



Pedagogická
fakulta
Faculty
of Education

Jihočeská univerzita
v Českých Budějovicích
University of South Bohemia
in České Budějovice

Katedra tělesné výchovy a sportu



**KATEDRA
TĚLESNÉ VÝCHOVY
A SPORTU PF JU**

Disportare 2026

Sborník abstraktů z mezinárodní vědecké konference

České Budějovice

2026

Vědecký výbor:

prof. Ing. Václav Bunc, CSc.
prof. Andrew Flatt, PhD.
prof. PhDr. Martin Musálek, Ph.D.
prof. PaedDr. Martin Pupiš, PhD.
prof. PhDr. Jiří Suchý, Ph.D.
prof. PhDr. Marek Waic, CSc.
prof. Ing. František Zahálka, Ph.D.
doc. PhDr. Petr Bahenský, Ph.D.
doc. PaedDr. Jaroslav Brod'áni, PhD.
doc. Ladislav Čepička, Ph.D.
doc. PhDr. Petr Kutáč, Ph.D.
doc. PhDr. Renata Malátová, Ph.D.
doc. PhDr. Miroslav Petr, Ph.D.
doc. Mgr. Zdeněk Svoboda, Ph.D.
doc. PhDr. Jan Šíma, Ph.D.
doc. PaedDr. Jan Štumbauer, CSc.
doc. PhDr. Tomáš Tlustý, Ph.D.
Dr. MSc. Eric Harbour, PhD.
Mgr. Daniela Benešová, Ph.D.
Mgr. Petr Valach, Ph.D.
Dr. Andreas Weishäupl

Editor:

doc. PhDr. Tomáš Tlustý, Ph.D.

Recenzenti:

PhDr. Vlasta Kursová, Ph.D.

Mgr. Daniela Benešová, Ph.D.

Vydavatel:

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Pedagogická fakulta, Katedra tělesné výchovy a sportu

Záštitu nad konáním konference přijal:

prof. Ing. Pavel Kozák, Ph.D. - rektor Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích

ISBN: 978-80-7694-183-0

OBSAH

S. Adamus, P. Hedbávný, & M. Kalichová

VLIV TYPU PODLOŽKY NA ODRAZOVÉ SCHOPNOSTI VE SPORTOVNÍ GYMNASTICE 8

G. Bago

NÁVRH OPTIMALIZACE POŽADAVKŮ PRO PRAKTICKOU PŘIJÍMACÍ ZKOUŠKU NA
KATEDRU TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU PF JU.....9

P. Bahenský, & J. Hanák

VLIV SNÍŽENÍ VÝŠKY SEDLA NA VO₂MAX A MAXIMÁLNÍ CYKLISTICKÝ VÝKON 10

D. Benešová, & R. Vavřík

VLIV INSTRUMENTÁLNÍ HUDBY NA VÝKON V BIMANUÁLNÍ KOORDINACI
A ELEKTRODERMÁLNÍ AKTIVITU 11

B. Bodnárová, P. Horička, & Ľ. Paška

SEZÓNNE ZMENY MOTORICKÝCH SCHOPNOSTÍ A ICH SÚVISLOSTI S EFEKTIVITOU
HERNÝCH ČINNOSTÍ ELITNÝCH VOLEJBALISTIEK: EXPLORATÍVNA ŠTÚDIA.....12

L. Bolardtová

STRESOVÁ MOČOVÁ INKONTINENCE U ČESKÝCH BASKETBALISTEK. SYMPTOMY,
INFORMOVANOST A VYHLEDÁNÍ POMOCI.....13

J. Brod'áni, T. Fehérová, & M. Czaková

KVALITA ŽIVOTA, POHYBOVÁ AKTIVITA A RADOŠŤ Z POHYBU SLOVENSKÝCH DETÍ
V KONTEXTE PROJEKTU CHILDREN'S WORLDS 14

N. Czaková, M. Czaková, D. Brázdilová, M. Mankovecká, & M. Krčmár

VÝVOJ MOTORICKEJ VÝKONNOSTI UCHÁDZAČOV O ŠTÚDIUM URGENTNEJ ZDRAVOTNEJ
STAROSTLIVOSTI: KOMPARATÍVNA ŠTÚDIA DÁT Z ROKOV 2009 AŽ 2024.....15

L. Čepička, G. Kavalířová, & P. Špottová

ÚROVEŇ ZÁKLADNÍCH POHYBOVÝCH DOVEDNOSTÍ PŘEDŠKOLNÍCH DĚTÍ PŘED A
PO PANDEMII COVID-19: OPAKOVANÁ PRŮŘEZOVÁ STUDIE 17

M. Dědičová, & V. Knappová

POHYBOVÁ AKTIVITA A TĚLESNÉ SLOŽENÍ ŽÁKŮ SE ZRAKOVÝM POSTIŽENÍM:
SYSTEMATICKÝ PŘEHLED 18

S. M. Fukas, J. Kanášová, L. Divinec, & N. Halmová

VZŤAH MEDZI DOMINANTNOU STRELECKOU STRANOU A LATEROFLEXIOU
CHRBTICE U HRÁČOV ĽADOVÉHO HOKEJA.....19

P. Horička, J. Šimonek, B. Bodnárová, & Ľ. Paška

OVLIVŇUJE ÚNAVA PŘESNOST PŘIHRÁVKY VE FOTBALE? 20

A. Izáková, M. Slováková, & M. Mandzáková

PREVALENCE ZKRÁCENÝCH A OSLABENÝCH SVALOVÝCH SKUPIN U ŽÁKŮ
STARŠÍHO ŠKOLNÍHO VĚKU 21

K. Jahodová VLIV TANDEMŮVÉ VÝUKY TV 5X V TÝDNU NA ÚROVEŇ KARDIORESPIRAČNÍ ZDATNOSTI U DĚTÍ MLADŠÍHO ŠKOLNÍHO VĚKU	22
M. Janík, & O. Mudráková PRENOS ZAŤAŽENIA Z TRÉNINGU DO ZÁPASU V UNIVERZITNOM LADOVOM HOKEJI	23
M. Kalichová, & K. Toušková OBJEKTIVNÍ HODNOCENÍ JEZDECKÉHO SEDU POMOCÍ INERCIÁLNÍCH SENZORŮ	24
P. Kalistová, & N. Kalabzová VLIV CÍLENÉ POHYBOVÉ INTERVENCE NA ÚROVEŇ FLEXIBILITY ŽÁKŮ MLADŠÍHO ŠKOLNÍHO VĚKU	25
G. Kavalířová, P. Špottová, & P. Goth PORTFOLIO MULTIMEDIÁLNÍCH KVALIFIKAČNÍCH PRACÍ S TĚLOVÝCHOVNÝM A SPORTOVNÍM ZAMĚŘENÍM FPE ZČU V PLZNI	27
V. Knappová, A. Vokurka, L. Čepička, G. Kavalířová, P. Kalistová, M. Dědičová, A. Mazurek, Š. Strejcová, M. Málková, S. Šípová, & S. Vokurka ROLE ZDRAVOTNĚ-KONDIČNÍHO CVIČENÍ V KOMPLEXNÍ PÉČI O ONKOLOGICKÉ PACIENTY	28
M. Krajcigr, D. Marko, P. Bahenský, L. Čepička, & J. Heller RELATIVNÍ EFEKT VĚKU A ANAEROBNÍ VÝKON U ČESKÝCH ELITNÍCH HOKEJISTŮ	30
P. Krška, J. Brod'áni, P. & Krška ml. VZŤAH RÝCHLOSTNÝCH PARAMETROV BEHU K RÝCHLOSTNO-SILOVÝM SCHOPNOSTIAM A FYZICKEJ ZDATNOSTI U ŽIAKOV ZÁKLADNÝCH ŠKÔL	31
E. Kuriplachová, & J. Luptáková VPLYV VEKU A BMI NA POSTURÁLNU STABILITU A GYMNASTICKÚ VÝKONNOSŤ ŽIAKOV V ŠKOLSKÉJ TELESNEJ A ŠPORTOVEJ VÝCHOVE	33
V. Kursová, & A. Švarc VÝZNAM METODICKÉHO VIDEA JAKO DIDAKTICKÉHO PROSTŘEDKU V RÁMCÍ VÝUKY TĚLESNÉ VÝCHOVY – HOD KRIKETOVÝM MÍČKEM	35
P. Kutáč VLIV PRAVIDELNÉHO BĚHU NA KOSTNÍ DENZITU U RŮZNÝCH VĚKOVÝCH SKUPIN DOSPĚLÝCH ŽEN – VÝSLEDKY PROJEKTU 4HAIE	36
M. Mandzáková, M. Slováková, & A. Izáková ANALÝZA TELESNÉHO ZLOŽENIA A VZÁJOMNÝCH SÚVISLOSTÍ VYBRANÝCH ANTROPOMETRICKÝCH UKAZOVATEĽOV U ŽIAKOV	37
M. Marko, Š. Adamčák, & S. Azor MUSKULOSKELETÁLNÍ USPOŘÁDÁNÍ U STUDENTŮ HUDBY: GENDEROVÉ ROZDÍLY HODNOCENÉ POMOCÍ MOBILNÍ FOTOGRAMMETRICKÉ ANALÝZY	38
D. Marko, M. Krajcigr, P. Bahenský, L. Čepička, & J. Heller RELATIVNÍ EFEKT VĚKU U HOKEJISTŮ ČESKÉ EXTRALIGY: ANALÝZA MĚSÍCŮ NAROZENÍ A HERNÍCH POSTŮ	40

J. Michal, & S. Straňavská KURZ OCHRANY ŽIVOTA A ZDRAVIA A JEHO REALIZÁCIA Z POHĽADU ŽIAKOV STREDNÝCH ŠKÔL	41
O. Mudráková, Z. Pupišová, & M. Janík VPLYV PREDPLAVECKÉHO VÝCVIKU NA ÚROVEŇ PLAVECKÝCH ZRUČNOSTÍ DETÍ PREDŠKOLSKÉHO VEKU	42
M. Pupiš, L. Čierniková, & Z. Pupišová MENŠTRUAČNÝ CYKLUS A ŠPORTOVÝ VÝKON	43
M. Pupiš, Z. Pupišová, & L. Čierniková INFRADIÁNNÁ VARIÁCIA HEMATOLOGICKÝCH PARAMETROV A JEJ VPLYV NA ŠPORTOVÝ VÝKON	44
M. Pupiš, M. Škorik, Z. Pupišová, & D. Klimek MAJÚ MUŽI CYKLUS PODOBNÝ MENŠTRUAČNÉMU CYKLU?	45
M. Rázus, J. Broďáni, & J. Koval ÚČINKY PLYOMETRICKÉHO TRÉNINGU NA AKCELERAČNÚ RÝCHLOSŤ V ŠARTOVEJ FÁZE ZJAZDOVÉHO LYŽOVANIA	46
M. Slováková, M. Mandzáková, & A. Izáková SCREENING POSTURÁLNYCH PORÚCH U ŠKOLSKÉJ POPULÁCIE	47
M. Spišiak ANALÝZA ZÁVEREČNEJ ŠPORTOVEJ PRÍPRAVY CHODCA NA MAJSTROVSTVÁ EURÓPY V ATLETIKE V DISCIPLÍNE MARATÓNSKA CHÔDZA (42,195 KM)	48
S. Straňavská, & J. Michal VÝZNAM KURZU OCHRANY ŽIVOTA A ZDRAVIA Z POHĽADU STREDOŠKOLÁKOV	49
J. Suchý, P. Jehlička, B. Procházka, J. Hlubík, M. Hink, & L. Mandelová NÁRODNÍ PROGRAM PREVENCE OBEZITY DĚTÍ (BUĎ FIT 24) - PRELIMÁRNÍ VÝSLEDKY	50
S. Šestáková VZTAH EXEKUTIVNÍCH FUNKCÍ A MOTORICKÝCH DOVEDNOSTÍ U DĚTÍ MLADŠÍHO ŠKOLNÍHO VĚKU: HODNOCENÍ MOTORIKY TESTEM MABC-2	51
J. Štumbauer SMRČINA – OSUD JEDNOHO ŠUMAVSKÉHO KOPCE S BOHATOU HISTORIÍ A NÁSLEDNĚ ZMAŘENÝM POTENCIÁLEM	52
K. Švátora, R. Malíř, D. Omcirk, K. Jahodová, M. Buřilová, & M. Musálek VLIV KAŽDODENNÍ TĚLESNÉ VÝCHOVY NA EMOČNÍ VAZBU K POHYBOVÉ AKTIVITĚ U DĚTÍ VE VĚKU 8–12 LET	53
T. Tlustý INTERREG: PROJEKT "SPOJENÍ VODOU"	54
R. Vobr SPIRÁLA ČESKÉHO VYSOKÉHO ŠKOLSTVÍ ZA POSLEDNÍCH 30 LET	55

A. Weishäupl

EFFECTS OF INTERVAL TRAINING AT DIFFERENT INTENSITIES ON THE MAXIMAL

LACTATE ACCUMULATION RATE 56

THE EFFECT OF SURFACE TYPE ON JUMPING PERFORMANCE IN ARTISTIC GYMNASTICS

VLIV TYPU PODLOŽKY NA ODRAZOVÉ SCHOPNOSTI VE SPORTOVNÍ GYMNASTICE

S. Adamus, P. Hedbávný, & M. Kalichová

Masarykova Univerzita, Fakulta sportovních studií

kalichova@fsps.muni.cz

ABSTRACT

Artistic gymnastics places high demands on jumping ability and the efficient utilization of the stretch-shortening cycle. The mechanical properties of gymnastics apparatus and surfaces may significantly influence jump biomechanics and, consequently, the transfer of acquired abilities to sport performance. The aim of this study was to determine the extent to which plyometric abilities developed on a hard surface are transferable to specific jumps performed on a sprung gymnastics floor. The research sample consisted of 21 elite artistic gymnasts. Biomechanical characteristics of jumping performance were assessed using triaxial accelerometry. Testing included repeated jumps performed on both hard and sprung surfaces, focusing on jump frequency and maximal jump height, as well as a comparison of biomechanical parameters between a drop jump and a forward somersault following a drop landing. The results showed that surface type significantly affected the temporal characteristics of jumping performance. The sprung surface resulted in longer ground contact times and altered jumping strategies. Although Reactive Strength Index (RSI) values remained relatively stable across surfaces, no significant relationship was found between performances on hard and sprung surfaces, indicating a high degree of surface-specific adaptation in gymnasts. Furthermore, higher impact forces were recorded during the forward somersault compared with the drop jump. These findings highlight the importance of surface-specific conditions in the development of jumping abilities in artistic gymnastics and support the inclusion of both specific and general plyometric training methods within long-term athletic development programs.

Keywords: akcelerometrie; artistic gymnastics; jump performance; reactive strength

SOUHRN

Sportovní gymnastika klade vysoké nároky na úroveň odrazových schopností a efektivní využití cyklu natažení a zkrácení svalů. Mechanické vlastnosti gymnastického nářadí mohou významně ovlivňovat biomechaniku odrazu a následně i transfer získaných schopností do sportovního výkonu. Cílem práce bylo zjistit, do jaké míry jsou plyometrické schopnosti získané na pevném povrchu přenositelné do specifických odrazů realizovaných na odpružené gymnastické podlaze. Výzkumný soubor tvořilo 21 elitních sportovních gymnastů. Biomechanické charakteristiky odrazu byly hodnoceny pomocí triaxiální akcelerometrie. Měření zahrnovalo opakované odrazy na pevné a pružné podložce zaměřené na frekvenci a maximální výšku výskoku a dále komparaci parametrů drop jumpu a salta vpřed po seskoku. Výsledky ukázaly, že typ povrchu významně ovlivňuje časové charakteristiky odrazu. Na pružné podložce docházelo k prodloužení doby kontaktu s podložkou a změně strategie odrazu. Přestože hodnoty indexu reaktivní síly (RSI) zůstaly mezi podložkami relativně stabilní, nebyla prokázána významná souvislost mezi výkony na pevném a pružném povrchu, což poukazuje na vysokou míru specifické adaptace gymnastů na gymnastické nářadí. Při porovnání drop jumpu a salta vpřed byly zaznamenány vyšší nárazové síly během rotačního prvku. Získané výsledky potvrzují význam specifického prostředí pro rozvoj odrazových schopností ve sportovní gymnastice a podporují zařazení kombinace specifického i obecného plyometrického tréninku do dlouhodobé sportovní přípravy.

Klíčová slova: akcelerometrie; odrazové schopnosti; reaktivní síla; sportovní gymnastika

OPTIMIZATION OF REQUIREMENTS FOR THE PRACTICAL ENTRANCE EXAMINATION AT THE DEPARTMENT OF PHYSICAL EDUCATION AND SPORT, FACULTY OF EDUCATION, UNIVERSITY OF SOUTH BOHEMIA

NÁVRH OPTIMALIZACE POŽADAVKŮ PRO PRAKTICKOU PŘIJÍMACÍ ZKOUŠKU NA KATEDRU TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU PF JU

G. Bago

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Pedagogická fakulta, Katedra tělesné výchovy a sportu

bago@pf.jcu.cz

ABSTRACT

The aim of this study was to evaluate the current scoring standards of the practical entrance examination at the Department of Physical Education and Sport, Faculty of Education, University of South Bohemia, and to propose their optimization based on the current performance distribution of applicants. Retrospective data from entrance examinations conducted in 2022–2026 were analysed. The database comprised 1,224 applicant records; valid performances were analysed separately by sex and discipline. Year-to-year stability was assessed using each applicant's first chronological attempt. Revised standards were derived from empirical percentile thresholds, with constrained discrete scoring applied to repeated pullovers. No significant year-to-year differences were found in 11 of 12 sex-by-discipline comparisons; the isolated difference in women's swimming was small and sensitive to the treatment of repeated applicants. Among 710 records with participation in all three sport blocks, the mean practical score changed from 40.68 to 39.66 points out of 80, while rank order remained highly stable (Spearman's $\rho = 0.994$). Temporal validation, using 2022–2025 for model development and 2026 as a holdout sample, yielded a mean score of 40.44 points (95 % CI 38.23–42.65; $\rho = 0.992$). The final hybrid model provides an empirically grounded recalibration while preserving the overall structure of the examination.

Keywords: entrance examination; performance standards; percentile scoring; physical education; temporal validation

SOUHRN

Cílem studie bylo posoudit současné bodové normy praktické přijímací zkoušky na Katedře tělesné výchovy a sportu Pedagogické fakulty Jihočeské univerzity a navrhnout jejich optimalizaci podle aktuálního rozložení výkonnosti uchazečů. Retrospektivně byla analyzována data z přijímacích řízení v letech 2022–2026. Databáze obsahovala 1 224 záznamů uchazečů; platné výkony byly analyzovány odděleně podle pohlaví a disciplíny. Meziroční stabilita byla posouzena s využitím prvního chronologického pokusu každého uchazeče. Aktualizované normy byly odvozeny z empirických percentilových hranic, u výmyků s omezeným diskrétním bodováním. V 11 z 12 kombinací pohlaví a disciplíny nebyly zjištěny statisticky významné meziroční rozdíly; ojedinělý rozdíl v plavání žen měl malý efekt a nebyl stabilní v citlivostních analýzách. U 710 záznamů s účastí ve všech třech sportovních blocích se průměrné skóre změnilo z 40,68 na 39,66 bodu z 80 a pořadí zůstalo vysoce stabilní (Spearmanovo $\rho = 0,994$). Temporální validace modelu vytvořeného z let 2022–2025 na datech z roku 2026 vedla k průměru 40,44 bodu (95 % CI 38,23–42,65; $\rho = 0,992$). Finální hybridní model představuje empiricky podloženou rekaliibraci při zachování celkové struktury zkoušky.

Klíčová slova: přijímací zkouška; výkonové normy; percentilové hodnocení; tělesná výchova; temporální validace

EFFECT OF SEAT HEIGHT REDUCTION ON VO₂MAX AND MAXIMUM CYCLING PERFORMANCE

VLIV SNÍŽENÍ VÝŠKY SEDLA NA VO₂MAX A MAXIMÁLNÍ CYKLISTICKÝ VÝKON

P. Bahenský, & J. Hanák

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Pedagogická fakulta, Katedra tělesné výchovy a sportu

pbahensky@pf.jcu.cz

ABSTRACT

The aim of the study was to determine whether reduced saddle height affects maximum aerobic performance, ventilation and metabolic parameters and subjective perception of exertion in a graded cycloergometric test. Twenty healthy recreational cyclists underwent two graded stress tests in randomised cross-design: with optimal saddle height and saddle reduced by 10%. During the tests, VO₂max, peak performance, ventilation equivalents, respiratory quotient, heart rate, ventilation thresholds, muscle oxygenation and subjective perception of exertion were measured. Differences between conditions were analysed using the paired t test. The reduced saddle height led to a significant decrease in both VO₂max and peak performance. Ventilation and metabolic parameters (VE, VE/VO₂, VE/VCO₂, RER, ventilation thresholds) did not differ significantly between conditions. The subjective perception of exertion and pain in the lower extremities were higher with reduced saddle height. Reducing saddle height by 10% from optimal setting negatively affects maximum aerobic performance and increases subjective exertion, while central ventilation and metabolic responses remain unchanged. Accurate adjustment of saddle height is essential for valid diagnostics and performance at maximum load.

Keywords: spiroergometry; cycle ergometry; maximal oxygen consumption; aerobic capacity; pedaling biomechanics; exercise testing

SOUHRN

Cílem studie bylo určit, zda snížená výška sedla ovlivňuje maximální aerobní výkon, ventilační a metabolické ukazatele a subjektivní vnímání námahy při stupňovaném cykloergometrickém testu. Dvacet zdravých rekreačních cyklistů absolvovalo dva stupňované zátěžové testy v randomizovaném křížovém designu: s optimální výškou sedla a se sedlem sníženým o 10 %. Během testů byly měřeny hodnoty VO₂max, maximální výkon, ventilační ekvivalenty, respirační kvocient, srdeční frekvence, ventilační prahy, svalová oxygenace a subjektivní vnímání námahy. Rozdíly mezi podmínkami byly analyzovány pomocí párového t testu. Snížená výška sedla vedla k významnému poklesu VO₂max i maximálního výkonu. Ventilační a metabolické ukazatele (VE, VE/VO₂, VE/VCO₂, RER, ventilační prahy) se mezi podmínkami významně nelišily. Subjektivní vnímání námahy a bolest dolních končetin byly vyšší při snížené výšce sedla. Snížení výšky sedla o 10 % oproti optimálnímu nastavení negativně ovlivňuje maximální aerobní výkon a zvyšuje subjektivní námahu, zatímco centrální ventilační a metabolická odezva zůstává nezměněna. Přesné nastavení výšky sedla je zásadní pro validní diagnostiku i výkon při maximální zátěži.

Klíčová slova: spiroergometrie; cykloergometrie; maximální spotřeba kyslíku; aerobní kapacita; biomechanika šlapání; zátěžové testování

EFFECT OF INSTRUMENTAL MUSIC ON BIMANUAL COORDINATION PERFORMANCE AND ELECTRODERMAL ACTIVITY

VLIV INSTRUMENTÁLNÍ HUDBY NA VÝKON V BIMANUÁLNÍ KOORDINACI A ELEKTRODERMÁLNÍ AKTIVITU

D. Benešová, & R. Vavřík

Západočeská univerzita v Plzni, Fakulta pedagogická, Centrum tělesné výchovy a sportu

dbenesov@fpe.zcu.cz

ABSTRACT

This study examined whether instrumental music is associated with performance in a bimanual coordination task and with electrodermal activity (EDA) in physically active young adults. Thirty-eight participants aged 18–25 years took part in two independent experiments. In the performance experiment ($n = 20$; within-subject design), participants traced a circle using a mechanical bimanual device under three conditions presented in a fixed order: no music, calm instrumental music and motivational instrumental music. Completion time was evaluated using the Friedman test and Wilcoxon signed-rank tests with Holm correction. Mean completion time decreased from 69.18 ± 18.53 s without music to 64.03 ± 13.58 s with calm music and 60.68 ± 16.37 s with motivational music ($\chi^2 = 12.1$; $p = .002$; Kendall's $W = .303$). Motivational music differed from no music after correction ($p_{\text{Holm}} = .025$), and 17 of 20 participants improved. In the EDA experiment ($n = 18$), two independent groups listened to calm or motivational music. Mean EDA was higher in the motivational group (2.0888 vs 0.4935), but the between-group difference was not statistically significant. Motivational instrumental music was therefore associated with faster performance; however, the fixed order of conditions may have introduced practice effects, and the EDA findings should be considered exploratory.

Keywords: instrumental music; bimanual coordination; motor performance; electrodermal activity; arousal

SOUHRN

Studie zkoumala, zda instrumentální hudba souvisí s výkonem v úloze bimanuální koordinace a s elektrodermální aktivitou (EDA) u sportovně aktivních mladých dospělých. Dvou nezávislých částí výzkumu se zúčastnilo 38 osob ve věku 18–25 let. V experimentu zaměřeném na výkon ($n = 20$; vnitrosubjektový design) účastníci obkreslovali kružnici pomocí mechanického zařízení pro bimanuální koordinaci ve třech podmínkách s pevným pořadím: bez hudby, s klidnou instrumentální hudbou a s motivační instrumentální hudbou. Čas dokončení byl hodnocen Friedmanovým testem a Wilcoxonovými párovými testy s Holmovou korekcí. Průměrný čas se zkrátil z $69,18 \pm 18,53$ s bez hudby na $64,03 \pm 13,58$ s při klidné hudbě a $60,68 \pm 16,37$ s při motivační hudbě ($\chi^2 = 12,1$; $p = 0,002$; Kendallovo $W = 0,303$). Rozdíl mezi podmínkou bez hudby a motivační hudbou zůstal významný i po korekci ($p_{\text{Holm}} = 0,025$); zlepšilo se 17 z 20 účastníků. V experimentu s EDA ($n = 18$) poslouchaly dvě nezávislé skupiny klidnou nebo motivační hudbu. Průměrná EDA byla vyšší v motivační skupině ($2,0888$ oproti $0,4935$), rozdíl však nebyl statisticky významný. Motivační instrumentální hudba tedy souvisela s rychlejším výkonem, pevné pořadí podmínek však mohlo vyvolat efekt nácviku a výsledky EDA je třeba považovat za explorační.

Klíčová slova: instrumentální hudba; bimanuální koordinace; motorický výkon; elektrodermální aktivita; aktivace

SEASONAL CHANGES IN MOTOR ABILITIES AND THEIR ASSOCIATIONS WITH INDIVIDUAL VOLLEYBALL SKILL EFFICIENCY IN ELITE FEMALE PLAYERS: AN EXPLORATORY STUDY

SEZÓNNE ZMENY MOTORICKÝCH SCHOPNOSTÍ A ICH SÚVISLOSTI S EFEKTIVITOU HERNÝCH ČINNOSTÍ ELITNÝCH VOLEJBALISTIEK: EXPLORATÍVNA ŠTÚDIA

B. Bodnárová, P. Horička, & E. Paška

Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre, Pedagogická fakulta, Katedra telesnej výchovy a športu

bianka.bodnarova@ukf.sk

ABSTRACT

Introduction: Motor abilities are important prerequisites for volleyball performance, but their relationship with individual volleyball skill efficiency remains unclear. This study aimed to analyze seasonal changes in motor abilities and individual volleyball skill efficiency and to examine the associations between these variables. **Methods:** The sample consisted of 12 female players competing in the highest Slovak volleyball league. Motor testing was conducted during the regular season, the second phase of the competition, and the playoffs of the 2024/2025 season. The assessment included 5-m acceleration, lower-body explosive strength evaluated using the DJ, CMJ, and CMJS tests, upper-body explosive strength, offensive and defensive agility, and abdominal muscular endurance. The efficiency of serving, reception, setting, attacking, blocking, and digging was evaluated using Data Volley 4 based on 17 competitive matches. Seasonal changes were analyzed using Friedman tests, while associations were examined using panel regression with player and period fixed effects. The p-values were adjusted for multiple testing. **Results:** After FDR correction, significant seasonal changes were found in 5-m sprint time ($p_{\text{FDR}} = 0.012$) and CMJS height ($p_{\text{FDR}} = 0.042$). CMJS height was greater during the playoffs than during both the regular season and the second phase ($p_{\text{Holm}} = 0.010$), whereas 5-m sprint time was shorter during the second phase and the playoffs than during the regular season ($p_{\text{Holm}} = 0.003$). Individual volleyball skill efficiency did not change significantly across the three phases. No association between motor performance indicators and individual skill efficiency remained statistically significant after FDR correction. **Conclusion:** Selected indicators of lower-body explosive strength and acceleration changed significantly throughout the season, with the greatest CMJS height recorded during the playoffs. However, the analysis did not provide sufficient evidence of a clear association between motor abilities and individual volleyball skill efficiency. These findings highlight the multifactorial nature of volleyball performance and should be interpreted as exploratory because of the small sample size.

Keywords: volleyball; motor abilities; game performance; acceleration; explosive strength; competitive season

SÚHRN

Úvod: Motorické schopnosti sú dôležitým predpokladom volejbalového výkonu, ich vzťah k efektívnosti herných činností však nie je jednoznačný. Cieľom štúdie bolo analyzovať sezónne zmeny motorických schopností a efektivity herných činností a preskúmať súvislosti medzi týmito ukazovateľmi. **Metódy:** Výskumný súbor tvorilo 12 hráčok najvyššej slovenskej volejbalovej súťaže žien. Motorické testovanie sa uskutočnilo v základnej časti, nadstavbe a play-off sezóny 2024/2025. Hodnotená bola akcelerácia v behu na 5 m, výbušná sila dolných končatín pomocou testov DJ, CMJ a CMJS, výbušná sila horných končatín, ofenzívna a defenzívna agilita a silová vytrvalosť brušného svalstva. Efektívnosť podania, príjmu podania, nahrávky, útoku, blokovania a obrany v poli bola vyhodnotená pomocou systému Data Volley 4 na základe 17 súťažných zápasov. Sezónne zmeny boli analyzované Friedmanovým testom, zatiaľ čo súvislosti medzi premennými boli hodnotené panelovou regresiou s fixnými efektmi hráčky a obdobia. Hodnoty p boli upravené vzhľadom na viacnásobné testovanie. **Výsledky:** Po FDR korekcii sa významne zmenil čas behu na 5 m ($p_{\text{FDR}} = 0,012$) a výška CMJS ($p_{\text{FDR}} = 0,042$). Výška CMJS bola v play-off vyššia než v základnej časti aj nadstavbe ($p_{\text{Holm}} = 0,010$), zatiaľ čo čas behu na 5 m bol v nadstavbe a play-off kratší než v základnej časti ($p_{\text{Holm}} = 0,003$). Efektívnosť sledovaných herných činností sa medzi tromi obdobiami významne nemenila. Po FDR korekcii sa nepotvrdila žiadna štatisticky významná súvislosť medzi motorickými ukazovateľmi a efektívnosťou herných činností. **Záver:** Vybrané ukazovatele výbušnej sily dolných končatín a akceleračnej schopnosti sa počas sezóny významne menili, pričom najvyššia výška CMJS bola zaznamenaná v play-off. Analýza však neposkytla dostatočný dôkaz o jednoznačnej súvislosti medzi motorickými schopnosťami a efektívnosťou herných činností. Výsledky poukazujú na multifaktoriálny charakter volejbalového výkonu a vzhľadom na malý počet hráčok by mali byť interpretované ako exploratívne.

Kľúčové slová: volejbal; motorické schopnosti; herný výkon; akcelerácia; výbušná sila; súťažná sezóna

STRESS URINARY INCONTINENCE IN CZECH FEMALE BASKETBALL PLAYERS. SYMPTOMS, AWARENESS, AND HELP-SEEKING

STRESOVÁ MOČOVÁ INKONTINENCE U ČESKÝCH BASKETBALISTEK. SYMPTOMY, INFORMOVANOST A VYHLEDÁNÍ POMOCI

L. Bolardtová

Univerzita Hradec Králové, Pedagogická fakulta, Katedra tělesné výchovy a sportu

l.bolardtova@seznam.cz

ABSTRACT

Stress urinary incontinence (SUI) represents a common but underreported problem among female athletes participating in high-impact sports. This contribution presents the results of two questionnaire surveys focused on symptoms compatible with SUI, their subjectively perceived impact, awareness, and help-seeking among Czech female basketball players. The first anonymous online survey, conducted in 2023, included 59 players from the Women's Basketball League aged 17–32 years. The second survey, conducted in 2026, included 111 players aged 17–36 years from different competitive levels. Both studies were based on self-reported data. Because the samples and questionnaires differed, the results were evaluated separately and were not interpreted as a temporal comparison. In the first survey, 25 players (42%) reported symptoms during basketball or everyday life, 33 were unfamiliar with the term SUI, and only 2 performed exercises aimed at preventing these difficulties. In the second survey, 52 players (46.8%) reported involuntary urine leakage during sport at least rarely, most often during jumping, coughing or sneezing, landing, and sprinting. Of the 53 respondents who answered the follow-up questions, 28 (52.8%) reported shame or embarrassment, but only 9 had talked to someone about their difficulties. Two players reported consulting a physician and two reported consulting a physiotherapist, while 25 respondents (47.2%) were interested in receiving more information about prevention and treatment. Overall, the results of both questionnaire surveys indicate that subjectively reported symptoms compatible with SUI are common among Czech female basketball players, whereas awareness, active management of symptoms, and seeking professional help remain limited. The findings point to the need for education, open communication, and destigmatization of SUI in women's basketball.

Keywords: stress urinary incontinence; basketball; stigma; help-seeking

SOUHRN

Stresová močová inkontinence (SUI) představuje u sportovkyň věnujících se high-impact sportům častý, ale nedostatečně hlášený problém. Příspěvek prezentuje výsledek dvou dotazníkových šetření zaměřených na symptomy kompatibilní se SUI, jejich subjektivně vnímané dopady, informovanost a vyhledání pomoci u českých basketbalistek. První anonymní online šetření z roku 2023 zahrnovalo 59 hráček Ženské basketbalové ligy ve věku 17–32 let. Druhé šetření z roku 2026 zahrnovalo 111 hráček ve věku 17–36 let z různých soutěžních úrovní. Obě studie vycházely ze subjektivně uváděných údajů. Vzhledem k rozdílným souborům a rozdílným dotazníkům byly výsledky hodnoceny samostatně a nebyly interpretovány jako časové srovnání. V prvním šetření uvedlo symptomy při basketbalu nebo v běžném životě 25 hráček (42 %), 33 neznalo pojem SUI a pouze 2 prováděly cvičení zaměřené na prevenci obtíží. Ve druhém šetření uvedlo nechtěný únik moči při sportu alespoň zřídka 52 hráček (46,8 %), nejčastěji při skocích, kašli nebo kýčání, doskocích a sprintu. Z 53 respondentek odpovídajících na navazující otázky uvedlo 28 (52,8 %) stud nebo trapnost, ale pouze 9 o obtížích s někým mluvilo. Lékaře i fyzioterapeuta uvedly shodně 2 hráčky, zatímco 25 respondentek (47,2 %) mělo zájem o více informací o prevenci a léčbě. Souhrnně výsledky obou dotazníkových šetření ukazují, že subjektivně udávané symptomy kompatibilní se SUI jsou u českých basketbalistek časté, zatímco informovanost, aktivní řešení obtíží a vyhledání odborné pomoci zůstávají omezené. Výsledky poukazují na potřebu edukace, otevřené komunikace a destigmatizace SUI v ženském basketbalu.

Klíčová slova: stresová močová inkontinence; basketbal; stigma; vyhledání pomoc

QUALITY OF LIFE, PHYSICAL ACTIVITY AND THE JOY OF MOVEMENT AMONG SLOVAK CHILDREN IN THE CONTEXT OF THE CHILDREN'S WORLDS PROJECT

KVALITA ŽIVOTA, POHYBOVÁ AKTIVITA A RADOSŤ Z POHYBU SLOVENSKÝCH DETÍ V KONTEXTE PROJEKTU CHILDREN'S WORLDS

J. Brod'áni¹, T. Fehérová², & M. Czaková²

¹Katolícka Univerzita v Ružomberku, Pedagogická fakulta, Katedra telesnej výchovy a športu

²Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre, Pedagogická fakulta, Katedra telesnej výchovy a športu

jaroslav.brodani@ku.sk

ABSTRACT

Physical activity is a significant factor in promoting children's health, mental well-being, and quality of life. The aim of the study was to determine the levels of physical activity, enjoyment of physical activity, and quality of life among 8-year-old children and to compare the results with international data from the Children's Worlds project (ISCWeB 2019). The study sample consisted of 148 children aged 8 years. Data were collected using the standardized ISCWeB questionnaire supplemented by the PAQ (Physical Activity Questionnaire) and PACES (Physical Activity Enjoyment Scale) instruments. The data were analyzed using descriptive statistics and correlation analysis. The results showed that the children achieved a moderate to high level of physical activity ($M = 11.25$, $SD = 2.61$) and a high level of enjoyment of physical activity ($M = 61.32$, $SD = 9.76$). Compared to the international results of the ISCWeB project (2019), Slovak children achieved higher scores on all monitored quality-of-life indicators. Correlation analysis demonstrated a positive relationship between physical activity and enjoyment of physical activity ($r^s = .41$, $p < .001$). Both physical activity and enjoyment of physical activity were positively associated with children's quality of life, with the strongest relationships observed in the areas of leisure time ($r^s = .36$, $p < .001$), relationships with friends ($r^s = .35$ to $.36$, $p < .001$), and personal satisfaction ($r^s = .32$ to $.42$, $p < .001$). These results suggest that higher levels of physical activity and positive emotional experiences of movement significantly contribute to the subjective well-being and quality of life of younger school-age children. However, systematic support for physical activities in school, after-school, and family settings is needed.

Keywords: physical activity; enjoyment of physical activity; quality of life; life satisfaction; younger school-age children

SÚHRN

Pohybová aktivita predstavuje významný faktor podporujúci zdravie, psychickú pohodu a kvalitu života detí. Cieľom štúdie bolo zistiť úroveň pohybovej aktivity, radosti z pohybu a kvality života u detí vo veku 8 rokov a porovnať získané výsledky s medzinárodnými údajmi projektu Children's Worlds (ISCWeB 2019). Výskumný súbor tvorilo 148 detí vo veku 8 rokov. Údaje boli získané prostredníctvom štandardizovaného dotazníka ISCWeB doplneného o nástroje PAQ (Physical Activity Questionnaire) a PACES (Physical Activity Enjoyment Scale). Dáta boli analyzované pomocou deskriptívnej štatistiky a korelačnej analýzy. Výsledky ukázali, že deti dosahovali strednú až vyššiu úroveň pohybovej aktivity ($M = 11.25$, $SD = 2.61$) a vysokú úroveň radosti z pohybu ($M = 61.32$, $SD = 9.76$). V porovnaní s medzinárodnými výsledkami projektu ISCWeB (2019) dosiahli slovenské deti vyššie skóre vo všetkých sledovaných ukazovateľoch kvality života. Korelačná analýza preukázala pozitívny vzťah medzi pohybovou aktivitou a radosťou z pohybu ($r^s = .41$, $p < .001$). Pohybová aktivita aj radosť z pohybu pozitívne súviseli s kvalitou života detí, pričom najsilnejšie vzťahy boli zaznamenané v oblastiach trávenia voľného času ($r^s = .36$, $p < .001$), vzťahov s priateľmi ($r^s = .35$ až $.36$, $p < .001$) a osobnej spokojnosti ($r^s = .32$ až $.42$, $p < .001$). Tieto výsledky naznačujú, že vyššia úroveň pohybovej aktivity a pozitívne emocionálne prežívanie pohybu významne prispievajú k subjektívnej pohode a kvalite života detí mladšieho školského veku. Potrebná je však systematická podpora pohybových aktivít v školskom, mimoškolskom a rodinnom prostredí.

Kľúčové slová: pohybová aktivita; radosť z pohybu; kvalita života; životná spokojnosť; deti mladšieho školského veku

TRENDS IN MOTOR PERFORMANCE AMONG APPLICANTS TO PARAMEDIC STUDIES: A COMPARATIVE STUDY OF DATA FROM 2009 TO 2024

VÝVOJ MOTORICKEJ VÝKONNOSTI UCHÁDZAČOV O ŠTÚDIUM URGENTNEJ ZDRAVOTNEJ STAROSTLIVOSTI: KOMPARATÍVNA ŠTÚDIA DÁT Z ROKOV 2009 AŽ 2024

N. Czaková¹, M. Czaková¹, D. Brázdilová², M. Mankovecká², & M. Krčmár¹

¹Constantine the Philosopher University in Nitra, Faculty of Education, Department of Physical Education and Sport

²Constantine the Philosopher University in Nitra, Faculty of Social Sciences and Health Care Department of Clinical Disciplines and Emergency Medicine

mkrcmar@ukf.sk

ABSTRACT

Admission motor tests can reveal long-term changes in applicants' physical preparedness. This retrospective repeated cross-sectional study examined 1,269 applicants (709 women and 560 men) tested in 14 cohorts in 2009–2019 and 2022–2024. The battery comprised the standing long jump, 2 kg medicine-ball throw, a sex-specific pull-up-bar test (flexed-arm hang in women and pull-ups in men), sit-ups, an endurance shuttle run and, from 2010, the 4 × 10 m shuttle run. Four implausible values were treated as missing. Sex-specific annual cohort means were regressed on calendar year using HC3 robust standard errors. Hedges' g compared 2009 with 2024; Holm correction covered six outcomes per sex. Sit-up performance decreased in women by 0.65 repetitions per year (95% CI –1.08 to –0.21; Holm-adjusted $p = 0.045$; $g = -0.42$) and in men by 0.66 repetitions per year (95% CI –1.01 to –0.31; adjusted $p = 0.009$; $g = -0.65$). Among men, endurance shuttle-run performance decreased by 0.86 shuttles per year (95% CI –1.52 to –0.20; unadjusted $p = 0.015$), with a large 2009-to-2024 difference (63.1 vs 41.8 shuttles; $g = -1.50$). Male standing long jump performance declined by 0.50 cm per year (95% CI –0.92 to –0.08; unadjusted $p = 0.024$; $g = -0.22$). These two male trends did not remain significant after Holm correction (adjusted $p = 0.073$ and 0.097, respectively). No clear linear trends occurred in the remaining tests (unadjusted $p \geq 0.075$). Thus, the data do not indicate a uniform decline in motor performance. The most consistent change was lower trunk muscular endurance in both sexes, accompanied by a marked decline in male endurance shuttle-run performance. Independent cohorts and missing data for 2020–2021 limit causal and continuous time-series interpretation due to COVID period. This contribution was supported by VEGA project No. 2/0155/26, “The Effect of Regular Strength and Endurance Training on the Quality and Physiological Demands of Cardiopulmonary Resuscitation and on Motor Abilities in Emergency Healthcare Students.”

Keywords: paramedic applicants; motor performance; physical fitness; temporal trend; admission testing

SÚHRN

Prijímacie motorické testy umožňujú sledovať dlhodobé zmeny fyzickej pripravenosti uchádzačov. Táto retrospektívna opakovaná prierezová štúdia zahŕňala 1 269 uchádzačov (709 žien a 560 mužov), testovaných v 14 ročníkoch v rokoch 2009–2019 a 2022–2024. Testová batéria obsahovala skok do diaľky z miesta, hod 2 kg medicinbalom, pohlavne špecifický test na hrazde (výdrž v zhybe u žien a zhyby u mužov), ľah-sed, vytrvalostný člnkový beh a od roku 2010 beh 4 × 10 m. Ročné priemery sa osobitne podľa pohlavia počítali na kalendárny rok s použitím robustných štandardných chýb HC3. Hedgesovo g porovnávalo roky 2009 a 2024; Holmova korekcia zahŕňala šesť ukazovateľov pre každé pohlavie. Výkon v teste ľah-sed klesal u žien o 0,65 opakovania za rok (95 % IS –1,08 až –0,21; Holmovou metódou korigované $p = 0,045$; $g = -0,42$) a u mužov o 0,66 opakovania za rok (95 % IS –1,01 až –0,31; korigované $p = 0,009$; $g = -0,65$). U mužov klesal výkon vo vytrvalostnom člnkovom behu o 0,86 úseku za rok (95 % IS –1,52 až –0,20; nekorigované $p = 0,015$), pričom rozdiel medzi rokmi 2009 a 2024 bol veľký (63,1 oproti 41,8 úseku; $g = -1,50$). Skok do diaľky z miesta u mužov klesal o 0,50 cm za rok (95 % IS –0,92 až –0,08; nekorigované $p = 0,024$; $g = -0,22$). Tieto dva trendy po Holmovej korekcii nezostali významné (korigované $p = 0,073$ a 0,097). V ostatných testoch sa jednoznačné lineárne trendy nepreukázali (nekorigované $p \geq 0,075$). Údaje teda nepoukazujú na plošný pokles motorickej výkonnosti. Najkonzistentnejšou zmenou bola nižšia svalová vytrvalosť trupu u oboch pohlaví, sprevádzaná výrazným poklesom výkonu mužov vo vytrvalostnom člnkovom behu. Chýbajúce údaje za roky 2020–2021 (COVID) obmedzujú interpretáciu a hodnotenie súvislého časového radu. Príspevok vznikol s podporou projektu VEGA 2/0155/26 „Vplyv pravidelného silového a vytrvalostného zaťaženia na kvalitu a fyziologické nároky kardiopulmonálnej resuscitácie a úroveň pohybových schopností u študentov UZS“.

Kľúčové slová: uchádzači o štúdium; motorická výkonnosť; telesná zdatnosť; časový trend; prijímacie skúšky

FUNDAMENTAL MOTOR SKILLS IN PRESCHOOL CHILDREN BEFORE AND AFTER THE COVID-19 PANDEMIC: A SERIAL CROSS-SECTIONAL STUDY

ÚROVEŇ ZÁKLADNÍCH POHYBOVÝCH DOVEDNOSTÍ PŘEDŠKOLNÍCH DĚTÍ PŘED A PO PANDEMII COVID-19: OPAKOVANÁ PRŮŘEZOVÁ STUDIE

L. Čepička¹, G. Kavalířová², & P. Špottová²

¹Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Pedagogická fakulta, Katedra tělesné výchovy a sportu

²Západočeská univerzita v Plzni, Fakulta pedagogická, Centrum tělesné výchovy a sportu

lcepicka@pf.jcu.cz

ABSTRACT

The aim of this study was to assess the impact of the COVID-19 pandemic on the level of fundamental motor skills (FMS) in preschool children. Serial cross-sectional data were collected annually at 47 preschools in Pilsen, Czech Republic, from 2018 to 2024 (excluding 2020); we compared children's performance in the pre-pandemic (2018–2019; $n = 2181$) and post-pandemic (2022–2024; $n = 2729$) periods on 5 subtests of the “1P” motor battery using linear mixed-effects models adjusted for age, height, and weight. The overall test score (0–30 points) declined from a mean of 24.17 to 21.26 points ($\Delta = -2.91$; a decrease of approximately 12%; $p < .001$). The decline was evident across all subtests but was not uniform: it was greatest for upper- and lower-limb coordination ($\Delta = -0.94$; approximately -18%) and smallest for lower-limb ball manipulation ($\Delta = -0.45$). It can therefore be assumed that the COVID-19 pandemic period, associated with the closure of preschools and playgrounds and restricted opportunities for children's physical activity, was associated with an overall decline in fundamental motor skills among preschool children, with the decline not uniform across domains. These findings suggest that the restricted opportunities for physical activity and play during the lockdown most affected the development of skills that depend on facilities and regular practice in the school or community setting.

Keywords: fundamental motor skills; COVID-19; serial cross-sectional study; preschool children; motor development

SOUHRN

Cílem studie bylo posoudit vliv pandemie COVID-19 na úroveň základních pohybových dovedností předškolních dětí. Sériová průřezová data byla sbírána na 47 mateřských školách v Plzni v letech 2018–2024 (mimo rok 2020); porovnávali jsme výkony dětí v období 2018–2019 ($n = 2181$) a 2022–2024 ($n = 2729$) v 5 subtestech motorické baterie „1P“ pomocí smíšených lineárních modelů s kontrolou věku, výšky a hmotnosti. Celkové skóre v testu (0–30 bodů) kleslo z průměru 24,17 na 21,26 bodu ($\Delta = -2,91$; pokles cca o 12 %; $p < 0,001$). Pokles byl patrný ve všech subtestech, nebyl však rovnoměrný: nejvýraznější byl u koordinace horních a dolních končetin ($\Delta = -0,94$; cca -18 %), nejmenší u manipulace s míčem dolními končetinami ($\Delta = -0,45$). Lze tedy předpokládat, že období pandemie COVID-19, spojené s uzavřením mateřských škol a hřišť a omezením pohybových příležitostí dětí, bylo spojeno s celkovým poklesem základních pohybových dovedností u předškolních dětí, přičemž pokles nebyl napříč doménami rovnoměrný. Výsledky naznačují, že omezení pohybových a herních příležitostí během lockdownu nejvíce zasáhlo rozvoj dovedností závislých na prostorech a vybavení a na pravidelném nácviku ve školním či komunitním prostředí.

Klíčová slova: základní pohybové dovednosti; COVID-19; opakovaná průřezová studie; předškolní děti; motorický vývoj

PHYSICAL ACTIVITY AND BODY COMPOSITION IN CHILDREN AND ADOLESCENTS WITH VISUAL IMPAIRMENTS: A SYSTEMATIC REVIEW

POHYBOVÁ AKTIVITA A TĚLESNÉ SLOŽENÍ ŽÁKŮ SE ZRAKOVÝM POSTIŽENÍM: SYSTEMATICKÝ PŘEHLED

M. Dědičová, & V. Knappová

Západočeská univerzita v Plzni, Pedagogická fakulta, Centrum tělesné výchovy a sportu

mirkaded@fpe.zcu.cz

ABSTRACT

Children and adolescents with visual impairments (VI) face unique environmental barriers that may impact their physical activity (PA) levels and overall body composition. The objective of this systematic review was to synthesize current evidence on the relationship between PA and anthropometric parameters in youths with VI and to evaluate the methodological quality of existing studies. Following PRISMA guidelines, a systematic search of major electronic databases (EBSCO, Web of Science, PubMed) was conducted for peer-reviewed articles published in the last decade. Studies measuring both PA and body composition in this target population were evaluated. Two reviewers independently assessed methodological quality and risk of bias. The systematic search yielded multiple relevant primary studies meeting the inclusion criteria. The synthesis of the extracted data reveals varying levels of methodological quality, particularly concerning the divergence between objective and subjective measurement tools. The preliminary findings map the current trends in PA participation and their subsequent relationship with the weight status of youths with VI, highlighting the crucial role of environmental and educational support systems. The findings underscore the importance of distinguishing between the inherent physiological impact of visual impairment and secondary environmental barriers. The review provides a theoretical foundation for targeted recommendations aimed at physical educators and health professionals to foster more inclusive environments, optimize adapted physical education, and utilize appropriate measurement instruments in future research.

Keywords: physical activity; body composition; visual impairment; obesity; systematic review

SOUHRN

Děti a dospívající se zrakovým postižením (ZP) čelí specifickým environmentálním bariérám, které mohou ovlivňovat úroveň jejich pohybové aktivity (PA) a celkové tělesné složení. Cílem tohoto systematického přehledu bylo syntetizovat současné důkazy o vztahu mezi PA a antropometrickými parametry u mládeže se ZP a zhodnotit metodologickou kvalitu stávajících studií. V souladu s pokyny PRISMA bylo provedeno systematické vyhledávání v hlavních elektronických databázích (EBSCO, Web of Science, PubMed), zaměřené na recenzované články za poslední dekádu. Hodnoceny byly studie měřící PA i tělesné složení u této cílové populace. Metodologická kvalita a riziko zkreslení byly nezávisle posouzeny dvěma recenzenty. Systematické vyhledávání identifikovalo relevantní primární studie splňující kritéria pro zařazení. Syntéza extrahovaných dat odhaluje různou úroveň metodologické kvality, a to zejména v souvislosti s rozdíly mezi objektivními a subjektivními měřicími nástroji. Předběžná zjištění mapují současné trendy v účasti na PA a jejich následný vztah k hmotnostnímu statusu mládeže se ZP, přičemž zdůrazňují klíčovou roli environmentálních a vzdělávacích podpůrných systémů. Zjištění potvrzují důležitost rozlišování mezi fyziologickým dopadem samotného zrakového postižení a sekundárními environmentálními bariérami. Přehled poskytuje teoretický základ pro cílená doporučení určená pedagogům a zdravotnickým pracovníkům s cílem podpořit inkluzivnější prostředí, optimalizovat aplikovanou tělesnou výchovu a využívat vhodné měřicí nástroje v budoucím výzkumu.

Klíčová slova: pohybová aktivita; tělesné složení; zrakové postižení; obezita; systematický přehled

RELATIONSHIP BETWEEN DOMINANT SHOOTING SIDE AND SPINAL LATERAL FLEXION IN ICE HOCKEY PLAYERS

VZŤAH MEDZI DOMINANTNOU STRELECKOU STRANOU A LATEROFLEXIOU CHRBTICE U HRÁČOV ĽADOVÉHO HOKEJA

S. M. Fukas, J. Kanásová, L. Divinec, & N. Halmová

Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre, Pedagogická fakulta, Katedra telesnej výchovy a športu

simon.milos.fukas@gmail.com

ABSTRACT

Ice hockey is characterized by a pronounced lateral dominance in stick handling and shooting actions, which represents a specific asymmetrical adaptation stimulus for the musculoskeletal system. The purpose of this study was to analyze the relationship between dominant shooting side and spinal lateral flexion in ice hockey players, as well as to evaluate associations with anthropometric parameters. The research sample consisted of 27 active ice hockey players from an extraleague team (age 27.50 ± 6.02 years; height 185.37 ± 5.85 cm; body mass 87.74 ± 8.98 kg; 18 left-handed and 9 right-handed shooters). The active lateral flexion range of motion and segmental spinal mobility were assessed using the non-invasive IDIAG M360 system. Data were evaluated using the Student's t-test, Mann–Whitney U test, Fisher's exact test, and Spearman's rank correlation coefficient ($\alpha = 0.05$). The average left lateral flexion was $26.41 \pm 7.03^\circ$ and right lateral flexion was $28.41 \pm 8.55^\circ$, with a mean absolute asymmetry of $4.74 \pm 3.29^\circ$. No statistically significant differences were found between left- and right-handed shooters in lateral flexion or segmental parameters Sac/Hip, ThSp, LSp, and Incl (all $p > 0.05$). Fisher's exact test did not confirm a significant association between shooting dominance and the side of greater lateral flexion range ($p = 0.231$). Correlation analysis revealed no significant relationships between age, body height, body mass, and spinal mobility. These findings indicate that shooting dominance alone is not a decisive determinant of spinal mobility in the frontal plane. In athletic practice, functional assessment should be comprehensive and account for compensatory training mechanisms.

Keywords: ice hockey; shooting dominance; lateral flexion; IDIAG M360; spinal asymmetry

SÚHRN

Ľadový hokej je charakteristický výraznou laterálnou dominanciou pri držaní hokejky a herných činnostiach, čo predstavuje špecifický asymetrický adaptačný stimul pre pohybový aparát. Cieľom štúdie bolo analyzovať vzťah medzi dominantnou streleckou stranou a rozsahom lateroflexie chrbtice u hráčov ľadového hokeja a posúdiť súvislosti s antropometrickými parametrami. Výskumný súbor tvorilo 27 aktívnych hráčov extraligového klubu (vek $27,50 \pm 6,02$ roka; výška $185,37 \pm 5,85$ cm; hmotnosť $87,74 \pm 8,98$ kg; 18 ľavákov a 9 pravákov). Rozsah aktívnej lateroflexie a segmentálna mobilita chrbtice boli vyšetrené pomocou neinvazívneho systému IDIAG M360. Získané údaje boli vyhodnotené prostredníctvom Studentovho t-testu, Mannovho–Whitneyho U testu, Fisherovho exaktného testu a Spearmanovho korelačného koeficientu ($\alpha = 0,05$). Priemerná hodnota ľavej lateroflexie dosiahla $26,41 \pm 7,03^\circ$ a pravej lateroflexie $28,41 \pm 8,55^\circ$, pričom priemerná absolútna asymetria predstavovala $4,74 \pm 3,29^\circ$. Medzi hráčmi s ľavostrannou a pravostrannou streleckou dominanciou neboli zistené štatisticky významné rozdiely v rozsahu lateroflexie ani v segmentálnych parametroch Sac/Hip, ThSp, LSp a Incl (všetky $p > 0,05$). Fisherov exaktný test nepotvrdil signifikantný vzťah medzi dominantnou stranou držania hokejky a stranou s väčším rozsahom lateroflexie ($p = 0,231$). Korelačná analýza nepreukázala významný vzťah medzi vekom, výškou či hmotnosťou a mobilitou chrbtice. Výsledky naznačujú, že samotná strelecká dominancia nepredstavuje rozhodujúci determinant ovplyvňujúci lateroflexiu chrbtice. Z praktického hľadiska by funkčné vyšetrenie športovcov malo zahŕňať komplexnú diagnostiku pohybového aparátu a zohľadňovať vplyv kompenzačných mechanizmov v tréningovom procese.

Kľúčové slová: ľadový hokej; strelecká dominancia; lateroflexia; IDIAG M360; asymetria chrbtice

DOES FATIGUE AFFECT PASSING ACCURACY IN FOOTBALL?

OVLIVŇUJE ÚNAVA PŘESNOST PŘIHRÁVKY VE FOTBALE?

P. Horička, J. Šimonek, B. Bodnárová, & L. Paška

Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre, Pedagogická fakulta, Katedra telesnej výchovy a športu

phoricka@ukf.sk

ABSTRACT

Introduction: The negative effect of mental fatigue on sports performance is moderated by factors like training status and age. Trained athletes typically exhibit greater tolerance to mental fatigue but its effect on the sport-specific performance is relatively under-researched. **Objective:** This study aims to investigate the effect of induced mental fatigue on the accuracy and speed of soccer passing in soccer players. **Methods:** 19 male university soccer players participated in a field study to identify the effect of two sessions of cognitive loading on the accuracy and speed of passing. The players performed the main protocol of three bouts of the Loughborough soccer passing test (LSPT) tasks and two bouts of 15' STROOP tasks. **Results:** Prolonged fatigue induced by solving mental tasks negatively impacted the speed of passing performance. The accuracy in passing decreased with the reduced time of performance. **Conclusion:** Growing physical and mental fatigue showed a cumulative effect on the performance of passes. Correlation analysis revealed a potential relationship between the observed variables of passing test and total time with moderate effect. The findings validate the hypothesis that prolonged fatigue owing to mental tasks has a negative effect on the quality of passing skill in soccer players. These findings are crucial for designing training programs that consider the consequences of both physical and mental fatigue.

Keywords: Cognitive skills; Loughborough Soccer Passing Test (LSPT); mental fatigue; Stroop test; football players

SOUHRN

Úvod: Negativní vliv mentální únavy na sportovní výkon ovlivňují faktory, jako jsou trénovanost a věk. Trénování sportovci obvykle vykazují vyšší toleranci vůči mentální únavě, její vliv na specifický sportovní výkon je však zkoumán poměrně málo. **Cíl:** Cílem studie bylo prozkoumat vliv navozené mentální únavy na přesnost a rychlost přihrávání ve fotbale. **Metody:** Terénní studie zaměřené na zjištění vlivu dvou bloků kognitivního zatížení na přesnost a rychlost přihrávání se zúčastnilo 19 vysokoškolských fotbalistů. Hráči absolvovali hlavní protokol sestávající ze tří bloků Loughboroughského testu fotbalového přihrávání (LSPT) a dvou patnáctiminutových bloků Stroopových úloh. **Výsledky:** Prodloužená únava navozená řešením mentálních úloh negativně ovlivnila rychlost přihrávání. Přesnost přihrávání se se zkracováním času výkonu snižovala. **Závěr:** Narůstající tělesná a mentální únava měla kumulativní vliv na výkon přihrávání. Korelační analýza odhalila možný vztah mezi sledovanými proměnnými testu přihrávání a celkovým časem se středně velkým účinkem. Zjištění potvrzují hypotézu, že prodloužená únava vyvolaná mentálními úkoly negativně ovlivňuje kvalitu přihrávkové dovednosti fotbalistů. Tato zjištění jsou důležitá při tvorbě tréninkových programů, které zohledňují důsledky tělesné i mentální únavy.

Klíčová slova: kognitivní schopnosti; Loughboroughský test fotbalového přihrávání (LSPT); mentální únava; Stroopův test; vysokoškolští hráči

PREVALENCE OF SHORTENED AND WEAKENED MUSCLE GROUPS IN OLDER SCHOOL-AGE PUPILS

PREVALENCE ZKRÁCENÝCH A OSLABENÝCH SVALOVÝCH SKUPIN U ŽÁKŮ STARŠÍHO ŠKOLNÍHO VĚKU

A. Izáková, M. Slováková, & M. Mandzákova

¹Faculty of Sports Science and Health, Matej Bel University in Banská Bystrica, Slovakia

andrea.izakova@umb.sk

ABSTRACT

Muscle weakness and shortening during childhood may contribute to impaired posture and movement patterns. This study aimed to determine the prevalence of weakened and shortened muscle groups in fifth- and sixth-grade elementary school students and to compare findings by sex and grade level. The study sample consisted of 72 students aged 11–12 years from Janka Kráľa Elementary School in Liptovský Mikuláš, Slovakia (36 girls, 36 boys). Girls had a mean age of 11.53 ± 0.56 years, height of 152.81 ± 7.31 cm, body mass of 44.02 ± 10.33 kg, and BMI of 18.70 ± 3.49 kg/m²; corresponding values for boys were 11.78 ± 0.78 years, 158.58 ± 8.66 cm, 46.02 ± 16.31 kg, and 19.95 ± 5.43 kg/m². Students from specialized sports classes were excluded. Six tests of weakened muscles and 11 tests of shortened muscles were performed. Failure to meet the prescribed norm was classified as a failed test. Group differences were analyzed using the Mann–Whitney U test and Fisher's exact test, with Benjamini–Hochberg correction for multiple comparisons. In the currently available screening records, students failed 2.91 ± 2.60 norms on average. The most frequently affected muscle groups were the scapular stabilizers (36.7%), right hip abductors (31.6%), and hip flexors/rectus femoris (29.1%). Boys demonstrated significantly more failed norms than girls (4.05 ± 2.93 vs. 1.74 ± 1.53 ; $U = 1157.5$, $p < .001$, $r = .484$), including more shortened-muscle failures (2.30 ± 2.05 vs. 0.77 ± 0.84 ; $p < .001$). At least one failed norm occurred in 92.5% of boys and 69.2% of girls ($p = .010$; OR = 5.48). Fifth graders had more total failures than sixth graders (3.38 ± 2.39 vs. 2.60 ± 2.72), although the difference was not statistically significant ($p = .053$). Left knee-flexor failure was more frequent in fifth than sixth graders (40.6% vs. 10.6%; $p = .003$; OR = 5.75; FDR-adjusted $q = .044$). Muscle-function deficits were common, with boys showing a significantly less favorable profile than girls. Grade-related differences were smaller, although fifth graders demonstrated more frequent knee-flexor deficits.

Keywords: muscle imbalance; shortened muscles; weakened muscles; school-age pupils; prevalence.

SOUHRN

Svalová slabost a zkrácení svalů v dětském věku mohou přispívat k poruchám držení těla a pohybových stereotypů. Cílem této studie bylo zjistit výskyt oslabených a zkrácených svalových skupin u žáků 5. a 6. ročníku základní školy a porovnat výsledky podle pohlaví a ročníku. Výzkumný soubor tvořilo 72 žáků ve věku 11–12 let ze Základní školy Janka Kráľa v Liptovském Mikuláši na Slovensku (36 dívek a 36 chlapců). Průměrný věk dívek byl $11,53 \pm 0,56$ roku, tělesná výška $152,81 \pm 7,31$ cm, tělesná hmotnost $44,02 \pm 10,33$ kg a BMI $18,70 \pm 3,49$ kg/m². U chlapců byly odpovídající hodnoty $11,78 \pm 0,78$ roku, $158,58 \pm 8,66$ cm, $46,02 \pm 16,31$ kg a $19,95 \pm 5,43$ kg/m². Žáci specializovaných sportovních tříd byli ze studie vyloučeni. Bylo provedeno šest testů zaměřených na oslabené svaly a 11 testů zaměřených na zkrácené svaly. Nesplnění stanovené normy bylo hodnoceno jako neúspěšný test. Rozdíly mezi skupinami byly analyzovány pomocí Mannova–Whitneyho U testu a Fisherova exaktního testu s Benjaminiho–Hochbergovou korekcí pro vícenásobná porovnání. V aktuálně dostupných screeningových záznamech žáci v průměru nesplnili $2,91 \pm 2,60$ hodnocených norem. Nejčastěji byly postiženy stabilizátory lopatky (36,7 %), pravostranné abduktory kyčelního kloubu (31,6 %) a flexory kyčelního kloubu / m. rectus femoris (29,1 %). Chlapci nesplnili významně více norem než dívky ($4,05 \pm 2,93$ vs. $1,74 \pm 1,53$; $U = 1157,5$; $p < 0,001$; $r = 0,484$), včetně vyššího počtu nesplněných norem u zkrácených svalů ($2,30 \pm 2,05$ vs. $0,77 \pm 0,84$; $p < 0,001$). Alespoň jedna nesplněná norma byla zjištěna u 92,5 % chlapců a 69,2 % dívek ($p = 0,010$; OR = 5,48). Žáci 5. ročníku vykazovali vyšší celkový počet nesplněných norem než žáci 6. ročníku ($3,38 \pm 2,39$ vs. $2,60 \pm 2,72$), tento rozdíl však nebyl statisticky významný ($p = 0,053$). Nesplnění normy u levostranných flexorů kolenního kloubu bylo častější u žáků 5. než 6. ročníku (40,6 % vs. 10,6 %; $p = 0,003$; OR = 5,75; FDR-korigované $q = 0,044$). Poruchy svalové funkce byly v hodnoceném souboru časté, přičemž chlapci vykazovali významně méně příznivý profil než dívky. Rozdíly mezi ročníky byly menší, ačkoli u žáků 5. ročníku byl častěji zaznamenán deficit flexorů kolenního kloubu.

Klíčová slova: svalová nerovnováha; zkrácené svaly; oslabené svaly; žáci školního věku; prevalence

THE EFFECT OF TANDEM PHYSICAL EDUCATION FIVE TIMES PER WEEK ON CARDIORESPIRATORY FITNESS IN PRIMARY SCHOOL CHILDREN

VLIV TANDEMOVÉ VÝUKY TV 5X V TÝDNU NA ÚROVEŇ KARDIORESPIRAČNÍ ZDATNOSTI U DĚTÍ MLADŠÍHO ŠKOLNÍHO VĚKU

K. Jahodová

Univerzita Karlova, Fakulta tělesné výchovy a sportu, Katedra společenskovedního základu v kinantropologii

klara.jahodova@ftvs.cuni.cz

ABSTRACT

Cardiorespiratory fitness reflects the body's capacity for oxygen uptake, transport, and utilization during prolonged physical activity and constitutes one of the fundamental components of health-related physical fitness. In children and adolescents, higher levels of cardiorespiratory fitness are associated with a lower risk of overweight and obesity, as well as with more favourable indicators of physical and mental health. However, the results of nationwide physical fitness testing of pupils in the Czech Republic (2022/2023) indicated low levels of endurance fitness, with the 20-m shuttle run test ranking among the poorest-performing components of the assessment. Therefore, the aim of this study was to assess the effect of tandem teaching in physical education on cardiorespiratory fitness in primary school children. This longitudinal quasi-experimental study involved 305 third-grade pupils divided into three groups: an experimental group receiving tandem teaching in physical education five times per week ($n = 78$), a semi-experimental group receiving tandem teaching in physical education twice per week ($n = 89$), and a control group receiving standard physical education ($n = 138$). Cardiorespiratory fitness was assessed using the 20-m shuttle run test. After one year of intervention, performance improved in all three groups, with largest improvements observed in the experimental group, followed by the control group. However, differences in the magnitude of change between groups were relatively small. This finding may be related to the focus of the intervention program, which primarily emphasizes the development of motor competence, game-based physical activities, and the promotion of a positive relationship with physical activity, rather than the targeted development of the endurance component of physical fitness.

Keywords: cardiorespiratory fitness; 20-m shuttle run test; tandem teaching, physical education

SOUHRN

Kardiorespirační zdatnost vyjadřuje schopnost organismu přijímat, transportovat a využívat kyslík během déletrvající pohybové aktivity a patří mezi základní složky zdravotně orientované tělesné zdatnosti. Její vyšší úroveň je u dětí a dospívajících spojována s nižším rizikem nadváhy a obezity a příznivějšími ukazateli fyzického i duševního zdraví. Výsledky celorepublikového testování tělesné zdatnosti žáků v České republice (2022/2023) však poukázaly na nízkou úroveň vytrvalostní zdatnosti, přičemž 20m vytrvalostní člunkový běh patřil mezi nejhůře hodnocené části testování. Cílem studie proto bylo posoudit vliv tandemové výuky tělesné výchovy na kardiorespirační zdatnost dětí mladšího školního věku. Jednalo se o longitudinální kvaziexperimentální studii, do níž bylo zahrnuto 305 žáků třetích tříd rozdělených do tří skupin: experimentální skupina s tandemovou výukou 5× týdně ($n = 78$), semiexperimentální skupina s tandemovou výukou 2× týdně ($n = 89$) a kontrolní skupina se standardní výukou tělesné výchovy ($n = 138$). Kardiorespirační zdatnost byla hodnocena pomocí 20m vytrvalostního člunkového běhu. Po jednom roce intervence se výkon zlepšil ve všech sledovaných skupinách, přičemž největší změna byla zaznamenána v experimentální a následně kontrolní skupině. Rozdíly ve změně mezi skupinami však nebyly výrazné. Tento výsledek může souviset se zaměřením intervenčního programu, který klade důraz především na rozvoj motorických kompetencí, herně orientované pohybové činnosti a posilování pozitivního vztahu k pohybové aktivitě, nikoli na cílený rozvoj vytrvalostní složky tělesné zdatnosti.

Klíčová slova: kardiorespirační zdatnost; 20m vytrvalostní člunkový běh; tandemová výuka, tělesná výchova

PRACTICE-TO-GAME LOAD TRANSFER IN UNIVERSITY ICE HOCKEY

PRENOS ZAŤAŽENIA Z TRÉNINGU DO ZÁPASU V UNIVERZITNOM LEDOVOM HOKEJI

M. Janík, & O. Mudráková

Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici, Fakulta telesnej výchovy, športu a zdravia

marek.janik@umb.sk

ABSTRACT

This study examined whether the training process of a university ice hockey team prepares players for the physical demands of competitive match play (Practice-to-Game Transfer). External load was monitored in 20 players (14 forwards, 6 defensemen) of the UMB Hockey Team using a combined LPS/IMU tracking system (DRIVE Hockey Analytics) across two competitive matches, one on-ice test, and four training sessions. Active Load (AL) and Active Load per minute (AL/min) were used to separately quantify volume and intensity of external load, with player as the unit of analysis to avoid pseudoreplication. Match intensity (20.37 ± 1.52 AL/min) was significantly higher than training intensity (18.01 ± 0.60 AL/min; paired t-test, $t(13) = 6.28$, $p < .001$, Cohen's $d = 1.68$). Defensemen showed a moderately-to-largely higher match intensity than forwards ($d = 0.70$), though this did not reach statistical significance at the available sample size ($p = .237$). Training-to-match transfer differed by metric: volume of work correlated moderately ($r = .46$, $p = .10$), while intensity showed virtually no relationship ($r = .08$). These findings suggest that the current training process does not replicate match-play intensity, and that volume and intensity of load transfer independently — a distinction with direct implications for training prescription.

Keywords: ice hockey; external load; practice-to-game transfer; LPS/IMU tracking; training intensity

SOUHRN

Tato studie zkoumala, zda tréninkový proces univerzitního hokejového týmu připravuje hráče na fyzické nároky soutěžního zápasu (Practice-to-Game Transfer). Externí zatížení bylo sledováno u 20 hráčů (14 útočníků, 6 obránců) týmu UMB Hockey Team pomocí kombinovaného LPS/IMU systému (DRIVE Hockey Analytics) během dvou soutěžních zápasů, jednoho on-ice testování a čtyř tréninkových jednotek. K oddělení vyjádření objemu a intenzity zatížení byly použity metriky Active Load (AL) a Active Load za minutu (AL/min), přičemž jednotkou analýzy byl hráč, aby se předešlo pseudoreplikaci. Intenzita zatížení v zápase ($20,37 \pm 1,52$ AL/min) byla statisticky významně vyšší než v tréninku ($18,01 \pm 0,60$ AL/min; párový t-test, $t(13) = 6,28$; $p < 0,001$; Cohenovo $d = 1,68$). Obránci dosahovali v zápase vyšší intenzitu než útočníci ($d = 0,70$), rozdíl však při dostupném vzorku nedosáhl statistické významnosti ($p = 0,237$). Transfer zatížení mezi tréninkem a zápasem se lišil podle metriky: objem práce koreloval středně silně ($r = 0,46$; $p = 0,10$), zatímco intenzita prakticky vůbec ($r = 0,08$). Výsledky naznačují, že současný tréninkový proces nedosahuje intenzity zápasu a že objem a intenzita zatížení se přenášejí nezávisle na sobě.

Klíčová slova: lední hokej; externí zatížení; přenos zatížení trénink–zápas; LPS/IMU monitoring; intenzita tréninku

OBJECTIVE ASSESSMENT OF RIDER POSITION USING INERTIAL SENSORS

OBJEKTIVNÍ HODNOCENÍ JEZDECKÉHO SEDU POMOCÍ INERCIÁLNÍCH SENZORŮ

Miriam Kalichová, & Kateřina Toušková

Masarykova Univerzita, Fakulta sportovních studií

kalichova@fsps.muni.cz

ABSTRACT

Rider seat is a fundamental prerequisite for effective communication between the rider and the horse. However, its assessment in everyday practice is largely based on the subjective evaluation of a coach or instructor. Inertial sensors enable objective motion analysis and may contribute to a more accurate assessment of rider stability and coordination. The aim of this study was to evaluate the effect of a single corrective intervention focused on rider seat adjustment on trunk stability and rider–horse movement synchronisation. In addition, the study examined the extent to which the movement patterns of less experienced riders approached a reference model established from a group of experienced riders following the intervention. Rider movement was assessed using inertial sensors placed on the saddle, lower back, and thorax during walk, working trot, and canter. The analysis focused on the coordination between individual body segments and the degree of synchronisation between rider and horse movements. The results showed that rider seat correction improved coordination between the monitored trunk segments and enhanced rider–horse movement synchronisation. At the same time, lower variability in movement patterns was observed among riders, indicating greater movement consistency and a more stable rider seat. The effect of the intervention was evident across all examined gaits, with some parameters reaching statistical significance. The findings suggest that even a short-term targeted correction can positively influence rider seat quality. Furthermore, they support the use of inertial sensors as a valuable tool for the objective assessment of rider stability and the effectiveness of training interventions in equestrian practice.

Keywords: horse riding; inertial sensors; movement coordination; trunk stability

SOUHRN

Jezdecký sed představuje základní předpoklad efektivní komunikace mezi jezdcem a koněm. Hodnocení jeho kvality je však v běžné praxi založeno převážně na subjektivním posouzení trenéra. Inerciální senzory umožňují objektivní analýzu pohybu a mohou přispět k přesnějšímu hodnocení stability a koordinace jezdce. Cílem práce bylo posoudit vliv jednorázové tréninkové intervence zaměřené na korekci jezdeckého sedu na stabilitu trupu a synchronizaci pohybu jezdce s koněm. Současně bylo sledováno, do jaké míry se pohybový projev méně zkušených jezdců po intervenci přiblíží referenčnímu modelu vytvořenému na základě skupiny zkušených jezdců. Pohyb jezdců byl hodnocen pomocí inerciálních senzorů umístěných na sedle, bedrech a hrudníku během kroku, pracovního klusu a cvalu. Analýza byla zaměřena na vzájemnou koordinaci jednotlivých segmentů a míru synchronizace pohybu jezdce s pohybem koně. Výsledky ukázaly, že po korekci sedu došlo ke zlepšení koordinace pohybu mezi sledovanými segmenty trupu a ke zvýšení souhry jezdce s koněm. Současně byla zaznamenána nižší variabilita pohybového projevu mezi jednotlivými jezdci, což naznačuje vyšší konzistenci provedení a stabilnější sed. Efekt intervence byl patrný napříč sledovanými chody koně a v některých parametrech dosáhl statistické významnosti. Výsledky naznačují, že i krátkodobá cílená korekce může pozitivně ovlivnit kvalitu jezdeckého sedu. Současně potvrzují využitelnost inerciálních senzorů jako nástroje pro objektivní hodnocení stability jezdce a efektivity tréninkových intervencí v jezdecké praxi.

Klíčová slova: inerciální senzory; jezdectví; koordinace pohybu; stabilita trupu

THE EFFECT OF A TARGETED PHYSICAL ACTIVITY INTERVENTION ON THE FLEXIBILITY LEVELS OF EARLY ELEMENTARY SCHOOL STUDENTS

VLIV CÍLENÉ POHYBOVÉ INTERVENENCE NA ÚROVEŇ FLEXIBILITY ŽÁKŮ MLADŠÍHO ŠKOLNÍHO VĚKU

P. Kalistová, & N. Kalabzová

Západočeská univerzita v Plzni, Fakulta pedagogická, Centrum tělesné výchovy a sportu

pkalisto@fpe.zcu.cz

ABSTRACT

Decreasing levels of spontaneous physical activity in children may contribute to deteriorating flexibility and a higher incidence of muscle imbalances. The aim of this study was to evaluate the effectiveness of a targeted stretching intervention on the level of flexibility and the degree of shortening of selected tonic muscles in primary school pupils. The research sample consisted of 73 third-grade primary school pupils aged 8–10 years (36 boys and 37 girls). Pupils were divided into three groups with different intervention frequencies: the control group did not perform the stretching routine, intervention group 1 completed it once a week, and intervention group 2 once every two weeks. All pupils were medically fit to participate in the research study throughout the entire program. The intervention took place over a period of four months during regular physical education classes. Flexibility was evaluated using a battery of muscle tests focused on the shortening of tonic muscle groups. Methods by Luttgens and Wells, as well as functional muscle tests according to Janda, were utilized. Baseline and final testing allowed for a comparison of changes in the degree of shortening of the monitored muscles. Based on the baseline testing, a specifically targeted stretching routine was created. To assess the significance of differences between groups and between baseline and final measurements, a two-way repeated-measures ANOVA (Mixed ANOVA) was used at a significance level of $\alpha = 0.05$. Baseline measurement revealed the highest incidence of muscle shortening in the knee and hip flexors. After the four-month intervention, flexibility improved in all intervention groups, with the most pronounced changes recorded in the group performing stretching once a week. No significant changes were found in the control group. The results suggest that the regular incorporation of targeted compensatory and stretching exercises into physical education classes can be an effective tool for supporting motor development and preventing muscle imbalances in primary school pupils. Thus, it confirms the assumption that targeted and regularly implemented stretching exercises can positively influence the flexibility of primary school pupils, even within regular school physical education settings. A frequency of just once a week proved to be effective and represents a practical method for promoting healthy motor development and preventing muscle imbalances.

Keywords: flexibility; stretching; younger school age students; tonic muscle testing

SOUHRN

Snižující se objem spontánní pohybové aktivity u dětí může přispívat ke zhoršování flexibility a vyššímu výskytu svalových dysbalancí. Cílem studie bylo zhodnotit účinnost cílené strečinkové intervence na úroveň flexibility a míru zkrácení vybraných tonických svalů u žáků mladšího školního věku. Výzkumný soubor tvořilo 73 žáků třetího ročníku základní školy ve věku 8–10 let, z toho 36 chlapců a 37 dívek. Žáci byli rozděleni do tří skupin s rozdílnou frekvencí intervence. Kontrolní skupina strečinkovou sestavu neprováděla, intervenční skupina 1 ji absolvovala jednou týdně a intervenční skupina 2 jednou za čtrnáct dní. Všichni žáci byli po celou dobu programu zdravotně způsobilí k účasti ve výzkumném šetření. Intervence probíhala po dobu čtyř měsíců v rámci pravidelné výuky tělesné výchovy. Úroveň flexibility byla hodnocena pomocí baterie svalových testů zaměřených na zkrácení tonických svalových skupin. Byly použity metodiky Luttgensové a Wellsové a funkční svalové testy dle Jandy. Vstupní a výstupní testování umožnilo porovnat změny v úrovni zkrácení sledovaných svalů. Na základě vstupního testování byla vytvořena specificky zaměřená strečinková sestava. Pro posouzení významnosti rozdílů mezi skupinami a mezi vstupním a výstupním měřením byla použita dvoufaktorová ANOVA s opakovanými měřeními (Mixed ANOVA) na hladině významnosti $\alpha = 0,05$. Vstupní měření prokázalo nejvyšší výskyt svalového zkrácení v oblasti flexorů kolenního a kyčelního kloubu. Po čtyřměsíční intervenci došlo ke zlepšení flexibility ve všech intervenčních skupinách, přičemž nejvýraznější změny byly zaznamenány ve skupině absolvující strečink jednou týdně. U kontrolní skupiny nebyly zjištěny významné změny. Výsledky naznačují, že pravidelné zařazování cílených kompenzačních a protahovacích cvičení do výuky tělesné výchovy může představovat efektivní nástroj podpory pohybového rozvoje a prevence svalových dysbalancí u žáků mladšího školního věku. Lze tak potvrdit předpoklad, že cílené a pravidelně zařazované protahovací cvičení může pozitivně ovlivnit flexibilitu žáků mladšího školního věku i v podmínkách běžné školní tělesné výchovy. Již frekvence jednou týdně se ukázala jako účinná a představuje prakticky využitelný způsob podpory zdravého pohybového vývoje a prevence svalových dysbalancí.

Klíčová slova: flexibilita; strečink; žáci mladšího školního věku; testování tonických svalů

PORTFOLIO OF MULTIMEDIA THESES IN PHYSICAL EDUCATION AND SPORT AT THE FACULTY OF EDUCATION, UNIVERSITY OF WEST BOHEMIA IN PILSEN

PORTFOLIO MULTIMEDIÁLNÍCH KVALIFIKAČNÍCH PRACÍ S TĚLOVÝCHOVNÝM A SPORTOVNÍM ZAMĚŘENÍM FPE ZČU V PLZNI

G. Kavalířová, P. Špottová, & P. Goth

Západočeská univerzita v Plzni, Fakulta pedagogická, Centrum tělesné výchovy a sportu

petap@fpe.zcu.cz

ABSTRACT

The paper presents an e-portfolio of multimedia theses focused on physical education and sport, developed at the Centre of Physical Education and Sport, Faculty of Education, University of West Bohemia in Pilsen. The e-portfolio systematically collects and clearly presents selected bachelor's and master's theses that include multimedia outputs applicable to the field of physical education and sport. Each thesis entry provides basic bibliographic information, a summary in both Czech and English, and a direct link to the relevant website or other multimedia output. The e-portfolio facilitates easy navigation through existing theses, which are classified into categories according to their thematic focus, and makes their practical outputs accessible to students, academic staff, and the professional community. At the same time, it serves as an informational and inspirational resource for the development of future theses and for the practical use of multimedia materials.

Keywords: e-portfolio; theses; multimedia outputs; physical education and sport; examples of good practice

SOUHRN

Příspěvek se zabývá představením e-portfolia multimediálních kvalifikačních prací s tělovýchovným a sportovním zaměřením realizovaných v Centru tělesné výchovy a sportu na Fakultě pedagogické Západočeské univerzity v Plzni. V e-portfoliu jsou systematicky shromážděné a přehledně prezentované vybrané bakalářské a diplomové práce, jejichž součástí je multimediální výstup využitelný v oblasti tělesné výchovy a sportu. U každé kvalifikační práce jsou uvedeny základní bibliografické údaje, resumé v českém a anglickém jazyce a přímý odkaz na příslušné webové stránky či jiný multimediální výstup. Vytvořené e-portfolio umožňuje snadnou orientaci v dosavadních kvalifikačních pracích tříděných do kategorií dle tematického zaměření a zpřístupňuje jejich praktické výstupy studentům, akademickým pracovníkům i odborné veřejnosti. Současně představuje informační a inspirační zdroj pro tvorbu dalších kvalifikačních prací a využití multimediálních materiálů v praxi.

Klíčová slova: e-portfolio; kvalifikační práce; multimediální výstupy; tělesná výchova a sport; příklady dobré praxe

THE ROLE OF HEALTH-ORIENTED CONDITIONING EXERCISE IN THE COMPREHENSIVE CARE OF ONCOLOGICAL PATIENTS

ROLE ZDRAVOTNĚ-KONDIČNÍHO CVIČENÍ V KOMPLEXNÍ PÉČI O ONKOLOGICKÉ PACIENTY

V. Knappová¹, A. Vokurka¹, L. Čepička¹, G. Kavalířová¹, P. Kalistová¹, M. Dědičová¹, A. Mazurek¹, Š. Strejcová², M. Málková², S. Šípová², & S. Vokurka²

¹Západočeská univerzita v Plzni, Fakulta pedagogická, Centrum tělesné výchovy a sportu

²Onkologická a radioterapeutická klinika, Centrum paliativní a podpůrné medicíny, LF UK a FN Plzeň

knappova@fpe.zcu.cz

ABSTRACT

Targeted exercise interventions are a significant component of supportive care in oncology. However, experience with their use in unselected groups of cancer patients remains limited. Variations in health status, disease stage, and treatment sequelae necessitate the individual tailoring of exercise loads and rigorous safety measures. This study, approved by the Ethics Committee of the Faculty of Medicine in Pilsen (Charles University) and the University Hospital Pilsen, evaluates a low-threshold, 12-week exercise program conducted under medical supervision; the program runs every autumn and spring starting in September 2024 (with the final cycle concluding in May 2026). The lessons take place weekly in small groups and last 60 minutes. A total of 22 individuals (19 women and 3 men) were measured. The program incorporates health- and fitness-oriented exercises complemented by individualized physiotherapy elements. Implementation involves collaboration among experts in kinanthropology, physiotherapy, and medicine, alongside students from the Centre of Physical Education and Sport (Faculty of Education, University of West Bohemia), who provide individual assistance. Patients' physical fitness is assessed before and after the intervention using the 6-minute walk test (6MWT), the Rating of Perceived Exertion (RPE) based on the Borg scale, and maximum heart rate (HRmax). Quality of life and functional status were evaluated using the SF-36 questionnaire (specifically the Physical Functioning [PF] and Role-Emotional [RE] domains). The patients evaluated showed statistically significant improvements in the subjective rating of perceived exertion (RPE, $p = 0.031$) and total distance covered (Total Distance, $p = 0.019$). However, maximum heart rate (HR max, $p > 0.05$) showed no significant changes. Similar results were observed regarding quality of life, specifically in the physical functioning (PF) and role-emotional (RE) domains ($p > 0.05$). The group format fostered a supportive and motivating environment, offered an opportunity to share experiences, and boosted patients' confidence in their own physical capabilities. A low-threshold, professionally supervised group program of health-oriented fitness exercises is a feasible component of comprehensive care for patients with various oncological diagnoses. Its value lies in combining health-focused physical intervention, an individualized approach, and the positive influence of the group. Interdisciplinary cooperation is essential, as it promotes safety, trust, and the enjoyment of physical activity. However, motivating patients to join physical activity programs remains an ongoing challenge.

Keywords: cancer patient, health and fitness exercise, supportive care, physical fitness, quality of life

SOUHRN

Cílené pohybové intervence jsou významným prvkem podpůrné péče v onkologii. Zkušenosti s jejich využitím u neselektovaných skupin onkologických pacientů jsou však zatím omezené. Rozdílný zdravotní stav, fáze onemocnění a následky léčby vyžadují individuální přizpůsobení pohybové zátěže a důsledné zajištění bezpečnosti. Předkládaná studie schválená Etickou komisí LF UK a FN Plzeň hodnotí nízkoprahový dvanáctitýdenní cvičební program realizovaný pod lékařskou supervizí od září 2024 vždy každý podzim a jaro (poslední ukončen v květnu 2026). Lekce probíhají každý týden po dobu 60 minut v malých skupinách. Celkem bylo změřeno 22 osob (19 žen a 3 muži). Program zahrnuje zdravotně a kondičně zaměřená cvičení doplněná individuálními prvky fyzioterapie. Na jeho realizaci spolupracují odborníci z oblasti kinantropologie, fyzioterapie a lékařství společně se studenty Centra tělesné výchovy a sportu FPE ZČU, kteří poskytují individuální asistenci. Fyzická zdatnost pacientů je před a po intervenci hodnocena pomocí šestiminutového chodeckého testu (6MWT), subjektivní percepce zátěže (RPE) dle Borgovy stupnice a maximální tepovou frekvenci (HRmax). Kvalita života a funkční status byly hodnoceny dotazníkem SF-36 (domény PF – fyzické fungování a RE – emoční role). U hodnocených pacientů došlo ke statisticky významnému zlepšení výkonu statisticky významné zlepšení u subjektivního hodnocení vnímaného úsilí (RPE, $p = 0,031$), stejně tak celkové ušlé vzdálenosti (Total Distance, $p = 0,019$). Výsledky maximální tepové frekvence však nevykazovaly významné změny (HR max, $p > 0,05$). Podobně tomu bylo i v rámci kvality života resp. domén fyzického fungování (PF) a role emocionální (RE), ($p > 0,05$). Skupinová forma cvičení vytvářela podpůrné a motivující prostředí, nabízela prostor pro sdílení zkušeností a posilovala důvěru pacientů ve vlastní

pohybové schopnosti. Nízkoprahový skupinový program zdravotně-kondičního cvičení pod odbornou supervizí je realizovatelnou součástí komplexní péče o pacienty s různými onkologickými diagnózami. Jeho přínos spočívá v propojení zdravotně zaměřené pohybové intervence, individuálního přístupu a pozitivního působení skupiny. Zásadní podmínkou je mezioborová spolupráce, která podporuje bezpečnost, důvěru a radost z pohybu. Přetrvávající výzvou však zůstává motivace pacientů ke vstupu do pohybových programů.

Klíčová slova: onkologický pacient, zdravotně-kondiční cvičení, podpůrná péče, fyzická zdatnost, kvalita života

RELATIVE AGE EFFECT AND ANAEROBIC PERFORMANCE IN CZECH ELITE ICE HOCKEY PLAYERS

RELATIVNÍ EFEKT VĚKU A ANAEROBNÍ VÝKON U ČESKÝCH ELITNÍCH HOKEJISTŮ

M. Krajcigr¹, D. Marko¹, P. Bahenský¹, L. Čepička¹, & J. Heller²

¹Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Pedagogická fakulta, Katedra tělesné výchovy a sportu

²Univerzita Karlova, Fakulta tělesné výchovy a sportu, Katedra biomedicínského základu v kinantropologii

mkrajcigr@jcu.cz

ABSTRACT

The Relative Age Effect (RAE) is well documented in youth sport selection; however, its association with adult physical performance remains unclear. This study investigated whether relative age is associated with anaerobic performance in elite adult ice hockey players. Data were obtained from 7,630 male players competing in the Czech highest ice hockey league (Extraliga), who underwent laboratory-based testing between 1997 and 2017. Anaerobic performance was assessed using the Wingate anaerobic test, with peak power (Pmax/kg) and mean power (Pmean/kg) selected as primary outcomes. Relative age was operationalized by birth month and birth quarter (Q1–Q4). Differences in performance were analysed using factorial ANOVA models within the General Linear Model framework, including birth quarter and playing position (forward, defender, goalkeeper) as fixed factors. Additional one-way ANOVAs were conducted for month-based analyses. Results were reported as estimated marginal means with 95% confidence intervals, partial eta squared (η^2p), and Cohen's d. No significant effects of birth month or birth quarter were observed for peak or mean power (all $p > 0.15$), and effect sizes were consistently trivial. These findings indicate that relative age does not meaningfully influence adult anaerobic performance, supporting the interpretation of RAE as a selection-related phenomenon rather than a determinant of adult physical performance.

Keywords: relative age effect; elite ice hockey; birth month; physical performance; wingate

SOUHRN

Efekt relativního věku (Relative Age Effect, RAE) je dobře zdokumentován v oblasti výběru mladých sportovců, jeho vztah k fyzickému výkonu v dospělosti však zůstává nejasný. Cílem této studie bylo ověřit, zda je relativní věk spojen s anaerobním výkonem u dospělých elitních hokejistů. Analyzována byla data 7 630 mužských hráčů nejvyšší české hokejové soutěže (Extraliga), kteří absolvovali laboratorní testování v období 1996–2017. Anaerobní výkon byl hodnocen pomocí Wingate testu, přičemž jako hlavní výstupní proměnné byly zvoleny maximální výkon (Pmax/kg) a průměrný výkon (Pmean/kg). Relativní věk byl operacionalizován podle měsíce a kvartálu narození (Q1–Q4). Rozdíly ve výkonu byly analyzovány pomocí faktorových ANOVA modelů realizovaných v rámci obecného lineárního modelu (GLM), kde byly jako fixní faktory zahrnuty kvartál narození a herní post (útočník, obránce, brankář). Pro analýzy podle měsíce narození byly použity jednofaktorové ANOVA. Výsledky jsou prezentovány formou adjustovaných průměrů s 95% intervaly spolehlivosti, doplněných o parciální eta-kvadrát (η^2p) a Cohenovo d. U žádné z hodnocených proměnných nebyl zjištěn statisticky významný vliv měsíce ani kvartálu narození na maximální či průměrný výkon (všechny $p > 0,15$) a velikosti efektu byly konzistentně triviální. Tyto výsledky naznačují, že efekt relativního věku neovlivňuje anaerobní výkon v dospělosti, a podporují interpretaci RAE jako selektivního mechanismu, nikoli determinantu fyzického výkonu dospělých sportovců.

Klíčová slova: relativní efekt věku; elitní lední hokej; měsíc narození; fyzický výkon; wingate

THE RELATIONSHIP BETWEEN RUNNING SPEED PARAMETERS AND SPEED-STRENGTH ABILITIES AND PHYSICAL FITNESS IN ELEMENTARY SCHOOL STUDENTS

VZŤAH RÝCHLOSTNÝCH PARAMETROV BEHU K RÝCHLOSTNO-SILOVÝM SCHOPNOSTIAM A FYZICKEJ ZDATNOSTI U ŽIAKOV ZÁKLADNÝCH ŠKÔL

P. Krška, J. Broďáni, & P. Krška ml.

Katolícka Univerzita v Ružomberku, Pedagogická fakulta, Katedra telesnej výchovy a športu

peter.krška@ku.sk

ABSTRACT

The aim of this study was to investigate the relationship between speed abilities, assessed by the 50 m sprint performance (30 m acceleration and 20 m flying sprint), and speed-strength abilities of the lower and upper limbs (standing long jump and medicine ball throw), as well as endurance of trunk muscles (sit-ups in 30 s), in elementary school boys and girls aged 10–14 years. A secondary objective was to examine the relationship between sprint performance parameters and overall physical fitness assessed using the Sitting-Rising Test (lower limb strength, balance, flexibility, coordination, and trunk stability). The data were analysed using descriptive statistics (mean, standard deviation, minimum, maximum, and the Shapiro–Wilk test). Differences between age groups were assessed using the Kruskal–Wallis H test with effect size (η^2), while differences between sexes were evaluated using the Mann–Whitney U test with effect size (r). Relationships among variables were examined using Spearman's rank correlation coefficient (r_s). No statistically significant differences between boys and girls were found in the monitored tests ($p = n.s.$). With increasing age, children demonstrated significant improvements in speed and speed-strength abilities ($p < .05$, $\eta^2 > .06$), whereas the greatest changes were observed in anthropometric characteristics ($p < .01$, $\eta^2 > .14$). Significant relationships between speed and speed-strength abilities were confirmed in both boys and girls. The strongest associations were observed among the sprint performance tests ($r_s = .88-.99$, $p < .01$), while the standing long jump emerged as the strongest determinant of sprint performance ($r_s = .48-.93$, $p < .05$). The medicine ball throw and sit-up test showed only partial and less consistent relationships with sprint parameters. The Sitting-Rising Test demonstrated predominantly weak or non-significant associations with sprint performance. Only in the groups of 10-year-old girls and 12- and 13-year-old boys were moderate to strong correlations found between the standing-up phase and the total Sitting-Rising Test score and sprint performance ($r_s = -.77$ to $-.46$, $p < .05$). Sprint performance in elementary school students is primarily determined by the level of lower-limb explosive strength and by the interrelationship among sprint-specific abilities. The Sitting-Rising Test is not a stable predictor of sprint performance; rather, its association with sprint parameters appears to be supplementary and varies considerably across age groups. The findings further suggest that speed development during middle childhood should primarily focus on training explosive strength and sprint performance, in accordance with the sensitive periods of motor development and the principles of the Long-Term Athlete Development (LTAD) model.

Keywords: speed; explosive strength; physical fitness; relationships; boys; girls

SÚHRN

Cieľom štúdie bolo poukázať na vzťah medzi rýchlostnými schopnosťami meranými výkonom v behu na 50m (akcelerácia na 30m a maximálna rýchlosť 20m letmo) a rýchlostno-silovými schopnosťami dolných a horných končatín (skok do diaľky z miesta a hod medicinbalom), resp. brušno-bederného svalstva (Ľah sed / 30s) u žiakov a žiačok ZŠ vo veku 10-14 rokov. Sekundárne sleduje vzťah rýchlostných parametrov s celkovou fyzickou zdatnosťou meranou Sitting-Rising Testom (sila dolných končatín, rovnováha, flexibilita, koordináciu a stabilitu trupu). Údaje sú prezentované popisnými štatistikami (*M*, *SD*, *Min*, *Max*, Shapiro-Wilk test *H*). Rozdiely medzi testami z pohľadu veku boli posúdené Kruskal Wallis Testom *H*, koeficientom effect size η^2 a medzi pohlaviami Mann-Whitney U testom, koeficientom effect size r . Vzťahy medzi premennými Spearmanovým koeficientom r_s . V sledovaných testoch sa medzi chlapcami a dievčatami nepreukázal štatisticky významný rozdiel ($p = n. s.$). S pribúdajúcim vekom sa u detí výraznejšie zlepšujú najmä rýchlostné a rýchlostno-silové schopnosti ($p < .05$, $\eta^2 > .06$), pričom najvýraznejšie zmeny sa týkajú telesných parametrov ($p < .01$, $\eta^2 > .14$). U chlapcov aj dievčat sa potvrdil významný vzťah medzi rýchlostnými a rýchlostno-silovými schopnosťami. Najsilnejšie väzby sa objavili medzi jednotlivými šprintérskymi testami ($r_s = .99 - .88$, $p < .01$), pričom skok do diaľky z miesta bol najvýraznejším determinantom rýchlosti behu ($r_s = .93 - .48$, $p < .05$). Hod medicinbalom a ľah-sed vykazovali len čiastočné a menej konzistentné väzby so šprintérskymi parametrami. Sitting-Rising Test preukázal k parametrom rýchlosti prevažne slabé až nevýznamné vzťahy. Iba v súbore 10 ročných dievčat, resp. 12 a 13 ročných chlapcov sa objavili stredne silné až silné korelácie ($r_s = -.77$ až $-.46$; $p < .05$) s výkonom v šprinte a to vo fáze vztyku a celkového hodnotenia SRT. Rýchlostný výkon žiakov základných škôl je podmienený predovšetkým úrovňou explozívnej sily dolných končatín a vzájomnou prepojenosťou šprintérskych schopností. Sitting-Rising Test nie je stabilným

prediktorom rýchlostného výkonu, jeho vzťah k šprintérskym parametrom je skôr doplnkový a v jednotlivých vekových podskupinách sa výrazne líši. Výsledky opätovne naznačujú, že rozvoj rýchlosti v strednom školskom veku by mal byť zameraný najmä na tréning explozívnej sily a šprintérskeho výkonu, čo korešponduje so senzitívnymi obdobiami rozvoja pohybových schopností a modelom optimálnej dlhodobej športovej prípravy mládeže.

Kľúčové slová: rýchlosť; výbušnosť; zdatnosť; vzťahy; žiaci; žiačky

THE IMPACT OF AGE AND BMI ON STUDENTS' POSTURAL STABILITY AND GYMNASTIC PERFORMANCE IN SCHOOL PHYSICAL AND SPORTS EDUCATION

VPLYV VEKU A BMI NA POSTURÁLNU STABILITU A GYMNASTICKÚ VÝKONNOSŤ ŽIAKOV V ŠKOLSKEJ TELESNEJ A ŠPORTOVEJ VÝCHOVE

E. Kuriplachová, & J. Luptáková

Univerzita Mateja Bela, Fakulta telesnej výchovy, športu a zdravia Banská Bystrica

kuriplachova@tuzvo.sk

ABSTRACT

Fundamentals of gymnastics in physical and sports education play a key role in developing coordination and strengthening the musculoskeletal system. The level of gymnastic skills directly influences balance ability. In primary school-aged children, postural stability undergoes unstable development as the maturation of neural centers and sensory systems is completed during this phase. This process is significantly influenced by dynamic changes in growth and body weight. Rapid lower-limb elongation and shifts in body fat distribution continuously alter the location of the total center of mass. Consequently, the central nervous system must constantly recalibrate balance control, which explains why children of this age are more susceptible to temporary motor instability and why differences in body composition fundamentally constrain their motor performance. The research sample consisted of 78 primary school pupils in the 5th and 6th grades (43 girls, 35 boys). Chronological age and Body Mass Index (BMI) were examined as independent variables. Postural stability was diagnosed using the FiTRO Sway Check stabilographic system across two conditions: eyes-open (with visual control) and eyes-closed (without visual control). The parameter of center-of-mass movement speed [mm/s] was monitored as the key parameter, and the Romberg ratio [%] was calculated from these measurements. Gymnastic skill performance (forward roll, backward roll, cartwheel, handstand) was evaluated via expert assessment using a standardized scoring scale (0–4 points). Due to the ordinal nature of the data, Spearman's rank correlation coefficient (ρ) was used for statistical analysis. Data were analyzed separately for each sex. Correlation analysis showed that chronological age had a negligible relationship with gymnastic skills in girls ($\rho = 0.04$ to 0.11 ; $p > 0.05$), whereas a weak positive correlation was confirmed in boys for the backward roll ($\rho = 0.24$; $p < 0.05$) and cartwheel ($\rho = 0.24$; $p < 0.05$). For postural stability under visual control, older boys paradoxically exhibited higher instability ($\rho = 0.375$; $p < 0.05$). BMI analysis confirmed a negative effect on motor performance, with the strongest negative correlation observed in girls for the backward roll ($\rho = -0.30$; $p < 0.05$). Romberg ratio values indicated that upon removal of visual control, stability decreased more prominently in boys (by 41.6%) than in girls (by 27.1%). Findings confirm that during 5th and 6th grade, chronological age ceases to linearly determine motor performance. Individual body proportions and the degree of biological maturity emerge as key factors in postural control and gymnastic achievement. The findings highlight the necessity of accounting for signs of accelerated growth and individually differentiating the workload of pupils in school physical education and sports.

Keywords: chronological age, BMI, postural stability, gymnastic skills, school physical and sports education

SÚHRN

Základy gymnastických športov v školskej telesnej a športovej výchove majú svoju úlohu pri budovaní lepšej koordinácie a posilňovaní pohybového aparátu. Úroveň gymnastických zručností priamo ovplyvňuje rovnováhovú schopnosť. V mladšom školskom veku prechádza posturálna stabilita nestabilným vývojom, keď sa v tejto fáze dokončuje dozrievanie nervových centier a zmyslových systémov. Tento proces je v tomto období výrazne ovplyvňovaný dynamickými zmenami v raste a hmotnosti detí. Rýchle predlžovanie dolných končatín a zmeny v distribúcii telesného tuku (BMI) totiž neustále menia polohu celkového ťažiska tela. Centrály nervový systém tak musí nepretržite rekalibrovať riadenie rovnováhy, čo vysvetľuje, prečo sú deti v tomto veku náchylnejšie na dočasnú pohybovú nestabilitu a prečo rozdiely v telesnej stavbe tak zásadne limitujú ich motorickú výkonnosť. Výskumný súbor tvorilo 78 žiakov 5. a 6. ročníka základnej školy, z toho 43 dievčat a 35 chlapcov. Ako nezávislé premenné boli sledované chronologický vek a index telesnej hmotnosti (BMI). Posturálna stabilita bola diagnostikovaná prostredníctvom stabilografického systému FiTRO Sway Check v dvoch testoch: so zrkadlovou kontrolou a bez zrkadlovej kontroly. Sledovaný bol parameter rýchlosti pohybu ťažiska [mm/s]. Na základe týchto meraní bol vypočítaný aj Rombergov index [%]. Úroveň gymnastických zručností (kotúľ vpred, kotúľ vzad, premet bokom, stojka na rukách) bola hodnotená podľa štandardizovanej bodovacej škály (0 - 4 body). Vzhľadom na ordinálny charakter dát bol na štatistickú analýzu vzťahov použitý Spearmanov poradový korelačný koeficient (ρ). Dáta boli vyhodnocované separátne pre obe pohlavia. Výsledky korelačnej analýzy ukázali, že chronologický vek vykazuje u dievčat zanedbateľný vzťah ku gymnastickým zručnostiam ($\rho = 0,04$ až $0,11$; $p > 0,05$), zatiaľ čo u chlapcov sa

potvrdila nízka pozitívna korelácia pri kotúli vzad ($p = 0,24$; $p < 0,05$) a premete bokom ($p = 0,24$; $p < 0,05$). Pri posturálnej stabilite (so zrkovou kontrolou) vykazovali starší chlapci paradoxne vyššiu nestabilitu ($p = 0,375$; $p < 0,05$). Analýza BMI potvrdila jeho negatívny vplyv na motorický výkon, pričom najsilnejšia záporná korelácia sa prejavila u dievčat pri kotúli vzad ($p = -0,30$; $p < 0,05$). Hodnoty Rombergovho indexu overili, že po vysadení zrakovej kontroly klesá stabilita výraznejšie u chlapcov (o 41,6%) ako u dievčat (o 27,1%). Zistenia potvrdzujú, že v období 5. a 6. ročníka ZŠ chronologický vek prestáva lineárne determinovať pohybovú výkonnosť. Kľúčovým faktorom posturálnej kontroly a úspešnosti v gymnastike sú individuálne telesné proporcie (BMI) a miera biologickej zrelosti. Získané poznatky zdôrazňujú nevyhnutnosť rešpektovať prejavy rastovej akcelerácie a individuálne diferencovať zaťaženie žiakov v školskej telesnej a športovej výchove.

Kľúčové slová: chronologický vek, BMI, posturálna stabilita, gymnastické zručnosti, telesná a športová výchova

THE SIGNIFICANCE OF AN INSTRUCTIONAL VIDEO AS A DIDACTIC TOOL IN PHYSICAL EDUCATION TEACHING – THE CRICKET BALL THROW

VÝZNAM METODICKÉHO VIDEA JAKO DIDAKTICKÉHO PROSTŘEDKU V RÁMCI VÝUKY TĚLESNÉ VÝCHOVY – HOD KRIKETOVÝM MÍČKEM

V. Kursová, & A. Švarc

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Pedagogická fakulta, Katedra tělesné výchovy a sportu

kursova@pf.jcu.cz

ABSTRACT

This theoretical study examines the significance of instructional video as a didactic tool in physical education, with a specific focus on the teaching of the cricket ball throw. The aim of the paper is, based on an analysis of scholarly literature, to define the didactic potential of instructional video materials, their functions within the teaching process, and the possibilities for their effective integration into pedagogical practice. The study draws on insights from general pedagogy, physical education didactics, and motor learning, and focuses on the role of visual movement demonstration, feedback, and the support of cognitive processes in the acquisition of motor skills. Attention is also given to the principles of designing instructional videos, including content structuring, emphasizing key phases of movement, and the elimination of common errors. The theoretical framework suggests that instructional video can significantly enhance teaching effectiveness by improving clarity, facilitating the understanding of more complex movement structures, and enabling the individualization of learning pace. At the same time, it provides opportunities for the development of students' self-reflection and supports their active engagement in the learning process. The Integration of this tool into physical education thus represents a promising direction for the innovation of pedagogical practice.

Keywords: physical education; motor learning; cricket ball throw; pedagogical practice; instructional video

SOUHRN

Tato teoretická studie se zabývá významem metodického videa jako didaktického prostředku v rámci výuky tělesné výchovy se zaměřením na nácvik hodu kriketovým míčkem. Cílem práce je na základě analýzy odborné literatury vymezit didaktický potenciál instruktážních videomateriálů, jejich funkce ve výukovém procesu a možnosti jejich efektivní integrace do pedagogické praxe. Studie vychází z poznatků pedagogiky, didaktiky tělesné výchovy a motorického učení a zaměřuje se na roli vizuální demonstrace pohybu, zpětné vazby a podpory kognitivních procesů při osvojování pohybových dovedností. Pozornost je věnována také principům tvorby metodických videí, včetně strukturování obsahu, zdůraznění klíčových fází pohybu a eliminace typických chyb. Teoretická východiska naznačují, že metodické video může významně přispět k efektivitě výuky tím, že podporuje názornost, usnadňuje porozumění složitějším pohybovým strukturám a umožňuje individualizaci tempa učení. Současně poskytuje prostor pro rozvoj sebereflexe žáků a podporuje jejich aktivní zapojení do výukového procesu.

Integrace tohoto nástroje do výuky tělesné výchovy tak představuje perspektivní směr pro inovaci pedagogické praxe.

Klíčová slova: tělesná výchova; motorické učení; hod kriketovým míčkem; pedagogická praxe; instruktážní video

THE EFFECT OF REGULAR RUNNING ON BONE MINERAL DENSITY ACROSS DIFFERENT AGE GROUPS OF ADULT FEMALE– RESULTS OF THE 4HAIE PROJECT

VLIV PRAVIDELNÉHO BĚHU NA KOSTNÍ DENZITU U RŮZNÝCH VĚKOVÝCH SKUPIN DOSPĚLÝCH ŽEN – VÝSLEDKY PROJEKTU 4HAIE

P. Kutáč

Ostravská univerzita, Pedagogická fakulta, Katedra studií lidského pohybu

petr.kutac@osu.cz

ABSTRACT

Some authors consider running to be a protective form of physical activity (PA) for bone health. Running is also included in the UK Consensus Statement on Physical Activity and Exercise for Osteoporosis. The purpose of this study is to investigate the effects of long-term, regularly performed physical activity in the form of recreational running on changes in bone mineral density (BMD) in adult recreational runners who run at least 10 km per week, compared to inactive female in the same age category. A total of 574 females participated in the study (273 recreational runners and 301 inactive females), divided into five age groups: 18–25, 26–30, 36–45, 46–55 and 56–65 years. Runners were defined as females who ran ≥ 10 km per week, while inactive females were defined as those who did not meet the WHO physical activity recommendations. The measured parameters included total-body bone mineral density (BMD), BMD of the nondominant lower limb (Leg_{ND}), the nondominant femoral neck (Neck fem_{ND}), and the spine. T and Z scores were used for clinical evaluation. Statistical significance was assessed using the Mann–Whitney U test for non-normally distributed data and the independent sample t-test for normally distributed data. Practical significance was evaluated using the effect of size (ES). The resulting BMD values (g/cm^2) ranged as follows: total body BMD was 1.10 to 1.04 in runners and 1.08 to 0.99 in inactive females; (Leg_{ND}) was 1.11 to 1.07 in runners and 1.08 to 1.02 in inactive females; (Neck fem_{ND}) was 0.90 to 0.76 in runners and 0.87 to 0.74 in inactive females; spine was 1.05 to 0.97 in runners and 1.05 to 0.95 in inactive females. Significant differences were observed only in lower limb BMD (Leg_{ND}) in the 26–35 and 46–55 age groups ($p < 0.001$, $ES > 0.3$). No significant differences were found in the T and Z scores. The results suggest that recreational running performed regularly at a volume that can be feasibly integrated into everyday life cannot be considered a protective form of physical activity for bone health in adult female. Therefore, to maintain bone health in adult females, other types of physical activity characterised by high impact forces or high intensity forces leading to bone cell deformation should be considered.

Keywords: running; adults; inactive female; bone mineral density

SOUHRN

Někteří autoři považují běh za protektivní pohybovou aktivitu (PA) pro zdraví kostí. Běh je rovněž zařazen do UK Consensus Statement on Physical Activity and Exercise for Osteoporosis. Cílem studie je zkoumat vliv dlouhodobé, pravidelně realizované PA ve formě rekreačního běhu na změny hodnot kostní denzity (BMD) u rekreačních dospělých běžkyň, které každý týden uběhnou vzdálenost alespoň 10 km ve srovnání s neaktivními ženami ve stejné věkové kategorii. Studie se zúčastnilo celkem 574 žen (273 rekreačních běžkyň a 301 neaktivních žen), rozdělených do pěti věkových kategorií: 18–25, 26–35, 36–45, 46–55 a 56–65 let. Jako běžkyň byly definovány ženy, které běhaly ≥ 10 km/týden a jako neaktivní byly definovány ženy, které nesplňovaly doporučení WHO pro pohybovou aktivitu. Měřenými parametry byly BMD celého těla, nedominantní dolní končetiny (DK_{ND}), nedominantního krčku stehenní kosti (KSK_{ND}) a páteře. Pro klinickou analýzu jsme použili T a Z skóre. Pro ověření statistické významnosti byl použit Mann–Whitney U-test (u dat s narušenou normalitou dat) a independent-samples t-test (normální rozdělení dat). Věcná významnost byla posouzena pomocí effect of size (ES). Výsledné hodnoty BMD (g/cm^2) se pohybovaly v rozmezí: celková BMD u běžkyň 1,10–1,04 a u neaktivních 1,08–0,99; DK_{ND} u běžkyň 1,11–1,07 a u neaktivních 1,08–1,02; KSK_{ND} u běžkyň 0,90–0,76 a u neaktivních 0,87–0,74; páteř 1,05–0,97 u běžkyň a 1,05–0,95 u neaktivních. Signifikantní rozdíly byly zjištěny pouze v BMD dolních končetin (DK_{ND}) ve věkových kategoriích 26–35 a 46–55 let ($p < 0.001$, $ES > 0.3$). Rovněž nebyly zjištěny žádné významné rozdíly v hodnotách T a Z skóre. Výsledky naznačují, že pravidelně realizovaný rekreační běh v objemu, který lze začlenit do každodenního života, nemůžeme považovat za protektivní pohybovou aktivitu pro kostní zdraví dospělých žen. Pro udržení kostního zdraví dospělých žen je proto potřeba hledat jiné typy PA, které jsou charakterizovány výraznějšími rázovými silami nebo silami vysoké intenzity, jež vedou k deformaci kostních buněk.

Klíčová slova: běh; dospělí; neaktivní ženy; kostní denzita

ANALYSIS OF BODY COMPOSITION AND THE CORRELATIONS BETWEEN SELECTED ANTHROPOMETRIC INDICATORS FOR SCHOOL-AGED CHILDREN

ANALÝZA TELESNÉHO ZLOŽENIA A VZÁJOMNÝCH SÚVISLOSTÍ VYBRANÝCH ANTROPOMETRICKÝCH UKAZOVATEĽOV U ŽIAKOV

M. Mandzáková, M. Slováková, & A. Izáková

Faculty of Sports Science and Health, Matej Bel University in Banská Bystrica, Slovakia

martina.mandzakova@umb.sk

ABSTRACT

The aim of the study was to analyze and compare selected body composition indicators of older school-age students participating in the VEGA project 1/0452/26, "Innovative Approaches to the Prevention of Obesity and Musculoskeletal Disorders in Older School-Age Students." The study sample consisted of 72 participants: boys ($n = 36$) with a mean age of 11.78 ± 0.78 years, height = 158.58 ± 8.66 cm, weight = 46.02 ± 16.31 kg, BMI = 19.95 ± 5.43 kg/m², and girls ($n = 36$) with a mean age of 11.53 ± 0.56 years, height = 152.81 ± 7.31 cm, weight = 44.02 ± 10.33 kg, BMI = 18.70 ± 3.49 kg/m². The body composition of the students was assessed using segmental multifrequency bioelectrical impedance analysis with the InBody 120 device. Overweight and obesity, as determined by BMI, were found in 10 boys (27.7%) and 5 girls (13.8%). We found a high percentage of body fat (50%) in boys and (33%) in girls, at the expense of reduced muscle mass. When comparing girls and boys using Welch's t-test, no statistically significant differences were found in any of the monitored body composition indicators (BMI, visceral fat, WHR, SSM, % body fat, degree of obesity) or in height and body weight. Correlation analysis revealed statistically significant positive relationships among most of the body composition indicators examined. The strongest correlations were identified between BMI and the degree of obesity ($r = 0.998$; $p < 0.001$), BMI and skeletal muscle mass ($r = 0.992$; $p < 0.001$), body weight and skeletal muscle mass ($r = 0.981$; $p < 0.001$), as well as between BMI and body fat percentage ($r = 0.935$; $p = 0.006$). A statistically significant relationship was not confirmed only between WHR and visceral fat ($p > 0.05$). The findings highlight the importance of monitoring students' body composition as part of preventive measures. The results suggest the need to incorporate innovative teaching methods to promote positive changes in students' body composition, particularly in terms of body fat percentage.

Keywords: body composition, children, Physical Education and Sports,

SÚHRN

Cieľom štúdie bolo analyzovať a porovnať vybrané ukazovatele telesného zloženia žiakov staršieho školského veku zapojených do projektu 1/0452/26 VEGA „Inovatívne postupy v prevencii obezity a porúch muskuloskeletálneho systému u žiakov staršieho školského veku.“ Výskumný súbor tvorilo 72 probandov, chlapci ($n = 36$) priemerného veku $11,80 \pm 0,76$ rokov, telesná výška = $150,58 \pm 8,66$ cm, telesná hmotnosť = $46,03 \pm 16,31$ kg, BMI = $19,95 \pm 5,43$ kg.m⁻² a dievčatá ($n = 36$) priemerného veku $11,53 \pm 0,56$ rokov, telesná výška = $152,81 \pm 7,31$ cm, telesná hmotnosť = $44,02 \pm 10,33$ kg, BMI = $18,70 \pm 3,49$ kg.m⁻². Telesné zloženie žiakov bolo hodnotené metódou segmentovej multifrekvenčnej bioelektrickej impedančnej analýzy pomocou prístroja InBody 120. Nadhmotnosť a obezita podľa BMI bola zistená u 10 chlapcov (27,7%) a 5 dievčat (13,8%). Zistili sme vysoký podiel tuku (50%) u chlapcov a (33%) dievčat na úkor zníženej svalovej hmoty. Pri komparácii dievčat a chlapcov pomocou Welchovho t-testu sa nepreukázali štatisticky významné rozdiely v žiadnom zo sledovaných ukazovateľov telesného zloženia (BMI, viscerálny tuk, WHR, SSM, % telesného tuku, stupeň obezity) ani v telesnej výške a telesnej hmotnosti. Korelačná analýza preukázala štatisticky významné pozitívne vzťahy medzi väčšinou sledovaných ukazovateľov telesného zloženia. Najsilnejšie korelácie boli identifikované medzi BMI a stupňom obezity ($r = 0,998$; $p < 0,001$), BMI a kostrovou svalovou hmotou ($r = 0,992$; $p < 0,001$), telesnou hmotnosťou a kostrovou svalovou hmotou ($r = 0,981$; $p < 0,001$), ako aj medzi BMI a percentom telesného tuku ($r = 0,935$; $p = 0,006$). Štatisticky významný vzťah sa nepotvrdil iba medzi WHR a viscerálnym tukom ($p > 0,05$). Zistené poznatky poukazujú na význam sledovania telesného zloženia žiakov v rámci prevencie. Výsledky naznačujú, potrebu zaraďovania inovatívnych foriem vyučovania na podporu pozitívnych zmien telesného zloženia žiakov, a to hlavne v podiele tukovej hmoty.

Kľúčové slová: telesné zloženie, telesná a športová výchova, žiaci

MUSCULOSKELETAL ALIGNMENT IN MUSIC STUDENTS: GENDER DIFFERENCES USING MOBILE PHOTOGRAMMETRIC ANALYSIS

MUSKULOSKELETÁLNÍ USPOŘÁDÁNÍ U STUDENTŮ HUDBY: GENDEROVÉ ROZDÍLY HODNOCENÉ POMOCÍ MOBILNÍ FOTOGRAMMETRICKÉ ANALÝZY

M. Marko¹, Š. Adamčák², & S. Azor³

¹Faculty of Performing Arts, Academy of Arts in Banská Bystrica, Slovakia

²Faculty of Sports Science and Health, Matej Bel University in Banská Bystrica, Slovakia

³Institute of Physical Education and Sports, Technical University in Zvolen, Slovakia

michal.marko@aku.sk

ABSTRACT

Musicians are exposed to repetitive and asymmetric playing postures that may contribute to musculoskeletal imbalance. Early identification of postural deviations may support prevention and health promotion in music students. This study investigated differences in gender in selected musculoskeletal alignment parameters among graduate performing arts students using mobile photogrammetry. The sample comprised 63 graduate performing arts students, including 31 women and 32 men. Postural data were obtained using the APECS mobile application. Analysis focused on six postural outcomes: ear, shoulder, anterior superior iliac spine (ASIS), knee, foot, and overall alignment scores. Descriptive statistics were calculated separately for women and men. Because postural scores were discrete and non-normal, differences in gender were evaluated using two-sided Mann-Whitney U tests. Rank-biserial correlations were calculated as effect-size estimates and Benjamini-Hochberg correction was applied to control the false-discovery rate across the six postural comparisons. Women and men showed broadly similar postural profiles. Mean scores in women versus men were 1.87 versus 1.69 for ears, 0.90 versus 0.84 for shoulders, 1.00 versus 1.50 for ASIS, 2.87 versus 2.00 for knees, 2.55 versus 2.47 for feet, and 0.58 versus 0.34 for overall alignment. None of the between-group differences was statistically significant. The largest observed effect concerned ASIS alignment, with higher scores among men ($U=374.5$, $p=.081$, rank-biserial $r=-.245$), although this association did not remain significant after false-discovery-rate correction (adjusted $p=.488$). Women showed a tendency toward higher knee scores ($U=577.5$, $p=.259$, $r=.164$) and overall alignment scores ($U=555.5$, $p=.343$, $r=.120$), but both effects were small and non-significant. Differences in ear, shoulder, and foot scores were negligible. Mobile photogrammetric assessment identified no statistically significant gender differences in the evaluated musculoskeletal alignment parameters among graduate performing arts students. Although modest directional differences were observed for ASIS, knee, and overall alignment, the effect sizes were small to modest and statistically inconclusive. These findings suggest that gender alone may not be a major determinant of static postural alignment in this cohort. Larger studies incorporating instrument type, playing posture, practice exposure, pain, and musculoskeletal symptoms are warranted to clarify clinically relevant determinants of alignment in student musicians across diverse conservatory education settings. This research was funded by the Scientific Grant Agency of Ministry of Education, Research, Development and Youth of the Slovak Republic: 1/0512/24: Epidemiology of Musculoskeletal Disorders in Students of Performing Arts.

Keywords: gender differences; mHealth technology; musculoskeletal alignment; music students

SOUHRN

Hudebníci jsou vystaveni opakovaným a asymetrickým polohám při hře na hudební nástroj, které mohou přispívat k rozvoji muskuloskeletální nerovnováhy. Včasná identifikace posturálních odchylek může podpořit prevenci a ochranu zdraví studentů hudby. Cílem této studie bylo pomocí mobilní fotogrammetrie posoudit rozdíly mezi pohlavími ve vybraných parametrech muskuloskeletálního uspořádání u studentů magisterského studia múzických umění. Výzkumný soubor tvořilo 63 studentů magisterského studia múzických umění, z toho 31 žen a 32 mužů. Posturální údaje byly získány pomocí mobilní aplikace APECS. Analýza se zaměřila na šest posturálních ukazatelů: postavení uší, ramen, spina iliaca anterior superior (ASIS), kolen, chodidel a celkové posturální uspořádání. Deskriptivní statistiky byly vypočteny samostatně pro ženy a muže. Vzhledem k tomu, že posturální skóre měla diskrétní a nenormální rozdělení, byly rozdíly mezi pohlavími hodnoceny pomocí oboustranných Mannových–Whitneyových U testů. Jako odhady velikosti účinku byly vypočteny rank-biseriální korelace a pro kontrolu míry falešných objevů v rámci šesti posturálních porovnání byla použita Benjaminiho–Hochbergova korekce. Ženy a muži vykazovali celkově podobné posturální profily. Průměrná skóre u žen oproti mužům byla 1,87 oproti 1,69 pro postavení uší, 0,90 oproti 0,84 pro ramena, 1,00 oproti 1,50 pro ASIS, 2,87 oproti 2,00 pro kolena, 2,55 oproti 2,47 pro chodidla a 0,58 oproti 0,34 pro celkové posturální uspořádání. Žádný z rozdílů mezi skupinami nebyl statisticky významný. Největší pozorovaný efekt se týkal postavení ASIS, přičemž vyšší skóre bylo zaznamenáno u mužů

($U = 374,5$; $p = 0,081$; rank-biseriální $r = -0,245$), avšak ani tento vztah nezůstal statisticky významný po korekci na míru falešných objevů (upravené $p = 0,488$). U žen byla pozorována tendence k vyšším skóre v oblasti kolen ($U = 577,5$; $p = 0,259$; $r = 0,164$) a celkového posturálního uspořádání ($U = 555,5$; $p = 0,343$; $r = 0,120$), oba efekty však byly malé a statisticky nevýznamné. Rozdíly ve skóre postavení uší, ramen a chodidel byly zanedbatelné. Mobilní fotogrammetrické hodnocení neprokázalo žádné statisticky významné rozdíly mezi pohlavími v hodnocených parametrech muskuloskeletálního uspořádání u studentů magisterského studia múzických umění. Přestože byly u ASIS, kolen a celkového posturálního uspořádání zaznamenány mírné rozdíly ve směru hodnot, velikosti účinku byly malé až střední a statisticky neprůkazné. Tato zjištění naznačují, že samotné pohlaví nemusí být v tomto souboru významným determinantem statického posturálního uspořádání. K objasnění klinicky významných determinant posturálního uspořádání u studentů hudby v různých typech konzervatorního a vysokoškolského hudebního vzdělávání jsou zapotřebí rozsáhlejší studie zohledňující typ hudebního nástroje, polohu při hře, rozsah cvičení, bolest a muskuloskeletální obtíže. Tento výzkum byl financován Vědeckou grantovou agenturou Ministerstva školství, výzkumu, vývoje a mládeže Slovenské republiky: 1/0512/24: Epidemiologie muskuloskeletálních poruch u studentů múzických umění.

Klíčová slova: rozdíly mezi pohlavími; technologie mHealth; muskuloskeletální uspořádání; studenti hudby

RELATIVE AGE EFFECT IN CZECH EXTRALIGA HOCKEY PLAYERS: AN ANALYSIS OF BIRTH MONTHS AND PLAYING POSITIONS

RELATIVNÍ EFEKT VĚKU U HOKEJISTŮ ČESKÉ EXTRALIGY: ANALÝZA MĚSÍCŮ NAROZENÍ A HERNÍCH POSTŮ

D. Marko¹, M. Krajcigr¹, P. Bahenský¹, L. Čepička¹, & J. Heller²

¹Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Pedagogická fakulta, Katedra tělesné výchovy a sportu

²Univerzita Karlova, Fakulta tělesné výchovy a sportu, Katedra biomedicínského základu v kinantropologii

dmarko@pf.jcu.cz

ABSTRACT

The Relative Age Effect (RAE) refers to systematic inequalities in the distribution of athletes' birth dates within a selection year and is closely linked to talent identification and long-term athlete development processes. In team sports, RAE may influence the likelihood of reaching elite levels and potentially the allocation of playing roles within teams. The aim of this study was to examine the distribution of birth months in players from the highest Czech ice hockey league and to assess whether RAE is differentiated by playing position (forwards, defenders, goalkeepers). The sample comprised players from the highest Czech ice hockey league who underwent laboratory-based anaerobic testing between 1996 and 2017 and for whom information on birth date and playing position was available (N = 7,630). Birth distributions were analysed using frequencies by birth month and birth quarter (Q1–Q4). The presence of RAE was tested using a chi-square goodness-of-fit test against a uniform distribution. The association between birth month and playing position was examined using a chi-square test of independence, and adjusted standardized residuals were inspected to identify potential over- or under-representations in specific birth month × position combinations. The distribution of players across birth quarters differed significantly from a uniform distribution ($\chi^2(3) = 173.89$, $p < 0.001$, Cramér's $V = 0.087$), confirming the presence of a Relative Age Effect. The highest proportion of players was observed in Q1 (30.4%), whereas the lowest proportion was found in Q4 (20.2%). No significant association was observed between birth month and playing position ($\chi^2(22) = 20.92$, $p = 0.526$), and adjusted standardized residuals did not reveal any substantial over- or under-representation of specific playing positions within individual birth months. The findings indicate that although a clear Relative Age Effect is present in players from the highest Czech ice hockey league, it does not appear to be position-specific. This suggests that RAE primarily affects overall access to elite competitive environments rather than the distribution of playing roles within elite teams.

Keywords: relative age effect; elite ice hockey; birth month; playing post

SOUHRN

Relativní efekt věku (Relative Age Effect, RAE) představuje systematickou nerovnováhu v zastoupení sportovců narozených v průběhu kalendářního roku, která je spojována s procesy talentové identifikace a dlouhodobého sportovního rozvoje. V kolektivních sportech může RAE ovlivňovat pravděpodobnost dosažení elitní úrovně a potenciálně i rozložení herních rolí v týmu. Cílem této studie bylo analyzovat rozdělení měsíců narození u hráčů nejvyšší české hokejové ligy a posoudit, zda je relativní efekt věku diferencován podle herního postu (útočníci, obránci, brankáři). Soubor tvořili hráči nejvyšší české hokejové ligy, kteří absolvovali laboratorní anaerobní testování v letech 1996–2017 a u nichž byly dostupné údaje o datu narození a herním postu (N = 7 630). Rozdělení narození bylo hodnoceno pomocí četností podle měsíců a kvartálů narození (Q1–Q4). Přítomnost relativního efektu věku byla ověřena chí-kvadrátovou zkouškou dobré shody vůči rovnoměrnému rozdělení. Vztah mezi měsícem narození a herním postem byl analyzován chí-kvadrátovým testem nezávislosti; k identifikaci případných nad- či podreprezentací v kombinacích měsíc × post byla využita adjustovaná standardizovaná residua. Rozdělení hráčů mezi kvartály narození se statisticky významně lišilo od rovnoměrného rozdělení ($\chi^2(3) = 173,89$; $p < 0,001$; Cramér's $V = 0,087$), což potvrzuje přítomnost relativního efektu věku v souboru elitních hokejistů. Nejvyšší podíl hráčů byl zaznamenán v Q1 (30,4 %), nejnižší v Q4 (20,2 %). Analýza vztahu mezi měsícem narození a herním postem neprokázala statisticky významnou asociaci ($\chi^2(22) = 20,92$; $p = 0,526$) a adjustovaná standardizovaná residua neodhalila žádné výrazné nad- či podreprezentace konkrétních herních postů v jednotlivých měsících narození. Výsledky potvrzují přítomnost relativního efektu věku u hráčů nejvyšší české hokejové ligy, avšak nenaznačují jeho diferenciaci podle herního postu. Relativní efekt věku se tedy jeví jako obecný selekční fenomén, který nevede k systematickému posunu v rozdělení herních rolí v elitních týmech.

Klíčová slova: relativní efekt věku; elitní lední hokej; měsíc narození; herní post

THE LIFE AND HEALTH SAFETY COURSE AND ITS IMPLEMENTATION FROM THE PERSPECTIVE OF HIGH SCHOOL STUDENTS

KURZ OCHRANY ŽIVOTA A ZDRAVIA A JEHO REALIZÁCIA Z POHĽADU ŽIAKOV STREDNÝCH ŠKÔL

J. Michal, & S. Straňavská

Faculty of Sports Science and Health. Matej Bel University. Banská Bystrica, Slovak Republic

stanislava.stranavska@umb.sk

ABSTRACT

The present study focuses on analyzing the implementation of the Protection of Life and Health Course in secondary schools, with a specific emphasis on the organizational format and the course environment from the perspective of secondary school students. The research sample consisted of 1,131 students. Data were collected using a questionnaire method and statistically evaluated using the Chi-square test of independence (χ^2) and Cramer's V . Based on the results, it can be concluded that in practice, course implementation was dominated by the school environment format (37.8%) and the commuter format outside of school (37.4%), while 24.2% of students completed the residential format. Regarding the evaluation of the course environment, no statistically significant differences were found between boys and girls ($\chi^2(3) = 2.886$; $p = 0.410$), with both genders perceiving it predominantly very positively. However, in terms of preferences, a significant difference was confirmed ($\chi^2(2) = 17.630$; $p < 0.001$; $V = 0.125$); girls substantially prefer the residential format outside of school (62.6%), whereas boys incline toward the simpler implementation within the school (27.4%). A key finding was the comparison of the environment evaluation based on the actual course format, which revealed highly significant differences ($\chi^2(6) = 43.019$; $p < 0.001$; $V = 0.138$). Students in residential courses rated the environment as comfortable and supportive of learning in up to 62.6% of cases, which substantially exceeds the school-based (42.2%) and commuter formats (43.7%). In conclusion, the chosen organizational format of the Protection of Life and Health Course fundamentally influences the students' experience.

Keywords: course; protection of life and health; organizational format; environment; secondary schools; students

SÚHRN

Predkladaná štúdia sa zameriava na analýzu realizácie kurzu ochrany života a zdravia na stredných školách, so špecifickým zameraním na organizačnú formu a prostredie kurzu z pohľadu žiakov stredných škôl. Výskumný súbor tvorilo 1131 stredoškolákov. Dáta boli zbierané dotazníkovou metódou a štatisticky vyhodnotené pomocou Chi-kvadrát testu nezávislosti χ^2 a Cramerovho V . Na základe výsledkov môžeme konštatovať, že v praxi dominovala realizácia kurzu v školskom prostredí (37,8 %) s dochádzkovou formou mimo školy (37,4 %), pričom pobytovej formu absolvovalo 24,2 % žiakov. Pri hodnotení prostredia kurzu sa nepreukázali štatisticky významné rozdiely medzi chlapcami a dievčatami ($\chi^2(3) = 2,886$; $p = 0,410$), pričom obe pohlavia ho vnímali prevažne veľmi pozitívne. Z hľadiska preferencií sa však potvrdil signifikantný rozdiel ($\chi^2(2) = 17,630$; $p < 0,001$, $V = 0,125$), dievčatá výrazne viac uprednostňujú pobytovej formu mimo školy (62,6 %), zatiaľ čo chlapci inklinujú k jednoduchšej realizácii v škole (27,4 %). Kľúčovým zistením bolo porovnanie hodnotenia prostredia podľa reálnej formy kurzu, kde sa potvrdili vysoko významné rozdiely ($\chi^2(6) = 43,019$; $p < 0,001$, $V = 0,138$). Žiaci na pobytovej formách kurzu hodnotili prostredie ako komfortné a podporujúce učenie až v 62,6 % prípadov, čo podstatne prevyšuje školskú (42,2 %) a dochádzkovú formu (43,7 %). Zvolená organizačná forma kurzu ochrany života a zdravia zásadne ovplyvňuje skúsenosť žiakov.

Kľúčové slová: kurz; ochrana života a zdravia; organizačná forma; prostredie; stredné školy; žiaci

THE EFFECT OF PRE-SWIMMING TRAINING ON THE LEVEL OF SWIMMING SKILLS IN PRESCHOOL-AGE CHILDREN

VPLYV PREDPLAVECKÉHO VÝCVIKU NA ÚROVEŇ PLAVECKÝCH ZRUČNOSTÍ DETÍ PŘEDŠKOLSKÉHO VEKU

O. Mudráková, Z. Pupiřová, & M. Janík

Fakulta telesnej výchovy, športu a zdravia, Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici

omudrakova@umb.sk

ABSTRACT

Preschool age represents a critical period of motor development, during which children gradually acquire fundamental movement skills, including initial swimming skills. The aim of this study was to determine the effect of a five-day intensive pre-swimming training programme on the level of swimming skills in preschool-age children. A one-group quasi-experimental design with a pretest and a posttest was used, without a control group. The research sample consisted of 162 children aged 5–6 years from several kindergartens in Banská Bystrica. Swimming skills were assessed using a 12-item dichotomous observation checklist on the first and the fifth day of training. A statistically significant improvement (exact McNemar's test, $p < .001$) was found for all 12 assessed skills, with effect sizes (Cohen's h) ranging from small ($h = 0.31$, independent jump into water) to the upper end of the medium range ($h = 0.79$, head submersion). Despite the overall improvement, fewer than half of the children succeeded at the most demanding, independently performed skills, highlighting the limits of a short training format in building children's independence in water.

Keywords: pre-swimming training; swimming skills; preschool age; motor development

SOUHRN

Předškolský vek představuje kritické období motorického vývinu, počas ktorého si dieťa postupne osvojuje základné pohybové zručnosti vrátane prvotných plaveckých zručností. Cieľom tejto štúdie bolo zistiť vplyv päťdňového intenzívneho predplaveckého výcviku na úroveň plaveckých zručností detí predškolského veku. Bol použitý jednoskupinový kvázi-experimentálny dizajn s predtestom a posttestom, bez kontrolnej skupiny. Výskumný súbor tvorilo 162 detí vo veku 5–6 rokov z viacerých materských škôl v Banskej Bystrici. Plavecké zručnosti boli hodnotené pomocou 12-položkového dichotomického pozorovacieho hárka v prvý a piaty deň výcviku. Pri všetkých 12 sledovaných zručnostiach bolo zistené štatisticky významné zlepšenie (exaktný McNemarov test, $p < 0,001$), pričom veľkosť efektu (Cohenovo h) sa pohybovala od malej ($h = 0,31$ pri samostatnom skoku do vody) po hornú hranicu stredného ($h = 0,79$ pri ponore hlavy). Napriek celkovému zlepšeniu zostala pri najnáročnejších, samostatne vykonávaných zručnostiach úspešná menej ako polovica detí, čo poukazuje na limity krátkodobého formátu výcviku pri budovaní samostatnosti dieťaťa vo vode.

Klíčové slová: predplavecký výcvik; plavecké zručnosti; předškolský vek; motorický vývin

THE MENSTRUAL CYCLE AND SPORTS PERFORMANCE

MENŠTRUAČNÝ CYKLUS A ŠPORTOVÝ VÝKON

M. Pupiš, L. Čierniková, & Z. Pupišová

Fakulta telesnej výchovy, športu a zdravia, Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici, Slovenská republika

Zuzana.pupisova@umb.sk

ABSTRACT

The aim of this study was to identify and compare selected indicators of lower-limb explosive strength across specific phases of the menstrual cycle in physically active women. The study sample comprised nine eumenorrheic, physically active women aged 20–26 years. Measurements were performed repeatedly during the menstrual (MEN), ovulatory (OVU), and luteal (LUT) phases of the menstrual cycle. Explosive strength performance was assessed using the countermovement jump (CMJ), squat jump (SJ), drop jump (DJ), reactive strength index (RSI), and standing broad jump (SBJ) tests. Data were analysed using a linear mixed-effects model, with menstrual cycle phase as a fixed effect and participant as a random effect. No statistically significant effect of menstrual cycle phase was detected for any of the four primary performance indicators ($p > 0.05$). Thus, the results did not demonstrate a consistent group-level change in explosive performance across the MEN, OVU, and LUT phases of the menstrual cycle. Given the small sample size, however, the non-significant findings should not be interpreted as evidence of the absence of an effect. Rather, a potential effect of menstrual cycle phase was not demonstrated in the sample of physically active women studied. Individual performance responses varied among participants. For the CMJ, DJ RSI, and SBJ, performance improved during the OVU or LUT phase in some participants, whereas it declined in others. For the SJ, the direction of change during the ovulatory phase was somewhat more consistent: four of the seven participants with available OVU measurements showed an increase in jump height, while the remaining three showed no change. These findings highlight the importance of individual assessment. Assessing the stability of individual responses would require monitoring multiple menstrual cycles per participant. The main finding was that no consistent group-level effect of menstrual cycle phase on the selected indicators of lower-limb explosive strength was demonstrated.

Keywords: lower-limb explosive strength; menstrual cycle phases; physically active women

SÚHRN

Cieľom výskumu bolo identifikovať a porovnať úroveň vybraných ukazovateľov výbušnej sily dolných končatín vo vybraných fázach menštruačného cyklu športovo aktívnych žien. Výskumný súbor tvorilo 9 eumenoreických športovo aktívnych žien vo veku 20–26 rokov. Merania boli realizované opakovane počas menštruačnej (MEN), ovulačnej (OVU) a luteálnej (LUT) fázy menštruačného cyklu. Sledované výkonové parametre výbušnej sily zahŕňali testy CMJ (countermovement jump), SJ (squat jump), DJ (drop jump), RSI (reactive strength index) a SBJ (standing broad jump). Použitý bol lineárny zmiešaný model; fáza = fixný efekt, účastníčka = náhodný efekt. Výsledky poukazujú na zistenia, že pri žiadnom zo štyroch primárnych výkonových ukazovateľov nebol preukázaný štatisticky významný efekt fázy menštruačného cyklu ($p > 0,05$). Výsledky preto nepoukazujú na konzistentnú skupinovú zmenu explozívneho výkonu medzi MEN, OVU a LUT fázou menštruačného cyklu. Vzhľadom na malý počet účastníčok však nesignifikantný výsledok nepovažujeme za dôkaz neprítomnosti efektu ale skôr za zistenie, že v sledovanom súbore športovo aktívnych žien sa prípadný efekt fázy nepreukázal. Individuálne rozdiely medzi športovkyňami považujeme za nejednotné. Pri CMJ, DJ RSI a SBJ sa u časti účastníčok výkon v OVU fáze cyklu alebo LUT fáze cyklu zlepšil a u iných zhoršil. Pri SJ v ovulačnej fáze bol smer o niečo jednotnejší, kde zlepšenie výšky výskoku zaznamenali 4 zo 7 účastníčok s dostupným OVU meraním a 3 zostali bez zmeny. Tieto výsledky poukazujú na význam individuálneho hodnotenia. Na posúdenie stabilnej individuálnej responzivity by bolo potrebné sledovať viac cyklov na jednu účastníčku. Najdôležitejším výsledkom je, že nebol na skupinovej úrovni preukázaný konzistentný efekt fázy menštruačného cyklu na vybrané ukazovatele explozívnej sily dolných končatín.

Kľúčové slová: explozívna sila dolných končatín; fázy menštruačného cyklu; športovo aktívne ženy

INFRADIAN VARIATION OF HEMATOLOGICAL PARAMETERS AND ITS IMPACT ON SPORTS PERFORMANCE

INFRADIÁNNÁ VARIÁCIA HEMATOLOGICKÝCH PARAMETROV A JEJ VPLYV NA ŠPORTOVÝ VÝKON

M. Pupiš, Z. Pupišová, & L. Čierniková

Fakulta telesnej výchovy, športu a zdravia, Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici, Slovenská republika

martin.pupis@umb.sk

ABSTRACT

The aim of this study (VEGA 1/0568/25 - Infradian variation of selected haematological indicators in sport) was to identify infradian variations in selected haematological parameters and to determine their relationship with sports performance. The study included nine female athletes aged 20–26 years with regular menstrual cycles. The results indicate that, despite substantial hormonal changes across the phases of the menstrual cycle, no clear association between menstrual cycle phase and the primary indicators of explosive strength was demonstrated in the study sample. The individual responses of the athletes were inconsistent, and after accounting for repeated measurements and applying false discovery rate (FDR) correction, no clear association between haematological parameters and sports performance across the different phases of the menstrual cycle was confirmed. Although individual findings suggest a potential influence of haematological changes occurring during the menstrual cycle on female athletic performance, a definitive interpretation requires further research involving a larger sample of eumenorrheic female athletes and comparison of their results with those of non-eumenorrheic female athletes. The findings are consistent with those of other studies conducted in comparable groups of female athletes.

Keywords: haematological parameters; sports performance; women

SÚHRN

Cieľom výskumu v rámci projektu VEGA 1/0568/25 (Infradiánná variácia vybraných hematologických ukazovateľov v športe) bolo identifikovať infradiánnu variáciu vybraných hematologických parametrov a zdefinovať jej vzťah k športovému výkonu. Výskumu sa zúčastnilo 9 športovkýň vo veku 20–26 rokov, ktoré majú pravidelný menštruačný cyklus. Výsledky naznačujú, že napriek výrazným hormonálnym zmenám medzi fázami menštruačného cyklu nebol vo výskumnom súbore preukázaný jednoznačný vzťah fázy menštruačného cyklu na primárne ukazovatele expozívnej sily. Individuálne reakcie športovkýň boli nejednoznačné a po zohľadnení opakovaných meraní a FDR korekcie sa nepotvrdil jednoznačný vzťah hematologických ukazovateľov a športového výkonu v rôznych fázach menštruačného cyklu. Individuálne výsledky síce naznačujú potenciálny vplyv hematologických zmien počas menštruačného cyklu na výkon ženských športovkýň, avšak pre jednoznačnú interpretáciu je potrebné výskum zrealizovať na početnejšom výskumnom súbore eumenoreických športovkýň a porovnať ich výsledky s neeumenoreickými športovkýňami. Výsledky sa zhodujú s inými štúdiami, ktoré boli realizované na podobných skupinách športovkýň.

Kľúčové slová: hematologické parametre; športový výkon; ženy

DO MEN HAVE A CYCLE SIMILAR TO THE MENSTRUAL CYCLE?

MAJÚ MUŽI CYKLUS PODOBNÝ MENŠTRUAČNÉMU CYKLU?

M. Pupiš, M. Škorik, Z. Pupišová, & D. Klimek

Fakulta telesnej výchovy, športu a zdravia, Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici, Slovenská republika

martin.pupis@umb.sk

ABSTRACT

The aim of this pilot study (VEGA 1/0568/25 - Infradian variation of selected haematological indicators in sport) was to investigate whether a cycle resembling the female menstrual cycle could be identified in men. The study was also designed to establish a precise methodology that could be applied to a larger research sample. The study involved two male participants, both aged 20 years, who underwent blood sampling every Monday, Wednesday, and Friday over a four-week period. Several blood parameters were analysed, of which the following were evaluated in this study: haemoglobin, iron, ferritin, transferrin, erythropoietin, testosterone, erythrocyte count, and reticulocyte percentage. The results showed that the largest increases over the four-week period were observed in iron levels, at 98.6% and 280.6%, respectively. Substantial changes were also observed in erythropoietin levels, at 51.55% and 79.03%, respectively. The smallest changes were recorded in haemoglobin levels and erythrocyte counts, with changes ranging from 4.85% to 7.95%. With regard to hormonal changes in men, testosterone may represent the most promising candidate for characterising a potential male counterpart to the menstrual cycle, with changes of 23.17% and 38.29% observed in the two participants, respectively. In conclusion, although certain trends in haematological and hormonal changes resembling aspects of the female menstrual cycle can be observed in men, further research involving a larger sample and a longer observation period is needed to investigate these changes.

Keywords: blood; menstrual cycle, men; testosterone

SÚHRN

Cieľom pilotnej štúdie, realizovanej v rámci projektu VEGA 1/0568/25 (Infradiánna variácia vybraných hematologických ukazovateľov v športe) bolo zistiť, či je u mužov možné identifikovať cyklus podobný ženskému menštruačnému cyklu. Výskum slúžil na identifikáciu presnej metodiky, ktorá by bola aplikovateľná na väčšej výskumnej vzorke. Probandami výskumu boli dvaja dvadsaťroční jedinci mužského pohlavia, ktorí počas štyroch týždňov absolvovali vždy v pondelok, v stredu a v piatok krvný odber v ktorom boli analyzované viaceré krvné parametre, z ktorých boli v rámci výskumu vyhodnotené parametre: hladina hemoglobínu, železa, feritínu, transferínu, erytropoetínu, testosterónu, erytrocytov a podiel retikulocytov. Výsledky ukazujú, že najvýraznejší nárast bol počas štyroch týždňov zaznamenaný v hladine železa 98,6 %, resp. 280,6 %; výrazné zmeny boli zaznamenané aj v prípade erytropoetínu 51,55 %, resp. 79,03 %. Najmenšie zmeny boli zaznamenané v prípade hemoglobínu a erytrocytov, pri ktorých sa zmeny pohybovali v rozsahu 4,85 – 7,95 %. Z pohľadu hormonálnych zmien u mužského pohlavia by mohol najlepšie charakterizovať alternatívu menštruačného cyklu testosterón, pri ktorom boli zaznamenané zmeny na úrovni 23,17 %, resp. 38,29 %. Na záver možno konštatovať, že hoci je možné sledovať u mužov určitý trend hematologických a hormonálnych zmien pripomínajúci ženský menštruačný cyklus, je potrebné tieto zmeny sledovať na väčšej výskumnej vzorke a počas dlhšieho obdobia.

Kľúčové slová: krv; menštruačný cyklus; muži; testosterón

EFFECTS OF PLYOMETRIC TRAINING ON ACCELERATION SPEED IN THE START PHASE OF ALPINE SKIING

ÚČINKY PLYOMETRICKÉHO TRÉNINGU NA AKCELERAČNÚ RÝCHLOSŤ V ŠARTOVEJ FÁZE ZJAZDOVÉHO LYŽOVANIA

M. Rázus, J. Brod'áni, & J. Koval

Katolícka Univerzita v Ružomberku, Pedagogická fakulta, Katedra telesnej výchovy a športu

jaroslav.brodani@ku.sk

ABSTRACT

The aim of this study was to investigate the effects of an 8-week plyometric training program on acceleration speed during the start phase of alpine skiing over a distance of 20 m. It was hypothesized that the systematic implementation of plyometric exercises would improve the start performance of young alpine skiers. The study involved 15 young alpine skiers aged 14–15 years (8 in the experimental group and 7 in the control group). The experimental group completed plyometric training twice a week for 8 weeks in addition to their regular ski training, whereas the control group continued with the standard training program only. Testing was conducted at three time points (pre-test, post-test, and retention test) by measuring 20-m sprint performance on snow and in a gym using electronic timing gates. Data were analyzed using a two-way analysis of variance (ANOVA), Tukey's HSD post hoc test, and effect size analysis. Following the 8-week intervention, the experimental group improved its 20-m on-snow acceleration time from $M = 4.15$ s ($SD = 0.15$) to $M = 3.91$ s ($SD = 0.07$), whereas the control group showed no improvement ($M = 4.17$ s, $SD = 0.12$; post-test: $M = 4.22$ s, $SD = 0.13$). In the 20-m gym sprint test, the experimental group's performance improved from $M = 3.38$ s ($SD = 0.08$) to $M = 3.18$ s ($SD = 0.08$), while the control group remained virtually unchanged ($M = 3.43$ s, $SD = 0.21$; post-test: $M = 3.40$ s, $SD = 0.19$). Large effect sizes favored the experimental group both on snow ($d = 1.93$ – 2.96) and in the gym ($d = 1.10$ – 1.50), indicating a substantial positive effect of plyometric training on acceleration performance. The findings demonstrate that regular plyometric training significantly improves acceleration speed during the start phase of alpine skiing and that these improvements are maintained after the intervention. Incorporating plyometric exercises into the training process may enhance the performance of young alpine skiers and represents an effective method for developing start acceleration.

Keywords: alpine skiing; plyometric training; start; acceleration

SÚHRN

Cieľom štúdie bolo preskúmať vplyv 8-týždňového plyometrického tréningu na akceleračnú rýchlosť v štartovej fáze zjazdového lyžovania na vzdialenosť 20 m. Predpokladom bolo, že systematické zaradenie plyometrických cvičení prispeje k zlepšeniu štartového výkonu mladých zjazdových lyžiarov. Výskumu sa zúčastnilo 15 mladých zjazdových lyžiarov vo veku 14–15 rokov (8 v experimentálnej skupine, 7 v kontrolnej skupine). Experimentálna skupina absolvovala počas 8 týždňov plyometrický tréning dvakrát týždenne popri štandardnom tréningovom procese, zatiaľ čo kontrolná skupina pokračovala iba v bežnom tréningu. Testovanie prebehlo v troch fázach (pretest, posttest a postexperimentálny test) prostredníctvom merania času na 20 m na snehu aj v telocvični pomocou fotobuniek. Na vyhodnotenie výsledkov boli použité dvojfaktorová ANOVA, Tukeyho HSD test a analýza veľkosti účinku (effect size). Experimentálna skupina dosiahla po 8-týždňovom plyometrickom tréningu zlepšenie akceleračnej rýchlosti na 20 m na snehu z $M = 4,15$ s ($SD = 0,15$) na $M = 3,91$ s ($SD = 0,07$), zatiaľ čo kontrolná skupina nevykázala zlepšenie ($M = 4,17$ s, $SD = 0,12$; posttest: $M = 4,22$ s, $SD = 0,13$). V teste na 20 m v telocvični sa výkon experimentálnej skupiny zlepšil z $M = 3,38$ s ($SD = 0,08$) na $M = 3,18$ s ($SD = 0,08$), pričom kontrolná skupina zostala prakticky bez zmien ($M = 3,43$ s, $SD = 0,21$; posttest: $M = 3,40$ s, $SD = 0,19$). Veľkosť účinku bola vysoká v prospech experimentálnej skupiny na snehu ($d = 1,93$ až $2,96$) aj v telocvični ($d = 1,10$ až $1,50$), čo poukazuje na významný pozitívny vplyv plyometrického tréningu na akceleračnú rýchlosť. Výsledky potvrdili, že pravidelný plyometrický tréning významne zlepšuje akceleračnú rýchlosť v štartovej fáze zjazdového lyžovania a jeho efekt pretrváva aj po ukončení intervencie. Zaradenie plyometrických cvičení do tréningového procesu môže zvýšiť športovú výkonnosť mladých zjazdových lyžiarov a predstavuje efektívny prostriedok rozvoja štartovej akcelerácie.

Kľúčové slová: zjazdové lyžovanie; plyometria; štart

SCREENING FOR POSTURAL DISORDERS IN THE SCHOOL-AGED POPULATION

SCREENING POSTURÁLNYCH PORÚCH U ŠKOLSKEJ POPULÁCIE

M. Slovákova, M. Mandzákova, & A. Izáková

Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici, Fakulta telesnej výchovy, športu a zdravia

michaela.slovakova@umb.sk

ABSTRACT

The company's mission is to create conditions for the prevention, timely correction, and elimination of postural abnormalities based on their early detection, thereby contributing to the healthy development of children's musculoskeletal systems and preventing the onset of more serious disorders later in life. The aim of this study was to evaluate, based on screening, the prevalence of postural disorders among a school population of 5th- and 6th-grade elementary school students. The study sample consisted of 72 fifth- and sixth-grade students, including 36 girls aged 11.53 ± 0.56 and 36 boys aged 11.78 ± 0.78 . The main method used was the assessment of posture according to Klein and Thomas, modified by Mayer (Bendíková, 2011). The methods used for data analysis included descriptive statistics. To determine the statistical significance of the results, the Mann-Whitney U test for two independent samples ($p < 0.05$) and to assess the practical significance of the differences identified – the effect size. Girls achieved an average score of 6.92 ± 1.46 points, while boys scored 9.50 ± 1.46 points, with a significant difference ($U = 136.5$; $p < 0.001$); boys demonstrated poorer posture. A difference between girls and boys was found in the assessment of the head and neck ($U = 486.0$; $p = 0.027$), chest shape ($U = 12.0$; $p < 0.001$), abdominal shape and pelvic tilt ($U = 445.5$; $p = 0.010$), spinal curvature ($U = 315.5$; $p < 0.001$), as well as shoulder height and scapular position ($U = 321.5$; $p < 0.001$). In terms of posture quality levels, 5 girls (13.9 %) and no boys were classified in Level I—excellent posture; 30 girls (83.3 %) and 25 boys (69.4 %) were classified in Level II—good posture; Level III—poor posture—included 1 female student (2.8 %) and 11 male students (30.6 %). Level IV—very poor posture—was not observed in either group. Overall, girls exhibited better posture than boys. These findings highlight the need to focus on preventive and compensatory physical activities aimed at promoting proper posture as early as the upper elementary school years.

Keywords: posture; pupils; physical education; screening

SÚHRN

Úlohou spoločnosti je na základe včasného odhalenia výskytu posturálnych odchýlok vytvárať podmienky na ich prevenciu, včasnú korekciu a elimináciu, čím možno prispieť k zdravému vývoju pohybového aparátu detí a predchádzať vzniku závažnejších porúch v neskoršom veku. Cieľom práce bolo na základe screeningu zhodnotiť výskyt posturálnych porúch u školskej populácie žiakov 5. a 6. ročníka základnej školy. Výskumný súbor tvorilo 72 žiakov 5.- 6. ročníka, z toho 36 dievčat vo veku $11,53 \pm 0,56$ a 36 chlapcov vo veku $11,78 \pm 0,78$. Hlavnou použitou metódou bolo hodnotenie držania tela podľa Kleina a Thomasa, modifikované Mayerom (Bendíková, 2011). Z metód vyhodnocovania údajov boli použité metódy deskriptívnej štatistiky. Na zistenie štatistickej významnosti dosiahnutých výsledkov bol použitý Mann-Whitney U test pre dva nezávislé výbery ($p < 0,05$) a na posúdenie praktickej významnosti zistených rozdielov efekt size. Dievčatá dosiahli priemerné bodové hodnotenie $6,92 \pm 1,46$ bodu, zatiaľ čo chlapci $9,50 \pm 1,46$ bodu so signifikantným rozdielom ($U = 136,5$; $p < 0,001$), pričom chlapci preukázali nižšiu kvalitu držania tela. Rozdiel medzi dievčatami a chlapcami bol zistený pri hodnotení hlavy a krku ($U = 486,0$; $p = 0,027$), tvaru hrudníka ($U = 12,0$; $p < 0,001$), tvaru brucha a sklonu panvy ($U = 445,5$; $p = 0,010$), zakrivenia chrbtice ($U = 315,5$; $p < 0,001$) ako aj výšky pliec a postavenia lopatiek ($U = 321,5$; $p < 0,001$). Z hľadiska kvalitatívneho stupňa držania tela bolo do I. stupňa- výborné držanie tela zaradených 5 dievčat (13,9%) a žiadny chlapec; do II. kvalitatívneho stupňa- dobré držanie tela 30 dievčat (83,3 %) a 25 chlapcov (69,4 %); do III. stupňa- chybné držanie tela 1 dievča (2,8%) a 11 chlapcov (30,6 %). IV. stupeň- zlé držanie tela, sa nevyskytlo ani v jednej skupine. Dievčatá vykazovali celkovo vyššiu kvalitu držania tela ako chlapci. Zistenia poukazujú na potrebu venovať pozornosť preventívnym a kompenzačným pohybovým aktivitám zameraným na správne držanie tela už v staršom školskom veku.

Kľúčové slová: držanie tela; žiaci; telesná a športová výchova; screening

ANALYSIS OF THE FINAL PREPARATION OF A RACE WALKER FOR THE EUROPEAN ATHLETICS CHAMPIONSHIPS IN THE MARATHON RACE WALK (42.195 KM)

ANALÝZA ZÁVEREČNEJ ŠPORTOVEJ PRÍPRAVY CHODCA NA MAJSTROVSTVÁ EURÓPY V ATLETIKE V DISCIPLÍNE MARATÓNSKA CHÔDZA (42,195 KM)

M. Spišiak

Katedra telesnej výchovy a športu PF UKF v Nitre

mspisiak@ukf.sk

ABSTRACT

The aim of this study was to analyse the content, structure, and temporal organisation of the final eight weeks of training undertaken by a Slovak elite race walker before the European Athletics Championships in Birmingham and to evaluate the relationship between the selected training strategy and the performance achieved in the 42.195 km marathon race walk. The study was designed as a descriptive case study of a single elite athlete. Data were obtained from the athlete's training diary, training plans, the coach's records, data recorded using a Garmin Forerunner 965 sports watch, and the official competition result. During the analysed period, the athlete completed 54 training days, 78 training sessions, and a total training volume of 132 hours. The race-walking volume amounted to 811 km, the running volume to 92.5 km, and the combined swimming and cycling volume to 513 km. The total volume of locomotor activity was 1,409.5 km. The preparation included a 14-day moderate-altitude training camp at Štrbské Pleso, situated at approximately 1,350 m above sea level, and an 18-day high-altitude training camp in Livigno, situated at approximately 1,850 m above sea level. The training load was predominantly aerobic. Of the total race-walking volume, 63.2% was completed at a pace slower than 5:00 min·km⁻¹, 20.3% at a pace ranging from 4:41 to 5:00 min·km⁻¹, and 16.5% at a pace of 4:40 min·km⁻¹ or faster. The selected training strategy resulted in a performance of 3:11:00 h, representing both a personal best and a new Slovak national record. This case study highlights the potential for individualising predominantly aerobic training through a combination of altitude training, controlled reacclimatisation, and a substantial reduction in training load before the target competition.

Keywords: race walking; marathon race walk; endurance training; altitude training; reacclimatisation; tapering

SÚHRN

Cieľom príspevku je analyzovať obsah, štruktúru a časové usporiadanie záverečných ôsmich týždňov športovej prípravy slovenského reprezentanta v atletickej chôdzi pred majstrovstvami Európy v atletike v Birminghame a zhodnotiť zvolenú tréningovú stratégiu k dosiahnutému výkonu v maratónskej chôdzi na 42,195 km. Práca je koncipovaná ako deskriptívna prípadová štúdia jedného vrcholového športovca. Zdrojom údajov boli tréningový denník, tréningové plány, záznamy trénera, údaje zo športového prístroja Garmin Forerunner 965 a výsledok súťaže. V analyzovanom období športovec absolvoval 54 tréningových dní, 78 tréningových jednotiek a celkové tréningové zaťaženie v rozsahu 132 hodín. Objem chôdze dosiahol 811 km, behu 92,5 km a plávania spolu s cyklistikou 513 km. Celkový objem lokomočného zaťaženia predstavoval 1 409,5 km. Súčasťou prípravy bolo štrnásťdňové stredohorské sústredenie na Štrbskom Plese v nadmorskej výške približne 1 350 m a osemnásťdňové vysokohorské sústredenie v Livigno v nadmorskej výške približne 1 850 m. Tréningové zaťaženie malo prevažne aeróbný charakter. Z celkového objemu chôdze bolo 63,2 % absolvovaných v tempe pomalšom ako 5:00 min·km⁻¹, 20,3 % v tempe 4:41 – 5:00 min·km⁻¹ a 16,5 % v tempe 4:40 min·km⁻¹ a rýchlejšom. Výsledkom zvolenej tréningovej stratégie bol výkon 3:11:00 h, ktorý predstavoval osobné maximum a nový slovenský rekord. Prípadová štúdia poukazuje na možnosti individualizácie prevažne aeróbne zameranej prípravy založenej na kombinácii tréningu v nadmorskej výške, riadenej reaklimatizácie a výrazného zníženia tréningového zaťaženia pred cieľovými pretekmi.

Kľúčové slová: atletická chôdza; maratónska chôdza; vytrvalostný tréning; vysokohorská príprava; reaklimatizácia; vylad'ovanie športovej formy

THE IMPORTANCE OF LIFE AND HEALTH SAFETY CLASSES FROM THE PERSPECTIVE OF HIGH SCHOOL STUDENTS

VÝZNAM KURZU OCHRANY ŽIVOTA A ZDRAVIA Z POHLADU STREDOŠKOLÁKOV

S. Straňavská, & J. Michal

Faculty of Sports Science and Health. Matej Bel University. Banská Bystrica, Slovak Republic

stanislava.stranavska@umb.sk

ABSTRACT

The aim of the survey was to analyze and compare the significance, content, and overall benefit of the Protection of Life and Health Course from the perspective of secondary school students' gender and the type of school they attend. The research sample consisted of 781 fourth-year secondary school students in Slovakia who had already successfully completed the Protection of Life and Health Course (PLH Course). The collected data indicate that students perceive the course predominantly positively, with almost 89% of respondents being fully aware of its importance in everyday life. The results of the questionnaire survey show that a majority of the respondents (53%) demand the integration of more practical exercises and simulations into the course curriculum. Since these findings represent several Slovak regions, they carry high informative value and can serve as a realistic basis for optimizing and improving the quality of this course within secondary education.

Keywords: crisis situations, Protection of Life and Health Course, content, benefit, significance, secondary schools

SÚHRN

Cieľom prieskumu bolo analyzovať a porovnať význam, obsah a celkový prínos kurzu ochrany života a zdravia z pohľadu pohlavia stredoškolákov a na základe typu školy, ktorú navštevujú. Výskumný súbor tvorilo 781 študentov štvrtých ročníkov stredných škôl na Slovensku, ktorí už kurz ochrany života a zdravia (KOŽAZ) úspešne absolvovali. Zozbierané dáta ukazujú, že žiaci vnímajú tento kurz prevažne pozitívne. Takmer 89 % opýtaných si plne uvedomuje jeho dôležitosť v každodennom živote. Z výsledkov dotazníkového prieskumu vyplýva, že nadpolovičná väčšina opýtaných (53 %) požaduje integráciu väčšieho množstva praktických cvičení a simulácií do programu kurzu. Vzhľadom na to, že získané výsledky reprezentujú viaceré slovenské kraje, majú vysokú výpovednú hodnotu a môžu slúžiť ako reálny podklad pre optimalizáciu a skvalitnenie priebehu tohto kurzu v stredoškolskom vzdelávaní.

Kľúčové slová: krízové situácie, kurz ochrany života a zdravia, obsah, prínos, význam, stredné školy

NATIONAL PROGRAMME FOR THE PREVENTION OF CHILDHOOD OBESITY (BE FIT 24) – PRELIMINARY RESULTS

NÁRODNÍ PROGRAM PREVENCE OBEZITY DĚTÍ (BUĎ FIT 24) - PRELIMÁRNÍ VÝSLEDKY

J. Suchý^{1,2}, P. Jehlička³, B. Procházka^{1,4}, J. Hlubík^{1,5}, M. Hink^{1,6}, & L. Mandelová^{1,6}

¹Člen pracovní skupiny Buď Fit 24

²Univerzita Karlova, Pedagogická fakulta, Katedra tělesné výchovy

³Dětská kardiologie Plzeň s. r. o.

⁴Bohuslav Procházka s. r. o.

⁵České vysoké učení technické v Praze, Český institut informatiky, robotiky a kybernetiky (CIIRC)

⁶Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR

jiri.suchy@pedf.cuni.cz

ABSTRACT

The National Childhood Obesity Prevention Programme Be Fit 24 (BF24) is designed to prevent and reduce overweight and obesity among children aged 6 to 11 years. The primary objective of the programme is to achieve a 5% reduction in body mass index (BMI) within one year. Recruitment is conducted during routine paediatric preventive examinations. Children who meet the predefined inclusion criteria, together with their legal guardians, are provided with information regarding programme participation. Following the acquisition of informed consent, participants are enrolled in the programme and receive educational materials, a fitness tracker, and access credentials to a dedicated mobile application. The intervention is based on the long-term monitoring of energy balance. During one designated monitoring week each month, children and their parents record dietary intake using the mobile application, while the fitness tracker continuously monitors physical activity and estimates energy expenditure. These data are subsequently used to assess participants' energy balance and to provide ongoing feedback. To enhance adherence and sustain long-term engagement, the application incorporates gamification strategies and delivers individualized recommendations related to nutrition and physical activity. A preliminary analysis of participants who completed both the baseline and first follow-up paediatric assessment (n = 465) demonstrated a reduction in BMI in 43.0% of children. A substantial reduction in BMI ($\leq -5\%$) was observed in 9.1% of participants, a moderate reduction ($> -5\%$ to $\leq -2\%$) in 19.5%, and a mild reduction ($> -2\%$ to $< -0.5\%$) in 13.9%. BMI stabilization was identified in 8.7% of participants, whereas the remaining children exhibited an increase in BMI. Sex-specific analyses indicated a greater reduction in BMI among boys compared with girls. Furthermore, increased physical activity levels were observed in 70% of programme participants, while the remaining 30% demonstrated either no change or a decrease in physical activity levels.

Keywords: Be Fit 24 (BF24); primary school-aged children; overweight; energy balance; BMI

SOUHRN

Národní program prevence obezity dětí Buď Fit 24 (BF24) je zaměřen na prevenci a redukci nadváhy u dětí ve věku 6 až 11 let. Hlavním cílem programu je snížení BMI o 5 % během jednoho roku. Zařazení do programu probíhá v rámci preventivních prohlídek, kdy jsou dětem splňujícím stanovená inkluzní kritéria a jejich zákonným zástupcům nabídnuty informace o možnosti zapojení. Po udělení informovaného souhlasu je dítě registrováno do programu a současně obdrží informační materiály, fitness náramek i přístupové údaje k mobilní aplikaci. Intervence je založena na dlouhodobém monitoringu energetické bilance. Dítě společně s rodiči zaznamenává během jednoho (herního) týdne v každém měsíci údaje o energetickém příjmu prostřednictvím mobilní aplikace, fitness náramek automaticky sleduje úroveň pohybové aktivity a odhaduje energetický výdej. Na základě těchto dat je průběžně vyhodnocována energetická bilance účastníků. K podpoře adherence a dlouhodobé motivace využívá aplikace prvky gamifikace, současně poskytuje individualizovaná doporučení v oblasti výživy a pohybové aktivity. Preliminární analýza souboru dětí (n = 465), které absolvovaly vstupní a první kontrolní vyšetření u pediatra, prokázala snížení BMI u 43 % účastníků. Výrazného snížení BMI ($\leq -5\%$) dosáhlo 9,1 % dětí, středního snížení ($> -5\%$ až $\leq -2\%$) 19,5 % dětí a mírného snížení ($> -2\%$ až $< -0,5\%$) 13,9 % dětí. U ostatních zapojených dětí byla identifikována stagnace (8,7 %) nebo zvýšení BMI. Analýza podle pohlaví naznačila vyšší pokles BMI u chlapců ve srovnání s dívkami. Vyšší míra pohybové aktivity byla identifikována u 70 % účastníků programu, u zbývajících 30 % byla zaznamenána stagnace nebo snížení pohybové aktivity.

Klíčová slova: Buď fit 24; mladší školní věk; nadváha; energetická bilance; BMI

THE RELATIONSHIP BETWEEN EXECUTIVE FUNCTIONS AND MOTOR SKILLS IN PRIMARY SCHOOL CHILDREN: MOTOR ASSESSMENT USING THE MABC-2

VZTAH EXEKUTIVNÍCH FUNKCÍ A MOTORICKÝCH DOVEDNOSTÍ U DĚTÍ MLADŠÍHO ŠKOLNÍHO VĚKU: HODNOCENÍ MOTORIKY TESTEM MABC-2

S. Šestáková

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Pedagogická fakulta, Katedra tělesné výchovy a sportu

sestas01@jcu.cz

ABSTRACT

Executive functions and motor skills develop intensively during early school age, yet evidence on their relationship in Czech children remains limited. This study aims to describe the association between these domains, compare second- and fourth-grade pupils and examine possible sex differences. The planned sample will include approximately 250–300 children from three primary schools in České Budějovice. Motor skills will be assessed with the Movement Assessment Battery for Children – Second Edition (MABC-2), covering manual dexterity, aiming and catching, and balance. Executive functions will be evaluated using a Go/No-Go task for inhibitory control, the Trail Making Test for cognitive flexibility and processing speed, and the Digit Span subtest of the Wechsler Intelligence Scale for Children for working memory. Information on leisure-time physical activity will be collected by questionnaire. A longitudinal follow-up is planned in which the same cohort will be reassessed in fourth grade. If feasible, a targeted motor intervention for children with low performance will also be evaluated. The project is expected to provide current Czech data and support the development of school-based motor and cognitive stimulation programmes.

Keywords: executive functions; motor skills; MABC-2; primary school children; longitudinal study

SOUHRN

Exekutivní funkce a motorické dovednosti se intenzivně rozvíjejí v mladším školním věku, poznatky o jejich vzájemném vztahu u českých dětí jsou však dosud omezené. Cílem studie je popsat souvislost mezi těmito oblastmi, porovnat žáky druhého a čtvrtého ročníku a posoudit případné rozdíly mezi chlapci a dívkami. Plánovaný výzkumný soubor bude tvořit přibližně 250–300 dětí ze tří základních škol v Českých Budějovicích. Motorické dovednosti budou hodnoceny pomocí testu Movement Assessment Battery for Children – Second Edition (MABC-2), který zahrnuje manuální zručnost, míření a chytání a rovnováhu. Exekutivní funkce budou posuzovány testem Go/No-Go zaměřeným na inhibiční kontrolu, Trail Making Testem hodnotícím kognitivní flexibilitu a rychlost zpracování informací a subtestem Opakování čísel z Wechslerovy inteligenční škály pro děti, který sleduje pracovní paměť. Údaje o volnočasové pohybové aktivitě budou získány dotazníkem. Plánováno je longitudinální sledování, při němž bude stejná kohorta znovu vyšetřena ve čtvrtém ročníku. V případě praktické realizovatelnosti bude rovněž ověřen přínos cílené motorické intervence u dětí s nízkým výkonem. Projekt by měl přinést aktuální data z českého prostředí a podpořit tvorbu školních programů motorické a kognitivní stimulace.

Klíčová slova: exekutivní funkce; motorické dovednosti; MABC-2; děti mladšího školního věku; longitudinální studie

SMRČINA – THE FATE OF A ŠUMAVA HILL WITH A RICH HISTORY AND SUBSEQUENTLY THWARTED POTENTIAL

SMRČINA – OSUD JEDNOHO ŠUMAVSKÉHO KOPCE S BOHATOU HISTORIÍ A NÁSLEDNĚ ZMAŘENÝM POTENCIÁLEM

J. Štumbauer

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích

stumba@pf.jcu.cz

ABSTRACT

This message, supplemented by many historical photographs, deals with the history of sports and tourist activities, especially skiing, on the easternmost peak of Šumava with an altitude of more than 1,300 m. The history of skiing on the northern slope of Smrčina and its foothills dates back to the period before the First World War. The greatest boom in these activities occurred in the twenty-year interwar period, after which came the first negative turning point caused by the Second World War. The turbulent and very short post-war period brought efforts to revive this area, practically displaced by the original population, interwoven with bold plans for the future. All these efforts and plans were abandoned after the advent of the totalitarian regime and the construction of an inaccessible border zone, which made this area completely inaccessible for a full 40 years. However, these efforts did not turn out well even in the subsequent period, when all efforts to use the Smrčina massif for skiing are hindered by its inclusion in the first protection zone of the Šumava National Park. Smrčina thus represents probably the most striking example on which it is possible to demonstrate the historical as well as current problems and connections of the use of the Czech part of Šumava, especially for winter sports and recreational purposes.

Keywords: mountain peak; history; skiing; infrastructure

SOUHRN

Toto sdělení doplněné mnoha historickými fotografiemi pojednává o historii sportovních a turistických aktivit, zvláště pak lyžování, na nejvýhodnějším vrcholu Šumavy s nadmořskou výškou přesahující 1 300 m. Historie lyžování na severním úbočí Smrčiny a jejím úpatí sahá až do období před první světovou válkou. Největší rozmach těchto aktivit nastal ve dvacetiletém meziválečném období, po kterém přišel první negativní zlom vyvolaný druhou světovou válkou. Veskrze turbulentní a časově velmi krátké poválečné období přineslo snahy o oživení tohoto, od původního obyvatelstva prakticky vysídleného území, protkané smělymi plány do budoucna. Veškeré tyto snahy a plány vzaly za své po nástupu totalitního režimu a vybudování nepřístupného hraničního pásma, které toto území zcela znepřístupnilo na plných 40 let. Dobře to však s těmito snahami nedopadlo ani v následném období, kdy veškeré úsilí o využití masivu Smrčiny pro lyžování hatí její zařazení do prvního ochranného pásma šumavského národního parku. Smrčina tak představuje patrně nejmarkantnější příklad, na kterém se dají demonstrovat historické, ale i současné problémy a spojitosti využití české části Šumavy zejména pro zimní sportovní a rekreační účely.

Klíčová slova: horský vrchol; historie; lyžování; infrastruktura

THE EFFECT OF DAILY PHYSICAL EDUCATION ON AFFECTIVE EXERCISE EXPERIENCES IN CHILDREN AGED 8–12 YEARS

VLIV KAŽDODENNÍ TĚLESNÉ VÝCHOVY NA EMOČNÍ VAZBU K POHYBOVÉ AKTIVITĚ U DĚTÍ VE VĚKU 8–12 LET

K. Švátora^{1,2}, R. Malíř¹, D. Omcirk¹, K. Jahodová¹, M. Buřilová¹, & M. Musálek¹

¹Univerzita Karlova, Fakulta tělesné výchovy a sportu, Katedra společenskovedního základu v kinantropologii, Praha

²Západočeská univerzita v Plzni, Fakulta pedagogická, Centrum tělesné výchovy a sportu, Plzeň

karel.svatora@ftvs.cuni.cz; ksvatora@fpe.zcu.cz

ABSTRACT

The Affective-Reflective Theory (ART) proposes that exercise-related behaviour is largely governed by automatic affective reactions. Whether such experiences can be shaped by transforming school physical education (PE) is unclear. The study examined the effect of the first year of daily ART-informed PE on affective exercise experiences in middle childhood. A quasi-experimental repeated-measures design was used in nine purposively selected primary schools. The experimental group (3 schools) received PE five times weekly, co-taught by a teacher and a coach following ART-based guidelines; the semi-experimental group (2 schools) received identical co-teaching and guidelines but PE twice weekly; controls (4 schools) received conventional PE twice weekly without methodological support. The AFFEXX-KIDS-CZ (22 items, 1–5 scale) was administered in September/October 2025 and May/June 2026. The paired sample comprised 312 third-grade children (169 boys; 8.79 ± 0.42 years). Three higher-order domains were analysed using linear mixed models with random intercepts and slopes per child. The time $\times$ group interaction was discernible only for core affective exercise experiences: relative to controls, scores increased in the experimental group ($b = 0.24$; 95% CI [0.06; 0.41]; $p = 0.01$) and decreased in the semi-experimental group ($b = -0.20$; 95% CI [-0.38; -0.02]; $p = 0.03$). No discernible differences emerged for antecedent cognitive appraisals or attraction–antipathy ($p \geq 0.20$). After the first year, daily ART-informed PE was thus associated with a small but discernible improvement in core affective experiences, whereas broader attitudes remained unchanged.

Keywords: physical education; affective-reflective theory; AFFEXX; middle childhood; quasi-experiment

SOUHRN

Afektivně-reflektivní teorie (ART) předpokládá, že chování ve vztahu k pohybové aktivitě je z velké části řízeno automatickými afektivními reakcemi. Zda lze tyto prožitky ovlivnit proměnou školní tělesné výchovy (TV), zůstává nejasné. Cílem studie bylo ověřit vliv prvního roku každodenní TV vedené podle principů ART na emoční vazbu k pohybové aktivitě u dětí mladšího školního věku. Kvaziexperimentální studie s opakovaným měřením proběhla na devíti záměrně vybraných základních školách. Experimentální skupina (3 školy) měla TV 5× týdně v tandemu učitelky 1. stupně a trenéra podle metodických doporučení vycházejících z ART; semiexperimentální skupina (2 školy) shodný tandem i doporučení, avšak TV 2× týdně; kontrolní skupina (4 školy) běžnou TV 2× týdně bez metodické podpory. Dotazník AFFEXX-KIDS-CZ (22 položek, škála 1–5) byl zadán v září/říjnu 2025 a v květnu/červnu 2026. Párový soubor tvořilo 312 dětí 3. ročníku (169 chlapců; $8,79 \pm 0,42$ roku). Tři nadřazené domény byly analyzovány lineárními smíšenými modely s náhodným interceptem a sklonem pro každé dítě. Interakce času a skupiny byla průkazná pouze u jádrových afektivních prožitků: oproti kontrolní skupině se skóre v experimentální skupině zvýšilo ($b = 0,24$; 95% CI [0,06; 0,41]; $p = 0,01$), zatímco v semiexperimentální kleslo ($b = -0,20$; 95% CI [-0,38; -0,02]; $p = 0,03$). U antecedentních kognitivních hodnocení a atraktivita–antipatie rozdíly průkazné nebyly ($p \geq 0,20$). Každodenní TV podle ART se tak po prvním roce projevila malým, avšak průkazným zlepšením jádrových prožitků z pohybu, zatímco obecnější postoje zůstaly beze změny.

Klíčová slova: tělesná výchova; afektivně-reflektivní teorie; AFFEXX; mladší školní věk; kvaziexperiment

INTERREG: "UNITED BY WATER" PROJECT

INTERREG: PROJEKT "SPOJENI VODOU"

T. Tlustý

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Pedagogická fakulta, Katedra tělesné výchovy a sportu

tomtlusty@pf.jcu.cz

ABSTRACT

The presentation introduces the international educational project *"United by Water"*, implemented within the Interreg program through a partnership between the University of South Bohemia in České Budějovice and the University of Passau. The project responds to the absence of selected water sports in the regular curricula of the participating physical education departments and is built on the mutual exchange of expert competence and infrastructure. While the Czech side provides specialized training in whitewater canoeing (utilizing the slalom channel in České Vrbné), the Bavarian partner facilitates rowing instruction on the Inn River. Alongside the development of specific motor skills and theoretical safety training, the project supports intercultural dialogue, teamwork, and a healthy lifestyle (complemented by informal activities such as a mixed football tournament). The presentation shares practical insights into organizing cross-border courses, the methodology of teaching specific water sports, and options for transferring this model into physical education practice at both university and secondary school levels.

Keywords: water sports; whitewater canoeing; rowing, physical education; cross-border cooperation; experiential pedagogy; intercultural education

SOUHRN

Príspevek predstavuje mezinárodní vzdělávací projekt „*Spojení vodou*“, realizovaný v rámci programu Interreg v partnerství Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích a Univerzity v Pasově. Projekt reaguje na absenci vybraných vodních sportů v běžných kurikulech zúčastněných kateder tělesné výchovy a staví na vzájemné výměně odborných kompetencí i infrastruktury. Zatímco česká strana zajišťuje specializovaný výcvik kanoistiky na divoké vodě (využitím slalomového kanálu v Českém Vrbném), bavorský partner zprostředkovává výuku veslování na řece Inn. Součástí projektu je vedle rozvoje specifických pohybových dovedností a teoreticko-bezpečnostní přípravy také podpora mezikulturního dialogu, týmové spolupráce a zdravého životního stylu (doplněná neformálními aktivitami, jako je smíšený fotbalový turnaj). Príspevek přináší praktické zkušenosti s organizací přeshraničních kurzů, metodikou výuky specifických vodních disciplín a možnostmi přenosu tohoto modelu do vysokoškolské i středoškolské tělovýchovné praxe.

Klíčová slova: vodní sporty; kanoistika na divoké vodě; veslování; tělesná výchova; přeshraniční spolupráce; zážitková pedagogika; mezikulturní vzdělávání

THE SPIRAL OF CZECH HIGHER EDUCATION OVER THE LAST 30 YEARS

SPIRÁLA ČESKÉHO VYSOKÉHO ŠKOLSTVÍ ZA POSLEDNÍCH 30 LET

R. Vobr

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Pedagogická fakulta, Katedra tělesné výchovy a sportu

rvobr@pf.jcu.cz

ABSTRACT

Czech higher education has undergone a significant structural transformation over the past two decades. While the number of university students has risen substantially and access to higher education has expanded, the composition of applicants, students, and graduates—as well as the types of higher education institutions—has also changed. This paper aims to analyze selected indicators regarding the development of Czech higher education between 2001 and 2025 and to discuss whether available statistical data support claims of a decline in quality. The analysis relies primarily on official statistical data from the Ministry of Education, Youth and Sports and on data presented in the document under review. Particular attention is paid to trends in student numbers (including new enrollments and graduates), the structure of the public and private higher education sectors, the distribution of fields of study, the international dimension of studies, and completion rates. The analysis also outlines the evolution of the public higher education funding system and its relationship to institutional quality and performance. The results indicate that Czech higher education cannot be characterized by a simple, linear decline in quality. However, the data reveal significant structural changes, including the massification of higher education, shifts in selectivity, disparities between fields and institutions, and changes in the relationship between enrollment and graduation numbers. From a funding perspective, a significant issue is the fact that the current system combines fixed and performance-based funding; for 2026, the fixed component of institutional funding accounts for 76.56%, while the performance-based component accounts for 23.44%. Future discussions regarding the quality of Czech higher education should therefore be based not merely on student or graduate numbers, but on a comprehensive assessment of learning outcomes, academic success, teaching quality, research performance, graduate employability, and the societal relevance of individual study programs.

Keywords: higher education; quality of education; students; graduates; higher education funding; public higher education institutions; private higher education institutions

SOUHRN

České vysoké školství prošlo v posledních dvou desetiletích výraznou strukturální proměnou. Významně vzrostl počet vysokoškolských studentů a rozšířila se dostupnost vysokoškolského vzdělávání, současně však došlo k proměně struktury uchazečů, studentů, absolventů i jednotlivých typů vysokých škol. Cílem tohoto příspěvku je analyzovat vybrané ukazatele vývoje českého vysokého školství v období 2001–2025 a diskutovat, zda dostupná statistická data poskytují důvody pro tvrzení o poklesu jeho úrovně. Analýza vychází především z oficiálních statistických dat Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy a z datových podkladů uvedených v analyzovaném dokumentu. Pozornost je věnována zejména vývoji počtu studentů, nově zapsaných a absolventů, struktuře veřejného a soukromého vysokého školství, oborové struktuře, zahraničnímu rozměru studia a ukazatelům dokončování vysokoškolského studia. Součástí analýzy je také přehled vývoje systému financování veřejných vysokých škol a jeho vztahu ke kvalitě a výkonu vysokých škol. Výsledky ukazují, že české vysoké školství nelze charakterizovat jednoduchým lineárním poklesem kvality. Data však poukazují na významné strukturální změny, mezi které patří masifikace vysokoškolského vzdělávání, proměna selektivity, rozdíly mezi obory a institucemi a změny ve vztahu mezi počtem zapsaných a absolventů. Z hlediska financování představuje významný problém zejména skutečnost, že současný systém kombinuje fixní a výkonové financování, přičemž pro rok 2026 připadá na fixní část institucionálního financování 76,56 % a na výkonovou část 23,44 %. Budoucí diskuse o kvalitě českého vysokého školství by proto měla být založena nikoli pouze na počtu studentů či absolventů, ale na komplexním hodnocení výsledků vzdělávání, studijní úspěšnosti, kvality výuky, výzkumné výkonnosti, uplatnění absolventů a společenské relevance jednotlivých studijních programů.

Klíčová slova: vysoké školství; kvalita vzdělávání; studenti; absolventi; financování vysokých škol; veřejné vysoké školy; soukromé vysoké školy

EFFECTS OF INTERVAL TRAINING AT DIFFERENT INTENSITIES ON THE MAXIMAL LACTATE ACCUMULATION RATE

A. Weishäupl

University of Passau, Sports Centre, Germany

andreas.weishaepfl@uni-passau.de

ABSTRACT

Introduction. The maximal lactate accumulation rate ($\dot{V}La_{max}$) constitutes, alongside maximal oxygen uptake ($\dot{V}O_{2max}$), one of the two decisive parameters of the metabolic profile that determine an athlete's maximal lactate steady state (MLSS). An improvement in MLSS-related performance can therefore be achieved either through an increase in $\dot{V}O_{2max}$ or a decrease in $\dot{V}La_{max}$. While training methods to increase $\dot{V}O_{2max}$ have been extensively investigated, the evidence on the trainability of $\dot{V}La_{max}$ itself remains limited. Quantifying anaerobic metabolic capacity alongside aerobic capacity is essential for a complete understanding of endurance performance. In 1991, Joyner proposed a physiological model predicting marathon performance from $\dot{V}O_{2max}$, the percentage of $\dot{V}O_{2max}$ sustainable at the lactate threshold (LT), and running economy. Joyner and Coyle later emphasised that for shorter race distances the contribution of anaerobic energy turnover increases considerably, concluding that “ $\dot{V}O_{2max}$ and lactate threshold interact to determine how long a given rate of aerobic and anaerobic metabolism can be sustained”. This implies that the maximal rates of aerobic and anaerobic metabolism jointly determine LT and, in turn, endurance performance – underlining the need for a valid, practical marker of anaerobic (glycolytic) power alongside $\dot{V}O_{2max}$. Lactate diagnostics for aerobic endurance capacity have long been established in sports science and medicine; only recently developed all-out sprint tests, however, allow $\dot{V}La_{max}$ – and thus anaerobic endurance capacity – to be quantified with high reliability. $\dot{V}La_{max}$ reflects the maximal rate of glycolysis, and long-duration endurance athletes such as triathletes and cyclists aim for a low $\dot{V}La_{max}$ to minimise carbohydrate utilisation at a given power output. Given the scarce evidence on its trainability, this study investigated to what extent interval training of different intensities influences $\dot{V}La_{max}$. **Methods.** Nineteen competitive triathletes and cyclists (women $n = 4$; men $n = 15$; weekly training volume 9.0 ± 3.0 h·week⁻¹; relative power output at the individual anaerobic threshold 3.5 ± 0.8 W·kg⁻¹) participated. Following baseline diagnostics and an initial 15-s all-out cycling sprint test to determine $\dot{V}La_{max}$ ($\dot{V}La_{max} = (La_{max} - La_{Pre}) / (t_{test} - t_{alac})$ (1)), participants completed a four-week high-intensity interval training (HIIT) block (three sessions per week at 120-130% MLSS), followed by a second sprint test (week 5), and a four-week sweet-spot training (SST) block (weeks 6-9; three sessions per week at 85-95% MLSS), concluded by a third sprint test (week 10). **Results.** The HIIT block produced a nearly significant increase in $\dot{V}La_{max}$ ($\Delta = +0.04$ mmol·l⁻¹·s⁻¹; $p = 0.051$) and a significant increase in maximal power output (P_{max} : $\Delta = +40$ W, $p = 0.007$; relative P_{max} : $\Delta = +0.5$ W·kg⁻¹, $p = 0.006$). The subsequent SST block produced a highly significant decrease in $\dot{V}La_{max}$ ($\Delta = -0.10$ mmol·l⁻¹·s⁻¹; $p < 0.001$), while P_{max} remained unchanged ($\Delta = +5$ W, $p = 0.788$; relative P_{max} : $\Delta = 0.0$ W·kg⁻¹, $p = 0.842$). Across both training blocks combined, $\dot{V}La_{max}$ decreased significantly ($\Delta = -0.05$ mmol·l⁻¹·s⁻¹; $p = 0.015$), whereas P_{max} increased significantly ($\Delta = +45$ W, $p = 0.019$; relative P_{max} : $\Delta = +0.6$ W·kg⁻¹, $p = 0.016$). **Discussion.** These findings demonstrate that $\dot{V}La_{max}$ can be deliberately modulated by interval training of differing intensity, with significant adaptations already occurring within four-week blocks of three sessions per week. Practically, a HIIT block appears suitable for increasing $\dot{V}O_{2max}$ and P_{max} during preparatory phases, accepting a concomitant, near-significant rise in $\dot{V}La_{max}$, whereas an SST block closer to competition can lower $\dot{V}La_{max}$ and economise substrate metabolism while maintaining P_{max} . As $\dot{V}La_{max}$ is an easily accessible marker of anaerobic (glycolytic) power complementing $\dot{V}O_{2max}$ in characterising endurance performance, its systematic assessment and targeted training may support individualised training periodisation in endurance athletes.

Keywords: maximal lactate accumulation rate; interval training; anaerobic capacity

ISBN 978-80-7694-183-0

