

Abstrakt

EFEKT ZÁKLADNÍHO MEZOCYKLU NA ZMĚNY HERNÍ KONDICE S PROGRESIVNÍM CHARAKTEREM ZATÍŽENÍ U HRÁČŮ MLÁDEŽNICKÉHO FOTBALU

Cílem této práce bylo zjistit, zda je využití specifických modelů stimulace kondice (Verheijen – experimentální skupina 1 (EXP1), Owen – experimentální skupina 2 (EXP2)) více efektivní formou než využití **nespecifického modelu s podporou velkých forem her (LSG)** (kontrolní skupina (KON)) u elitních hráčů mládežnického fotbalu U17 a zda lze srovnatelně kondičně připravit hráče v kratším časovém úseku ve čtyřtýdenním cyklu (Owen) v komparaci se šestitýdenním cyklem (Verheijen) nebo konvenčním (nespecifickým) mezocyklem.

Metody: Výzkumný soubor tvořil 3 skupiny probandů po 16 hráčích ($n=48$; Věk = $16,02\pm 0,78$ let; Telesná výška = $178,6\pm 9,8$ cm; Telesná hmotnost = $69,0\pm 10,6$ kg; ECM/BCM = $0,80\pm 0,13$; FFM = $61,4\pm 9,8$ kg). Celý výzkum dokončilo 39 hráčů rozdělených do skupin EXP1, EXP2 a KON. Skupina EXP1 podstoupila tréninkový program podle Verheijena (2000), kde se objevují také velké intervalové hry (LSG). Druhá skupina EXP2 podstoupila intervenční program podle Owena et. al. (2012). Třetí skupina podstoupila tréninkový mezocyklus s klasickým modelem, který byl **kombinací nespecifického tréninku kondice** s vedlejší podporou LSG. Tento model se skládal převážně z běhů (nespecifická příprava) a velkých forem her na konci tréninkové jednotky (TJ). Všechny statistické analýzy byly provedeny v programu SPSS (IBM – SPSS, Statistics for Windows, Version 24.0 Armonk, NY: IBM Corp., 2016). Pro evaluaci hladiny věcné významnosti (Effect Size; ES) byla zvolena kalkulace Cohenova koeficientu "d" (Cohen, 1992). Laboratorní testování probíhala v Laboratoři sportovní motoriky (LSM) Fakulty tělesné výchovy a sportu Univerzity Karlovy (FTVS UK) a to vždy dopoledne 8:00 – 12:00. Terénní testování měla minimální povolenou teplotu 10°C z důvodu objektivizace naměřených dat a probíhala vždy v odpoledních hodinách 14:00 – 16:00 na umělé trávě 3. generace. Pro určení tělesného složení jsme využili přístroj bioelektrické impedance TANITA MC-980. Úroveň posturální stability a její parametry byly zjišťovány pomocí tlakové desky Footscan (Rsscan International, Belgie). Pro naměření explozivní síly dolních končetin jsme použili silové desky KISTLER 8611 (Kistler, Switzerland), kde vzorkovací frekvence je 1000 Hz. Pro zjištění úrovně svalové síly jsme použili

izokinetický dynamom Cybex Humac Norm (Cybex NORM ®, Humac, CA, USA). Funkční zátěžový test byl proveden na běžeckém ergomu, kde potřebná data zaznamenal přístroj Cortex Meta Lyzer 3B (MetaLyzer®3B, GERMANY) ve spojení s vyhodnocovacím softwarem MetaSoft®Studio. Test k posouzení akcelerační rychlosti hráčů. Test naměřen pomocí fotobuněk (Browertiming systém, Salt Lake City, Utah, USA). V terénu byly využity testy: Sprint na 5 a 10 m, Sprint na 30 m, 505 agility test, Repeat sprint ability (RSA) a Yo – Yo intermitent test (Level 1). Fyzické aktivity byly analyzovány pomocí přenosného systému globálního určování polohy (GPS) (GPSports SPI EliteSystem, Canberra, Austrálie).

Výsledky: Zjistili jsme signifikantní zlepšení maximální spotřeby kyslíku (VO_{2max}) s vysokou mírou věcné významnosti u EXP1 ($VO_{2maxPRE} = 54,45 \pm 2,13 \text{ ml,kg}^{-1},\text{min}^{-1}$, $VO_{2maxPOS} = 57,68 \pm 2,13 \text{ ml,kg}^{-1},\text{min}^{-1}$, $p < 0,01$, $d = - 1,32$) a EXP2 ($VO_{2maxPRE} = 55,99 \pm 3,97 \text{ ml,kg}^{-1},\text{min}^{-1}$, $VO_{2maxPOS} = 59,95 \pm 4,25 \text{ ml,kg}^{-1},\text{min}^{-1}$, $p < 0,01$, $d = - 0,96$). U EXP2 jsme zjistili signifikantní zlepšení izokinetické svalové síly dolních končetin u tří sledovaných parametrů ($KEP_{PRE} = 2,85 \pm 0,24 \text{ N,m,kg}^{-1}$, $KEP_{POS} = 2,97 \pm 0,22 \text{ N,m,kg}^{-1}$, $p < 0,01$, $d = - 0,55$, $KFP_{PRE} = 1,79 \pm 0,24 \text{ N,m,kg}^{-1}$, $KFP_{POS} = 1,91 \pm 0,18 \text{ N,m,kg}^{-1}$, $p < 0,05$, $d = - 0,60$, $KFN_{PRE} = 1,68 \pm 0,28 \text{ N,m,kg}^{-1}$, $KFN_{POS} = 1,74 \pm 0,26 \text{ N,m,kg}^{-1}$, $p < 0,01$, $d = - 0,22$). Signifikantní zlepšení svalové síly flexorů kolena na nedominantní končetině jsme zjistili u experimentální skupiny 1 (Verheijen, 2004) ($KFP_{PRE} = 1,74 \pm 0,15 \text{ N,m,kg}^{-1}$, $KFP_{POS} = 1,82 \pm 0,13 \text{ N,m,kg}^{-1}$, $p < 0,01$, $d = - 0,60$). U KON jsme zaznamenali signifikantní zlepšení silového impulzu u všech tří typů výskoku a významnou změnu ve výšce výskoku v testu SJ ($SJ_{PRE} = 35,05 \pm 1,71 \text{ cm}$, $SJ_{POS} = 35,98 \pm 1,66 \text{ cm}$, $p < 0,01$, $d = - 0,55$). V testu maximální běžecí rychlosti jsme zaznamenali signifikantní zlepšení výkonu u EXP1 i EXP2 (EXP1: $Sprint_{20PRE} = 2,52 \pm 0,16 \text{ s}$, $Sprint_{20POS} = 2,47 \pm 0,17 \text{ s}$, $p < 0,01$, $d = 0,27$, EXP2: $Sprint_{20PRE} = 2,42 \pm 0,06 \text{ s}$, $Sprint_{20POS} = 2,36 \pm 0,06 \text{ s}$, $p < 0,01$, $d = 1,02$). Pohybový výkon v testě agility (A505) jsme zaznamenali signifikantní zlepšení času EXP1 při změně směru na preferovanou stranu ($A505P_{PRE} = 2,57 \pm 0,12 \text{ s}$, $A505P_{POS} = 2,52 \pm 0,12 \text{ s}$, $p < 0,01$, $d = 0,44$). Při změně směru na nepreferovanou stranu jsme zjistili zhoršení výkonu u EXP2 ($A505N_{PRE} = 2,54 \pm 0,11 \text{ s}$, $A505N_{POS} = 2,59 \pm 0,10 \text{ s}$, $p < 0,01$, $d = 0,45$). V testu opakované rychlosti (RSA test) jsme zjistili signifikantní zlepšení u všech skupin, U EXP1 a EXP2 o 2,5%, zatímco u KON o 1,3% (EXP1: $RSA_{PRE} = 4,77 \pm 0,18 \text{ s}$, $RSA_{POS} = 4,65 \pm 0,18 \text{ s}$, $p < 0,01$, $d = 0,62$, EXP2: $RSA_{PRE} = 4,70 \pm 0,23 \text{ s}$, $RSA_{POS} = 4,58 \pm 0,23 \text{ s}$, $p < 0,01$, $d = 0,52$, KON: $RSA_{PRE} = 4,82 \pm 0,27 \text{ s}$, $RSA_{POS} = 4,76 \pm 0,28 \text{ s}$, $p < 0,05$, $d = 0,24$). U všech třech

sledovaných faktorů jsme zaznamenali signifikantní zlepšení výkonu (uběhnutá vzdálenost) v testu Yo-Yo IRT1. Nejvyšší efekt intervence jsme zaznamenali u EXP1, kde došlo k nárůstu odběhnuté vzdálenosti o 16,97% (320 m) (EXP1: YoYo IRT1_{PRE} = 1566,15±340,53 m, YoYo IRT1_{POS} = 1886,15±226,77 m, $p < 0,01$, $d = 1,11$). U EXP1 došlo ke zlepšení maximální srdeční frekvence (SFmax) o 1,54 úderů/min. Rychlost regeneračních procesů byla signifikantně vyšší na konci intervenčního programu u obou experimentálních skupin (EXP1: SFzotpre = 18,29±2,57 %, SFrecpos = 26,95 ± 1,24 %, $p < 0,01$, $d = 4,30$, EXP2: SFzotpre = 16,22±2,46 %, SFrecpos = 20,20±1,01 %, $p < 0,01$, $d = 2,12$).

Závěr: Na základě výsledků této studie můžeme konstatovat, že aplikace modelu podle Owen et al. (2012) či podle Verheijen (2000) znamenala významné zvýšení kondiční (zejména funkční) připravenosti v komparaci s klasickým tréninkovým modelem.

Klíčová slova: fotbal, fyzická zátěž, tepová frekvence, testování, sided games