若年者に起きた投球動作による上腕二頭筋長頭腱皮下断裂の1例

福岡県立柳川病院整形外科

山田 康 人・柿 添 光 生

吉 田 健 治

健康保険南海病院整形外科

佐 藤 直 人

大牟田市立病院整形外科

中 島 雅 典

久留米大学医学部整形外科

小 宮 節 郎

Rupture of Long Head
of Biceps Tendon in Young Adult by Throwing

by

Yasuto YAMADA, Mitsuo KAKIZOE and Kenji YOSHIDA

Department of Orthopedic Surgery Fukuokakenritsu Yanagawa Hospital

Naoto SATO

Department of Orthopedic Surgery Kenkouhoken Nankai Hospital

Masanori NAKASHIMA

Department of Orthopedic Surgery Ohmutashiritsu Hospital

Setsuro KOMIYA

Department of Orthopedic Surgery, Kurume University School of Medicine

Rupture of long head of biceps tendon was known to occur rarely in a young adult. We report one case of the injury in a young soft-ball pitcher. Our case was a 21 years old male. He was a pitcher of a soft-ball team and he began Windmill throw from 13 years old without proper direction. At the acceleration phase of the normal pitching form, long head of biceps tendon is not extended hard and not pressed hard to bicipital groove. The pitcher that was not directed proper from, the tendon was extended and pressed hard to bicipital groove. So the tendon in a young adult becomes weak and ruptures with slight force. We thought that orthopedists should understand characters of each sport.

はじめに

上腕二頭筋長頭腱皮下断裂は、介達外力による発症では、一般に腱の虚弱化、変性が起こった中高年者によくみられる傷害である。今回われわれは、ソフトボールの投手で上肢の回転と脊椎の回旋により投球

するウインドミル投法を行う21才の男性に、この傷害を経験したため、投球フォームの解析を行い若干の検討を加え報告する。

症 例

21才の男性で、小学校5年生よりクラブ活動にて、

ソフトボールを始めポジションは投手であった。中学校時代もソフトボール部で、中学1年生頃より適切な指導を受けずにウインドミル投法を始めた。高校入学後は同好会にてソフトボールの投手を続けていた。1988年10月初旬より右上腕の重圧感が出現、持続していた。同年10月28日オーバーハンドにて投球した際に、雑音とともに疼痛出現し翌29日本科外来受診した。

初診時、右上腕には腫脹および皮下出血は認めず。右上腕屈側に自発痛および圧痛を認めた。右肘屈曲時上腕二頭筋遠位部の膨隆と三角筋前縁の陥凹、および右上腕二頭筋筋力の低下を認めた。単純X線像ではとくに異常を認めず、右肩関節造影検査にて上腕への造影剤の流出を認めた。

以上より右上腕二頭筋長頭腱皮下断裂の診断にて1988年11月7日Hitchcock法にて手術を施行した。

組織学的検査にて、上腕二頭筋長頭腱は肉眼所見にて結節間溝部での断裂を認め、鏡検にてコラーゲン線維の走行の乱れと、断裂が認められた。また、断裂部には毛細血管の増生と慢性炎症細胞浸潤よりなる肉芽組織に置換されていた。以上の所見は腱の周辺部に強く認められ、機械的な刺激による慢性的炎症が生じて

いたと考えられる。

考 察

解剖

上腕二頭筋は古来より、力持ちのシンボルとしてきた。前腕の屈曲と回外の機能を持ち合わせている。この筋は名前のごとく長頭と短頭より構成される。烏口突起から起こる短頭と窩上結節から起こる長頭は上腕の中央部で合わさり一つの筋となり、橈骨結節の後方粗面に付着する。また、長頭腱の走行は肩関節内の窩上結節から起り筒状滑膜に包まれ、この中で棘上筋腱と結び付き腱板の一部となりながら結節間溝を通り関節外に出る。

長頭腱は肩関節の運動に際して移動することが知られている。前挙、外転で末梢に、伸展で中枢に動く。また、長頭腱は肢位によって結節間溝の中でも移動する。長頭腱は外旋および伸展で緊張が強まり floor にあり、depressor として働き、内旋および屈曲にては弛緩して medial wall にある³⁾。

投球動作

ソフトボールの投球方法にはウインドミル投法と、

投球動作

図1 ウインドミル投法

スリングショット投法と、そしてエイトフィギュア投法との3つがある。ウインドミル投法とは現在主流となっている投法で、その名のとおりに風車のように腕を回転して投げる投法である。スリングショット投法とは腕を後方に引きそのまま前方に振って投げる投法で、エイトフィギュア投法とはその亜型である。

ウインドミル投法の投球フォームは、右利きの投手の場合、身体をまず三塁方向に向けて、上肢を肩関節内転位より、外転位、そして中間位へと持っていくボールをリリースする。理想的なフォームでは、ボールをリリースする直前で脊椎を左方向へと回旋させ本塁方向へと身体を向かせる。脊椎が回旋するときは肩関節は伸展をしている(図1)。

適切な指導を受けていない不適切な投球フォームでは、上肢の回転と脊椎の回旋がうまく行えずに脊椎の回旋が早く行われてたり、投球の始めから終わりまで身体は本塁方向を向いて投球することが多く、肩関節は過伸展を強いられる²⁾(図2)。

上腕二頭筋長頭腱腱皮下断裂は、①腱の変性、虚弱化が進行したうえに、②結節間溝の狭窄、骨棘形成、浅く扁平な構造や内壁の異常などの間溝の解剖学的欠陥、③横靭帯の摩耗や断裂、④腱板断裂などによる長頭腱の異常負荷などの多くの因子が加わって発生するものと考えられている¹⁴⁾。今回の症例では、とくに適切な指導を受けずに行い続けたウインドミル投法により、幾度となく肩関節は過伸展され、上腕二頭筋長頭腱は、伸展そして結節間溝に押し付けられることが度重なり変性を起こしたのであろう。そして腱の虚弱化が進行し、オーバーハンスローによるさほど強くない介達外力により腱の断裂を来したと思われる。

ま と め

1. 中高年者に起こるとされていた上腕二頭筋長頭

肩関節屈曲位

肩関節伸展位および過伸展位

図2 肩関節肢位と脊椎の回旋

腱皮下断裂も無理な使用と over use により若年者にも起こりうる。

2. スポーツ選手を対象に治療を行うに際し医師が個々のスポーツに対する知識を持って治療を行うことが望ましい。

ご協力して下さった柳川市杉森学園高校ソフトボール部の方々に感謝致します。

参 考 文 献

- 1) Gilcreest, E. L.: The common syndrome of Ruputur, Dislocation and Elongation of the Long Head of the Biceps Brachii; An Analysis of one hundred cases, Surgery, Gynec and Obstet., 58: 111-340, 1972.
- 2) Kerlan, R. K.: Throwing injury of the shoulder and elbow in adults, Current practice in orthopedic surgery, 6: 41-58, 1975.
- 3) 信原勝也: 上腕二頭筋長頭腱損傷について。整形外科, 23: 111-120, 1970.
- 4) 尾崎二郎・他: 上腕二頭筋腱断裂。肩関節の外科; 319-324, 1989.

質 問

長崎大学 伊藤 信之

ソフトボールで断裂を生じやすい原因はどうしてでしょう。

解 答

福岡県立柳川病院 山田 康人

ソフトボールを野球と同一のスポーツと考えがちであり、適切な指導者がおらず無理な肢位で使うことが多いと思われるから。

質 問

長崎大学 伊藤 信之

リリースする時に前腕を大腿に当てるのが原因となるのでは

解 答

福岡県立柳川病院 山田 康人

前腕を大腿に当てることは、当てることにより肩関節を内施させるためであり、上肢の運動を停止させることではないため biceps long head には負荷はかからないと思われる。また今回の症例はウインドミル投法が直接の受傷機転でなく、リリースに問題があるとは思にくい。

質 問

福岡大学 原 正文

断裂の部位は？

解 答 福岡県立柳川病院 山田 康人
結節間溝部で断裂を認めた。

質 問 福岡大学 原 正文
①中枢部の断端の処置は、② impingement などのことは？

解 答 福岡県立柳川病院 山田 康人
① 中枢断端はとくに処理していない。
② 今回は impingement については検討していないが、野球に復帰し、とくに現在は症状の訴えはなく、問題

ないと思われる。

質 問 福岡大学 高岸 直人
結節間溝部の所見は？

解 答 福岡県立柳川病院 山田 康人
結節間溝撮影を行っていないため、X線学的には不明ですが、手術時の肉眼所見ではとくに異常を認めなかった。
今後結節間溝撮影を行いたいと思う。