Antibiyotik Dışı Tedaviler ve Yara Bakım Ürünleri

Ömer COŞKUN
GATA Enfeksiyon Hast. Kl. Mik. AD
Ankara

H	Enfeksiyon tedavisi
E	Cerrahi (Debridman – Ampütasyon)
D	Metabolik kontrol
E	Revaskülarizasyon
F	Yaranın yeniden açılmasını önlemek ve yükten kurtarma


İnterdisipliner
yaklaşım
02.10.2015 11:36

MD yaklaşım etkindir*

Multidisipliner yaklaşım

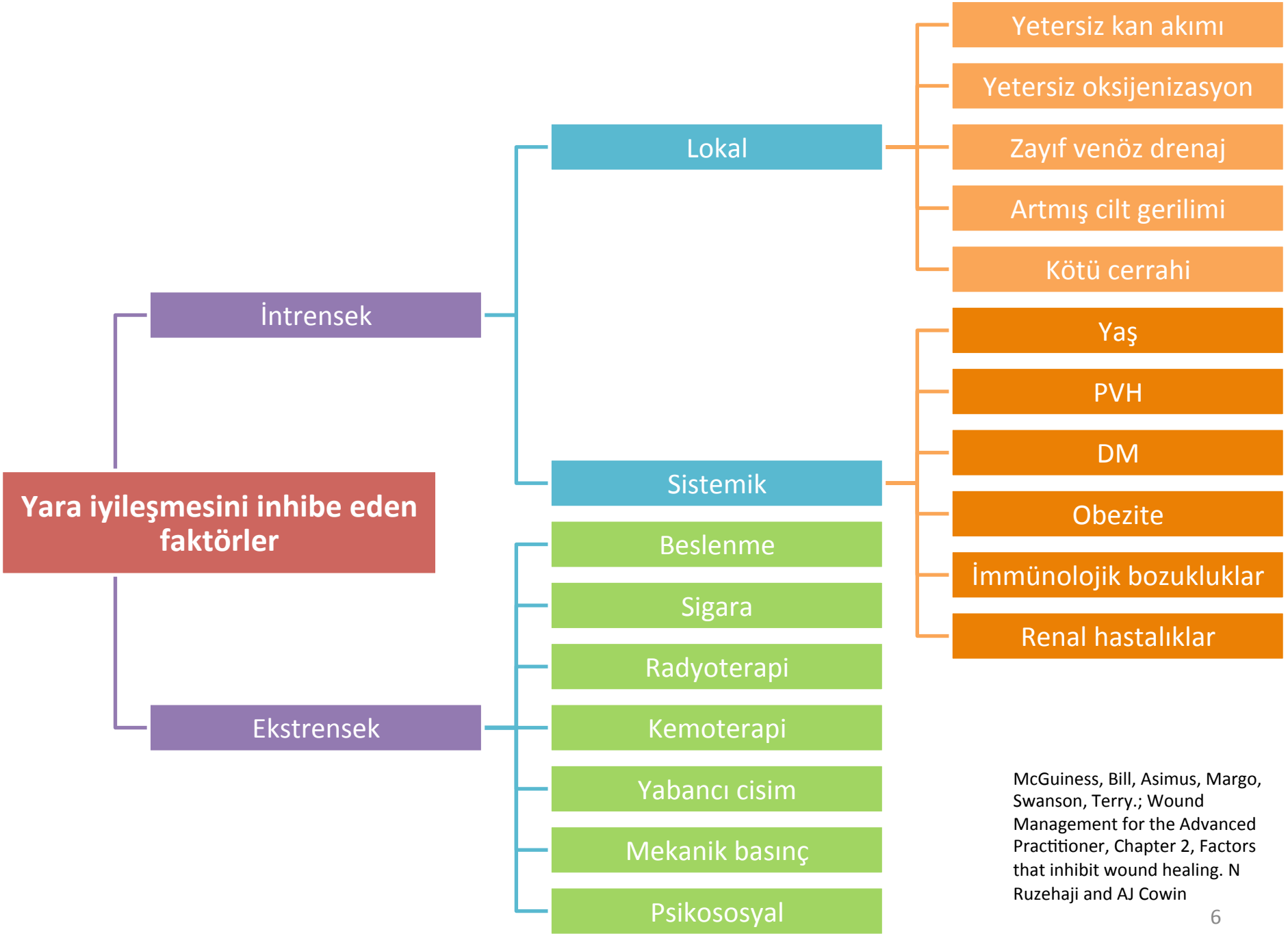
SB TSHi Gn.Md.lüğü'nün 2011-2014 Türkiye Diyabet Önleme ve Kontrol Programı'nda üçüncü basamak hastanelerde DA kurullarının kurulması **

Endokrin, İç hastalıkları, Enfeksiyon, Cildiye, Ortopedi, FTR, KDC, Plastik cerrahi, Radyoloji, DA kurulu hemşiresi, Fizyoterapist, Diyetisyen

*Lipsky BA, Clin Infect Dis. 2012; 54(12): e132-73.
**Türkiye Diyabet Önleme ve Kontrol Programı Eylem Planı [İnternet]. Ankara: T.C. Sağlık Bakanlığı Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü [erişim 5 Ocak 2015]. http://www.saglik.gov.tr/HM/dosya/1-71375/h/turkiye-diyabet-önleme-ve-kontrol-programi.pdf

Metabolik Kontrol

Hiperglisemi	
Nöropati	Analjezikler, α-lipoik asid, Karbamazepin, Gabapentin ve pregabalin Amitriptilin, Spesifik serotonin “reuptake” inhibitörleri Opioid alkaloidler
Hipertansiyon	Hedefi <140/80 mmHg
Hiperlipidemi	LDL<100 mg/dl HDL-E >40 mg/dl, K >50 mg/dl, Trigliserid <150 mg/dl



McGuiness, Bill, Asimus, Margo, Swanson, Terry.; Wound Management for the Advanced Practitioner, Chapter 2, Factors that inhibit wound healing. N Ruzehaji and AJ Cowin

Lokal yara bakımı prensipleri

D E N E

Debridman

Enfeksiyonun kontrolü

Nemin dengelenmesi

Epitel ilerlemesinin desteklenmesi

Yara debridmanı

Cerrahi debritman

Enzimatik debritman

Larva tedavisi

Neden Debridman ?

Doku hasarının gerçek boyutlarını maskeler


SKIN-PREP®
50 wipes


KOVIA® Ointment
KOVIA
KOVIA® Ointment
(papain-urea debriding ointment)
Rx only
Debriding Ointment

5-9.
10(2): 115-8.
95(3): 254-7.
Sherman RA. Diabetes Care. 2003;26(2): 446-451

MAGGOT

Diğer klasik debridman uygulamalarıyla karşılaştırıldığında, daha hızlı iyileşme oranlarına sahip

Sherman RA. Wound repair and regeneration. 2002;10(4):208-14.
Whitaker IS. Postgraduate medical journal. 2007;83(980):409-13.

MAGGOT

Salgılarında;

- Proteolitik enzimler *(Serin proteaz, Aspartil proteaz, MMP)*

- Antimikrobiyaller ve

- Amonyum bulunur

Nekrotik doku sıvı hale geçer ve sindirilir

Bakteri yükünü azaltır

Anjiogenezi uyarır

Biyofilme etkilidir

Cerovsky V,. CMLS. 2010;67(3):455-66.
Chan DC. Hong Kong Academy of Medicine. 2007;13(5):382-6.
Chambers L. The British journal of dermatology. 2003;148(1):14-23.

PubMed.gov

PubMed | Maggot debridement therapy in the treatment of chronic wounds in a military hospital setup

US National Library of Medicine
National Institutes of Health

Ülkemizde ilk kez 2002 yılında GATA'da uygulanmıştır

Abstract | Send to:

Olumlu

Maggot kullanımı nekrotik doku debridmanını hızlandırır, iyileşme hızını artırır, ampütasyon oranını azaltır ve antibiyotiksiz gün sayısını artırır.

See 1 citation found by title matching your search:

Dermatology. 2005;210(2):115-8.

Maggot debridement therapy in the treatment of chronic wounds in a military hospital setup in Turkey.

Tanyuksel M[1], Araz E, Dundar K, Uzun G, Gum [illegible]

Author information

Abstract

BACKGROUND: The medicinal use of maggots for the biological debridement of chronic wounds is increasing around the world, due to its efficacy, safety and simplicity. Thousands of patients have been treated in private and governmental hospitals during the last 10 years.

OBJECTIVE: To examine the efficacy of maggot debridement therapy (MDT) in the debridement of chronic wounds in a military hospital.

METHODS: MDT was applied for 1-9 days to 7 male and 4 female soldiers or their family members (21-72 years old) with chronic wounds.

RESULTS: Complete debridement was achieved in 10 out of 11 patients, while in 1 patient the wound could be cleaned only partially. A remarkable reduction in the odor emanating from the wound and notable granulation were observed in all debrided wounds. Increased pain was observed in 1 patient with a venous stasis ulcer.

CONCLUSION: We believe that MDT is a rapid and effective method for the debridement of chronic wounds in a military environment especially in times of war in developing countries.

PMID: 15724093 [PubMed - indexed for MEDLINE]

Journal of Plastic, Reconstructive & Aesthetic Surgery (2010) 63, 184–188

ELSEVIER

JPRAS
An International Journal of Surgical Reconstruction
www.JPRASurg.com

Therapeutic applications of the larvae for wound debridement

Arif Turkmen [a,*], Ken Graham [b], D.A. McGrouther [c]

[a] Department of Plastic Surgery, Gaziantep University Medical Faculty, 27300, Gaziantep Turkey
[b] Department of Plastic Surgery, Whiston Hospital , Liverpool, UK
[c] Department of Plastic Surgery, South Manchester University Hospital, Manchester, Southmoor Road, Manchester M23 9LT, UK

- 34 hastadan 29'unda başarı (%85)
- Serbest larva uygulaması
- Tedavisinde sıkıntılar yaşanan yaralarda bir tedavi seçeneği

Emerging Treatments and Technologies

Maggot Therapy for Treating Diabetic Foot Ulcers Unresponsive to Conventional Therapy

OBJECTIVE

RESEARCH DESIGN AND METHODS

RESULTS

CONCLUSIONS

RESEARCH DESIGN AND METHODS

- ABD, Kaliforniya Üniversitesi
- 18 hasta
  - 6'sına MT,
  - 6'sına konvensiyonel tedavi,
  - 8'i önce konvensiyonel sonra MT
- 5 hafta sonrası konvensiyonel tedaviyle yarada nekrotik doku varlığının devamı
- MT'de grubunda tamamen iyileşme (debridman ve yara iyileşmesi)
- **Sonuç** : MT etkin, güvenli ve ekonomik

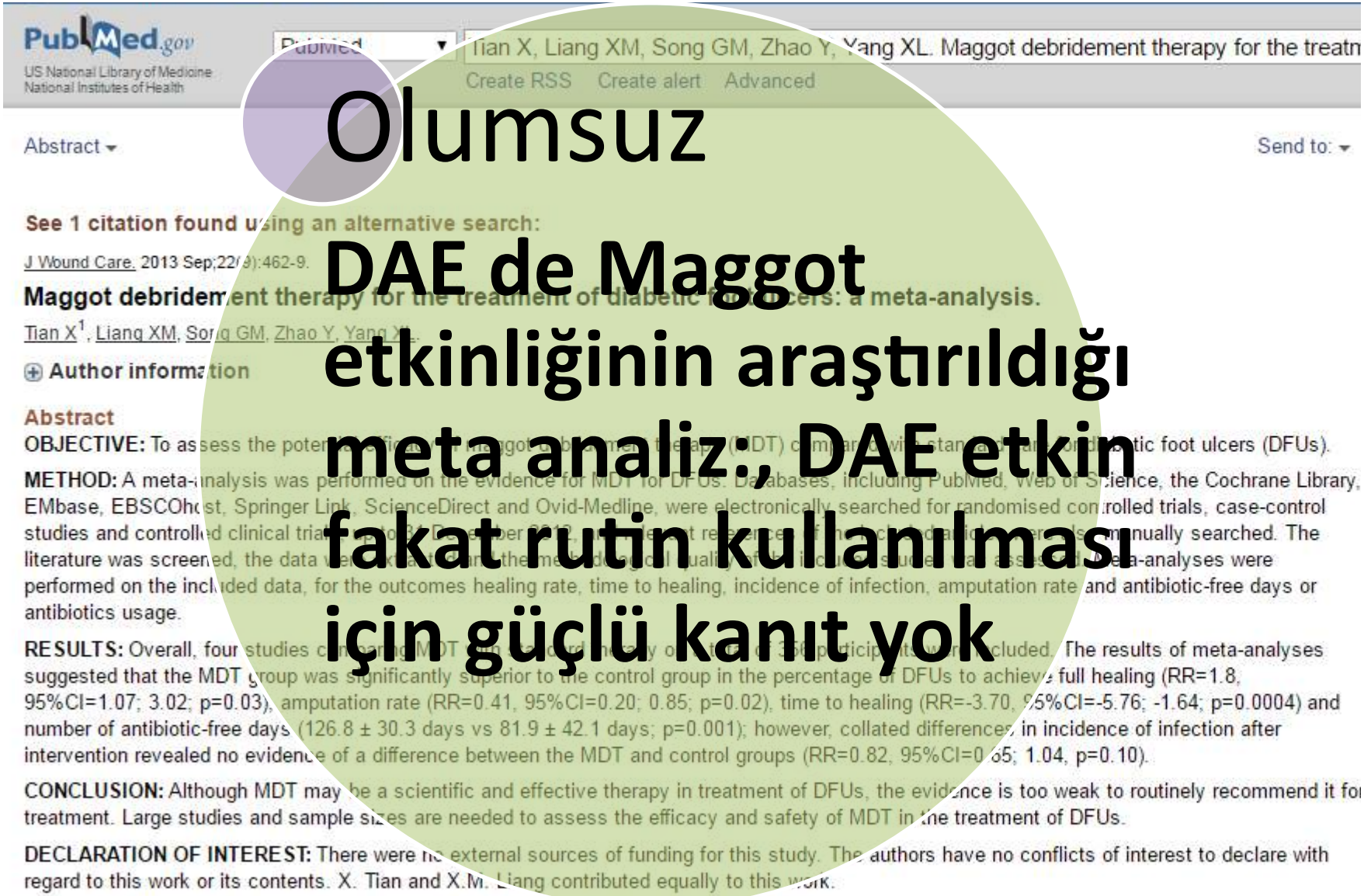
Diabetes Care 2003; 26: 446-451

Amputation-Sparing Treatment by Nature: "Surgical" Maggots Revisited

Hollanda, Leiden Üniv (Cerrahi – Travmatoloji Bölümü)

- Klasik tedaviye yanıtsız (antibiyotik + debridman) 11 hastaya MT yapılmış
- 9'unda tam iyileşme

CID 2002; 35: 1566-1571



Olumsuz

DAE de Maggot etkinliğinin araştırıldığı meta analiz:, DAE etkin fakat rutin kullanılması için güçlü kanıt yok

MAGGOT

Sonuç: Debridman yöntemi olarak değerlendirilebilir,

bir tedavi yöntemi değildir.

Bilimsel kanıtlar eksik olduğundan rutin kullanımı önerilmez

Lipsky BA, Berendt AR, Cornia PB, et al. 2012 Infectious Diseases Society of America clinical practice guideline for the diagnosis and treatment of diabetic foot infections. Clin Infect Dis. 2012; 54(12): e132-73

Debridman mı?

Aktif enfeksiyon varsa, acilen debridman

Revaskülarizasyon mu?

Enfeksiyonun klinik belirtileri olmaksızın yara veya kuru gangren varsa önce revaskülarizasyon

Revaskülarizasyon

Cerrahi baypas

- Safen ven
- Kol venleri
- Radiyal arter

Yöntemleri

Endovasküler yöntemler

- PTA
- Stent
- Debulking

Conte MS. Semin Vasc Surg.2012; 25(2):108-14

Epitel ilerlemesinin desteklenmesi

Yara bakımı

Ameliyat

Greft

Flep

Yara nem ilişkisi

Yaraya uygun pansuman yöntemi seçimi

Çoğu pansuman materyali **nemli** bir ortam sağlamak için dizayn edilmiştir

Enfekte ve eksüdalı bir yara. Akıntıyı bağlayacak ve [illegible] olan devitalize dokuların debridmanını kolaylaştıracak bir materyal seçilmeli.

Kabuklu ve nekrotik bir yara. Nemi kontrol edip yarayı rehidrate edecek bir materyal seçilmeli.

İdeal Pansuman

- Yarayı kapatıp uygun nem dengesini sağlamalı
- Aşırı eksüdayı uzaklaştırmalı
- Yara kenarı maserasyonuna izin vermemeli,
- Bakterilere ve yabancı cisimlere karşı bariyer olmalı
- Gaz geçişine izin vermeli
- Yarayı optimum sıcaklıkta tutmalı
- Değiştirilmesi kolay ve ağrısız olmalı
- Kokuyu engellemeli
- Alerjik olmamalı
- Yaraya mekanik destek vermeli
- Estetik ve ucuz

SF etkin ve kullanışlı

Yara temizliği - Pansuman	Sürfaktanlar da kullanılabilir fakat granülasyon dokusuna zararlıdır ve SF'e üstünlüğü yok

Yara dezenfeksiyonu

En sık kullanılanları

- Povidon iyot
- İyonize gümüş
- Klorheksidin
- Alkol
- Asetik asit
- Hidrojenperoksit
- Sodyum hipoklorit (Dakin solüsyonu)

Çoğu insan fibroblast hücrelerine karşı toksik

Ostomy Wound Manage 2006;52(8):26–58.

Yara dezenfeksiyonu

Bu etkiler
arındırılm
formulas

preparatlar

Çok geniş bir spektrumda etkili

Biyofilm tabakasına karşı da etkilidirler.

Ostomy Wound Manage 2006;52(8):26–58.

Yara Dezenfeksiyonu

Gümüş kontam

Yüzeyel kültürde;

- Bakteri yükünü ve eksudayı azaltır,
- Yara iyileşmesini hızlandırır

Derin dokuda bakteri yükünü değiştirmiyor

Ost Wound Mgt 2001;47:38–43.

Yara Bakım Malzemeleri

Nemli yara bakımı, altın standarttır

Fontes B. BMC infectious diseases. 2012;12:358.
Martinez-Sanchez G. European journal of pharmacology. 2005;523(1-3):151-61.

Yarayı basitçe kapatan primer kapatıcılar

En sık

GAZLI BEZ VE TAMPON

Jelatin, pektin veya karboksimetil selülozdan yapılan ve eksüda emici özelliği düşük olan

HİDROKOLOİDLER

Yosundan elde edilen, özel biçimde dokunmuş, eksüda emici özelliği yüksek olan

ALGİNATLAR

Algisite, Algosteril, Melgisorb, Curasorb, Kaltostat, Sorbsan, Sorbalgo

Yaprak alginat

Şerit alginat

Poliüretan veya silikondan elde edilen, eksüda emici özelliği yüksek olan

KÖPÜK ÖRTÜLER

Allevyn, Allevyn cavity, EPILOCK, Flexzan, Lyofoam, Mıtraflex, NUDERM, Tielle Biatain

Nişasta polimerleri ve suyla oluşturulan

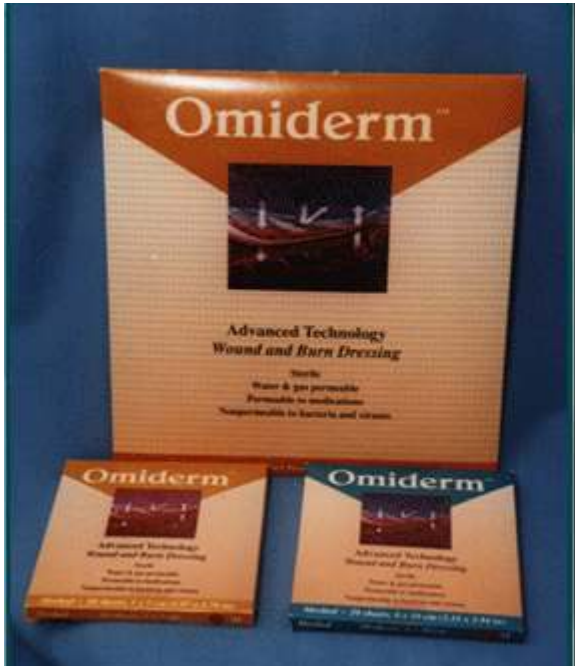
HİDROJELLER

Granufleks, Comfeel, Cutinova Hydro, Biofilm, Duo-Derm, Restore, Replycare, Tegasorb, Nu-derm

Sodyum karboksimetil selülozdan özel bir dokumayla elde edilen fiber örtüler

POLİÜRETAN FİLM

Biobrane Opsite Omiderm Tegaderm



Kolajen İçerikliler

DERİ EŞDEĞERLERİ

Alloderm, Trancyte, Integra, Dermagreft, Tegaderm

Tegaderm

Temel malzemelerle antibakteriyel, ağrı kesici büyüme faktörleri vb.nin kombinasyonları
Antibakteriyel (Chlorhexidine)

Antibakteriyel (Gümüş)

Acticoat, Actisorb silver 220, Metrotop jel, Aquacel Ag

Yarada doku tipi	Tedavi hedefi	Pansumanın rolü	Tedavi seçenekleri		
			Yara yatağı hazırlama	Primer pansuman	Sekonder pansuman
Nekrotik Siyah Kuru	Devitalize dokuyu al, Vaskülarizasyon yetersizse debridman yapma Kuru tut Vaskülarizasyonu araştır	Yarayı nemli tut Otolitik debridman kullan	Cerrahi veya mekanik debridman	Hidrojel Bal	Poliüretan filim kaplama
Çamurumsu (sloughy) Sarı kahverengi siyah gri Kuru-hafif eksudadif	Dokuyu al Granulasyon oluşması için yara yatağını temizle	Yara yatağını nemli tut Nemi dengele Ototlitik debridman kullan	Uygunsa cerrahi veya mekanik debridman Yara temizliği (Antiseptikli solüsyonu)	Hidrojel Bal	Poliüretan filim kaplama Düşük yapışkan özelliğe sahip (silikon) pansuman
Çamurumsu Sarı kahverengi siyah gri Orta-fazla eksudadif	Dokuyu al Granulasyon oluşması için yara yatağını temizle Eksudayı temizle	Aşırı sıvıyı absorbe et Yara kenarlarını maserasyondan koru Otolitik debridman kullan	Uygunsa cerrahi veya mekanik debridman Yara temizliği (Antiseptikli solüsyon) Bariyer ürünleri	Emici pansuman (Alginat/ CMC/Köpük/)	Retansiyon bandajı veya Poliüretan filim pansuman

Granülize, temiz, kırmızı, kuru veya düşük eksüda	Granülasyon, Epitelizasyon için uygun yara yatağı hazırlama	Nem dengesini sağlama, Yeni dokuyu koruma	Yara temizliği	Hidrojel Düşük yapışma özellikli pansuman (silikon), derin yara içim kavite stripleri, kauçuk versiyonları	Ped ve/veya retansiyon bandajı Bandajın maserasyon veya tıkanıklık yapmamasına dikkat edilmeli, Bandaj malzemelerin in allerjik olma ihtimaline karşı dikkatli olmalıdır.
Granülize, temiz, kırmızı, hafif veya fazla eksüda	Eksuda yönetimi, Sağlıklı yara yatağı oluşturulması	Nem dengesini sağlama, Yeni dokuyu koruma	Yara temizliği Bariyer ürünlerin kullanımını düşün	Emici pansuman (Alginat/CMC/köpük) Silikon pansuman, derin yara içim kavite stripleri, kauçuk versiyonları	
Epitelize, pembe veya kırmızı, ekudadif	Epitelizasyon ve yara matürasyonu oluşması (kontraksiyon)	Yeni dokuyu koruma	Uygunsa cerrahi veya mekanik debridman Yara temizliği (Antiseptik solüsyon) Bariyer ürünleri	Hidrokolloid (ince) Poliüretan filim pansuman, Silikon pansuman	
Enfekte, düşük veya fazla eksüdatif	Bakteri yükünü azaltma, Eksüda yönetimi, Koku kontrolü	Antimikrobiyal etki, Nemli yara iyileşmesi, Koku absorbsiyonu	Yara temizliği (Antiseptik solüsyon) Bariyer ürünleri	Antimikrobiyal pansuman	

V A C

Blume PA. Diabetes Care. 2008; 31(4): 631-6

VAC	Ortalama 75-125 mm Hg
	Aralıklı veya sürekli uygulama
Nasıl Uygulayalım?	Akıntılı yarada yüksek ve devamlı modda
	Yüzeyel, az akıntılı yarada düşük basınç ve aralıklı modda

Desai KK. Clinics in plastic surgery. 2012;39(3):311-24.
Huang C. Current problems in surgery. 2014;51(7):301-31.

VAC

Randomize kontrollü çalışmalar;

Daha hızlı ve fazla iyileşme oranı

Ampütasyon oranını azaltıyor

Yararlı mı?

Yara iyileşmesine olumlu bir etkisi yok*

Blume PA. Diabetes Care. 2008; 31(4): 631-6

* Hinchliffe RJ, Diabetes Metab Res Rev. 2008; 24(Suppl. 1): S119-44.

VAC	Venöz ülser
	Diyabatik ayak
	Bası yaraları
Endikasyonları	Alt ekstremite açık kırıklarında ve fasyotomi hatlarının kapatılmasında
	Akut geniş yanıklı hastalar
	Sternotomi sonrası yaralar
	"Open abdomen”
	Greft ve Flep üzerine

VAC Kontrendikasyonları

- Debride edilmemiş yara
- Ekspoze damar veya sinir
- Anastomoz alanları
- Malign kitle üzerine
- Non-enterik nedeni açıklanamayan fistül
- Kollajen doku hastalığı olanlarda
- Kronik steroid kullanan hasta
- Yarada aktif kanama varlığı
- Antikoagülan kullanımında

Desai KK. Clinics in plastic surgery. 2012;39(3):311-24.
Huang C. Current problems in surgery. 2014;51(7):301-31.

VAC Komplikasyonları

Enfeksiyon

Kanama

Desai KK. Negative pressure wound therapy: an algorithm. Clinics in plastic surgery. 2012;39(3):311-24.
Moghazy AM. Diabetes research and clinical practice. 2010;89(3):276-81.

Apiterapi

- Halk arasında yüzyıllardır biliniyor
- Yarada antimikrobiyal
- Debride etme
- Granülasyon dokusu oluşturma
- Epitelizasyonu arttırma
- Doku kanlanmasını arttırma
- İnflamasyonu azaltma
- Ödemi azaltma

Song JJ, Salcido R. Advances in skin & wound care. 2011;24(1):40-4; quiz 5-6. Epub 2010/12/15

Contents lists available at ScienceDirect
Diabetes Research and Clinical Practice
journal homepage: www.elsevier.com/locate/diabres
International Diabetes Federation

The clinical and cost effectiveness of bee honey dressing in the treatment of diabetic foot ulcers

A.M. Moghazy [a,*], M.E. Shams [a], O.A. Adly [a], A.H. Abbas [a], M.A. El-Badawy [a], D.M. Elsakka [b], S.A. Hassan [a], W.S. Abdelmohsen [a], O.S. Ali [a], B.A. Mohamed [a]

[a] Faculty of Medicine, Suez Canal University, Ismailia, Egypt
[b] Faculty of Medicine, Menofia University, Shebeen El-Koom, Egypt

ARTICLE INFO

Article history:
Received 25 February 2010
Received in revised form
7 May 2010
Accepted 20 May 2010
Published on line 19 June 2010

Keywords:
Honey
Diabetic foot infection

Honey is known since antiquity, as an effective wound dressing. Emergence of resistant strains and the financial burden of modern dressings, have revived honey as cost-effective dressing particularly in developing countries. Its suitability for all stages of wound healing suggests its clinical effectiveness in diabetic foot wound infections.
Forty infected diabetic foot wounds were randomly selected from patients presenting to Surgical Department, Suez Canal University Hospital, Ismailia, Egypt. Honey dressing was applied to wounds for 3 months till healing, grafting or failure of treatment. Changes in grade and stage of wounds, using University of Texas Diabetic Wound Classification, as well as surface area were recorded weekly. Bacterial load was determined before and after honey dressing.

- Apiterapi oldukça etkili
- Yanık,
- Bacak ülserleri
- Deri grefti sonrası
- DAE
- Basınç ülserleri

available at www.sciencedirect.com
journal homepage: www.elsevier.com/locate/burns
BURNS

A different and safe method of split thickness skin graft fixation: Medical honey application

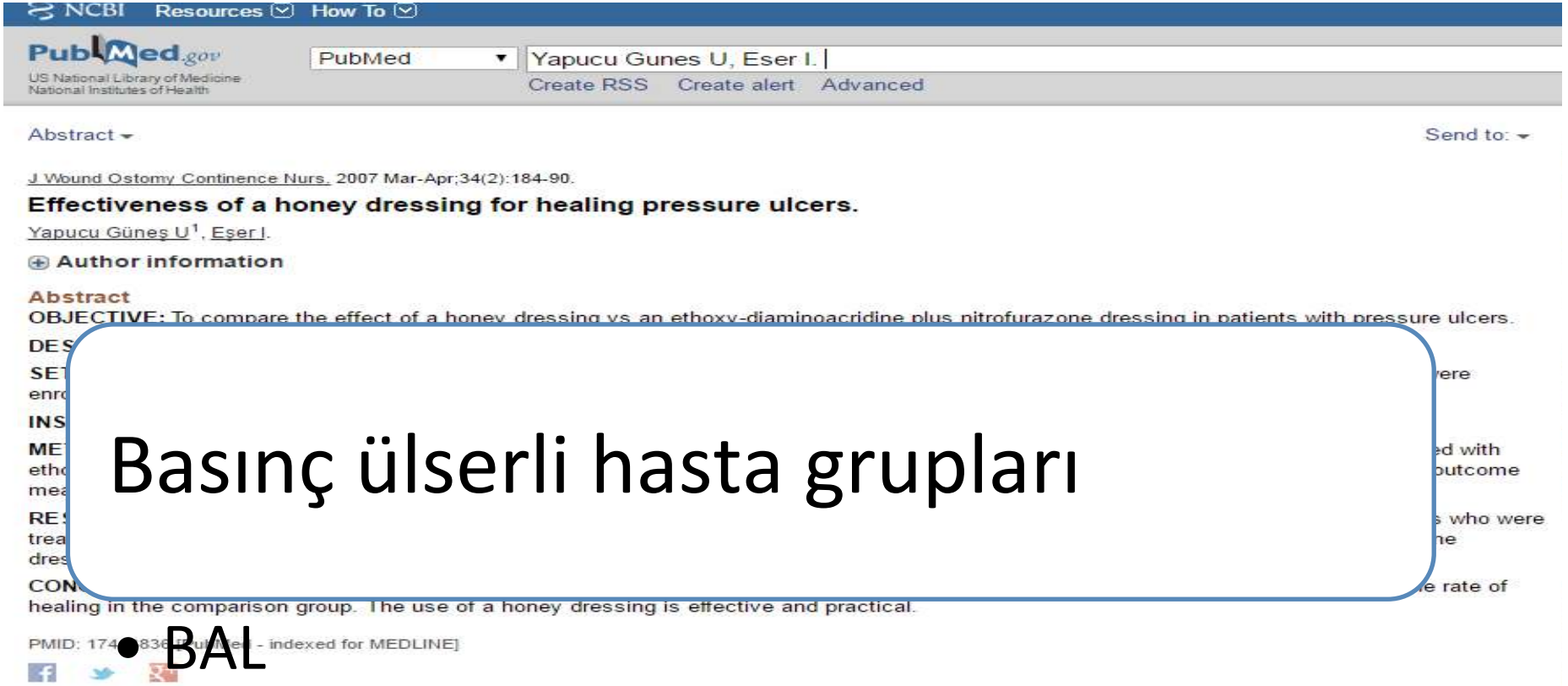
Ilteris Murat Emsen *
Numune State Hospital, Department of Plastic Reconstructive and Aesthetic Surgery, Erzurum, Turkey

ARTICLE INFO

Article history:
Accepted 7 December 2006

Keywords:
Antibacterial
Skin graft
Fixation
Infection
Graft reject

Honey has been used for medicinal purposes since ancient times. Its antibacterial effects have been established during the past few decades. Still, modern medical practitioners hesitate to apply honey for local treatment of wounds. This may be because of the expected resistance of such local application. Hence, if honey is to be used for medicinal purposes, it has to meet certain criteria. The authors evaluated its use for the split thickness skin graft fixation because of its adhesive and other beneficial effects in 11 patients. No complications such as graft loss, infection, and graft rejection were seen. Based on these results, the authors advised the new agent for split thickness skin graft fixation.
In recent years there has been a renewed interest in honey wound management. There are a range of regulated wound care products that contain honey available on the Drug Tariff. This article addresses key issues associated with the use of honey, outlining how it may be best used, in which methods of split thickness skin graft fixations it may be used, and what clinical outcomes may be anticipated. For this reason, 11 patients who underwent



Basınç ülserli hasta grupları

- BAL
- Rivanol + Furacin pansumanı

Bal grubunda iyileşme 4 kat daha etkin

Radyasyon mukozitinden korunma

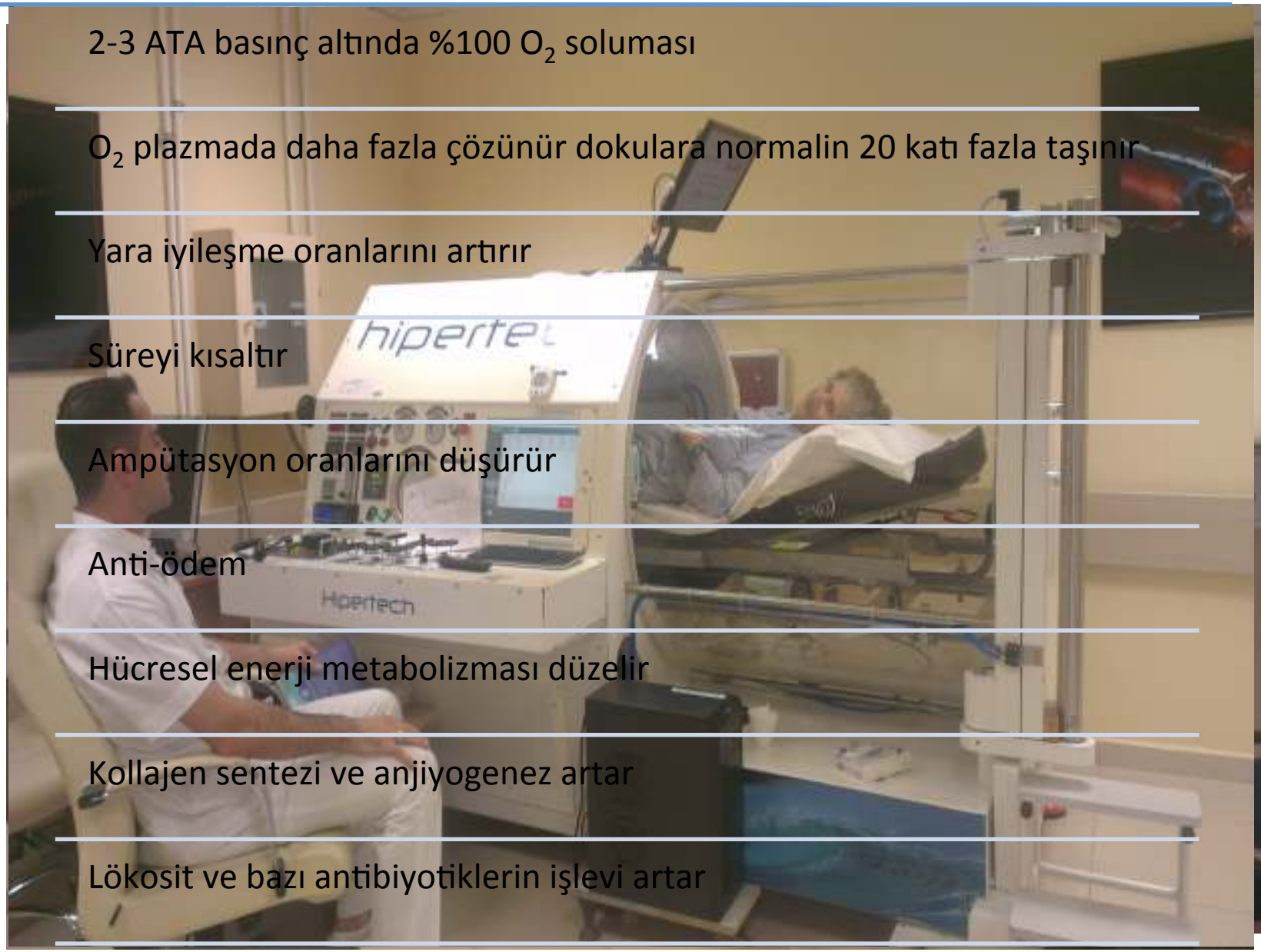
Apiterapi

Küçük yanıkların tedavisinde ümit veren bulgular var

Daha ileri çalışmalara ihtiyaç var

Song JJ, Salcido R. Use of honey in wound care: an update. Advances in skin & wound care. 2011;24(1):40-4; quiz 5-6. Epub 2010/12/15.

HBO



2-3 ATA basınç altında %100 O_2 soluması

O_2 plazmada daha fazla çözünür dokulara normalin 20 katı fazla taşınır

Yara iyileşme oranlarını artırır

Süreyi kısaltır

Ampütasyon oranlarını düşürür

Anti-ödem

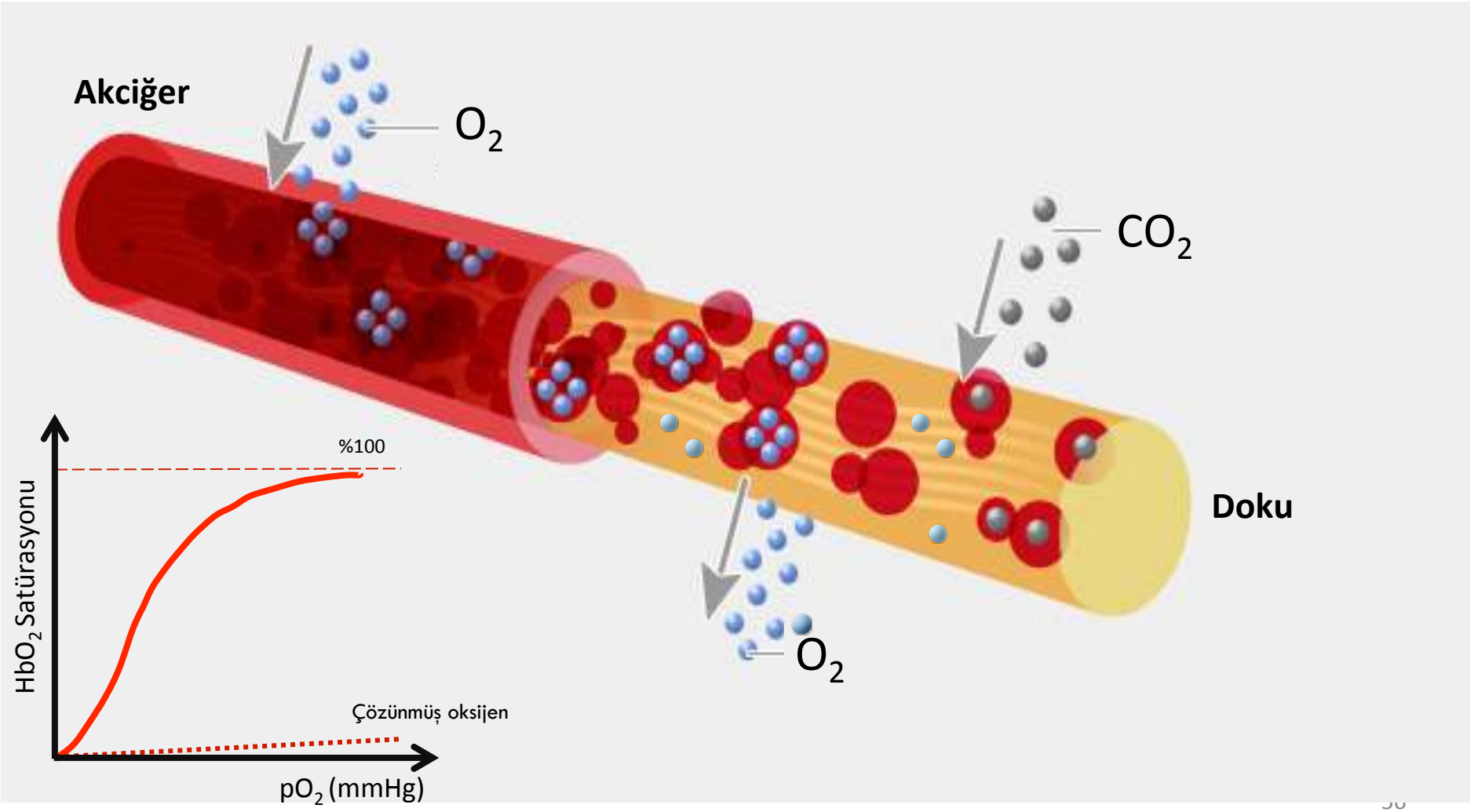
Hücresel enerji metabolizması düzelir

Kollajen sentezi ve anjiyogenez artar

Lökosit ve bazı antibiyotiklerin işlevi artar

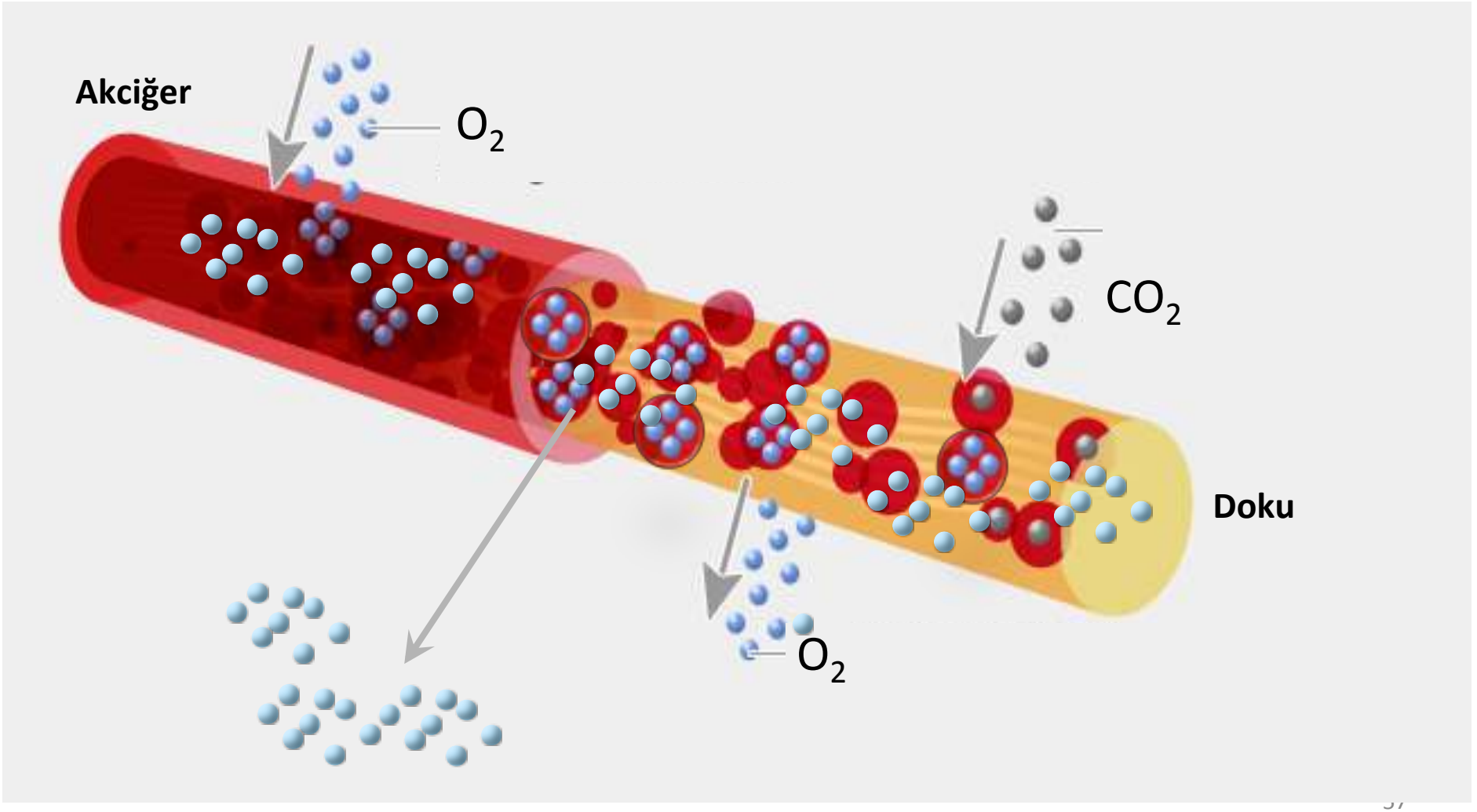
*Abidia A. Eur J Vasc Endovasc Surg. 2003; 25(6): 513-8.
**Kalani M. J Diabetes Complications. 2002; 16(2):153-8.
***Faglia E. A randomized study. Diabetes Care. 1996; 19(12): 1338-43

Dokulara oksijen transportu



http://www.americasblood.org/about-blood/what-is-blood.aspx

Dokulara oksijen transportu



http://www.americasblood.org/about-blood/what-is-blood.aspx

Adv Skin Wound Care. 2007 Jul;20(7):382-8.

Hyperbaric oxygen therapy mediates increased nitric oxide production associated with wound healing: a preliminary study.

Boykin JV Jr[1], Baylis C.

⊕ Author information

Abstract

OBJECTIVE: The objective of this preliminary study was to document general somatic and wound nitric oxide (NO) levels during and after hyperbaric oxygen therapy (HBOT).

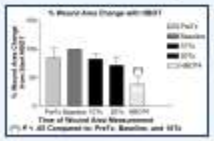
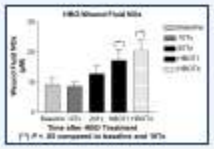
DESIGN: The study evaluated 6 chronic wound patients that responded favorably to HBOT treatment (20 treatments; 2.0 atmosphere absolute [ATA] x 90 minutes). Successful HBOT was associated with increased wound granulation tissue formation and significantly improved wound closure. Wound fluid and fasting plasma samples were obtained for measurement of nitrate and nitrite (NOx), the stable oxidation products of NO; plasma L-arginine (L-Arg); and asymmetric dimethylarginine (ADMA). NOx measurements were obtained before treatment (baseline), after 10 and 20 treatments, and at 1 and 4 weeks after therapy.

RESULTS: Wound fluid NOx levels tended to increase during treatments, were significantly elevated at 1 and 4 weeks after therapy, and correlated with reductions in wound area. Plasma L-Arg and ADMA were unchanged during and after HBOT.

CONCLUSION: This preliminary study documents a significant increase in local wound NO levels (by NOx measurements) after successful HBOT and suggests that this mechanism may be an important factor in promoting enhanced wound healing and wound closure associated with this therapy

PMID: 17620739 [PubMed - indexed for MEDLINE] PMCID: PMC2756815 Free PMC Article

Images from this publication. See all images (3) Free text


HBO

Yara sıvısında NO miktarını arttırır ve dolayısıyla

- Granülasyon dokusunu artırır

HBO & Büyüme faktörleri

İskemik yarada VEGF sentezini arttırır

[Arch Surg. 2000;135(11):1293-7]

İnsan dermal fibroblastlarından bFGF (basic fibroblast growth factor) ve TGF-β1 (transforming growth factor-β1) salınımını artırır

[Arch Facial Plast Surg. 2004;6(1):31-5.]

İnsan umblikal ven endotel hücrelerinden anjiopoietin-2 salınımını artırır

[Biochem Biophys Res Commun.2002;296(3):710-5.]

HBO & Büyüme faktörleri

Deneysel yaralarda PDGF reseptör sayısını arttırır

[Undersea Hyperb Med. 1998;25(4):211-6.]

İnsan mezenkimal kök hücrelerinden PGF (plasental growth factor) sentezini arttırır.

[Life Sci 83;65:2008]

Deneysel yanık yarasında kollajen sentezini arttırır.

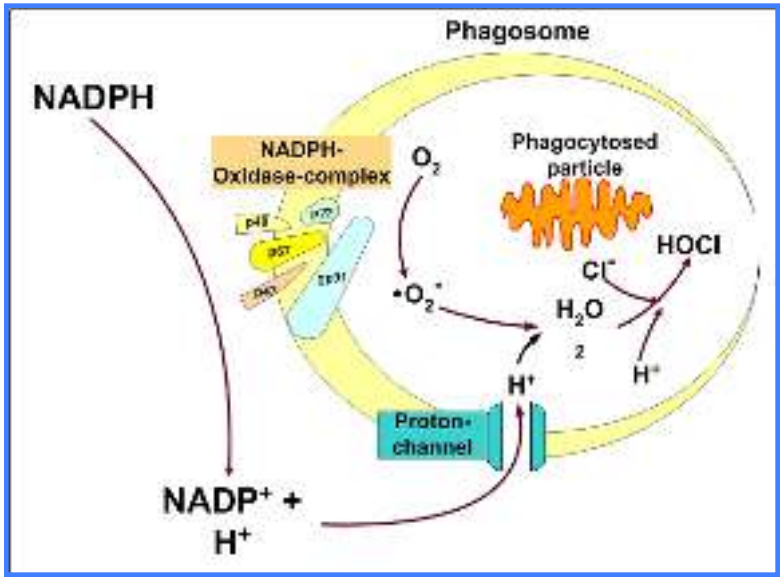
[Burns 2008:34;467-73]

Kollajen matürasyonu

pO_2 ve prolil hidroksilaz aktivitesi

pO_2	
20 mmHg	Enzim maksimum enzimatik hızın yarısı hızda çalışır.
150 mmHg	Maksimum enzimatik hızın %90'ında çalışır.

pO_2 ve NADPH oksidaz aktivitesi



< 30 mmHg	Bakteriyel öldürme kapasitesinde ciddi kayıp olur.
45-80 mmHg	Enzim maksimum enzimatik hızın yarısı hızda çalışır.
300 mmHg	Maksimum enzimatik hızın %90'ında çalışır.

HBO

Seçilmiş olgularda etkin bir yardımcı tedavi olduğu kabul edilmektedir

Maliyet yüksek?

Ülkemizde HBO olanakları iyi, yaygın ve ucuz (55TL)

Geri ödeme var

O
Z
O
N

O

Z

O

N

Üç adet kontrollü çalışma var

Topikal O_3 alan grupta iyileşme hızı kontrol grubuna göre yüksek.

Zhang J. Oxid Med Cell Longev. 2014;2014:273475

Standart tedavi / ST+O_3 karşılaştırılmış

O_3 grubunda iyileşme daha hızlı.

Fakat tam iyileşme gerçekleşen hasta sayısı her iki grupta da aynı.

Martínez-Sánchez G. Eur J Pharmacol. 2005;523(1-3):151-61.

DAE'lu 61 hasta O_3 ve plesebo grupları karşılaştırılmış.

Sonuç; 5 cm2'den daha küçük yaralarda standart tedaviye eklenen O_3 yara iyileşmesini hızlandırıyor

Ama standart tedaviye bir üstünlüğü yok

Wainstein J. 2011;13(12):1255-60.

OZON

Sonuç;

O_3 uygulaması kronik yara tedavisinde standart bir tedavi olarak önerilemez

O_3'e bağlı ciddi komplikasyonlar gelişebilir

Mutluoglu M. North American journal of medical sciences. 2012;4(11):615-6.


1930
Karbondioksitle
çil tedavisi
☺

TOT

Kapatılan yara yüzeyine %100 O_2 1 atm.den biraz fazla bir basınçla uygulanır

Klinik çalışmalarda sonuçlar tutarsız

DAE'de iki randomize çalışma var

* TOT alanlarda almayanlara göre yara iyileşme süresi daha uzun

**4 hafta TOT uygulanmış, kontrol grubuna kıyasla yara çapının anlamlı düzeyde daha fazla gerilediği gösterilmiş

Piantadosi CA. Undersea & hyperbaric medicine : journal of the Undersea and Hyperbaric Medical Society, Inc. 2003;30(4):267-9
*Leslie CA. Diabetes care. 1988;11(2):111-5.
**Driver VR. Ostomy/wound management. 2013;59(11):19-26.

TO_2T

TO_2T'un yara tedavisinde kullanımı tartışmalı

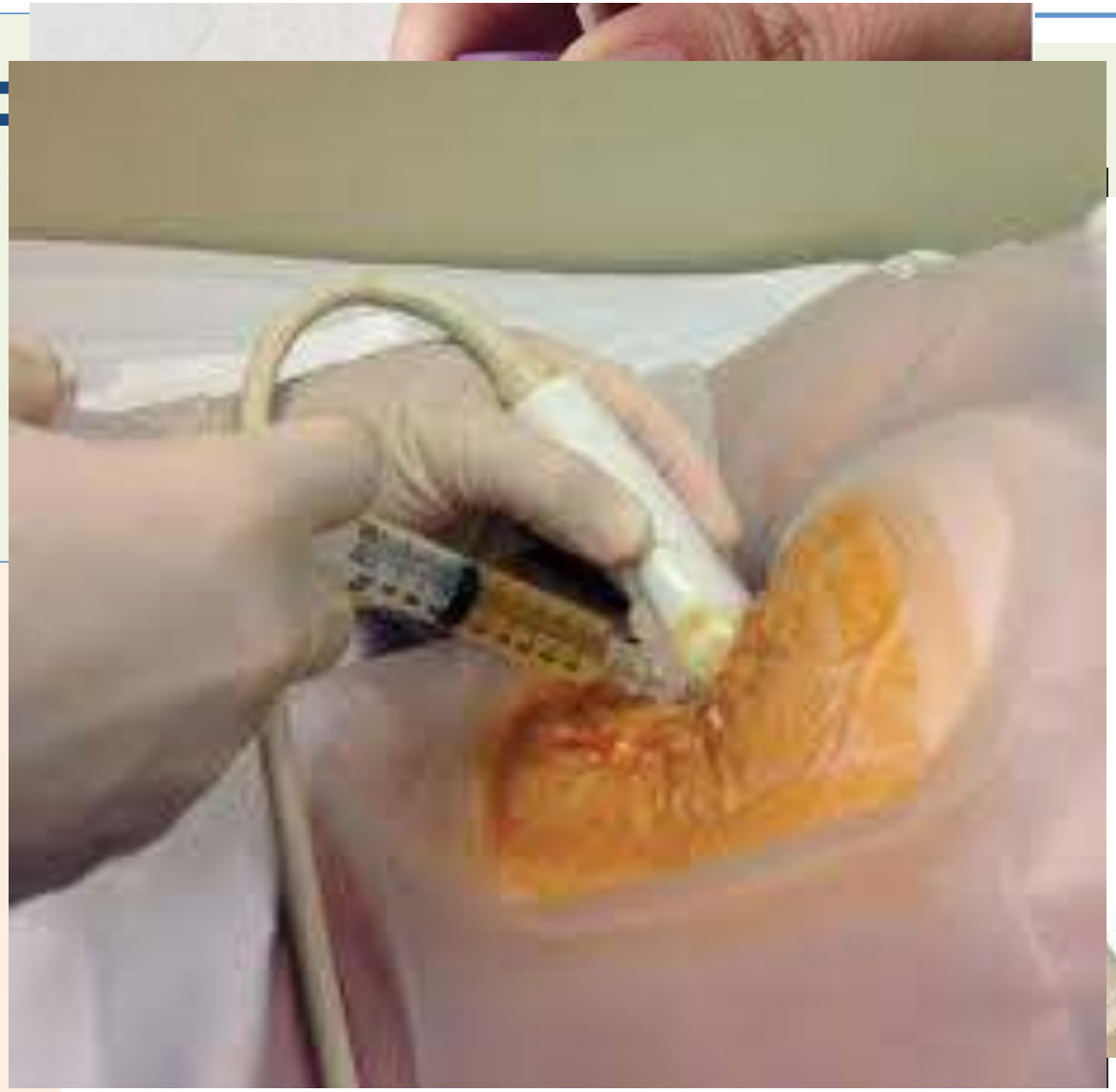
Topikal O_2 kemiğe diffüze olmaz

Dolayısıyla Wagner3 ve üstü DAE'de etkili değil

Wagner 1 ve 2'de ise standart tedavi yeterli

Venöz staz ülserlerinde ise yeterli çalışma yok

PDGF



EGF

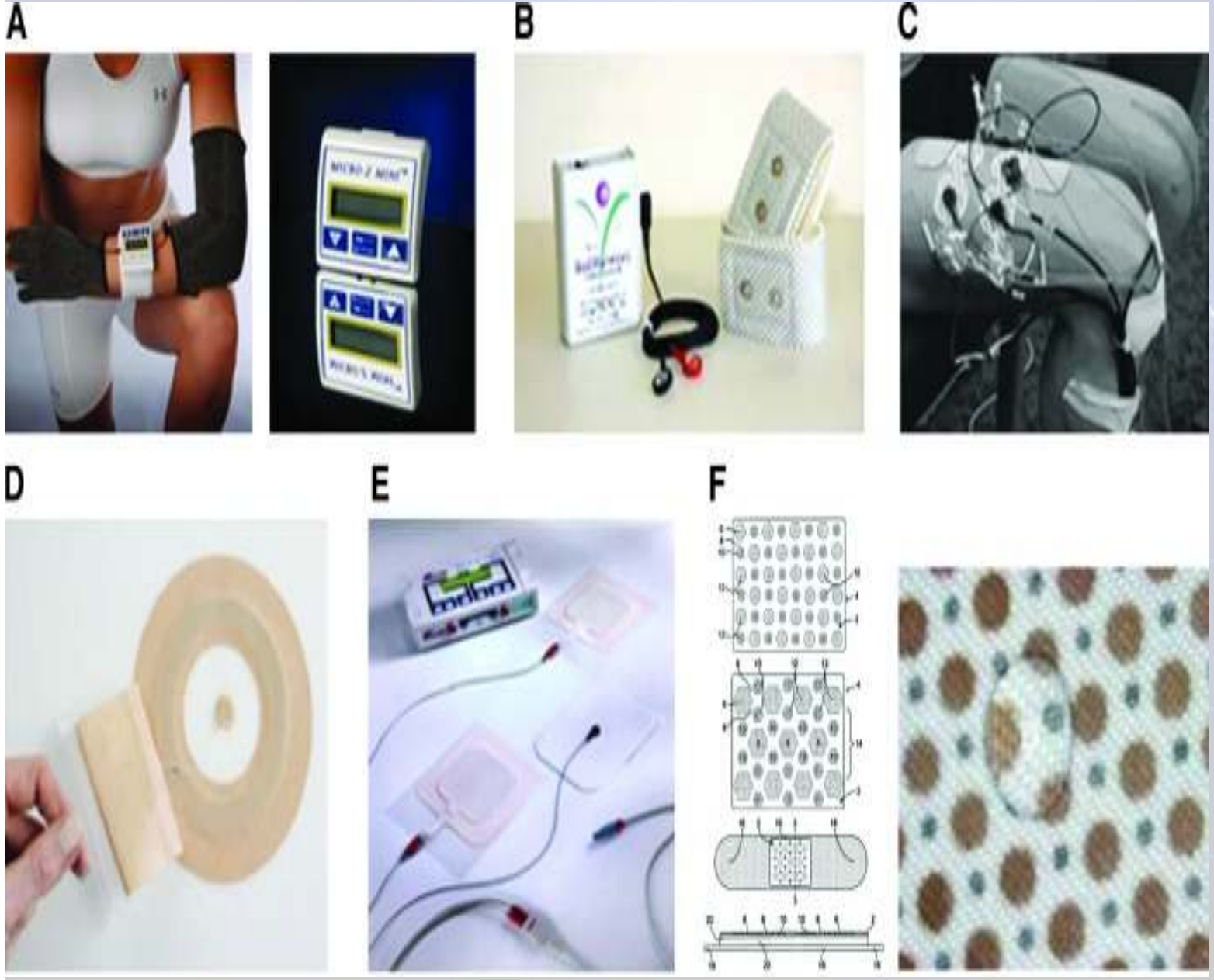
ɹrır (4)

lır

ş olgularda?

1-Steed DL. Diabetic Ulcer Study Group. J Vasc Surg. 1995; 21(1): 71-8; discussion 79-81.
2-d'Hemecourt P. Wounds. 1998; 10: 69-75.
3-Hong JP. Ann Plast Surg.2006; 56(4): 394-8; discussion 399-400
4-Mohan VK. Diabetes Res Clin Pract.2007; 78(3): 405-11

Elektirik Stimülasyonu

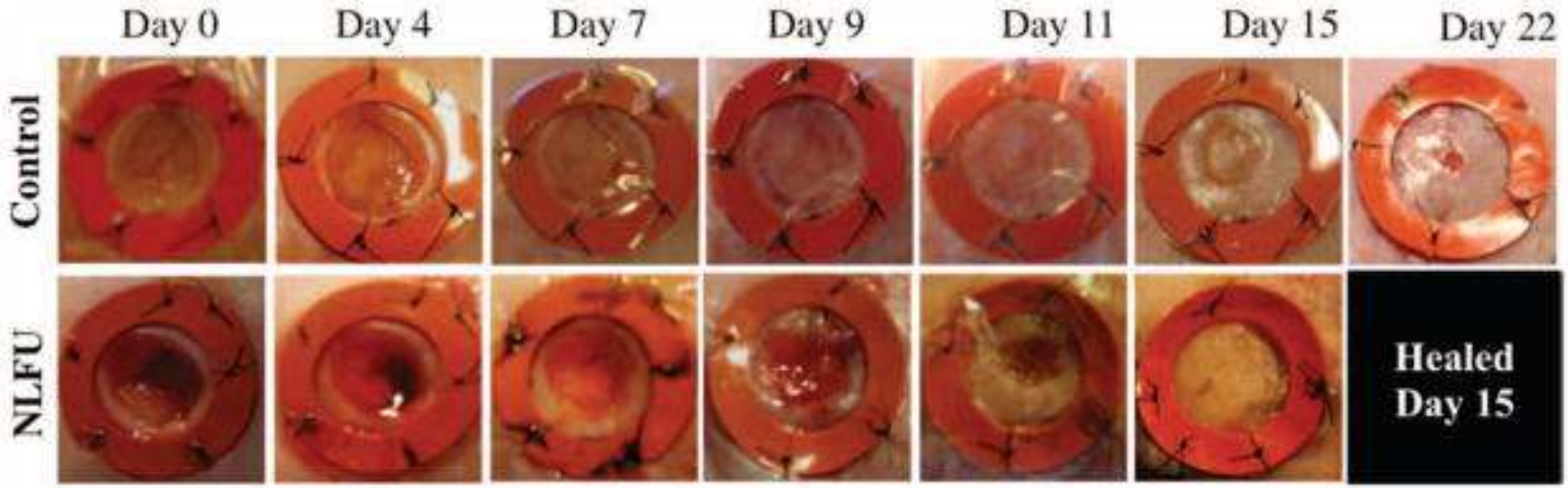


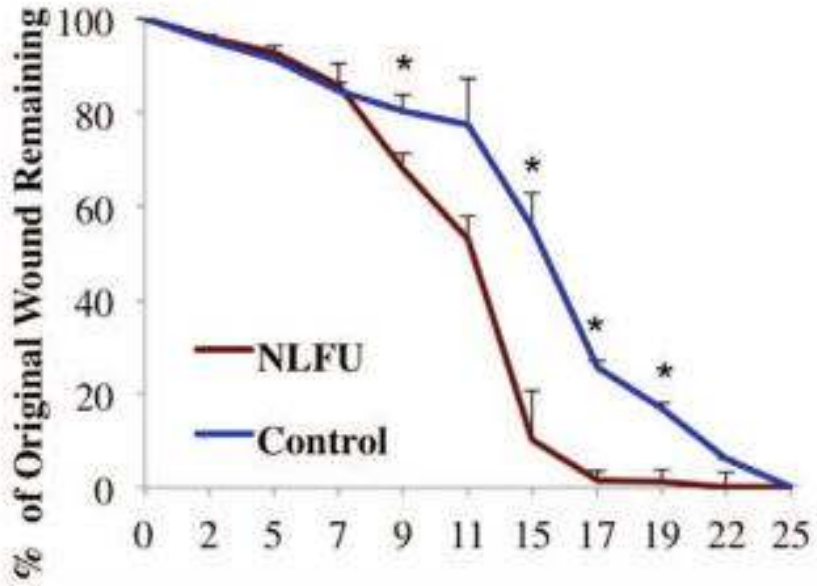
R. Rivkah Isseroff. Adv Wound Care (New Rochelle). 2012 Dec; 1(6): 238–243.

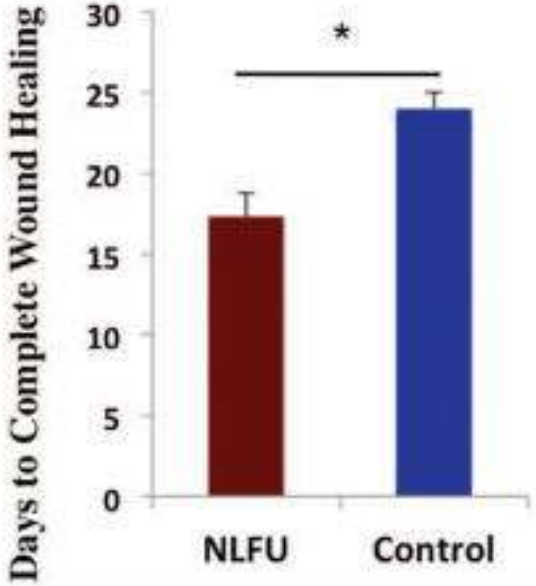
U

S

G

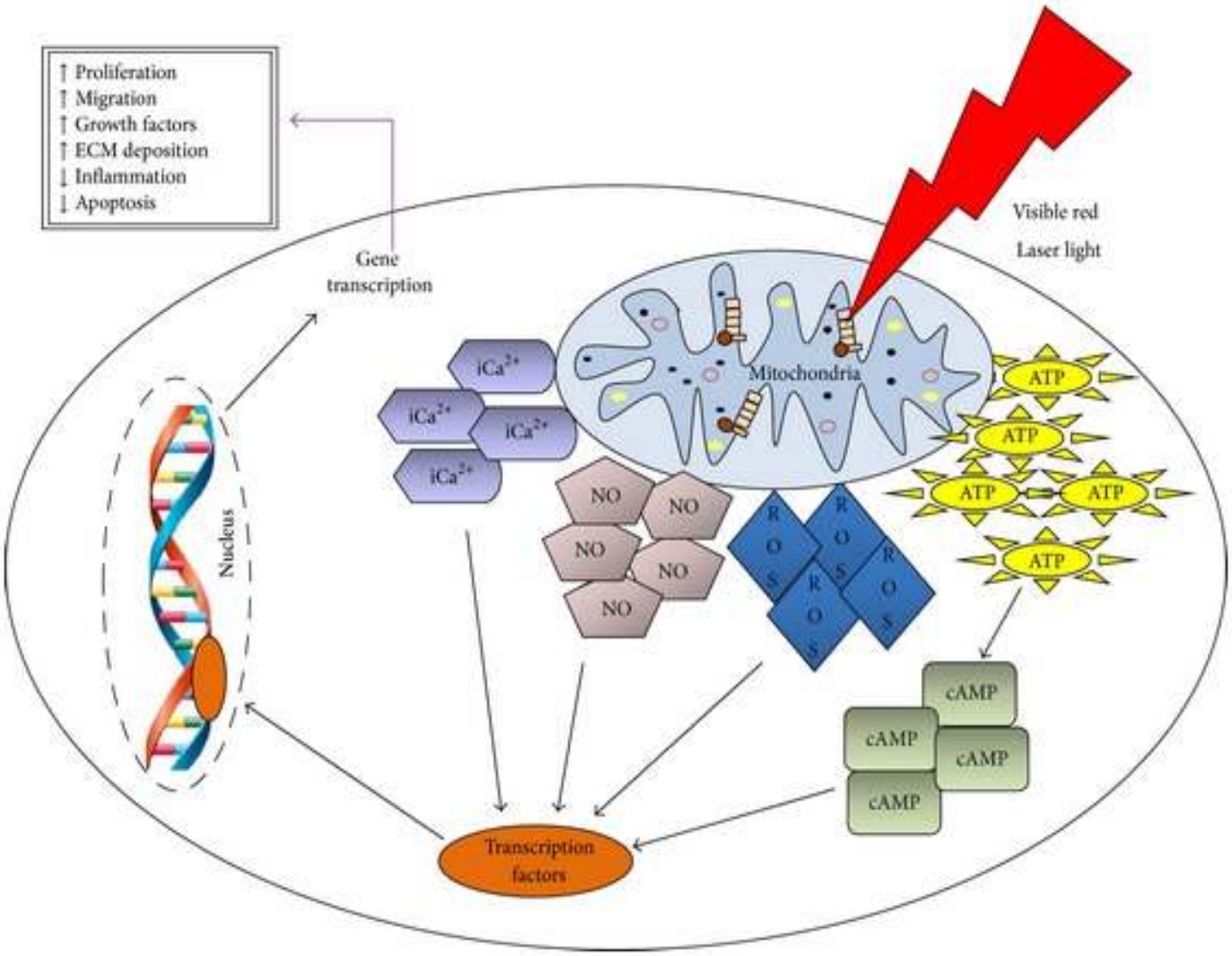






Plast Reconstr Surg. 2014 Sep; 134(3): 402e–411e.

Foto tera pi



ScientificWorldJournal. 2014; 2014: 398412.

Gen ve kök hücre tedavilerinin ön plana çıkacaktır

Kronik Yarada Hedef ve Stratejiler

Yaraya doğrudan ulaşım kolaylığı nedeniyle gen tedavisine uygundur

Gen transferi yöntemleri

- Çıplak DNA
- Viral transfeksiyon
- Yüksek basınçlı enjeksiyon
- Lipozomlar

Gen Transferi

Hepatosit büyüme faktörünü eksprese eden çıplak DNA parçaları kritik bacak iskemili hastaların bacak veya baldır kaslarına enjekte edilmiş.

Üç ay sonra 9 hastanın 6'sının yarasında iyileşme

Gu Y,. The journal of gene medicine. 2011;13(11):602-10.

Fibroblast büyüme faktörü içeren viral vektör aracılığı ile yapılan gen tedavisi sonrası kritik bacak iskemisi olan hastalarda ağrıda azalma ve yürüme mesafesinde artma

Yonemitsu Y,. The journal of the American Society of Gene Therapy. 2013;21(3):707-14.

Kas içine non-viral 1 fibroblast büyüme faktörü enjeksiyonun ampütasyonsuz yaşam süresi üzerine **bir etkisi yok**

Belch J. Lancet. 2011;377(9781):1929-37.

Kök Hücre Tedavisi

Kemik iliğinden elde edilen kök hücrelerin anjiyogenezi uyarmasına yönelik çalışmalar

Teng M. Wound repair and regeneration : official publication of the Wound Healing Society [and] the European Tissue Repair Society. 2014;22(2):151-60.

Yağ dokusu kaynaklı kök hücreleri içeren çok sayı preklinik çalışma yapılmıştır.

Uzun G. Dis Mol Med. 2014;2(4):57-64.