Studia Kinanthropologica, XXI, 2020, (3), 219–225
The Scientific Journal for Kinanthropology

KONCEPCE INTERVENČNÍHO PROGRAMU ROPE SKIPPING PRO DĚTI

CONCEPT OF A ROPE SKIPPING INTERVENTION PROGRAM FOR CHILDREN

J. Černá, & V. Novotná

Univerzita Karlova Praha, Fakulta tělesné výchovy a sportu, Katedra gymnastiky

Abstract

The ability to jump rope is a suitable physical activity for children and young people. To increase the interest in a given skill, special skipping ropes of various lengths are produced and a new exercise program called rope skipping is created. Based on the selection of suitable forms of motivation and intervention strategy for the creation of exercise programs and the possibilities of their application for the age category of children of younger school age, an intervention program of rope skipping is created. It is ready for use in school physical education and in the sports environment. A set of methodological materials is prepared for teachers for application in the Physical Education class, materials consist of 7 brochures, with a certain number of exercises. The offer includes 76 exercises in the warm-up, 45 exercises for physical training, single rope (individuals) lists 54 exercises, the two in the loop (pairs) 59 exercises, long rope (groups) 41 exercises, games contain 100 exercises, relaxation exercises 57. A total of 522 exercises and tasks. For each exerciser there is a workbook "Svihadlik" with the number of 90 exercises and tasks for each day of the three-month program.

Keywords: exercise program; younger school age; motivation; movement skills; rope skipping

Souhrn

Dovednost skákání přes švihadlo je vhodnou pohybovou aktivitou pro děti a mládež. Pro zvýšení zájmu o danou dovednost jsou vyráběna speciální švihadla různých délek a je vytvořen nový pohybový program s názvem rope skipping. Na základě výběru vhodné formy motivace a intervenční strategie pro tvorbu pohybových programů a možnosti jejich aplikace pro věkovou kategorii dětí mladšího školního věku je vytvořen intervenční program rope skipping. Je připraven pro využití ve školní tělesné výchově a ve sportovním prostředí.

Pro učitele je zpracován soubor metodických materiálů k aplikaci programu ve výuce rozdělený na 7 částí, vždy s určitým počtem cviků. V nabídce je uvedeno v rozcvičce 76 cviků, pohybové přípravě 45 cviků, single rope (jednotlivci) uvádí 54 cviků, the two in the loop (dvojice) 59 cviků, long rope (skupiny) 41 cviků, hry obsahují 100 cviků, relaxační cvičení 57 cviků. Celkem 522 cviků a úkolů. Pro každého cvičence je zpracován sešit „Švihadlík“ s počtem 90 cviků a úkolů na každý den tříměsíčního programu.

Klíčová slova: pohybový program; mladší školní věk; motivace; pohybové dovednosti; skákání přes švihadlo

Úvod

Skákání přes švihadlo patřilo mezi nejoblíbenější zábavu a hru dětí. Tato dovednost byla zařazována do výuky tělesné výchovy (TV) na všech základních školách. V současnosti je možno konstatovat, že skákat přes švihadlo umí jen malé procento dětí a mládeže. Výzkumné studie ukazují, že děti postupně ztrácí zájem o pohybové aktivity a naopak kopírují sedavý způsob života svých rodičů. To vede nejen k omezení pohybových aktivit a tím k možnému výskytu civilizačních chorob, ale následně i ke snížení kvality života v pozdějším věku. S příchodem dětí na základní školu klesá značně doba strávená

pohybem. Dopad snížené zátěže je dokládán nejen zvyšujícím se počtem obézních dětí (Kunešová, 2006), ale projevuje se i ve vadném držení těla a s tím souvisejícími problémy kloubně svalového systému. Děti předškolního věku se pohybují většinou s radostí a spontánně, neboť pohyb je pro ně v tomto věku velice přirozený. Spontánní pohybové aktivity jsou podle Havlíčkové (1998) zajímavé zejména proto, že si je dítě samo koriguje na základě svých fyziologických potřeb, a proto nedojde k přetížení organismu.

Mladší školní věk, období mezi šestým a sedmým rokem, je považováno za „senzitivní" ve smyslu budování celoživotního vztahu k pohybovým aktivitám. Z tohoto hlediska je důležité nabídnout dětem takové pohybové aktivity, které budou odpovídat jejich věku, vnímání a také očekávání. Dovalil (2002) uvádí, že děti na konci předškolního období jsou dostatečně vyvinuté k osvojování pohybových dovedností nejrůznějšího druhu. V tomto období je vhodné stimulovat zejména koordinační schopnosti, rychlostní schopnosti a pohyblivost. Velice důležité je, aby cvičení byla pestrá a nápaditá, současně aby byla zvolena odpovídající motivace vedoucí k udržení pozornosti malého cvičence.

Dostatečné osvojení základních motorických dovedností v raném dětství vytváří předpoklady pro pozdější vývoj a motorické učení v dospělosti. Je možno předpokládat, že pozitivní a správně osvojená pohybová zkušenost v mládí vytvoří kladný vztah k pohybovým aktivitám i v pozdějším věku.

Jednou z vhodných volnočasových pohybových aktivit pro děti mladšího školního věku je skákání přes švihadlo, jeho moderní forma rope skipping. Název je převzatý z angličtiny. Nová sportovní aktivita se rozšířila nejen na skákání na ulicích a v parcích, ale vzniklo i nové sportovní odvětví se svými disciplínami a soutěžemi. Jsou využívána švihadla různých délek. Cvičí jednotlivci, dvojice, spolupracují i celé skupiny. Cvičení se švihadly zabezpečuje vhodnou úroveň zatížení. Přeskoky lze dávkovat podle úrovně cvičenců. Škála přeskoků je široká, poskytuje dostatečné množství přeskoků obounož i jednonož. Dítě postupuje při realizaci přeskoků přirozeně, protože může zrealizovat pouze takové přeskoky, na které je připraveno. Skákání je jednou z nejobtížnějších základních dovedností (Gargen & Getchell, 2006), neboť k výskoku je zapotřebí dostatečná síla dolních končetin, ať už dominantní či nedominantní strany. Výzkumy potvrzují zvýšení hustoty minerálů v kostech kyčelních a v páteři poté, co autoři aplikovali osmiměsíční intervenční rope skippingový program (Weeks, Young & Beck, 2008). Rope skipping je také označován jako cvičení plyometrického charakteru nižší intenzity, podobné přirozeným pohybům dětí.

Pohybový program rope skipping vede děti jak k pravidelnému každodennímu pohybu, tak k jejich pohybové kultivaci. Ovlivňuje osvojování nových dovedností, přispívá k získání potřebné úrovně pohybové gramotnosti. Je zaměřen na učení se manipulačním dovednostem s různě dlouhými švihadly, např. kroužení ve všech rovinách, přeskakování, vypouštění, odrazu a kontrolovaného doskoku, na nácvik optimální rytmizace pohybu, propojení pohybu těla a náčiní. Současně působí na: – komplexní zatížení kloubně svalového systému s důrazem na svalstvo dolních končetin, – dynamickou sílu dolních končetin, – dynamickou rovnováhu, – rychlost pohybu dolních končetin, – obecnou vytrvalost, – koordinaci, – prostorovou orientaci a reaktibilitu.

Pro vlastní tvorbu pohybového programu rope skipping je nutno zvolit vhodný přístup k vytváření struktury programu, vybrat nejvhodnější formy motivace, vymezit dílčí cíle programu a sestavit optimální obsah programu vedoucí ke komplexnímu působení na rozvoj psychické a fyzické stránky osobnosti dítěte.

Metodika

Metody příspěvku vychází z poznatků literární rešerše odborných publikací zaměřených na problém intervenční strategie pro tvorbu pohybových programů a jejich aplikace pro věkovou kategorii dětí mladšího školního věku, na motivaci dětí k pohybové aktivitě, na plánování a obsah intervenčního programu pro děti a vlastních praktických zkušeností s rope skippingem.

Intervenční programy

Jestliže chceme dlouhodobě ovlivnit míru pohybové aktivity, je nutné připravit co největší množství podnětů a příležitostí k realizaci vybrané pohybové činnosti. Pro děti je vhodné propojit sportovní prostředí se školou a rodinou, naplánovat reálnou možnost využití volného času k vybranému pohybu (Health et al., 2012). Marcus a Sallis (1997) doporučují postup pro vytvoření intervenčního programu. Prvním úkolem je identifikace relevantních modelů a teorií, podle kterých jsou vhodně zvolené vstupní

proměnné. Druhým úkolem je identifikace faktorů, které ovlivňují pohybovou aktivitu. Třetím úkolem je využití získaných poznatků a výběr způsobu hodnocení intervence.

Analýzu pohybové aktivity můžeme provádět z různých hledisek. Základním přístupem je behaviorální stránka, neboť pohybová aktivita je především druhem lidského chování. Jestliže jsou správně rozeznány faktory podílející se na ovlivňování chování, pokud je jejich výběr správný, je možno vytvořit cílené efektivní programy podpory zdraví. Problém je ale mnohem složitější, protože se jedná o složitý komplexní fenomén, kterým je chování člověka (Ward, Saunders, & Pate, 2007).

Ve výzkumech pohybové aktivity populace dětí a mládeže je nejčastěji zkoumáno, do jaké míry může být úroveň pohybové aktivity ovlivněna zejména školním prostředím (Carter, McGee, Taylor, & Williams, 2007; McKenzie et al., 1996; Sallis et al., 2001; Woods, Nelson, O'Gorman, Foley, & Moyna, 2009). Ringuet a Trost (2001) dospěli ve své meta-analýze vlivů intervenčních programů na pohybovou aktivitu mládeže k závěrům, že intervence provedené v rámci školní tělesné výchovy jsou efektivnější než intervenční programy realizované v jiném prostředí.

Marcus a Forsyth (2009) rozlišují při tvorbě intervencí dva základní přístupy. Prvním jsou skupinové intervence (*targeted*), založené na výzkumných poznatcích. Směřují k větším skupinám, náklady jsou nižší. Druhým jsou individualizované intervence (*tailored*), zaměřené na individuálně relevantní faktory. Intervence může být efektivnější, ale náklady jsou vyšší.

Jako klíčová hlediska pro tvorbu jakékoli intervence pro pohybovou aktivitu považují Dunton, Whalen, Jamner a Floro (2007) podmínku porozumět psychologickým, sociálním a environmentálním faktorům, které ovlivňují chování a další okolnosti, ve kterých se toto chování realizuje.

Nejúčinnější intervence pohybové aktivity pro děti a mládež by měla být zaměřena na určité mediátory, a to zvyšovat zábavnost a prožitkovost pohybové aktivity, povzbuzovat vnímání kompetencí vztahujících se k pohybové aktivitě (*self-efficacy*), formovat cíle, redukovat subjektivně vnímané bariéry, podporovat zvyšování sociálních dovedností a vytvářet podmínky pro prodloužení času stráveného venku." (Motl et al., 2001; Sallis & Owen, 2002; Ward et al., 2007).

Motivace

Pro realizaci každé pohybové aktivity je důležitá volba způsobu motivace. Motivace vede k ovlivnění chování a jednání, která povedou k dosažení určitého cíle. Vhodně zvolená motivace podněcuje radost a zvídavost, vyvolává kladné pocity a příjemná očekávání, vede k rozhodnutí k provádění vybrané činnosti.

Pro děti mladšího školního věku je nutno zvolit takové faktory motivace, které budou odpovídat jejich potřebám a možnostem. Tůmová (2019) vymezila pro realizaci pohybové aktivity dětí určitá doporučení a zásady, které jsou respektovány i při sestavování našeho intervenčního programu. Doporučuje: – zvolit pravidelnou dobu cvičení, nejlépe jako aktivní odpočinek mezi ostatními úkoly, – vytvořit ze cvičení rituál, zvolit stejné místo, čas, případně hudbu, – vysvětlit, co kladného přinese cvičení jednotlivci, – dát možnost výběru cviků, jejich počtu, pořadí, – zařadit oblíbené cviky, – vytvořit skupiny dětí, které cvičí společně, pravidelně, – využít možnost cvičení dětí s rodiči, zapojit rodiče do společné aktivity, – do určité míry přenést odpovědnost na dítě za cvičení, a za plnění pohybových úkolů.

Pro zvýšení motivace k realizaci programu rope skipping je vybráno i nové atraktivní náčiní a jsou připraveny veselé obrázkové metodické materiály.

Výsledky a diskuse

Plánování intervenčního programu pro děti

Schéma sestavování, implementace a evaluace intervenčního programu dle návrhu Warda et al. (2007) in (Hendl & Dobrý, 2011) je rozděleno do pěti kroků. Schéma obsahuje dvě hlavní etapy: plánování a implementaci. Prvním krokem je určení spolupracovníků a jedinců, kteří budou program ovlivňovat. Předpokládáme, že tím dojde ke zvýšení možnosti udržitelnosti programu. V našem případě jde o učitele, rodiče, trenéry a instruktory.

Druhým krokem je vlastní plánování a logika programu vycházející z potřebného cíle a možností pro jeho realizaci. Náš program je určen dětem mladšího školního věku a žákům prvních tříd Základní školy (ZŠ) po dobu 12 týdnů. Na realizaci programu se budou podílet zejména proškolení učitelé vybraných ZŠ v rozsahu výuky 2× týdně v bloku 15–20 minut. Děti by se měly navíc věnovat středně

i více intenzivnímu programu ve svém volném čase 7× v týdnu vždy asi 10 minut. Pro žáky jsou připraveny „motivační úkoly“. Cílem je nejen změna chování, ale také získání nových dovedností a ovlivnění úrovně rovnovážných schopností, explozivní síly dolních končetin a odrazové vytrvalosti.

Třetím krokem je návrh evaluace, jak procesu, tak sumativní. Získané poznatky přispějí ke správnému provedení programu a k určení, zda byl program úspěšný. Současně je možno získat zpětnou vazbu pro další využití podobného schématu programu. Čtvrtým krokem je vlastní provedení programu a evaluace. Je použit plán činností programu a plán evaluace k potvrzení, že všechny prvky programu a evaluace programu jsou prováděny předpokládaným způsobem. Pátým krokem je analýza dat, interpretace a diseminace výsledků. Získaná data jsou použita pro statistické vyhodnocení, které je v souvislosti se specifickými evaluačními otázkami (Hendl & Dobrý, 2011).

Intervenční program

Výsledkem přípravy specifické pohybové aktivity pro děti a mládež je vytvoření intervenčního rope skippingového programu, který bude aplikován přímo ve výuce proškolenými pedagogy TV. Pedagogové budou absolvovat školení o obsahu a rozsahu jednotlivých tělovýchovných jednotek rope skippingového pohybového programu (RS-PP). Program výuky bude probíhat 2× týdně 45 minut strukturovaně v rámci školní TV po dobu dvanácti týdnů, tj. tři měsíce, celkem 90 dní. Současně je připraven rozšiřující program „Švihadlík“ nabízející cvičení na každý den jako programu volnočasové aktivity podněcované motivačními úkoly v délce trvání 10 minut.

V tělovýchovné jednotce trvající 45 minut bude aplikace intervenčního rope skippingového programu respektovat členění na pět částí. Je vytvořen strukturovaný program, který v hlavní části obsahuje činnosti s různě dlouhými švihadly. V pohybovém programu jsou využita jako náčiní především krátká a dlouhá švihadla. Pro doplňkovou činnost jsou používána další náčiní, například tenisové míčky, tyče, novinové papíry a různá nářadí, například část švédské bedny, odrazový můstek, lavičky, žebřiny, žíněnky.

Tělovýchovná jednotka je členěna na části: 1. Úvod – nástup seznámení s programem. 2. Rozcvičení – rušná a průpravná část. 3. Hlavní část – aplikace rope skippingového pohybového programu 4. Hra – motivační a závodivé hry. 5. Závěr – zklidnění, protažení zatěžovaných svalových skupin, nástup. Uvedené členění je východiskem pro tvorbu formy metodického materiálu pro pedagogy. Dílčí části metodiky tematicky zahrnují a ilustrují jednotlivé části tělovýchovné jednotky.

Dané pohybové aktivity jsou převážně střední intenzity. Obsahují řízené pohybové činnosti jako je rozcvičení bez náčiní nebo s náčiním a nácvik nových dovedností. Pro hlavní část programu je vyčleněno 15–20 minut z 45ti minutové výuky předmětu tělesná výchova. Obsahuje herně-motivační pohybové činnosti s využitím švihadel různých délek. Intenzita cvičení může kolísat mezi střední a vyšší intenzitou, neboť se bude zpravidla jednat o pohybové úkoly, které jsou pro děti nové. V případě, že žák bude realizovat skoky přes švihadlo jako úplný začátečník, lze předpokládat, že bude jeho pohyb neekonomický a bude vyžadovat vyšší míru úsilí. Pohyb bude tedy intenzivnější.

Cílem rope skippingového pohybového programu je ovlivnit držení těla, rovnovážné schopnosti a sílu dolních končetin žáků prvních tříd Základních škol. Současně předpokládáme, že si žáci osvojí dovednosti přeskoků přes švihadla různých délek, ať už jako jednotlivci, dvojice či ve skupinách. Očekáváme zvýšení úrovně celkové zdravotně orientované tělesné zdatnosti a rozšíření nabídky pohybových aktivit pro děti mladšího školního věku ve smyslu pozitivního ovlivnění jejich hypokineze.

Žáci ve skupině s rozšiřujícím programem budou mít k dispozici motivační sešit „Švihadlík“ se zábavnými pohybovými úkoly určenými k plnění v rámci volného času doma či družiny, celkem 90 úkolů určených na každý den po dobu 12ti týdnů.

Vliv vytvořeného rope skippingového pohybového programu bude následně podroben výzkumnému ověření ve školním prostředí, jako komparativní experiment s porovnáním mezi třemi skupinami. Vstupní proměnnou bude experimentální faktor X, tj. RS-PP a výstupní proměnná Y, tj. Experimentální výstupy, které jsou závislé na experimentálním faktoru a jsou charakterizovány výškou skoku (explozivní síla dolních končetin) a stabilitou (velikost výchylek těžiště těla a rychlost jeho dorovnání). Design experimentu bude tříhladinový (3 skupiny), meziskupinový a jednofaktorový. 1. Hladina – aplikace RS-PP v hodinách TV, 2. Hladina – aplikace RS-PP v hodinách TV plus rozšiřující program „Švihadlík“. 3. Hladina – běžná hodina TV (kontrolní skupina).

Obrázek 1./ Figure 1.
Ukázka ilustrace programu./ Example image illustration of a program.

Tabulka 1./ Table 1.
Přehled vytvořených metodických materiálů./ Overview of created materials.

Název metodického sešitu The name of the methodical workbook	Počet stran A4 – ilustrace Number of A4 pages - illustration	Počet stran A4 - text Number of pages A4 - text	Počet cviků Number of exercises
SEŠIT PRO KAŽDÉHO ŽÁKA ÚČASTNÍKA INTERVENCE WORKBOOK FOR EACH STUDENT PARTICIPANT			
Pracovní sešit/ workbook „Švihadlík“	25 stran A4 25 pages A4	9 stran A4 9 pages A4	90 cviků/exercises
METODICKÉ MATERIÁLY PRO UČITELE METHODOLOGICAL MATERIALS FOR TEACHERS			
1. Rozcvičky/warm up	30 stran/pages A4	12 stran/pages A4	76 cviků/exercises
2. Pohybová příprava Functiona preparation	8 stran/pages A4	8 stran/pages A4	45 cviků/exercises
3. Cvičení jednotlivců Single rope	13 stran/pages A4	6 stran/pages A4	54 cviků/exercises
4. Cvičení dvojic The two in the loop	14 stran/pages A4	6 stran/pages A4	59 cviků/ exercises
5. Cvičení skupin Long rope	11 stran/pages A4	4 – 5 str./pages A4	41 cviků/exercises
6. Hry/games	32 stran/pages A4	10 stran/pages A4	100 cviků/her/úkolů 100 exercises/games/tasks
7. Relaxační cvičení Relaxation exercises	13 stran/pages A4	6 stran/pages A4	57 cviků/exercises
Ilustrace (dekorativní) Decorative illustration	10 stran/pages A4	10 stran/pages A4 úvodní text/opening text	
	Celkem/total: 146 stran/pages A4	Celkem/total: 78 stran/pages A4	Celkem/total: 522 cviků/her/úkolů exercises/games/tasks

Závěr

Zpracovaný pestrý motivační metodický materiál připravený jako tříměsíční intervenční program cvičení se švihadlem je realizován prostřednictvím veselých cvičících figurek. Spolu s vytvořeným deníčkem pro záznam úspěchů zaujme nejen děti, ale i začátečníky každého věku. Deníček umožňuje zaznamenávání postupných kroků při osvojování dovedností. Skákání přes švihadlo přináší radost z pohybu, rozvíjí koordinaci, rytmické schopnosti a manipulační dovednosti, vhodně ovlivňuje tělesnou zdatnost, zefektivňuje odraz a doskok, podněcuje tvořivost, hravou formou zvyšuje sebeuvědomění a sebevědomí. Spolupráce ve skupině při cvičení s dlouhými švihadly vytváří kladné sociální vztahy, podporuje kamarádství.[1]

Literatura

Carter, M., McGee, R., Taylor, B., & Williams, S. (2007). Health outcomes in adolescence: Associations with family, friends and school engagement. *Journal of Adolescence, 30*, 51–62.

Dovalil, J. et al. (2002). *Výkon a sportovní trénink*. Praha: Olympia.

Dunton, G. F., Whalen, C. K., Jamner, L. D., & Floro, J. N. (2007). Mapping the social and physical contexts of physical activity across adolescence using ecological momentary assessment. *Annals of Behavioral Medicine, 34*(2), 144–153.

Gargen, L., & Getchell, N. (2006). Using "Constraints" to Design Developementally Appropriate Movement Activites for Erly Childhood Education. *Erly childhood education journal*, 227.

Havlíčková, L. (1998). *Biologie dítěte*. Praha: Karolinum.

Heath, G. W., Parra, D. C., Sarmiento, O. L., Andersen, L. B., Owen, N., Goenka, S., Montes, F., & Brownson, R. C. (2012). Evidence-based intervention in physical activity: Lessons from around the world. *The Lancet, 380*, 272–281.

Hendl, J., & Dobrý, L. et al. (2011). *Zdravotní benefity pohybových aktivit Monitorování, intervence, evaluace*. Praha: Karolinum.

Kunešová, M. (2006). *Epidemilogická studie, která zjišťovala výskytnadváhy a obezity a jejich vztah k příjmu potravy, pohybové aktivitě, trávení volného času a rovněž výskytu zdravotních komplikací*. Praha: Česká obezitologická společnost.

Marcus, B. H., & Forsyth, L. H. (2009). *Motivating people to be physically active* (2nd ed.). Champaign, IL: Human Kinetics.

Marcus, B. H., & Sallis, J. F. (1997). Determinants of physical activity behavior and mplications for interventions. In A. S. Leon (Ed.), *Physical activity and cardiovascular health: A national consensus* (pp. 192–201). Champaign, IL: Human Kinetics.

McKenzie, T. L., Nader, P. R., Strikmiller, P. K., Yang, M., Stone, E. J., Perry, C. L., Taylor, W. C., Epping, J. N., Feldman, H. A., Luepker, R. V., & Kelder, S. H. (1996). School physical education: Effect of the Child and Adolescent Trial for Cardiovascular Health. *Preventive Medicine, 25*, 423–431.

Motl, R. W., Dishman, R. K., Saunders, R., Dowda M., Felton, G., & Pate, R. R. (2001). Measuring enjoyment of physical activity in adolescent girls. *American Journal of Preventive Medicine, 21*, 110–117.

Ringuet, C. J., & Trost, S. G. (2001). Effects of physical activity intervention in youth: A review. *International Sportsmedicine Journal, 2*(5), 1–10.

Sallis, J. F., Conway, T. L., Prochaska, J. J., McKenzie, T. L., Marshall, S. J., & Brown, M. (2001). The association of school environments with youth physical activity. *American Journal of Public Health, 91*, 618–620.

Sallis, J. F., & Owen, N. (2002). Ecological models of health behavior. In K. Glanz, B. K. Rimer, & F. M. Lewis (Eds.), *Health behavior and health education: Theory, research, and practice* (pp. 462–484). San Francisco, CA: Jossey-Bass.

Tůmová, J. (2019). *janatumova*. Získáno 30. říjen 2019, z Jak motivovat děti ke cvičení, https://janatumova.cz/jak-motivovat-deti-ke-cviceni/

Ward, D. S., Saunders, R. P., & Pate, R. R. (2007). *Physical activity interventions in children and adolescents*. Champaign, IL: Human Kinetics.

[1] Tato studie vznikla v rámci Programu institucionální podpory vědy na Univerzitě Karlově, Progress, č. Q19 Společensko-vědní aspekty lidského pohybu II

Weeks, B. K., Young, C. M., & Beck, B. R. (2008). Eight Months of Regular In-School Jumping Imporves Indices of Bone Strenth in Adolescent Boys and Girls: The POWER PE Study. *Journal of Bone and Mineral Research*, 1002–1011.

Woods, C. B., Nelson, N. M., O'Gorman, D. J., Foley, E., & Moyna, N. M. (2009). The Take PART Study (Physical Activity Research for Teenagers): *Rationale and methods. Journal of Physical Activity and Health, 6*, 170–177.

Jana Černá
Nad Královskou oborou 23
Praha 7, 170 00
jcerna@ftvs.cuni.cz