下肢の疲労骨折について

熊本大学整形外科

平野真子・森沢佳三

下村義文・北川敏夫

熊本回生会病院

鬼木泰博

八代総合病院

原田正孝

Stress Fracture of the Lower Extremities

by

Mako Hirano, Keizo Morisawa, Yoshifumi Shimomura
and Toshio Kitagawa

Department of Orthopedic Surgery, Kumamoto University Medical School, Kumamoto

Yasuhiro Oniki

Kumamoto Kaiseikai Hospital

Masataka Harada

Yatsushiro General Hospital

Between April 1979 and December 1985, forty-eight patients with stress fracture of lower extremities were treated in our hospitals.

Twenty-nine cases were male and nineteen cases were female. The average age of the patients was 15.3 years. The diagnosis of stress fracture was based on the clinical symptoms, local findings and radiographic changes. In this study, the bones most commonly involved were the tibia (twenty-six cases), metatarsals (thirteen cases) and fibula (ten cases). Our data on localization are similar to other studies. All the fractures were treated by rest from athletic activities. All the athletes returned to their sports.

はじめに

いわゆる疲労骨折は、近年スポーツ人口の増加に伴いその発生が増加しスポーツ医学の面から注目されている。本疾患は、明らかな瞬間的な外力でなく、軽微な外力の持続くり返しによって正常な骨に起こるもので、一般に下肢骨に多い。発生年齢については一般の疲労骨折はあらゆる年齢におこり、スポーツに関するものは青少年期に多い。今回はとくに下肢に発生した48例の疲労骨折について罹患骨別特徴およびスポーツ種目による発生部位の差について述べる。

対 象

1979年4月より1985年12月までの間に、熊本大学整形外科および関連病院を受診した下肢に発生した疲労骨折の48症例を検討した。男子29名、女子19名、スポーツは、陸上16名、バスケットボール10名、バレーボール4名、剣道2名、野球3名、テニス・バドミントン・柔道各1名、不明およびなし9名であった。初診時年齢は3才~19才、平均15.3才であった。

診断に関しては、初診時に詳細なスポーツ歴や発症時の状況およびその後の経過などの問診を行い、臨床

表 1 下肢疲労骨折の部位別頻度 (骨折数)

	岡田 (1980)	山本 (1980)	自験例
脛 骨	33	25	26
中足骨	7	8	13
腓 骨	6	13	10
大腿骨	3	4	—
膝蓋骨	—	—	—
計	49	50	49

所見と単純レントゲン所見から診断し、血液生化学の結果も参考にした。骨シンチグラフィーが、早期診断に有用であると言われているが³⁾、自験例では数例に骨シンチグラフィーを行った。

結果および考察

罹患骨別の頻度としては、諸家らの報告¹⁾²⁾と同様に脛骨がもっとも多く26例で、中足骨が13例腓骨10例であった。これらの中には、脛骨・腓骨の2カ所に発生した例が1例あり、脛骨26例中には両側の脛骨に疲労骨折の認められた3例が含まれている(表1)。

罹患骨別に症例を検討してみた。

1. 脛骨

スポーツ医学の面より、杉浦らは、脛骨中央部前側骨皮質の骨改変層が認められるものを跳躍型脛骨疲労骨折、脛骨内側部の骨膜の肥厚、皮質の断裂像を疾走型脛骨疲労骨折とよんだ⁴⁾。自験例26肢を、近位部、中央部、遠位部の3区分により分類すると、近位部に発生した疾走型が15肢、中央部に発生した跳躍型が6肢、遠位部に発生したものが5肢であった(図1)。図4-bは疾走型の疲労骨折で、陸上、野球、バスケットボールに関してはこの型が多かった。図4-aは跳躍型の典型例である。

図1 〔脛骨〕部位別頻度

図2 〔腓骨〕部位別頻度

図3 〔中足骨〕部位別頻度

2. 腓骨

Burrowsは、腓骨の近位部の疲労骨折を、jump fracture、腓骨の遠位部の疲労骨折を、running fractureと名付けており、自験例では10例中、近位部が1例、遠位部が9例であった(図2)。jump fractureは、うさぎ飛びのようなトレーニングによって多く発生するとされており、近年うさぎ飛びはトレーニングとして好ましくないとされてきたため、自験例においてもその発生頻度が減ったのではないと思われる⁵⁾。図5-aは、自験例の大多数にみられた腓骨遠位部のrunning fractureである。

3. 中足骨

中足骨疲労骨折は、行軍骨折として有名であったが、現在は一般に、脛骨に次いで多く発生する部位である。自験例の部位別頻度は図3の通りで、このうち、第3・4中足骨の2カ所の疲労骨折をおこしたものが2例あった。他の報告でも第2・3中足骨に好発すると言われている。スポーツとしては、やはり陸上、バスケットボールにみられたが、剣道は2例全例が第2中足骨に疲労骨折をおこしていた。図5-bは第2中足骨の疲労骨折の症例である。

疲労骨折は、スポーツ選手にとっては、とくに適確

図 4 - a 跳躍型脛骨疲労骨折

図 5 - a 腓骨疲労骨折

図 4 - b 疾走型脛骨疲労骨折

図 5 - b 第2中足骨疲労骨折

a

b

c

図 6 脛骨疲労骨折の一例 (15才 女子 バレーボール選手)

な診断, 治療を行って, 適切な時期にスポーツ活動に復帰させることが望まれる。自験例においては, 48 例とも初診時に, 問診臨床所見, レントゲン上の所見, 血液生化学所見などで診断され, 局所の安静, 下肢のアラインメントの悪い者はその矯正 (足底挿板など), 過緊張のあるものはストレッチング, その他, 筋力増強訓練などの保存的療法が行われた。およそ 2~3 カ月の運動制限や弾性包帯固定を行い, ほとんどすべての例において症状は消失し, レントゲン上の所見も, 骨の硬化を伴いながら改善していった。しかしながら, 経過中完全骨折をおこした症例を一例経験した。症例は 15 才女性, バレーボールクラブに所属しており, 昭和 59 年 12 月上旬より右脛骨上部に疼痛が出現し, マラソン大会などで無理をして疼痛が増強した。昭和 60 年 1 月 10 日初診時, 同部に腫脹, 圧痛を認め, レントゲン上骨膜性骨膨隆を認めたため疲労骨折と診断し, 局所の安静加療を行った。初診後 1 週間の 1 月 17 日, レントゲン上仮骨が出現し (図 6-a), 症状は消失していた。さらに運動を禁止し経過を観察していたにもかかわらず, 初診後 3 週でランニング中, 人とぶつかって同部に完全骨折をおこしてしまった (図 6-b)。ギプス固定, functional brace 着用にて, 症状消失, 約 2 カ月後のレントゲンは図 6-c の通りで, 1 年 6 カ月後の現在バレーボール選手として完全に復帰している。

とくにコンタクトスポーツに関しては, 練習開始の時期を少し遅らせ, 練習内容を充分注意させる必要があると思われる。

総 括

下肢に発生した疲労骨折 48 症例を検討し, 報告した。

参 考 文 献

- 1) 有馬 亨: 疲労骨折。整形外科, Mook, 27: 129-140, 1983.
- 2) 萬納寺毅智: 脛骨跳躍型疲労骨折について。臨床スポーツ医学, 3: 313-319, 1986.
- 3) Prather, J. L.: Scintigraphic Findings in Stress Fractures. J. B. J. S. 59-A: 869-874, 1977.
- 4) 杉浦保夫: スポーツ選手に認められた疲労骨折。災

害医学, 20: 939-948, 1977.

- 5) 杉浦保夫: 駅伝競技大会中に発生した腓骨疲労骨折の 1 例。整形災害外科, 24: 295-298, 1981.

質 問 九州大学 佐々木賀一

- ① 経過中, 再発例はなかったか。
- ② 同じスポーツ, トレーニングをしても実際に疲労骨折を生じるのはわずかのグループですが, 成因について。

解 答 熊本大学 平野 真子

性, 年齢, 体力の身体状況を見無視した, 同一局所への負荷の反復, うさぎ飛びのような過大な負荷がかかるトレーニング, などに原因があると言われています。印象としては, 下肢のアラインメントの悪いもの, 腹筋力の弱いなどの全身バランスのとれていない選手に多いように思いました。

追 加 熊本回生会病院 鬼木 泰博

疲労性骨折を起こしやすい選手は, 体幹下肢の機能に問題があったが, とくに下肢のアラインメントの悪い例に多く, とくに痩身で足部 (とくに踝骨の inversion や eversion が体重負荷時に大きいものか, calf muscle の tightness のあるものにみられた。また, 靴の条件もその原因の一つと判断される。

質 問 鳥取大学 山本 吉臧

3 才児疲労骨折症例の詳細をお教え下さい。くる病に由来する不全骨折との鑑別も必要と思いますが。

解 答 熊本大学 平野 真子

3 才の症例について, かけっこをして下腿の痛みが出現した症例ですが, X-P 上もっとも疲労骨折が疑われ, 血液生化学所見で異常がなかったため, 腓骨骨折と診断しました。詳細は西日本スポーツ研究会で, 東らが報告しております。