



デュオアクティブ[®]シリーズ

下肢慢性創傷における デュオアクティブ[®]の有用性



神戸大学大学院医学研究科 形成外科学
寺師 浩人

1. 下肢慢性創傷

慢性創傷は、褥瘡を除けば下肢に集中して生じる傾向にある。その代表は、

- 糖尿病性足潰瘍
- 重症下肢虚血 (Critical Limb Ischemia、以下CLI)
- 静脈うっ滞性潰瘍
- 膠原病性潰瘍

である。ここでは、糖尿病性足潰瘍が重症下肢虚血を伴うことが多いため一緒に述べる。

2. 糖尿病性足潰瘍 (神戸分類)

糖尿病があり、下肢に慢性創傷を生じる原因 (病因) は三つ考えられる。

まず末梢神経障害が挙げられる。知覚神経障害、自律神経障害、運動神経障害それぞれが創傷治癒遅延の原因となる (図1)。次に、かつてASO (閉塞性動脈硬化症) と呼称されていた末梢血行障害 (末梢動脈性疾患 Peripheral Arterial Disease、以下PAD) である。これは動脈硬化により下肢に血流がいかなくなる虚血によるものである。糖尿病がこの間接的因子となる。三番目が感染症である。創傷があればいつでも感染症を併発する可能性があり、また感染すれば創は治癒に導かれない。蜂窩織炎や化膿性リンパ管炎のような日常的によく接するものから壊死性筋膜炎や骨髄炎などの重篤なものがある。これらを原因として下肢に生じる潰瘍の病態は四つに分けられる。この病態分類を神戸分類と言う。

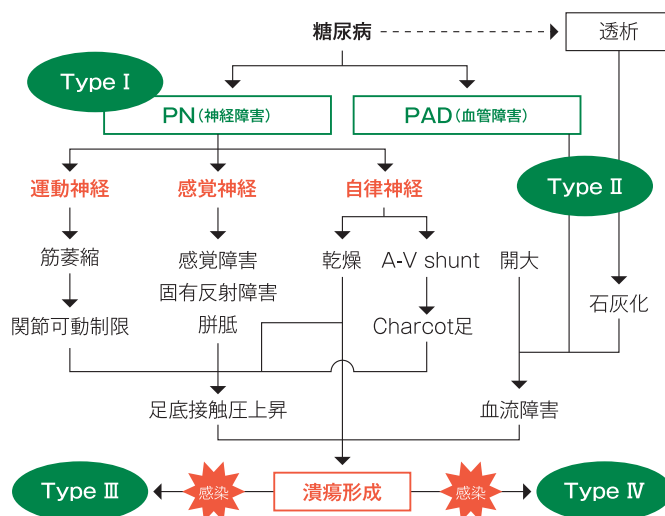


図1 三つの病因から生じる四つの病態を現す糖尿病性足潰瘍の神戸分類を示す。

1) 神戸分類タイプI

末梢神経障害を主原因とする潰瘍である。熱湯や温風ヒーターなどが原因の低温熱傷、自律神経障害によるCharcot足関節症、運動神経障害によるHammer toeやClaw toe、第5足趾による圧迫が原因で鶏眼から生じるHeloma molleが主なものであるが、最も多い症例が足底胼胝 (たこ) の圧迫やズレから生じる胼胝下潰瘍である。図2に様々なタイプI症例を示す。ズレ予防にデュオアクティブ®が有用である (図3)。



図2 様々な神戸分類タイプI症例を示す。



図3 糖尿病性水疱と呼ばれるズレが原因のタイプI症例には、ズレ予防と靴や装具装着を容易にするデュオアクティブ® CGF+フィルム材貼付での治療が有効である。

2) 神戸分類タイプII

PADを主原因とする潰瘍である。即ちCLIである。動脈硬化により心臓から最も末梢である足趾や踵が虚血により潰瘍が生じミイラ化してくる傾向にある(図4)。虚血が原因であるため末梢血行再建術が優先治療となるが、血管内治療や下肢バイパス術が施されても十分に末梢まで血流がいかない症例やその適応外症例も存在するため、保温効果やボーア効果(図5)を持つデュオアクティブ®が有用なことがある(図6)。

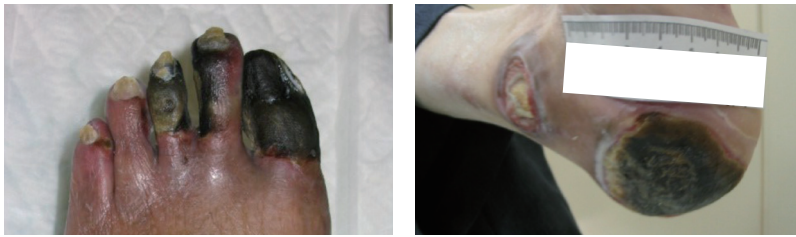


図4 神戸分類タイプIIでは、虚血のため足趾と踵がミイラ化しやすい。

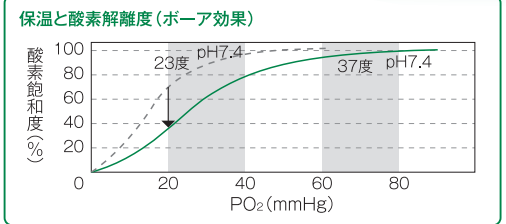


図5 創傷は温度の影響を受ける。摂氏28度以下の温度で細胞の食能や細胞分裂に障害を受ける。一般に下肢は温度が低いため、保温効果のあるハイドロコロイドドレッシング材は、pHを酸性に保つことも加えてボーア効果(Bohr effect)により酸素を組織へ取り込みやすくさせる。



図6 神戸分類タイプIIでは、時に末梢血行再建術が施行できないこともある。足趾潰瘍に対して、デュオアクティブ®ETにフィルム材を貼付することで、入浴を可能にし靴を履き日常生活のQOLを維持させた。また、この症例では足趾間の褥瘡予防にスポンジを挿入した。ボーア効果も期待できる。

3) 神戸分類タイプIII

感染症を主原因とする潰瘍である。タイプIを放置している症例において多く発生する傾向にある(図7)。一刻も早いデブリードマンが主治療である。感染症であるため、閉鎖環境を提供するデュオアクティブ®を使用することは適切ではない。

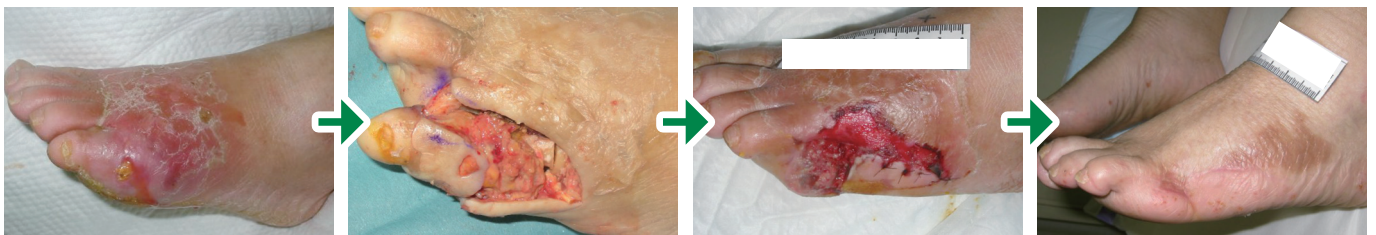


図7 神戸分類タイプIIIではデブリードマン優先である。溶血性連鎖球菌感染症による壊死性筋膜炎(第5足趾骨髓炎)症例に対して緊急デブリードマンを施行した。

4) 神戸分類タイプIV

CLIに感染症を合併した最も救肢率の低い症例群である(図8)。末梢血行再建術とデブリードマンをする必要があるが、症例に応じてどちらを優先するかをチーム医療の中で応えていく必要がある。感染症であるため、タイプIII同様にデュオアクティブ®を使用することは適切ではない。



図8 神戸分類タイプIVでは、PADに感染が併発する傾向にある。その最も多い原因として趾間白癬によるびらん面からの細菌の二次感染(Web infection)がある。

3. 静脈うっ滞性潰瘍

静脈の還流障害（多くは静脈弁機能不全）により、局所的に静脈圧が上昇することによって生じる。静脈のうっ滞しやすい下腿に生じる傾向にある（図9）。静脈エコー検査を施行し、静脈への手術のほか弾性ストッキングによる静脈還流を助ける日常生活指導が重要である。滲出液を保持し圧迫に耐えるハイドロファイバー®が時に有効である（図10）。



図9 静脈うっ滞性潰瘍は下腿に生じやすい。

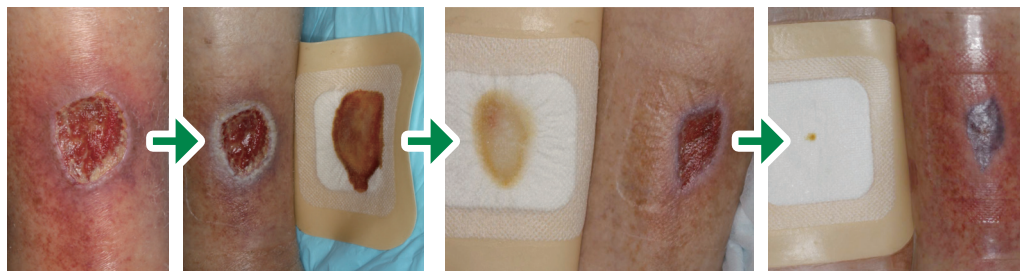


図10 リウマチ患者に生じた静脈うっ滞性潰瘍である。ハイドロファイバー®と弾性包帯の併用により約2ヶ月で治癒した。周囲の接触性皮膚炎も生じていないことが滲出液による障害を起こさなかった証拠でもある。

4. 膠原病性潰瘍

SLEやRA（リウマチ、図11）、強皮症、結節性多発動脈炎、壊疽性膿皮症などは一旦潰瘍化すると慢性化しやすい（図12）。治療にステロイドが必要なことが多く、そのサジ加減は創傷治癒に影響を及ぼす。膠原病内科やリウマチ科との連携が重要である。



図11 リウマチ患者に生じた褥瘡に対して、デュオアクティブ®ETにフィルム材を貼付した。入浴を可能にし靴を履くことによる日常生活のQOLを維持は、外来通院治療では重要である。

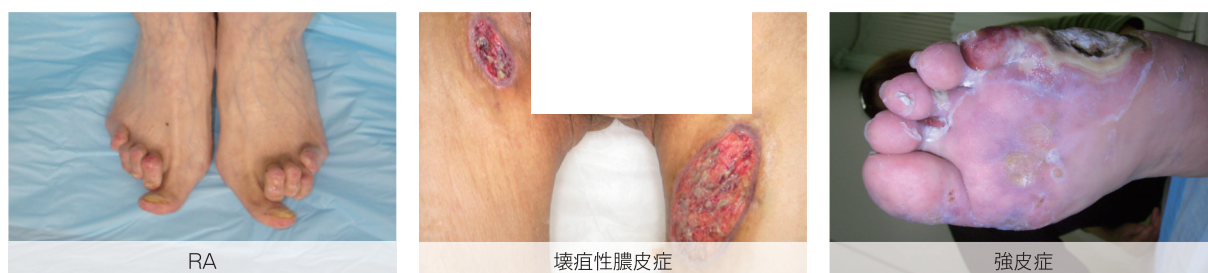


図12 様々な膠原病性潰瘍を示す。

以上のように、デュオアクティブ®は慢性化した感染を有していない症例にとって有用性が高い。ズレ予防のほか、保温効果やボア効果を利用した方法や入浴や靴を履くなどの日常生活にも一翼担っている。

本邦の人口は減少に転じたが、糖尿病や動脈硬化を有する方は増加傾向にあり、さらに超高齢化社会が追い打ちをかけて下肢に慢性創傷を有する患者の数は増加する。加えて、今後は下肢に創傷を有していても、入院加療ではなく外来通院加療を優先しなければならぬ。日常生活を維持しながら下肢慢性創傷を治療していくための手段としてデュオアクティブ®シリーズを有効利用したい。