

大学女子軟式野球選手の肩関節可動域と筋力の特徴

Characteristics of ROM and Isokinetic Strength of the Glenohumeral Joint in Collegiate Woman's Baseball Players

1K04A074-2

北村 美奈

指導教員

主査 福林徹先生

副査 中村千秋先生

【目的】

女子野球サークルでトレーナーとして活動している中で、女子選手の目立った障害の多くが肩関節の疼痛であった。繰り返しの投球動作により肩関節機能の安定化機構が破綻して発生する投球障害肩は、発生頻度が高く、高校・大学・プロ野球すべてのレベルにおいて上位にランクされる障害となっている。その障害予防のためには、発生機序や病態だけでなく、選手の肩関節機能の特徴を把握することが重要であり、女子野球の現場においてもそれは重要である。しかし、男子選手を対象とした研究は多いものの、女子選手を対象とした研究は散見されない。そこで本研究では、女子選手の肩関節可動域・筋力が男子選手のそれを対象とした先行研究の結果と同様かどうかに加え、健常な選手と肩に疼痛を有する選手の間に、どのような肩関節機能の違いがあるのかを比較し、今後の女子野球選手の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 W 大学の女子軟式野球サークルに所属し、肩に疼痛を主訴とする選手 8 名 (以下、疼痛群) と、健常な選手 7 名 (以下、健常群) の 15 名の女子大学生を対象とした。実験に先立ち、野球歴に関するアンケート調査及び形態計測を行った。その後、肩関節 90 度外転位内・外旋 (以下、2nd)、90 度屈曲位内・外旋 (以下、3rd)、水平屈曲、水平伸展、外転、屈曲、伸展可動域を両側測定した。次に BIODEX を使用し、コンセントリックでの肩関節内・外旋筋力及び内・外転筋力を両側測定した。測定肢位は、内・外旋筋力は、座位で肩関節 90 度外転位及び肘関節屈曲位とした。内・外転筋力は、座位で肘関節伸展位及び前腕回外位とした。角速度は 60 及び 180deg/sec にてそれぞれ 5 回の最大努力の反復を行った。得られたピークトルク値を体重で標準化した。また、筋バランスを検討するために外/内旋比および外/内転比も算出した。データはいずれも平均値±標準偏差として表した。統計処理において、投球側と非投球側の比較には対応のある t 検定を用い、健常群と疼痛群の比較には対応のない t 検定を用いた。統計的有意水準は 5% 未満とした。

【結果と考察】

肩関節可動域は、健常群の投球側では、非投球側に比べると 2nd 外旋可動域において有意に増加し、2nd 内旋可動域において有意に減少していた ($p<0.05$)。一方、疼痛群でも、同様に投球側 2nd 外旋可動域の増加、2nd 内旋可動域の減少が見られた ($p<0.05$)。これらの結果は男子選手と同様の傾向を示しており、投球動作のコッキング期において肩前方ストレスが関節包や肩甲下筋腱の伸張及び腱板疎部の開大をもたらしたことで外旋可動域は拡大し、アクセラレーション期の急激な減速の際の肩後方ストレスが腱板及び肩関節後方構成体を脆弱・拘縮を招き、そのタイトネスが原因となったことで内旋可動域が制限されたと考えられた。2 群間比較では、2nd 外旋可動域において疼痛群が健常群よりも有意に高値を示し、2nd 内旋可動域において疼痛群が健常群よりも有意に低値を示した ($p<0.05$)。疼痛群は経験年数が健常群よりも長かったことから、長年の投球動作が肩に不安定性をもたらし、それが可動域の変化に影響を及ぼしたと考えられた。筋力測定では、健常群の角速度 60 及び 180deg/sec における投球側の内旋・内転筋力が、非投球側よりも有意に高値を示し ($p<0.05$)、外旋・外転筋力においては有意差を認めず、これらは男子選手と同様の結果を示した。内旋・内転筋力の増加はアクセラレーション期で強い収縮をする内旋・内転筋群が投球動作の反復により筋群が発達したと考えられた。一方、疼痛群は各測定項目すべてに有意差は認められなかった。2 群間比較においても各測定項目で有意差は認められなかった。また、外/内旋比及び外/内転比は、両側間比較及び 2 群間比較において有意差は見られず、男子選手の結果よりも高値を示した。それは、被験者の疼痛の分類を不特定としたことが大きな要因であると考えられた。また、健常群と疼痛群で目立った違いが見られなかったのは、野球歴調査より練習活動量などが男子選手と比べて少なく、それが結果に影響していると考えられた。

【結論】

女子野球選手の肩関節機能も男子選手のそれと同様なものであった。ただし、筋力については絶対値で男女差が大きいため、コンディショニングにおいては、指導者やトレーナーはこれを考慮して日頃から選手の障害予防を行っていくべきである。