



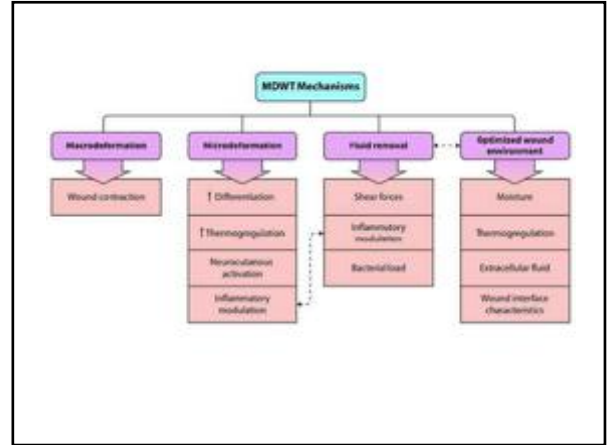

## Onkoloji Hastalarında Negatif Basıncılı Kapama Uygulamaları

Dr. Kerim Bora Yılmaz  
Ankara Gülhane Eğitim ve Araştırma Hastanesi  
Genel Cerrahi Kliniği

- Çıkar çatışması yoktur.

### Sunum Planı

- Negatif Basıncılı Kapama Genel Etki Mekanizması
- Uygulama da dikkat edilmesi gerekenler
- Komplikasyonlar, Sünger özellikleri ve Basıncı değerleri
- Kanser hastalarında, lenfatik diseksiyon alanında ve vasküler yapılar üstünde kullanım
- Doku defektlerinde kullanım
- Meme kanseri (Onkoplastik cerrahi, Mastektomi ve Refrakter Seroma olguları)
- Açık karın uygulamaları
- Cerrahi İnsizyon Örtüsü
- Metastatik hastalıkta palyasyonda kullanım



### Genel Etki Mekanizması

- **Makrodeformasyon, mikrodeformasyon ve perfüzyonun kümülatif etkisi,**
- Derin doku damarlarının traksiyonu ile **hiperperfüzyon**; oksijenasyon vb de artış
- Yüzeysel damarlardaki kompresyon ile oluşan **hipoperfüzyon**, iskemi, büyüme faktör ve endotelial değişiklikler; anjiyogenezin stimülasyonu
- **Mikrodeformasyon hücresel düzeyde indüklemesi ile TGF-β1 ve, hücresel proliferasyon ve granülizasyonun artması**
- **Makrodeformasyon ile miyofibroblast diferansiyasyonun artışı ve yara kontraksiyonu**

### Genel Etki Mekanizması

- **Perfüzyondaki değişiklikler;**
- Yeterli kan akımı yara iyileşmesi için
- Anjiyogenezin stimülasyonu, (HIF-1α /VEGF)\*
- Yara çevresindeki kan akımında Doppler ile tanımlanabilen artış,
- Aralıklı uygulama ile etkinin arttığı (0-125 mm Hg) \*\*
- Hem aralıklı hem de diğer uygulamaya yöntemleri ile sağlanan artmış ve azalan kan akımı\*\*\*
- Yara yatağındaki hipo ve hiperperfüzyon siklusunun anjiyogenez için stimulan

\*Xia CY, Mol Med Rep,2014.

\*\* Morykwas MJ, Ann Plast Surg, 1997.

\*\*\*Borgquist G, Ostomy Wound Manage, 2010.

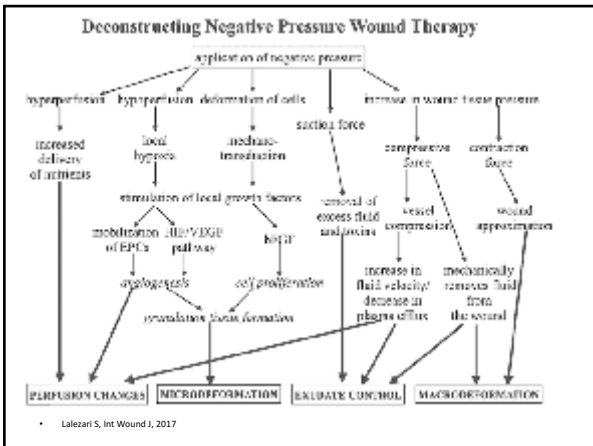
- **Mikrodeformasyon:** Negatif basınçlı cihazların yara yüzeyine ara materyel sünger ile basınç altında oluşturduğu etki
- Mikroskopik düzeyde bu basınç ile **mekanotransdüksiyon etkisi ile hücresel etki; proliferasyon vb**
- Hücresel düzeyde bu mekanotransdüksiyon etki net olmamakla birlikte, **bFGF, VEGF ve ekstraselüler matrix bileşenlerinde artış\***
- Granülasyon dokusu gelişimini stimüle\*\*
- Yara dolgusu ile negatif basınç altında temas **hücre proliferasyonu\*\*\***

• \*Yang SL, Wound Repair Regen, 2014.  
 • \*\*Lalezari S, Int Wound J, 2017  
 • \*\*\*Scherer SS, Plast Reconstr Surg, 2008.

- **Makrodeformasyon:**
- Yara kenarlarındaki **kontraksiyonu**
- Negatif basınç ile oluşturulan bu kompresif basınç kontraktıl bir güç ile yara küçülmesi/yaklaşmasına
- Yara kontraksiyonu için optimal basınç tartışmalı,
- Farklı sonuçlar ve değerler,
- Yaranın anatomik yerleşimi, yara oluşma mekanizması, hastanın durumu ve çevre dokunun yapısından bağımsız değil

- **Eksüda Kontrolü:**
- Fazla **intersitisyel sıvının uzaklaştırılması**, açık karında **kompartman sendromunu engellemesi**, kan akımını artırması, **yara içi basıncı azaltarak/ödemi azaltarak kapiller kan akımına fayda sağlaması vb**
- Kronik yaraya bağlı potansiyel toksik materyalin uzaklaştırılması ile perfüzyon/basınç değişiklikleri ile etki,
- Eksüda ile birlikte **yara içindeki artmış Proteaz, sitokin ve nötrofillerin uzaklaştırılmasının** da anti-ödem etkisi

- **Bakteriyel yükün azaltılması;**
- Bakteriyel yük yara iyileşmesinin gecikmesi açısından önemli,
- Nekrotik dokular temizlenmeli
- Debridman ile dert ettiğimiz biofilm tabakasının ortadan kaldırılması,
- Bakteriyel yükün arttığına, kontrol altında tutulduğuna ve azaldığına dair farklı çalışmalar, sonuçlar
- Tartışmalı



- **Lokal kan akımında artış,**
- Fibroblast proliferasyonu ,
- Yara perfüzyonunu uyararak yara boşluğunun granülasyon dokusu ile dolmasını ve yara kenarlarının retraksiyonunu, **Periferden yaranın merkezine doğru kontraksiyona (Centripetal effect)**
- Ödem ve eksüdanın kontrol altına alınmasıyla yaranın bakteriyel kolonizasyonun kontrolü

**Table 1** Mechanisms of NPWT depending on the type of wound it is utilised for

Wound type	Proposed mechanism
Acute open wounds	Increased perfusion; granulation stimulation
Closed surgical incisions	Exudate management
Chronic wounds	Removal of corrosive substances
Wounds closed by skin grafts and skin substitutes	Exudate management; granulation stimulation; stabilisation of graft/substitute

- **İnstilasyonlu (Yıkamalı) Negatif Basıncılı Kapama**
- (Enfekte yaralarda önceliğimiz enfeksiyon kontrolü)
- Antiseptikler, serum fizyolojik ile (miktar, süre vb ayarlanabiliyor)
- **Gümüşlü sünger, enfekte yaralarda ve enfeksiyonun önlenmesi** amaçlı tercihen kullanılan yara kapama yöntemi

- **125 mm Hg** optimal basınç? Granülizasyon dokusu maksimum?
- **Aralıklı uygulama** (5 dakika negatif basınç 2 dakika durma, ayarlanabilir) kanlanma artışı, granülizasyon artışı
- Vaskülarite zayıf olduğunda (Onkoplastik cerrahi, ekstremitte, periferik arter hastalığı vb)
- Sürekli basınç (Enfekte yaralar, kontraksiyon etkisi)

- **Debridman** sonrası uygulama,
- Doku kültürü- (Biofilm tabakası)
- Uygun antibiyoterapi,
- **Nütrisyonel destek,**
- Yara prensiplerine uymak (Diğer yara bakım ürünleri ile birlikte kullanım)
- Kanser hastalarında **cerrahi sınırlar** önemli
- Vasküler, nöral yapılar üzeri dikkatli kullanım

- Tekrarlanan uygulamalar yapılacak ise cerrahi alanda **biofilm oluşumuna** dikkat edilmelidir.
- Cilt kenarına uygun **koruyucu bariyerler** uygulanabilir.
- **Süngerin cilde temas etmemesine** dikkat edilmelidir.
- Uygulama şekli ile hastanın tedavi planlaması ile ilgili **mobilizasyon, bası prensiplerine ve yükten kaldırma** uygulamalarına yardımcı olmalıdır.
- Cerrahi hastaların hareketsiz bırakılmaması sağlanmalıdır.

Yara Ölçülmeli ve fotoğraflanmalıdır.



### Negatif Basıncı Yara Tedavisi Komplikasyonları

- Maserasyon
- Kanama
- Enfeksiyon
- Ağrı
- Yaşam kalitesine etkileri,
- Anksiyete
- Protein kaybı ve malnütrisyon
- İntestinal fistüller

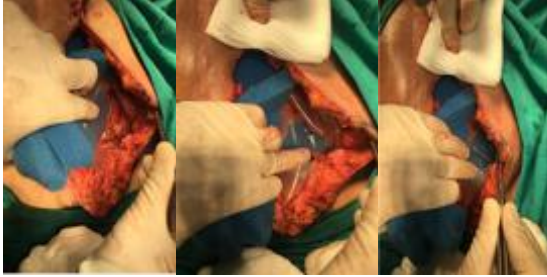
\*Li Z, Wound Rep Reg, 2014  
\*\*Huang C, Curr Probl Surg, 2014

### Teknik Uygulamaya Bağlı Komplikasyonlar

- Çevre ciltte **maserasyon**,
- **Kanama (Basıncı arttıkça risk artar)**
- Malign yaralar kullanılmamalıdır.???
- Organ veya vücut boşluklarına açık durumlar da kullanılmamalıdır.?????
- Arter veya ven komşuluğu varsa kullanılmamalıdır.???

### **Kanama;** Damarlara ve önemli anatomik alanlara yakın alanlar

- Koruyucu bariyerler eşliğinde kullanım



### Doku Defektlerinin Kapatılması

- **Adjuvan tedavi de gecikme,**
- Hastane yatış süresi, ayaktan takip
- Hasta yaşam konforu
- İş yükü azaltılması, yetişmiş personelin efektif kullanımı
- Maliyet?



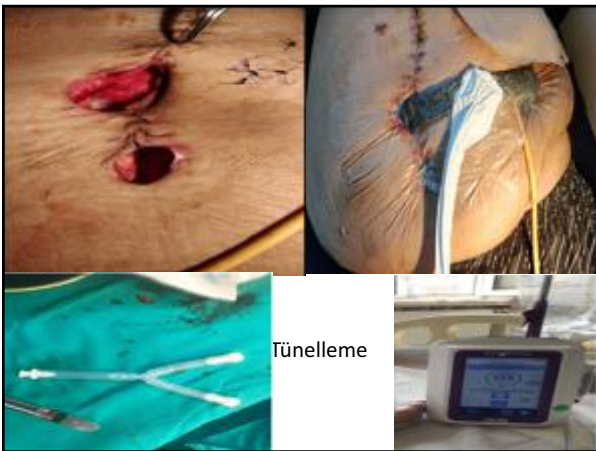
- Onkolojik hastalarda nüks konvansiyonel yöntemlerden farklı değil (Cerrahi sınır negatifliği)
- Postoperatif komplikasyonları (seroma/hematom/CAE/cilt nekrozu) ↓
- Postoperatif mortalite oranlarını ↓ (Açık Karın)

Received 4 October 2021 | Accepted 9 January 2022  
DOI: 10.1111/ans.15176

ORIGINAL ARTICLE

**Negative pressure wound therapy versus conventional wound care in cancer surgical wounds: A meta-analysis of observational studies and randomised controlled trials**

Indri Lakhmi Putri<sup>1,4</sup> | Lavonia Berlina Adzalika<sup>3</sup> |  
Rachmaniar Pramanasari<sup>2</sup> | Citrawati Dyah Kenceno Wungu<sup>3</sup>







- Basınç düşük tutulmalı
- Aerola korunmalı
- Drape ile aerola temas etmemeli
- Uygun antibiyoterapi,
- Planlı kapama
- Sık pansuman? Vaskülarite kontrolü?



- Doku defekti granülize ve kontrakte
- Greftleme
- Farklı pansuman teknikleri









## Refrakter Seroma

- Konvansiyonel tedavi yöntemleri başarısız
- Ponksiyon, Aspirasyon, Penröz dren ve/veya suction dren
- Fibröz kapsül
- Adjuvan tedavi gecikmesi
- Hastane başvuru sayısı

- Meme/alnd/slnb en sık
- **komplikasyon (%2,5-90)**
- Lenfatikler/travmaya bağlı
- Fizyolojik anjiyogenez
- Cerrahi travma/yara
- iyileşmesine akut inf. faz
- Semptomatik, flep ayrışması
- Adjuvan tedavi gecikmesi,
- Flep iskemisi, hastane başvuru sayısında artış







Figure 2: Mediastinal Lesion Debridement with the help of Endoluminal Vacuum Therapy



### Endoluminal Therapies for Esophageal Perforations and Leaks

Jeffrey R. Watkins, MD, Alexander S. Farivar, MD

**KEYWORDS**  
 • Endoluminal therapy • Esophageal perforator • Endoluminal clips • Esophageal stents  
 • Endoluminal vacuum therapy • Endoscopic vacuum therapy

**Fig. 3.** Diagram of the basic endoluminal vacuum setup. A black wound sponge is attached to the end of a 14F NGT and placed endoscopically into the abscess cavity or luminal defect. The NGT is then attached to a negative pressure wound vacuum therapy system.

- Anastomoz kaçaklarında, Endoluminal Vakum Terapi (Endo sponge)
- Tekrarlayan ameliyathane ihtiyacı, yoğun bakım ihtiyacı
- Geniş anastomoz ayrılmalarında bir seçenek
- Prospektif randomize çalışma yok
- Uzun hastane yatışı,
- 4-9 pansuman değişimi
- Perforasyonlarda anastomoz kaçaklarına üstün

### Review of outcomes of endoluminal vacuum therapy

Author, Year	Type	Subjects (n)	Success Therapy	Length of Average	Average Changes	Indications	Notes
Leukowitz, et al., 2017	Prospective	52	94.2%	22 d	6	A, L, S	4 strictures, 2 mortalities, 1 reoperation
Newkirk, et al., 2016	Review	129	91%	NA	NA	NA	Chest wall mortality: 12.8%
Leung, et al., 2018	Retrospective	8	100%	35.8 d	7.2	I	No major complications
Harris, et al., 2014	Retrospective	10	90%	19 d	5.4	L, F, S	1 mortality, 1 reoperation
Bhattacharya, et al., 2014	Retrospective	14	96%	12.1 d	3.9	A, L, S	2 mortalities, sepsis
Schneiders, et al., 2013	Retrospective	17	83%	NA	NA	A	Mortality 12% in sponge group, 50% in surgery, 83% in control
Wedemeyer, et al., 2010	Prospective	10	88%	23 d	7	A	No major complications
Ahrens, et al., 2010	Prospective	5	100%	28 d	9	A	2 oblations resulting in 1 mortality

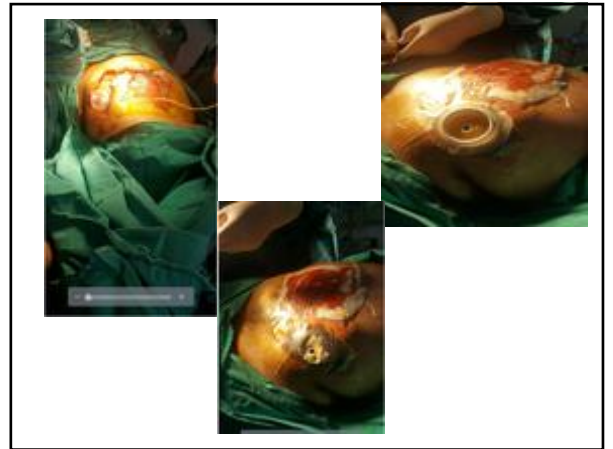
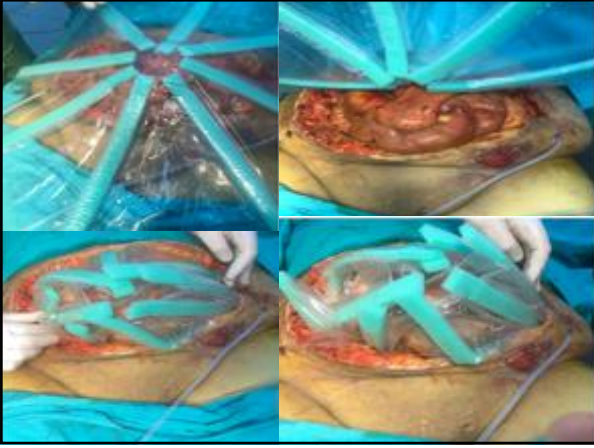
### Endoluminal Therapies for Esophageal Perforations

**Fig. 4.** Complete disruption of cervical esophagogastric anastomosis and mediastinal abscess (A) with application of EVT (B). Complete resolution after 2 months of endoscopic intervention (C).

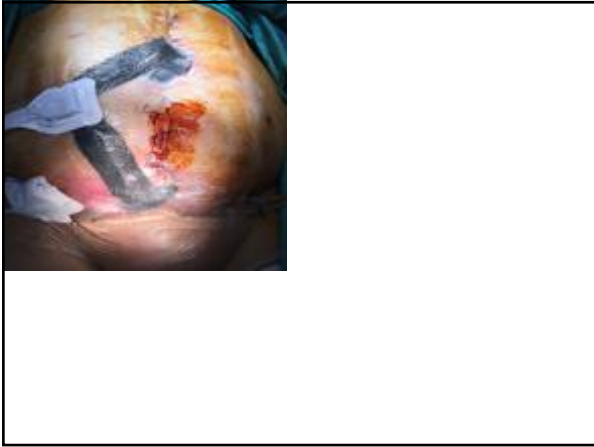


### Açık Karın Uygulamaları

- İntestinal ödemi azaltıyor, (Koleksiyon ve sıvı kaybı ölçülebilir)
- Abdominal Kompartman Basıncını azaltıyor,
- Cilde veya fasyaya zararı yok (Bogota/Cilt kapama vb)
- Granülizasyon dokusu artarken/lokal mikrobiyal üreme azalıyor
- Geçici abdominal kapama yapılması gereken durumlarda etkin







- Çeşitli insizyon örtüleri, Basınç önemli
- Yaş, yandaş hastalıklar, obezite, immünespresif vb kullanımı, DM, neoadjuvan kemoterapi
- Yara ayrışması ve Cerrahi Alan Enfeksiyon riski yüksek hastalar\*
- CA eksüda, infeksiyöz materyal uzaklaştırması

- Cerrahi insizyon SaO2 ve kan akımı ↑
- Lateral doku gerilimi ↓
- Diseksiyon altı flepte seroma, ↓
- Hematom ↓
- CAE , yara ayrışması ↓
- Maliyet uygun riskli hastalar CAE ↓

**Negative pressure wound therapy (NPWT) on closed incisions to prevent surgical site infection in high-risk patients in hepatopancreatobiliary surgery: study protocol for a randomized controlled trial-the NP-SSI trial**

https://doi.org/10.1136/bmjopen-2019-025442

Propagated negative pressure wound therapy for closed laparotomy wounds: a systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials

https://doi.org/10.1136/bmjopen-2019-025442

Dis Colon Rectum. 2014 Aug;57(8):999-1006. doi: 10.1097/DCR.0000000000000161.

**Incisional negative pressure wound therapy decreases the frequency of postoperative perineal surgical site infections: a cohort study**

Sami A Chadi<sup>1</sup>, Biniam Kidane, Karen Wilts, Muriel Brackstone, Michael C Ott

**Abstract** Background: Postoperative perineal surgical site infections (SSIs) are a common complication of colorectal surgery. The aim of this study was to evaluate the effect of incisional negative pressure wound therapy (iNPWT) on the frequency of postoperative perineal SSI in patients undergoing colorectal surgery. Methods: A cohort study was conducted in a tertiary care hospital. All patients undergoing colorectal surgery with a perineal incision were included in the study. The patients were randomized to either iNPWT or standard care. The primary outcome was the frequency of postoperative perineal SSI. Results: A total of 100 patients were included in the study. The iNPWT group had a significantly lower frequency of postoperative perineal SSI compared to the standard care group. Conclusion: iNPWT significantly reduces the frequency of postoperative perineal SSI in patients undergoing colorectal surgery.





- Teşekkürler