

Botek, Z., Gába, A., Lehnert, M., Přidalová, M., Vařeková, R., Botek, M., Langer, F.

Ve fotbale závisí výsledná činnost hráče v utkání na úrovni jeho technických, taktických, psychických a kondičních schopností a somatických předpokladech. Základním aspektem, od kterého se individuální výkonnost jednotlivce ve sportovních hrách odvíjí, je kondiční připravenost. Kondiční tréninkový program vyspělých týmů musí být specifický, tj. vycházet z důkladné analýzy požadavků sportovního výkonu na kondici (Hoffman, 2002; Holienka, 2005; Bravo, Impellizzery, Rampinini, Castagna, Bishop, & Wisloff, 2008). Mezi základní složky kondice fotbalisty, na které je v přípravě kladen největší důraz, jsou startovní rychlost a běžecká akcelerace, explozivní a rychlá síla, aerobní a anaerobní vytrvalost (Bradley, Sheldon, Wooster, Olsen, Boanas, & Krustup, 2009; Psotta, Bunc, Mahrová, Netscher, & Nováková, 2006; Verheijen, 1998).

Cílený rozvoj kondice je zpravidla hlavním úkolem především v přípravném období, které se obvykle zaměřuje na vytvoření dostatečné kondiční úrovně, ze které mají hráči čerpat v průběhu soutěžního období. Obecně využívaným paradigmatickým v rámci přípravného období je zaměření na všechny základní složky kondice. Takto koncipovaný trénink vyžaduje vzhledem k době trvání přípravného období souběžně uplatňovat více druhů adaptačních podnětů. Ačkoliv názory na tréninkové programy uvedeného charakteru nejsou zcela jednotné, ukazuje se, že jejich efektivita může být snížena (Smith, 2003; Fry, 2004; Barnes et al., 2008).

V naší studii jsme chtěli především posoudit změny vybraných motorických, funkčních a somatických parametrů u fotbalistů kategorie U19, kteří absolvovali dlouhodobě využívaný model tréninkového programu uplatňovaného v přípravném období.

Sledování bylo realizováno u hráčů dorosteneckého mužstva SK Sigma Olomouc kategorie U19 ($n = 14$; věk 17.81 ± 1.66 roků; tělesná výška 180.57 ± 4.69 cm, tělesná hmotnost 73.44 ± 4.89 kg). Testování se uskutečnilo den před začátkem a dva týdny po skončení pětitýdenního tréninkového bloku. Měření byla provedena v laboratořích Univerzity Palackého Olomouc a na atletickém stadionu v Olomouci. Posuzovány byly startovní a akcelerační rychlost na úsecích 10m, 30m a 30m letmo, vertikální skok, izokinetická síla svalů kolenního kloubu a maximální aerobní kapacita.

Tréninkový program přípravného období, který je na klubové úrovni dlouhodobě používaný, byl

upraven a při výběru tréninkových forem a metod byly akceptovány výsledky některých současných studií (Hoff, Kaehler, & Helgerud, 2006; Dupont & Berthoin, 2004; Helgerud, 2007; McMillan, Helgerud, Macdonald, & Hoff, 2005). Pětítýdenní tréninkový cyklus obsahoval celkem 35 tréninkových jednotek a 7 přátelských zápasů. Jedenáct z třiceti pěti tréninkových jednotek bylo primárně zaměřeno na rozvoj aerobní vytrvalosti. Zbylé tréninkové jednotky byly zaměřeny na rozvoj síly, zlepšení herních činností jednotlivce a na nácvik skupinového a týmového taktického jednání.

Tabulka 1. Základní statistické charakteristiky sledovaných motorických a funkčních ukazatelů a ověření významnosti rozdílů jejich hodnot mezi prvním a druhým měřením

Charakteristika	1. měření			2. měření			d	Z
	M	Mdn	SD	M	Mdn	SD		
PDK-Peak torque-Flexe (N·m)	165,36	165,50	19,20	169,29	167,50	31,11	3,93	0,80
PDK-Peak torque-Extenze (N·m)	233,64	247,50	47,54	219,57	231	44,84	14,1	-0,27
LDK-Peak torque-Flexe (N·m)	169,86	167,50	22,27	162,14	162,50	27,33	7,72	0,80
LDK-Peak torque-Extenze (N·m)	243,93	242,50	39,76	233,07	232,50	39,24	10,9	1,66
Sprint 10m (s)	1,81	1,81	0,07	1,82	1,80	0,08	0,01	-0,00
Sprint 30m (s)	4,20	4,22	0,09	4,23	4,20	0,09	0,03	-0,00
Sprint 30m letmo (s)	3,45	3,46	0,06	3,51	3,51	0,05	0,06	1,81
Vertikální skok s pažemi (N·s)	0,42	0,41	0,04	0,44	0,41	0,07	0,02	0,80
Vertikální skok – paže na ramenou (N·s)	0,39	0,39	0,04	0,38	0,37	0,41	0,01	1,34
VO ₂ max (ml.kg ⁻¹ .min ⁻¹)	56,65	57,35	6,97	58,59	58,85	5,09	1,94	*2,02

Legend: PDK – pravá dolní končetina, LDK – levá dolní končetina, M – průměr, Mdn – medián, SD – standardní odchylka, d – difference, Z – hodnota statistického kritéria(Znaménkový test). Statisticky významné hodnoty (p<.05).

Z výsledků statistického ověření významnosti rozdílů testových skóre prvního a druhého měření motorických a funkčních předpokladů (Tabulka 1) vyplývá, že po absolvování pětítýdenního tréninkového programu došlo k signifikantnímu zvýšení hodnoty pouze v případě průměrné hodnoty 2max. Z hlediska významu pro herní výkon však považujeme tyto změny (zlepšení

průměrné hodnoty testového skóre o 1.94 ml.kg⁻¹.min⁻¹) za nevýznamné. V případě izokinetické síly lze sledovat zvýšení hodnoty maximální moment síly při flexi pravé nohy o 3.93 N•m, zvýšení však je statisticky i věcně nevýznamné.

Možným vysvětlením stagnace sledovaných charakteristik kondice může být skutečnost, že mezi stimulací vytrvalosti a svalové síly docházelo k nežádoucím interakcím. Efekty tréninku síly mohly být v přípravném období negativně ovlivněny právě zvýšeným důrazem na trénink aerobní vytrvalosti a naopak. Orientační posouzení testových skóre u jednotlivých hráčů ukázalo na individuální odlišnosti ve změnách výkonnosti ve sledovaných předpokladech ve sledovaném období. Předpokládáme, že uvedené odlišnosti mohly být způsobeny rozdílností reakce hráčů na zatížení v přípravném období. Tréninkový program měl zřejmě více respektovat individuální potřeby hráčů (Fleck & Kraemer, 1987; Barnes et al., 2008; Reilly & Bangsbo, 1998). Fleck & Kraemer (2004) upozorňují, že negativní vliv na výsledky silového tréninku má souběžný trénink především, jsou-li oba typy intenzivní. Také Fry (2004) zdůvodňuje redukci efektu silového tréninku s vysokými odpory zařazením dalšího tréninkového obsahu s katabolickým efektem. Současně připomíná, že silový trénink může mít u hráčů odlišný efekt. Problémem vzhledem k vytvoření adaptací ve sledovaných oblastech může být také trvání přípravného období, které může být nedostatečné, a to i vzhledem k tomu, že nezbytná doba se může souběžným silovým a vytrvalostním tréninkem prodlužovat (Bompa & Carrera, 2005).

Vzhledem k našim zjištěním se domníváme, že použitý model přípravy, který využívá většina fotbalových týmů, není vhodný a že současné zaměření na rozvoj síly, rychlosti a vytrvalosti působí částečně kontraproduktivně a nevede k signifikantnímu zvýšení kondice hráčů. Je třeba se zamyslet také nad počtem tréninkových jednotek a náročností tréninkových podnětů v nich obsažených, neboť vysoký počet tréninků v přípravném období není kompenzován odpovídající regenerací. Ukazuje se, že by bylo vhodné navrhnout a ověřit nový tréninkový program pro přípravné období, který by více respektoval individuální odlišnosti mezi hráči, včetně vstupní úrovně jejich trénovanosti, důkladně využíval návaznosti a respektoval vzájemné ovlivňování tréninkových zatížení v tréninkových jednotkách a v tréninkových cyklech, včetně jejich facilitace (Wirth & Schmidtbleicher, 2007; Verheijen, 1998).

Výsledky studie potvrdily, že u fotbalistů, kteří v průběhu přípravného období absolvovali model běžně využívaného tréninkového programu, nedošlo k požadovanému zlepšení sledovaných parametrů. U žádného ze sledovaných ukazatelů nenastaly změny, které by mohly mít pozitivní vliv na herní výkon jednotlivce. Model přípravy, zaměřující se na současný rozvoj rychlosti, síly a vytrvalosti nevedl k očekávaným adaptacím a byl zpochybněn.

REFERENCE

Abernethy, B., Kippers, V., Mackinnon, L.T., Neal, R. J., Hanrahan, S. (1996). The biophysical foundations of human movement. Champaign, IL: Human Kinetics.

Arroyo, M., González-de-Suso, J. M., Sanchez, C., Ansotegui, L., & Rocandio, A. M. (2008). Body image and body composition: Comparisons of Young Male Elite Soccer Players and Controls. International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism, 18, 628-638.

Barnes, M. et al. (2008). Posilování od A do Z. Brno: Computer Press.

Bravo, D. F., Impellizzery, F. M., Rampinini, E., Castagna, C., Bishop, D., & Wisloff, U. (2008). Sprint vs. Interval Training in Football. International Journal of Sports Medicine, 29(8), 668-674.

Bradley, P. S., Sheldon, W., Wooster, B., Olsen, P., Boanas, P., & Krstrup, P. (2009). High - intensity running in English FA Premier League soccer matches. Journal of Sports Sciences, 27(2), 159-168.

Bompa, T. (1999). Periodisation training for sports (4th ed.). Champaign, IL: Human Kinetics.

Bompa, T., & Carrera, M. (2005). Periodization training for sports (2nd ed.). Champaign, IL: Human Kinetics.

Dobrá, L. (2001). Efekty pohybového zatížení z hlediska principu specifičnosti. In D. Tomajko & H. Válková (Eds.), Sborník referátů z 3. Mezinárodního vědeckého semináře Efekty pohybového zatížení v edukačním prostředí tělesné výchovy a sportu (pp. 12-23). Olomouc: Univerzita Palackého.

Dovalil, J., Choutka, M., Svoboda, B., Hošek, V., Perič, T., Potměšil, J., Vránová, J., & Bunc, V. (2002). Výkon a trénink ve sportu. Praha: Olympia.

Dupont, G., Berthoin, S. (2004). Training effect of short intermittent runs for soccer players. *Journal of Sports Sciences*, 22(6), 540.

Fry, A. C. (2004). The Role of Resistance Exercise Intensity on Muscle Fibre Adaptations. *Sports Medicine*, 34(10), 663-679.

Fleck, S. J., & Kraemer, W. J. (2004). *Designing Resistance Training Programs*. Champaign, Human Kinetics Publishers.

Fleck, S. J., & Kraemer, W. J. (1987). *Designing Resistance Training Programs*. Champaign, Human Kinetics Publishers.

Helgerud, Jan et al. (2007). Aerobic high-intensity intervals improve VO₂max more than moderate training. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 39(4), 665-671.

Heyward, V. H., & Wagner, D. R. (2004). *Applied body composition assessment* (2nd ed.). Champaign, IL: Human Kinetics.

Hoff, J., Kaehler, N., Helgerud, J. (2006). Training and testing physical capacities for elite football players. *Deutsche Zeitschrift für Sportmedizin*, 57(5), 116-124.

Hoff J, Wisloff U, et al. (2002). Soccer specific aerobic endurance training. *British Journal of Sports Medicine*, 36(3), 218-221.

Hoffman, J. (2002). *Physiological aspects of training and performance*. Champaign, IL: Human

Kinetics.

Holienka, M. (2005). Kondičný tréning vo futbale. Bratislava: PEEM.

Kraemer, W. J., & Häkinen, K. (2002). Strength training for sport. Oxford: Blackwell.

McMillan, K., Helgerud, J., Macdonald, R., Hoff, J. (2005). Physiological adaptations to soccer specific endurance training in professional youth soccer players. British Journal of Sports Medicine, 39(5), 273-277.

Malý, T. (2009). Účinnosť využitia metódy vonkajšieho doplnkového odporu k stimulácii acyklickej rýchlosti. Praha.

Psotta, R., Bunc, V., Mahrová, A., Netscher, J., & Nováková, H. (2006). Fotbal. Kondiční tréning. Praha: Grada publishing.

Reilly, T., Bangsbo, J. (1998). Anaerobic and aerobic training. Applied sport science: Training in sport. John Wiley. Chichester. Pp: 351-409.

Reilly, T., Morris, T., & Whyte, G. (2009). The specificity of training prescription and physiological assessment: A review. Journal of Sports Sciences, 27(6), 575-589.

Riegerová, J., Přidalová, M., & Ulbrichová, M. (2006). Aplikace fyzické antropologie v tělesné výchově a sportu (příručka funkční antropologie). Olomouc: Hanex.

Smith, D. J. (2003). A Framework for understanding the training process leading to elite performance. Sports Medicine, 33(15), 1103-1126.

Stone, Me., □ Stone, Mi. (2006). Recovery - adaptation: strength / power sports. Retrieved 21. 12. 2006 from the World Wide Web: http://coachesinfo.com/category/strength_and_conditioning/270/.

Semiginovský, B. (1987). Fyziologické základy biotechnologie řízené sportovní přípravy. Praha: Státní pedagogické nakladatelství.

Sutton, L., Scott, M., Wallace, J., □ Reilly, T. (2009). Body composition of English Premier League soccer players: Influence of playing position, international status, and ethnicity. Journal of sports science, 27(10), 1019-1026.

Verheijen, R. (1998). Conditioning for soccer. Spring city: Reedswain.

Wirth, K., Schmidtbleicher, D. (2007). Periodisierung im Schnellkrafttraining Teil 2: Theoretische Grundlagen der Periodisierung und ihre praktische Anwendung im Schnellkrafttraining. Leistungssport 37(2), 16-20.

World health organization (2007). The challenge of obesity in the WHO European Region and the strategies for response. Retrieved 29. 1. 2008 from the World Wide Web: <http://www.euro.who.int/document/E90711.pdf>