

1K08A119-8

指導教員 主査 福林徹 先生

白尾智希

副査 柳澤修 先生

【序論】

上肢を酷使している体操選手は肩に痛みを有していることが多い。肩関節疾患において、肩甲骨の位置や運動の異常はしばしば認められている。一般的に肩甲上腕リズムは肩甲上腕関節と肩甲骨関節の動きの割合は 2:1 であるとされているが、上肢や肩甲帯を酷使している体操選手の場合、一般人とは異なると予想される。そこで、本研究は、体操選手と一般人の肩甲骨の位置と肩甲上腕リズムを比較検討し、今後の体操選手の肩関節障害発生予防に役立つような指標を得ることを目的とした。

【方法】

被験者は体操部に所属する男子大学生 9 名(年齢 20.7 ± 1.3 歳、身長 166.1 ± 4.0 cm、体重 58.2 ± 3.5 、全員右利き)、及びオーバーヘッドスポーツ競技歴のない健康な男子大学生 9 名(年齢 21.2 ± 1.0 歳、身長 174.3 ± 4.3 cm、体重 61.7 ± 6.5 kg、全員右利き)、計 18 名 36 肩を対象とした。①脊椎棘突起－肩甲骨間の距離の測定は、被験者に立位姿勢をとらせ、メジャーを使用して第 3 胸椎棘突起－肩甲骨上角間、第 7 胸椎棘突起－肩甲骨下角間の距離を測定した。②肩甲上腕リズムの測定は、磁気センサー式三次元空間計測装置を用いて行った。被験者のスタート姿勢は解剖学的基本肢位とし、両腕を同時に外転させ、最大外転後そのまま内転させた。また、終わりの姿勢も解剖学的基本肢位とした。肩を外内転させる際は体の両側に木製の板を肩甲骨面と同じ角度の 30° で置き、板に手が沿うようにさせた。外転速度は、始めてから最大外転までを 4 秒、最大外転位から終わりまでを 4 秒、計 8 秒で実験を行った。解析は上腕骨外転角度 60° 、 90° 、 120° 、及び内転時の 120° 、 90° 、 60° のときの肩甲骨上方回旋角度及び肩甲骨下方回旋角度を算出した。また、上腕骨が 30° 動く間の肩甲骨上方回旋角度を対応させ、肩甲骨上方回旋角度を 1 としたときの上腕骨外転角度の割合を算出(上腕骨外転角度/肩甲骨上方回旋角度)し、これを肩甲上腕リズムとした。それぞれの項目において平均値と標準偏差を算出した。統計処理は被験者内の左右差比較には対応のある t 検定を用いて、男子大学体操選手と一般男子大学生の群間比較を対応のない t 検定を用いて行った。なお、有意水準

は 5%未満とした。

【結果】

①男子大学体操選手と一般男子大学生の第 3 胸椎棘突起－肩甲骨上角間の距離と第 7 胸椎棘突起－肩甲骨下角間の距離の差の比較では、男子大学体操選手が一般人よりも有意に高値を示した($p < 0.05$)。しかし、左では男子大学体操選手と一般男子大学生の間に有意差は認められなかった。②肩甲上腕リズムは男子大学体操選手及び一般男子大学生ともに左右差は認められなかった。しかし、男子大学体操選手と一般男子大学生の群間比較では、肩関節外転角度いずれの角度においても男子大学体操選手の値が一般男子大学生に比して左右ともに有意に低値を示した($p < 0.05$)。また、肩関節内転の 120° から 90° では左右ともに男子大学体操選手の値が一般男子大学生に比して有意に低値を示した($p < 0.05$)。 90° から 60° では左右ともに男子大学体操選手の値が一般男子大学生に比して低値である傾向を示した($p < 0.1$)。また、肩関節外転 0° から 120° における肩甲骨上方回旋角度は、男子大学体操選手の右が一般男子大学生に比して有意に高値を示した($p < 0.05$)。

【考察】

①脊椎－肩甲骨間距離測定の結果より、被験者の全員の利き手側である右側において、体操選手の利き手側の肩甲骨は安静時でも上方回旋しているということが示された。上肢を日頃から酷使している体操選手の肩甲骨周囲筋は発達し、肩甲骨上方回旋に働く前鋸筋や僧帽筋が短縮し、安静時の肩甲骨に影響を与えていると推察される。②肩甲上腕リズム測定の結果より、男子大学体操選手の肩甲骨の可動性は一般男子大学生よりも大きいと言える。男子大学体操選手の肩甲骨の可動性の大きさは、体操競技から獲得した結果だと推測される。しかし、肩甲骨の関節窩は浅く、肩甲上腕関節の結合は弱いという解剖学的特徴により、肩甲上腕関節は自由な可動域を得ているが、一方で肩甲上腕関節の安定性は低い。倒立姿勢で荷重を支持する場合、肩甲上腕関節では関節面に剪断の力が加わって関節唇や腱板が受傷しやすくなる。そのため、体操選手の肩甲骨の可動性は大きくなるのだと考えられる。