

O-0079

## 肩関節後方不安定症を有するアーチェリー選手の上肢挙上時の肩甲骨運動

篠原 博<sup>1)</sup>, 浦辺 幸夫<sup>2)</sup><sup>1)</sup>サザンクリニック整形外科・内科, <sup>2)</sup>広島大学大学院医歯薬保健学研究院**key words** 肩関節後方不安定症・磁気センサー・肩甲骨運動

## 【はじめに, 目的】

肩関節後方不安定症 (Shoulder posterior instability: SPI) は上腕骨頭が後方に脱臼するような感覚, 疼痛などを主訴とし, 日常生活動作に不安が生じる疾患である (水野, 1994)。スポーツ場面では上肢を挙上する動作で不安感が生じ, 肩関節周囲筋に力が入りにくくなるといわれている (Norwood ら, 1984)。この SPI は前方不安定症に比べ発症はまれで, 肩関節不安定症全体の 5% に満たないといわれており (Roger ら, 1993), SPI の治療にはさまざまな困難がある。アーチェリー選手には SPI を有する選手が多いという報告がある (Fukuda ら, 1988)。原因としてアーチェリー競技は張力が強い弓を用いることがあげられる。男性アーチェリー選手は約 40lb (約 20kg) の張力が発生する弓を使用するため, 上肢に相応の筋力が必要な競技である (Hennesy ら, 1994)。スポーツ選手に対するトレーナーサポートから上肢の筋力が弓の張力に比較し弱い選手は, 弓を引く際に肩関節の後方へ伸張ストレスが加わり, このことが結果として SPI を生じさせている可能性があると考えられるが, いまだ予測の範囲内である。SPI は疾患として数は少ないが, アーチェリー選手では大きな問題となる。現在, SPI に関して, 不安定性を生じさせる上肢挙上時の肩甲骨運動の動態は不明なままである。本研究は SPI を伴うアーチェリー選手の上肢挙上時の肩甲骨の運動の特徴を捉えることを目的とした。

## 【方法】

20 名の高校生アーチェリー選手を対象とした。男女の内訳は男性 7 名, 女性 13 名であり, 右側肩関節を対象とした。男性の平均年齢(±SD)は 16.8±1.2 歳, 身長は 165.1±4.2cm, 体重は 54.3±4.7kg であった。女性の平均年齢は 16.5±1.0 歳, 身長は 150.1±3.8cm, 体重は 44.6±4.5kg であった。対象者を SPI 群, 健常群に分類した。分類方法は 3 つの肩関節の後方へ伸張ストレスが生じる整形外科的テスト (Norwood stress test, Miniaci test, Jerk test) を用いて 2 つ以上陽性であった者を SPI 群とした。SPI 群 7 名 (男性 1 名, 女性 6 名), 健常群 13 名 (男性 6 名, 女性 7 名) となった。測定課題は安静立位での肩関節屈曲自動運動とし, 上腕骨を 0° から 90° 屈曲位まで運動させ, 0° に対する 30°, 60°, 90° 時の肩甲骨の角度, 位置を計測した。測定には三軸磁気センサーを用いた (Polhemus FASTRAK)。センサーを C7, 肩峰, 上腕に貼付した。測定項目は肩甲骨挙上量 (mm), 肩甲骨上方回旋角度 (°), 前傾角度 (°) とした。測定は 1 回の挙上を 3 秒間とし, 2 回実施し, 平均値を分析した。統計学的分析は各角度での測定変数を SPI 群と健常群で対応のない t 検定で比較した。危険率 5% 未満を有意とした。

## 【結果】

上肢挙上 30° の肩甲骨の挙上量は SPI 群が健常群に対して有意に大きくなった ( $p < 0.05$ )。しかし, 上肢挙上 60°, 90° 時では両群に有意な差を認めなかった。肩甲骨の上方回旋角度は, SPI 群が健常群に対して上肢挙上 30° で有意に小さくなった ( $p < 0.05$ )。上肢挙上 60°, 90° 時では両群に有意な差を認めなかった。肩甲骨の前傾角度は SPI 群が健常群に対して上肢挙上 30° で有意に小さくなった ( $p < 0.05$ )。上肢挙上 60°, 90° 時では両群に有意な差を認めなかった。上肢挙上 30° までに SPI の肩甲骨の運動が健常者と異なっているという結果となった。

## 【考察】

本研究では肩関節の後方に対する不安定感を有する対象の肩関節屈曲時の肩甲骨を捉え, 上肢挙上 30° までに SPI の肩甲骨の運動が健常者と異なっていることが示唆された。肩関節を屈曲する際, 上腕骨骨頭は肩甲上腕関節の後方関節包を後方へ押し出すようにストレスを与えるといわれている。当然 SPI では後方関節包を押し出す運動が大きくなるため, 上腕骨が 30° の位置で肩関節屈曲初期に肩甲骨を挙上させ, 上方回旋角度を小さくすることで後方への不安定性を制御していると考えられる。この結果は SPI の特徴を表しているのではないか。SPI を有する者の運動療法は屈曲初期において肩甲骨の挙上量を低下させるような方法を考えていく必要がある。本研究の結果から特に上肢挙上 30° 付近における肩関節, 肩甲骨の運動に関連する筋の活動を明らかにする必要があると考える。また, 60°, 90° の時点で健常者と同様の角度に戻っていることも興味深い。これらのことを詳細にすることで SPI の評価や治療の一助となることを願う。

## 【理学療法学研究としての意義】

肩甲骨の運動が SPI 群と健常群の間で有意な差があり, 上肢挙上 30° 付近において SPI の治療を行うことに必要性が見出されたことに意義がある。