

当院における横浜野球肘 2 次検診結果の検討

古屋 貫治^{1,2} 鈴木 昌^{1,2} 田鹿佑太朗¹
大澤 一誉^{1,2} 小原 賢司³ 西中 直也^{2,1}

¹ 昭和大学藤が丘病院整形外科

² 昭和大学スポーツ運動科学研究所

³ 昭和大学江東豊洲病院整形外科

Investigation of Secondary Medical Examination for Little Leaguer's Elbow in Yokohama Consulted Our Hospital

Kanji Furuya¹ Masashi Suzuki^{1,2} Yutaro Tajika¹

Kazunori Osawa^{1,2} Kenji Ohara³ Naoya Nishinaka^{2,1}

¹Department of Orthopaedic Surgery, Showa University Fujigaoka Hospital

²Showa University Research Institute for Sport and Exercise Sciences

³Department of Orthopaedic Surgery, Showa University Koto Toyosu Hospital

緒言：2013 年から始まった横浜市の野球肘検診は、1 次検診で異常所見があった場合は 2 次検診を受診させ、上腕骨小頭離断性骨軟骨炎（以下 OCD）の早期発見、早期治療介入を目指している。当院は 2 次検診担当病院の 1 つであり、初診時に初期段階であれば 3 か月の投球禁止、その間肘に負担をかけない機能評価、機能訓練を行い、修復傾向により投球開始か手術加療を検討している。今回は 2 次検診の結果を分析したので報告する。

方法：3 年間に 2 次検診で当院を受診し 6 か月以上フォローし得た 7 名を対象に画像所見、経過を検討した。

結果：全例が OCD 初期病変であり、保存加療となった。6 名が機能訓練を行い、全例が初診後 3 か月で修復傾向を認めたためシャドーピッチングから再開した。しかし 3 名の修復が不完全で、2 名で症状が残存し、競技復帰は 5 名（71%）であった。

結語：検診により早期 OCD を検出して治療介入することで、野球へ復帰する一助となり得る。

【緒 言】

近年、野球肘に対する早期発見、早期治療の重要性が指摘され¹⁾、全国で野球肘検診が行われている^{2,3)}。特に上腕骨小頭離断性骨軟骨炎（以下 OCD）は、早期発見、早期治療介入が可能であれば保存加療で治癒するが、進行した場合は手術が必要となり、ADL 上の障害を引き起こすことがある⁴⁾。

われわれは 2013 年から神奈川県横浜市において、少年野球選手の健康を守り、けがや故障なく健やかに野球ができる環境づくりに協力することを目的に野球肘検診を行っている⁵⁾。現在、横浜市の 15 区で検診を行い、小学校 5、6 年生を対象に、受診料はワンコインの 500 円としている。医師による超音波検査と理学所見、理学療法士による可動域測定、ストレッチ指導をローテーションで行い、超音波で異常所見があった場合はブロック担当責任医師より 2 次検診受診の必要性を説明し、後日担当病院での 2 次検診へ進んでいる。2 次検診では、単純 X 線、CT、MRI から総合的に判断し、OCD の診断、治療を行っている。

本研究の目的は、横浜野球肘検診の当院における 2 次検診の結果を分析し、検討することである。

【方 法】

2013～2015 年の 3 年間に実施した野球肘検診において OCD の存在を示唆されたのは、2013 年は 724 名中 19 名（2.6%）、2014 年は 746 名中 15 名（2.0%）、2015 年は 1061 名中 24 名（2.3%）であり、合計 2531 名中 58 名（2.3%）であった。そのうち 2 次検診で当院当科を受診したのは 11 名であった。初診時年齢は 11 歳から 12 歳（平均 11.5 歳）、観察期間は 0 か月から 19 か月（平均 7.5 か月）であった。

当院では、最終的に野球へ復帰することを目的に治療を行っている。2 次検診初診時に初期の段階であれば 3 か月の投球禁止を指示し、その間肘に負担をかけない機能評価、機能訓練を行っている。その後 3～4 か月で CT、MRI を行い、修復傾向が認められればシャドーピッチングを許可している。さらに単純 X 線像と症状をチェックし、4～5 か月で投球開始を目標としている。一方、修復傾向がなければ投球禁止を継続し、続けてフォローしていき手術加療も検討している。

2 次検診を受診した 11 名のうち、4 名が経過観察期間 3 か月以下かつ競技復帰前に受診を自己中断していた。それらのうち 3 名は受診前の自覚症状がなく、当院初診時の単純 X 線だけでは OCD の診断が

Key words : medical examination (検診), osteochondritis dissecans (上腕骨小頭離断性骨軟骨炎)

Address for reprints : Kanji Furuya, Department of Orthopaedic Surgery, Showa University Fujigaoka Hospital, 1-30 Fujigaoka, Aoba-ku, Yokohama 227-8501 Japan

困難であり、CT、MRI の所見から総合的に OCD の確定診断となっていた症例であった。

今回は、6 か月以上経過を観察できた 7 例を対象に後ろ向き調査を行い、画像所見評価、経過について検討した。画像所見評価は 2 名の整形外科医が読影して判定を行った。

【結 果】

調査対象とした 7 例の初診時年齢は 11 歳から 12 歳 (平均 11.4 歳)、観察期間は 7 か月から 19 か月 (平均 11.3 か月) であった。2 次検診初診時に投球時の肘痛があったのは 4 名で、そのうち 2 名は上腕骨小頭に、1 名は内側上顆に圧痛を認めた。平均可動域は患側の屈曲 $127.5 \pm 8.0^\circ$ 、伸展 $2.9 \pm 7.0^\circ$ 、健側の屈曲 $135 \pm 7.6^\circ$ 、伸展 $5.7 \pm 6.2^\circ$ であり、5 名が健側と比較して可動域制限を認めた。X 線像では全ての症例が OCD と判定することが可能であり、上腕骨遠位外側骨端線は未閉鎖であった。岩瀬の分類⁶⁾では、透亮期中央型 3 例、透亮期外側広範囲型 1 例、分離期前期型 3 例であった (図 1a)。CT で 6 名は上腕骨小頭の軟骨下骨表面の連続性が絶たれていたが輪郭は保たれていた (図 1b)。MRI では STIR 像で病巣部

に高信号域を 5 例で認めたが、病巣部と母床間の高信号域の介在や、関節軟骨を貫通する高信号域は認めなかった (図 1c)。

全例が保存加療を行うこととなり、競技復帰希望のなかった 1 名を除いた 6 名が投球禁止時期に当院で機能訓練を行った。治療開始後 3 ~ 4 か月の時点で単純 X 線像、CT 所見、MRI 所見の総合判断 (図 2) から 6 名がシャドーピッチングを開始し、4 ~ 5 か月でキャッチボールから投球を再開した。しかし、最終観察時に 3 名 (症例 2, 6, 7) が単純 X 線像で病変の修復が不完全であった。この 3 名は、初診時に投球時痛、可動域制限を認め、岩瀬の X 線分類で分離前期型であった。1 名はテニスに競技を変更していたが当院で機能訓練を行っていなかった。1 名は投球開始許可後に急激な負担をかけて投球後の肘痛が残存した症例であった (図 3)。さらに、野球への復帰希望はなかったものの違和感が残存した症例も、キャッチボール程度を許可していた後に急激な負荷をかけていた。

結果的に競技を継続できたのは 5 名 (71.4%) であった (表 1)。



図 1 症例 7. 11 歳, 男児. 当院初診時.

- 単純 X 線像 (屈曲 45°). 上腕骨小頭には外側壁に至る広範な病巣を認めた。骨端線は未閉鎖であった。
- CT 矢状断。軟骨下骨 (→)。c. MRI 矢状断 STIR.

画像所見より分離期前期広範囲型と診断し、骨端線が残存していたため修復が期待できると判断して保存加療の方針とした。



図 2 症例 7. 11 歳, 男児. 投球開始時

- 当院初診後 3 か月単純 X 線像 (屈曲 45°). 上腕骨小頭外側から修復傾向を認める。
- 当院初診後 4 か月単純 X 線像 (屈曲 45°). 増悪傾向はなかった。
- 当院初診後 4 か月 CT 矢状断像。軟骨下骨表面の修復傾向を認めた。
- 当院初診後 4 か月 MRI 矢状断 STIR. 病巣部の高信号域は縮小していたが、関節水腫は残存していた。

右肘痛も改善していたため、キャッチボールから投球開始を許可し、疼痛の範囲で徐々に投球距離を伸ばして良い許可を出していたが、復帰直後に連日の投球を行い右肘痛が再燃したため再度投球禁止とした。

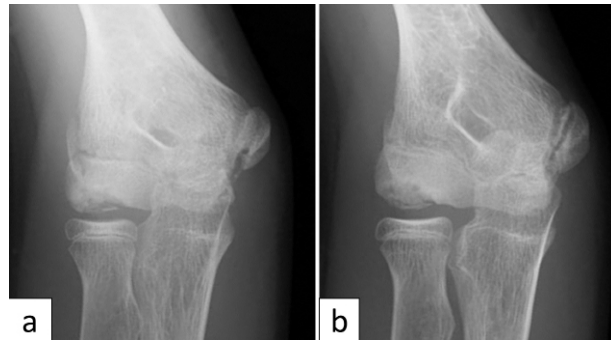


図3 症例7. 11歳, 男児. 投球開始後
 a. 当院初診後6か月単純X線像(屈曲45°).
 b. 当院初診後15か月単純X線像(屈曲45°).
 病変の修復は不完全である.

表1 症例経過

症例	初診時 年齢 (歳)	観察 期間 (か月)	初診時 投球時痛	初診時 可動域 制限	単純X線所見 (岩瀬分類)	機能 訓練	単純X線 修復	シャドー 開始 (か月)	投球 開始 (か月)	最終観察時 症状	競技復帰
1	11	7	-	-	透亮期	+	+	3	4	-	+
2	12	19	+	+	分離前期	-	±	-	-	-	-(テニスへ変更)
3	11	12	+	-	透亮期	+	+	3	4	違和感	-(復帰希望なし)
4	12	7	-	+	透亮期	+	+	3	4	-	+
5	11	8	-	+	透亮期	+	+	3	4	-	+
6	12	11	+	+	分離前期	+	±	3	4.5	-	+
7	11	15	+	+	分離前期	+	±	3	4	投球後の肘痛	+

11.4 11.3

【考 察】

過去の1次検診におけるOCD有病率は, Matsuuraらが2.1%⁷⁾, 船越らが2.8%⁸⁾, 長澤らが3.1%⁹⁾, 原田らが1.5%¹⁰⁾, Iwameらが1.6%¹¹⁾と数々の報告がされており, 横浜市野球肘検診も同様の結果であった.

1次検診における超音波の有用性は既知の見解が得られているが, 2次検診で単純X線, CT, MRIを併用することで総合的にOCDの診断をし, 軟骨下骨表面の連続性や輪郭を評価することで手術が必要か否かを判断することが出来るため, 1次検診で抽出して2次検診を受診させることが大切だと考える. また, 2次検診の受診率向上推進についての報告はされているが⁸⁾, 2次検診の内容や治療介入については各施設で独自に行っており, 統一された見解はない. 齊藤ら, 石田らが2次検診の結果を報告した. 齊藤らは初期病変の3例, 進行期の1例は保存加療で競技復帰を果たしたが, 進行期, 終末期の4例は手術が必要であったと報告した¹²⁾, 石田らは初期病変14例中, 12例は保存加療で復帰できたが, 他院で管理していたり, 指示に従わなかった2例は手術が必要であったと報告した¹³⁾. 一方で, Miharaら¹⁴⁾, Matsuuraら¹⁵⁾は, 検診ではなく外来受診で保存加療を行った症例について, 競技復帰は約70%であったと報告した.

本研究において, 1次検診の時点で初期病変を発見できたにもかかわらず, 当院受診後は4名が受診を自己中断していた. そのうち3名が検診前に症状がなく, 当院初診時の単純X線像だけではOCDの診断が困難であり, CT, MRIの所見から総合的にOCDの確定診断となっていて症例であった. 2次検診の重要性に対する認識が不足していた可能性があるため, 受診しない場合は保護者やコーチに連絡を取り, 経過について確認する必要があると考える. そうすれば, 仮に症状が出現してしまった場合にも再診を促すことができ再度治療へ介入することができる.

肘痛と違和感が残存した症例では, 投球開始の許可よりも前に投球を再開していたことが原因の一つと考えられ, 投球中止を徹底すること, 機能訓練の内容や頻度についても今後検討していく必要があると考える. また, 症状が悪化した場合はすぐに病院を受診するよう指導していくことも必要である.

野球肘は, 過度の外反ストレスが原因とされ, 投球フォームの問題が要因として挙げられる. われわれは, 肘に負担のかからないフォームには, 肘以外の機能的な問題点が関与すると考えている¹⁴⁾. そのためは, 投球中止期間中に機能訓練を行って肘に負担のかからない投球フォームの指導や効率的な身体動作訓練を行い, 復帰後も症状の再燃に注意しな

がら、強度を上げていくことが重要であると考え。さらに、病巣部の修復が完了するまでは、本人だけでなく保護者や指導者にも方針を周知徹底し、通院、治療のモチベーションを維持して再発の防止に努めていく必要がある。

【結 語】

当院における横浜野球肘 2 次検診の結果を報告した。検診により早期 OCD を検出して治療介入することで、野球へ復帰する一助となり得る。

【文 献】

- 1) 松浦哲也, 柏口新二, 鈴江直人ほか: 少年野球肘検診—障害の早期発見・早期治療と予防をめざして—。関節外科. 2008 ; 27 : 123-9.
- 2) 山本智章, 戸内英雄, 石川知志ほか: 野球手帳を用いた成長期野球肘の予防。整スポ会誌. 2013 ; 33 : 12-8.
- 3) 森原 徹, 木田圭重, 琴浦義浩ほか: 京都府での取り組み—小学生, 中学生, 高校生に対する縦断野球肘検診—。関節外科. 2014 ; 33 : 1180-4.
- 4) 石田康行, 帖佐悦男: 上腕骨小頭離断性骨軟骨炎の治療—保存療法, 手術療法—。関節外科. 2014 ; 33 : 1159-63.
- 5) 岩間 徹. 神奈川県での取り組み—重要なのは医療と現場の絆—。関節外科. 2014 ; 33 : 1196-9.
- 6) 岩瀬毅信, 井形高明: 上腕骨小頭骨軟骨障害。整形外科 MOOK. 1988 ; 54 : 26-44.
- 7) Matsuura T, Suzue N, Iwame T, et al : Prevalence of osteochondritis dissecans of the capitellum in young baseball players. Results based on ultrasonographic findings. 2014. Orthop J of Sports Med. 2014; 2: 2325967114545298. doi: 10.1177/2325967114545298.
- 8) 船越忠直, 岩崎倫政, 三浪明男ほか: 超音波を用いた少年野球肘検診 病院受診率向上の工夫。JOSKAS. 2012 ; 37 : 8-9.
- 9) 長澤 誠, 石田康行, 帖佐悦男: 宮崎県での取り組み—宮崎県少年野球検診 反省からの改良—。関節外科. 2014 ; 33 : 1206-11.
- 10) 原田幹生, 高原政利, 丸山真博ほか: 山形県での取り組み—野球肘の見逃しをなくすための工夫—。関節外科. 2014 ; 33 : 1200-4.
- 11) Iwame T, Matsuura T, Suzue N, et al : Outcome of an elbow check-up system for child and adolescent baseball players. J Med Invest. 2016; 63: 171-4.
- 12) 齊藤寿大, 笹沼秀幸, 飯島裕生ほか: 広域野球肘検診で発見された osteochondritis dissecans (OCD) の治療成績。JOSKAS. 2016 ; 41 : 552-3.
- 13) 石田康行, 帖佐悦男, 河原勝博ほか: 少年野球検診で発見された上腕骨小頭離断性骨軟骨炎の経過。整スポ会誌. 2015 ; 35 : 139-43.
- 14) Mihara K, Tsutsui H, Nishinaka N, et al : Nonoperative treatment for osteochondritis dissecans of the capitellum. Am J Sports Med. 2009; 37: 298-304.
- 15) Matsuura T, Kashiwaguchi S, Iwase T, et al : Conservative treatment for osteochondrosis of the humeral capitellum. Am J Spots Med. 2008; 36: 868-72.