



Negatif Basıncılı Yara Kapama

Prof. Dr. Ayten Kadanalı
SBÜ, Ümraniye SUAM

Olgu



- E. Ç.
- 43 yaşında erkek hasta, inşaat işçisi
- Sol ayak amputasyon güdüğünde akıntı
- 6 ay önce ayakkabı vurması sonrası ayakta yara gelişmiş
- Tekrarlayan cerrahi girişimler
- 4 yıldır Tip 1 DM insülin kullanıyor

26.2.2018

- Poliklinik takiplerinde akıntısı gerilememesi üzerine hasta servisimize interne edildi
- Akıntıdan yeniden kültür alındı
- Ampisilin sulbactam 4x2 g iv + cipro 2x400 mg iv tedavisi başlandı
- Ortopedi, kalp damar cerrahi konsültasyonları planlandı.

Yatışında laboratuvar

- CRP: 2 mg/dl (N: 0-0.5 mg/dl)
- WBC: 6600/mm³
- Sedimentasyon: 67 mm/saat
- Procalcitonin: 0.14 (<0.05ng/ml)
- Hb A1C: 13.8
- Alt ekstremitte Arteriyel Doppler: Trifazik akım paterni

Yatışın 3. günü

- Yara kültürü: ESBL+ E.coli olması üzerine tedavisi;
- Ertapenem 1x1 g IV olarak revize edildi

SOL AYAK MR

1. ve 2. parmaklarda metatarsofalangeal eklemler düzeyinden amputasyon mevcut

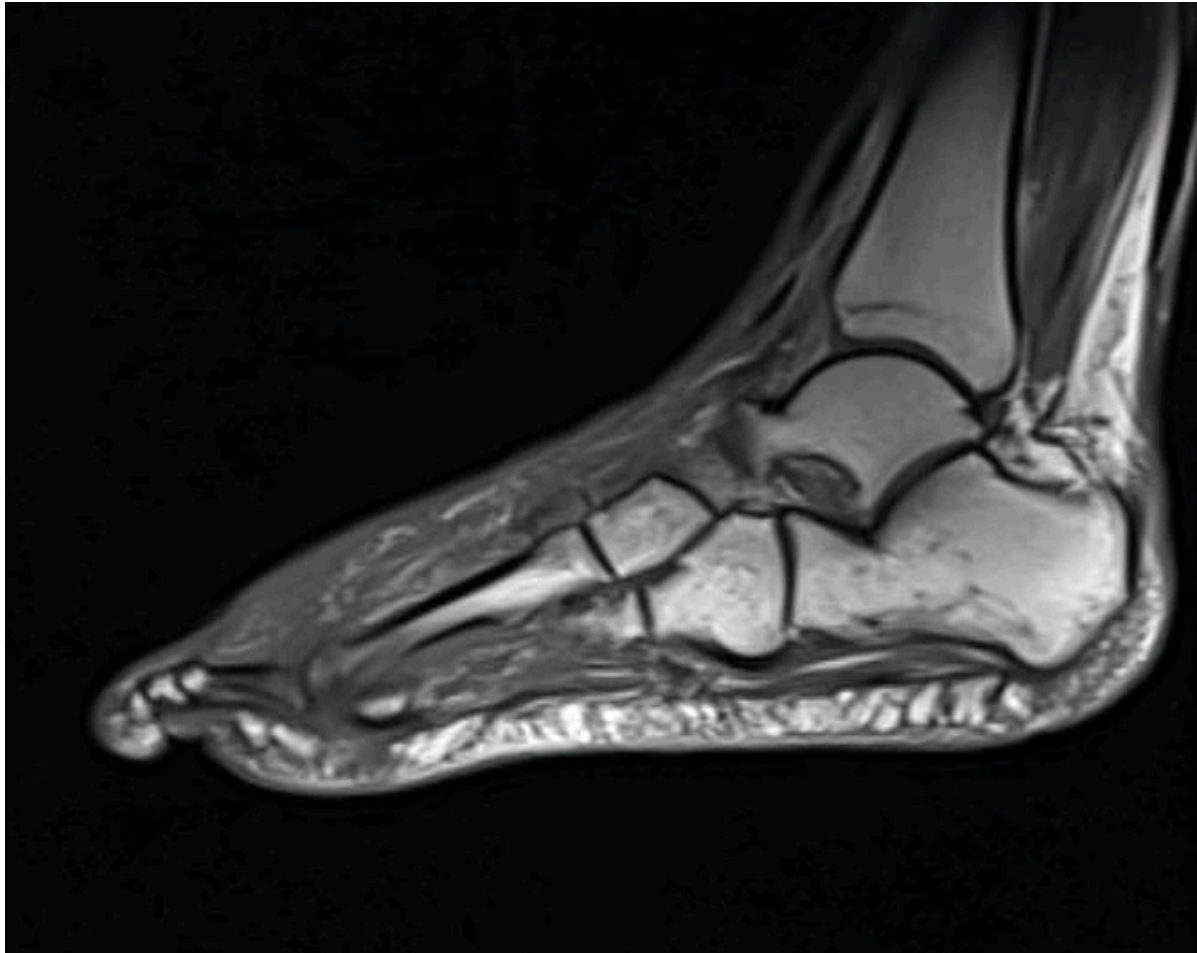
1. ve 2. metatarslarda, ayrıca 3. metatars distal kesiminde **osteomyelit** ile uyumlu T1 hipointens, T2 hiperintensiteleri izlenmektedir.

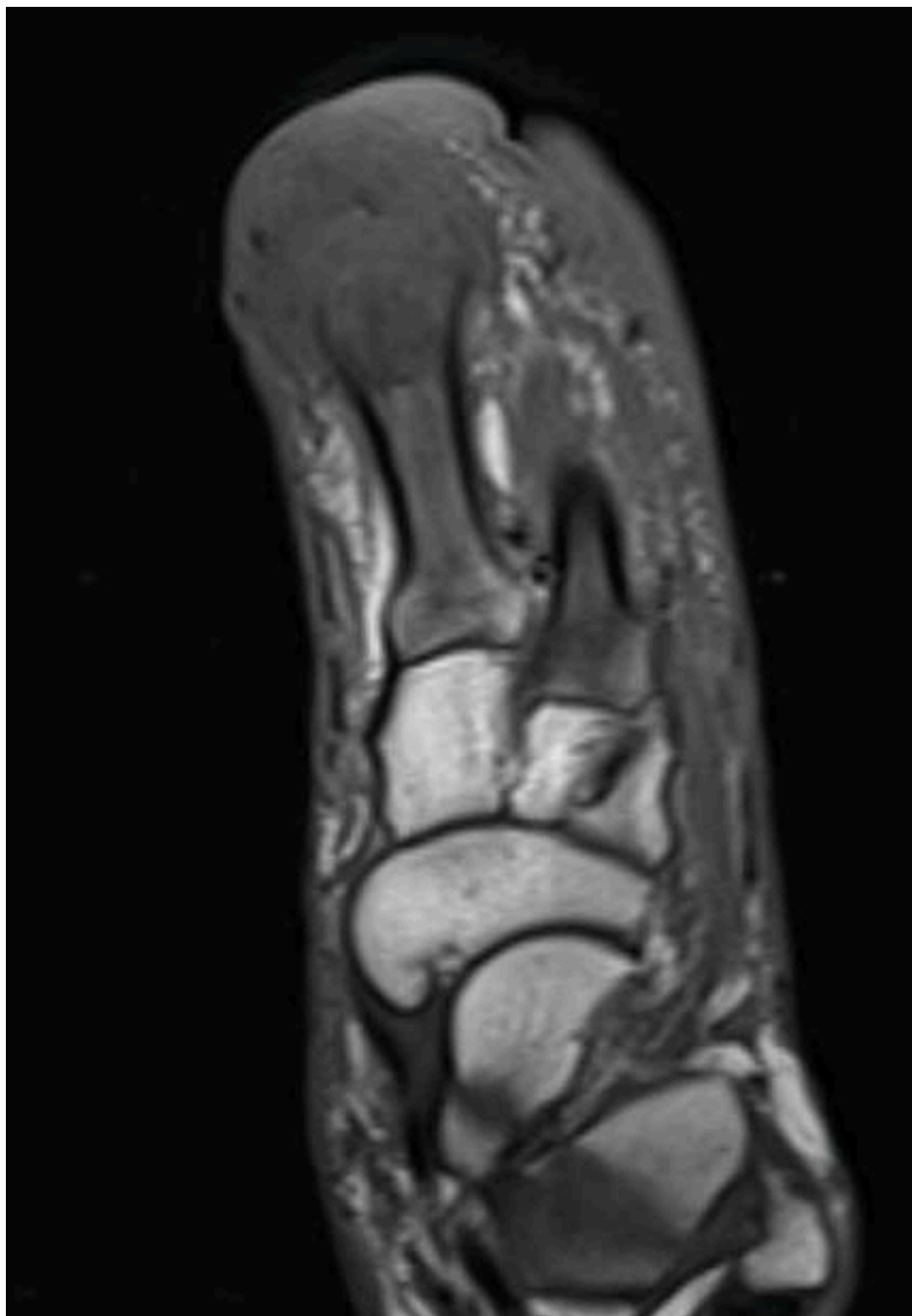
1. 2. ve 3. metatars başlarında rezorbsiyonlar mevcuttur.

3. parmak proksimal falanksında da **osteomyelit** ile uyumlu sinyal değişiklikleri izlenmektedir.

1. metatars başı komşuluğunda yaklaşık 28mm x12 mm, 2. metatars başı komşuluğunda ise 23mm x7 mm abse ile uyumlu kolleksiyonlar dikkati çekmektedir. 2. metatars başı komşuluğundaki abse 3. metatarsofalangeal ekleme de uzanım göstermektedir.

3. metatarsofalangeal ekleme septik artrit bulguları mevcuttur.





- KVC konsültasyonu: Vasküler patoloji yok
Lisfrank ya da topuk koruyucu amputasyon gibi
küçük eklem amputasyonu önerilir
- Ortopedi konsültasyonu: 1. ve 2. metatars
distal 1/3 ünden amputasyon önerilir

Ortopedi servisi- Debridman

07/03/2018 (1-2. metatars distal uç rezeksiyonu , debridman):

Sol ayak 1-2. parmak güdüklerinden girildi. 1-2. metatars başları penskupon ile eksize edildi. Plantar bölgede enfekte dokular izlendi. Debride edildi. yeterli kanama gözlendikten sonra 3 adet doku kültürü alındı. Yeterli yıkama işlemi sonrasında kanama kontrolü yapıldıktan sonra 1adet hemovak dren koyularak katlar usule uygun kapatıldı. Operasyona son verildi.

Post- op 3. gün servisimize devir alındı

- Per-op. Kùltùrlerinde ESBL+E.coli üremesi oldu
- Tedavisi ertapenem 1x1 g iv olarak devam edildi
- Laboratuvarı:
 - CRP: 0.9 mg/dl (N: 0-0.5 mg/dl)
 - Wbc: 7600 %68 neu
 - Sedim: 27

Post-op 7. gün

- Yatışının 5. gününde hemorajik akıntısı devam etmesi üzerine..
- Yeniden diyabetik ayak konseyine çıkarıldı
- Takip önerildi
- Kontrol ayak MR istendi

GÖRÜNTÜLERİ



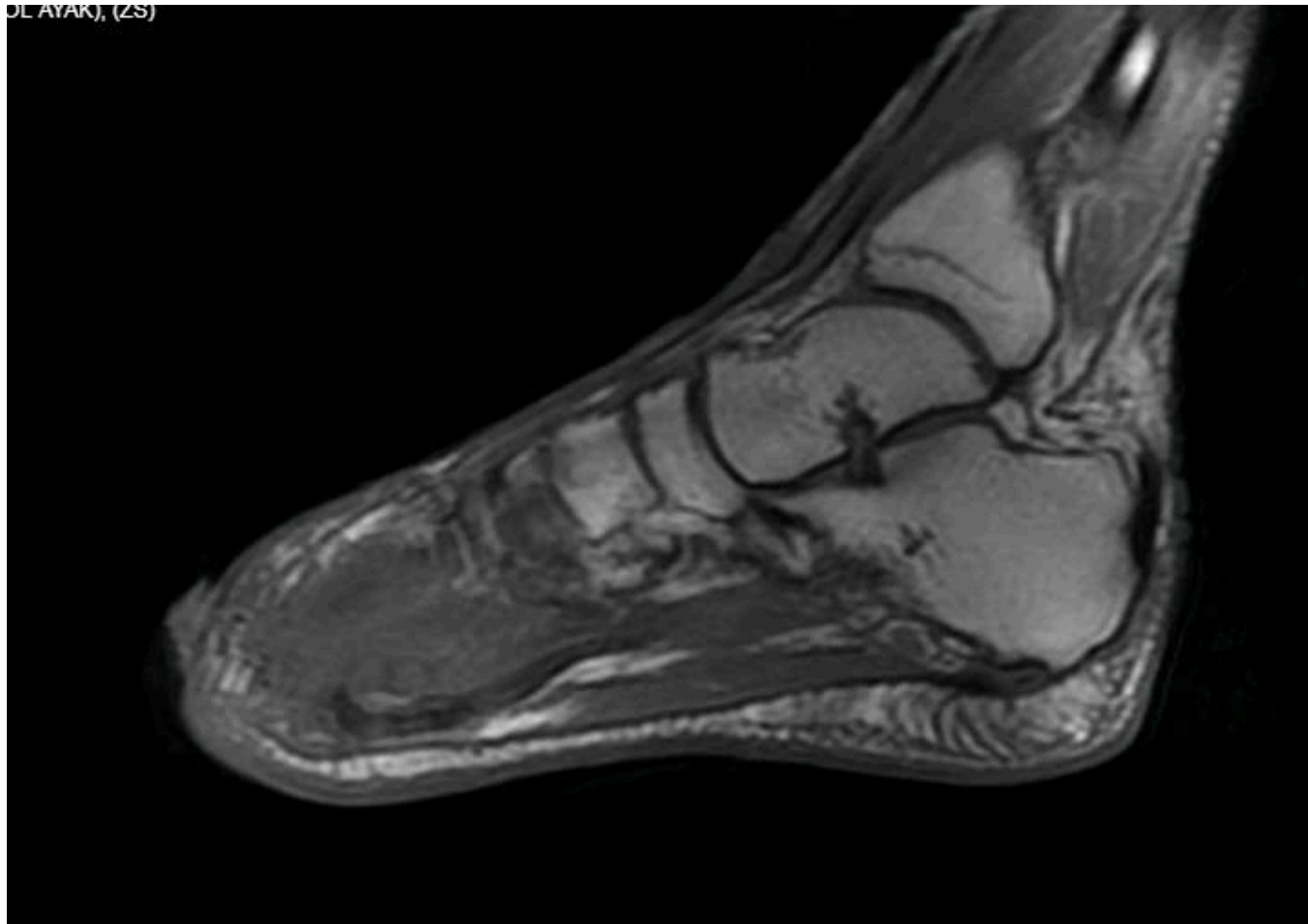
Laboratuvar Bulguları post-op 1. hafta

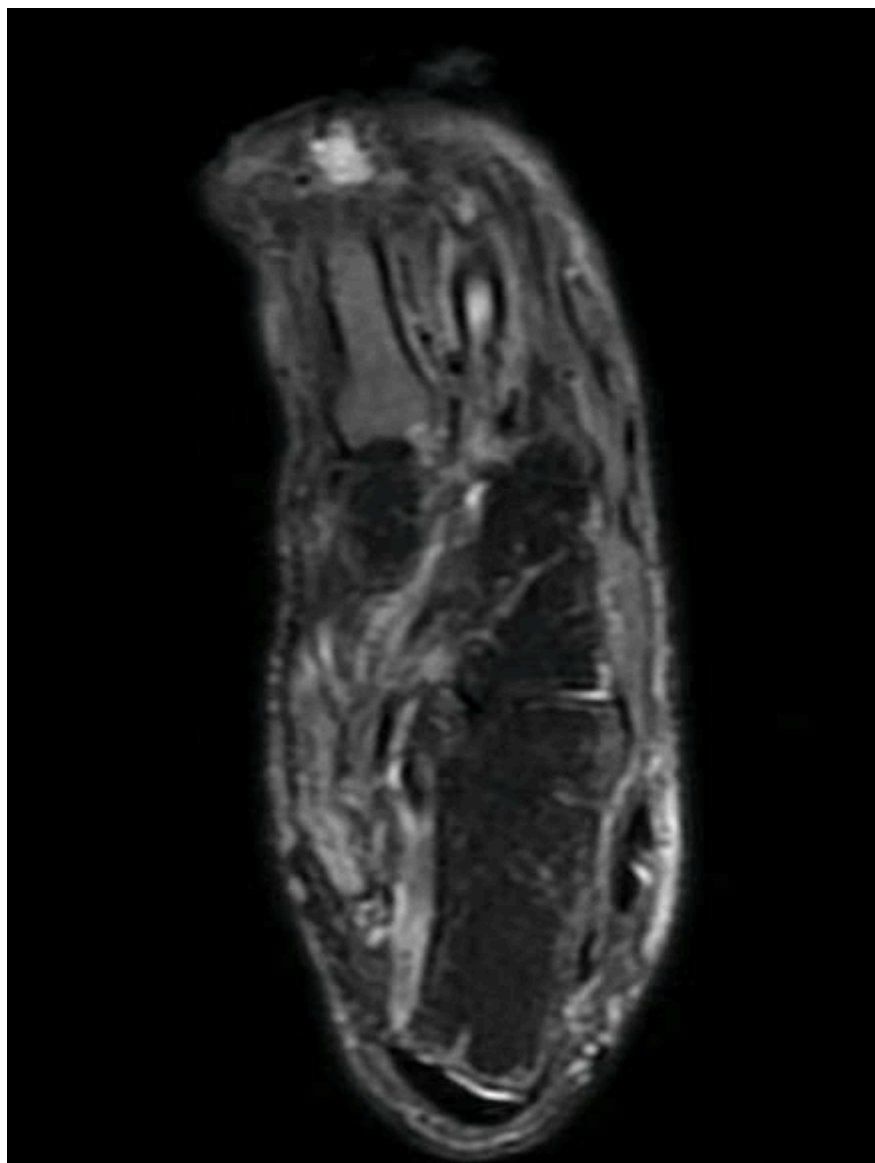
- WBC: 7000/mm³ ,
- Hb: 11.1 gr/dl,
- CRP: 1 mg/dl (N: 0-0.5 mg/dl)
- Sedim: 36 mm/saat
- Procalcitonin: <0.05 ng/ml

Post-op 8. gün kontrol MR

- 1. ve 2. metatarslarda, ayrıca 3. metatars distalinde osteomyelit ile uyumlu patolojik kontrastlanma izlenmektedir.
- 1.-3. distal metatarsal alanda plantar tarafta 4.5 cm uzunluğa ulaşan abse ile uyumlu periferik kontrastlanma gösteren kolleksiyon dikkati çekmektedir.
- 3. parmak proksimal falanksta osteomyelit ile uyumlu kontrastlanma izlenmektedir.

OL AYAK), (ZS)





- MR sonucuyla Ortopedi kons:

Post op dönemde çekilen mr tetkikinin objektif bulgular belirtmeyeceği kanaatindeyim gereği halinde rekons

Laboratuvar Bulguları post op 2. hafta

- WBC: 7200 /mm³ ,
- Hb: 11.4 gr/dl,
- Hct: % 35.6
- CRP: 0.3 mg/dl (N: 0-0.5 mg/dl)
- Sedim: 33 mm/saat

Post-op 20. gün

Akıntı gerilememesi üzerine yeniden ortopedi konsültasyonu istendi

Yara yerinden girildi püy boşaltıldı

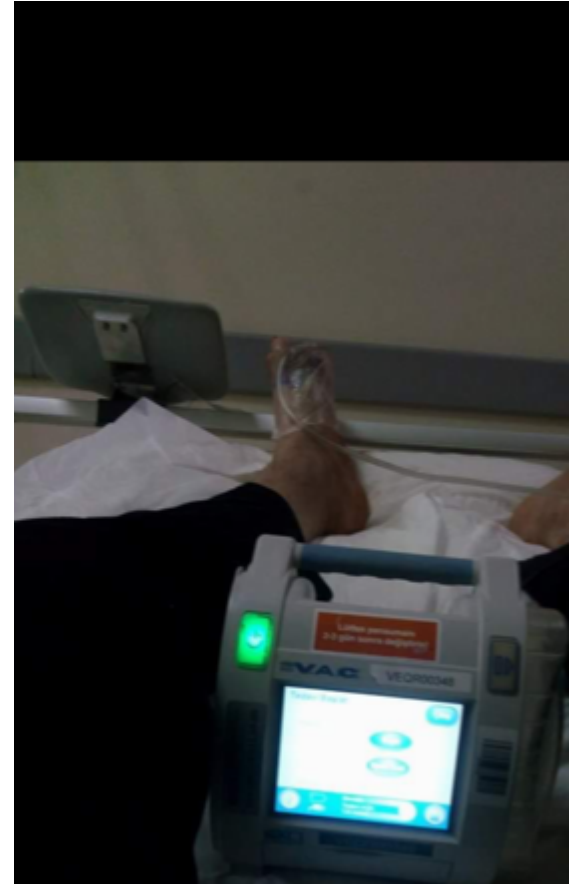
Kültür alındı

NBYT uygulaması ve netice alınamazsa debridmanı uygundur

Kültür sonucu: üreme olmadı

28.3.2018
post-op 3. hafta

- Hastaya NBYT uygulamasına başlandı



Laboratuvar Bulguları post op 3. hafta

- WBC: 5800 /mm³ ,
- Hb: 11.4 gr/dl,
- Hct: % 35.6
- CRP: 0.6 mg/dl (N: 0-0.5 mg/dl)
- Sedim: 25 mm/saat
- Procalcitonin: <0.05 ng/ml

6.4.2018

post-op 1. ay

- Yara yerinden minimal akıntı olması üzerine yeniden konseyde değerlendirildi
- Diğer branşların ek önerileri olmadı
- Ortopedi yeniden kültür aldı
- Yara kültüründe: E.coli ve Enterokok üredi
- Mevcut tedaviye devam edildi

Laboratuvar Bulguları post op 4. hafta

- WBC: 6700 /mm³ ,
- Hb: 11.4 gr/dl,
- Hct: % 35.6
- CRP: 0.5 mg/dl (N: 0-0.5 mg/dl)
- Sedim: 20 mm/saat
- Procalcitonin: <0.05 ng/ml

Laboratuvar Bulguları post op 6. hafta

- WBC: 5300 /mm³ ,
- Hb: 11.4 gr/dl,
- Hct: % 35.6
- CRP: 0.2 mg/dl (N: 0-0.5 mg/dl)
- Sedim: 14 mm/saat
- Procalcitonin: <0.05 ng/ml

Post op 6. hafta

- Ortopedi konsültasyonu
- NBYT tedavisinin sonlandırılması
antibiyoterapi devamı primer pansuman
ile takibi sekonder iyileşmeye
birakılması uygundur

Laboratuvar Bulguları post op 8. hafta

- WBC: 5100 /mm³ ,
- Hb: 11.4 gr/dl,
- Hct: % 35.6
- CRP: 0.1 mg/dl (N: 0-0.5 mg/dl)
- Sedim: 4 mm/saat
- Procalcitonin: <0.05 ng/ml

3. AY

- Hastanın antibiyoterapisi ertapenem 1x1 g iv ile osteomyelit nedeniyle 90 güne tamamlandı.



7 ay sonra

Diyabetik Ayak İnfeksiyonunda Tedavi Prensipleri Nelerdir?

Yara iyileşmesini sağlayabilmek ve bacağı kurtarmak için;

- Acil, agresif infeksiyon kontrolü
- Agresif debridman
- Metabolik kontrol ilk etapta sağlanmalı
- Yükten-Basıdan kurtarma (Off-loading)
- Periferik arter hastalığının teşhisi ve uygun şekilde tedavisi

Yarayı, temiz, infeksiyondan arındırılmış, iyi kanlanan bir duruma getirdikten sonra....,
Rekonstrüksiyon yapılmalı

**Vacuum-Assisted Closure: A New
Method for Wound Control and
Treatment: Clinical Experience**

Louis C. Argenta, MD
Michael J. Morykwas, PhD

1997

NEGATİF BASINÇLI YARA KAPAMA SİSTEMLERİ

Akut ve kronik yaralarda

- İyileşmeyi hızlandırmak amacıyla
- Yara üzerine kontrollü ve lokalize negatif basınç kullanımı
- Non-invaziv bir yöntem

Terminoloji

- Topical Negative Pressure (TNP)
- Negative Pressure Wound Therapy (NPWT)
- Negative Pressure Therapy (NPT)
- Vacuum-Assisted Closure (VAC)
- Microdeformational Wound Therapy (MDWT)



Tarihçe

- Louis Argenta ve Prof. Michael Morykwas Amerika'da ilk çalışmalara başladı (1989)
- V.A.C.® kronik yaralar için tasarlandı ve Amerika'da 1995 yılında kullanılmaya başlandı.

Ann Plast Surg. 1997 Jun;38(6):563-76; discussion 577.

Vacuum-assisted closure: a new method for wound control and treatment: clinical experience.

Argenta LC, Morykwas MJ.



Figure 1 Diabetic foot ulcer treated by negative pressure wound therapy.

Argenta LC, Morykwas MJ. Vacuum-assisted closure: a new method for wound control and treatment: clinical experience. *Ann Plast Surg* 1997; 38:563-577

From the

Received

Address c

wounds and is presently underway. The authors feel that the dissemination of this information to the medical community at this time, even before randomized studies are completed, will prompt further studies by other individuals and institutions to corroborate and further develop this technique. It is the experience of the authors that this technique can be applied to a wide variety of defects, improving the quality of life of our patients.

Despite numerous age wounds of new subatmospheric pressure technique vacuum assisted closure (The V.A.C.). The V.A.C. technique entails placing an open-cell foam dressing into the wound cavity and applying a controlled subatmospheric pressure (125 mmHg below ambient pressure).

physically impossible, surgical intervention in the form of flaps and skin grafts evolved as the wound treatment of choice. When wounds failed



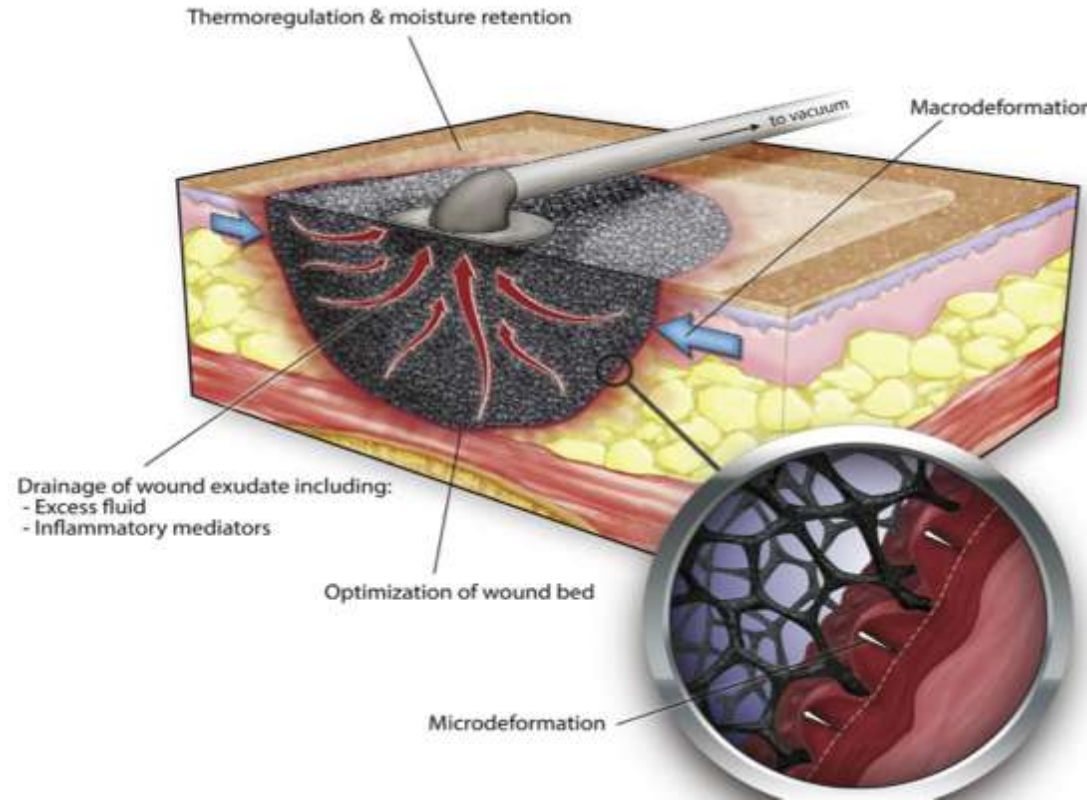
Effect of negative pressure wound therapy on wound healing

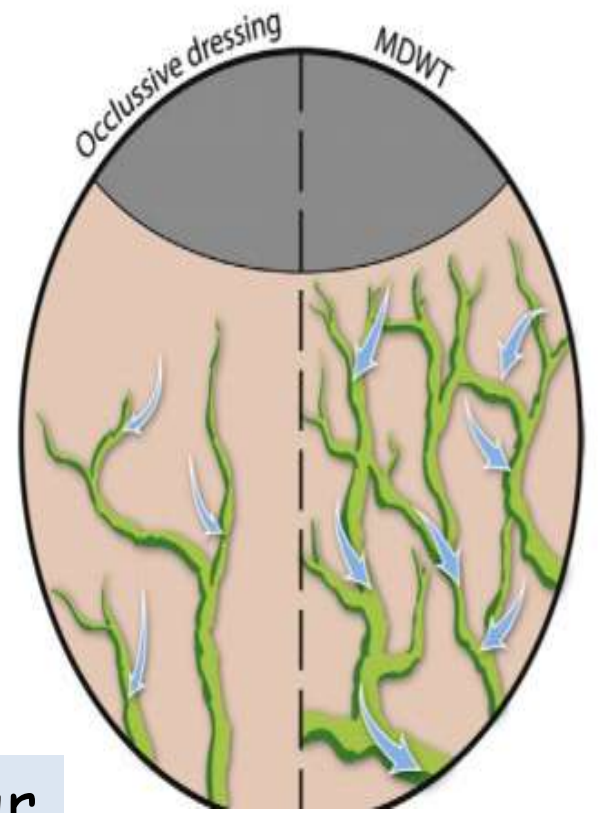
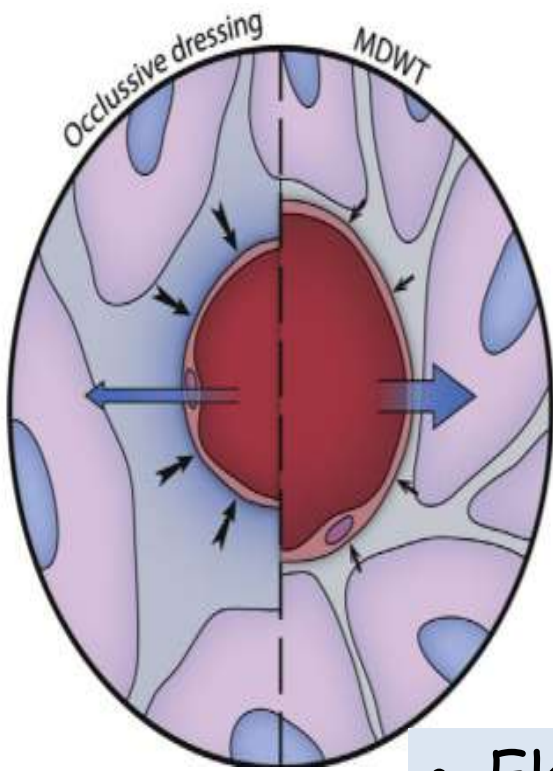
<http://dx.doi.org/10.1067/j.cpsurg.2014.0011-3840> © 2014 The Authors. Publish
(<http://creativecommons.org/licenses/by>)



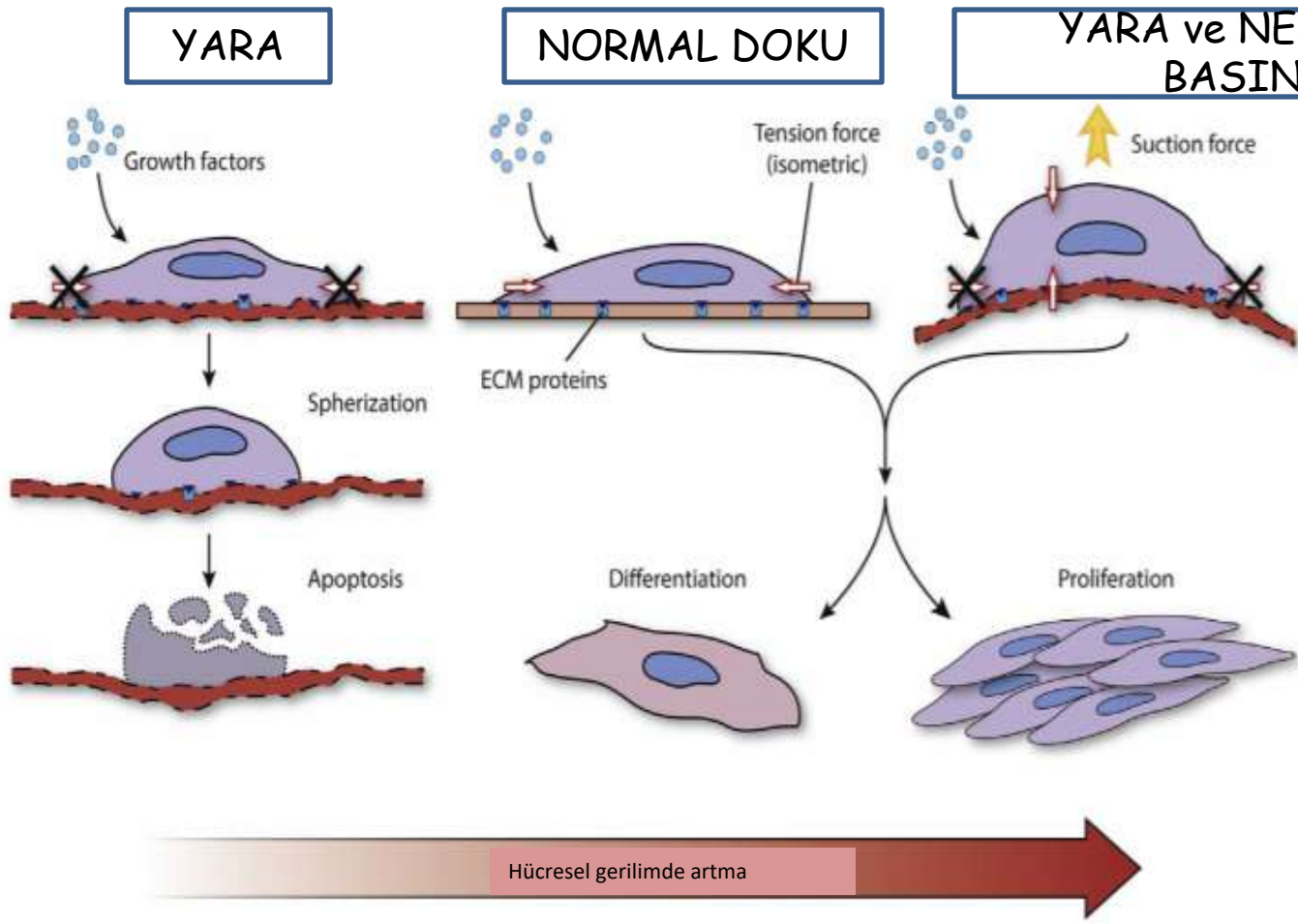
4 Temel Etkileri

- Makrodeformasyon
- Mikrodeformasyon
- Yaranın drenajı (yara sıvısının uzaklaştırılması)
- Yara çevresinin kontrolü

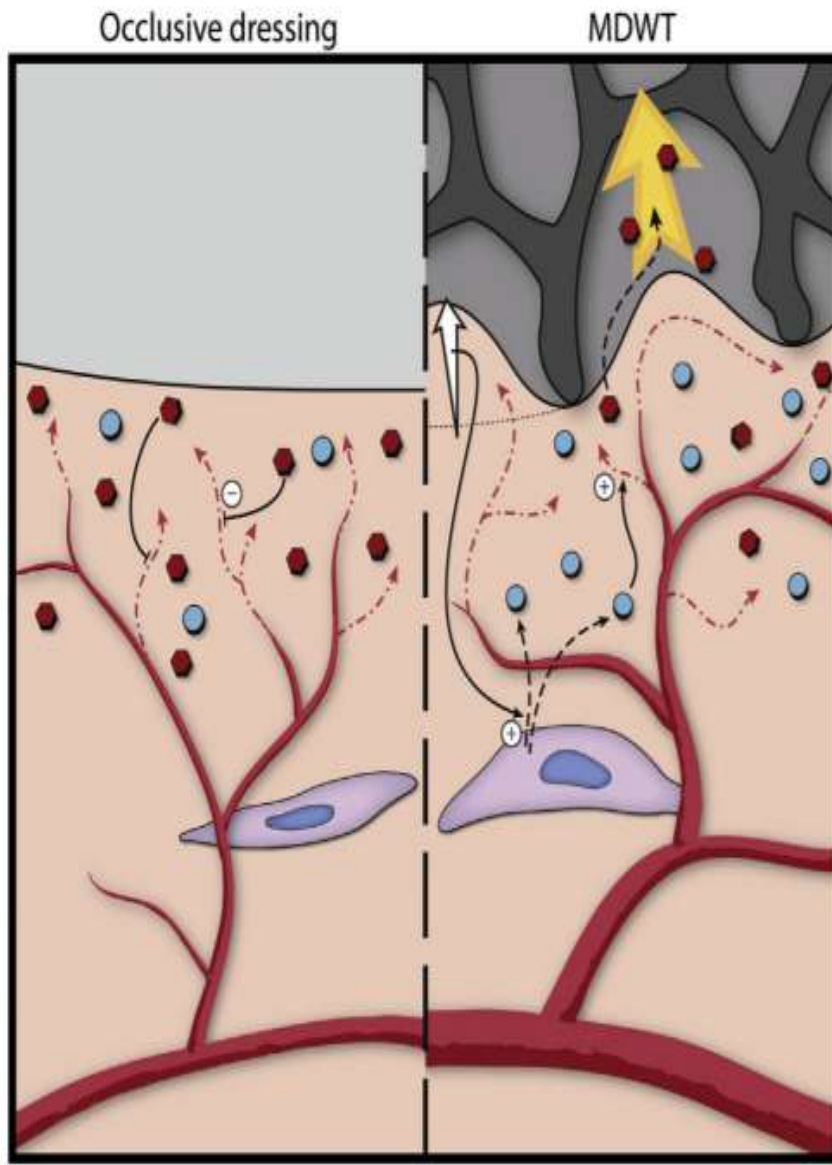




- Ekstrasellüler sıvı azalır
- Lenfatik drenaj artar
- Kapillerler genişler
- Kan akımı artar
- Emilen sıvı ile birlikte
 - toksinler
 - bakteriler
 - eksuda uzaklaşır



Negatif basınçla: Hücresel deformasyon, proliferasyon, migrasyon ve diferansiasyonunda artış...
İyileşme hızlanır.
Bu hücrelerde eriyebilen mitojenlere karşı hassasiyeti artar.



Damarlanma

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

- Pro-angiogenic factors
- Angiogenic inhibitors
- > Vessel growth
- ⇨ Microdeformation

Management of negative pressure wound therapy in the treatment of diabetic foot ulcers

Marco Meloni, Valentina Izzo, Erika Vainieri, Laura Giurato, Valeria Ruotolo, Luigi Uccioli

Marco Meloni, Valentina Izzo, Erika Vainieri, Laura Giurato, Valeria Ruotolo, Luigi Uccioli, Department of Medicina dei

therapy (NPWT) is a useful adjunct in the management of chronic and complex wounds to promote healing



Yara yatağında fizyolojik ve kimyasal değişikliklerle

- Ödem azalmakta, eksudayı uzaklaştırmakta
- Nemli ortam korunmakta
- Yara kontraksiyonu sağlanmakta, yarada küçülme
- Anjiyogenez uyarılmakta, kanlanma artmakta
- Yara iyileşmesi hızlanmakta, granülasyon dokusu gelişimi artmakta



Yara hazırlanmalı

- Nekrotik dokular elimine edilmeli
- İnfeksiyon kontrol altına alınmalı



Teknik-Uygulama

- Yara yatağını doldurmak için ve basıncın yara üzerinde etkin olarak dağıtılabilmesini sağlamak için poliüretan ve polivinil alkolden oluşan süngerler,
- Yarayı kapamak için yapışkanlı yarı geçirgen kapamalar,
 - Yara ile cihaz bağlantısını sağlayan ve basıncı düzenleyen bir düzenek ile
 - Toplayıcı kap ve negatif basınç oluşturan bir cihazdan oluşmaktadır.

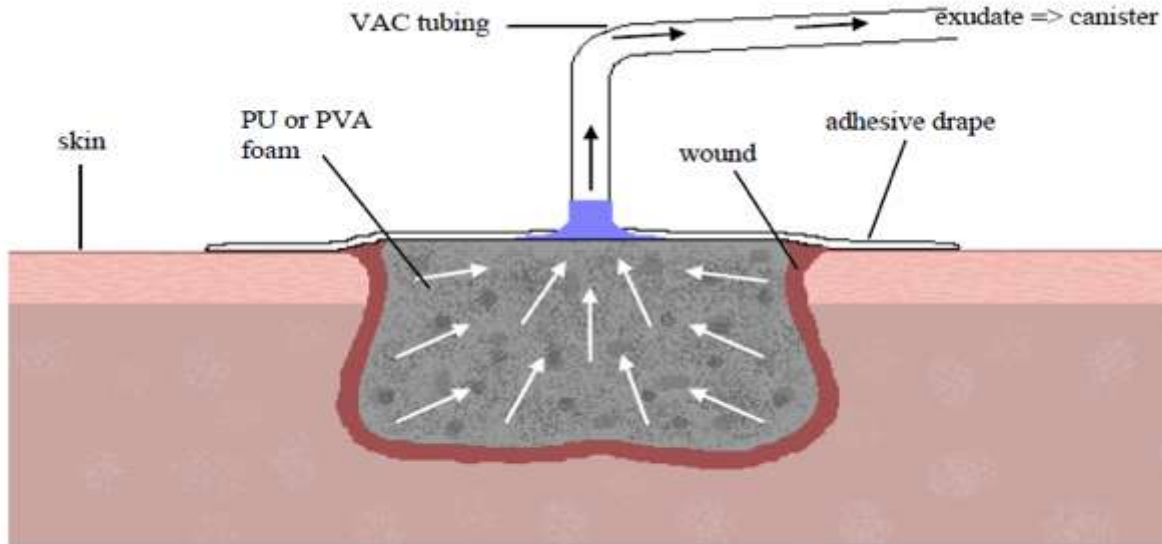
Teknik-Uygulama

- Yara yatağına uygun boyutta süngerler kesilerek yerleştirilir
- Poliüretan süngerin gözenek büyüklükleri 400-600 mikrometre arasında iken, polivinil alkol süngerin ise 200-300 mikrometre arasındadır.
- Yara alanları yapışkanlı yarı geçirgen drape ile kapatılır.
- Kapama üzerinden delik açılarak T.R.A.C. pad (Therapeutic Regulated Accurate Care) yerleştirilerek cihaz ile yaranın bağlantısı sağlanır.

- Basınç hastaya,
 - yaranın boyutuna,
 - derinliğine,
 - klinik durumuna göre kademeli olarak artırılarak (50-150 mmHg basınç) aralıklı olmak üzere uygulanır.
- Yaranın durumu, hastanın kliniği ve laboratuvar parametrelerine göre pansumanlar 48-72 saatte bir değiştirilir.

Negatif basınçlı yara kapama sistemi

- Özellikli yara örtüsü ve bir bağlantı tüpü ile
- Elektrikli pompa kullanarak
- Yaraya sürekli ya da aralıklı
- Kontrollü subatmosferik basınç uygular.





Vakum pompası



Suction tube

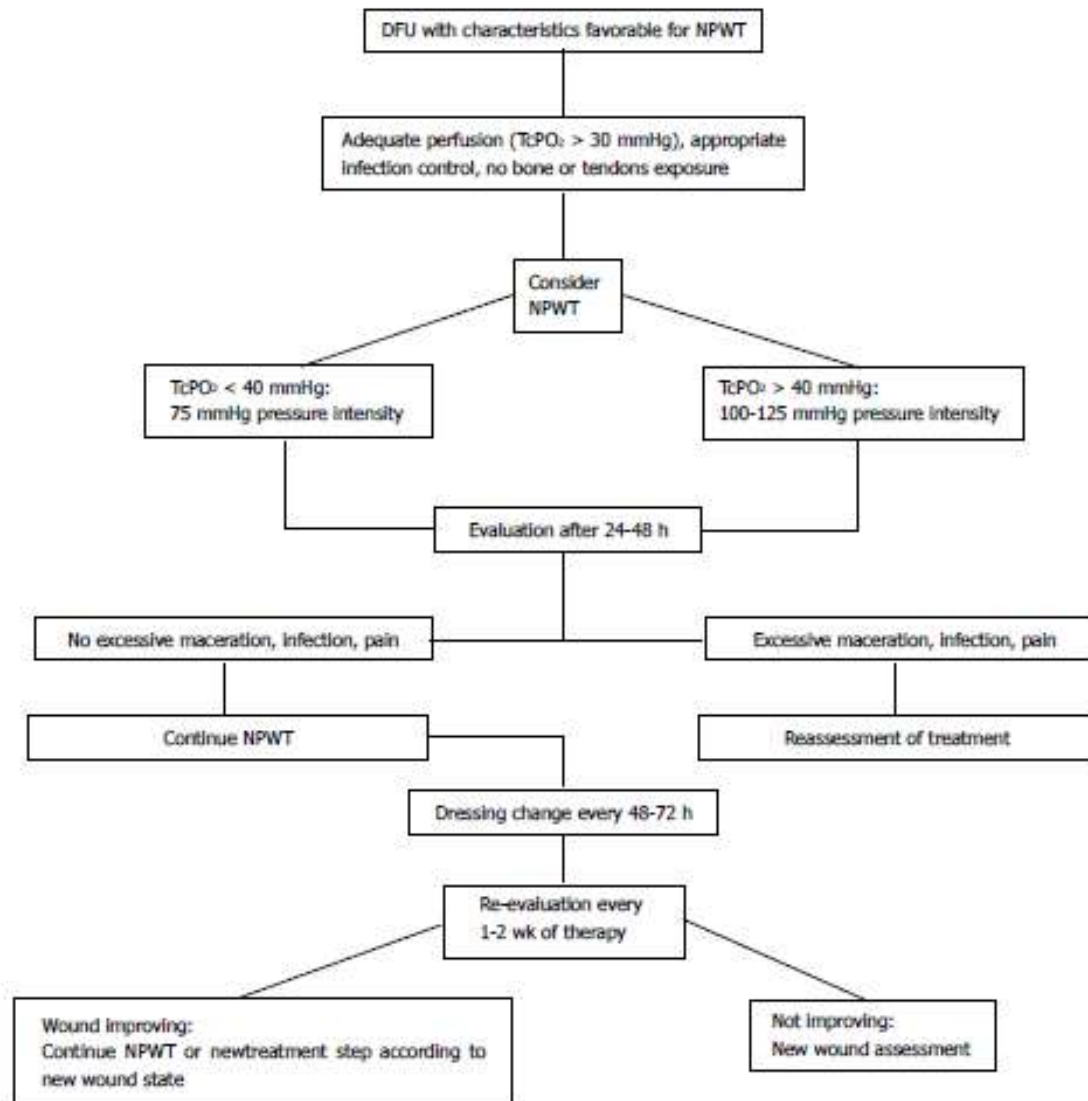
kollektör

Yaraya özel
pansuman
malzemesi



NASIL UYGULAYALIM?

Meloni M *et al.* Negative pressure therapy in diabetic foot



NBYK tedavisinin diyabetik ayakta
bilimsel verisi güçlü mü?



Cochrane Database of Systematic Reviews

Cochrane Database of Systematic Reviews 2013, Issue 10. Art. No.: CD010318.

DOI: 10.1002/14651858.CD010318.pub2.

Negative pressure wound therapy for treating foot wounds in people with diabetes mellitus (Review)

Dumville JC, Hinchliffe RJ, Cullum N, Game F, Stubbs N, Sweeting M, Peinemann F

NPWT compared to Moist dressings for healing post-operative wounds in people with diabetes

Patient or population: patients with healing post-operative wounds in people with diabetes

Settings:

Intervention: NPWT

Comparison: Moist dressings

Outcomes	Illustrative comparative risks* (95% CI)		Relative effect (95% CI)	No of Participants (studies)	Quality of the evidence (GRADE)	Comments
	Assumed risk	Corresponding risk				
	Moist dressings	NPWT				
Proportion of wounds healed Follow-up: mean 16 weeks	Study population		RR 1.44 (1.03 to 2.01)	162 (1 study)	⊕⊕○○ low ^{1,2}	
	388 per 1000	559 per 1000 (400 to 780)				
	Moderate					
Time to ulcer healing Follow-up: mean 16 weeks	Study population		HR 1.91 (1.21 to 2.99)	162 (1 study)	⊕⊕○○ low ^{1,3}	
	388 per 1000	609 per 1000 (448 to 770)				
	Moderate					
Amputation Follow-up: mean 16 weeks	Study population		RR 0.25 (0.05 to 1.10)	162 (1 study)	⊕○○○ very low ^{1,4}	

DA yaralarında post operatif dönemde NBYK, ıslak pansumana göre daha etkili görünüyor, Çalışmalarda ki muhtemel yan tutuculuk nedeniyle, iyi planlanmış çalışmalara ihtiyaç var

Negative pressure wound therapy for treating foot wounds in people with diabetes mellitus (Review)

Dumville JC, Hinchliffe RJ, Cullum N, Game F, Stubbs N, Sweeting M, Peinemann F

Search NICE...

NICE guideline

Published: 26 August 2015

[Home](#) > [NICE Guidance](#) > [Conditions and diseases](#) > [Diabetes and other endocrinal, nutritional and metabolic conditions](#) > [Diabetes](#)

1.5.9

1.5.9

Consider **negative pressure wound therapy** after surgical debridement for diabetic foot ulcers, on the advice of the multidisciplinary foot care service.

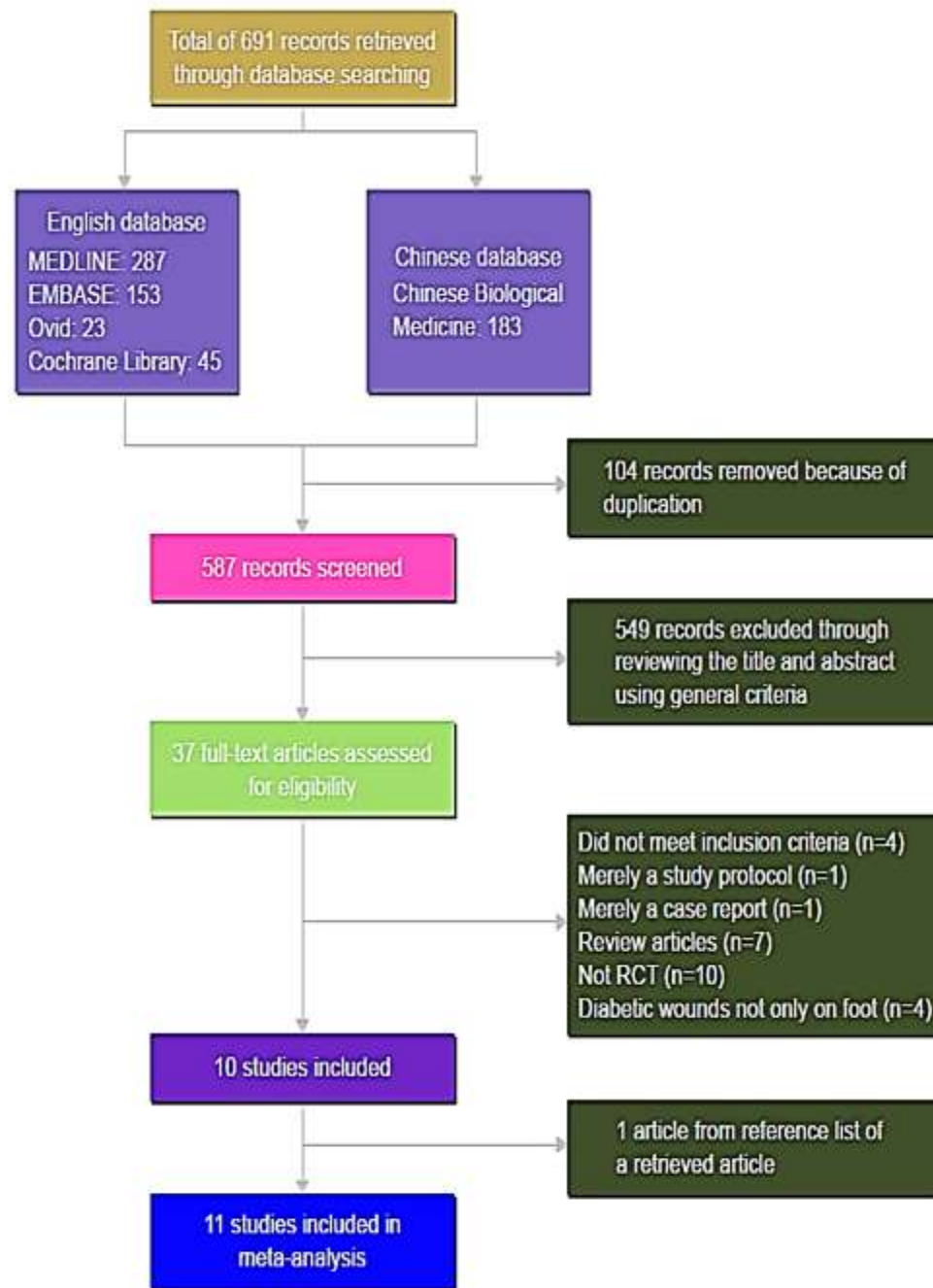
Overview

Share

Evaluation of vacuum therapy for patients with diabetic foot ulcers: a systematic review and meta-analysis

vacuum therapy for patients with diabetic foot ulcers: a systematic review and meta-analysis

Si Liu¹
Chao-zhu He¹
Yan-ting Cai¹
Qiu-ping Xing¹
Ying-zhen Guo¹
Zhi-long Chen¹
Ji-liang Su¹
Li-ping Yang²



extracted data from the studies.

ted systematic review and
iveness of negative-pressure
DFUs).

EMBASE, Ovid, and Chinese
lly searched the articles from
ystem in studies of vacuum-
1 two independent reviewers

NBYK tedavisi DAI de iyileşme süresini etkiliyor mu?

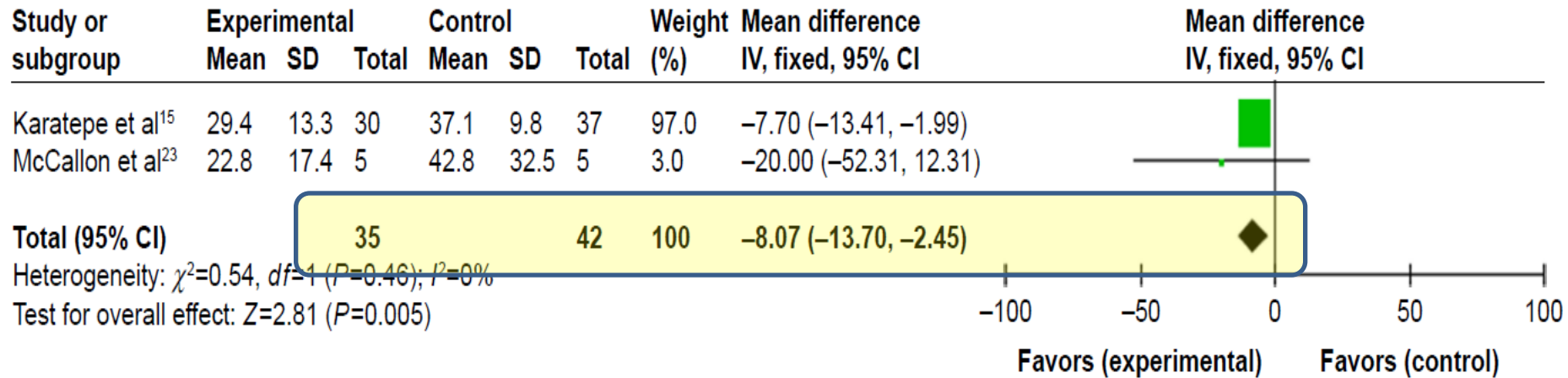


Figure 5 NPWT compared with standard dressing changes, outcome 2: time to complete healing of DFUs.

NBYK tedavisi DAI yara büyüklüğünü etkiliyor mu?

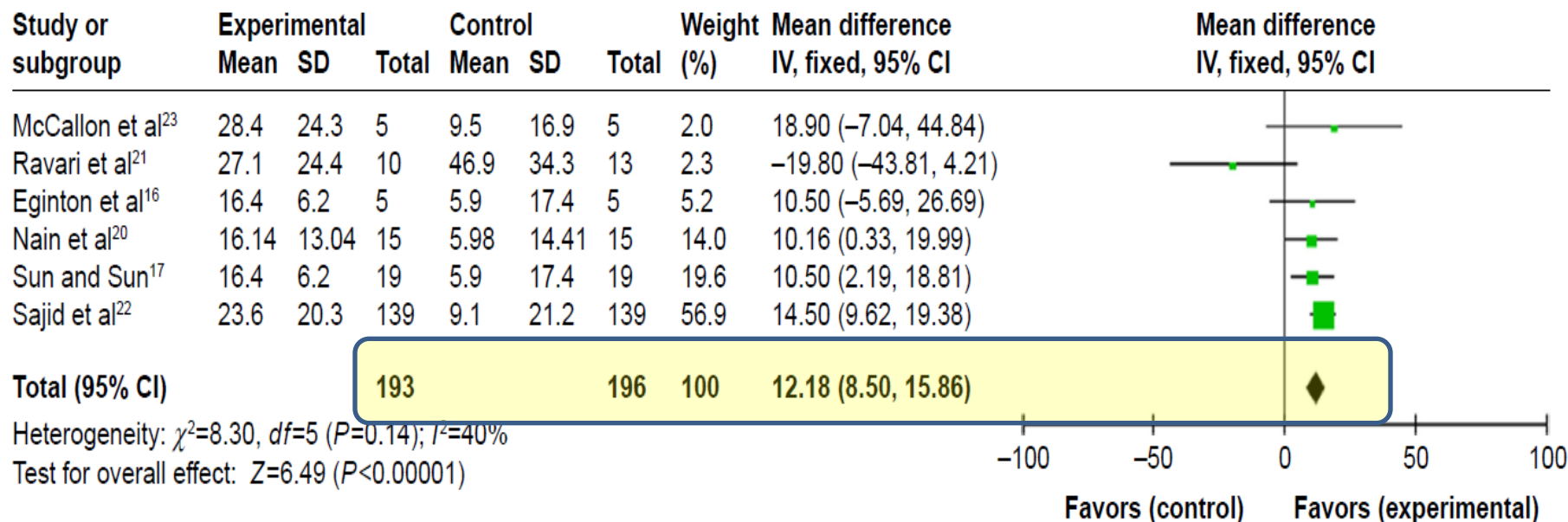


Figure 6 NPWT compared with standard dressing changes, outcome 3: reduction of DFU area.

NBYK tedavisi DAI **yara derinliğini** etkiliyor mu?

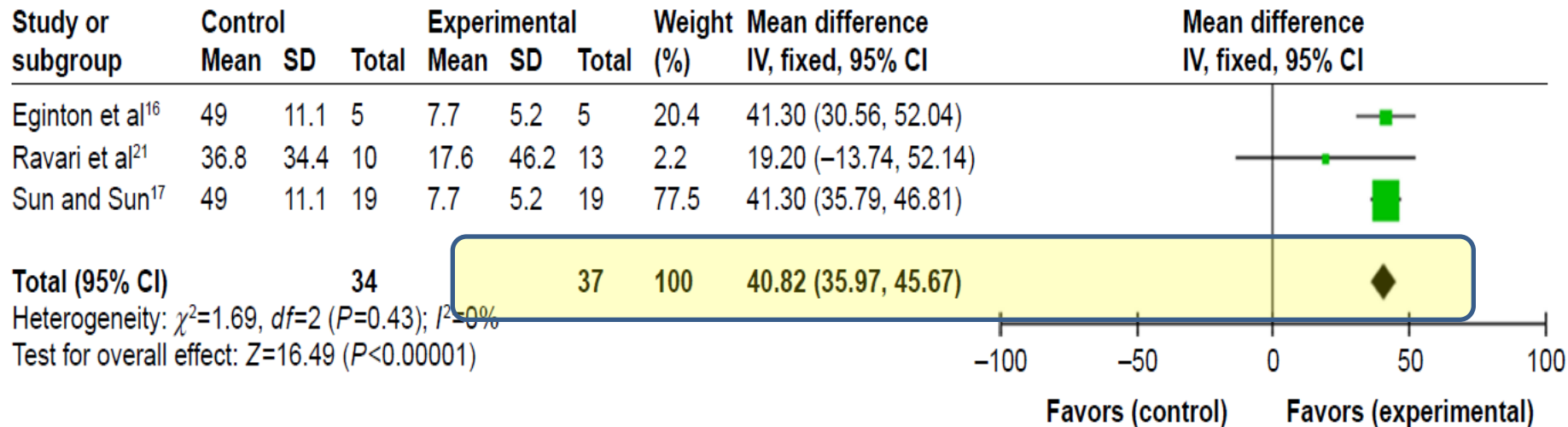


Figure 7 NPWT compared with standard dressing changes, outcome 4: reduction of DFU depth.

NBYK tedavisi DAI ampütasyonu azaltıyor mu?

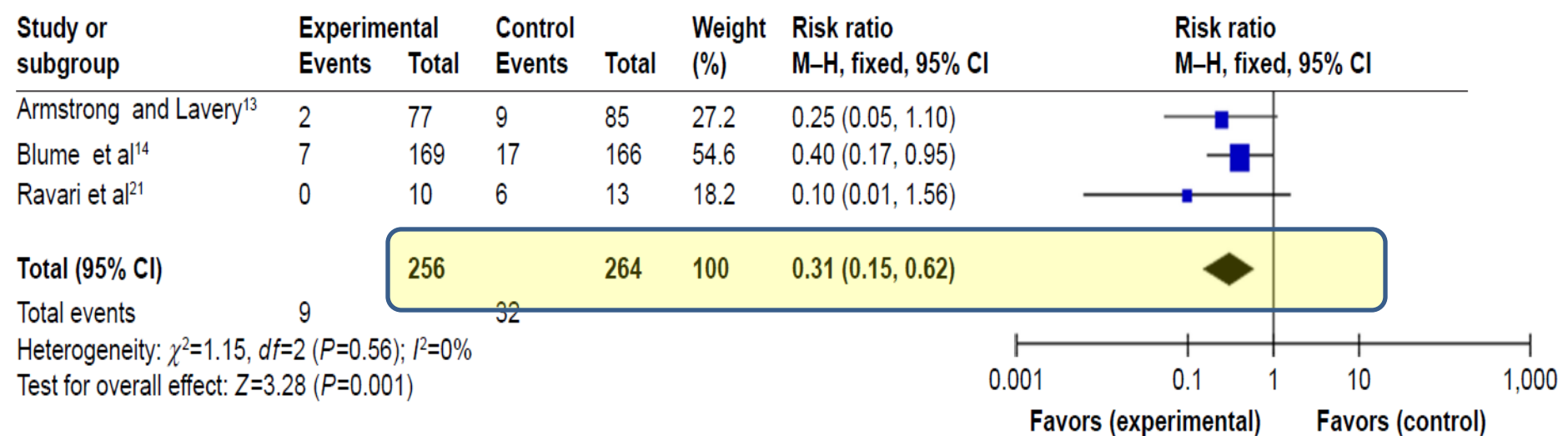


Figure 8 NPWT compared with standard dressing changes, outcome 5: amputation.

NPWT tedavisinin DAI **yan etkileri** farklı mı?

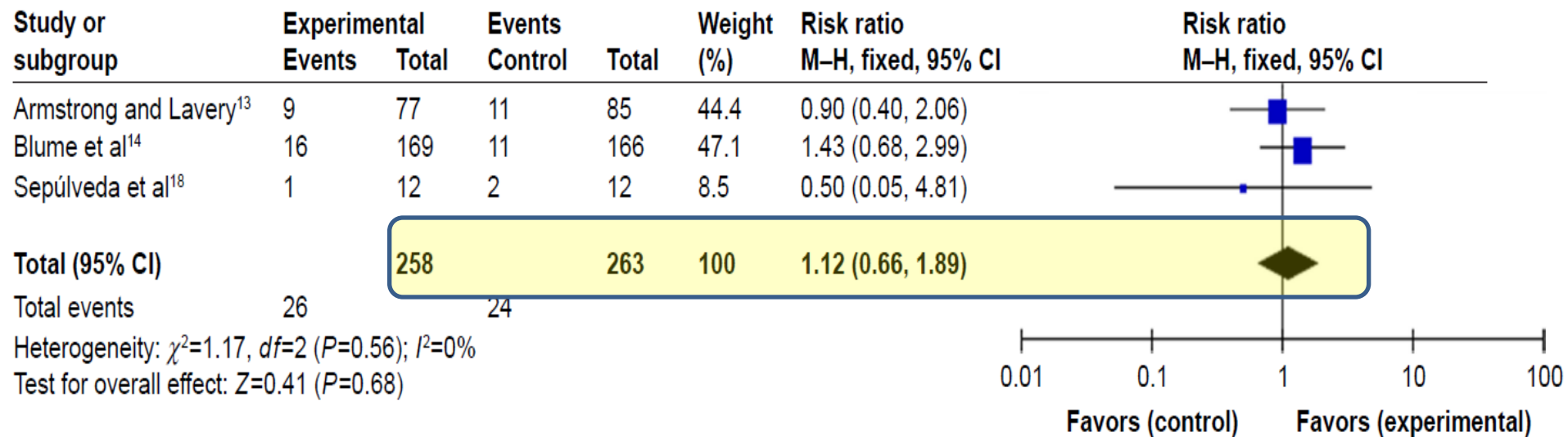


Figure 9 NPWT compared with standard dressing changes, outcome 6: treatment-related adverse events.

NBYK PAHALI MI?

ORIGINAL ARTICLE

Table 4 Results of V.A.C.[®] Therapy versus AWC for a cohort of 1000 patients, over a 12-month period

	Outcomes			Costs (€)	Incremental cost per QALY
	Amputations	Wounds healed	QALYs		
V.A.C. [®] Therapy	1.456	502	787	24 881 226	
AWC	1.459	485	784	28 854 981	
Incremental	−0.003	18	3	−3 973 755	Dominates*

V.A.C.[®], Vacuum Assisted Closure; AWC, advanced wound care; QALY, quality-adjusted life-year.

*V.A.C.[®] Therapy results in more QALYs, at a lower cost.

hospitalisation,
home nursing

ry has been
e clinical out-

Whitehead SJ, Forest-Bendien VL, Richard J-L, Halimi S, Ha Van G, Trueman P. Economic evaluation of Vacuum Assisted Closure Therapy for the treatment of diabetic foot ulcers in France. *Int Wound J* 2011; 8:22–32

Evaluation of Wound Therapy in Patients with Diabetes and Pressure Wound Therapy

Background: We conducted a post-hoc analysis of a randomized controlled trial to evaluate the effectiveness of NPWT (NPWT; V.A.C. Therapy; KCI USA)

J Am Podiatr Med Assoc
2014

Table 2. Per-Patient Cost Based on Wound Closure Status

	Total Average Costs	Average Cost Per Patient
All Patients		
NPWT (n = 162)	\$1,941,472.07	\$11,984.40
AMWT (n = 162)	\$2,196,315.86	\$13,557.51
Patients Who Achieved Wound Closure		
NPWT (n = 67)	\$681,549.42	\$10,172.38
AMWT (n = 44)	\$418,230.24	\$9,505.23
Patients Who Did Not Achieve Wound Closure		
NPWT (n = 95)	\$1,259,922.65	\$13,262.34
AMWT (n = 118)	\$1,778,085.62	\$15,068.52

Abbreviations: AMWT, advanced moist wound therapy; NPWT, negative pressure wound therapy

NPWT ile 1 cm² yaranın kapanmasının maliyeti 1227 \$ iken AMWT de 1695 \$



TITLE: Negative Pressure Wound Therapy for Managing Diabetic Foot Ulcers: A Review of the Clinical Effectiveness, Cost-effectiveness, and Guidelines

DATE: 28 August 2014

CONTEXT AND POLICY ISSUES

The rising prevalence of diabetes mellitus (DM) and associated complications represent a global public health care problem and financial burden.^{1,2} The estimated prevalence of DM in Canada

Maliyet analizlerinde; TNB/ konvansiyel pansuman
DAİ olgularda

- TNB 12 hafta 7265 USD
- Islak pansuman 12 hafta 11245 USD

İnatçı yaralarda daha başarılı sonuçlar

TNB uygulaması klasik yara bakımlarına göre daha düşük amputasyon

Frykberg RG, J Am Podiatr Assoc,2007

Vacuum Assisted Closure Improves the Quality of Life in Patients with Diabetic Foot

VAC Treatment for Diabetic Foot

Table II

izcan⁴, M. Ugurlucan⁵, M. Aksoy⁶

f Endocrinology³, Okmeydani Training
ersity Medical Faculty ; Department of
Surgery⁶, Istanbul University, Faculty

NBYK tedavisi / konvansiyonel metodlar
kıyaslandığında;
mental ($p = 0.0287$) ve fiziksel ($p = 0.004$) olarak
daha etkili

	Group II
Mean SD	4.2 ± 1.9
Median	3.9
P value	< 0.05

Multipl yarada tek veya «Y» sistem aynı





y 84% in
compress



IWGDF guidance on use of interventions to enhance the healing of chronic ulcers of the foot in diabetes

F. L. Game¹

J. Apelqvist²

C. Attinger³

A. Hartemann⁴

R. J. Hinchliffe⁵

Recommendations

1. Clean ulcers regularly with clean water or saline, debride them when possible in order to remove debris from the wound surface and dress them with a sterile, inert dressing in order to control excessive exudate and maintain a



International Working Group on the Diabetic Foot 2016

Recommendations

1. Clean ulcers regularly with clean water or saline, debride them when possible in order to remove debris from the wound surface and dress them with a sterile, inert dressing in order to control excessive exudate and maintain a warm, moist environment in order to promote healing. (GRADE strength of recommendation: strong; quality of evidence: low)
2. In general, remove slough, necrotic tissue and surrounding callus with sharp debridement in preference to other methods, taking relative contra-

6. NBYK postoperatif yaralarda uygulanabilir (**weak; moderate**), çalışmalara ihtiyaç var...

healing or preventing secondary infection. (strong; moderate)

5. Consider the use of systemic hyperbaric oxygen therapy, even though further blinded and randomized trials are required to confirm its cost-effectiveness, as well as to identify the population most likely to benefit from its use. (weak; moderate)
6. Topical negative pressure wound therapy may be considered in post-operative wounds even though the effectiveness and cost-effectiveness of the approach remain to be established. (weak; moderate)
7. Do not select systemic treatments reported to improve wound healing by hyper-

Aynı öneriyi yapmak cerrahi uygulanmayan yaralar için mümkün değil(kanıt yetersiz)

tricity, magnetism, ultrasound and shockwaves, in preference to accepted standards of good quality care. (strong; low)

9. Do not select systemic treatments reported to improve wound healing, including drugs and herbal therapies, in preference to accepted standards of good quality care. (strong; low)

ANNALS OF THE NEW YORK ACADEMY OF SCIENCES
Issue: *The Year in Diabetes and Obesity*
REVIEW

Update on management of diabetic foot ulcers

Estelle Everett and Nestoras Mathioudakis 

Division of Endocrinology, Diabetes, & Metabolism, Department of Medicine, , Ann. N.Y. Acad. Sci. 1411 (2018) 153-165 © 2018

- Negatif basınçlı yara kapama sistemleri yara tedavisinde yaygın olarak kullanılmaktadır
- İnfekte dokunun uzaklaştırılması sağlanmakta, yara kenarları küçülmekte, kanlanma artmakta
- İyileşme hızı artmakta, iyileşme süresi kısaltmakta, amputasyon oranları düşmekte
- Tedavi ilişkili yan etki sıklığı fark yok

Dumville J.C *Negative pressure wound therapy for treating foot wounds in people with diabetes mellitus. Cochrane Database Syst. Rev. 2013.*

Liu, S. *Evaluation of negative-pressure wound therapy for patients with diabetic foot ulcers: systematic review and meta-analysis. Ther.Clin.Risk Manag. 2017*

Update on management of diabetic foot ulcers

Estelle Everett and Nestoras Mathioudakis 

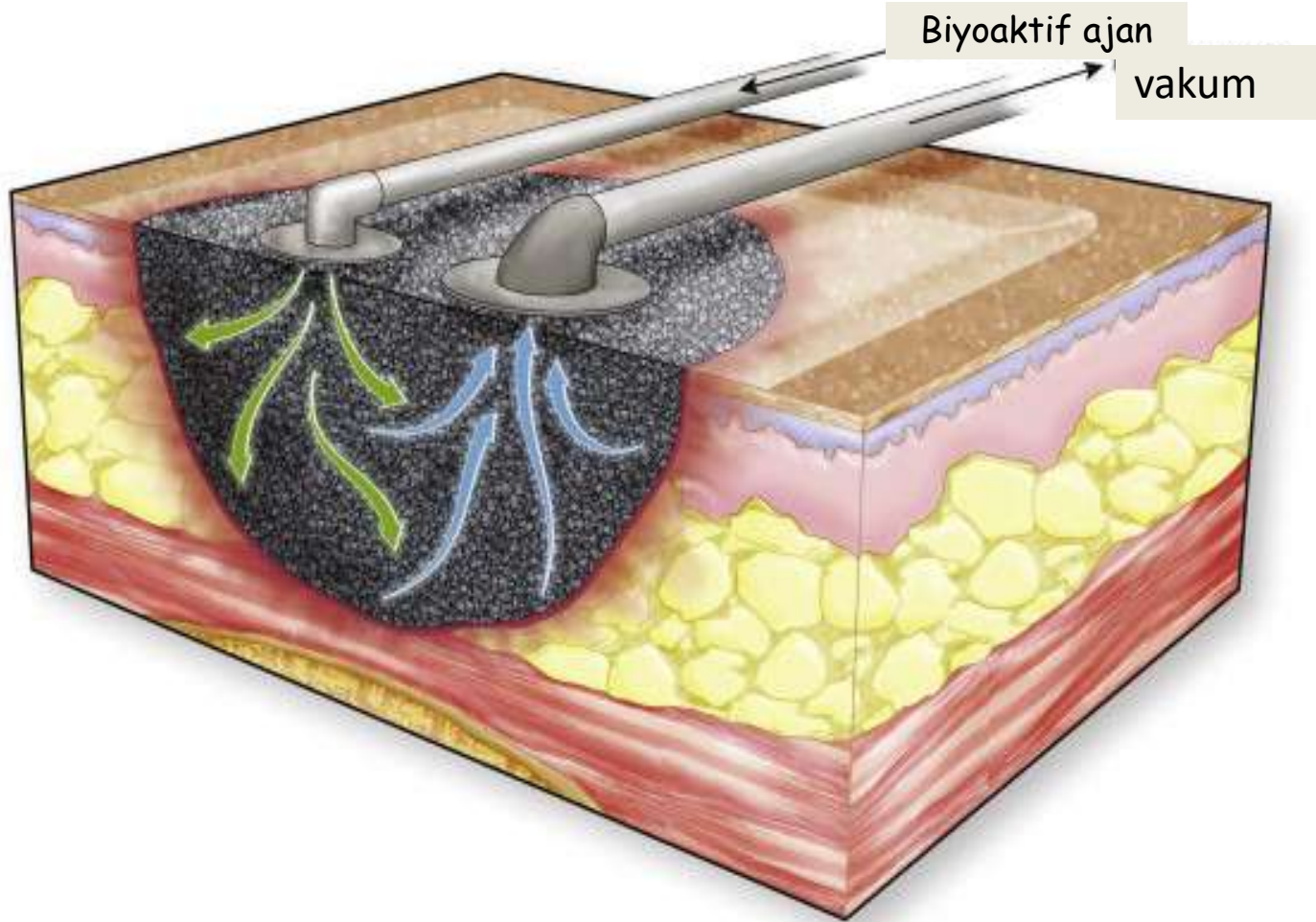
Ann. N.Y. Acad. Sci. 1411 (2018) 153–165 © 2018

Table 2. Efficacy of adjuvant therapies

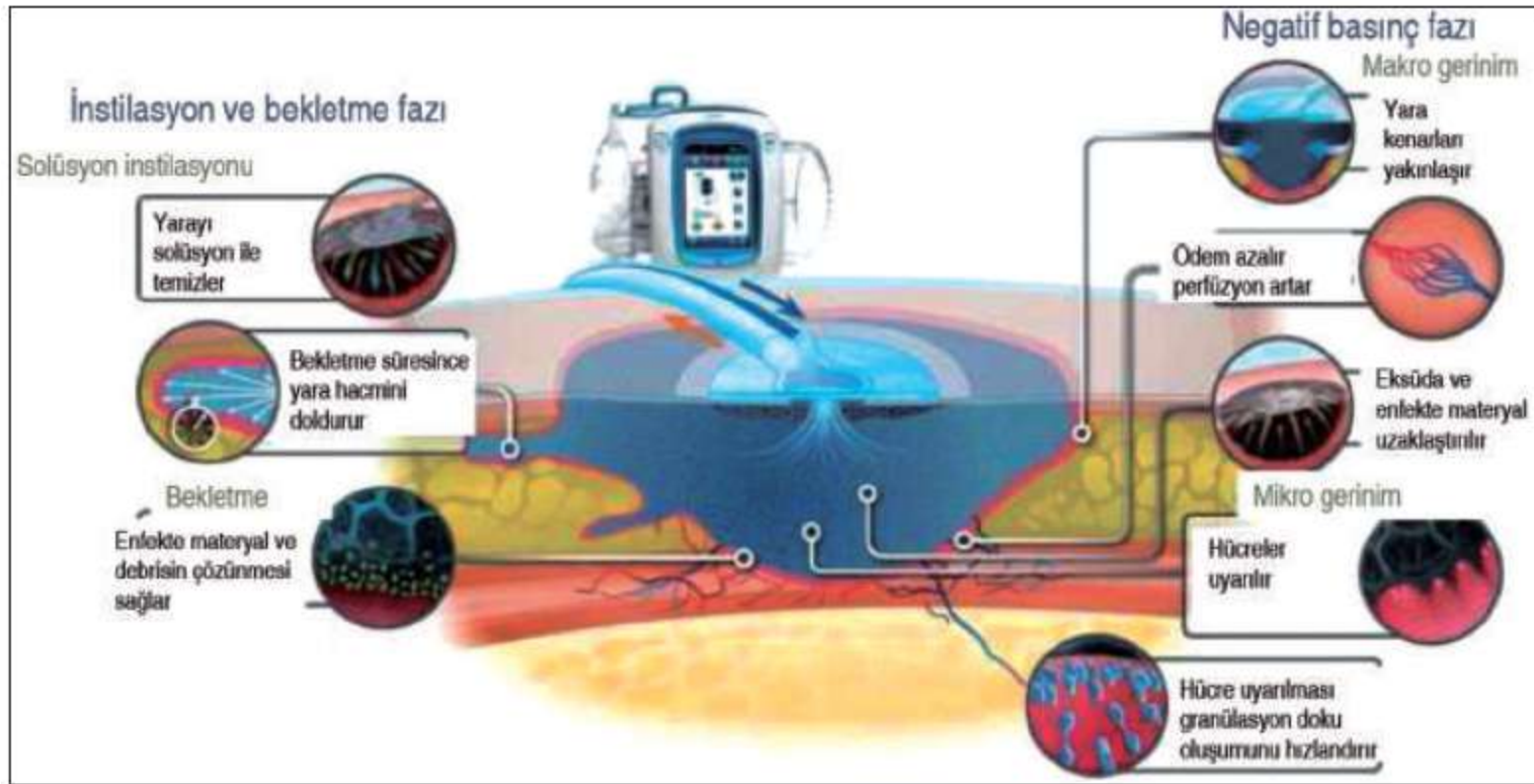
Therapy	Wound healing benefit compared with standard of care	Level of evidence (SIGN)
<i>Nonsurgical debridement</i>		
Hydrogels	Apparent benefit, but RCTs have high risk of bias	1–
Clostridial collagenase ointment	Unclear benefit; few, small RCTs with variable results	1–
Maggot/larval therapy	Unclear benefit; few, small RCTs with variable results	1–
Hydrosurgery	No apparent benefit, but data limited to one RCT	1–
<i>Dressings and topical agents</i>		
Various dressing types	No apparent benefit for a particular dressing type except for hydrogel	1–
Honey	Apparent benefit, but RCTs have high risk of bias	1–
Other topical antimicrobials	Unclear benefit; few, small RCTs with variable results	1–
<i>Oxygen therapies</i>		
Topical oxygen	Unclear benefit; few, small RCTs with variable results	1–
Hyperbaric oxygen therapy	No apparent benefit in long-term healing, but RCTs have high risk of bias	1–
<i>Negative-pressure wound therapy</i>		
Negative-pressure wound therapy	Apparent benefit, but RCTs have high risk of bias	1–
<i>Acellular bioproducts</i>		
Acellular bioproducts	Apparent benefit, but RCTs have high risk of bias	1–
<i>Human growth factors</i>		
Fibroblast growth factor	Unclear benefit; few, small RCTs with variable results	1–
Epidermal growth factor	Unclear benefit; few, small RCTs with variable results	1– to 1+
Vascular endothelial growth factor	Apparent benefit, but data limited to one RCT	1++
Granulocyte colony-stimulating factor	No apparent benefit, but studies were not designed to evaluate wound healing	1– to 1++
Platelet-derived growth factor	Apparent benefit, but RCTs have high risk of bias	1–
<i>Skin graft and bioengineered skin</i>		
Skin graft and bioengineered skin	Apparent benefit, but RCTs have high risk of bias	1–
<i>Energy-based therapies</i>		
Electrical stimulation	Unclear benefit; few, small RCTs with variable results	1–
Shockwave therapy	Unclear benefit; few, small RCTs with variable results	1–
Electromagnetic therapy	No apparent benefit, but data limited to a few small RCTs	1–
Laser therapy	Unclear benefit; few, small RCTs with variable results	1–
Phototherapy	Apparent benefit, but RCTs have high risk of bias	1–
<i>Systemic therapies</i>		
Insulin therapy	Apparent benefit, but RCTs are lacking	2+
Other systemic therapies	Unclear benefit; few, small RCTs with high bias, some with variable results	1–

İnstilasyonlu NBYK Tedavisi

- . Yıkama
- . Antiseptik ajan
- . Biyoaktif ajan



- Topikal solusyonların yara yatağına yatağına kontrollü salınımı
- Bekletilmesi
- Geri alınımı



ŞEKİL 1: İnstillasyonlu negatif basınçlı tedavi etki mekanizması.

Data on File. KCI-Acelity.

İ NBYT

- NBYT etkilerine ilave;
- topikal solüsyonlar... (salin, antibiyotik, antimikrobiyal solüsyonlar)
- yaraya kontrollü ve aralıklı instilasyonu , irrigasyondan farklı olarak

Drenaj öncesi sıvının yara üzerinde kalmasını
Daha derin yaralara ulaşarak daha etkin yara yatağı
temizliği sağlar

NEGATIVE PRESSURE WOUND THERAPY WITH INSTILLATION

Review of Evidence and
Recommendations



modality for selected complex wounds. Because of the greater amount of research now available, a multidisciplinary expert panel comprising the fields of podiatry, plastic and general surgery, burn treatment, infectious diseases, and orthopedics was convened on July 11, 2015, to produce a summary of the data and recommendations on the use of NPWTi. The panel

of care alone, even when including NPWT. Based on published evidence and panel member experience, the Panel recommends a dwell time – fluid briefly

125 mm Hg negatif basınç
Normal salin kullanarak
2-4 saate, 10-20 bekletme döngüsü uygun

for NPWTi, except in special situations. NPWTi with

SONUÇ:

Wolvos T. J Wound Care 2015, Kim PJ. Surg 2014

- Debrisin uzaklaştırılması,
- Mikroorganizmaların seyreltilmesi,
- Biyofilm tahribatı ile daha etkin yara temizliği
- Hızlı ve kaliteli granülasyon dokusu oluşumu

Türkiye Klinikleri Gold J 2018;3(2):1-75

İnstilasyonlu Negatif Basıncılı Yara Tedavisi Olgu Derlemesi: 64 Olgu

Nihal D. KOCAASLAN,^a Murat KENDİRCİ,^b Tayfun ŞAHİNER,^b Şamil AKTAŞ,^c Fatih YANAR,^d Alper ERKİN,^e

- Hospitalizasyon gerektiren 64 hasta,
 - Toplamda 6-36 gün süre ile uygulanan iNBYT
 - 125 mmHg, %0,9 NaCl,
 - 2-12 saatte bir 30 saniye-10 dk bekletme
- tüm olgularda yara kapanması sağlanmış
15 DAİ olgusu 10-60 günde tam iyileşme

İnstitasyonlu Negatif Basınçlı Yara Tedavisi Olgu Derlemesi: 64 Olgu

Nihal D. KOCAASLAN,^a Murat KENDİRCİ,^b Tayfun ŞAHİNER,^b Şamil AKTAŞ,^c Fatih YANAR,^d Alper ERKİN,^e

KULLANMA

- İnstitasyon solüsyonuna aşırı duyarlı olması
- İntraabdominal/intratorakal maruziyet riski
- Anatomik olarak institasyonun imkânsız olması,
- Yoğun eksüdalı majör yanıklar
- Greft ya da flep üzerine kullanım



Negatif Basıncılı Yara Tedavisini Ne Zaman Sonlandıralım?

Yara tabanında yeterince sağlıklı granülasyon dokusu elde edildiğinde

- Klasik pansuman yöntemine geri dönülür
- Deri grefti ile kapama yapılır
- Flep (cerrahi girişimi) ile kapama yapılır

INDICATIONS AND CONTRAINDICATION

The application of negative pressure therapy is indicated for acute and chronic wounds, and therefore to promote the healing of diabetic foot wounds, pressure ulcers, traumatic wounds, dehisced surgical wounds, partial thickness burns, flaps and grafts. NPWT can be used

ENDİKASYON

Akut ve kronik yaralarda
Diyabetik ayak infeksiyonu
Derin yaralarda

KOMPLİKASYONLAR

Kanama

Maserasyon

Cilt ve doku nekrozu

Ağrı

İnfeksiyon

- NPWT ile ilgili FDA 12 ölüm ve 177 yaralanma vakası raporlanmış, infeksiyon ve kanama ile ilgili,
- İnfeksiyon nedeni..... yara ortamında kalan gaz -sünger parçaları

UPDATE on Serious Complications Associated with Negative Pressure Wound Therapy Systems: FDA Safety Communication [Internet]. Silver Spring (MD): U.S. Food and Drug Administration (FDA); 2011

because of a high risk of worsening the infection using an occlusive dressing as NPWT. In our policy, we usually also treat the patients with NPWT in cases of infection that involve only the skin and subcutaneous tissue, without involvement of deeper tissues and without systemic signs of infection (grade 1-2 of PEDIS classification). In these circumstances, we perform a closer follow-up with a careful monitoring of the wound. Additional precautions are needed in patients on antiplatelet or anticoagulant therapy because they have a risk of bleeding, which is increased by topical suction.

DİKKAT

Nekrotik doku ve eskar varlığı
Aktif kanaması olan hastalar
Antikoagülan kullanan
Radyasyon alanları ve
Sütüre damar alanlarında öz
gösterilerek kullanılabilir.



WJO | www.wjnet.com



U.S. FOOD & DRUG
ADMINISTRATION

EWMA Document: Debridement

An updated overview and clarification
of the principle role of debridement

A EWMA Document



KISITLAMALAR

Kontrolsüz infeksiyon, nekrotik doku
varlığında,

Lokal iskemi, aktif kanama, damar,
tendon, ekpoze ise kullanılmamalı

ÜEAH Diyabetik Ayak Kurulu

- Haziran 2010 yılında kuruldu
- İlk toplantısını 27.12.2010 yılında yaptı
- Düzenli olarak haftada bir kez diyabetik ayak konseyi toplanmakta
- Diyabetik ayak bakım polikliniği 6.11.2011'de açıldı
- Diyabetik ayak polikliniğinde kurulduğu günden itibaren 1250 civarında diyabetik ayak infeksiyonlu hastaya bakım verilmektedir.

Diyabetik Ayak Kurulu

