

Pohybová gramotnost – minulost a současnost

Physical Literacy – Past and Present

Václav Bunc

Abstrakt: Současný deficit tělesného zatížení má za následek zhoršení zdravotního stavu (např. vzestup obezity a sní spojených komplikací, vertebrogenní obtíže, aj.) i průceschopnosti populace. Jednou z příčin je nedostatečná úroveň pohybových dovedností. Koncept pohybové gramotnosti (PG) je po počáteční nedůvěře akceptován v řadě zemí, o čemž svědčí vzestup počtu publikací z jedné v roce 1998 a více než 50 v roce 2020. Koncept PG by měl mít stejnou vzdělávací hodnotu jako ostatní edukační gramotnosti. Navzdory vysoce variabilním definicím PG existuje většinová shoda na definici Whiteheadové, která ji definuje jako *holistický, více-rozměrný konstrukt, ve kterém má pohybově gramotný člověk motivaci, sebevědomí, pohybovou kompetenci, znalosti a porozumění k tomu, aby si cenil a převzal odpovědnost za udržování účelných pohybových aktivit po celý život*. Obecně se pak PG považuje za schopnost a odhodlání člověka k pohybově aktivnímu životnímu stylu. Spolu se zvyšujícím se zájmem o koncept PG probíhá současně i diskuse s cílem odstranit některé nejednoznačnosti spojené s jeho definicí. I když se zdá, že koncept PG je vhodný pro období školní docházky, opak je pravdou, PG je třeba kultivovat v celém životním cyklu. Oproti minulosti, kdy základním cílem konceptu PG bylo jeho obhájení a zavedení do edukačního prostředí spolu se zvýšením pohybových kompetencí, současné cíle PG jsou jednoznačně orientovány na využití tohoto konceptu ke zkvalitnění životního stylu a následně i ke zlepšení zdravotního stavu.

Klíčová slova: pohybová gramotnost, motorické dovednosti, vzdělávání, životní styl, zdraví

Abstract: The current deficit of physical activity results in a deterioration of the health condition (eg an increase in obesity and related complications, vertebrogenic difficulties, etc.) and work capacity of the population. One of the causes is the insufficient level of motor skills. The concept of physical literacy (PL) has been accepted, after initial mistrust, in a number of countries, as evidenced by the increase in the number of publications from one in 1998 to more than 50 in 2020. The concept of PL should have the same educational value as other educational litera-

cies. Despite the highly variable definitions of PL, there is mostly agreement on Whitehead's definition, which defines it as *a holistic, multidimensional construct in which a physically literate person has the motivation, self-confidence, physical competence, knowledge and understanding to value and take responsibility for maintaining effective physical activities throughout life*. In general, PL is considered to be a person's ability and commitment to a physically active lifestyle. Along with the growing interest in the concept of PL, there is also discussion aiming to remove some of the ambiguities associated with its definition. Although the concept of PL seems to be appropriate for the schooling period, the opposite is true; PL needs to be cultivated throughout the life cycle. Compared to the past, when the basic goal of the PL concept was to defend it and introduce it into the educational environment, together with increasing movement competencies, the current goals of PL are clearly focused on using this concept to improve lifestyle and consequently improve health.

Key words: physical literacy, motor skills, education, lifestyle, Health

Úvod

Stále se zvětšující deficit pohybového zatížení na celém světě má za následek zhoršující se kvalitu života populace jak rozvinutých, tak i rozvojových zemí. Důsledkem je snižování tělesné zdatnosti a hlavně zhoršování zdravotního stavu, což ve svém důsledku zvyšuje náklady na sociální a zdravotní péči. Je třeba si uvědomit, že přiměřená pohybová aktivita je nejsnáze manipulovatelný parametr, který ovlivňuje životní styl a následně i zdravotní stav a průčeschnost populace.

Základním předpokladem efektivní pohybové intervence je patřičná úroveň pohybových dovedností (techniky pohybu) a svalového aparátu. Obojí je možné kultivovat pouze pohybovou aktivitou s dostatečnou intenzitou a dobou trvání. Pro hodnocení pohybových předpokladů, především pohybových dovedností,

je v současnosti zaváděn pojem *pohybová gramotnost* (PG). Koncept PG nabývá v posledních letech na významu v řadě zemí (Cornish a kol., 2020; Delaney a kol., 2008; Whitehead, 2013), přičemž počet vědeckých prací na toto téma vzrostl z jedné v roce 1998 na více než 50 v roce 2020 (Cornish a kol., 2020). Vzdělávací organizace a odborníci z celého světa tvrdí, že PG by měla být dána stejná vzdělávací hodnota jako ostatním vzdělávacím gramotnostem (Edwards a kol., 2017). I když v současné době po celém světě existuje mnoho organizací, výzkumných skupin a vlád, které podporují výzkum a intervence v oblasti PG, přijímané definice se liší (Keegan a kol., 2015). Tato chaotická situace může podkopat smysluplné hodnocení PG, interpretaci poznatků a zabránit jakékoli smysluplné akumulaci/aglomeraci výsledků výzkumu (Edwards a kol., 2018).

Cílem naší studie je naznačit základní přínosy konceptu PG v současném edukačním prostředí na straně jedné vyplývající ze současného stavu poznání v oblasti PG a současně definovat problémy, které jsou spojeny s aplikací PG do aktuálního celoživotního vzdělávání v současnosti i v budoucnosti.

Pohybová gramotnost – definice

Pohybová gramotnost je vícerozměrný koncept, který popisuje holistický základ pro zapojení jedince do realizace pohybové aktivity. Pochopení využití a účinnosti PG v kontextu zdraví a nastavení zdravotní péče podpoří klinické a populační programování zdravotní péče a ve svém důsledku zdraví jednotlivce i celé společnosti. Pohybová gramotnost je koncept složený z afektivních (motivace a důvěra), tělesných (tělesná kompetence), kognitivních (znalosti a porozumění) a behaviorálních (zapojení do pohybových činností po celý život) domén (Cornish a kol., 2020). Tyto čtyři domény společně ztělesňují holistický přístup k pohybové aktivitě, který zohledňuje sociální procesy spojené s celoživotním učením. Definice PG pak odkazuje na celoživotní realizaci pohybových aktivit (Liedl, 2013; Macdonald & Enright, 2013; Whitehead & Almond, 2013).

Ucelený pohled na problematiku PG v prostředí České republiky je možné nalézt v publikaci Jany Vašíčkové (2016).

Podle Světové zdravotnické organizace (WHO) je pohybová aktivita definována jako *„jakýkoli tělesný pohyb vyvolaný kosterními svaly, který vyžaduje výdej energie“* (WHO, 2015). Důležitost rozlišení mezi pohybovou gramotností a pohybovou aktivitou zdůrazňuje Whiteheadová (2013), která definuje PG jako *„motivaci, sebevědomí, pohybovou kompetenci, znalosti a porozumění, aby si vážili a převzali odpovědnost za zapojení do pohybových aktivit po celý život“*.

Koncept PG byl vyvíjen po mnoho let. Rostoucí počet odborníků ho stále považuje za cíl školního předmětu tělesná výchova. Přitom je stále více patrné, že koncept PG se neomezuje pouze na školní roky. Opak je pravdou – PG je relevantní po celý životní cyklus. V tomto ohledu bylo identifikováno šest ontogenetických fází kultivace PG: rané dětství, dětství, dospívání, mladá dospělost, dospělost a starší dospělost (Whitehead, 2001).

Sedmdesát procent autorů článků, kteří odkazovali na termín PG, přijalo definici Whiteheadové. V souladu s tím se doporučuje, aby odborníci při definici PG, filozofii, kterou přijímají, a v teoretických předpovědích, které testují, byli srozumitelní a konzistentní. V rámci filozofie se práce, které specifikovaly jasné filozofické stanovisko, zaměřily na Whiteheadové kombinaci fenomenologie, existencialismu a monismu. Pokud jde o teoretické asociace, v existující literatuře je identifikováno několik širokých kategorií asociací, ačkoli směry těchto vztahů jsou zřídka dostatečně

vyjasněny v dostupných dokumentech (Cornish a kol., 2020).

Při definování výchozího bodu konceptu PG je třeba vycházet z toho, že by se nemělo jednat pouze o schopnost realizovat pohyb. Pojem schopnost se hýbat lze chápat jako tělesnou kompetenci tak, že nezahrnuje více než svaly, pevnost a pružnost kloubů (Whitehead, 2010). Pohybová gramotnost z fenomenologického hlediska a monistické perspektivy je mnohem širší pojem a zahrnuje příslušné aspekty s tím, že umíme inteligentně vnímat vnější i vnitřní podněty a vhodně na ně reagovat. Pohybová gramotnost musí zahrnovat více než jen tělesný pohyb, musí zahrnovat schopnost „číst“ prostředí a efektivně reagovat na vnější podněty (Whitehead, 2013).

Obecně se zdůrazňuje, že PG je koncipována jako interaktivní a simultánní zohlednění kompetencí v pohybových dovednostech, sebevědomí, motivace k pohybovým činnostem a oceňování tělesného pohybu anebo jako interakce s tělesným světem (viz pro například Whiteheadová, 2010). Tento koncept je použitelný po celou dobu života u jednotlivců všech úrovní schopností, ale každý člověk jej bude prožívat odlišně, což povede k individuální „cestě pohybové gramotnosti“. Pohybová gramotnost se liší od souvisejících konstrukcí, jako je zdravotní gramotnost a estetická gramotnost.

Z hlediska praktických aplikací je možné PG nalézt ve dvou základních oblastech: přístup Whiteheadové (2001),

preferující celoživotní kultivaci pohybových dovedností jako předpoklad pro pravidelnou realizaci pohybových aktivit a zaměření na sportovní aktivity, a trénink (Long-Term Athlete Development – LTAD) (Almond, 2013; Lloyd a kol., 2015), který respektuje předpoklad, že maximální intenzity pohybu, která je zásadní u lokomočních pohybových aktivit, je možné realizovat jen v případě dobrého stavu svalového aparátu a dobré úrovně pohybových dovedností.

Ukazuje se, že argumenty a doporučení při využití Whiteheadové konceptualizace PG pokrývá širší škálu pohybových dovedností a psychosociálních atributů, protože přesahuje soutěžní sportovní účast jako hlavní nástroj pro „účelné tělesné pohyby“. Na druhou stranu se LTAD ve všech příspěvcích pojednávajících o paradigmatu LTAD zaměřuje na rozvoj pohybových prvků PG (Lloyd a kol., 2015). Lze tedy tvrdit, že model LTAD lze přizpůsobit modelu Whiteheadové (2010), ale ne naopak. Novější literatura o LTAD však naznačuje, že koncept LTAD není jedinečný jen pro účast ve sportu, ale je také relevantní pro prostředí tělesné výchovy, rekreace a hry (Lloyd a kol., 2015).

Na základě aktuálních studií se doporučuje, aby PG byla spojena s celou řadou behaviorálních, psychologických, sociálních a tělesných proměnných a aby byla spojena se specifickými kontexty, ve kterých lze PG rozvíjet. Je nepravděpodobné, že by dosavadní nálezy v oblasti hodnocení a využití konceptu PG byly vyčerpá-

vající, protože existuje řada studií, kde je PG spojena s výsledky v oblastech, jako jsou kardiovaskulární zdatnost, síla, motorika a obezita/nadváha (Edwards a kol., 2017).

Jestliže budeme PG definovat jako motivaci, důvěru, tělesnou způsobilost, porozumění a znalosti k udržení pohybové aktivity na individuálně vhodné úrovni po celý život, pak je třeba v prvé řadě identifikovat proměnné přispívající k rozvoji PG a současně hodnotit ty, které jsou zlepšovány v důsledku rozvoje PG (Mandigo a kol., 2009). Podstata použitých experimentů a testů by měla být v ideálním případě sladěna s konkrétním filozofickým přístupem a přístupem nabízejícím kombinaci fenomenologie, existencialismu a monismu, což je výrazně komplikovanější, než je tomu v případě tradičních empirických testů, jako jsou randomizované kontrolované studie (Edwards a kol., 2018). V takovém případě bude muset výzkumná komunita diskutovat a dohodnout se, co se bude považovat za dostatečný důkaz pro tvrzení o účinnosti PG v konkrétních sadách jejích filozofických předpokladů.

Jelikož je PG multidimenzionální konstrukt, je obtížné najít jednoduchý a současně relevantní nástroj pro její měření. Můžeme charakterizovat a hodnotit její jednotlivé atributy, jako jsou tělesná zdatnost, úroveň základních pohybových dovedností, pohybově aktivní chování (objektivně měřená denní PA), nebo psycho-sociálně-kognitivní faktory (vědomostí o PA, motivace k PA, vlastní

sebeúčinnost a sebevědomí). Ovšem jednoduchý nástroj k měření PG zatím chybí a odborníci se přou, zda lze takový vůbec vytvořit, či zda není PG obdobná kvalita jako např. „krása“, která se také nedá objektivně měřit. Jisté je, že není člověka, který by byl pohybově negramotný, spíše existují různé úrovně PG jednotlivých lidí, od velmi nízké k naopak velmi vysoké úrovni (Edwards a kol., 2018).

Pohybová gramotnost – využití

Přiměřený pohybový program pravidelně realizovaný v dlouhodobém časovém horizontu, může významně redukovat dopady současného životního stylu na jedince. Pohybová gramotnost znamená vytváření předpokladů pro rozvoj řady základních lidských pohybů, základních pohybových dovedností a základních sportovních dovedností. Tyto dovednosti dávají lidem nástroje k zapojení do pohybové aktivity ovlivňující tělesnou zdatnost a zdravotní stav po celý život. V literatuře je doloženo široké spektrum zdravotních, psychických i pracovních benefitů pohybových aktivit.

Pohybová gramotnost se stala klíčovým cílem realizované pohybové aktivity (Giblin, Collins, & Button, 2014) a jako taková je PG předchůdcem pohybové aktivity, přičemž je také rozvíjena prostřednictvím pohybové aktivity. Podpora PG byla proto identifikována jako klíčová příležitost k získání významných zdravotních benefitů u dětí i dospělých

(Warburton, Nicol, & Bredin, 2006). Kromě toho může zvýšení pravidelně realizované pohybové aktivity jednotlivců (a podle asociace, PG) potenciálně snížit finanční výdaje na systémy zdravotní péče (BHFNC, 2013) a zvýšit akademický výkon jedince i společnosti. Jak to dokládá v českém prostředí studie Dubeč, kde jen v případě srdečně-cévních onemocnění, je roční profit v rozmezí 50-70 mld. korun (Monika - Dubeč, 2000). Z této situace je obzvláště důležité vyjasnit význam pohybové gramotnosti, způsoby jejího rozvoje a pravděpodobné důsledky její kultivace.

Bylo prokázáno, že pohybová aktivita generuje značné zdravotní přínosy (Warburton, Nicol, & Bredin, 2006). Pravidelný pohyb pomáhá předcházet řadě nemocí a zmírňovat negativní následky mnoha onemocnění, pokud se již rozvinulo. Deset minut středně intenzivního pohybu denně snižuje pravděpodobnost koronárního selhání o cca 35 % (Lavie a kol. 2015). Chilská studie zjistila, že pravidelná chůze v objemu cca 10 tisíc kroků denně snižuje riziko onemocnění Diabetes mellitus (DM) 2. typu až o 40 % (Yuing, Lizana, & Berral, 2019). Jeden a půl míle chůze v proměnlivém terénu snižuje pravděpodobnost demence (Alzheimerovy nemoci) cca o 50 % (Meng, Lin, & Tzeng, 2020). Pravidelná pohybová aktivita snižuje riziko zhoubného nádoru prsu o 20 % (Lee, a kol. 2019). Pohybová aktivita střední intenzity (do zapocení) v rozsahu 60-120 min. týdně zvyšuje tělesnou zdatnost, a tím pracovní

výkonnost, o cca 17 % a snižuje hmotnost v případě nadváhy nebo obezity o 15 %, trvá-li alespoň 3 měsíce (Bunc, 2016). U pravidelně se pohybujících seniorů lze zpomalit fyziologické stárnutí až o 7 let (Mora & Valencia, 2018). Pravidelné cvičení, např. chůze, významně ovlivňuje depresi a úzkost (Wegner, a kol. 2014).

Zásadním cílem konceptů PG je vytvoření předpokladů pro realizaci pohybových aktivit, a tím zvýšit tělesnou zdatnost, což umožňuje změnit sedavý životní styl na aktivní. Tím se současně vytváří podmínky pro volnočasové pohybové aktivity vedoucí ke zlepšení regenerace po pracovním zatížení a podporující interpersonální komunikaci.

Základním předpokladem pro úspěšnou pohybovou intervenci, je dostatečné dovednostní a svalově morfologické vybavení jednotlivce spolu s patřičnými znalostmi o pohybu, s dostatečnou motivační úrovní. Jak pohybové dovednosti, tak svalová morfologie se mění s věkem, zpravidla se jejich kvalita zhoršuje. Proto je nezbytné tyto předpoklady celoživotně kultivovat (Gately, 2010). To je jedním z hlavních cílů konceptu PG jak u osob bez pravidelného pohybového tréninku, tak i u sportovců. Jeho akceptace jednotlivcem, ale především státní správou, vede ke zlepšení nejen kvality života, ale i ke zlepšení životního prostředí a k zásadní úspoře prostředků vynakládaných na zdravotní a sociální péči.

Pohybová gramotnost – budoucnost

Stále pokračuje diskuse ohledně definice PG, i když v převažujícím počtu publikací je přijímána definice Whiteheadové (2001). Pro jednoznačné uplatnění konceptu PG je třeba dopracovat systém hodnocení PG realizovatelný v reálném čase a podmínkách. Jednou z možností řešení jsou Exer-hry, které se již běžně používají v klinickém prostředí pro kultivaci pohybových dovedností - PG i tělesné zdatnosti (Viana a kol., 2021). Další možností je hodnocení energetické náročnosti pohybu při konstantní rychlosti, kde snižování energetické náročnosti při opakovaném hodnocení, znamená zlepšení adaptace na pohybovou zátěž, mimo jiné i v důsledku zlepšení pohybové dovednosti jedince (Astrand & Rodahl, 1986).

Základním cílem do budoucna je zařazovat koncept PG do vzdělávacích programů, a především pak prosazovat tento koncept do rozhodování vládní administrativy. Koncept PG má své nezapustitelné místo v rámci jak primární, tak sekundární zdravotní prevence, ale i prevence sociálně-patologických jevů současné společnosti.

Pohybová gramotnost je relevantní pojem z hlediska pedagogického vzdělávání a propojuje učení tělesných, psychologických a behaviorálních dovedností. Adekvátní posouzení tělesného pohybu by poskytlo spolehlivější důkazní základnu na podporu konstrukce PG. Kombi-

nace pokroku a znalostí v neurověděch, který je základem učení pohybových dovedností a odborných znalostí, spolu s technologií exer-gaming by mohla poskytnout přístupné a vhodné metody jak pro výuku, tak pro monitorování výuky PG.

Určitý pokrok badatelských aktivit v této oblasti je již evidentní. Současná standardizace monitorovacích metod (Edwards a kol., 2018) ukazuje na pokrok v optimalizaci výuky PG založené na důkazech získaných z těchto šetření. Další vývoj v rámci výuky PG s využitím herních programů by však mohl zlepšit měření pohybových dovedností, které odrážejí učení dovedností ve všech parametrech PG, a poskytnout platná a srovnatelná empirická data pro posouzení účinnosti intervencí v rámci výuky PG. Je zapotřebí dalšího výzkumu, aby se prozkoumala účinnost aplikací pro hraní her pro hodnocení pohybových dovedností, které jsou schopny identifikovat jedince s dobrou PG. Takový empirický důkaz je vyžadován k testování platnosti PG i cvičení pro zajištění optimálního efektu tělesné výchovy.

Systematické sledování PG v oblasti sportovních aktivit je třeba orientovat na stanovení dovednostních standardů determinovaných věkem, geneticky, morfologicky, aktuální úrovní zdatnosti a dobou intenzivního pohybového tréninku. Tento přístup je v některých sportech již dobře rozpracován. V řadě případů je naopak hodnocení kvalitativních pohybových předpokladů pro sportovní výkon

koncentrováno na posouzení kvantitativních předpokladů a systematickému hodnocení pohybových dovedností není věnována prakticky žádná pozornost.

Závěr

Koncept PG se, přes řadu dílčích problémů, začíná stále více prosazovat i mimo

anglicky hovořící prostředí a při jeho dopracování do praktických návodů pro kultivaci a hodnocení PG, může zásadním způsobem ovlivnit kvalitu života jednotlivce i společnosti. Pro úspěch konceptu PG v praxi je potřeba spolupráce mezi řadou vědních oborů tak, aby koncept poskytoval takové výsledky, které slibuje jeho teorie.

Literatura

- Almond, L. (2013). What is the relevance of physical literacy for adults? *ICSSPE Bull J Sport Sci Phys Educ.* 65, 214–22.
- Astrand, P.O. & Rodahl, K. (1986). *Textbook of work physiology*, New York: McGraw Hill.
- BHFNC - British Heart Foundation National Centre. (2013). *Economic cost of physical inactivity: making physical activity a priority*. Loughborough: British Heart Foundation. 47, 1135–1140.
- Bunc, V. (2016). Obesity – causes and remedies. *Physical Activity Review*, 4, 50–56.
- Cornish, K., Fox, G., Fyfe, T. et al. (2020). Understanding physical literacy in the context of health: a rapid scoping review. *BMC Public Health.*; 20(1), 1569. doi: 10.1186/s12889-020-09583-8. PMID: 33076887; PMCID: PMC7570403.
- Delaney B, Donnelly P, News J, et al. (2008). *Improving physical literacy*. Belfast: Sport Northern Ireland.
- Edwards, L.C., Bryant, A.S., Keegan, R.J., et al. (2016). Definitions, Foundations and Associations of Physical Literacy: A Systematic Review. *Sports Med*, 47, 113–126. <https://doi.org/10.1007/s40279-016-0560-7>
- Edwards, L.C., Bryant, A.S., Keegan, R.J., et al. (2018). ‚Measuring‘ Physical Literacy and Related Constructs: A Systematic Review of Empirical Findings. *Sports Med*. 48(3), 659–682. doi: 10.1007/s40279-017-0817-9. PMID: 29143266; PMCID: PMC5808047.
- Gately, P. (2010). *Physical literacy and obesity*. In: Whitehead, M. (ed.). *Physical literacy: throughout the lifecourse*. Oxon: Routledge. 83–99.
- Giblin, S., Collins, D. & Button, C. (2014). Physical Literacy: Importance, Assessment and Future Directions. *Sports Med*, 44, 1177–1184. <https://doi.org/10.1007/s40279-014-0205-7>
- Keegan RJ, Keegan SL, Daley S, et al. (2013). *Getting Australia moving: establishing a physically literate and active nation (game plan)*. Canberra: University of Canberra.
- Lavie, C. J., Arena, R., Swift, D. L., et al. (2015). Exercise and the cardiovascular system: clinical science and cardiovascular outcomes. *Circ Res.* 117(2), 207–19. doi: 10.1161/CIRCRESAHA.117.305205. PMID: 26139859; PMCID: PMC4493772.
- Lee, K., Tripathy, D., Demark-Wahnefried, W. et al. (2019). Effect of Aerobic and Resistance Exercise Intervention on Cardiovascular Disease Risk in Women With Early-Stage Breast Cancer: A Randomized Clinical Trial. *JAMA Oncol.* 5(5), 710–714. doi: 10.1001/jamaoncol.2019.0038.
- Liedl, R.A. (2013). A holistic approach to supporting physical literacy. *Phys Health Educ.* 79(2), 19.
- Lloyd, R.S., Oliver, J.L., Faigenbaum, A.D. et al. (2015). Long-Term Athletic Development - Part 1, *Journal of Strength and Conditioning Research:* 29(5), 1439–1450 doi: 10.1519/JSC.0000000000000756.
- Macdonald, D. & Enright, E. (2013). Physical literacy and the Australian health and physical education curriculum. *ICSSPE Bull J Sport Sci Phys Educ.*, 65, 351–59.
- Mandigo J, Francis N, Lodewyk K, et al. (2009). Physical literacy for educators. *Phys Health Educ.* 75(3), 27–30.
- Meng, Q., Lin, M. S & Tzeng, I. S. (2020). Relationship Between Exercise and Alzheimer's Disease: A Narrative Literature Review. *Front Neurosci.* Mar 26, 14, 131. doi: 10.3389/fnins.2020.00131. PMID: 32273835; PMCID: PMC7113559.
- Monika - Dubeč. Studie WHO (2000). *Ekonomická efektivita pohybové intervence*. MZČR, Praha, 50.
- Mora, J. C. & Valencia, W. M. (2018). Exercise and Older Adults. *Clin Geriatr Med.* 34(1), 145–162. doi: 10.1016/j.cger.2017.08.007. PMID: 29129214.
- Vašíčková, J. (2016). *Pohybová gramotnost v České republice*. Olomouc: Univerzita Palackého
- Viana, R. B., de Oliveira. V. N., Dankel, S.J., et al. (2021). The effects of exergames on muscle strength: A systematic review and meta-analysis. *Scand J Med Sci Sports.* Apr 2. doi: 10.1111/sms.13964. Epub ahead of print. PMID: 33797115.
- Warburton D, Nicol C. & Bredin S. (2006). Health benefits of physical activity: the evidence. *CMAJ.* 174(6), 801–9.
- Wegner. M., Helmich, I., Machado, S., et al. (2014). Effects of exercise on anxiety and depression disorders: review of meta-analyses and neurobiological mechanisms. *CNS Neurol Disord Drug Targets.* 13(6),1002-14. doi: 10.2174/1871527313666140612102841. PMID: 24923346.
- Whitehead, M. (2001). The concept of physical literacy. *Eur J Phys Educ.*, 6, 127–138.

- Whitehead, M. (2013). Definition of physical literacy and clarification of related. *ICSSPE Bull J Sport Sci Phys Educ.* 65, 28-33.
- Whitehead, M. & Almond, L. (2013). Creating learning experiences to foster physical literacy. *ICSSPE Bull J Sport Sci Phys Educ.* 65, 72-79.
- Whitehead, M. (2010). *Physical literacy: throughout the lifecourse*. Oxon: Routledge.
- WHO - World Health Organization. (2015). *Obesity and overweight. 2015*. Available at: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/>. Accessed 12 Feb 2015.
- Yuing, T., Lizana, P. A. & Berral, E.J. (2019). Hemoglobina glicada y ejercicio: una revisión sistemática [Effects of physical training in patients with type 2 diabetes mellitus: a systematic review]. *Rev Med Chil.* 47(4), 480-489. Spanish. doi: 10.4067/S0034-98872019000400480. PMID: 31344211.

prof. Ing. Václav Bunc, CSc.

Fakulta tělesné výchovy a sportu, Laboratoř sportovní motoriky
Univerzita Karlova
bunc@ftvs.cuni.cz