高令者及び学童児を対象とした 肩関節機能の検診

福岡大学整形外科

副 島 義 久・高 岸 直 人
竹 下 満・友 清 哲
大 田 佳 介・荒 木 義 雄
上 田 章 雄・尾 上 敏 博
蒲 原 光 義・下永吉 耕 一
高 嶋 研 介・原 道 也
山 下 信 哉・吉 村 豊 暢

熊本大学整形外科

森 沢 佳 三

Criteria of Shoulder Functions for The Aged and Children

by

Yoshihisa Soejima, Nahoto Takagishi
and Mitsuru Takeshita

Department of Orthopaedic Surgery,
School of Medicine,
Fukuoka University

We examined the shoulder function of the 458 aged (50-80) and 1264 children (6-12) who had no complaint about their shoulders. The purpose of this study is to determine the normal limit of ROM, muscle power and instability for criteria of shoulder functions. Holding the dumbbell in 90° elevation, serial elevation of the shoulder, and ROM were evaluated in each age group. In addition, inferior instability of the shoulders were examined in children. Shoulder function of the aged seemed to be dependent on personality rather than their ages. All the children have had full ROM, but muscle power was influenced by their age. 4.7% of children has inferior instability of the shoulder.

は じ め に

高令者での正常肩機能に関する調査は少なく、又、学童児についても同様であろう。現在、日整会の特別委員会に於て肩機能に関しての評価法が検討されている。今回、我々は、その一環として、肩に愁訴のない高令者及び学童児を対象として、日整会肩機能評価法の試案にもとづき、検診を行なった。

1. 対象と方法

高令者は、60才以上（60～93才・平均71.9才）。内訳は、老人ホーム・病院等で生活しているグループ（グループA）306人・608肩と、ほとんど毎日、ゲートボールをしているゲートボール愛好者（グループB）152人・304肩で、これを分けて調査した。調査は、図1の肩関節機能評価法試案に沿って直接検診を行なった。今回は、評価法中、疼痛、機能、可動域の各項目で、満点を取れるものが、何%いるかを調べた。特に、

肩関節機能評価法試案

- I 疼 痛 30点 () 点
 II 機 能 20点 () 点
 III 可 動 域 30点 () 点
 IV 関節適合性 20点 () 点
 計 () 点
- 医師評価 (+, 0, -)
 患者評価 (+, 0, -)
- I 疼 痛 (30点)
 (30) な し (25) スポーツ, 重労働時に僅かな痛み (20) 日常生活時軽い痛み
 (10) 中等度の耐えられる痛み (鎮痛剤使用, 時々夜間痛)
 (5) 高度の痛み (活動に強い制限あり, 夜間痛頻回) (0) 痛みのため全く活動できない
- II 機 能 (20点)
 (1) 総合能力 (10点)
 i) 挙上筋力の強さ (下垂時, 水平時肘90°屈曲位, 各々測定) (5点)
 (5) 正 常 (4) 優 (3) 良 (2) 可 (1) 不 可 (0) ゼ ロ
 ii) 耐久力 (5点) 1 kg の鉄アレイを水平保持できる時間 (片側で測定)
 (5) 10秒以上 (3) 9秒~3秒 (1) 2秒以下 (0) 不 可
 (2) 日常生活動作 (10点) 10項目 各1点
 () 持ち上げる () たたく () 口に手がとどく () 患側を下に寝る
 () サイドポケットのものを取る () 上から投げる () 押 す
 () 棚の上の物を取る () 尻に手が届く () 上衣を着る
- III 可 動 域 (30点) 自動運動で検査する (坐位を原則とする)
 挙上可動域 伸 展
 150°以上 (15) 点 45°以上 (3) 点
 149~120° (12) " 44~30° (2) 点
 119~90° (9) " 29~15° (1) 点
 89~60° (6) " 14~0° (0) 点
 59~30° (3) "
 29~0° (0) "
 外 旋 内旋 (拇指の先端) 水平位での回旋
 60°以上 (6) 点 Th₁₂以上 (6) 点 内 旋 () °
 59~30° (4) " L₅以上 (3) " 外 旋 () °
 29~10° (2) " 臀 部 (2) "
 9~0° (0) " それ以下 (0) "
- IV 関節安定性 (15点)
 15点 10点 5点 0点
- V 関節適合性 (5点)
 5点 0点

図1 肩関節評価法試案

機能中, 耐久力の項目では, ①鉄アレイ水平保持時間, ②負荷なし水平保持時間, ③最大挙上回数 (2秒に1回のリズムで, バンザイ動作を行なわせた.) の3つの方法にて調べた。

学童児は, 或地方都市のセンター小学校の全児童1264人 (2524肩) を対象とした。評価法試案中, 機能及び関節安定性の項目につき検診した。機能の項目で

は, 耐久力調査を鉄アレイ水平保持時間で行なった。関節安定性の項目では, 動揺性につき検診した。方法は, 肩内旋位にて肩甲帯を固定し, 上腕を下方へ一定の力で引っ張り, その時の上腕骨頭の異常下方移動の有無を見た。

2. 結 果

①高令者

疼痛については、評価法では、表1の様な配点になっており、表1の結果を得た。グループAで約8割、グループBで約9割が満点で、男女差・年代差による傾向はなかった。

耐久力では、各々の方法にて、表2の結果を得た。鉄アレイ水平保持では2kgにすると、10秒以上保持可能者は49%で、1kgになれば87%が、可能であった。負荷なしにすると、3分以上可能者が、グループAで80%、Bで99%であった。最大挙上回数調査では、グループAで89%が、50回以上可能で、Bでは100%、このうち、80%は、100回以上であった。

日常生活動作は、試案（昭和59年8月現在）表3の10項目チェックになっていた。調査は、グループAのみ行ない、各項目とも9割以上の者が可能であった。

表1 高令者での疼痛の結果

高令者での調査結果(I)

疼痛について

〈評価法配点（満点30点）〉

30点	なし
25点	スポーツ・重労働時に僅かな痛み
20点	日常生活時、軽い痛み
10点	中等度の耐えられる痛み（鎮痛剤使用、時々夜間痛）
5点	高度の痛み（活動に強い制限あり、夜間痛頻回）
0点	痛みのため全く活動できない

〈結果〉

①	老人ホーム・入院患者 352肩(178人) (肩数)(%)	ゲートボール愛好者 304肩(152人) (肩数)(%)
30点	289 — 82	277 — 91
25点	28 — 88	27 — 9
20点	35 — 10	0 — 0
10点	0 — 0	0 — 0
5点	0 — 0	0 — 0
0点	0 — 0	0 — 0
② 平均得点	28.6点	29.6点

可動域は、評価法では日整会正常値を満点としておらず、挙上150°以上、伸展45°以上、外旋60°以上、内旋Th₁₂以上を満点としており、この試案に沿って図2の結果を得た。挙上では、7割以上が満点だが、内・外旋では、やや満点の割合がおちていた。

②学童児

耐久力の結果は、表4の様に、2kg鉄アレイでは、10秒以上保持が、1・2年生ではほとんど不可能で、5・6年生では、99%が可能であった。1kgにすると、1・2年生でも98%が、10秒以上保持可能であった。

動揺性は、表5の結果を得た。全児童で陽性率4.7%。学生別では、筋力の弱い1・2年生が高い陽性率を示す様な事はなかった。性別では、男、女に有意の差はなかった。陽性者のうち32%が、片側性であった。又、自然下重位にてすでに垂脱臼を呈するものが、5人(0.4%)にあり、それらはいずれも女子・いずれも両側性であった。

表2 高令者で耐久力の結果

高令者での調査結果(II)

耐久力について

①鉄アレイ水平保持時間(老人ホーム、入院患者352肩(178人))

	2kg鉄アレイ(%)	1kg鉄アレイ(%)
20 S 以上	25	69
10~19 S	24	87
5~9 S	28	8
0~4 S	23	5

②負荷なし水平保持時間

	老人ホーム・入院患者 128肩(128人) (%)	ゲートボール愛好者 152肩(152人) (%)
3分以上	80	99
1~2分59 S	16	1
59 S 以下	4	0

③負荷なし最大挙上回数

	老人ホーム・入院患者 128肩(128人) (%)	ゲートボール愛好者 152肩(152人) (%)
50回以上	89	100
21~49回	11	0
20回以下	0	0

表3 高齢者でのA. D. Lの結果

高齢者での調査結果(Ⅲ)

日常生活動作について

各項目別不可率 (老人ホーム・入院患者 352 肩 (178 人))

- ①上から投げる (5.7%) ②棚の上の物を取る (5.4%) ③患側を下に寝る (5.4%)
 ④持ち上げる (5.1%) ⑤上衣を着る (4.3%) ⑥たたく (3.5%)
 ⑦サイドポケットの物を取る (2.9%) ⑧押す (2.7%) ⑨口に手がとどく (1.9%)
 ⑩尻に手がとどく (1.4%)

表4 学童児での耐久力の結果

学童児での調査結果(Ⅰ)

— 持久力について —

(鉄アレイ水平保持時間)

① 2 kg 鉄アレイ, 割合 (%)

	1・2年生 (856肩)	3年生 (450肩)	4年生 (458肩)	5・6年生 (760肩)
9 S 以下	99%	63	9	1
10~19 S	0	22	36	6
20 S 以上	1	15	55	93

② 1 kg 鉄アレイ, 割合 (%)

	1・2年生 (856肩)	3年生 (450肩)	4年生 (458肩)	5・6年生 (760肩)
9 S 以下	2%	2	0	0
10~19 S	42	13	5	1
20 S 以上	56	85	95	99

* 利手, 否利手に差なし

* 男女差なし

高齢者での調査結果

可動域について

図2 高齢者での可動域

表5 学童児での動揺性の結果

学童児での調査結果(Ⅱ)

動揺性について

(下方負荷) (1264人 (2524肩))

① 学年別陽性率 (%)

- 1・2年生 3.5 (15人/429人中)
 3・4年生 6.6 (30/454)
 5・6年生 3.9 (15/381)

② 男女別陽性率 (%)

- 男 4.2 (25人/595人中)
 女 5.2 (35/669)

③ 両側・片側別陽性率 (%) (陽性者60人中)

- 片側 31.7 (19人)
 両側 68.3 (41人)

④ 全児童での陽性率 (%)

4.7% 60人/1264人

⑤ 自然下垂位にすでに亜脱臼位をとっていた者

- 5人……0.4% *いずれも両側性
 *いずれも女子

3. 考 察

肩関節機能評価法は、代表的なものとして本邦では、井上⁵⁾らが主に五十肩の治療効果判定のため作製したのがあり、海外では、腱板断裂の評価法を中心に、McLaughlin⁶⁾(1962), Hammond (1962), Moseley⁷⁾(1969), Heikel⁴⁾(1968), Godsil¹⁾(1970), Neer⁸⁾(1970), Wolfgang¹²⁾(1974), Samilson⁹⁾(1975), らの方法がある。いずれも、一長一短あり、肩の全ての疾患に、1つの評価法で足りるというものではなかった。1978年、高岸¹⁰⁾は、これら全ての評価法をふまえて、全ての肩疾患に1つの評価法の私案を提言した。その後、この私案をもとに、日整会特別委員会にて試案がくりかえされ、現在に至っている。そして、今回は、この試案に従って調査を行なった。

高令者の疼痛では、肩に愁訴のない者を対象としたにもかかわらず、35肩(5.3%)に日常生活での軽い痛みがあった。これらはいずれも、老人ホーム又は、入院中患者であった。彼らの日常生活のリズムには、ここでの軽い痛みは、あまり苦でなく、愁訴として現われないのだと思える。

耐久力は、検査法として1kg鉄アレイ水平保持時間で行なう様、現在の評価法試案ではなっている。確かに、1kgなら高令者でも、学童児でも、ほとんどの者が10秒以上保持可能であった。2kgにすると、高令者で約半数が、10秒保持不能であった。学童児では、学年差が大きく現われ、2kgでは、10秒以上とそれ以下の比率が、1・2年生では、1:9、4年生では、9:1と、3年生を境として顕著であった。これは、発育パターン等と考え合わせると興味深い。小学校での他の体力測定の結果(年に1度行なわれている)とは一致しなかった。一方、高令者では、学童児に見られた年令による傾向は見られず、むしろ個体差による所が大きい印象をもった。

可動域に関しては、昭和49年6月日整会により「可動域表示ならびに測定法」が、承認され、その後、諸家により測定法、正常値の検討が行なわれて来た。又、その加令的变化についても、Saario などにより検討されて来た。今回、我々は、前述した如く、試案に、もとずき調査したのであるが、各可動域に関しても、花村³⁾らの調査よりも、低い可動域を得た様な印象をもった。

動揺性肩関節の疫学的な調査は、遠藤・滝川¹¹⁾らの論文があり、彼らは、5才～60才代で、動揺性陽性者4.1%、6才～12才では、2%前後と述べている。我々の4.7%は、比較すれば、かなり高い陽性率であった。又、今回、我々はX線計測を行なっていないが、自然下重位にてすでに亜脱臼位を呈する。遠藤の分類でいうⅢ型と思われるものを、0.4%に見、これは、滝川・遠藤らが、5～18才までの調査で0.3%であったと述べているのに、ほぼ一致した。しかし、これらのうち肩に愁訴もつものなく、耐久力テストでの結果も無関係であった。陽性所見をもっていた児童たちには、日常生活で、重い物をもたない、肩周辺の筋力増強(特に内・外旋訓練)を促す等の指導を行なっている。これらの生活指導を通じて痛み・だるさ等の愁訴の出現につき経過を追って見て行きたいと思う。

ま と め

- ①肩関節機能評価法試案にもとづき、学童及び高令者の検診を行なった。
- ②高令者の肩機能は、年代による差は一定の傾向なく、むしろ、個体差による所が大きかった。
- ③評価法試案の中の各項目では、高令者の8割近くが、満点であったが、総合的に個々を見ると90点以上の得点を上げ得るものは、約半数しかいなかった。
- ④学童児の肩動揺性陽性者は、4.7%で、すでに、下重位で、亜脱臼位を取る者が0.4%にいた。

参 考 文 献

- 1) 遠藤寿男・他：動揺性肩関節の疫学的調査，中部整災誌，16(1)：103-105，1975。
- 2) Godsil R. D.: Intratendinous defects of the rotator cuff. Clin. Orthop. and Research. 69, 181-188, 1970.
- 3) 花村達夫・他：肩関節可動域と挙上運動の分析，肩関節1(1)：1-4，1977。
- 4) Heikel H. A., Rupture of the rotator cuff of the shoulder. Experiences of surgical Treatment. Acta. Orthop. Scand. 39, 477-492, 1968.
- 5) 井上義夫・他：肩関節機能評価法，臨整外. 8：903-916, 1973.
- 6) McLaughlin H. L. Rupture of the rotator cuff. J. Bone and Joint Surg. 44-A, 979-983, 1962.
- 7) Moseley H. F.: Shoulder lesions: Ed 3, E and S. Livingstone Ltd. 1969.
- 8) Neer S. C.: Displaced proximal humeral fractures. J. Bone and Joint Surg. 52-A, 1077-1089,

- 1970.
- 9) Samilson R. L.: Symotomatic full thickness tears of the rotator cuff. The Orthop. Climics of N. America 6, 449-466, 1975.
- 10) 高岸直人: 肩関節機能評価法について. 肩関節 2 (1), 31-33, 1975.
- 11) 滝川昊・他: 動揺性肩関節の疫学的研究. 中部整災誌, 15(3), 544-546, 1973.
- 12) Wolfgang G. L.: Surgical repair of tears of the rotator cuff. of the shoulder. J. Bone and Joint Surg. 56-A, 14-25, 1974.
- ~~~~~