

KONVANSİYONEL TEDAVİYE DİRENÇLİ KALKANEAL BÖLGE BASI YARASINDA "VAKUM YARDIMLI YARA KAPAMA-VAC" UYGULAMASI - OLGU SUNUMU

THE USE OF "VACUUM ASSISTED WOUND CLOSURE-VAC" THERAPY IN A PATIENT WITH CALCANEAL PRESSURE ULCER RESISTANT TO CONVENTIONAL METHODS - CASE REPORT

Tugcu I, Tok F, Sözeri A, Fırat Ö, Yılmaz B, Alaca R*

ÖZET

VAC "Vacuum Assisted wound Closure" yani "vakum yardımcı yara kapama" sistemi, akut ve kronik yara bakımı alanında yeni uygulamalardan biridir. VAC tedavisinde temel olarak, yara yatağına negatif basınç uygulanması yoluyla ödem sıvısının yara bölgesinden temizlenmesi, lokal kan desteğinin iyileştirilmesi, hücresel proliferasyonun ve granülasyonun stimüle edilmesi ve bakteriyel kolonizasyonun kontrolü amaçlanmaktadır. Bu olgu sunumunda konvansiyonel yara tedavi yöntemlerine dirençli bası yaraları için kullandığımız VAC sistemi ile sağladığımız dramatik iyileşmeyi sunmayı amaçladık.

Anahtar kelimeler: vakum yardımcı yara kapama, bası yarası

SUMMARY

VAC "Vacuum Assisted wound Closure" is one of the new applications in acute and chronic wound treatment. In VAC basically, removal of excessive edema fluid with increase in tissue blood flow, stimulating cellular proliferation and granulation, controlling the amount of bacteria was aimed by applying negative pressure to wound area. In this case report it was aimed to introduce the dramatic healing with VAC system for pressure ulcers that are resistant to conventional wound treatment.

Key words: vacuum assisted wound closure, pressure ulcer

Yazışma Adresi / Correspondence Address:

Tugcu İlknur, GATA TSK Rehabilitasyon Merkezi, Ankara, Türkiye
e-mail: ilknurtugcu@yahoo.com

* GATA TSK Rehabilitasyon Merkezi, Ankara, Türkiye

GİRİŞ

VAC "Vacuum Assisted wound Closure" yani "vakum yardımcı yara kapama" sistemi akut ve kronik yaralarda iyileşmeyi hızlandırmak için yara üzerine kontrollü ve lokalize negatif basınç uygulanması esasına dayanan, invaziv olmayan bir yöntemdir. Negatif basınç terapisi amaçlı kullanılmakta olan VAC sistemi teknik olarak, transparan-yapışkan örtü ile kaplanmış, steril açık-hücreli (open-cell) köpük örtü ve buna bağlanmış olan pompadan ibarettir. Pompa, kollabe olmayan boşaltım tüpü yoluyla, köpük örtüye, aralıklı veya sürekli olarak negatif basınç uygular. Vakum basıncı genellikle 50-125 mm-Hg arasında tutulur. İntermittant veya devamlı olarak uygulanabilir.¹

VAC uygulaması akut ve kronik yara tedavisinde kullanımı giderek yaygınlaşan bir tedavi yöntemi haline gelmiştir.² VAC tedavisinde amaç; yara yatağına negatif basınç uygulanması yoluyla ödem sıvısının (seroma veya hematoma) yara bölgesinden temizlenmesi, lokal kan desteğinin iyileştirilmesi, hücresel proliferasyonun ve granülasyonun stimüle edilmesi ve bakteriyel kolonizasyon kontrolünün sağlanmasıdır.^{3,4,5}

Literatürde VAC uygulaması ile, ekstremitelerdeki açık yaralarda^{1,4}, açık sternal⁶, spinal⁷ ve facial yaralarda⁸, diabetik yaralarda⁹, yanık yaralarında¹⁰, abdominal duvardaki yaralarda ve bası yaralarında³ başarılı sonuçlar alındığı bildirilmektedir.

Olgumuzda, konvansiyonel yara tedavi yöntemlerine dirençli bası yaraları için kullandığımız VAC sistemi ile sağladığımız dramatik iyileşmeyi sunmayı ve bası yaralarının tedavisinde konvansiyonel yöntemler ile yeterli sonuç alınmadığında, alternatif yara bakımı yöntemlerinin gerekliliğini vurgulamayı amaçladık.

OLGU

21 yaşında spinal kord yaralanmalı erkek hasta, 28 Şubat 2006 tarihinde GATA TSK Rehabilitasyon



Resim 1. Kalkaneal bölgede evre-3 bası yarası



Resim 2. 3 aylık konvansiyonel yara bakımı sonrası görünüm

Merkezi Akut Bakım Rehabilitasyon kliniğine yatırıldı. 12 Şubat 2006'da araç içi trafik kazası sonucu 1. lomber vertebrada gelişen burst fraktürü nedeni ile opere edilmiş ve "L1 total laminektomi + posterior stabilizasyon" uygulanmış idi. Yoğun bakım ünitesinde iken sol topukta evre-3 bası yarası (Resim-1) açılmış olan hastaya kliniğimizde konvansiyonel yara bakımı uygulandı. Konvansiyonel yara bakımı amaçlı merkezimizde çok çeşitli uygulamalar ve ürünlerden faydalanılmakta olup bunlar; hidrokolloidli, hidrojelili, gümüş içerikli pansuman malzemeleri, hiperozmolar ortam amaçlı uygulamalar, mekanik ve kimyasal debridmanları kapsamaktadır. Yara bakım ürünleri ve pansuman malzemelerinin seçimi ile pansuman değişim sıklığı; yaranın evresi, tipi ve enfeksiyon varlığına göre, yara bakım ekibimiz tarafından belirlenmektedir. Olgumuzda 3 ay konvansiyonel yara bakımı ve pansuman yöntemleri ile tedaviye devam edilmesine rağmen iyileşme sağlanamadı (Resim-2).

Sonrasında alternatif yara bakımı yöntemlerinden VAC uygulamasına başlandı. VAC sistemi yarayı doldurmak için poliüretandan oluşan süngerler, yarayı



Resim 3. VAC uygulaması



Resim 4a-4b. VAC uygulanması sürecinde yaranın görünümü



Resim 5. Tedavinin 17. gününde yarada tam iyileşme sağlandı

kapamak için yapışkanlı yarı geçirgen kapamalar, yara ile cihaz arasındaki bağlantıyı oluşturan ve negatif basıncı ayarlayan bir düzenek, bir toplayıcı kap ve negatif basınç oluşturan bir cihazdan oluşmaktadır (Resim 3-4). Bası yarasının üzerine uygun ebatlarda siyah-poliüreatan süngerler makas ile kesilerek yerleştirildi. Yara bölgesi yapışkanlı kapamalar ile kapandı. Kapama üzerine bir delik açılarak, negatif basıncı

sağlayan cihaz ile bağlantıyı sağlayan düzenek kuruldu. İlk 48 saat 100-125 mmHg'lık devamlı negatif basınç uygulandı. Sonrasında negatif basınç aralıklı olarak (10 dakika uygulama-2 dakika ara) uygulandı. Pansuman değişimleri 2 günde bir tekrarlandı. Tedavinin 17. gününde topuklardaki yaralarda tam iyileşme sağlandı (Resim 5).

TARTIŞMA

Bası yaralarının tedavisinde, konvansiyonel yöntemlerin yetersiz kaldığı durumlarda alternatif yara bakım tekniklerine ihtiyaç duyulmaktadır. Bizim olgumuzda üç ay süre ile konvansiyonel yara bakımı ve pansuman yöntemleri uygulanmasına rağmen yarada beklenen iyileşme sağlanamamış ve daha sonra VAC uygulaması ile kısa sürede, dramatik iyileşme sağlanmıştır.

VAC uygulaması ile ortaya çıkan bu hızlı iyileşmenin, VAC'ın yaradaki fizyolojik ve kimyasal ortamda yaptığı değişikliklere bağlı olduğu belirtilmiştir.¹¹ Negatif basıncın yara üzerine olan birinci etkisi ödemi azaltarak kan akımının artırılmasıdır.¹² İnterstisyel boşlukta sıvı birikmesi anlamına gelen ödem yaradaki mikro-sirkülasyonu ve lenfatik dolaşımı engeller. Ayrıca ödem, dokunun normal oksijenizasyonunu bozar, toksin ve inhibitör faktörlerin dokudan uzaklaştırılmasını önler. VAC, 125 mmHg değerinde negatif basınç uygulamak sureti ile, 24 saat içinde dokudan 500 cc veya interstisyel boşluktan daha fazla miktarda olmak üzere ödem sıvısı emebilir. 125 mmHg'lık negatif basıncın yaranın kan akımını 4 kat arttırdığı gösterilmiştir.¹³ Devamlı negatif basınç uygulamalarında bu etkinin 5-7 dakikada sonlandığını, fakat ikişer dakika ara verilerek uygulanan negatif basıncın optimum düzeyde kan akımını arttırdığını belirtmişlerdir.¹³ Negatif basıncın yara üzerindeki diğer etkisi yara iyileşmesini önleyen proteazların emilerek dokudan uzaklaştırılmasıdır.¹²

Negatif basıncın yara üzerindeki ikinci etkisi ise yara yüzeyindeki hücrelerde oluşturduğu mekanik streştir. Mekanik strese maruz kalan dokunun yanıtı, hücresel proliferasyonda artıştır. Negatif basınç bu hücrelerde hücresel iskeletteki integrin köprülerini bozar ve hücre içi ikincil habercilerin salınımını tetikleyerek hücresel proliferasyonu artırır ve böylece granülasyon dokusu oluşumunu hızlandırır.¹⁴

Yara üzerine uygulanan negatif basıncın bir üçüncü etkisi ise enfekte dokudaki bakteri sayısını azaltmasıdır. VAC uygulamasının 4. ve 5. günleri arasında yaranın her bir gramındaki bakteri koloni sayısının 10^7 'den 10^2 'ye düştüğü gösterilmiştir.¹¹ Günde 3 kez yapılan normal pansuman ile bu düzeyde bakteriyel azalma ancak 11. günde olabilmektedir. Her bir gram yarada 10^5 'den daha az bakteri kolonisi varlığının, yaranın progresif şekilde iyileşmesine eşlik ettiği gösterilmiştir.¹³

Alternatif yara bakım yöntemi olarak değerlendirilmesine rağmen VAC ile ilgili son yıllarda yapılan çalışmalarda bu yöntemin, yara iyileşmesini hızlandırdığı ve maliyet yönünden konvansiyonel pansuman ve yara bakımı yöntemlerine üstünlüğü vurgulanmakta ve popülaritesi artmaktadır. Apelqvist ve ark.nın 162 diyabetik hastayı dahil ettiği çalışmalarında, diyabetik ayak yaralarında VAC ile standart yara bakımı yöntemleri maliyet yönünden karşılaştırılmıştır. Tam yara iyileşmesi kriter alındığında hasta başına tedavi maliyeti VAC için 25.954 \$ iken, konvansiyonel yöntemler için 38.806 \$ saptanmıştır¹⁵. Yine bu çalışmada VAC uygulanan hastalarda antibiyotik kullanımına bağlı maliyet, total maliyetin %15'ini oluştururken; kontrol grubunda %31'lere ulaştığı bildirilmektedir. Ancak akut yaralarda (diyabetik ayağa bağlı amputasyonların dahil edildiği) yapılan bir başka çalışmada, VAC uygulanan hastalarda infeksiyon gelişme oranının, kontrol grubuna göre %11 daha yüksek saptandığı bildirilmiştir¹⁶.

Vuerstaek ve ark.nın kronik yaralarda yaptığı çalışmada ise; VAC yöntemi ile yara yatağının cerrahiye hazırlanma süresi 7 gün, konvansiyonel yöntemlerle 17 gün olarak bildirilmiştir. Maliyet yönünden karşılaştırıldığında da yine VAC uygulamasının üstünlüğü saptanmıştır¹⁷. Tüm bu avantajlarına rağmen, hastanın VAC ile tedavi sürecinde, sisteme sürekli bağlı kalması nedeni ile günlük yaşam aktiviteleri ve özellikle egzersiz salonlarındaki rehabilitasyon uygulamalarında aksaklıklar yaşanabilmektedir. Ancak cerrahi uygulamalar sonrasında da benzer kısıtlamaların gerekliliği göz önüne alındığında VAC; hem non-invazif bir yöntem olarak, hem de maliyet yönünden öncelikle tercih edilmektedir. Diyabetik ayak yaraları nedeni ile tüm hayat boyu yara bakımı maliyeti 30.000 \$ iken, tek bir cerrahi işlemin (amputasyon) maliyeti 34.000 \$ olarak bildirilmektedir¹⁸.

Sonuç olarak; başta spinal kord yaralı hastalar olmak üzere morbidite ve mortalitenin önemli nedeni olan ve hastanede yatış süresini önemli ölçüde arttıran bası yaralarında lokal kan akımındaki artış, granülasyon dokusu gelişiminde hızlanma, ödem ve eksudanın kontrol altına alınması ile yara iyileşmesini hızlandıran VAC uygulaması merkezimizde 2005 yılından beri kullanılmaktadır ve konvansiyonel yöntemlerin yetersiz kaldığı bası yaralarında etkinliği izlenen bir yara bakım yöntemi olarak kabul edilmektedir.

KAYNAKLAR

- DeFranzo A.J, Argenta L.C., Marks M. W. The Use of Vacuum-Assisted Closure Therapy for the Treatment of Lower-Extremity Wounds with Exposed Bone. *Plast Reconstr Surg* 2001;108:1184-91.
- Timmers MS, Le Cessie S, Banwell P, Jukema GN. The effects of varying degrees of pressure delivered by negative-pressure wound therapy on skin perfusion. *Ann Plast Surg* 2005;55:665-71.
- Gupta S. Guidelines for Managing Pressure Ulcers with Negative Pressure Wound Therapy *Adv Skin Wound Care* 2004;17:1-16.
- Josty I. C, Ramaswamy R, Laing J. H. E. Vacuum-assisted closure: an alternative strategy in the management of degloving injuries of the foot. *British J Plast Surg* 2001; 54:363-5.
- Moues C.M, Vos M.C, Van Den Bemd C.M. Bacterial load in relation to vacuum-assisted closure wound therapy: A prospective randomized trial. *Wound Rep Reg* 2004;12:11-7.
- Fleck T.M, Fleck M, Moidl R. The vacuum-assisted closure system for the treatment of deep sternal wound infections after cardiac surgery. *Ann Thorac Surg* 2002;74:1596-600.
- Mehbod A. A, Ogilvie J. W, Pinto M. R. Postoperative Deep Wound Infections in Adults After Spinal Fusion Management with Vacuum-Assisted Wound Closure. *J Spinal Disord Tech* 2005;18:14-7.
- Andrews B.T, Smith R.B, Goldstein D.P. Management of complicated head and neck wounds with vacuum-assisted closure system. *Head Neck* 2006;28:974-81.
- Eginton M.T, Brown K.R, Seabrook G.R. A Prospective Randomized Evaluation of Negative-pressure Wound Dressings for Diabetic Foot Wounds. *Ann Vasc Surg* 2003;17:645-9.
- Nugent N, Lannon D, O'Donnell M. Case report. Vacuum-assisted closure-a management option for the burns patient with exposed bone. *Burns* 2005;31:390-3.
- Argenta LC, Morykwas MJ. Vacuum-assisted closure: a new method for wound control and treatment: clinical experience. *Ann Plast Surg* 1997;38:563-77.
- Venturi ML, Attinger CE, Mesbahi AN, Hess CL, Graw KS. Mechanisms and clinical applications of the vacuum-assisted closure (VAC) device: a review. *Am J Clin Dermatol.* 2005;6:185-94.
- Morykwas MJ, Argenta LC, Shelton-Brown EI, McGuirt W. Vacuum-assisted closure: a new method for wound control and treatment: animal studies and basic foundation. *Ann Plast Surg* 1997;38:553-62.
- Saxena V, Hwang CW, Huang S, Eichbaum Q, Ingber D, Orgill DP. Vacuum-assisted closure: microdeformations of wounds and cell proliferation. *Plast Reconstr Surg* 2004;114:1086-98.
- Apelqvist J, Armstrong DG, Lavery LA, Boulton AJM. Resource utilization and economic costs of care based on a randomized trial of vacuum-assisted closure therapy in the treatment of diabetic foot wounds. *Am J Surg* 2008;195:782-8.
- Armstrong DG, Lavery LA; Diabetic Foot Study Consortium. Negative pressure wound therapy after partial diabetic foot amputation: a multicentre, randomised controlled trial. *Lancet* 2005;366:1704-10.
- Vuerstaek JD, Vainas T, Wuite J, Nelemans P, Neumann MH, Veraart JC. State of the art treatment of chronic leg ulcers: A randomized controlled trial comparing vacuum-assisted closure (V.A.C.) with modern wound dressings. *J Vasc Surg* 2006;44:1029-38.
- Ragnarson Tennvall G, Apelqvist J. Health-economic consequences of diabetic foot lesions. *Clin Infect Dis* 2004;39:132-9.