

投球障害における投球機能改善プログラムの検討

安藤祥宏

森田正次

渡辺整形外科
青木俊朗

田中 敦

野々市剛

【はじめに】

昨年我々は当研究会において、成長期の子供に対しスローモーションを用いた投球フォーム改良の有用性を述べた。投球動作におけるスムーズな体重移動、またスローイングプレーンを意識した上肢の複合運動など、身体の連動性や協調性を考慮した一連の動きを指導していくことが重要であると考え、スローモーション指導法¹⁾を考案した。

今回は投球障害における投球機能改善プログラムとして、スローモーションによる機能改善効果を紹介し、その有用性を検討した。投球動作をスローモーションで行うことは体の動きを1つ1つ感じ取ることができ、投球における不良動作や不足している身体機能の抽出を可能にさせると考える。そしてより良い投球動作を追及していくことで、選手が指先にまで神経が行き届いているような感覚で身体機能を十分に使うことの出来る動作を習得し、競技復帰することが可能であると考え、

【対象と方法】

平成 24 年 4 月から平成 25 年 2 月までに当院を投球障害で通院されている患者 58 名を対象とした。投球指導はスローモーションによるフォーム指導を用い、バランス保持能力の向上 (図1)、動作の連動性・協調性の学習 (図 2)、スローイングプレーンを意識した上肢の複合運動の学習 (図 3) を一連の動作から教育した。



図 1：バランス保持能力の向上



図 2：動作の連動性・協調性の学習

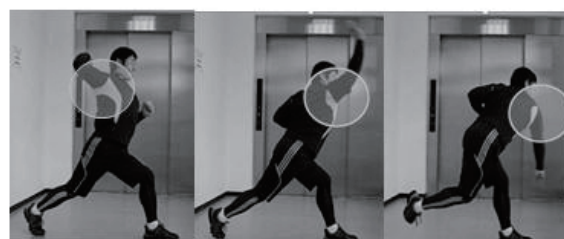


図 3：スローイングプレーンを意識した上肢の複合運動の学習

Key words：スローモーション (slow motion), 投球動作 (throwing motion)

また、動作分析から抽出した機能低下に対する機能訓練は運動療法を行い強化した。経過観察が良好、かつスローモーションでの投球動作の改善が見受けられた後、シャドーピッチングを用いて実際の投球動作スピードに戻した。

【結果】

スローモーションを用いた指導により、投球メカニズムの教育を58名中40名に継続的にを行い、投球動作における連動性・協調性の理解が得られた。それにより投球動作での運動連鎖を意識した力の伝導が行えるように改善した。機能面では始動時のバランス力の向上は顕著に見受けられ、重心の安定したステップから体幹回旋時の姿勢保持力も向上した。下肢からの回旋を起点に全身で投球の加速することで手投げの矯正と合わせスローイングプレーンの安定化が図られるなど改善効果が得られた。

特にレイトコッキングから加速期にみられる投球側肩関節の最大外旋位など、上肢の動きを理解できている対象者はみられなかった。これらは動作学習とともに理解が得られたが、肩関節周囲の筋硬結のある対象者が18名見受けられ、ストレッチやエクササイズ指導にて改善を図ることができた。対象者35名はシャドーピッチング移行時に多少の不良動作を確認したが、スローモーション指導により動作学習ができており、その修正ポイントをスムーズに矯正できた。

40名全てが疼痛の軽快が得られ競技復帰が可能となった。うち5名は競技復帰後に疼痛が再発し、再度投球動作に肘下がりなどの不良動作がみられた。なお、15名は検査での受診のみで、3名は投球指導を継続的に行う事が出来ずドロップアウトした。

【考察】

投球障害の治療において投球フォームの矯正と身体機能の改善を行う必要があるとの報告が散見され、投球障害の原因を追究する事や投球動作のバイオメカニクスを理解することは安静と同等に重要である^{2) 3)}。後藤らは投球動作のある部分の矯正において単なる経験の積み重ねや身体能力の向上のみでは改善が困難である⁴⁾と述べており、投球動作に対するより深い理解が大切であると考え、43名の対

象者に初診時に動作のメカニズムを理解させ、投球動作の指導に同意を得ることができた。うち40名は定期的な通院により、スローモーションでの投球動作指導からその連動性・協調性の理解が増し、投球が一連の運動連鎖からなる全身運動⁵⁾であることを教育することができた。

しかし、スローモーション指導では動作学習における良い理解度や適度な機能改善効果がある一方、実際の投球動作速度に対しフォーム矯正が完全に反映できない問題点が危惧された。今回、投球動作のメカニズムの学習により、実際のスピードでの修正ポイントを容易に説明でき、選手と共有できたことにより解決できる症例が多かった。結果として投球動作の指導に理解が得られ、継続的に通院した対象者は治療スケジュールの管理ができ、競技復帰を安定的に行えたと考える。

ドロップアウトの18例では医療サイドと選手・保護者・指導者との信頼・協力体制を整え、情報を共有する事が重要であったのではないかと痛感した。特に指導者と医療現場の間に連携は必須であり、継続的に症状の改善と再発予防できる環境を構築していく事が理想的であると考え、医療現場での投球指導を行うには、投球障害に対するリハビリプログラムを医療従事者の野球経験値に左右されず提供できるよう、投球動作の評価やフォーム指導の質が一定となるよう、ガイドラインの立案・設立が必要である。

【結語】

成長期・青年期の投球障害は大人が作り出している障害である事が多い。医療現場と指導者がこの事実をしっかりと認識し、協力し連携できるよう働きかけることが必要であると考え、一人でも多くの選手が投球障害とは無縁の野球人生を歩んでいけるよう、環境が充実される事が望ましい。

【文献】

- 1) 安藤祥宏, 森田正次, 青木俊朗ら: 成長期の投球障害の治療方針と運動連鎖に着目したフォーム指導. 東海スポーツ傷害研究会会誌 2013; 31:51-53.

- 2) 能勢康史: 投球障害対応の基本的考え(投球動作をもとに身体機能をみる) 一宮下浩二先生に聞く, 月刊スポーツメディシン 2009;109:29-34.
- 3) 池上博泰: 投球による肩の障害(投球障害肩)の管理, MB Orthop. 2008;21(13):17-21.
- 4) 後藤英之, 小林正明, 井口普敬ら: 少年野球選手の投球フォームの年次変化, 東海スポーツ傷害研究会会誌 2013;31:44-47.
- 5) 飯田博己, 岩堀裕介: 投球障害肩, MB Med Reha 2006;73:60-69.