

II-9 小中学生サッカー選手におけるコアマッスルトレーニング効果の検討

○熊原 遼太郎¹⁾ 佐々木 静¹⁾ 佐々木 英嗣¹⁾ 木村 由佳¹⁾
山本 祐司¹⁾ 津田 英一²⁾ 石橋 恭之¹⁾
(弘前大学大学院医学研究科整形外科講座¹⁾ 同大学院医学研究科
リハビリテーション医学講座²⁾)

【背景】膝前十字靭帯 (ACL) 損傷は多くはスポーツ活動中に発生し、スポーツ選手にとって選手生命に関わる致命的な怪我の一つである。また ACL 損傷により、半月板の損傷や変形性膝関節症が進行するため、予防が重要とされている。近年小児の ACL 損傷が増加傾向であり、予防の観点からは小児期から介入を行うことが望ましいと考えられる。しかし、この年代に対する介入ではコンプライアンスが問題となることが報告されており、効率的なプログラムの作成が必要である。一方、体幹安定性の向上は ACL 損傷予防に重要とされているが、小児期のスポーツ選手における体幹トレーニング単独の効果については明らかでない。本研究の目的は小児期のスポーツ選手における短時間で施行可能なコアマッスルトレーニングプログラム (CMTP) の効果を調査することである。

【方法】対象はジュニアサッカーチームに所属する男子 49 名 (平均年齢 10.8±1.1 歳) とした。5 分間で施行可能な 3 種目から構成される CMTP を週 4 回以上の頻度で 1 年間行わせ、体幹屈曲・伸展筋力、drop vertical jump test (DVJ)、Y バランステストをトレーニング前後で評価した。体幹筋力に関しては当科で 2013 年から 2016 年に施行した地域住民健診に参加した運動習慣のある小中学生の中から年齢、性別、BMI をマッチさせた 100 名を対照群として比較した。DVJ では両膝関節間距離を両股関節間距離で除した値 (K/H 比) を、つま先接地時 (IC) と膝最大屈曲時 (MKF) で評価し、膝外反の指標とした。

【結果】トレーニング群では、体幹屈曲筋力が 1.9±0.5 Nm/kg から 2.6±0.5 Nm/kg へ ($p<0.001$)、体幹伸展筋力は 4.4±1.1 Nm/kg から 5.3±1.2 Nm/kg へ ($p<0.001$) トレーニング後に有意に増加した。対照群との比較ではトレーニング前では有意差がなかったが、トレーニング後は体幹屈曲・伸展筋力ともに有意に高い値を示した ($p<0.001, p<0.001$)。K/H 比は、IC で 0.89±0.17 から 0.87±0.14 ($p=0.62$) へ、MKF で 0.66±0.25 から 0.72±0.17 へ変化した ($p<0.001$)。Y バランステストにおける標準化最大到達距離は、非利き足側の後内側方向を除いた全方向において有意に改善した。

【結論】CMTP により若年サッカー選手において体幹筋力の増加が認められ、ACL 損傷予防に重要な動的下肢アライメント、動的バランスの改善効果が示された。