小児における肘頭ストレス骨折の一例

筑豊労災病院

齋 木 正 彦・柳 田 巖
田 中 信 博・志 波 義 人
遠 藤 隆・井 上 博

A Case Report of the Stress Fracture of the Olecranon of Child

Masahiko Saiki, Iwao Yanagida, Nobuhiro Tanaka,
Yoshito Shiba, Takashi Endou, and Hiroshi InoueDepartment of Orthopaedic Surgery,
Chikuhou Rousai Hospital, Fukuoka, Japan

Olecranon stress fracture is comparatively rare, and it is reported as a growth period baseball elbow failure. We experienced a three year natural progress of olecranon stress fracture in a 14-year-old boy.

Though it was difficult to differentiate whether this case was stress fracture or epiphyseal closing disorder caused by traction action of the triceps brachii muscle during pitching, we diagnosed it as olecranon stress fracture due to difference in the position of the epiphyseal line of the olecranon.

Key words : olecranon stress fracture (肘頭ストレス骨折), growth baseball elbow failure (成長期野球肘障害), epiphyseal line (骨端線)

はじめに

肘頭ストレス骨折は、成長期野球肘傷害の一つとしての報告が散見される。今回我々は肘頭に発生したストレス骨折の3年間に及ぶ、比較的長期の自然経過の一例を経験したので文献的考察を加えて報告する。

症 例

(症例) 14歳, 男性

(主訴) 右肘痛

(現病歴) 9歳よりソフトボールクラブに所属していた。平成9年7月下旬にボールを投げた後より右肘関節に疼痛を自覚した。8月に近医受診したが骨折は指摘されず、安静のみで経過観察していた。9月より練習再開後、同部に疼痛自覚したため当科受診となった。

(局所所見) 右肘伸展位にて肘関節後方に疼痛を自

覚していたが、発赤、腫脹、圧痛は認めなかった。関節可動域は、伸展 -5° 、屈曲 145° 、前腕、内旋 90° 、外旋 90° と伸展制限を認めたが回旋制限は認めなかった。

(画像所見及び経過) 右肘単純X線では右尺骨肘頭部に骨折線と思われる異常陰影を認めたのに対し、健側の肘頭骨端線は閉鎖していた(図1)。MRIでは、同部位に一致してT1強調像にて低信号、T2強調像にて高信号域を認めた(図2)。また骨シンチ(99mTc)でも尺骨肘頭部を中心に異常集積を認めた(図3)。以上より肘頭ストレス骨折と診断して、投球動作を中止して局所の安静のみで経過観察を行った。3ヶ月、6ヶ月、1年後のX線でも、骨癒合は得られていなかった(図4)。1年経過しても、骨癒合が得られていないことから、手術療法について本人及び家族に説明した。しかし、ADL上支障なく、野球(投球)時以外は疼痛を訴えないことから、家族の同意は得ら

図1 初診時単純X線像(上患側, 下健側)

図2 MRI像(上T1, 下T2)
T1低信号, T2高信号を認める。

れなかった。3年後のX線でも、骨癒合は得られていなかった(図5)。MRIでは、T1で低信号、T2で低信号から高信号が混在しているが、異常信号の範囲は初診時に比較して狭くなっていた(図6)。現在、肘関節伸展 -5° 、屈曲 145° と伸展制限を認めるが疼痛なくADLにも支障はない。

考 察

野球の投球動作による肘関節障害を上腕骨内上顆の骨端線障害に代表される tension overload to inner side of the elbow, 上腕骨の離断性骨軟骨炎に代表される lateral compression injuries があり少年期の投球障害としてしばしば遭遇するものである。一方, extension injuries として起こる肘頭への障害は、これらに比べると少ない(肘頭疲労骨折は疲労骨折の1.4%に認められ, 全骨端線損傷の0.7%を占めるにすぎない³⁾)。原因として投球動作の中で acceleration phase の終わりから follow-

through phase においては、上腕三頭筋による急激な牽引力が働き、肘は伸展位となり、肘頭と上腕骨肘頭窩との間に骨性の衝撃が加わる。その結果、急性の障害として、上腕三頭筋の挫傷や、三頭筋附着部の肘頭裂離骨折がみられ、慢性に牽引力が働くと、肘頭の肥大や上腕骨肘頭窩の骨棘形成が起こる。更に、繰り返される牽引力により、まれに肘頭の疲労骨折を起こすことがある、と Solcum⁷⁾ は述べている。

肘頭骨端核の出現は、正常男子では通常9~10歳に起こり、14~16歳で骨端線は閉鎖するといわれているが、この時期に肘頭に対する頻回の強い牽引力が加わると、骨端線の閉鎖遅延や疲労骨折が起きると考えられる⁴⁾。

本症例は投球動作による頻回な上腕三頭筋の牽引作用で閉鎖遅延した骨端線部、ないしは閉鎖したもののいまだ脆弱な骨端線に疲労骨折が生じたものか骨端線閉鎖不全かの鑑別が困難であった。しかし、肘頭骨端線の部位をみてみると本症例では骨端線の部位と明ら

図3 骨シンチ (99mTc)
異常集積を認める.

図4 単純X線像
(上3ヶ月後、中6ヶ月後、下1年後)

かに異なっていた。すなわち骨端線癒合不全の場合は肘頭疲労骨折よりも近位側となる¹⁾。従って、本症例は肘頭に対する頻回の牽引力による肘頭疲労骨折と診断した。また、3年後のMRIにおいて異常信号の範囲が狭くなっていることから繊維性癒合の状態と考えた。治療に関して、保存的療法を選択するならば、不完全な固定による遷延治癒への進行の危険、初診時にすでに遷延治癒段階の患者が多い、単なる投球中止は順守されにくい、ということから積極的に casting を行うべきであるとしている。事実、富田⁹⁾は弓道選手に起きた骨端離開の2例に対し、5週間のギブス固定で治癒したと述べている。しかし、一般的には、転位のある骨折や、偽関節を疑わせるものには手術療法が推奨される。Torg⁶⁾は、組織学的に骨折部(肘頭骨端線部)が non-union の状態であったことを示し、手術療法の必要性を述べ、更に Hulkk²⁾は、成人例

図5 3年後単純X線像

での術後の偽関節や、抜釘後の再骨折を経験し、初回手術での骨移植の必要性を強調している。しかし、初診の時点で遷延治癒以上の段階か否かを判断することは容易ではなく、治療法の選択に際しては、健常側X線との比較や疼痛発生時期及び、スポーツ歴などについて慎重に検討し患者希望も加えて総合的に判断することが必要である。

今回の症例は、長期的に経過観察したが、発症3年後の単純X線では肘頭部の骨癒合は得られていなかった。しかし、野球を断念してから疼痛なく伸展制限は認めるものの日常生活には支障はない。しかし、今後、肘頭ストレス骨折の遷延治癒例には手術療法が必要と思われた。また、骨端線の閉鎖していない小中学生においては、過度の投球動作の肘関節に及ぼす影響は非常に大きく、発症を予防することも重要であると考えられた。また、適切な指導者のもとに、投球数を制限して練習することが大切である。

図6 3年後MRI
 T1で低信号, T2で低信号から高信号が混在している。

参考文献

- 1) FIFTH EDITION ATLAS OF NORMAL ROENTGEN VARIANTS THAT MAY SIMULATE DISEASE THEODORE, E, KEATS
- 2) Hulkko, A. et al.: Stress fractures of the olecranon in javelin throwers. Int J Sport Med, 7 : 210-213, 1986.
- 3) Oraval, S. et al.: Non-union of a stress fracture through the olecranon epiphyseal plate observed in an adolescent baseball pitcher. J. Bone & Joint Surg, 59-A : 264-265, 1977.
- 4) 高沢晴夫: 肘関節 スポーツ整形外科学 (中嶋寛之編), 南江堂, 132-157, 1987.
- 5) 富田達也ほか: 弓道によって生じた肘頭骨端離開の3症例. 整形外科, 30 : 291-294, 1979.
- 6) Torg, J. S. et al.: Non-union of a stress fracture through the olecranon epiphyseal plate observed in an adolescent baseball pitcher. J. Bone & Joint Surg, 59-A : 264-265, 1977.
- 7) Slocum, D. B.: Classification of elbow Injuries from baseball pitching. Tex Med, 64 : 48-53, 1968.