

有痛性踵パッドを引き起こす要因と疼痛の解釈 —後足部の過回内と足関節背屈制限が原因であった一症例—

堀内奈緒美¹⁾, 小野志操¹⁾, 中井亮佑¹⁾

1) 京都下鴨病院 理学療法部

キーワード:有痛性踵パッド・超音波画像診断装置・背屈制限

はじめに

踵パッドとは踵の肥厚した皮膚深層で踵骨後結節部との間の豊富な皮下脂肪組織であり、体重負荷時にショックを緩和する役割を担うとされる。¹⁾ 今回、踵パッドの拘縮により歩行時に踵部内側部痛が生じたと考えられた症例を経験した。その他疾患を否定し、踵部内側に加わるメカニカルストレスを考察し、超音波画像診断装置（以下エコー）を用いて踵パッドの状態を評価した。荷重時に踵部内側に加わるメカニカルストレス、踵パッドの拘縮除去を目的とした運動療法を行ったところ疼痛が消失したため、考察を加えて報告する

症例紹介

症例は70歳代女性で、診断名は右有痛性踵パッドである。誘引なく歩行時に右踵部内側部痛が出現した。投薬にて経過観察していたが、疼痛が軽減しなかったため、受診後4週から理学療法が開始となった。理学療法は週1回の頻度で介入した。X線は非荷重にて撮影されており、右踵骨に骨棘形成を認めた。(図1) 尚、本症例にはヘルシンキ宣言に基づいて症例報告の目的と意義を十分に説明し、書面にて同意を得た。



図1 X線所見

理学療法経過

初回理学療法評価時の主訴は起床時の歩き出し、長時間の歩行時の右踵部内側部痛であった。(図2) 再現痛は踵荷重歩行にて得られ、つま先立ち歩行では疼痛は出現しなかった。足関節他動可動域(右/左 以下ROM)は背屈15°/20°、底屈45°/45°、背屈位での母趾MTP関節伸展55°/60°であった。Windlass testは陰性で、足底腱膜自体の圧痛所見も認めなかった。近位足根管、遠位足根管でのtinel signは陰性で感覚障害も認めなかった。MMTは長母趾屈筋、母趾外転筋、母趾内転筋、

短母趾屈筋、短趾屈筋に左右差および収縮時痛は認めなかった。有痛性踵パッドに対しては踵パッドの保護を目的とし、踵パッドを中央に寄せるテーピングを施行し、4週間後に再評価を行った。(図3)



図2 疼痛出現部位



図3 踵パッド保護テーピング

4週間後に再評価を行うと、テーピングをしている際の疼痛は消失していたが、テーピングオフ時の疼痛が残存していた。そのため、エコー評価とフットプリントを追加した。エコーの描出部位は踵骨前内側突起が描出できる箇所とし、長軸と短軸でそれぞれprobe compression testを実施した。compression前とcompression時の踵パッドの柔軟性比較した。その結果、長軸、短軸ともに患側の踵パッドはcompression時に扁平化していなかった。踵骨下部に低エコー像を認めた。(図4) ドプラー反応は陰性であった。フットプリントは右踵部内側、母趾に圧集積を認めた、扁平足タイプはnormal archであった。(図5) 以上のことから右踵部内側にメカニカルストレスが加わっており、踵パッド自体の柔軟性も低下していることが疼痛の原因と考え、踵パッドの柔軟性獲得を目的に踵パッドモビライゼーション(図6)、背屈制限に対して長母趾屈筋のストレッチを追加した。その結果、理学療法開始8週で疼痛が消失し、背屈可動域も獲得され、probe compression test時の踵パッドも扁平化していた。(図7)

考察

初期評価時、windlass testおよび神経学的理学所見は陰性であり、足部内在筋の収縮時痛や圧痛所見を認めなかった。踵荷重歩行にて再現痛が得られ、つま先立ち歩行では疼痛を認め

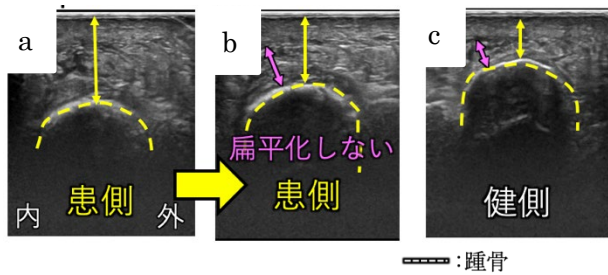


図4 エコー所見 (4週後)
 a:compression 前 b:compression 時 (患側)
 c:compression 時 (健側)
 -----:踵骨
 ⇔:踵パッドの幅

なかったことから、病態は踵パッドが損傷していることにより出現していると考えた。これに対し、踵パッド保護を目的としたテーピングを実施した。しかし、4週間後の再評価時、テーピングオフ時の疼痛が残存していた。そのためエコー評価を追加した。エコー所見にて踵骨下部に低エコー像を認め、probe compression test にておいても compression 時の踵パッドの変形量に左右差を認めた。これらの所見から踵パッドの柔軟性が低下していることが考えられた。踵パッドは体重負荷時にショックを緩和する役割を担っている¹⁾が、踵パッド自体の柔軟性が低下することにより荷重時の圧力を緩和できず疼痛が出現したと考えた。初期評価時は踵パッドが損傷していたため、テーピングにより疼痛が軽減し、4週間後の再評価時にテーピングオフ時の疼痛が残存したのは損傷した箇所が癒痕化したことにより生じたと考えた。

疼痛が内側のみに出現した要因として背屈制限が考えられた。本症例は背屈および背屈位での母趾伸展にROM制限を認めていた。またフットプリントにて踵部内側、母趾に圧集積を認め、後足部が過回内していたと考えられる。これらの所見から背屈制限により、後足部の回内が助長され、歩行により繰り返し踵部内側に圧迫ストレスが加わっていたことが考えられた。内側のみに繰り返し圧迫ストレスが加わることで踵パッドの隔壁が損傷し、隔壁内の脂肪組織が圧排・流出した結果、癒痕化し踵パッドの癒痕化に至り踵パッドの柔軟性が低下したと考えた。

Probe compression test を行うことで局所的な拘縮により踵パッドが機能的に変形できないことが問題であることが明らかになった。踵パッドは組織自体に自由神経終末やパチニ小体を認めており²⁾、圧が高まることでも疼痛が生じることが考えられた。足底腱膜などのその他疾患を否定し、踵パッドの動態の理学所見を加味した上で解釈したことが疼痛の消失につながったと思われる。

結 語

歩行時に加わるメカニカルストレスの評価のみでなく、エコ

ーを用いた評価を実施し、踵パッドの柔軟性評価を行うことも重要であると思われた。



図5 フットプリント



図6 踵パッドモビライゼーション

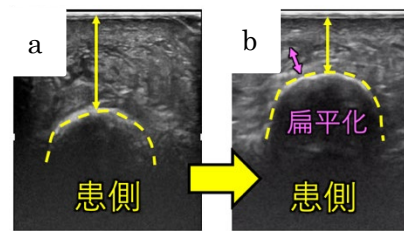


図7 エコー所見 (8週後)

a:compression 前
 b:compression 時

文 献

- 1) 藤井英夫, 他: 足診察マニュアル, 医歯薬出版, 1999, pp187-188
- 2) Valentina Campanelli, et al.: Three-dimensional morphology of heel fat pad: an in vivo computed tomography study. Journal of Anatomy 219:622-631, 2011
- 3) 永井教生, 他: 有痛性踵パッドとシンズプリントを合併した一症例, 整形外科リハビリテーション学会誌 11: 155-158, 2008
- 4) 矢部裕一郎, 他: 踵部脂肪褥炎の治療, 靴の医学 17(2): 60-66, 2003
- 5) Somchai prichasuk: THE HEEL PAD IN PLANTER HEEL PAIN. THE JOURNAL OF BONE AND JOINT SURGERY 76(1), 1994