

Terapi Ulkus Kaki Diabetes dengan NPWT (*Negative Pressure Wound Therapy*)

Ronald Winardi Kartika

Staf Pengajar Bagian Bedah Jantung Paru dan Pembuluh Darah
Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Krida Wacana, Jakarta
Alamat Korespondensi : ronaldkartika@gmail.com

Abstrak

Diabetes melitus (DM) adalah suatu kondisi serius seumur hidup yang merupakan salah satu penyebab utama kematian di dunia. Dokter umum sering menemukan pasien dengan diabetes melitus. Lima belas persen dari pasien dengan diabetes mellitus akan menderita ulkus kaki diabetik. Pasien dengan ulkus di kaki memiliki risiko tinggi untuk amputasi dan angka kematian semakin meningkat. Kaki diabetik berisiko tinggi dapat diidentifikasi dengan pemeriksaan skrining yang sederhana dan ulkus kaki selanjutnya dapat dicegah. Mengetahui pasti secara awal dari kaki diabetik berisiko tinggi dan pengobatan yang tepat pada waktunya akan menyelamatkan kaki dan meningkatkan kualitas hidup pasien. Penyakit arteri perifer, neuropati, deformitas, riwayat amputasi sebelumnya dan infeksi merupakan faktor utama yang berkontribusi terhadap perkembangan ulkus kaki diabetik. Mengetahui pasti secara awal dari kaki berisiko tinggi penting untuk mengurangi tingkat morbiditas dan mortalitas. Pendekatan interprofesional (yaitu, dokter, perawat, dan spesialis perawatan kaki) sering diperlukan untuk mendukung kebutuhan pasien. Terapi terbaru untuk penanganan ulkus kaki diabetik adalah dengan tekanan negatif yang diaplikasikan pada ulkus kaki diabetik. Dengan alat ini cairan eksudat bisa dihisap secara aktif oleh alat tersebut sehingga sangat membantu proses penyembuhan. Di laporkan tiga serial kasus dari pemakaian tekanan negatif pada ulkus kaki diabetes dengan hasil yang baik

Kata kunci: ulkus kaki diabetik, luka kronik, terapi luka tekanan negatif

Abstract

Diabetes Mellitus is a serious, life-long condition which is one of the leading cause of death in the world. General Practitioner frequently encounter patients with diabetes mellitus. Up to 15% of patients with diabetes mellitus will develop diabetic foot ulcers. Foot ulcer patients have an increased risk of amputation and increased mortality rate. The high-risk diabetic foot can be identified with a simplified screening, and subsequent foot ulcers can be prevented. Early recognition of the high-risk simple foot and timely treatment will save legs and improve patients' quality of life. Peripheral arterial disease, neuropathy, deformity, previous amputation, and infection are the main factors contributing the development of diabetic foot ulcers. Early recognition of the high-risk foot is imperative to decrease the rates of mortality and morbidity. An interprofessional approach (ie, physicians, nurses, and foot care specialists) is often needed to support patients' needs. The latest therapies for the treatment of diabetic foot ulcers is the Negative Pressure Wound Therapy (NPWT) applied to the diabetic foot ulcer. With this tool fluid exudates can be actively exploited by these NPWT, so it helps the healing process. A serial reported, three cases using the negative pressure in diabetic foot ulcers showed good results

Keywords: Diabetic foot ulcer, Chronic Wound, Negative Pressure Wound Therapy (NPWT)

Pendahuluan

Rekonstruksi ulkus kaki diabetik merupakan tantangan bagi para dokter layanan primer. Pada ulkus kaki diabetes terdapat gangguan proses penyembuhan disertai resistensi terhadap infeksi pada pasien dengan diabetes, merupakan masalah klinis yang sering dijumpai. Ditambah lagi dengan biaya pengobatan tinggi dan hasil yang kurang memuaskan¹.

Pengobatan bedah luka diabetes dengan hilangnya kontinuitas jaringan lunak untuk penutupan luka sering menggunakan cangkok kulit. Namun, penutupan bedah segera sering gagal karena penutupan bedah tidak selalu tepat mengingat kondisi umum pasien dan belum siapnya kondisi luka terinfeksi pasien. Maka dari itu pengobatan awal dimulai dengan perawatan luka terbuka².

Pengobatan dengan Sistem Perawatan Luka Tekanan Negatif atau *Negative Wound Pressure Therapy* (NPWT) telah dikembangkan di Argentina pada tahun 1997 oleh Argenta dan Morykwas, untuk membantu dalam penyembuhan luka terbuka. Dalam studi klinis dan eksperimental, efek NPWT yang mempercepat penyembuhan luka melalui proses peningkatan aliran darah lokal, pembentukan jaringan granulasi, dan penurunan kolonisasi bakteri.^{2,3} Dengan peningkatan kecepatan penyembuhan luka, maka akan menurunkan keseluruhan lama

rawat inap dan menghindari morbiditas tambahan luka kronis.

Tujuan penulisan ini adalah untuk melaporkan tiga pasien yang menderita ulkus kaki diabetik dan mengalami penyembuhan yang memuaskan melalui penggunaan NPWT, dimana sebelumnya pasien menggunakan pembalut kasa lembab konvensional.

Laporan Kasus

Pengalaman klinik penggunaan tekanan negatif pada luka yang sulit sembuh.

Negative Wound Pressure Therapy (NPWT) dievaluasi pada tiga pasien yang luka kroniknya lambat sembuh saat menggunakan pengobatan konvensional.

Pasien A: Wanita usia 85 tahun, DM Tipe 2. Ulkus kronik nyeri yang lambat sembuh walaupun pasien melakukan kontrol pengobatan diabetes secara teratur.

Pasien B: Laki-laki usia 49 tahun, DM Tipe 2 dengan ulkus kaki diabetik yang nyeri pada kaki, selama 6 bulan telah dilakukan pengobatan konvensional.

Pasien C: Wanita 32 tahun, DM Tipe 2 dengan luka kronis di betis setelah mengalami kecelakaan motor.

Hasil

Pasien A: Setelah dua minggu, luka sudah hampir tertutup, nyeri berkurang.



Gambar 1.

Pasien B: Dalam waktu tiga minggu, luka menyembuh secara perlahan disertai berkurangnya nyeri dan pengobatan nyeri. Risiko amputasi berhasil dihindari.



Gambar 2. Sebelum pengobatan NPWT



Gambar 3. Tiga Minggu Penggunaan NPWT

Pasien C: Luas permukaan luka berkurang dari 60 cm² menjadi 2,5 cm² dalam waktu dua minggu sehingga dapat dialihkan menggunakan *dressing* konvensional.



Gambar 4. Sebelum pengobatan NPWT



Gambar 5. Dua Minggu Pengobatan NPWT

Diskusi

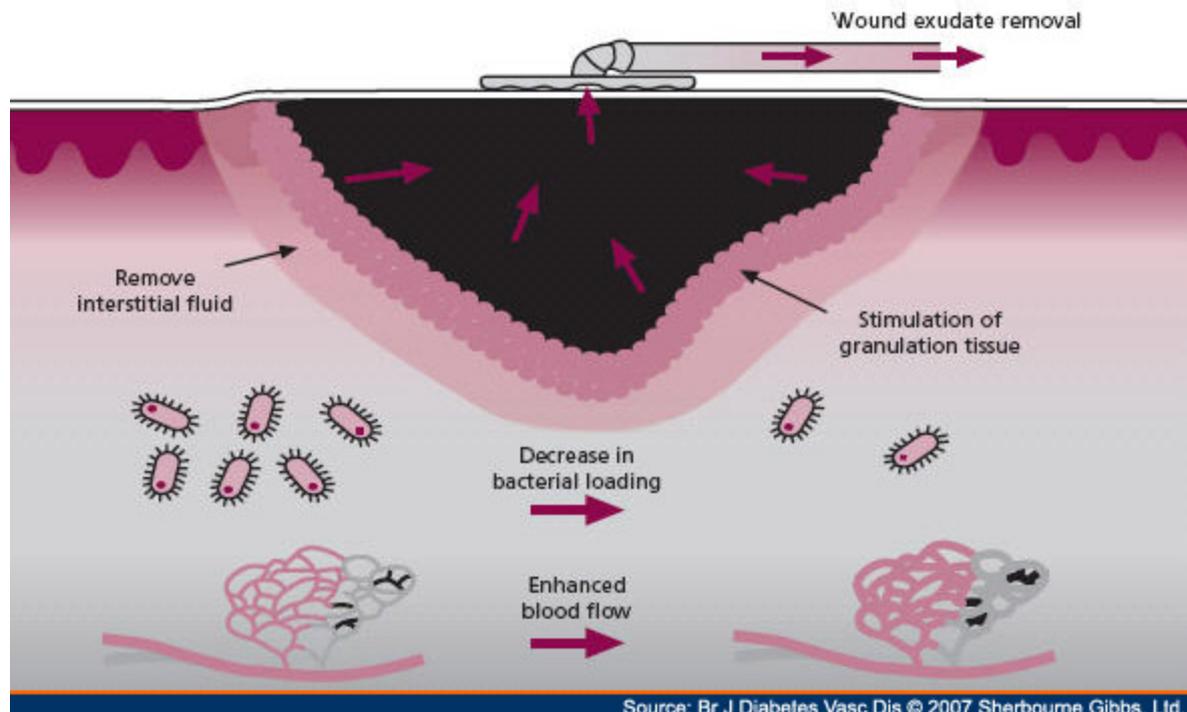
Negative Pressure Wound Therapy (NPWT) atau dikenal juga sebagai perawatan luka tekanan negatif adalah pemberian tekanan negatif pada luka sebesar 50 – 175 mmHg baik secara kontinu ataupun secara intermiten.⁴

Ada empat mekanisme kerja NPWT yang diduga yaitu:⁵

1. Mengurangi cairan eksudat yang berlebihan dan bahan infeksius seperti bakteri, dengan cara menghisapnya secara

terus-menerus sehingga berakibat menurunnya lingkungan luka yang lembab.

2. Menurunkan infiltrasi makrofag jaringan dan mengurangi ekspresi ... (IL-1 β) dan ... (TNF α) yang berakibat pada menurunnya inflamasi dan edema interstisial.
3. Meningkatkan aliran darah (perfusi) ke jaringan luka.
4. Menyebabkan kontraksi luka atau dikenal dengan nama makrodeformasi, yaitu pengecilan ukuran luka sehingga mempercepat penutupan luka.



Gambar 6. Sistem Perawatan Luka Tekanan Negatif⁶.



Dalam studi kasus, NPWT telah terbukti mempercepat waktu penyembuhan sampai 3x atau lebih

Gambar 7. Manfaat Sistem Perawatan Luka Tekanan Negatif⁶

Sistem perawatan luka tekanan negatif/ NPWT terdiri atas sebuah pompa dan dua *dressing* steril. Pompa (NPWT) memertahankan perawatan luka tekanan negatif pada -125 mmHg (nominal) di permukaan luka. Eksudat dikendalikan oleh *dressing* melalui kombinasi absorpsi dan kelembaban, *Negative Wound Pressure Therapy* (NPWT) ditujukan untuk penggunaan pada luka berukuran sampai dengan 400 cm³ (luas permukaan luka x kedalaman) dimana diperkirakan bersifat eksudatif sedang sampai berat.

Negative Wound Pressure Therapy (NPWT) diindikasikan untuk pasien-pasien yang mendapat manfaat dari alat hisap, karena dapat merangsang penyembuhan luka melalui pembuangan eksudat ringan hingga sedang dan bahan infeksius.

Contoh kondisi luka yang sesuai, termasuk:

- Kronik
- Akut
- Traumatik
- Luka subakut dan dehisens
- Luka bakar *partial-thickness*

- Ulkus (misalnya diabetikum atau dekubitus)
- *Flap* dan cangkok kulit
- Luka insisi bedah tertutup

Sistem perawatan luka tekanan negatif ini cocok digunakan baik pada perawatan rumah sakit atau di rumah, dimana ada beberapa produk yang bisa digunakan untuk rawat jalan. Penggunaan NPWT dikontraindikasikan pada kondisi:

- Pasien dengan keganasan di dasar luka atau tepi luka (kecuali pada perawatan paliatif untuk memperbaiki kualitas hidup).
- Osteomielitis yang sebelumnya dikonfirmasi dan tidak diterapi.
- Fistula non-enterik dan belum tereksplorasi.
- Jaringan nekrotik dengan skar.
- Arteri, vena, saraf, atau organ yang terpajan.
- Lokasi anastomosis.
- Aspirasi jalan napas darurat.
- Drainase pleural, mediastinal, atau *chest tube*.
- *Suction* bedah.

Manfaat NPWT adalah sebagai berikut:



Gambar 8. Manfaat NPWT (Sumber WEGO® *Negative Pressure Wound Therapy*)

Uji Klinik NPWT

1. ***Negative Pressure Wound Therapy vs Moist Wound Therapy untuk ulkus diabetik.***⁶

Uji klinik acak pada 342 pasien ulkus diabetik dengan rerata usia 58 tahun.

Pasien diacak untuk mendapatkan NPWT atau *moist wound therapy* (*hydrogel* dan *alginate*). Pasien di *follow-up* sampai hari ke-112 atau luka telah menutup. Hasil yang didapat adalah sebagai berikut:

Tabel 1.

	NPWT	<i>Moist Wound Therapy</i>	Statistik
Proporsi ulkus menutup	43,2%	28,9%	p = 0,007
Jumlah hari sampai menutup	96 hari	<i>not determinable</i>	p = 0,001

Selain itu, juga didapatkan hasil bahwa kelompok yang diobati menggunakan NPWT juga mengalami amputasi yang lebih sedikit (p = 0,035). Kesimpulan dari uji klinik ini adalah ulkus diabetes yang diobati dengan menggunakan *NPWT* lebih banyak dan lebih cepat mengalami penutupan luka, serta lebih sedikit yang mengalami amputasi.

2. ***Efektivitas Negative Pressure Wound Therapy untuk ulkus diabetik.***^{7,8}

Metaanalisis dari delapan uji klinik dengan total 669 pasien ulkus diabetik. Hasil yang didapatkan adalah sebagai berikut:

Perbandingan beberapa parameter ulkus diabetik pada dua kelompok.

Tabel 2.

	<i>NPWT vs Non-NPWT</i>
Proporsi kesembuhan	Proporsi kesembuhan lebih banyak pada kelompok <i>NPWT</i> (RR 1,52; 95%CI 1,23 sampai 1,89; p < 0,001)
Luas luka	Luas luka lebih banyak berkurang pada kelompok <i>NPWT</i> (<i>Mean Difference</i> 0,89; 95%CI 0,41 sampai 1,37; p = 0,003)
Waktu kesembuhan	Lebih cepat mengalami kesembuhan pada kelompok <i>NPWT</i> (<i>Mean Difference</i> -1,10; 95% CI, -1,83 sampai -0,37; p = 0,003)
Jumlah amputasi besar	Lebih sedikit mengalami amputasi besar pada kelompok <i>NPWT</i> (RR 0,14; 95% CI, 0,04 sampai 0,51; p = 0,003)

Kesimpulan dari metaanalisis ini adalah kelompok pasien ulkus diabetes yang diobati dengan menggunakan NPWT lebih banyak yang mengalami kesembuhan ulkus, luas luka lebih banyak berkurang, luka lebih cepat sembuh dan lebih sedikit yang mengalami amputasi besar⁹.

Kesimpulan

Sistem pengobatan luka dengan tekanan negatif atau NPWT aman, dan akan mempercepat penyembuhan untuk pengobatan luka kaki kronis yang berhubungan dengan diabetes. Meskipun ada beberapa indikasi bahwa NPWT dapat meningkatkan penyembuhan luka, diperlukan penelitian lanjutan untuk jelas membuktikan manfaat klinis tambahan NPWT.

Daftar Pustaka

1. Norton J, Barie PS, Bollinger RR, Chang AE, Lowry S, Mulvihill SJ, et al. Surgery: Basic science and clinical evidence. Springer Science & Business Media; 2009. 2419 p.
2. Skin wound healing. 2014 [cited 2014 Sep 16]; Available from: <http://emedicine.medscape.com/article/884594-overview#aw2aab6b3>
3. Leaper DJ, Schultz G, Carville K, Fletcher J, Swanson T, Drake R. Extending the TIME

concept: What have we learned in the past 10 years?(*). Int Wound J. 2012; 9 Suppl 2:1–19.

4. Kirby M. Negative pressure wound therapy. British Journal of Diabetes and Vascular Disease. 2007;7(5):230-4.
5. Seo SG, Yeo JH, Kim JH, Kim J-B, Cho T-J, Lee DY. Negative-pressure wound therapy induces endothelial progenitor cell mobilization in diabetic patients with foot infection or skin defects. Exp Mol Med. 2013;45(11):e62.
6. Gupta S. et al., Advance Skin Wound Care. 2004 Nov-Dec;17 Suppl 2:1-16
7. Blume PA, Walters J, Payne W, Ayala J, Lantis J. Comparison of negative pressure wound therapy using vacuum-assisted closure with advanced moist wound therapy in the treatment of diabetic foot ulcers: A multicenter randomized controlled trial. Diabetes Care. 2008 Apr;31(4):631–6.
8. Zhang J, Hu Z-C, Chen D, Guo D, Zhu J-Y, Tang B. Effectiveness and safety of negative-pressure wound therapy for diabetic foot ulcers: a meta-analysis. Plast Reconstr Surg. 2014;134(1):141–51.
9. Ewald-Lid M, Huddleston E. Clinical experience of a new single use Negative Pressure Wound Therapy (*NPWT*) system in hard to heal wounds. Poster presented at EWMA, Vienna 2012