

糖尿病足潰瘍治療における フェルト・プラスタゾートを用いた免荷治療

岡本貢一¹⁾，猪熊美保¹⁾，尾嶋真実¹⁾，河辺信秀²⁾

1) 下北沢病院 リハビリテーション科

2) 城西国際大学 福祉総合学部 理学療法学科

糖尿病足病変における創傷の治療期では、創部を免荷しながら歩行を行うことが基本となる。フェルト・プラスタゾートによる免荷治療は安価であり、創部の大きさに応じて作り直すことも容易なため、創傷治療の第一選択になる場合が多い。とくに、フェルトは直接足に張りつけて使用するため、屋内外問わず創部を除圧できることも大きな利点の1つである。本稿では、当院で作成し使用しているフェルト作成マニュアルをもとに、創傷部位別の免荷方法を詳細に記述した。一方で、当院では外来診療時のフェルト・プラスタゾートの加工に加え、創部への荷重負荷量を軽減させることを目的とした歩行指導を理学療法士が行っており、免荷歩行の有用性についても解説した。

はじめに

下肢慢性創傷の治療では、感染コントロールと虚血の改善と並んで、創傷部位への荷重や圧力を減少させる免荷(off-loading)が重要であるとされている。足底負荷量の上昇により発生した創傷に加えて、他の要因による創傷においても、荷重は治癒を遷延させる。足底負荷量の増加は、糖尿病患者における潰瘍の発生や再発に大きく影響する。先行研究では足底負荷量の増加が潰瘍形成の独立した危険因子であると報告されており、6 Kgf/cm²以上もしくは10 Kgf/cm²以上の足底圧上昇が危険因子であるとされている^{1,2)}。足関節背屈や第1中足趾節関節伸

展などの関節可動域制限、足部変形、小切断により、前足部への足底負荷量の増加が認められていることは複数の先行研究にて示されている^{3,6)}。一方で、下肢慢性創傷の治療や再発予防のために必要な圧低減率の明確な目標はなく、効果的な免荷量は不明確である。

欧米における下肢慢性創傷に対するoff-loadingのゴールデンスタンダードは、total contact cast (TCC)である(図1)。TCCは下腿をギプス固定することにより、足部の安静と潰瘍部の除圧を図る治療法の1つである⁷⁾。TCCの創傷治癒率を比較した研究では、通常の治療を行った群と比較して潰瘍治癒期間が有意に短く、治療過程で感染も認められなかったとされている⁸⁾。また、TCCと治療用フットウェアの潰瘍治癒率を比較したメタ解析では、有意差は認められなかったが、TCCは治療用フットウェ



図1 total contact cast (TCC)



図2 治療用サンダルとプラスタゾート

アよりも潰瘍治癒率が高いことを示す複数の研究が存在したと報告されている⁹⁻¹⁵⁾。TCCの長所としては、自分で脱着が不可能なためコンプライアンスにかかわらず効果が期待できる点である。さらに、治療過程において歩行が可能となること、足底圧が軽減すること、関節の固定による感染拡大が防止できること、浮腫を軽減することなどの効果が認められている。一方で、重篤な感染、デブリードマンが必要となる場合、深い潰瘍、重度虚血肢には適応とならない。巻き直しに時間がかかることや使用コストが高いことが欠点である。ガイドラインではゴールドスタンダードとされているTCCであるがオーストラリアの足病医を対象とした調査では¹⁶⁾、90%の足病医が創部をフェルトで保護したドレッシングに治療用サンダルやフットウェアを組み合わせて使用しており、潰瘍治療過程において適切な免荷を行えるTCCが必ずしも臨床で使用頻度が高いというわけではない¹⁷⁾。

当院の外来創傷患者に対する免荷治療においてもTCCの使用頻度は低く、フェルトやプラスタゾート（発泡ポリエチレン板を成型加工して作られる衝撃吸収材）を使用したoff-loadingを行うことが多い。糖尿病神経障害を合併した患者においては、治療用サンダルの硬い靴底に直接足底が接すると二次的な創傷発生リスクが高まる危険性があるため、プラスタゾートで作成された足底板を挿入する場合がある（図2）。この方法により一般的な靴着用時と比較して足底圧を51%軽減できることが報告されている¹⁶⁾。

本邦の屋内生活では裸足生活が中心のため、フットウェアを屋内で履くことに慣れていないことから、フェルトを足部に貼付する方法が好まれていることも考えられる。ただし、これらの除圧方法に関しては、明確な手順やエビデンスが存在しない。今回、当院で作成したフェルト免荷作成マニュアルより具体的な除圧方法について紹介したい。

フェルト・プラスタゾートを用いた免荷治療の実際

利点と欠点

フェルト・プラスタゾートによるoff-loadingの利点は安価で容易に加工ができることである。患者の足部は変形や小切断など形状がさまざまであるが、フェルトやプラスタゾートはカスタマイズがしやすいのも利点である。一方で、糖尿病網膜症による視力障害や身体の硬さで足の裏を見ることができない患者では、フェルト貼付時に創部からずれていてもわからない場合もある。適切に治療用サンダルを履けていない状態では、創部に圧迫が加わり悪化してしまうという欠点や、高齢者や重度の感覚障害がある患者に関しては治療用サンダルを装着したことにより、転倒リスクを高める可能性があり、使用に関しては慎重に検討する必要がある。また治療用サンダルを処方する際には、創傷発生リスクについて説明し、あえて歩行をしにくくす