



臨床ケース評価

義足ライナーの違いによる 圧力低減効果

- 大腿切断者を対象とした実臨床ケーススタディ
- 歩行中の圧力を機器で測定・解析
- 複数のライナー材料を比較
- 快適性・安定性・圧力分散の関係を評価

臨床背景

従来使用していたライナーで起こった課題：

- 非常に短い大腿断端
- 遠位骨性突出がソケットと接触
- 歩行時疼痛が強い
- 歩行快適性・歩行能力が低下

重要な理由

ライナーは、断端と義足ソケットの間にある重要なインターフェースであり、歩行の質に直接影響します。



断端の状態

臨床所見：

- 断端の軟部組織萎縮が著明
- 断端屈曲位で骨遠位端の突出が明瞭
- 歩行中にソケット内壁と反復接触

生じた問題

局所的な圧集中により、
一歩ごとに疼痛が発生。



ライナー交換により疼痛激減

初期臨床所見：

- ALPSゲルライナーで疼痛が激減
- ソケットには何の修正も無し
- 軟性パッドなどの追加も無し
- ライナー交換のみで改善

臨床的示唆

ライナー自体が、局所的圧集中の分散と患者の快適性に重要な役割を果たす可能性があります。



圧力測定方法

測定条件：

- 接触部位に圧力センサーを設置
- 通常歩行で測定
(各20秒)
- EasyGel・OptiGel・
従来使用のシリコンを評価
- 歩行中の圧力データを比較

目的

歩行中、疼痛が生じる断端遠位部に
加わる圧力を定量化する。



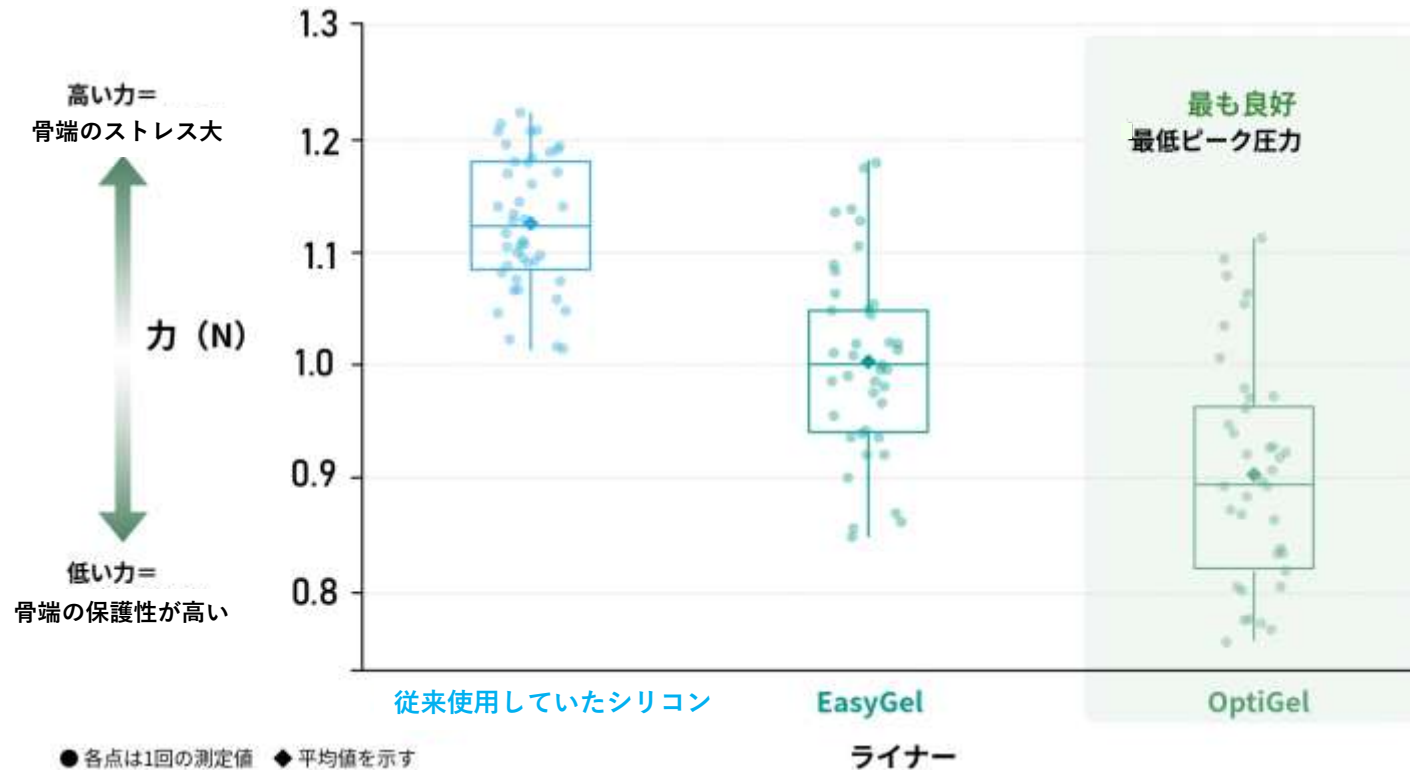
結果

- OptiGelの歩行中圧力が最も低値（図1）
- EasyGelはシリコンライナーより圧力を低減
- 測定結果は患者の訴えと一致
- ソケット無修正で疼痛激減＝歩行能力が改善

主な所見

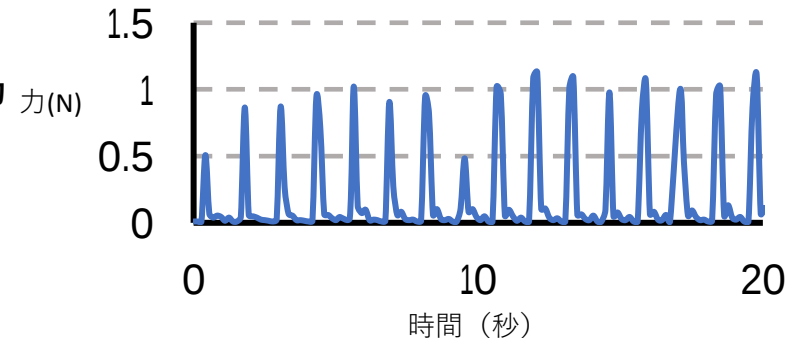
圧力低下は、歩行時の疼痛を軽減し、快適性向上に関連していた。

図1. 各ライナー条件における圧力値の比較



Easy、Opti Liner、シリコンの3条件間でForceを比較した結果、すべての群間で統計学的有意差を認めた。
Opti Linerは他の2条件と比較して有意に低いForceを示した。****: $p < 0.0001$

図2. EasyLiner使用時の歩行中圧力
波形：一歩ごとにピークを確認



安定性と快適性を両立

性能評価の所見：

- OptiGelは、シリコンライナーのようなしっかりと安定した装着感を保ちながら、歩行時にはより優れた圧力分散性能を発揮します。
- 手で触れた感触だけでは、ライナー性能は判断できない。

臨床的ポイント

手で触れたときの感覚だけでは、歩行時などの動的環境における圧力管理性能を正確に判断できるとは限りません。

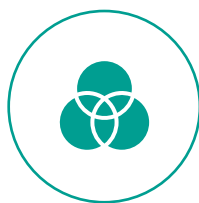


臨床的意義

両立を支援： OptiGelは、断端にかかる部分的圧力分散や支持性のバランスを整えるのに役立ちます。



安定性と制御性



圧力分散



ユーザーの快適性



歩行能力



OptiGelは他のライナー材料より
骨端などに局所的に伝わる力を低減

↓ 12%
EasyGel比
平均荷重低減

↓ 23%
シリコン比
平均荷重低減

結論

OptiGelは、ユーザーと義肢装具士が求める安定感を保ちながら、局所的な圧を低減できることが示されました。