

陸上競技選手への鉄サプリメント経口摂取による血中ヘモグロビンの変動

黒須雅弘、三宅義明 (東海学園大学スポーツ健康科学部)

[目的] 陸上競技短距離、跳躍選手を対象に試合期におけるトレーニング量を保った状態で鉄サプリメント(鉄サプリ)を経口摂取させ、近赤外分光画像計測装置を用いて血中ヘモグロビン値(HGB、g/dl)と血管幅(mm)の変動について検討することを目的とした。また、鉄サプリ摂取量を増量、及び摂取期間を延長した際のHGBと血管幅の変動の有無についても検討した。

[方法] 対象者となった女子選手8名は鉄サプリ(鉄10mg/粒)を飲料水とともに1粒/日、4週間摂取した。鉄サプリ摂取期間中は、HGBと血管幅の測定結果に関わらずトレーニング内容は競技特性に特化し、トレーニング量は特に調整しなかった。HGBと血管幅は、抹消血管モニタリング装置ASTRIM SU (Sysmex社製)を使用して1週間ごとに測定した。摂取開始2週目にHGBが12g/dl未満の3名を抽出し、4週目より鉄サプリの摂取を6粒/日に増やし、摂取中止するまでの8週間毎週測定し、摂取中止から8週間後(17週目)にも測定した。全ての被験者、及び後に別途抽出した3名における各測定項目と比較対象期間の比較は、スチューデントのt検定を用いた。有意水準は5%未満とした。

[結果] 全対象者のHGBと血管幅について、鉄サプリ摂取開始前と摂取4週目の間には有意な差は認められなかった($p=.440, .115$)。鉄サプリの摂取量を6粒に増量した3名のHGBと血管幅については、初期値と4週目の間には有意な差は認められなかった($p=.314, .700$)。摂取開始4週目(1粒摂取)と8週目(6粒摂取)の間におけるHGBと血管幅については、有意な差は認められなかった($p=.162, .574$)。この3名の初期値と鉄サプリ摂取中止後から8週間目(初期から17週目)の間におけるHGBと血管幅については、有意な差は認められなかった($p=.506, .525$)。摂取開始8週目と摂取終了後8週間後のHGBと血管幅については、有意な差は認められなかった($p=.203, .357$)。

[考察] 鉄サプリ摂取前後におけるHGBと血管幅に統計的な有意差は認められなかったが、鉄サプリ摂取によるHGBの改善は個人内ではあるが確認できた。全ての対象者において、鉄サプリ摂取開始後1週目から2週目にかけてHGBが低下した点については、鉄サプリ摂取開始1週目の週末に競技会が重なり専門的トレーニングを行う頻度が多く、それに伴う競技特有の高強度の衝撃が足部に加わったことが理由として考えられる。2週目のHGBの低下についても競技会が連続し、摂取開始1週目同様に競技特性上の理由と連戦による心身の疲労によるものと見受けられる。これとは逆に摂取開始後3週目には、HGBが1週目、及び2週目の値から向上しているのは、回復期として過ごしたことが影響していると考えられる。HGB値に異常の疑い、または低下傾向がみられる際でもトレーニング量を維持し、鉄サプリ摂取によってHGB値の向上、またはほぼ一定値を維持することが可能であることが本研究の対象者においては確認できた。HGB値が低値の3選手に限り、摂取量を増量、及び摂取期間を延長した結果、HGB値に統計的な有意差は認められなかったが個人内での改善は確認できた。指導者がサプリメント摂取に関する指導をする際の貴重な判断事例として扱える結果になったと考えられる。

[現場への提言] 鉄サプリ摂取による貧血改善において、通常の摂取量によってヘモグロビン値の変動が確認できない場合、摂取量を増量、または摂取期間を延長することは一手段として有効である。また、短距離や跳躍種目のように足底部に強度の高い物理的ストレスが連続して加わることで、ヘモグロビン値の変動に影響することが確認できた。