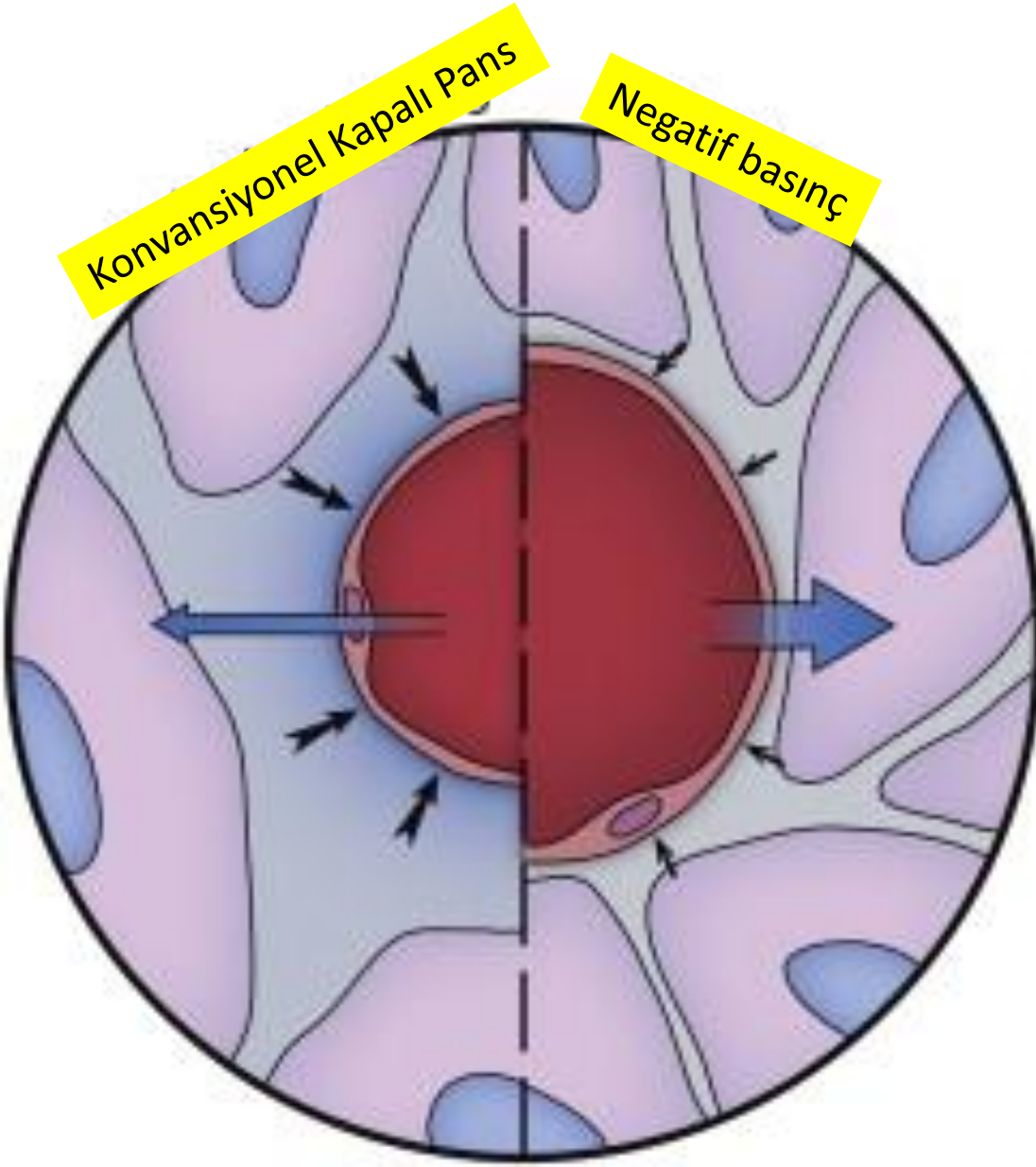
Yara Kapama Örtülerinin Sağladıkları



Vakum Tedavisi'nin Ek Faydaları



Sıvının emilmesi ile Ödem Azalır

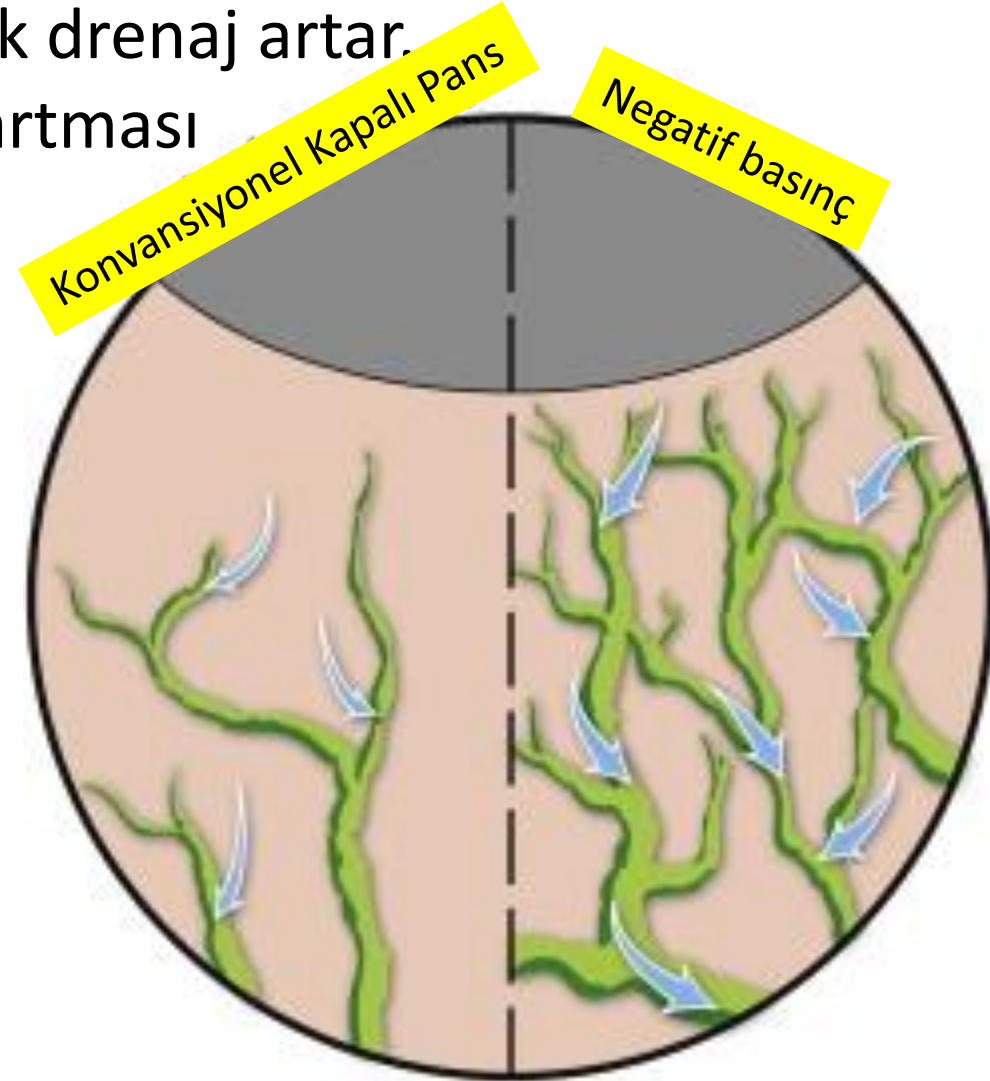


- Ekstrasellüler sıvı azalır
- Hidrostatik basınç düşer
- Kapillerler genişler
- Kan akımı artar
- Emilen sıvı ile birlikte
 - toksinler
 - bakteriler
 - eksuda uzaklaşır

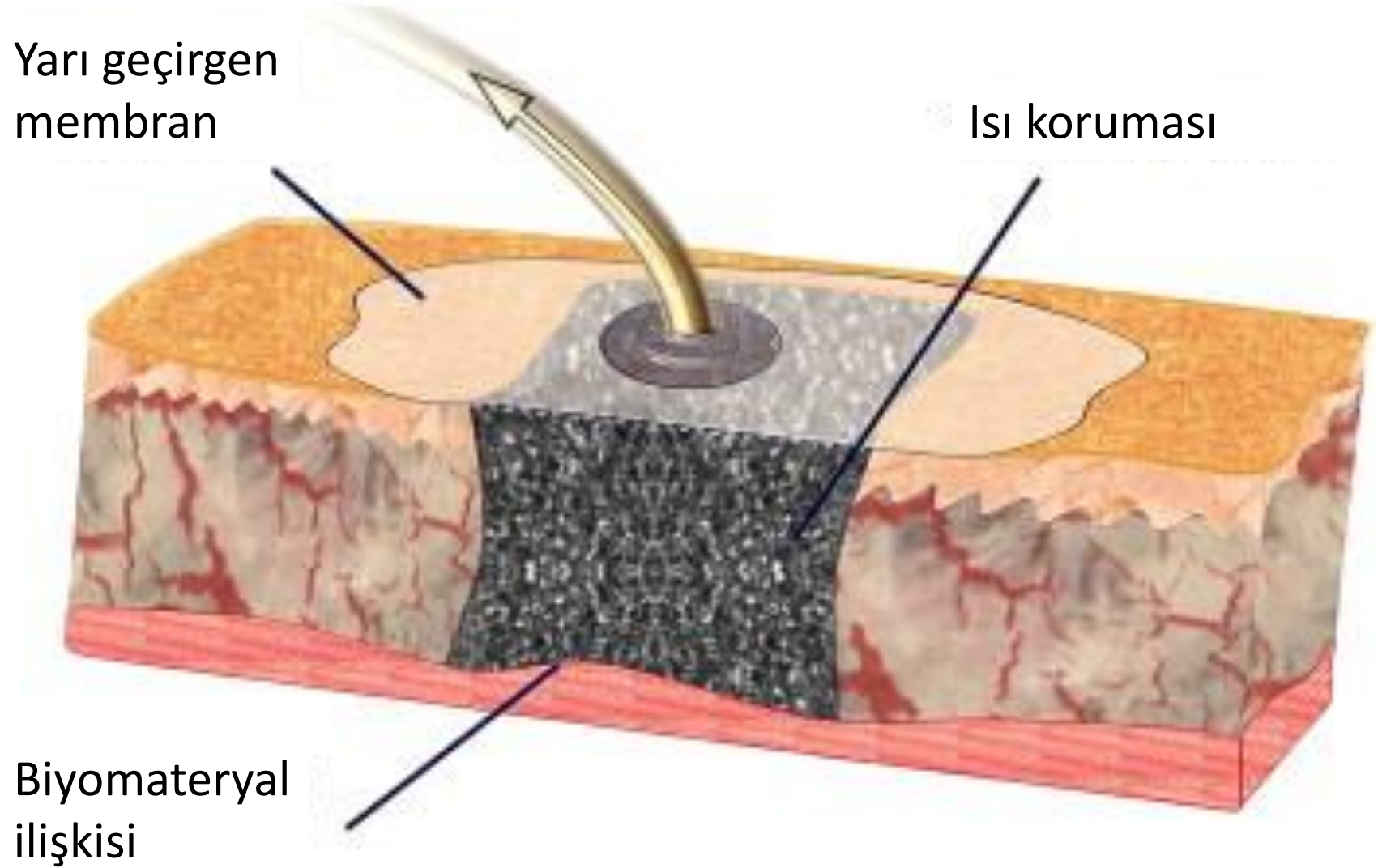
Sıvının emilmesi ile Ödem Azalır

- Yara yüzeyinden sıvının vakum ile çekilerek alınması interstisyel alanda biriken ekstrasellüler sıvı miktarını azaltır.
- Ödemin azalması ile birlikte lenfatik drenaj artar.
- Lenfatik akımın yara kenarlarında artması ile yara drenajı daha da düzelir.

Lenfatik Drenaj Artar



Yara çevresi



Negatif Basınç Yara Tedavisinin Etki Mekanizması

Primer Mekanizmalar

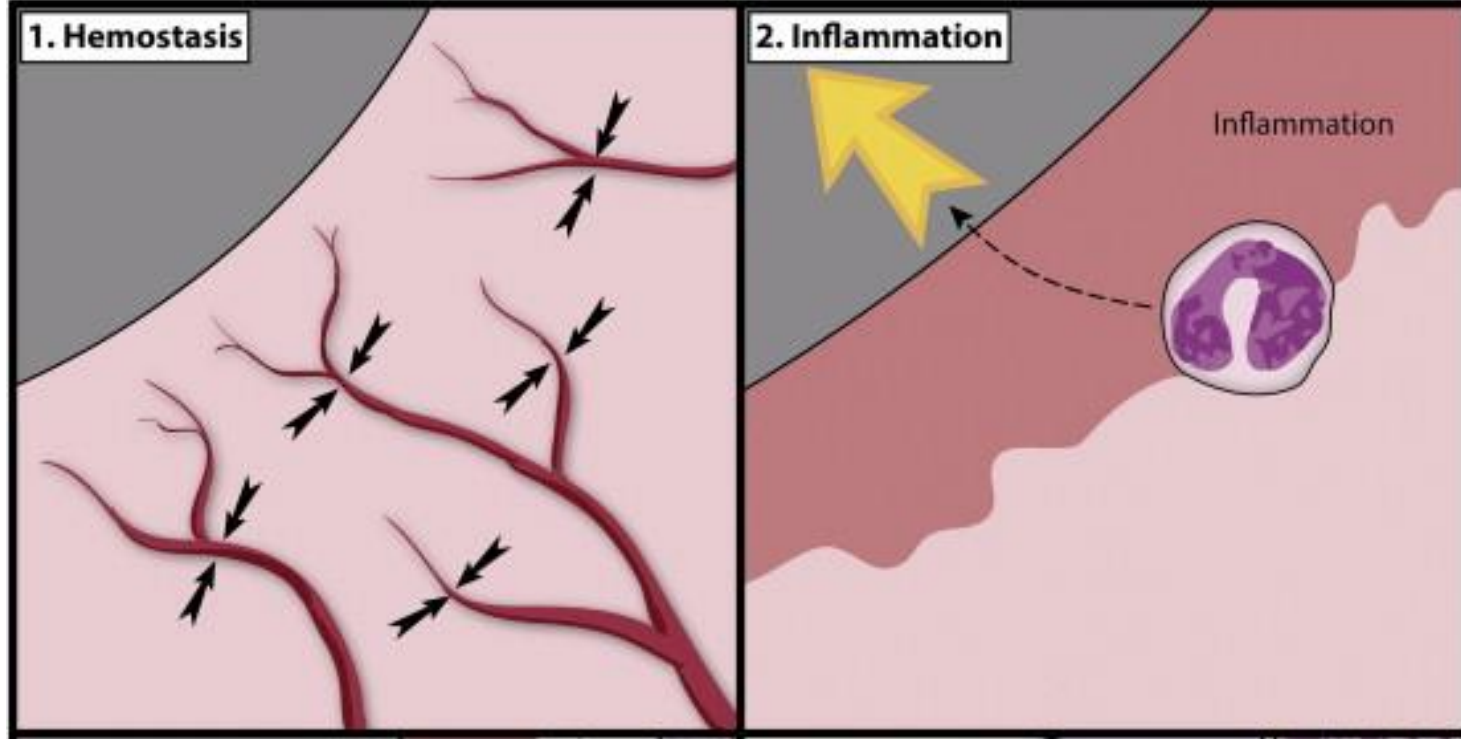
- Yaranın küçülmesi (makrodeformasyon)
- Yara yüzeyinde etkileşme (mikrodeformasyon)
- Sıvıların uzaklaştırılması
- Yara ortamının stabilizasyonu

Sekonder Mekanizmalar

- Anjiogenesis
- nörogenesis
- Granulasyon dokusu oluşumu
- Hücrelerin
 - . Proliferasyonu
 - . Diferansiyasyonu
 - . Migrasyonu

YARA İYİLEŞMESİ

Değişik evrelerde uygulandığında, iyileşme evrelerinin her fazında değişik etkiler görülür



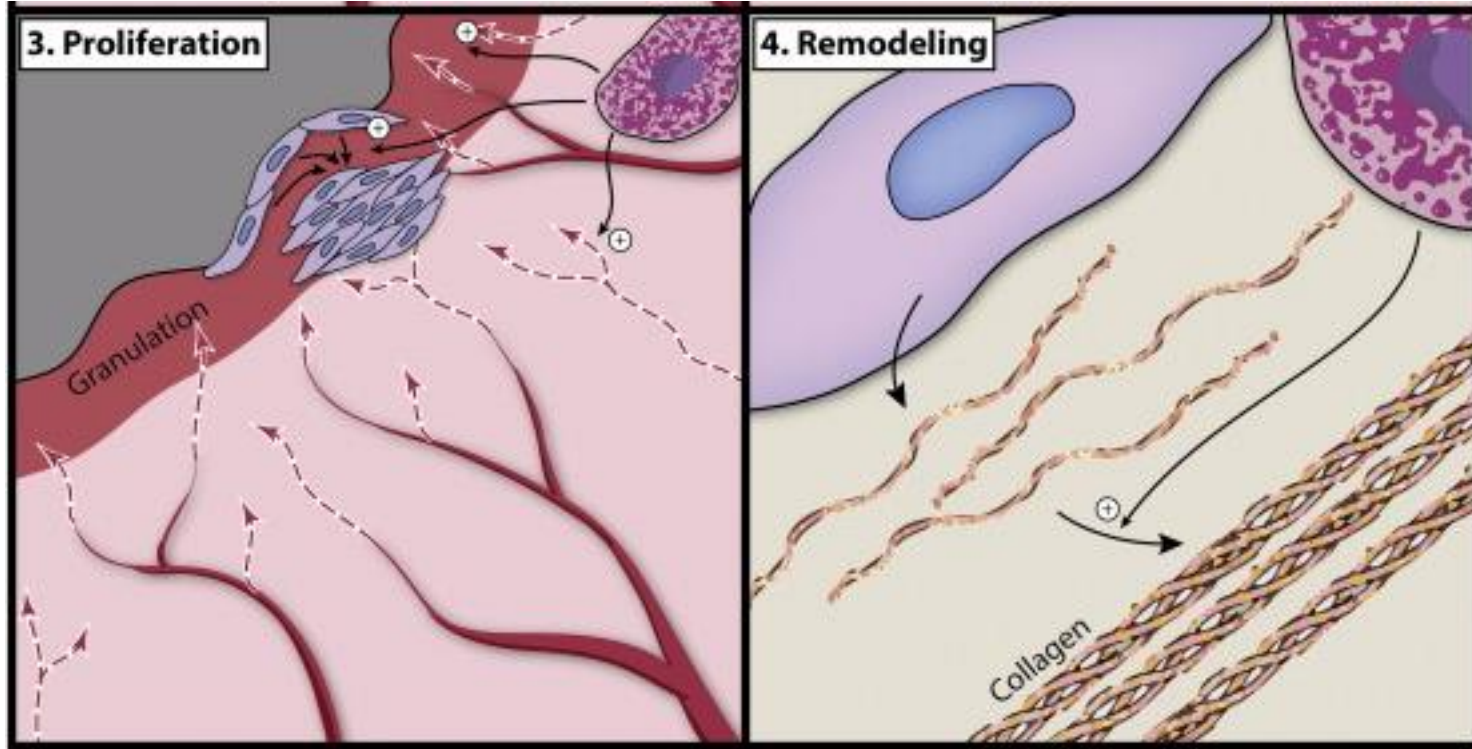
Enflamasyon fazında

Oluşan kompresyon ile kanamayı durdurur

Lökosit ve Mediatörlerin uzaklaştırılması ile enflamasyon azalır

YARA İYİLEŞMESİ

Değişik evrelerde uygulandığında, iyileşme evrelerinin her fazında değişik etkiler görülür



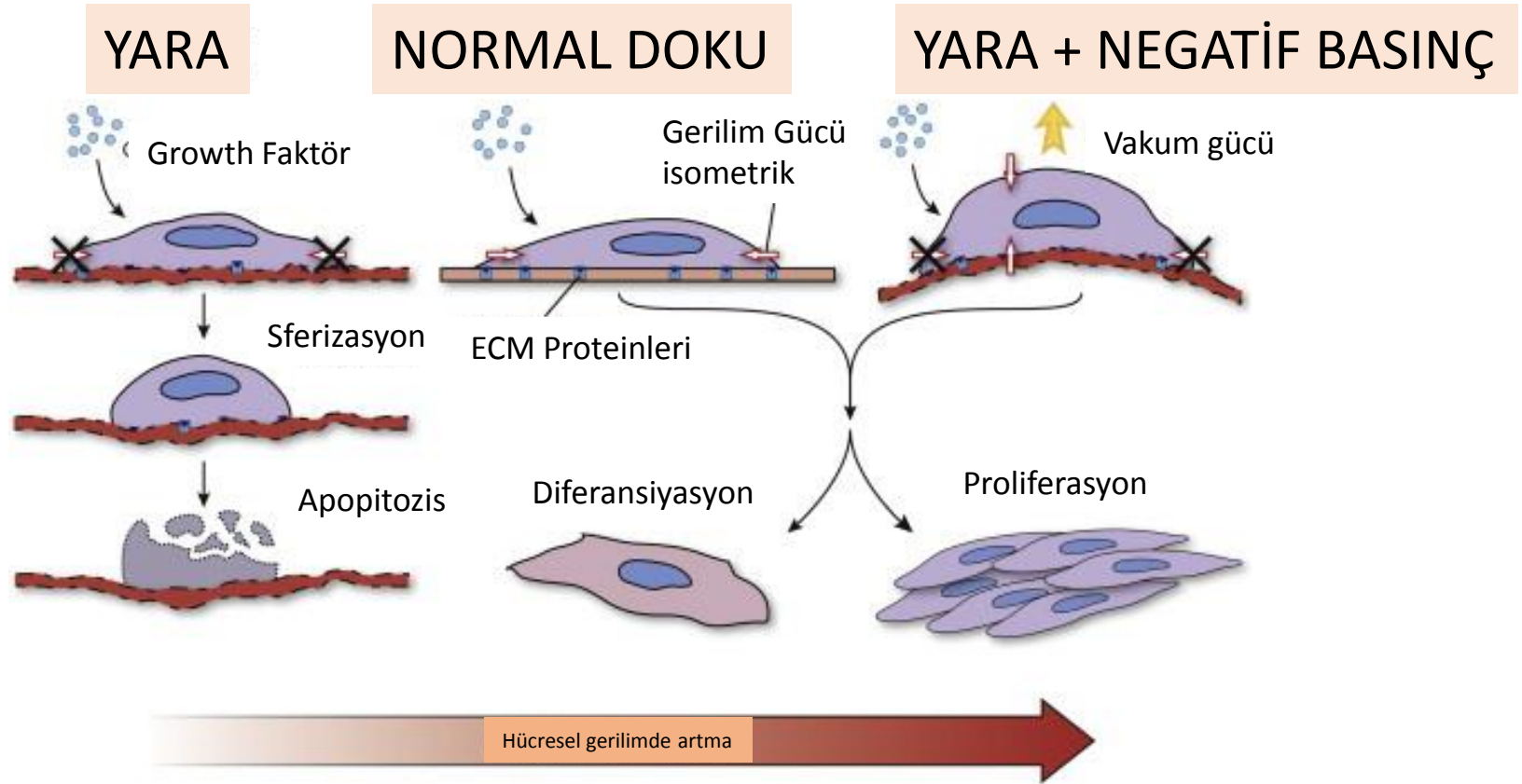
Proliferasyon fazında

Hücresel proliferasyon, anjiogenesis, granulasyon dokusu oluşumunu stimüle eder

Maturasyon fazında

Kollajen üretimi ve maturasyonu arttırır

Hücresel Cevap: Bölünme – Migrasyon - Diferansiasyon

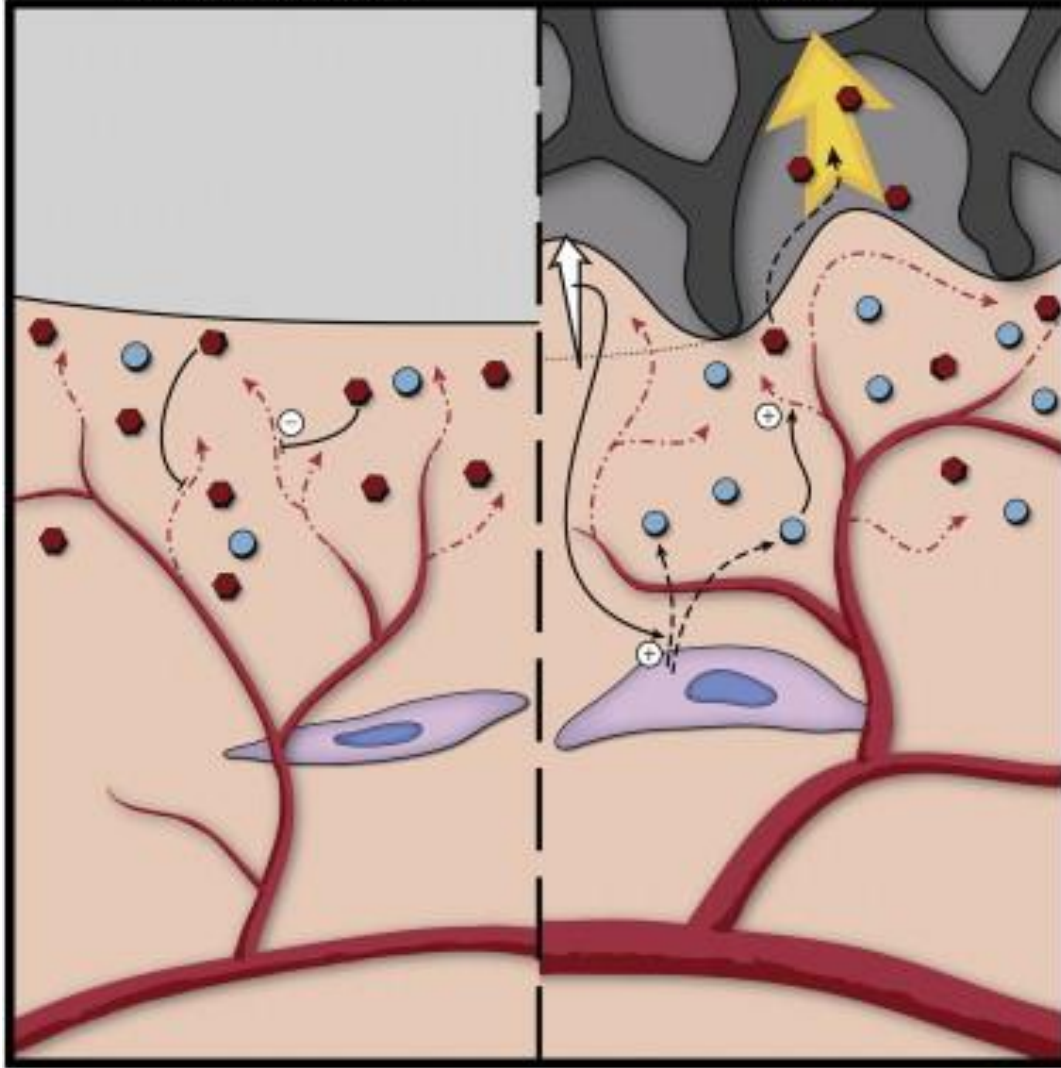


Negatif basıncın etkisi ile oluşan hücresel deformasyon hücrelerin proliferasyon, migrasyon ve diferansiasyonunda fonksiyonel değişiklikler yapar.

Deforme olan ve gerilen hücreler hızla proliferere olmaya başlar. Böylece iyileşme hızlanır. Aynı zamanda bu hücrelerin eriyebilen mitojenlere karşı hassasiyeti artar.

Kapalı Pansuman

Negatif basınç



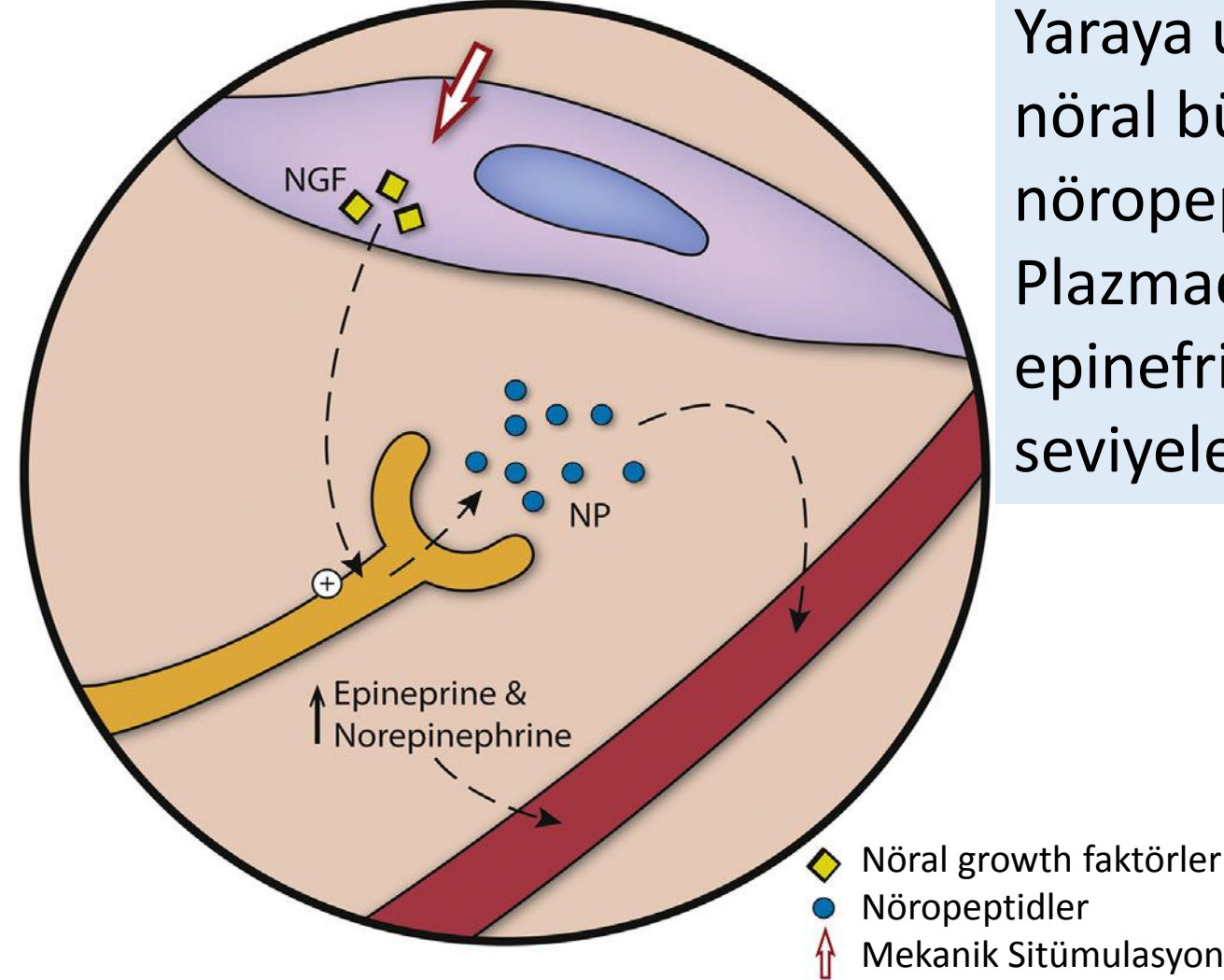
anjiogenezis

- Mekanik stimulasyon (mikrodeformation),
- Anjiogenik faktörlerin uzaklaştırılması
- Proangiogenik faktörlerin artışı
- Kan damarlarında dilatasyon
- Hipoksi ve ardından VEGF salgılanması

- Pro-anjiogenik faktörler
- Anjiogenik faktörler
- Damar büyümesi
- Mikrodeformasyon

Yaradaki Periferik sinir dokusunun Cevabı:

Yaraya uygulanan negatif basınç nöral büyüme sağlar ve nöropeptid ekspresyonu artırır. Plazmada geçici olarak epinefrin ve norepinefrin seviyeleri yükselir.



DİYABETİK AYAK TEDAVİSİNDE NEGATİF BASINÇLI YARA TEDAVİSİ YÖNTEMİ KULLANILMASI İLE

Klinik Çalışmalar :

- Yara alanı üç boyutlu küçülür
- Yara yatağında granulasyon dokusu oluşur
- Bakteriyel kolonizasyon azalır
- Organ kayıpları azalır

YaoM,FabbiM,HayashiH,etal.Aretrospectivecohortstudyevaluatingefficacy inhigh-risk patients with chronic lower extremity ulcers treated with negative pressure wound therapy. Int WoundJ. 2012,doi: 10.1111/j.1742-481X. 2012.01113.x.

Nather A,HongNY, LinWK, SakharamJA. Effectiveness of bridge V.A.C. dressings in the treatment of diabetic foot ulcers. Diabet Foot Ankle. 2011;2:5893.

Ulusal AE, SahinMS, UlusalB, CakmakG, TuncayC. Negative pressure wound therapy in patients with diabetic foot. Acta OrthopTraumatolTurc. 2011;45(4):254–260.

Granulasyon dokusu oluşumu



Granulasyon dokusu oluşumu

Fibroblast ve endotelyal hücrelerin çoğalması ve birikmesi ile granulasyon dokusu oluşur.

Bu doku içinde ayrıca göç eden makrofajlarda bulunur. Doku içinde onarım için üretilen özel bir stroma bulunur.

Proliferasyon fazında bulunan ortamda, negatif basınç etkisi ile Hücre proliferasyonu ve uzayan kapiller damarlar görülür.

Bu olayların gelişmesi için mast hücrelerinin erken ve devamlı esastır. Mast hücrelerinin fonksiyonları da bu olaylar için esastır.

Hem kollajen üretimi hem de kollajen maturasyonu olur.

Eğer mast hücreleri yoksa sadece kollajen üretimi olur, kollajen maturasyonu olmaz.

Vakum Tedavisi'nin Yeni teknik Özellikler

vakum

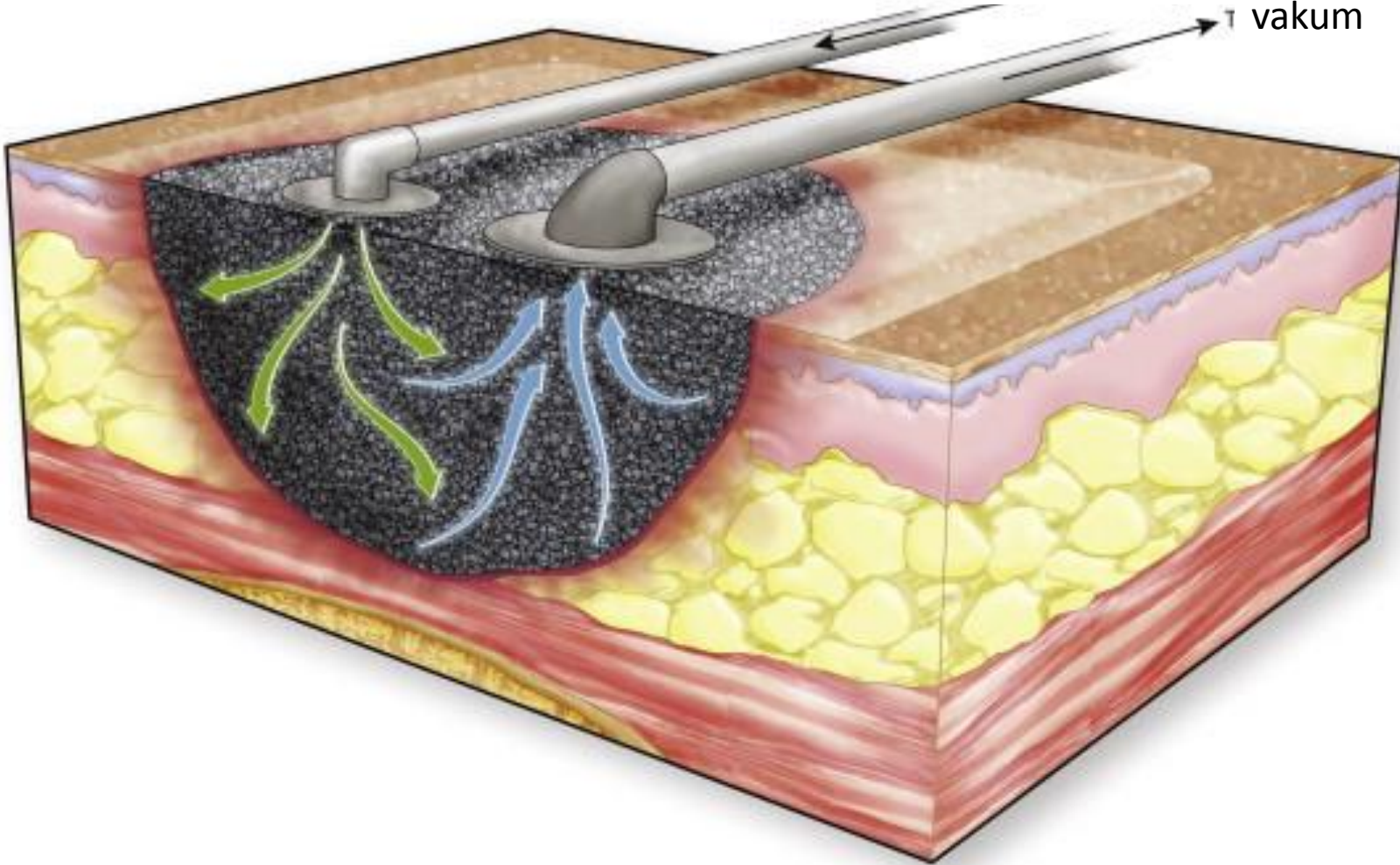
- . Devamlı
- . Aralıklı
- . Değişken basınç



- . Gümüş içerikli Sünger
- . Yıkama
- . Antiseptik ajan
- . Bioaktif ajan

Vakum Tedavisi'nin Yeni teknik Özelliği

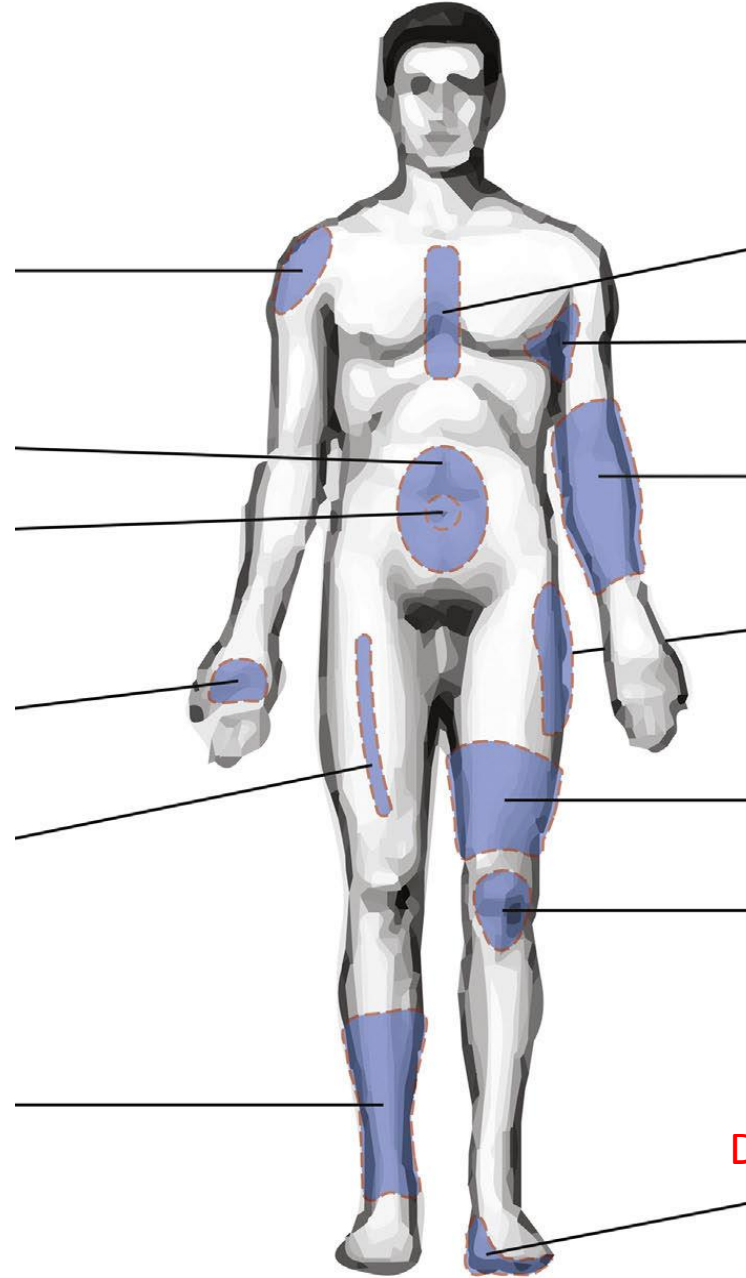
- . Yıkama
 - . Antiseptik ajan
 - . Bioaktif ajan
- vakum



V.A.C.® Tedavisi Endikasyonları

- Akut travmatik yaralar
- Abdominal duvar yaraları
- Sternal yaralar
- Bası ülserleri (full thickness)
- Diyabetik ayak ülserleri
- İnfekte yaralar
- Kronik Yaralar
- Diğer post-operatif yaralar
- Greft ve benzeri uygulamalar
- Enterik Fistüller
- Yanık yaraları

Negatif Basınçla Yara Tedavisi Uygulanma Alanları



Decubitus yarası



Ulcus Cruris



Diyabetik Ayak Yarası



2. gün



10. gün



34. gün



VAC sonrası

Negatif Basınç Uygulaması devam ederken yara iyileşme bulguları ve takip kriterleri

- Haftada bir kez yara boyutları ölçülür
- İyileşme bulguları
 - Granulasyon dokusunda sızıntı şeklinde kanama
 - Yara zemini kırmızı renk alır
 - Yaradan gelen sıvı miktarı tedrici olarak azalır
 - Yara boyutları ve çapı azalır
- Negatif basınç uygulayarak yapılan tedavinin ortalama süreci 4-6 hafta

Negatif Basınçla Yara tedavisi

Ne zaman sonlandırılır ?

- Yara tabanında yeterince sağlıklı granülasyon dokusu elde edildiğinde:
 - Klasik pansuman yöntemine geri dönülür
 - Deri grefti ile kapama yapılır
 - Flep (cerrahi girişimi) ile kapama yapılır

Negatif Basınçla Yara Tedavisi masrafları daha Az mı / daha Çokmu



- Retrospektif 1032 hasta üzerinde yapılan çalışmaya göre:
- %61 daha hızlı iyileşme oranı
- %38 daha ucuz ₺

Ostomy/Wound Management, 1999

Negatif basınç yara tedavisinin Kontrendikasyonları

- Yarada malign lezyon gelişmesi
- Yarada eskar veya nekrotik doku varlığı
- Ciddi infeksiyon varlığı
- Tedavi edilmeyen osteomyelit
- Vucut boşlukları ve organlarla ilişkili fistüller
- Ekspoze periferik sinirler
- Ekspoze kan damarları olan bölgeler (arter veya ven)

Negatif basınç yara tedavisinde dikkat edilmesi gereken noktalar : Damarlar ve kanama riski ile ilgili

- **Kanama problemi**
 - akut kanama,
 - antikoagulan kullanan hastalar
 - hemostaz zorluğu olan yaralar.
- **Yarada ekspozite damarlar varsa veya üzerinde**
 - fasya,
 - yumuşak doku
 - koruyucu bariyer **yoksa**
- **Yaranın içindeki kan damarları**
 - zayıflamış,
 - radyoterapi görmüş
 - sütüre edilmiş

Negatif Basınç Tedavisinin Potansiyel Risk Faktörleri (FDA)

1. Yüksek kanama riski ve Hemoraji
2. Antikoagulan veya trombosit agregasyon inhibitör tedavisi
3. Frajil veya infekte kan damarları, damar anastomozları, infekte yaralar, osteomyelitis,
4. Ekspoze organlar, damarlar, sinir, tendon ve ligamanlar, spinal kord yaralanmaları, enterik fistüller
5. Periyodik MR tetkiki, hiperbarik tedavi ve defibrilasyon gerektiren hastalar
6. Hastanın boyutları ve ağırlığı;
7. Uygulama alanının vagus sinirine yakınlığı;
8. Tam çevresel pansuman uygulaması
9. Negatif basınç tedavisi uygulama modu (devamlı veya aralıklı)



. Yarada eskar veya nekrotik doku varlığı





. Yarada eskar veya nekrotik doku varlığı





Yarada ekspoze tendon ve kemik doku varlığı



. Yarada eskar veya nekrotik doku varlığı



. Yarada eskar veya nekrotik doku varlığı



. Yarada ekspoze tendon ve kemik doku varlığı









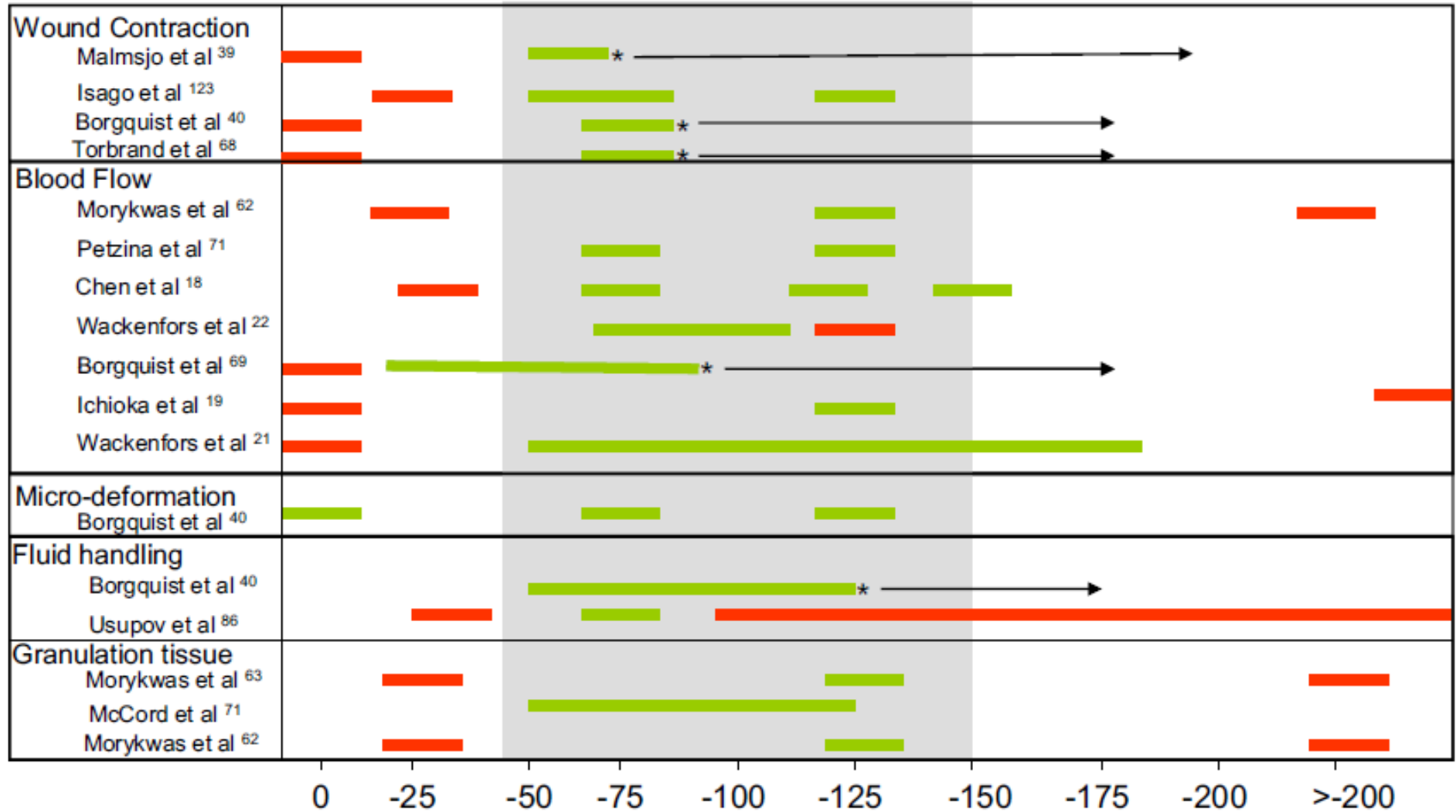


Negatif basınç miktarının belirlenmesinde tavsiye edilenler

Tedavi süreci	-50-150 mmHg
Ağrıyı azaltmak için	düşük negatif basınç
İskemik yaralarda	Yüksek negatif basınçtan kaçınılmalı
Sıvı kontrolü	Aşırı sekresyonlu yarada yüksek negatif basınç

REVIEW Journal of Plastic, Reconstructive & Aesthetic Surgery (2011) 64, S1eS16. Evidence-based recommendations for negative pressure wound therapy: Treatment variables (pressure levels, wound filler and contact layer) Steps towards an international consensus* H. Birke-Sorensen a, M. Malmjsjo b, P. Rome c, D. Hudson d, E. Krug e, L. Berg f, A. Bruhin g, C. Caravaggi h, M. Chariker i, M. Depoorter j, C. Dowsett k,, R. Dunn l, F. Duteille m, F. Ferreira n, J.M. Francos Martı´nez o, G. Grudzien p, S. Ichioka q, R. Ingemansson r, S. Jeffery s, C. Lee t, S. Vig u, N. Runkel v,* , (International Expert Panel on Negative Pressure Wound Therapy [NPWT-EP]), R. Martin w, J. Smith x

Negatif basınç miktarının yara iyileşmesine etkisi (Literatür karşılaştırması)

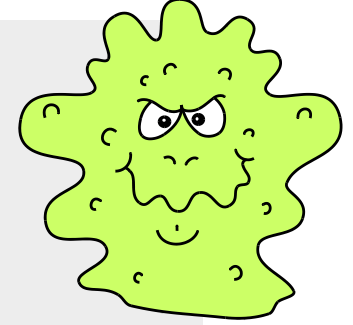


REVIEW Journal of Plastic, Reconstructive & Aesthetic Surgery (2011) 64, S1eS16. Evidence-based recommendations for negative pressure wound therapy: Treatment variables (pressure levels, wound filler and contact layer) Steps towards an international consensus* H. Birke-Sorensen a, M. Malmsjö b, P. Rome c, D. Hudson d, E. Krug e, L. Berg f, A. Bruhin g, C. Caravaggi h, M. Chariker i, M. Depoorter j, C. Dowsett k, R. Dunn l, F. Duteille m, F. Ferreira n, J.M. Francos Martí´nez o, G. Grudzien p, S. Ichioaka q, R. Ingemansson r, S. Jeffery s, C. Lee t, S. Vig u, N. Runkel v,*, (International Expert Panel on Negative Pressure Wound Therapy [NPWT-EP]), R. Martin w, J. Smith x

İnfeksiyon kontrolü için Negatif basınç uygulaması: tavsiye edilenler

Kontrol edilemeyen İnfeksiyon varsa:

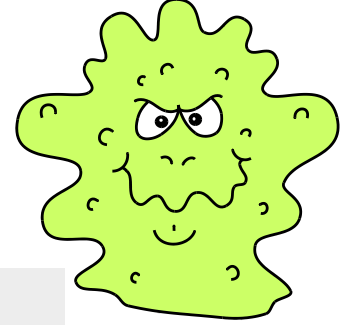
- Negatif basınç uygulaması tek başına yetersizdir



İnfeksiyonu Kontrol altına almak için:

- Antimikrobiyal gazlı bez + negatif basınç kullanılabilir
- Gümüşlü sünger + negatif basınç tercih edilebilir
- Sünger altına antimikrobiyal tabakalar konabilir
- Yaraya yıkama solüsyonu veren sistem kullanılabilir

İnfeksiyon kontrolü için Negatif basınç uygulaması: tavsiye edilenler



- Debridman ve yıkamanın sık yapılması
- Devitalize dokuların uzaklaştırılması
- Gizli kalmış infeksiyon odaklarının açığa çıkarılması
- Etkin antibiyotik kullanımı

Ancak bu uygulamalardan sonra istenirse negatif basınç uygulamasına geçilmesi



Tüm şartlar uygun olsa bile bazen

Negatif basınç tedavisi her hastaya uygulanamayabilir

Ağrı ve şeffaf örtülere hassasiyet nedeniyle kullanılamaz

- Negatif basınç şiddetini düşürerek ağrı azaltılabilir
- Şeffaf yapışkan örtülerin altına hidrokolloid materyaller konarak temas önlenebilir.
- Böylece normal deri üzerindeki basınç ve temas önlenmiş olur.
- Eğer yara kenarlarında ağrı oluyorsa sadece yara kenarlarına örtücü yapışmayan materyal kullanılabilir



Uzun süre kullanıldığında istenmeyen etkiler görülebilir

- Deri irritasyonu
- Kötü koku

Bu durumda uygulamaya ara verilir.

Deriye dermatitis tedavisi için kremler kullanılır.

Yara için ıslak pansuman yapılır



vakum yardımcı tedavi yöntemine geçilmeden önce

- yara dikkatli şekilde hazırlanmalı,
 - nekrotik dokular elimine edilmeli
 - varsa enfeksiyon kontrol altına alınmalıdır.
-
- ancak bu ve benzeri şartlar oluşturulduktan sonra
 - hasta seçimi yapılarak ihtiyaç varsa
 - vakum Yardımcılı Kapama tedavisine karar verilmelidir.



- Klasik yöntemleri terk etmek anlamına gelmeyen bu uygulama
- klasik yöntemlere ilave ve ona yardımcı bir yöntem veya
- süreci hızlandırıcı bir yöntem olarak

doğru endikasyonla kullanıldığında
oldukça yararlı bir işlemdir

Diyabetik Ayak Yarası Tedavisi

İnsanların gördüğü → BAŞARI

İnsanların göremediği

özveri

Sistemik faktörlerin hazırlığı

Lokal yara bakımı

İyi zamanlama

bilgi

debridman

İnfeksiyon kontrolü

Cerrahi girişimler

Özen
Beceri

Yardımcı yöntemler

- Hiperbarik oksijen
- Negatif basınç
- Larva kullanılması
- Yara örtüleri



IV. ULUSAL DİYABETİK AYAK
İNFEKSİYONLARI SİMPOZYUMU

5-7 MAYIS 2016
HİLTON İSTANBUL KOZYATAĞI



TEŞEKKÜRLER

Ciddi Diyabetik Ayak Yara Bakımında Negatif Basıncın Yeri

Prof. Dr. Oğuz ÇETİNKALE

İstanbul Üniversitesi, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi
Plastik, Rekonstrüktif ve Estetik Cerrahi Anabilim Dalı

KAYNAKLAR

1. L.C. Argenta, M.J. Morykwas. Vacuum-assisted closure: a new method for wound control and treatment: clinical experience. *Ann Plast Surg*, 1997, 38, 563–576.
2. M.J. Morykwas, L.C. Argenta, E.I. Shelton-Brown, W. McGuirt. Vacuum-assisted closure: a new method for wound control and treatment: animal studies and basic foundation. *Ann Plast Surg*, 1997, 38, 553–562
3. R. Gerry, S. Kwei, L. Bayer, K.H. Breuing. Silver-impregnated vacuum-assisted closure in the treatment of recalcitrant venous stasis ulcers. *Ann Plast Surg*, 2007, 59, 58–62
4. Nather, NY. Hong, WK Lin, JA Sakharam. Effectiveness of bridge V.A.C. dressings in the treatment of diabetic foot ulcers. *Diabet Foot Ankle*. 2011; 2: 10-17.
5. Huang,T. Leavitt, L.R. Bayer, D.P. Orgill. Effect of negative pressure wound therapy on wound healing. *Current Problems in Surgery* 2014, 51, 301–331
6. N. Kairinos, M. Solomons, D.A. Hudson. Negative pressure wound therapy I: the paradox of negativ-pressure wound therapy. *Plast Reconstr Surg*, 2008, 123, 589–598
7. V. Saxena, C.W. Hwang, S. Huang, Q. Eichbaum, D. Ingber, D.P. Orgill. Vacuum-assisted closure: microdeformations of wounds and cell proliferation. *Plast Reconstr Surg*, 2004, 114, 1086–1096