

小学生を対象とした少年野球検診の実際

名古屋大学 整形外科
小田智之 酒井忠博 平岩秀樹 濱田 恭 高松 晃 山下暁士
宮本健太郎 岸本烈純 土谷早穂 石黒直樹

【はじめに】

投球障害の予防及び早期発見を目的とした野球肘検診が全国的に普及しており、無症状か軽微な上腕骨小頭離断性骨軟骨炎を発見するためには小学生での検診が重要である。今回我々は小学生の野球選手の身体的特徴と、選手の置かれている環境について調査することを目的として、野球肘検診を含めたメディカルチェックを行ったので報告する。

【対象と方法】

硬式野球チームに所属する小学2年生から6年生(8歳～12歳)の16名を対象とした。測定項目は身体計測として、身長、体重、手の全長(橈骨と尺骨の茎状突起を結んだ線から中指先端までの距離)を。筋柔軟性テストに関してはKibler¹⁾や鳥居²⁾らの測定法に準じ、大腿四頭筋のタイトネス(以下HBD)、ハムストリングスのタイトネス(以下SLR)、傍脊柱筋のタイトネス(以下FFD)を。関節弛緩性(以下GJL)については中嶋ら³⁾による全身主要7関節を評価する東大式の検査法を用いて評価した。肩関節(2nd内旋・外旋、3rd内旋)、肘関節(屈曲・伸展)、股関節(内旋)、足関節(底・背屈)の可動域は仰臥位にて測定した。左右差の比較にはマン・ホイットニーのU検定を用い、危険率(以下P)が5%未満を有意差ありとした。

筋柔軟性テスト、関節可動域の測定は同一の検者が測定した。また、参加したスタッフは医師1名、理学療法士3名であり、このメディカルチェックの為

に超音波診断装置(エコー: Noblus: 日立アロカメディカル)、診察台、体重計、巻尺、角度計、筆記用具を準備した。

【結果】

各測定値の平均±標準偏差は、身長145±11.6cm、体重37.5±8.73kg、手の全長の平均は16.2±1.28cmであった。筋柔軟性テスト、GJL、各関節可動域の結果については表1に示す。投球側の2nd内旋可動域が非投球側に比べて20°以上低下している選手は5人であった。また、肩関節2nd内旋は投球側で有意に低下しており、2nd外旋可動域は投球側で有意に増加していた。全ての選手において、肘エコー検査にて上腕骨小頭の異常は認めなかった(図1-a, b)。

【考察】

小学生のスポーツ外傷・障害発症の内的原因としては、まず身体的特徴が挙げられる。肩関節可動域検査から、小学生の時期に投球側の内旋可動域の減少と外旋可動域の増加を認めていた。肩甲上腕関節内旋制限(GIRD: glenohumeral internal rotation deficit)は野球選手の肩・肘障害の原因になるという報告は多い^{4) 5) 6)}。岩堀らは少年野球選手に対し、Johansen法による後方ストレッチを行い、肩後方タイトネスの改善に効果があったと報告している⁷⁾。よって、小学生の時期での肩・肘の障害予防のためには、GIRDを改善できるストレッチングを指導するなどの対策が必要であると考えられた。また、

Key words: 野球肘 (throwing injury of the elbow), 野球検診 (baseball medical checkup), 野球肘の予防 (prevention of baseball elbow)

小学生は成長の個人差が著しく、6年生と2年生のあいだで、身長では31cm、体重は27kg、手の全長も4cmの差が認められた。特に低学年の選手は手が小さい為にボールをしっかり握れていない選手が多く、投球フォームも未熟であった。更には、大人が使用するのと同様の硬式ボールを小学校低学年の選手も使用しているという現実を考えると、キャッチボールの距離や投球数を成長に応じ段階的に増やしていくというような練習プログラムを構築することが障害予防のために重要であると思われた。

今回の肘エコー検査では上腕骨小頭の異常は認めなかったが、内側上顆の不正像、分節像(図1-c)は多数の選手で確認でき、更には、検査時に内側上顆の圧痛を4人に認めた。メディカルチェックを行ったのは1月であり野球のオフシーズンであるが、16人と少ない人数で1日に4試合を行っていた。そのような状況であったことが肘内側の圧痛を認めた選

手が多かった原因とも考えられた。日本臨床スポーツ医学会学術委員会から青少年の野球障害に対する提言として、小学生の全力投球は1日50球以内が望ましい⁸⁾と報告されている。また年間試合数も100試合を超えると肘関節痛の発症のリスクが上昇すると報告されている⁹⁾。以上のことも含め、現場の指導者、選手にスポーツ障害に関する情報を提供し、スポーツ障害の予防に関する意識を高めてもらい、選手を取り巻く環境にも配慮してもらうことがスポーツ障害の予防において重要と考える。今回の検診から、小学生野球選手の身体的特徴、置かれている環境を少しではあるが、認識することができたと感じた。今後も野球の現場に足を運び、野球肘検診、メディカルチェックを続けて、スポーツ障害の予防に関する有用なデータを蓄積していくことが我々の使命であると考え。

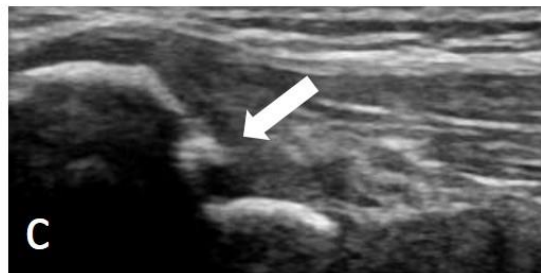
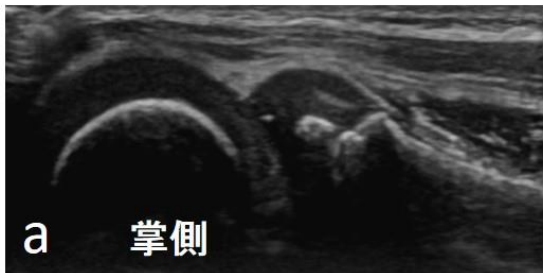


図1: 肘エコー検査
a,b 外側・上腕骨小頭(長軸像)
c, 内上顆・内側側副靭帯
(長軸像: 内上顆の不正像: 矢印)

筋柔軟性テスト	右	左	P
HBD, 横指	0.13±0.50	0.13±0.50	NS
SLR, 度	80.3±9.03	83.4±7.69	NS
FFD, cm	4.38±7.99		
全身関節弛緩性			
GJL, 点(7点中)	2.03±0.76		
関節可動域	右	左	
肩 2nd内旋	51.2±12.0	59.4±11.2	P=0.033
肩 2nd外旋	116.9±7.04	110.0±9.66	P=0.029
肩 3rd内旋	22.8±5.15	22.8±6.32	NS
肘 伸展	6.25±4.28	6.56±4.37	NS
肘 屈曲	146.3±4.65	147.5±4.08	NS
股関節 内旋	52.2±13.0	51.9±13.3	NS
足関節 底屈	65.6±5.12	65.6±5.12	NS
足関節 背屈	22.8±5.15	23.1±5.12	NS

NS, not significant

表 1: 各測定値の平均と標準偏差

【結語】

- ・小学生野球選手において投球側の内旋可動域の減少と外旋可動域の増加を認めていた。
- ・1日の投球数は50球以上を超えている選手が多かった。

【文献】

- 1) Kibler WB et al : A musculoskeletal approach to the preparticipation physical examination. Preventing injury and improving performance. Am J Sports Med. 17:525-531:1989.
- 2) 鳥居俊ほか: 発育期のスポーツ障害防止のための整形外科的メディカルチェック(第一報): 体格・柔軟性の変化と障害既往の関係. 整スポ会誌, 12: 239-243, 1993.
- 3) 中嶋寛之ほか: 女子体操選手における前十字靭帯損傷. 整形・災害外科, 27: 609-613, 1984.
- 4) Dines JS et al : Glenohumeral internal rotation deficits in baseball players with ulnar collateral ligament insufficiency . Am J Sports Med. 37:566-570:2009.
- 5) Wilk KE et al : Correlation of glenohumeral internal rotation deficit and total rotational motion to shoulder injuries in professional baseball pitchers. Am J Sports Med. 39(2):329-35:2011.
- 6) Shanley E et al : Shoulder range of motion measures as risk factors for shoulder and elbow injuries in high school softball and baseball players. Am J Sports Med. 39:1997-2006:2011.
- 7) 岩堀裕介ほか: 投球障害肩(野球肩)の診断と治療方針 投球障害肩に対する保存療法 選手の啓蒙, 肩後方構成体ストレッチング, 投球フォーム矯正を中心に. 骨・関節・靭帯.15(12):1219-1230:2002.
- 8) 大国真彦: 青少年の野球障害に対する提言: 日本臨床スポーツ医学会学術委員会, 1995
- 9) 松浦哲也, 柏口新二ほか: 少年野球選手の肘関節痛発症に関する前向き調査—危険因子の検討とガイドラインの検証—. 日本整形外科スポーツ医学会誌, 2012; 32:242-247.