

# Yumuşak Doku Enfeksiyonlarının Tedavisinde Cerrahi Girişime Alternatif Olarak Negatif Basıncılı Yara Tedavisinin Kullanımı

## Use of Negative Pressure Wound Therapy as an Alternative to Surgical Intervention in Treatment of Soft Tissue Infections

Merve MERT<sup>a</sup>, Arman VAHABİ<sup>b</sup>, Anıl Murat ÖZTÜRK<sup>b</sup>, Hüseyin Aytaç ERDEM<sup>a</sup>,  
Meltem İŞIKGÖZ TAŞBAKAN<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji ABD, İzmir, TÜRKİYE

<sup>b</sup>Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Ortopedi ve Travmatoloji ABD, İzmir, TÜRKİYE

Bu olgu sunumu, 7. Türkiye EKMUD Bilimsel Platformu Kongresi'nde (3-7 Nisan 2019, Antalya) poster olarak sunulmuştur.

**ÖZET** Negatif basınçlı yara tedavisi (NBYT), yara bakımında son yıllarda gündemde olan bir tedavi seçeneğidir. Bu tedavi şeklinde, yaraya sürekli ya da aralıklı olarak atmosfer basıncının altında basınç uygulanır. NBYT, doku ödemi azaltmasının yanı sıra bölgesel kan akımını artırarak, yara iyileşmesini hızlandırır. Başlangıçta yardımcı tedavi seçeneği durumunda kullanılan bu yöntem, güncel uygulamada seçilmiş hasta grubunda yara debridmanı, apse drenajı gibi cerrahi prosedürlere alternatif olabileceğini düşünmekteyiz. Bu yazıda, spontan uyluk apsesi gelişen ve apse drenajı sonrasında NBYT'ye hızlı klinik yanıt gösteren 55 yaşında bir kadın hasta sunulmuştur. Özellikle komplike olmamış yaralarda, NBYT'nin primer tedavi seçeneği olarak kullanılması düşünülebilir.

**Anahtar Kelimeler:** Negatif basınçlı yara tedavisi; yumuşak doku enfeksiyonu; yara

**ABSTRACT** Negative pressure wound therapy (NPWT) is a popular treatment option in wound care. Main principle of treatment is to apply pressure that is below atmospheric pressure on wound, continuously or intermittently. NPWT helps reducing tissue edema and it accelerates wound healing by increasing blood flow locally. We think that this method, which was initially used as an adjunctive treatment option, may be an alternative to surgical procedures such as wound debridement and abscess drainage in selected patient groups in current practice. In this paper, a 55-year-old female patient with a rapid clinical response to NPWT treatment after spontaneous thigh abscess that drained spontaneously. NPWT treatment should be kept in mind as the primary treatment option, especially in uncomplicated wounds.

**Keywords:** Negative pressure wound therapy; soft tissue infection; wound

Yara iyileşmesini hızlandırmak amacıyla günümüzde çok çeşitli uygulamalar mevcuttur. Bu uygulamalar arasında yer alan negatif basınçlı yara tedavisi (NBYT), doku ödemi azaltmasının yanı sıra bölgesel kan akımını artırarak yara iyileşmesini hızlandırır.<sup>1</sup> Subatmosferik ya da negatif basınç uygulaması esasına göre çalışan bu yöntem, ilk olarak 1995 yılında kullanılmaya başlanmıştır. Açık göze-

nekli köpük poliüretan veya polivinil sünger, yapışkan bir sargı, bağlantı tüpü ve negatif basınç üreten vakum pompasından oluşan NBYT sistemleri, açık cerrahi debridmana destek olarak yara iyileşmesinde tercih edilebilir.<sup>2</sup> NBYT, hızlı iyileşmeyi sağlamak için özellikle diyabetik ayak yaraları, basınç ülserleri, travmatik yaralar ve açık cerrahi yaraların tedavisinde kullanılmaktadır.<sup>3</sup>

**Correspondence:** Merve MERT

Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji ABD, İzmir, TÜRKİYE/TURKIYE

**E-mail:** mervemert@yahoo.com



Peer review under responsibility of Türkiye Klinikleri Journal of Medical Sciences.

**Received:** 12 May 2021

**Received in revised form:** 03 Nov 2021

**Accepted:** 30 Nov 2021

**Available online:** 02 Dec 2021

2146-9040 / Copyright © 2022 by Türkiye Klinikleri. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

NBYT’de, basınç farkı sonucunda yaradan sıvı çıkışı sağlanır. Fazla sıvı vakum ile çekilir. Yara eksüdasının, yara yatağına gelmesini sağlayarak, ödemin azalması da sağlanmış olur. Kan akımında artış, ödemde azalma, eksüdanın uzaklaştırılması, granülasyon dokusunda ve anjiogeneze artış, bakteri yükünde düşme, epitelizasyon ve yara kontraksiyonun artması NBYT’nin en önemli yararlarıdır.<sup>1,4</sup> NBYT’de kullanılan çeşitli tip ve özellikte cihazlar mevcuttur. Geleneksel sistemlerde, elektronik pompa sürekli kullanılmakla birlikte sargılar tek kullanımlıdır. Granülasyon dokusunun gelişmesi için 125 mmHg negatif basınç uygulanması gereklidir. NBYT, 24 saatlik sürede en az 22 saat uygulanmalıdır. Cihazın süngeri 48-72 saatlik aralarla haftada 3 kez; toplama kabı ise dolduğunda veya tedavi sonrası haftada 1 kez değiştirilmelidir. Cihaz yaralanma, ağrı ve yapışma gibi durumların oluşmaması için sünger çıkarılmadan 30 dk önce kapatılmalıdır. Aralıklı basınç uygulaması, devamlı basınç uygulamasına göre daha fazla granülasyon dokusu oluşmasını sağlar. Bu yazıda, spontan uyluk apsesi olan olgunun apse drenajı sonrasında NBYT’ye göstermiş olduğu hızlı klinik yanıtın sunulması üzerinden, bu tedavinin kullanımdaki yerini tartışmak amaçlanmıştır.

## OLGU SUNUMU

Obezite dışında ek hastalığı olmayan 50 yaşında kadın hasta, sol uyluğunda şişlik, kızarıklık ve kaşıntılı lezyon nedeniyle Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Enfeksiyon Hastalıkları Polikliniğimize başvurmuştu. Hastanın öyküsünde şikâyetlerinin 3 hafta önce başladığı ancak hekime başvurmadığı öğrenildi. Fizik muayenesinde uyluğunda şişlik, kızarıklık dışında patoloji saptanmadı. Hastanın beden kitle indeksi: 30,7 kg/m<sup>2</sup> idi. Laboratuvar bulguları, C-reaktif protein 1,56 mg/L (normal=0,05 mg/L), eritrosit sedimentasyon hızı 33/saat ve beyaz kan hücreleri 7.930 idi. Radyolojik incelemede, direkt grafilerinde patoloji saptanmadı. Bu sırada, spontan drenaj gelişti, drene olan materyalden bakteriyolojik ve mikobakteriyolojik kültürleri alındı. Apsenin derinliği saptamak için manyetik rezonans görüntüleme (MRG) çekildi. MRG, “sol uyluğun orta kısmında deri altı yağ dokusunda drene olan apse, çevresindeki inflamasyon bulguları ve fistül yoluna uyumlu görünüm ile uyumlu

sinyal değişiklikleri” olarak rapor edildi. Ampirik olarak ampicilin-sulbaktam tedavisi başlandı. Lezyonun spontan drenajından sonra sol uyluğun mediyal tarafında yaklaşık 2x4 cm boyutlarında bir ülser gelişti. Spontan drenaj sonrası enfekte görünüm olmaması sebebiyle hasta antibiyoterapisini sadece 1 gün aldı. Kültürde üreme olmayan hastaya, NBYT vakum destekli kapatma yatışının 3. gününde başlandı. Kırk sekiz saatlik ilk seansın ardından, NBYT tedavisi 7 güne tamamlandı. Tedavisinin 3. gününde, hastanın yarasında granülasyon dokularının olgunluğu ve iyileşme hızı önemli ölçüde arttı (Resim 1). İkinci seans da dokunun tamamen iyileştiği görüldüğü için NBYT sonlandırıldı (Resim 2). Kontrol amacıyla çekilen yüzeysel doku ultrasonografisinde apseye rastlanmadı. Ülser alanı, sağlıklı granülasyon dokusu geliştikten sonra yara kenarları sütüre edildi. Altıncı ay kontrolünde yakınma yoktu (Resim 3). Olgu sunumumuz için hastadan bilgilendirilmiş olur formu alınmıştır.



RESİM 1: Negatif basınçlı yara tedavisi 1. seans sonu.



RESİM 2: Negatif basınçlı yara tedavisi 2. seans sonu.



RESİM 3: Altıncı ay kontrolü.

## TARTIŞMA

NBYT’de yara iyileşmesinde, 4 mekanizma rol oynar. Bu mekanizmalar, yara çevresinde oluşan ödemi ve kronik yara eksüdasını uzaklaştırmak, yarada bulunan bakteri sayısını azaltmak, yara bölgesinde yeni kan damarlarının oluşmasına yardımcı olmak ve hücresel çoğalmayı hızlandırmak şeklindedir.<sup>1</sup> NBYT için farklı cihazlar ve farklı süngerler seçenekleri bulunmaktadır. Hastamızda kullandığımız cihaz 1995 yılında “Food and Drug Administration” onayı almış olup, yara tipine ve derinliğine göre siyah ve beyaz sünger kullanılmaktadır. Hastamızda, 72 saatte bir pansuman değişimi ile 125-150 mmHg basınç altında beyaz sünger ile tedavi uygulanmıştır. Olguda, apsenin spontan drene olması sonrası NBYT’nin kullanılması bölgesel kan akımını artırmış, bakteriler ve doku iyileşmesini engelleyen proteazları ortamdan uzaklaştırmış, granülasyon dokusunun oluşmasını hızlandırmıştır. NBYT, tüm bu etkilerle iyileşme süresini kısaltıp, skar dokusu oluşumunu azaltarak etkili bir yara bakımı sağlamaktadır.

NBYT sistemleri, makroskobik ve mikroskobik düzeyde farklı etki mekanizmalarıyla yara iyileşmesini etkilemektedir. Makroskobik ölçekte, köpük sünger aracılığıyla yara kenarlarının birbirine yaklaştırılması, birincil kapatma ve granülasyon dokusu oluşumuna ek olarak yara alanının küçülmesini sağlamaktadır. Mikroskobik düzeyde ise, Eksüdanın hücre dışı boşluktan ekstraksiyonu ile inflamatuvar mediyatörlerin ve sitokinlerin uzaklaştırılması sonucu

yara ortamının kontrolünü ve iyileşmesi sağlanır. Özellikle iyileşme sorunu olan implant ilişkili ortopedik yaralarda, NBYT’nin yara iyileştirmesini artırdığı görülmüştür. Bu tedavi sonucunda cilt grefti veya flep uygulama ihtiyacı da azalmaktadır.<sup>3</sup> Ancak başarılı yara iyileşmesi sağlamak için tüm nekrotik ve ölü dokular uzaklaştırılıp, uygun antibiyotik tedavisi sonrasında NBYT’ye başlanmalıdır.

Yara iyileşmesinde etkili olan faktörlerden biri de bakteri yüküdür. NBYT’nin bakteri kolonizasyonu mevcut olan yaralarda, bakteri yükünü azalttığı düşünülse de tedavi süresi ilerledikçe, bakteri yükünü artırdığını gösteren çalışmalar da mevcuttur.<sup>4</sup> Olgumuzda, NBYT yara kapanmasını hızlandırarak hospitalizasyon süresini kısaltmış, yaranın açık kalmasının doğuracağı enfeksiyon veya kolonizasyon risklerini azaltmıştır.

NBYT’nin özellikle iyileşmesi güç yaraları olan obez hastalarda kullanılmasının faydalı olabileceği hipotez edilerek, güncel sağlık hizmet sunumunda önemli bir sorun konumundaki obez sezaryen hastalarında tasarlanmış pek çok çalışmaya konu edilmiştir.<sup>5,6</sup> Hastamızda da ek bir hastalık bulunmamakla birlikte obez bir hasta idi. Obez hastalarda, deri ve yumuşak doku enfeksiyonları, bası yarası ve venöz ülser gelişimi daha fazla görülür. Obezlerde artan subkütan yağ doku nedeniyle dokunun perfüzyonunun bozulması ve artmış oksidatif stres enfeksiyonlara yatkınlık da artar.<sup>7</sup> Bu nedenle obez hastalarda, yara iyileştirilmesinin hızlanması için NBYT tercih edilebileceğini düşünmekteyiz.

Sonuç olarak genellikle cerrahi debridman ve drenaj sonrasında NBYT pek çok farklı endikasyonda yardımcı yöntem olarak kullanılmaktadır. Ancak bu olgunun klinik sürecini gözlemlendiğinde, NBYT’nin seçilmiş olgularda cerrahi girişime alternatif olup olmayacağı sorusu gündeme gelecektir. Özellikle komplike olmamış yarası bulunan, anestezi ilişkili riskleri artırabilecek yandaş hastalıklarının varlığında, NBYT’nin cerrahi debridman/apse drenajı yerine efektif olarak kullanılabileceğini düşünmekteyiz.

### Finansal Kaynak

*Bu çalışma sırasında, yapılan araştırma konusu ile ilgili doğrudan bağlantısı bulunan herhangi bir ilaç firmasından, tıbbi alet,*

gereç ve malzeme sağlayan ve/veya üreten bir firma veya herhangi bir ticari firmadan, çalışmanın değerlendirme sürecinde, çalışma ile ilgili verilecek kararı olumsuz etkileyebilecek maddi ve/veya manevi herhangi bir destek alınmamıştır.

### Çıkar Çatışması

Bu çalışma ile ilgili olarak yazarların ve/veya aile bireylerinin çıkar çatışması potansiyeli olabilecek bilimsel ve tıbbi komite üyeliği veya üyeleri ile ilişkisi, danışmanlık, bilirkişilik, herhangi bir

firmada çalışma durumu, hissedarlık ve benzer durumları yoktur.

### Yazar Katkıları

**Fikir/Kavram:** Meltem Taşbakan; **Tasarım:** Merve Mert; **Denetleme/Danışmanlık:** Anıl Murat Öztürk; **Veri Toplama ve/veya İşleme:** Arman Vahabi; **Analiz ve/veya Yorum:** Merve Mert; **Kaynak Taraması:** Hüseyin Aytaç Erdem; **Makalenin Yazımı:** Merve Mert; **Eleştirel İnceleme:** Meltem Taşbakan; **Kaynaklar ve Fon Sağlama:** Meltem Taşbakan.

## KAYNAKLAR

1. Scherer SS, Pietramaggiore G, Mathews JC, Prsa MJ, Huang S, Orgill DP. The mechanism of action of the vacuum-assisted closure device. *Plast Reconstr Surg.* 2008;122(3):786-97. [Crossref] [PubMed]
2. Mutlu S, Yılmaz E. Yara yönetiminde güncel yaklaşımlar [Current approaches in wound management]. 2019;8(4):481-94. Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi. [Link]
3. Kazımoğlu C. Negatif basınçlı yara tedavisi sorunlu ortopedik enfeksiyonların tedavisinde işe yarıyor mu? [Does negative pressure wound therapy work in the treatment of problematic orthopedic infections?]. *J Tepecik Educ Res Hosp.* 2017;27(1):20-4. [Link]
4. Goss SG, Schwartz JA, Facchin F, Avdagic E, Gendics C, Lantis JC 2nd. Negative pressure wound therapy with instillation (NPWTi) better reduces post-debridement bioburden in chronically infected lower extremity wounds than NPWT alone. *J Am Coll Clin Wound Spec.* 2014;4(4):74-80. [Crossref] [PubMed] [PMC]
5. Huang HP, Zhao WJ, Pu J, He F. Prophylactic negative pressure wound therapy for surgical site infection in obese women undergoing cesarean section: an evidence synthesis with trial sequential analysis. *J Matern Fetal Neo natal Med.* 2021;34(15):2498-505. [Crossref] [PubMed]
6. Vinkel J, Lohse N, Hyldegaard O. The clinical use of hyperbaric oxygen in the treatment of Danish patients with diabetic foot ulcers. *Dan Med J.* 2019;66(2):A5528. [PubMed]
7. Demiroğlu YZ. İmmünoşüpresif hastada gelişen yumuşak doku enfeksiyonları [Soft tissue infections in immunosuppressive patients]. *Türkiye Klin Enfeksiyon Hast-Özel Konular.* 2021;9(3): 74-8. [Link]