

糖尿病性足壊疽に対して NPWTi-d (Negative Pressure Wound Therapy with Instillation and Dwelling), 植皮術を施行した1例

高松赤十字病院 卒後臨床研修センター¹⁾, 皮膚科²⁾

蓮井 謙一¹⁾, 濱田 利久²⁾, 細川洋一郎²⁾, 芦田日美野²⁾,
西本あずさ¹⁾, 池田 政身²⁾

要 旨

NPWTi-d (Negative Pressure Wound Therapy with Instillation and Dwelling) は従来の NPWT (Negative Pressure Wound Therapy) に洗浄液の周期的自動注入機能を付加した創傷管理システムである。症例は、49歳、男性。糖尿病性足壊疽と随伴する感染症で入院。末梢神経障害あり、足関節上腕血圧：ankle brachial pressure index (ABI) と皮膚組織灌流圧：Skin perfusion pressure (SPP) の低下なし。抗菌薬投与と並行して左第1趾、中足骨切断術を施行。欠損部潰瘍周囲組織の感染が否定できない状況であったが、NPWTi-dを行った後に全層植皮術を施行した。当初、下腿切断が危ぶまれたが、肢温存可能であった。

キーワード

糖尿病性足壊疽, NPWTi-d, 全層植皮術

はじめに

糖尿病足壊疽に対し左第1趾、中足骨切断後、NPWTi-d (Negative Pressure Wound Therapy with Instillation and Dwelling), 全層植皮術を施行し肢温存可能であった1症例を報告する。

症 例

患者：49歳、男性

主訴：左足趾の腫脹、熱感

既往歴：2型糖尿病

家族歴：特記すべき事項なし

生活歴：喫煙 30本×25年

現病歴：2週間前から左足趾の腫脹、熱感を認め壊死を伴った。近医受診し当院皮膚科紹介受診した。

現症：左第1足趾の壊死、足底までの発赤、腫脹、熱感、疼痛を認めた。(図1)

左足背動脈、左後脛骨動脈は拍動を触れた。

臨床検査所見：WBC 14870/ μ l, Hb 13.7g/dl,

Plt 385 × 10³/ μ l, BUN 6.2 mg/dl, Cre 0.42 mg/dl, AST 14U/dl, ALT 13U/dl, γ -GTP 24U/l, CRP 8.26mg/dl, PCT 0.07ng/ml, 血糖 152mg/dl, HbA1c7.3%

皮膚組織灌流圧：Skin perfusion pressure (SPP) 足底：92mmHg 足背：75mmHg,

足関節上腕血圧：ankle brachial pressure index (ABI)：0.97/1.00

一般細菌検査所見

Alcaligenes sp.

コアグラージェ陰性 Staphylococcus (MRS)

Sta.aueus (MRSA)

治療および経過

第1病日、嫌気性菌、緑膿菌を考慮し抗菌薬(タゾバクタム/ピペラシリン)投与開始した。また左第1足趾のデブリードマンを施行した。第3病日にはMRSAも考慮し抗菌薬(ダブトマイシン)を追加した。その後第1基節骨を切断し周囲の壊死組織を除去したものの足底部まで発



図1 臨床像

左第1足趾壊死を認める。壊死組織周囲に膿汁を認め足底部までの腫脹，発赤，軽度の熱感，腫脹を認めた。



図2 造影MR

中足骨周辺にかけて炎症所見を認める

赤，熱感，軽度の腫脹が認められた。炎症範囲を把握するため造影MR検査施行し左第1足趾から中足骨周辺にかけて炎症部位を認めた（図2）。第50病日に全身麻酔下にて左第1中足骨を切断した（図3）。その後速やかに炎症反応の改善が得られた。第54病日には炎症反応低値，創部は明らかな感染兆候は認められなかったが，一部壊死組織残存しているためNPWTi-dを導入した（図4）。第57病日には炎症反応低下し，発熱も認められなくなったため抗菌薬を中止した。第64病日には，感染のリスクが少ないと判断しNPWTi-dから陰圧閉鎖療法に変更した。その後肉芽増生良好であった（図5）。

第71病日には下腹部から採皮し，欠損部に対し全層植皮施行した。第86病日，生着良好であ

り，退院となった（図6）。

考 察

糖尿病性足病変は「神経障害や末梢動脈疾患と関連して糖尿病患者の下肢に生じる感染，潰瘍，足組織の破壊性病変」と定義される¹⁾。糖尿病性足病変は神経障害，血行障害，感染などの病態が複合して発症する。糖尿病性潰瘍・壊疽の多くは糖尿病の合併症である末梢神経障害を基礎として生じる。足病変は感染を伴うと重症化し下肢切断につながり生命予後を悪化させる可能性がある²⁾。また，足潰瘍，その後の切断は患者のQOLを大きく低下させる。踵を温存できた場合，歩行維持率が約90%に対し，下腿切断では約30%，大腿切断ではほぼ歩行は不可能であったと

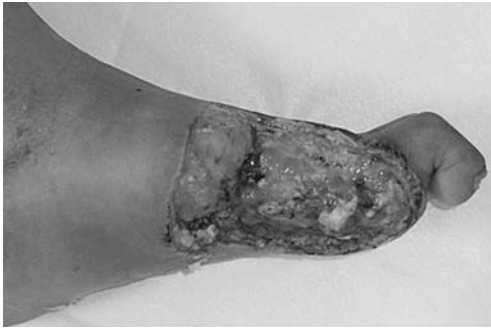
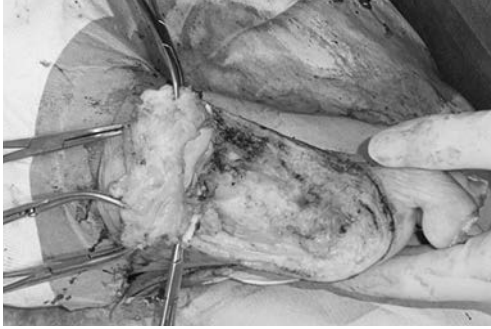


図3 手術所見：中足骨切断，デブリドマン施行

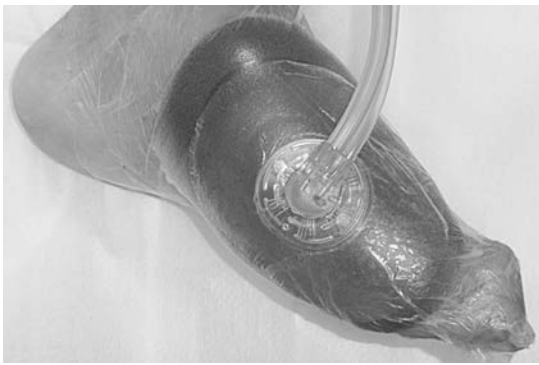


図4 NPWTi-d

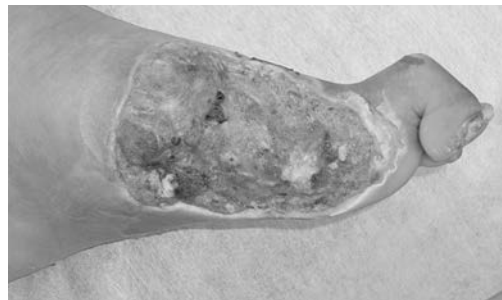


図5 肉芽増生良好であり感染兆候は認めなかった。



図6 全層植皮後 約80%生着している。

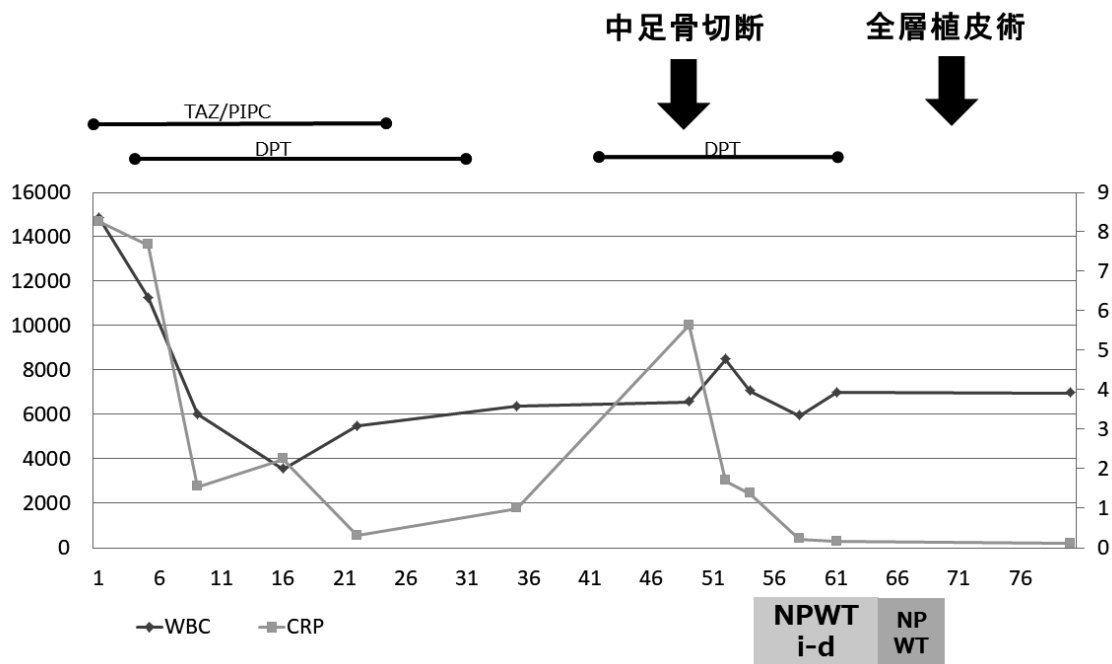


図7 経過表

いう報告³⁾もあり、できる限り大切断を行わないように足病変の治療を行うことが大切である。

自験例では前足部に潰瘍を形成し、骨髓炎、壊疽を伴っていた。Wagner分類にてGrade 4に分類された。ABI, SPPは正常値であり末梢神経障害を成因とした潰瘍に感染が合併し重症化したものと考えられた。NPWTでは感染創への使用は推奨されないが、NPWTi-dは局所感染が存在しても、その拡大がなく、沈静化すると考えられる創傷および汚染創に対して適応があるとされており、NPWTi-dはNPWTと比較して、治療日数、感染が沈静化するまでの期間、創閉鎖に要する期間、入院日数が有意に少ないという報告⁴⁾もある。自験例では一部局所感染が存在していたがNPWTi-dを用いることにより感染を制御しつつ良好な創治癒が得られた。Wagner分類にてGrade 4 + 5において大切断施行例は22.9%に及ぶとの報告⁵⁾もある。自験例はgrade 4であり大切断のリスクは高いと考えられるが、中足骨切断、NPWTi-dの使用によって踵を温存することが可能になりQOLの低下を避けることができた。

おわりに

大切断のリスクの高い患者に対し中足骨切断、NPWTi-d、植皮術を施行することで大切断を免れ

た1症例を経験した。NPWTi-dは感染リスクの高い患者の創傷治癒に有効である。

●文献

- 1) 日本糖尿病学会. 糖尿病足病変：糖尿病診療ガイドライン2016：239, 南江堂, 2016.
- 2) 創傷・熱傷ガイドライン委員会報告－3 糖尿病性潰瘍・壊疽ガイドライン, 日皮会誌：287, 2014.
- 3) 寺師浩人：糖尿病性足潰瘍の100例：216-227, 克誠堂出版, 2016.
- 4) Allen Gabriel, Jaimie T Shores, Cherrie Heinrich, et al: Negative pressure wound therapy with instillation: a pilot study describing a new method for treating infected wounds. Int Wound J 5 (3) : 399 - 413, 2008.
- 5) Nawaf J Shatnawi, Nabil A Al-Zoubi, Hassan M Hawamdeh, et al: Predictors of major lower limb amputation in type 2 diabetic patients referred for hospital care with diabetic foot syndrome, Diabetes, metabolic Syndrome and Obesity: Targets and Therapy 11 : 313-319, 2018.