

第1肋骨疲労骨折と肩甲背部痛との関連性

脇坂侑汰¹⁾ 大山武流¹⁾ 堀口忠弘²⁾ 上村英記¹⁾

1) 常葉大学 2) 福岡スポーツクリニック

The Relationship between First Rib Fatigue Fractures and Dorsal Scapular Pain

Yuta WAKISAKA, Takeru OYAMA, Tadahiro HORIGUCHI
and Hideki KAMIMURA

要 旨

肋骨疲労骨折の発生頻度は稀であり, そのほとんどが第4～第7肋骨で発生し, 第1肋骨は少ない. 第1肋骨疲労骨折の発生は, 解剖学的位置と形態により非常に稀である. 本疾患の多くは肩甲背部痛を呈しており, 疼痛部位が病態部と異なることから看過されやすい. よって, 活発なスポーツ選手が肩甲背部痛を訴える場合, 本疾患を念頭に置く必要がある. 本研究では, 本疾患と肩甲背部痛との関連性について文献的考察を加えて報告する.

キーワード: 第1肋骨, 疲労骨折, 肩甲背部痛

Abstract

Rib fatigue fractures are rare and the majority occur in the 4th to 7th ribs. Fatigue fractures of the 1st rib are extremely rare, and are based on the anatomical position and morphology. In many cases, first rib fatigue fractures present with dorsal scapular pain, and are easily overlooked because the pain is located in a different side to the pathology. Therefore, it is necessary to consider this condition when athletes complain of shoulder and dorsal scapular pain. In this study, we document the relationship between this condition and dorsal scapular pain, and have included a review of the literature.

Keywords : first rib, fatigue fracture, dorsal scapular pain

1. はじめに

疲労骨折は、スポーツ愛好者に好発するスポーツ傷害である。Iwamotoらの報告¹⁾では、10,726例のスポーツ傷害受診者のうち196例(3.7%)に存在し、時に競技者生命に影響を及ぼすことがある。アスリートの競技特性によって負荷のかかる部分に違いがあるため、その発生部位にも特徴がある。多くはランニングやジャンプ動作の多いアスリートの下肢に発生するが、上肢の動作や体幹の回旋などの多い競技種目では、上肢や肋骨などの体幹部にも発生する。内山の報告²⁾によると肋骨疲労骨折は全疲労骨折中845例中29例(3.4%)であり、そのほとんどが第4～第7肋骨で発生し、第1肋骨は少ない。第1肋骨の疲労骨折は、その解剖学的位置と形態により非常に稀である(図1)。第1肋骨疲労骨折の多くは肩甲背部痛を呈しており、病態部と異なる³⁾。

本研究では、比較的発生頻度の低い第1肋骨疲労骨折と肩甲背部痛との関連性について文献的考察を加えて報告する。

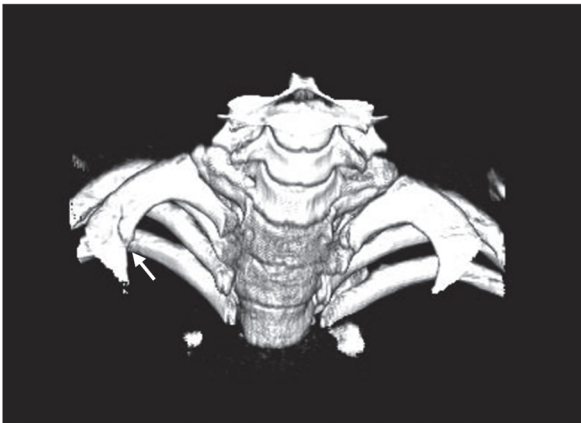


図1 第1肋骨疲労骨折の3D-CT
右第1肋骨に骨折部を認める(矢印)。

2. 症例提示

症例は17歳の男性であり、スポーツ歴は野球(左投げ、左打ち)である。既往歴に特記すべきことはない。1ヶ月前から左肩甲背部に疼痛が出現した。明らかな外傷の既往はなく、来院当日にボールを投げた際に疼痛が増強した。臨床所見は左鎖骨上窩に限局性圧痛を認め、左斜角筋の収縮およびストレッチ、パドリング動作で左肩甲背部に疼痛が誘発された。また、深呼吸時や胸廓拡大動作でも同様に疼痛を認めた。投球障害肩に関連する理学所見は陰性であった。

X線正面像及び斜位像において左第1肋骨近位部(頸椎付近部)に骨折線を認めた(図2-1, 2-2)。CTでも同様の所見を認め(図3)、左第1肋骨疲労骨折と診断された。

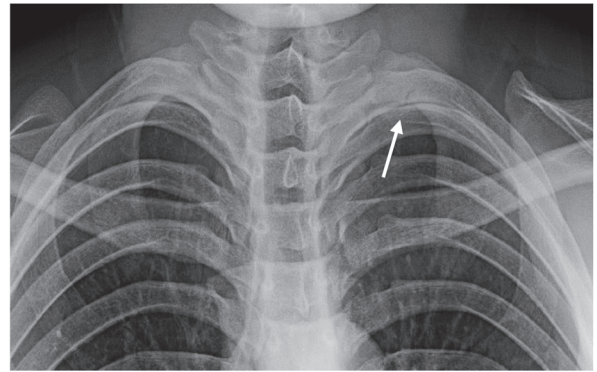


図2-1 初診時のX線(正面像)
左第1肋骨に骨折部を認める(矢印)。

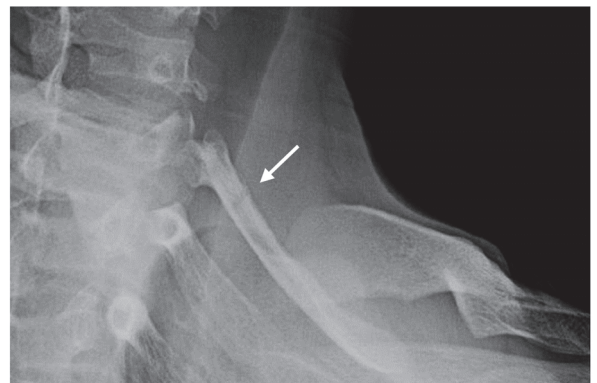


図2-2 初診時のX線(斜位像)
左第1肋骨に骨折部を認める(矢印)。

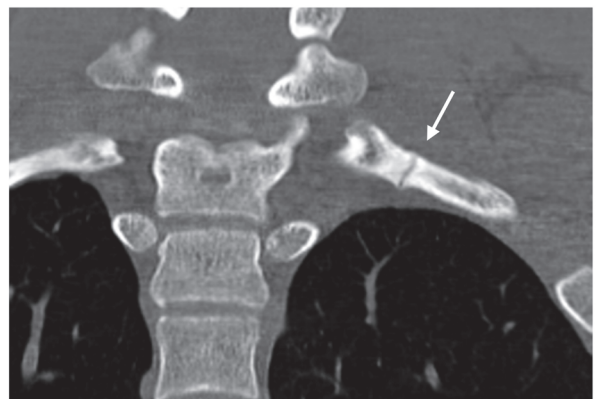


図3 初診時のCT(前額断像)
左第1肋骨に骨折部を認める(矢印)。

受傷してから3ヶ月経過した時点で骨折部に仮骨形成を認めた(図4)。初診時から2週間後の経過観察では、疼痛は2割程度まで落ち着き、初診時から6週間後に症状は消失した。骨折部に仮骨形成を認めたが、仮骨量は不十分であり、初診時から8週目より徐々に運動復帰させた。完全な競技復帰は初診時から15週時点となっている。なお、初診時から3ヶ月時点で完全な骨癒合はなく、1年後に骨癒合した。



図4 初診時から3ヶ月経過のX線(斜位像)
骨折部に仮骨形成を認めた。

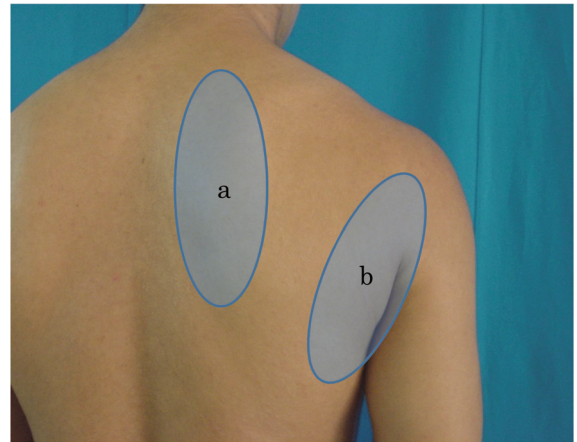


図6 第1肋骨疲労骨折の疼痛部位
肩甲背部痛 (a) と腋窩部痛 (b) を生じる。

3. 考 察

肋骨の疲労骨折は、ゴルフスイングなどによる中位から下位肋骨に散見される。その発生機序は、肩甲骨の尖部が肋骨基部に曲げ応力が繰り返すことで発生するとされている⁴⁾。第1肋骨疲労骨折は鎖骨や肩甲骨、頸部の周囲筋によって保護されており、他の肋骨と比べて短くて太く幅も広いなどの形態的特徴から発生は稀である⁵⁾。発生機序は、第1肋骨に付着する筋群や靭帯を介して第1肋骨部に牽引力が作用する。筋群では前斜角筋は後上方、中斜角筋は前上方、前鋸筋と内肋間筋は下方に向かって牽引力が作用する^{6,7)} (図5)。靭帯では肋鎖靭帯によって同部に介達外力が生じる⁷⁾。これらの繰り返す外力が解剖学的脆弱部位である鎖骨下動脈溝付近に剪断力を生じて発症するとされている⁸⁾。

疼痛部の多くは肩甲背部痛(肩甲骨のやや内側)や腋窩部痛を主訴とし(図6)、安良田らの報告⁹⁾では56症

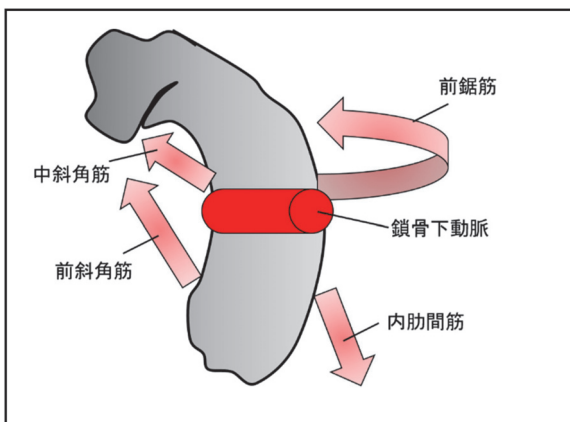


図5 第1肋骨疲労骨折の発生に関する筋
矢印の方向は牽引力の作用方向を示す。

例中48症例が肩甲背部痛を生じていた。よって、病態部と疼痛部が異なることから、その判断には苦慮する。肩甲背部痛の原因として、第1肋骨上にはC8・Th1を含む下部神経幹が走行しており、骨折部が下部神経幹を刺激することで背部に放散痛が生じると考えられている¹⁰⁾。放散痛は骨折部の物理的刺激だけではなく、微細骨折部から生じたブラジキニンなどの内因性発痛物質が下部神経幹に波及することで刺激し、肩甲背部痛を生じていると推察している。前述の通り、肩甲背部痛はC8・Th1を含む下部神経幹の放散痛のため肩甲背部や腋窩部に圧痛を生じず、病態部である第1肋骨部(大鎖骨上窩)に圧痛を認める。医療面接ではスポーツ種目に応じた聴取が必要であり、サッカーではヘディング動作³⁾、野球では投球やバッティング動作によって斜角筋の収縮に伴う痛みが生じていないかを確認する^{3,11)}。また、腕立て伏せや腕回し動作(主に後ろ回し)で疼痛が生じることもある³⁾。

X線では、正面像(20°頭側から撮影)、斜位像で評価する。発症初期は明らかな骨折線を認めないこともあり、本疾患を疑うエピソードや臨床症状があるにも関わらず骨折線を認めない場合はCTを施行する。本疾患は特別な治療の必要はなく、安静によって治癒するが、稀に運動復帰後に上肢のしびれを訴える場合もある。しかし、一過性のことが多く、経過観察中に消失することが多い。

第1肋骨疲労骨折は病態部と疼痛部が異なるため、疾患に対する正確な知識がなければ判断に苦慮する。疾患概念を把握するためにも肩甲背部痛が生じるメカニズムの理解は極めて重要である。あくまでも肩甲背部に主原因があるのではなく、同部の脊髄神経の刺激によって生じる放散痛であることを忘れてはならない。

適切な治療に導くためにも本疾患を念頭に置いた医療面接ならびに理学検査を行う必要があり、柔道整復師も早期診断・早期治療に貢献する必要がある。

4. おわりに

第1肋骨疲労骨折は肩甲背部痛を呈することが多く、病態部と疼痛部が異なるため、その判断には苦慮する。第1肋骨はC8・Th1と接しており、骨折部が下部神経幹を刺激することで肩甲背部痛を生じる。スポーツ選手で肩甲背部痛を訴えた場合は本疾患を念頭に置き、適切な治療へ導く必要がある。

5. 謝 辞

本論文を作成するにあたり、医療法人堺整形外科医院 福岡スポーツクリニックの堺 研二医師には心より厚く感謝申し上げます。

本論文の一部は「からだサイエンス」の解説で用いた画像を使用しており、枝千恵子編集長に承諾を得て使用していることを付記致します。

文 献

- 1) Iwamoto J.; et al.; Stress fractures in athletes; review of 196 case. J Orthop Sci. 2003, 8(3), 273-278.
- 2) 内山英司. 疲労骨折の疫学. 臨床スポーツ医学. 2003, 20, 92-98.
- 3) 武田康志, 他. カラー写真で学ぶ実践スポーツ障害のみかた下肢編. 第1版, 東京, 医歯薬出版, 2011, 90-100.
- 4) Lee AD.; Golf-related stress fractures; a structured review of the literature. J Can Chiropr Assoc. 2009, 53(4), 290-299.
- 5) 松本知之, 他. スポーツ選手に発生した第一肋骨疲労骨折の2症例. 骨折. 2002, 24(1), 398-401.
- 6) 那須智彦, 他. 中学野球選手に生じた第1肋骨疲労骨折の1例. 東北整災誌. 2014, 57(1), 124-126.
- 7) Aitken AP.; et al.; Fracture of first rib due to muscle pull. N Engl J MED. 1936, 220, 1063-1064.
- 8) O'neal M.; et al.; First rib stress fracture and pseudoarthrosis in the adolescent athlete; the role of costosternal anatomy. Clin J Sport Med. 2009, 19(1), 65-67.
- 9) 安良田卓也, 他. 全56症例中の第1肋骨疲労骨折の特徴的な臨床症状と発見へのアプローチ. 第27回日本柔道整復接骨医学会学術大会プログラム・抄録集. 2018, 116.
- 10) 内田繕博. スポーツ選手に発生した第1肋骨疲労骨折の2例. JOSKAS会誌. 2013, 38(3), 789-793.
- 11) 上野 尚, 他. ソフトボールによる第1肋骨疲労骨折の1症例. 整形外科スポーツ医学会誌. 1987, 6, 81-84.