

学童期野球肘における超音波観察の有用性

—投球時痛の有無による各徒手検査との比較において—

山本 幸治 (ヤマモト整骨院, 岐阜県)

【要約】

学童期野球肘について超音波観察装置 (以下、エコー) の有用性を示した報告は多い^{1), 2), 3)}。そして、学童期野球肘に対しての、圧痛・ROM・外反ストレスなどの徒手検査の重要性も、従来主張されている²⁾。しかし、その信頼性に関する報告は多くはない。今回、各徒手検査とエコーを比較することにより、その信頼性と学童期野球肘に対するエコーの有用性が示されたので報告する。

【キーワード】 野球肘、超音波観察、上腕骨小頭障害、離断性骨軟骨炎

【はじめに】

一言で野球肘といっても成人に発症するものと、骨端線閉鎖以前の成長期時期に起こるものとは同じ外力が加わっても、傷害を受ける部位に差異があり、全く別物であることを認識していなければならない³⁾。成長期に起こる野球肘は、そのほとんどは骨軟骨部の傷害であるといわれている^{2), 4)}。

従来、野球肘の診断はレントゲンにより行われてきた。しかし近年のエコーの解像度の向上により、骨だけでなく軟骨や軟部組織の病態も評価できるようになってきた。また、圧痛や ROM、外反ストレスなどの各徒手検査の重要性も主張されており²⁾、柔道整復師もエコー使用以前は、これらの徒手検査によって状態の判断がなされ、その状況によって医師への対診が行われてきた。しかし、学童期野球肘外側型の上腕骨小頭障害である離断性骨軟骨炎 (OCD) などは、自覚症状が出現してからでは遅いともいわれており⁵⁾、圧痛や ROM、外反ストレスなどの身体所見のみでの判断の困難さが想像される。

前述したとおり、圧痛や ROM、外反ストレスなどの各徒手検査も重要視されているが、反面その信頼性に関する報告は多くはない。

今回、各徒手検査とエコー検査とを比較す

ることによって、学童期野球肘における各徒手検査の信頼性、エコーの有用性を検証することとした。

【目的】

投球時痛などの自覚症状の有無による各徒手検査との比較において、学童期野球肘において各徒手検査の信頼性とエコーの有用性を検証することを目的とした。

【対象】

H23年7月からH25年7月までに行った野球肘検診での52人と、肘痛で来院した学童野球少年21人、計73人 (平均年齢10.74歳) を対象とした。



図1 検診の様子

【方法】

野球肘検診の際、アンケートを聴取。自覚症状のないものを無痛群、自覚症状のあるものを有痛群とし、施術所に来院したのもアンケート聴取し有痛群に分類した。肘関節の圧痛は内側部(骨端線部およびAOL附着部、円回内筋附着部)・外側部(上腕骨小頭部)を全症例で確認し、圧痛があれば陽性とした。肘ROMは、前腕回外位にて伸展・屈曲可動域検査を視認にて行い、いずれかに左右差があれば陽性とした。外反ストレステストは、肩2ndポジションでの肘強制外反にて疼痛発現にて陽性とした。超音波検査においては内側部長軸、外側部(前方・後方走査)長軸、短軸、後方長軸とし、いずれも左右差において内側部に異常所見があれば内側型、外側部や後方に異常があれば外側型、後方型と分類した。

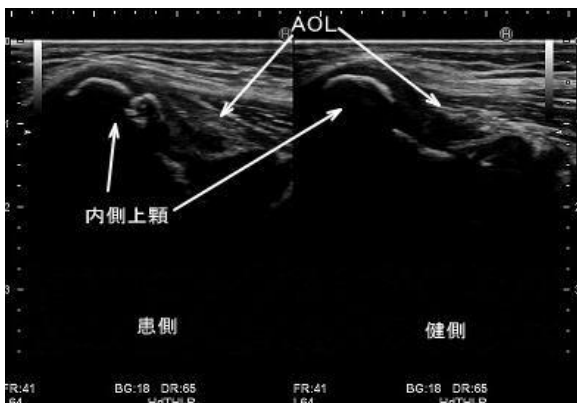


図2 内側型

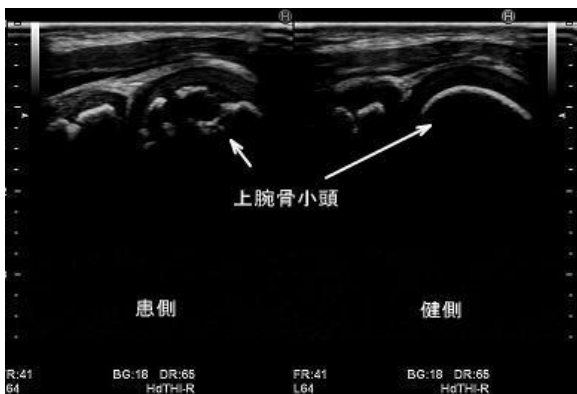


図3 外側型

【結果】

学童期野球肘について自覚症状の有無による各徒手検査とエコー検査について比較検討した。

投球時痛など有痛群は26名、無痛群は47名であった。表1~4は有痛群・無痛群それぞれに対し、圧痛有無・ROM異常・外反ストレス痛・エコー検査を行い、まとめたものである。

表1 圧痛有無数

	内側	外側	計
有痛群 26人	17	3	20
無痛群 47人	2	0	2
計	19	3	22

表2 ROM異常数

	Ext	Flex	計
有痛群 26人	10	11	21
無痛群 47人	2	1	3
計	12	12	24

表3 外反ストレス痛陽性数

	外反ストレス	計
有痛群 26人	4	4
無痛群 47人	0	0
計	4	4

表4 エコー陽性数

	内側型	外側型	後方型	計
有痛群 26人	22	3	2	27
無痛群 47人	14	2	0	16
計	36	5	2	43

圧痛においては有痛群26名中20例{内側17例、外側3例(重複有)}に、無痛群47名中2例(内側2例)に圧痛がみられた。ROM異常は有痛群26名中21例{Ext10例、Flex11例(重複有)}、無痛群47名中3例(Ext2例、

Flex1 例) に左右差がみられた。エコー検査においては有痛群 26 名中 27 例{内側 22 例、外側 3 例、後方 2 例 (重複有)} に、無痛群 47 名中 16 例 (内側 14 例、外側 2 例) に何らかの骨の不整がみられた。重複を排除したものを表 5 に示す。

有痛群 26 例中のそれぞれの陽性例は、圧痛 18 例、ROM15 例、外反ストレス 4 例、エコー 23 例であった。無痛群 47 例中は、圧痛 2 例、ROM2 例、外反ストレス 0 例、エコー 15 例であった。

表 5 各検査陽性数

	圧痛	ROM	外反ストレス	エコー
有痛群 26 人	18	15	4	23
無痛群 47 人	2	2	0	15

統計学的検討においては、有痛群と無痛群におけるエコー検査と各徒手検査の陽性率に差があるか検証するため χ^2 検定を行った(表 6)。

表 6 エコーと各徒手検査間の p-value

	圧痛	ROM	外反ストレス
有痛群	p=0.09 n.s.	p=0.012 *	p=0.0513 **
無痛群	p=0.0249 **	p=0.0249 **	p=0.0324 **

n.s.: not significant, *: p<0.05, **: p<0.01 (by chi-square test)

その結果、有痛群においては、有意水準 5% とすると、圧痛 (p=0.09 > 0.05)、ROM (p=0.012 < 0.05)、外反ストレス (p=0.0513 < 0.05) となり、ROM と外反ストレスに有意差が認められた。無痛群においては圧痛 (p=0.0249 < 0.05)、ROM (p=0.0249 < 0.05)、外反ストレス (p=0.0324 < 0.05) となり、いずれも有意差が認められた。

【考察】

今回、学童期野球肘について自覚症状の有無における圧痛・ROM・外反ストレステスト

とエコー検査との有用性について調査、比較検討した。

有痛群の感度を調べると、圧痛では 69.2%、ROM は 57.7%、外反ストレスにおいては 15.4%、エコー検査は 88.5%であった。このことから有痛時の各検査の信頼性は、エコー、圧痛、ROM の順序で高いといえる。外反ストレスにおいては信頼性が低いという結果になった。

また、有痛群・無痛群含めて、有痛時の圧痛テストのみエコー検査との有意差が認められず、エコー検査と同様、信頼性が高いということがわかった。また、ROM についても有意水準 5% では有意差が認められるが、有意水準 1% では有意差が認められず、有痛時には比較的信頼性の高い検査といえるのではないだろうか。外反ストレステストにおいては有痛時、無痛時ともに信頼性が薄いという結果になった。学童期野球肘においては MCL の損傷は少ない^{2), 4)}といわれており、骨端核の分離・分節型では外反ストレス時痛の生じる割合は少ないのではないかと想像される。外反ストレス時痛があった 4 例の内 2 例は剥離骨折型の急性時であった。

特筆すべきは、無痛群においてエコー検査に 47 例中 15 例に異常がみられたことである。圧痛・ROM テストで陽性となったのはそれぞれ 2 例のみで、外反ストレスにいたっては 0 である。自覚症状がなく、また他覚的所見がなくとも、骨に何らかの異常を呈しているものが 32%存在しているということである。山本らはレントゲン検査にて 11 歳の少年野球選手の約 6 割に内側上顆骨端の分離・分節が生じており、そのほとんどが無症状としている⁷⁾。中でも無痛群に外側型の小頭障害 (OCD) が 2 例発見されており、この例では圧痛、ROM、外反ストレスいずれにおいても陰性であった。OCD においては初期には自覚症状および他覚的所見が発現しないという柏口の報告⁵⁾と一致する。このことから画像

評価以外に OCD を早期発見する手段はないといえます。その点で noninvasive、portability のあるエコーの有用性は非常に高いといえる。

しかし、本研究では画像観察装置であるエコーと徒手検査との比較であり、レントゲンなど同じ画像評価手段との比較においては違った結果となる可能性もある。また外反ストレスにおいても、学童期野球肘に対しての妥当性や milking test、moving valgus stress test 等、手法の違いによっても差異が生じる可能性もある。それらのことについても検討し今後の課題としていきたい。

【まとめ】

学童期野球肘について、有痛時と無痛時の圧痛・ROM・外反ストレステストとエコー検査を比較することによって各々の信頼性・有用性を検証した。その結果、いずれの場合においてもエコー検査の有用性が示された。投球時痛など有痛時には、圧痛・ROM 検査も有効な手段となり信頼性が高いことがわかった。また、無痛時には、自覚症状がなくとも骨軟骨組織にはダメージを負っていることもあり、エコー検査が有用性を示すことがわかった。特に外側型の上腕骨小頭障害 (OCD) においては、初期に発見しようとするならば、画像評価のできるエコーでなければわかり得ないことが示された。

外反ストレステストも野球肘のスクリーニングにおいて重要視されている検査法であるが²⁾、今回の学童期野球肘に対する検証では信頼性は示されなかった。

【参考文献】

- 1) 原田幹生、高原政利ほか：少年野球選手に対する超音波を用いた肘検診、臨床整形外科 42(6)、555-560、2007
- 2) 菅谷啓之ほか：肩と肘のスポーツ障害—診断と治療のテクニック、中外医学社、

東京、2012

- 3) 山口睦弘：超音波画像診断を用いての子どもの野球肘検診、Sportsmedicine、22(3); 23-25、2010
- 4) 亀田雅博：野球肘の早期発見と継続的な治療のために、Training Journal、35(2); 18-21、2009
- 5) 柏口新二：成長期野球肘の対応と予防—柏口新二先生に聞く、Sportsmedicine、21(1); 29-34、2009
- 6) 皆川洋至ほか：スポーツに役立つ超音波画像診断、ブックハウス HD、東京、2010
- 7) 山本智章：少年野球の障害予防—投球動作解析でわかったこと—山本智章先生に聞く、Sportsmedicine、21(7); 29-35、2009