

# Aktif Yara Kapama-Negatif Basıncı Kapama

## UYGULAMALI YARA BAKIM KURSLARI / 2025-2026

5-6 HAZİRAN 2026  
AFYONKARAHİSAR SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ, TIP FAKÜLTESİ

**DAİCĞ**  
ALBANIYI DENEYİMİ ENFeksiyon  
AKTİF ENFeksiyonLAR ÇALIŞMA GRUBU

**KLİMİK**  
KURUM İLAKATI ANKARA ÜNİVERSİTESİ  
ENFeksiyon Hastaneleri DENEYİMİ



**Dr. Mehmet Nuri Konya**

AFYONKARAHİSAR Sağlık Bilimleri Üniversitesi

# İçindekiler

01

## NPWT Nedir?

Tanım, bileşenler ve çalışma mekanizması

02

## Bilimsel Temeller

Makro/mikrodeformasyon, biyolojik etkiler

03

## Basınç Ayarları & Modlar

Sürekli / aralıklı tedavi protokolü

04

## Endikasyon & Kontrendikasyon

Klinik uygunluk kriterleri

05

## Güvenlik & Uyarılar

Kanama, enfeksiyon, hasta seçimi

06

## Pansuman Teknikleri

Standart, köprüleme, tünelleme, küçük yara

07

## Terapi İzleme

Etkin/etkisiz tedavi göstergeleri

08

## Yaraya Özgü Bilgiler

Diyabetik ayak, açık kırık, fistül, greft

09

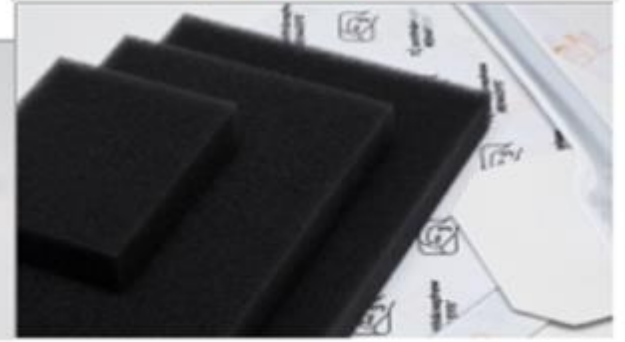
## Düşük Maliyetli Çözümler

Baltalimanı tekniği, maliyet analizi

# NPWT (Negatif Basıncı Yara Tedavisi) Nedir?

TANIM

SİSTEM BİLEŞENLERİ



# Etki Mekanizmaları

## Makrodeformasyon

✓ Yara kenarlarının mekanik olarak yaklaşması

✓ Ölü boşluğun hacimsel azalması

✓ Yara boyutlarının küçülmesi

## Mikrodeformasyon

✓ Hücresel proliferasyon uyarısı

✓ Fibroblast aktivasyonu ve göçü

✓ Kollajen sentezi artışı

## Biyolojik Etkiler

✓ VEGF & büyüme faktörü artışı

✓ Anjiyogenez (yeni damar oluşumu)

✓ Granülasyon dokusu oluşumu

## Eksuda Yönetimi

✓ Enfeksiyöz materyallerin uzaklaştırılması

✓ Bakteriyel yük azaltımı

✓ Pro-inflamatuvar sitokin temizlenmesi

# Endikasyonlar ve Kontrendikasyonlar

## ✓ ENDİKASYONLAR

→ Kronik, akut, travmatik ve subakut yaralar

→ Kısmi kalınlıklı yanıklar

→ Diyabetik, basınç ve venöz yetmezlik ülserleri

→ Flepler ve greftler

→ Kapalı cerrahi insizyonlar

→ Gustilo Tip III açık kırıklar

## ✗ KONTRENDİKASYONLAR

**Açık damar / anastomoz / organ üzeri**

*Doğrudan köpük teması kesinlikle yasaktır*

**Malignite (yara içinde)**

*Tümör çevresi — kullanılamaz*

**Tedavi edilmemiş osteomyelit**

*Önce debridman + antibiyotik gereklidir*

**Enterik olmayan keşfedilmemiş fistüller**

*Fistül tipi tanımlanmadan uygulanamaz*

**Yara kabuğu olan nekrotik doku**

*Önce debridman zorunludur*

**Gümüşe karşı duyarlılık**

*Gümüşlü pansumanlarda dikkat*

# Güvenlik — Kritik Uyarılar

## KANAMA RİSKİ

Antikoagülan kullanan, damar anastomozu olan veya enfekte damarları bulunan hastalarda yüksek kanama riski. Aniden aktif kanama başlarsa terapiyi DERHAL durdurun, pansumanı yerinde bırakın.

## ENFEKSİYONLU YARALAR

Enfekte yaralar daha sık pansuman değişimi gerektirir. VAC enfeksiyonu tedavi etmez — antibiyotik ve debridmanla desteklenmelidir.

## PANSUMANI 2 SAATTEN FAZLA BIRAKMAYINIZ

Aktif terapi olmadan pansuman 2 saatten uzun süre yerinde kalmamalıdır. Uzun kalırsa pansumanı değiştirin.

## TENDON / LİGAMAN / SİNİR KORUMA

Bu yapılar VAC pansumanıyla doğrudan temas etmemelidir. Doğal doku veya yapışkan olmayan malzemeyle örtün.

## MRI / BT / HBO

Terapi ünitesini MR ve BT ortamına sokmayın. HBO odasında terapi ünitesi yangın riski taşır — sadece pansuman bırakılabilir.

## ÇOCUK / YAŞLI HASTA

Yüksek sıvı ve dehidrasyon riski. Sıvı çıkışını hem portta hem kanisterde izleyin; basıncı aşağı titre edin.

# Pansumanlar, Kanisterler ve Tek Kullanımlık Ürünler

## RENASYS™ EZ

Hastane Bakımı modeli

- Sağlam sistem
- Kullanımı kolay
- Sürekli ve aralıklı modları
- 40 saate kadar pil ömrü
- Ağırlık : 3.3 kg
- Pil sarjı: 3 sa. içinde 80% (kullanım dışı)



# Pansumanlar, Kanisterler ve Tek Kullanımlık Ürünler

## RENASYS™ GO

- Hastane aksesuarları ile Taşınabilir Cihaz
- Çok Hafif (1.1kg)
- Kolay kullanım
- LCD gösterge
- 20 saat pil ömrü (Uzun uçuşlar için onaylandı-UK)
- Sarj süresi~ 3-4 saat
- 300 ml dahili atık kabı
- Büyük boy dahili atık kabı (750 – 800 ml)
- Ölçüm için atık kabında buğulu görüntüleme penceresi
- Hastane tutacağı (yatak/IV)/Omuz bandı ve taşıma çantası



## Smith + Nephew

# Pansumanlar, Kanisterler ve Tek Kullanımlık Ürünler

PICO 7™

REF 66802006  
15cm x 20cm / 5.9in. x 7.9in.

7

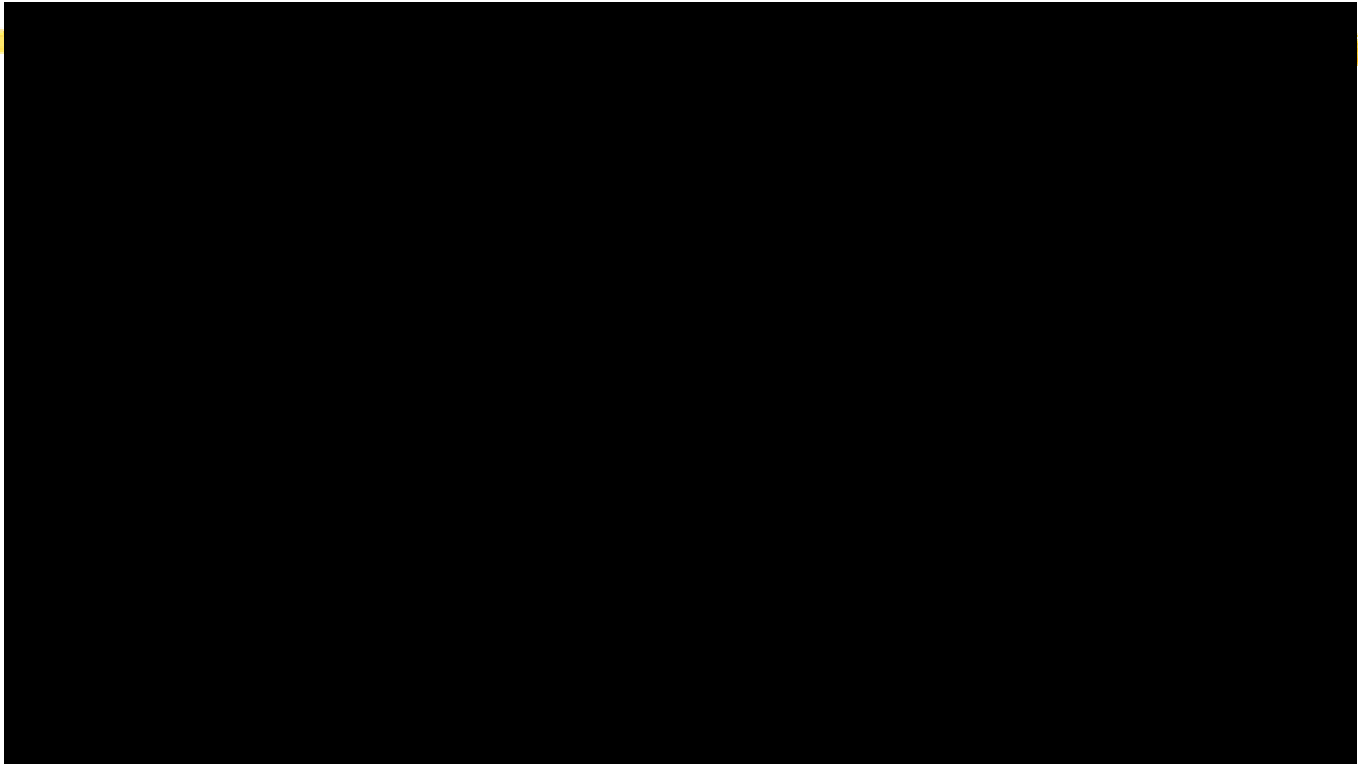
PICO<sup>◇</sup> 7  
Single Use Negative Pressure  
Wound Therapy System

2

PICO<sup>◇</sup> 7 system  
Quick reference guide

smith&nephew  
PICO<sup>◇</sup> 7  
Single Use Negative Pressure  
Wound Therapy System

smith&nephew



# Basınç Ayarları ve Uygulama Modları

Varsayılan ayar: ...

75

Hassas dokular,  
ya

↓ BASINCI DÜŞÜ  
granülasyon • •

## SÜREKLİ MOD

İlk 48 saat tüm yaralar için önerilir. Graftler, flepler, tünelli yaralar, yüksek drenajlı yaralar, sternal/abdominal yaralar için de sürdürülür.

Yara Özellikleri	Sürekli	Aralıklı / DPC
Zor pansuman uygulaması	●	
Flepler	●	
Yüksek eksudalı	●	
Graftler	●	
Ağrılı yaralar	●	
Tüneller veya alt boşluk	●	
Stabil olmayan yapılar	●	
Minimum eksudalı	●	●
Büyük yaralar	●	●
Küçük yaralar	●	●
Duran ilerleme	●	●

acmi, zayıf  
aralar

• Aşırı

## ARALIKLI MOD

48 saat sonrasında kullanılabilir. Kanama riski düşük, stabil hastalarda hasta konforunu artırır. Tünelli veya yoğun eksudalı yaralarda önerilmez.

# Pansuman Teknikleri

*Köpük sayısını her uygulamada not edin ve hasta çizelgesine kaydedin*

## STANDART UYGULAMA

1. Yarayı temizleyin, yara çevresini koruyun
2. Köpüğü yaraya uygun kesin, nazıkçe yerleştirin
3. Yapışkan dreple kapatın, hava geçirmezliği sağlayın
4. Ped uygulayın, terapiyi başlatın

## TÜNELLEME / SİNÜS KANALI



n  
öprüleyin

lloidle koruyun

uygulayın

Te

Gün

tedavi süresi 4-6 hafta



şıldığında • 2 hafta ilerleme yoksa • Hasta tedaviyi sürdüremediğinde



ARAŞTIRMA YAZISI / RESEARCH ARTICLE

## DİYABETİK AYAK YARALARINDA NEGATİF BASINÇLI YARA KAPAMA SİSTEMİ ETKİLİ MİDİR ? RETROSPEKTİF KARŞILAŞTIRMALI ÇALIŞMA

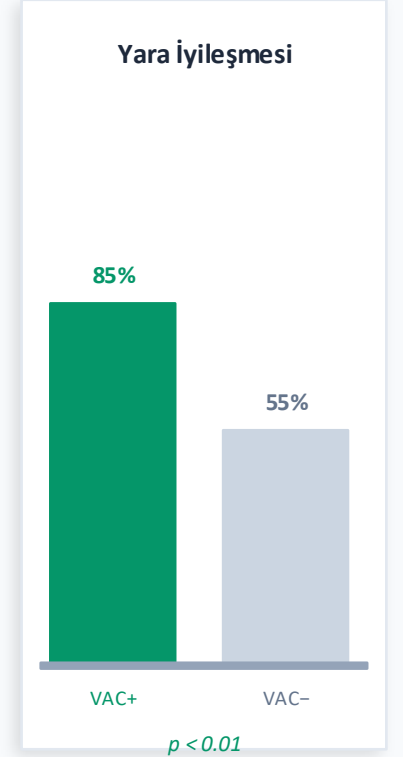
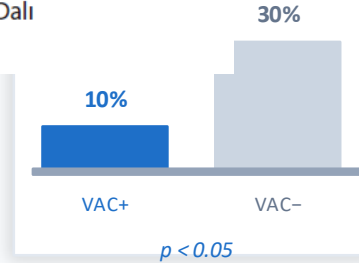
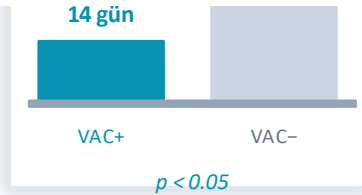
IS NEGATIVE PRESSURE WOUND CLOSURE SYSTEM EFFECTIVE IN DIABETIC FOOT  
INFECTION? A COMPARATIVE RETROSPECTIVE STUDY

Mehmet Nuri KONYA

Afyon Kocatepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı

Ortalama takip süresi: 12 ay

Etik Onay: AKÜ Tıp Fakültesi



A C



**FIGURE 2.** A, Chronic osteomyelitis of the tibia in the mid-thigh. B, One week after gastrocnemius flap surgery, necrosis over the flap. C, After 3 debridement and vacuum-assisted wound-closure therapy applications. D, At the fifth week of the treatment. E, At the eighth week of the treatment. F, At the ninth week after split thickness skin grafting.

# Düşük Maliyetli VAC — Baltalimanı Tekniği

Gelişmekte olan ülkeler için değerli bir alternatif

⚠ Sorun: Ticari NPWT sistemleri birçok ülkede erişilemeyen maliyete sahiptir — akvaryum pompası tabanlı sistem bu açığı kapatabilir

## MALZEMELER

### Akvaryum Pompası

Terapi ünitesi yerine

### Serum Şişesi

Kanister yerine

### Sünger

Medikal köpük yerine

### İnfüzyon Seti

Drenaj hattı olarak

## MALİYET KARŞILAŞTIRMASI

TİCARİ  
VAC

\$\$\$

Basınç monitörü  
Alarm sistemi  
Klinik onaylı

AKVARYUM  
VAC

\$

Geniş erişim  
Düşük maliyet  
Taşınabilir

⚠ Sınırlamalar: Basınç monitörizasyonu yok • Yalnızca sürekli mod • Regülasyon onayı yok

RESEARCH

Open Access

## Closed incision management with negative pressure wound therapy: a systematic review and meta-analysis of orthopedic trauma outcomes

Jiayong Zhang<sup>1\*</sup>, Rongrong Xu<sup>2</sup>, Jin Qian<sup>3</sup> and Xuchao Cai<sup>4\*</sup>



### KAPALI İNSİZYON YÖNETİMİNDE NEGATİF BASINÇLI YARA TEDAVİSİ (VAC)

Ortopedik Travma Cerrahisinde Meta-analiz (15 çalışma, 3994 hasta)

#### 1 DERİN CERRAHİ ALAN ENFEKSİYONU

VAC GRUBU %4.2 VS STANDART PANSUMAN %7.0



VS



RİSK %40 AZALDI  
(OR 0.60)



#### 2 YÜZEYEL ENFEKSİYON

VAC GRUBU %3.0 VS STANDART PANSUMAN %9.2



VS



RİSK YAKLAŞIK %66 AZALDI  
(OR 0.34)



#### 3 YARA AYRIŞMASI (DEHİSANS)

VAC GRUBU %3.8 VS STANDART PANSUMAN %15.2



VS



RİSK YAKLAŞIK %60 AZALDI  
(OR 0.41)



#### 4 HASTANEDE KALIŞ SÜRESİ



VAC kullanıcılarında ortalama:

~0.9 GÜN  
DAHA KISA YATIŞ



Ancak yazarlar bunun klinik olarak çok büyük bir fark olmadığını vurgulamaktadır.

- 3994 hasta
- 2045 hasta: ciNPWT (VAC)
- 1949 hasta: standart pansuman
- Çalışmaların çoğu: Alt ekstremitte yüksek enerjili travmaları içermekteydi



**SONUÇ:** Kapalı insizyon VAC uygulaması, ortopedik travma cerrahisinde enfeksiyon ve yara komplikasyonlarını anlamlı şekilde azaltmaktadır. En belirgin fayda yüksek riskli alt ekstremitte travma cerrahilerinde görülmektedir.

# Klinik Püf Noktaları ve Komplikasyonlar

## KLİNİK PÜF NOKTALARI



### Köpük Sayımı

Her değişimde yerleştirilen ve çıkarılan köpük sayısını not edin. Miktar ve tarihi drep üzerine yazın.



### SIVI Kaçağı

Kaçak varsa tiz bir ses gelir. Ek yapışkan film uygulayın; gerekirse pansumanı yeniden yapın.



### Kanister Takibi

Günlük çıktıyı kaydedin. Beklenmedik artış enfeksiyon veya kanama işareti olabilir.



### 22 Saat Kuralı

24 saatte en az 22 saat terapi sürdürülmeli. 2 saatten uzun kesintide pansumanı değiştirin.

## KOMPLİKASYONLAR

### Kanama

Pıhtılaşma bozukluğu / antikoagülan kullanımında yüksek risk. Aktif kanamada terapiyi derhal durdur.

### Ağrı

Pansuman değişiminde premedikasyon değerlendirin. Yapışkan olmayan malzeme ara katman olarak kullanılabilir.

### Köpük Retansiyonu

Her değişimde köpük sayısını doğrulayın. Gömülü köpük ciddi komplikasyona yol açabilir.

### Maserasyon

Yara kenarlarını ekstra drep ya da hidrokolloidle koruyun. Çevresel pansumandan kaçınin.

# SONUÇLAR

**01** VAC / NPWT yara iyileşmesini anlamlı biçimde hızlandırır; granülasyon, perfüzyon ve ödem kontrolünü destekler

**02** Doğru debridman ve gerekli sistemik tedavinin yerini tutmaz — tamamlayıcı bir yöntemdir

**03** Diyabetik ayak, açık kırık, basınç ülseri ve greft uygulamalarında kanıta dayalı etkinliği vardır

**04** Güvenli kullanım için basınç titrasyonu, köpük sayımı, 22 saat kuralı ve alarm takibi kritiktir

**05** Düşük maliyetli alternatif sistemler gelişmekte olan ülkelerde erişimi artıran değerli çözümlerdir

# VAKA ÖRNEKLERİ



# VAKA ÖRNEKLERİ



# TEŞEKKÜRLER

---

