

Posztspecifikus kreatin-kináz válasz az edzés- és mérkőzésterhelés függvényében utánpótláskorú válogatott labdarúgóknál

Schuth Gábor^{1,4}, Szigeti György¹, Pašić Alija², Dobreff Gergő², Revisnyei Péter²,
Toka László², Pavlik Gábor³

¹Magyar Labdarúgó Szövetség, Sportigazgatóság, Erőnléti és Sporttudományi Csoport, Telki

²Budapesti Műszaki Egyetem, Távközlési és Médiainformatikai Tanszék, Budapest

³Testnevelési Egyetem, Egészségtudományi és Sportorvosi Tanszék, Budapest

⁴Testnevelési Egyetem, Doktori Iskola, Budapest

E-mail: schuth.gabor@mlsz.hu

Bevezetés

2006-2013 között 30-35%-kal emelkedett a magas intenzitású és sprint távolság az angol Premier League labdarúgó bajnokságban (Barnes és mtsai, 2014). Az intenzív mozgások hatására mikrosérülések jönnek létre a vázizomban, amelyek befolyásolhatják a játékosok készenléti állapotát. Ezért a külső edzésterhelés és a mikrosérülések mértékének monitorozása fontos lehet a labdarúgók teljesítmény optimalizálásához, utóbbira többek között a kreatin-kináz (CK) szint meghatározása is használható. A kutatás célja az edzésen és mérkőzésen mért külső terhelés és a másnapi CK változás közötti összefüggés vizsgálata utánpótláskorú válogatott labdarúgóknál.

Anyag és módszerek

Két szezonon keresztül mértük 41 U16-U17-es válogatott labdarúgó külső terhelését edzésen és mérkőzésen 10 Hz-es GPS-szel (Catapult S5, Catapultsports, Australia). A CK mérése minden reggel történt kapilláris vérből (Reflotron Plus, Roche, Mannheim, Germany). Az adatbázis 1 563 egyéni CK és külső terhelés adatpontból állt, amelyből 337 volt mérkőzés. Klaszterek alkalmazásával predikciós modelleket alkalmaztunk a külső terhelés és a CK változás közötti összefüggés vizsgálatára. A klasztereket a játékosok posztjai alapján alakítottuk ki (kapus, védő, középpályás, szélső, csatár). A lineáris regressziós módszerek teljesítményét a determinációs együttható (R^2) és az átlagos négyzetes hiba négyzetgyöke (RMSE, U/l) mértékével jellemeztük.

Eredmények

Össességében a predikciós modellek mérkőzéseket követően jobban teljesítettek, mint edzéseket követően ($R^2=0,38-0,88$ vs $0,6-0,77$). Ugyanakkor a predikciós modellek edzéseket követően pontosabbak voltak, vagyis kisebb volt az átlagos hiba mértéke (RMSE=81-135 vs 79-208 U/l). A CK változás mértékét leginkább magyarázó paraméterek esetében is posztspecifikus különbségeket találtunk.

Következtetések

Az eredményeink alapján a külső edzésterhelés és a másnapi CK változás közötti összefüggés posztspecifikus és attól is függ, hogy edzésről vagy mérkőzésről van szó. A lineáris predikciós modellek a szélsőknél edzéseket követően, míg a védőknél és szélsőknél mérkőzést követően teljesítettek a legjobban. A CK változást leginkább befolyásoló, külső edzésterhelést jellemző kulcsparaméterek posztspecifikus különbségeket mutattak, ezek alapján differenciált monitorozás javasolt.

Kulcsszavak: labdarúgás, kreatin-kináz, edzés és mérkőzés, GPS