

超音波画像診断装置を用いた little leaguer's shoulder 早期発見の可能性

相良優太¹⁾, 乾泰大¹⁾, 山田悠司¹⁾, 榮崎彰秀³⁾⁴⁾, 池田均²⁾

1) 池田整形外科 リハビリテーション科 2) 池田整形外科 3) さくらい悟良整形外科クリニック リハビリテーション科 4) 西奈良中央病院 リハビリテーション科

キーワード: 超音波画像診断装置・little leaguer's shoulder・野球検診

はじめに

近年、超音波画像診断装置（以下エコー）を用いた成長期の野球選手に対する肘障害の検診が、各地で盛んに行われるようになった¹⁾。一方、肩障害を対象としたエコーを用いた検診の報告は少ない。そこで筆者らは、野球検診の依頼を受けた少年野球チームを対象に野球肩検診を実施し、その中でエコーを用いた little leaguer's shoulder の検査を行った。その結果、エコー検査が little leaguer's shoulder の早期発見に有用な手段となり得ることが示された。検診における理学所見の重要性は論を俟たないが、今回、野球肩検診におけるエコー検査の有用性について報告する。

方法

当院にて実施した野球肩検診に参加した小学生男子のうち、本研究の趣旨に同意を得られた 14 名を対象とした。平均年齢は 9.8 歳（7-11 歳）で、投球側は全例右側であった。

これら全例に対し、エコー（SONIMAGE HS1, リニアプローブ 18MHz, コニカミノルタ株式会社）を用いた little leaguer's shoulder の検査を医師の指導のもとに実施した。検査開始肢位は、ベッド上背臥位で、上肢体側位、前腕回内外中間位、肘関節 90° 屈曲位、肩関節 20° 外旋位とした。エコー検査の手順は、まず結節間溝を短軸像で描出し、次にプローブを 90° 回転させ上腕二頭筋長頭腱の長軸像を描出した。さらに、上腕二頭筋長頭腱の長軸像を描出したままプローブを動かさずに肩関節を 45° 内旋させ、その肢位での上腕骨近位骨端線（以下骨端線）を長軸像で描出した。投球側、非投球側ともに検査を行い、骨端線の最大幅を投球側と非投球側とで比較した。そして、仲川らの報告²⁾を参考に、骨端線の最大幅の差が 0mm 以上 0.5mm 未満のものを異常なし、0.5mm 以上 1.0mm 未満のものを要経過観察、1.0mm 以上のものを要精査とした。また、肩関節の可動域、不安定性、圧痛、および肩甲骨位置の評価も同時に行った。

本研究はヘルシンキ宣言に基づき対象者の保護には十分留

意して、対象者とその保護者には本研究の説明を行い同意を得た。

結果

骨端線の最大幅は、投球側と非投球側に差がないものが 7 例あり、それ以外はすべて投球側が非投球側に比べ大きかった。分類別では、異常なし 11 例、要経過観察 2 例、要精査 1 例であった（表 1）。結果は書面にて各個人へ報告し、要精査のものには整形外科への受診を促した。

表 1 エコー検査の結果

骨端線最大幅の投球側と非投球側の差		
case 1	0mm	(異常なし)
case 2	0.7mm	(要経過観察)
case 3	0mm	(異常なし)
case 4	0mm	(異常なし)
case 5	0mm	(異常なし)
case 6	0mm	(異常なし)
case 7	1.3mm	(要精査)
case 8	0.9mm	(要経過観察)
case 9	0.1mm	(異常なし)
case 10	0mm	(異常なし)
case 11	0.3mm	(異常なし)
case 12	0mm	(異常なし)
case 13	0.1mm	(異常なし)
case 14	0.4mm	(異常なし)

要精査であった 1 例を提示する。年齢は 10 歳で右投げ、右打ち、ポジションはピッチャーと内野手を兼任しており、野球歴は 3 年であった。骨端線の最大幅の差は 1.3mm であり、さらに投球側のみに骨端線周囲に広がる低エコー像と骨の不

整像を認めた(図1)。エコー上の異常所見のほか、右肩関節の後方タイトネスと右肩甲骨位置異常(下制、外転、下方回旋位)、および両側肩関節の前後方向不安定性もみられた。そのため整形外科への受診を促したが、右肩関節の投球時痛や圧痛はみられなかったため、本症例は整形外科の受診を行わなかった。しかし、検診後約4カ月より右肩関節に投球時痛が出現し、その約1カ月後に当院を受診した。レントゲン写真にて投球側の骨端線に離開を認め、触診にて右上腕骨近位部に圧痛を確認したため、little leaguer's shoulderと診断された。その際、エコー検査による骨端線の最大幅の差は2.1mmであり、検診時よりもその差が拡大していた(図2)。

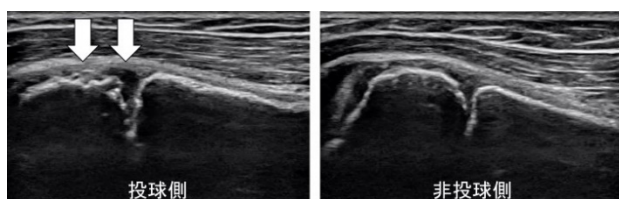
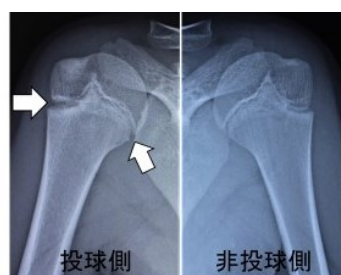
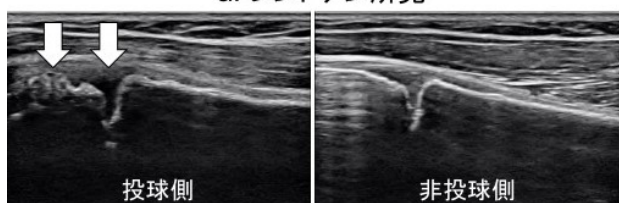


図1 検診時のエコー所見



a. レントゲン所見



b. エコー所見

図2 当院受診時の画像所見

考察

little leaguer's shoulderは、成長期に投球動作を繰り返すことにより生じる骨端線障害であり、1953年にDotterにより初めて報告された³⁾。一般的には、問題なく早期に治癒する予後の良い疾患として認識されているが、重症化すると上腕骨の成長にも影響を及ぼし得る病態である⁴⁾。そのため、早期発見、早期治療が重要である。

成長期のスポーツ障害を早期発見するためには、検診が有用である⁵⁾。しかし、little leaguer's shoulderの診断には、主にレントゲンかMRIが用いられることが多く⁶⁾⁷⁾、これ

らをスポーツ現場での検診で用いることは非常に困難である。そこで筆者らは、骨端線部を簡便に評価できるエコーを用いてlittle leaguer's shoulderの検診を行った。通常、little leaguer's shoulderに対するレントゲン検査では、肩関節外旋位での前後像で評価されることが多い⁴⁾。仲川らは、結節間溝から45°外側で得られたエコー画像が、レントゲン検査で得られる肩関節30°外旋位での前後像の上腕骨近位外側部と類似していると報告している²⁾。そこで、本研究では結節間溝から45°外側の長軸像で描出した両側の骨端線のエコー画像にて評価を行った。検診の結果、疼痛はないものの、little leaguer's shoulderを疑わせるエコー所見を有する症例を1例得た。渡辺らは、little leaguer's shoulderのエコー所見として、骨端線の拡大のほか、骨端線周囲の軟部腫脹や骨片を認める症例があることを報告している⁸⁾。本研究の症例においても、自覚症状が出現する前に、投球側の骨端線の拡大だけでなく、骨端線周囲に広がる低エコー像と骨の不整像を認めた。今回は残念ながら検診直後に整形外科の受診がなされなかったため、同時期のレントゲン検査が行えなかったが、検診を実施した約4ヶ月後に症状が出現したことから、エコー検査は疼痛が出現する前にlittle leaguer's shoulderを発見でき得ることが示唆された。

以上のことより、エコー検査はlittle leaguer's shoulderの初期病変を早期に発見でき得る有用な手段であり、成長期野球選手に対する野球検診に応用可能であると考えられる。

文献

- 1) Harada M, et al.: Using sonography for the early detection of elbow injuries among young baseball players. Am J Roentgenol 187:1436-1441, 2006
- 2) 仲川春彦, 他: 超音波検査を用いたリトルリーグ肩診断の試み. 肩関節 37: 443-445, 2013
- 3) Dotter WE: Little leaguer's shoulder; a fracture of the proximal epiphyseal cartilage of the humerus due to baseball pitching. Guthrie Clin Bull 23: 68-72, 1953
- 4) 兼松義二, 他: 少年野球における上腕骨近位骨端障害. 中部整災誌 32: 1810-1812, 1989
- 5) 「運動器の10年」日本委員会(監修): 学校における運動器検診ハンドブック-発育期スポーツ障害の予防, 武藤芳照, 他(編), 南江堂, 2007, p1-30
- 6) Carson WG, et al.: Little leaguer's shoulder; a report of 23 cases. Am J Sports Med 26: 575-580. 1998
- 7) Obembe OO, et al.: Little leaguer's shoulder (proximal humeral epiphysiolysis): MRI findings in four boys. Pediatr Radiol 37: 885-889, 2007
- 8) 渡辺千聡, 他: Little leaguer's shoulderの超音波検査. 日整超検誌 21: 40-45. 2010