

DÍTĚ V PŘEDŠKOLNÍM VĚKU A JEHO POHYBOVÝ REŽIM

Ludmila Miklánková, Erik Sigmund, Karel Frömel

Souhrn

Úroveň zdravotního stavu současné generace dětí a mládeže je předmětem četných analýz. Hlavním cílem této části výzkumu bylo zmapovat a zhodnotit pohybovou aktivitu dětí předškolního věku a porovnat její úroveň ve vybraných segmentech dne a týdne. Výzkumný soubor tvořilo 200 předškolních dětí (96 dívek, 104 chlapců), průměrný věk 5,71 let, z mateřských škol v České republice. Za ukazatele pohybové aktivity byly považovány: aktivní energetický výdej ($\text{kcal} \times \text{kg}^{-1} \times \text{den}^{-1}$) a počet kroků ($\text{kroky} \times \text{den}^{-1}$). Pro zjištění závislosti mezi sledovanými proměnnými bylo užito Pearsonova korelačního koeficientu (r_p). Výsledky byly získány v rámci výzkumného záměru MŠMT ČR na téma „*Pohybová aktivita a inaktivita obyvatel v České republice v kontextu behaviorálních změn*“, RP identifikační kód: 6198959221, jehož realizátorem je Fakulta tělesné kultury Univerzity Palackého v Olomouci.

Klíčová slova

Předškolní věk, pohybová aktivita, pedometr, akcelerometr, mateřská škola, volný čas.

Children in Preschool Age and Their Physical Regime

Summary

The state of health of the contemporary generation of children and youth is the subject of many analyses. The main objective of this part of the research was to map and evaluate physical activity in preschool children and to compare its level in chosen parts of day and week. The research sample was 200 preschool children (96 girls, 104 boys), average age of 5.71 years, from kindergartens in the Czech Republic. The indicators of physical activity were: active energy outlay ($\text{kcal} \times \text{kg}^{-1} \times \text{day}^{-1}$) and number of steps ($\text{steps} \times \text{day}^{-1}$). The Pearson correlation coefficient (r_p) was used in order to find a relation between the followed variables. The outcomes were gained within the research project of the Ministry of Education, Youth and Sports of the Czech

Republic “Physical Activity and Inactivity of Citizens of the Czech Republic in the Context of Behavioural Changes”, RP identification code: 6198959221, carried out by the Faculty of Physical Culture, Palacký University, Olomouc.

Key words

Pre school age, physical activity, pedometer, accelerometer, kindergarten, leisure time.

Úvod

Základy zdravého životního stylu jsou pokládány už od narození – pravidelný spánek, příjem potravy, odpočinek, pohybová aktivita apod. Dítě si tak postupně navyká na pravidelný „rytmus dne“. Pokud není v dětství vedeno k přiměřenému dělení času mezi povinnosti a zábavu, bude si později jen obtížně vytvářet např. návyky na kvalitní využití volného času v dospělosti. Úroveň zdravotního stavu a tělesné zdatnosti současné generace dětí a mládeže je proto předmětem četných analýz a samozřejmě i kritiky. S osvojováním behaviorálních dovedností, které povedou ke zdravému životnímu stylu, bychom měli začít především u dětí, a proto je nutné aktuální stav a trend změn v pohybové aktivitě dětí velmi pečlivě sledovat. Z tohoto důvodu jsme se zaměřili na monitoring pohybové aktivity (dále „PA“) dětí předškolního věku. Výsledky byly získány v rámci výzkumného záměru MŠMT ČR na téma „*Pohybová aktivita a inaktivita obyvatel v České republice v kontextu behaviorálních změn*“, RP identifikační kód: 6198959221, jehož realizátorem je Fakulta tělesné kultury Univerzity Palackého v Olomouci.

Výzkumný problém

Hlavním cílem této části výzkumu bylo zmapovat a zhodnotit PA dětí předškolního věku a porovnat její úroveň ve vybraných segmentech dne a týdne. Dílčím cílem bylo posoudit získané hodnoty z hlediska intersexuálních rozdílů.

Metodika výzkumu

Výzkumný soubor tvořilo 200 předškolních dětí (96 dívek, 104 chlapců) průměrného věku 5,71 let z mateřských škol v České republice. Žádné z monitorovaných dětí nebylo obézní. Průměrná výška dětí byla 115,33 cm

(dívky 114,24 cm; chlapci 116,34 cm), průměrná hmotnost 20,76 kg (dívky 20,31 kg, chlapci 21,17 kg), což odpovídá hodnotám normálního fyzického vývoje (Bláha et al., 2006; Vignerová, 2008).

Na základě rešerše poznatků z oblasti monitorování PA byly za ukazatele PA považovány:

- aktivní energetický výdej ($\text{kcal} \times \text{kg}^{-1} \times \text{den}^{-1}$) (dále „AEE“),
- počet kroků ($\text{kroky} \times \text{den}^{-1}$) (dále „KROKY“).

KROKY byly monitorovány pedometrem typu Yamax Digi-Walker SW-200 (Yamax Corporation, Tokyo, Japan), který měří vertikální oscilace, a to na základě zapínání a vypínání elektrického obvodu pomocí kyvadélka. Hodnoty zobrazované na displeji udávají počet kroků za časovou jednotku. Pedometr Yamax byl před aplikací vynulován. K získání hodnot AEE byl užít akcelerometr Caltrac (Muscle Dynamics Fitness Network, Torrance, California), který měří vertikální pohyby. Z nich vypočítává celkový a aktivní energetický výdej v kontextu zadaných údajů: kalendářního věku měřené osoby, hmotnosti, tělesné výšky, pohlaví. Hodnoty zobrazované na displeji představují celkový energetický výdej bez klidového metabolismu. Akcelerometr Caltrac byl nastaven podle individuálních somatických charakteristik dítěte na monitorování aktivního energetického výdeje v kilokaloriích (dále kcal). Děti nosily přístroje pevně umístěné v „kapsách“ na elastickém pásu, na oděvu na pravém boku (Trost, McIver, & Pate, 2005; Ward et al., 2005), a to po dobu 7 dnů. Přístroje odkládaly pouze na dobu spánku a při možnosti kontaktu s vodou (osobní hygiena, plavání, koupání). Po zkušenostech z předcházejících výzkumů, z důvodu zabránění nežádoucí manipulace, byla tlačítka na akcelerometru přelepena náplastí, vyztužena papírovou kartičkou a znovu přelepena pruhem náplastí. K přístrojům byl přiložen záznamový arch pro zápis údajů v průběhu každého dne.

Rodiče prováděli záznam údajů z přístrojů Caltrac a Yamax (včetně času záznamu) do individuálních záznamových archů vždy ráno před nasazením přístrojů a večer při odkládání přístrojů před spánkem. Učitelé zaznamenali hodnoty při příchodu dítěte do školy a při odchodu ze školy. Dospělé osoby byly upozorněny na nutnost správného umístění pedometru zpět do „kapsy“ po provedeném zápisu hodnoty. Rodiče i učitelé škol byli instruováni o postupu v případech, kdy dítě přístroje z různých důvodů odmítne (emoční výkyvy, omezení v pohybu, možnost úrazu apod.).

Všechny zainteresované mateřské školy měly k dispozici běžné prostorové podmínky (herna, školní zahrada/hřiště) a materiální podmínky odpovídající standardu v České republice. Ve všech školách vyučovali plně kvalifikovaní učitelé. Školní vzdělávací program ve všech mateřských školách vycházel z platného Rámcového vzdělávacího programu pro předškolní vzdělávání (VÚP, 2004). Do finálního zpracování výsledků byla zahrnuta pouze data těch dětí, které dokončily celé monitorování včetně víkendových dnů a absolvovaly v pracovních dnech kompletní program mateřské školy.

Účast ve výzkumu byla dobrovolná, bez finančního zainteresování zúčastněných a všechna data byla získávána jako anonymní. Vzhledem k nízkému věku dětí byl vyžádán písemný souhlas rodičů a souhlas Etické komise Fakulty tělesné kultury Univerzity Palackého v Olomouci s realizací výzkumu.

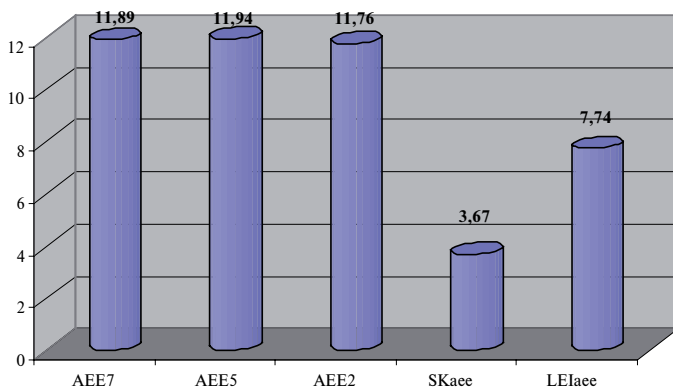
Pro přepis dat z individuálních záznamů byl použit speciální software (Chytil, 2004), který kromě výpočtu požadovaných statistických veličin (aritmetický průměr, směrodatná odchylka, popř. minimum a maximum) umožnil převedení dat do formy nutné pro další zpracování. Pro zjištění závislosti mezi sledovanými proměnnými bylo použito Pearsonova korelačního koeficientu (r_p). Jeho hodnota byla interpretována dle Chráska (2007). Záporné hodnoty korelačního koeficientu byly posouzeny v souladu s doporučením uvedeného autora, a to s ohledem na logickou významnost.

Statistická významnost rozdílů mezi ukazateli PA dosahovanými v jednotlivých částech sledovaného dne nebo sledovaného týdne a v závislosti na pohlaví byla zjištěna prostřednictvím jednofaktorové analýzy rozptylu pro závislá měření. Jako post-hoc test byl použit Fisherův LSD test. Statistické zpracování dat bylo realizováno v software STATISTICA 6.0 (StatSoft, 2002).

Výsledky výzkumu

Průměrný aktivní energetický výdej u sledovaného souboru dosáhl v měřeném týdnu hodnoty $11,89 \text{ kcal} \times \text{kg}^{-1} \times \text{den}^{-1}$ (u dívek $11,43 \text{ kcal} \times \text{kg}^{-1} \times \text{den}^{-1}$ a u chlapců $12,31 \text{ kcal} \times \text{kg}^{-1} \times \text{den}^{-1}$) (Obrázek 1). Podobně jako další autoři neshledáváme v týdenním AEE jako ukazateli PA děti v předškolním věku statisticky významné rozdíly z pohledu intersexuálních odlišností (Obrázek 3). Ve dnech pracovního týdne konstatujeme stabilitu ve zjištěných hodnotách AEE ($11,94 \text{ kcal} \times \text{kg}^{-1} \times \text{den}^{-1}$ dívky $11,50 \text{ kcal} \times \text{kg}^{-1} \times \text{den}^{-1}$; chlapci $12,34 \text{ kcal} \times \text{kg}^{-1} \times \text{den}^{-1}$) a stejně tak o víkendu ($11,76 \text{ kcal} \times \text{kg}^{-1} \times \text{den}^{-1}$; dívky $11,25 \text{ kcal} \times \text{kg}^{-1} \times \text{den}^{-1}$; chlapci $12,23 \text{ kcal} \times \text{kg}^{-1} \times \text{den}^{-1}$).

Obr. 1: Ukazatel AEE ($\text{kcal} \times \text{kg}^{-1} \times \text{den}^{-1}$) u sledovaného souboru v průběhu týdne a jeho jednotlivých segmentech ($n = 200$)



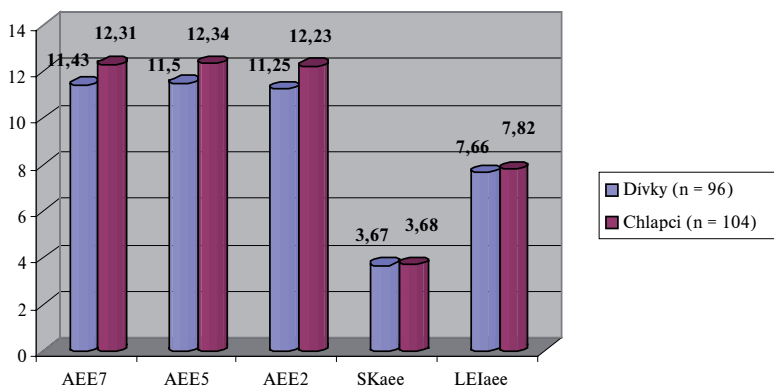
Vysvětlivky: AEE7 – průměrná hodnota AEE v týdnu; AEE5 – průměrná hodnota AEE v pracovních dnech; AEE2 – průměrná hodnota AEE ve dnech víkendu; SKaee – průměrná hodnota AEE v pracovních dnech ve škole; LElaee – průměrná hodnota AEE v pracovních dnech ve volném čase po odchodu ze školy)

Při porovnání AEE v pracovních dnech při pobytu v mateřské škole a ve volném čase, tedy po příchodu ze školy, zjišťujeme téměř dvakrát nižší hodnoty AEE při pobytu ve škole ($3,67 \text{ kcal} \times \text{kg}^{-1} \times \text{den}^{-1}$; dívky $3,67 \text{ kcal} \times \text{kg}^{-1} \times \text{den}^{-1}$; chlapci $3,68 \text{ kcal} \times \text{kg}^{-1} \times \text{den}^{-1}$) oproti AEE ve volném čase ($7,74 \text{ kcal} \times \text{kg}^{-1} \times \text{den}^{-1}$; dívky $7,66 \text{ kcal} \times \text{kg}^{-1} \times \text{den}^{-1}$; chlapci $7,82 \text{ kcal} \times \text{kg}^{-1} \times \text{den}^{-1}$). Mezi AEE ve škole a ve volném čase v pracovním týdnu byl potvrzen signifikantní rozdíl (u dívek i u chlapců $p < 0,001$) (Obrázek 2), a to i přes obvykle kvalitní pohybový režim, který obsahuje pravidelné ranní cvičení, dostatek PA při činnostech v hernách a vycházky v rozsahu 50–70 minut denně v mateřských školách v České republice.

Nutno ovšem upozornit, že režim mateřské školy běžně obsahuje i každodenní činnosti řazené do inaktivity – odpočinek (většinou vleže) po obědě v rozsahu 60–80 min, společné jídlo – svačina cca 10–20 min, oběd cca 15–25 min, odpolední svačina cca 10–20 min. Tato inaktivita má ale v režimu mateřské školy své logické opodstatnění. Při celkovém posouzení AEE jako ukazatele úrovně PA sledovaného souboru v průběhu týdne a v souladu

s poznatky uvedenými v rešerši konstatujeme, že děti předškolního věku mají vysokou potřebu PA bez ohledu na typ dne (pracovní den, víkendový den) a denní režim (dopoledne, odpoledne). Potvrzením je i zjištění vysoké korelace mezi AEE7 a AEE5 ($r_p = 0,95$; r_p dívky = 0,97; r_p chlapci = 0,93; $p < 0,001$), stejně jako mezi AEE7 a AEE2 ($r_p = 0,74$; r_p dívky = 0,78; r_p chlapci = 0,70; $p < 0,001$). Jako Dale, D., Corbin a Dale, K. S. (2000) se přikláníme k názoru, že děti jsou schopny pocítovaný nedostatek PA kompenzovat.

Obr. 2: Ukazatel AEE ($\text{kcal} \times \text{kg}^{-1} \times \text{den}^{-1}$) dívek ($n = 96$) a chlapců ($n = 104$) v průběhu týdne a jeho jednotlivých segmentů

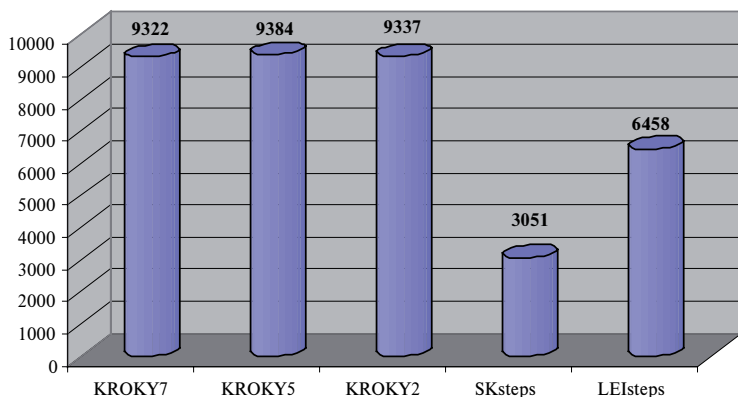


Vysvětlivky: AEE7 – průměrná hodnota AEE ve sledovaném týdnu; AEE5 – průměrná hodnota AEE v pracovních dnech; AEE2 – průměrná hodnota AEE ve dnech víkendu; SKaee – průměrná hodnota AEE v pracovních dnech ve škole; LEIaee – průměrná hodnota AEE v pracovních dnech ve volném čase po odchodu ze školy)

Signifikantní vztah hodnot AEE můžeme pozorovat mezi pracovními dny a víkendovými dny ($r_p \geq 0,48$ $p < 0,001$), a to jak u dívek ($r_p \geq 0,56$ $p < 0,001$), tak u chlapců ($r_p \geq 0,39$ $p < 0,001$). PA reprezentovaná AEE vykazuje u sledovaného souboru značnou závislost také mezi AEE v pracovních dnech ve volném čase dětí a AEE v pracovních dnech celkem ($r_p = 0,66$ $p < 0,001$), což potvrzuje významný podíl PA prováděné mimo mateřskou školu na celkově změřené PA ve sledovaném týdnu. Tento vztah sledujeme mírně těsnější u dívek ($r_p = 0,72$ $p < 0,001$) než u chlapců ($r_p = 0,60$ $p < 0,001$).

V ukazateli KROKY dosáhl sledovaný soubor hodnoty $9322 \text{ kroků} \times \text{den}^{-1}$ (chlapci $9833 \text{ kroků} \times \text{den}^{-1}$; dívky $8785 \text{ kroků} \times \text{den}^{-1}$) (Obrázek 3). Rozdíl mezi hodnotami chlapců $9866 \text{ kroků} \times \text{den}^{-1}$ a dívek $8876 \text{ kroků} \times \text{den}^{-1}$ ve dnech pracovních není signifikantní. Ve víkendových dnech dosahoval průměrný počet kroků sledovaného souboru $9337 \text{ kroků} \times \text{den}^{-1}$. Zatímco chlapci dosahovali o víkendu průměrné hodnoty $9925 \text{ kroků} \times \text{den}^{-1}$, u dívek dochází při srovnání s pracovními dny k nepatrnému poklesu na průměrných $8718 \text{ kroků} \times \text{den}^{-1}$. Mezi průměrným počtem kroků dosaženým v pracovních dnech ($9384 \text{ kroků} \times \text{den}^{-1}$) a ve víkendových dnech je patrná stabilita, která potvrzuje nezastupitelnou roli chůze a běhu jako nejdůležitějšího prostředku lokomoce u předškolních dětí. Vysoký podíl chůze a běhu v denní PA předškolních dětí není závislý pouze na pohybovém režimu v době pobytu v mateřské škole. Pro toto konstatování svědčí porovnání počtu kroků v pracovním týdnu ve škole (u chlapců $3173 \text{ kroků} \times \text{den}^{-1}$, u dívek $2930 \text{ kroků} \times \text{den}^{-1}$) a ve volném čase mimo školu (chlapci $6721 \text{ kroků} \times \text{den}^{-1}$, dívky $6197 \text{ kroků} \times \text{den}^{-1}$). I přes kvalitní pohybový režim v mateřských školách je u dívek i u chlapců signifikantní rozdíl mezi hodnotami při pobytu ve škole a ve volném čase mimo školu ($p < 0,001$). Průměrný počet kroků $9384 \text{ (kroky)} \times \text{den}^{-1}$ u předškolních dětí v pracovních dnech významně koreluje s průměrným denním počtem kroků v celém měřeném týdnu ($r_p = 0,94$ $p < 0,001$). Podobně je tomu o víkendových dnech ($r_p = 0,80$ $p < 0,001$). Značná závislost ($r_p = 0,57$ $p < 0,001$) je zjištěna mezi počtem kroků v pracovních dnech a ve dnech víkendu. Podobně děti vykazující vysoký počet kroků v pracovním týdnu ve volném čase mimo školu mají vysoký počet kroků také o víkendu ($r_p = 0,51$ $p < 0,001$). Na významný podíl pohybového režimu školy při podpoře chůze a běhu u předškolních dětí poukazuje poměrně těsný vztah ($r_p = 0,63$ $p < 0,001$) mezi průměrným počtem kroků v pracovních dnech a počtem kroků v čase tráveném ve škole (Obrázek 4).

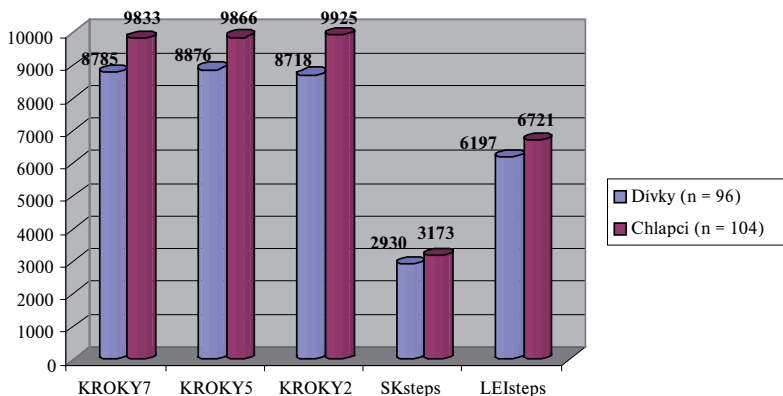
Obr. 3: Ukazatel KROKY ($\text{kroky} \times \text{den}^{-1}$) u sledovaného souboru v průběhu týdne a jeho jednotlivých segmentech ($n = 200$)



Vysvětlivky: KROKY7 - průměrná hodnota počtu kroků v týdnu; KROKY5 - průměrná hodnota počtu kroků v pracovních dnech; KROKY2 - průměrná hodnota počtu kroků ve dnech víkendu; SKsteps - průměrná hodnota počtu kroků v pracovních dnech ve škole; LEISteps - průměrná hodnota počtu kroků v pracovních dnech ve volném čase po odchodu ze školy)

Chlapci jsou v chůzi a běhu vždy mírně aktivnější než dívky (Obrázek 4), rozdíl ale není signifikantní. U dívek se počet kroků ve škole podílí významněji na průměrném počtu kroků v pracovním týdnu ($r_p = 0,68$ $p < 0,001$), než je tomu u chlapců ($r_p = 0,59$ $p < 0,001$). Tuto skutečnost přičítáme obecně známé rozdílnosti v přístupu k činnostem ve škole z pohledu pohlaví (např. National Association for Sport and Physical Education, 2002; Ward et al., 2006). Slabou, avšak signifikantní závislost ($r_p = 0,31$ $p < 0,003$) mezi počtem kroků ve škole a ve víkendových dnech pozorujeme pouze u dívek. Dívky pohybově aktivnější ve škole jsou z hlediska sledovaného ukazatele pohybově aktivní i o víkendu, kdežto u chlapců se tento vztah významně neprojevuje ($r_p = 0,19$ $p < 0,08$).

Obr. 4: Ukazatel KROKY (kroky \times den⁻¹) dívek (n = 96) a chlapců (n = 104) v průběhu týdne a jeho jednotlivých segmentů



Vysvětlivky: KROKY7 - průměrná hodnota počtu kroků v týdnu; KROKY5 - průměrná hodnota počtu kroků v pracovních dnech; KROKY2 - průměrná hodnota počtu kroků ve dnech víkendu; SKsteps - průměrná hodnota počtu kroků v pracovních dnech ve škole; LEIsteps - průměrná hodnota počtu kroků v pracovních dnech ve volném čase po odchodu ze školy)

Z pohledu vztahu mezi sledovanými ukazateli patří počet kroků k významným korelátům AEE (kcal \times kg⁻¹ \times den⁻¹) předškolních dětí ve sledovaném týdnu ($r_p = 0,57$ $p < 0,001$). Při zohlednění typu dne pozorujeme vysokou závislost mezi AEE (kcal \times kg⁻¹ \times den⁻¹) a průměrným počtem kroků (kroky \times den⁻¹) především o víkendu ($r_p = 0,70$ $p < 0,001$; dívky $r_p = 0,67$ $p < 0,001$; chlapci $r_p = 0,72$ $p < 0,001$). Na AEE (kcal \times kg⁻¹ \times den⁻¹). V pracovních dnech se podílí vyšší měrou počet kroků ve volném čase dětí ($r_p = 0,44$ $p < 0,001$) než počet kroků ve škole ($r_p = 0,36$ $p < 0,001$). Ten se významněji promítá do AEE (kcal \times kg⁻¹ \times den⁻¹) v pracovních dnech především u dívek ($r_p = 0,45$ $p < 0,001$). Nižší hodnotu korelace u chlapců ($r_p = 0,27$ $p < 0,01$) lze zdůvodnit výše zmíněnými rozdíly v rysech temperamentu, ve výchově a přístupu k činnostem ve škole oproti dívkám. Těsný vztah mezi AEE (kcal \times kg⁻¹ \times den⁻¹) ve škole a počtem kroků ve škole ($r_p = 0,77$ $p < 0,001$; dívky $r_p = 0,75$ $p < 0,001$; chlapci $r_p = 0,78$ $p < 0,001$) a současně mezi AEE (kcal \times kg⁻¹ \times den⁻¹) ve volném čase a počtem kroků ve volném čase dětí

($r_p = 0,70$ $p < 0,001$; dívky $r_p = 0,75$ $p < 0,001$; chlapci $r_p = 0,65$ $p < 0,001$) svědčí o nezastupitelnosti chůze a běhu v pohybovém režimu v předškolním věku. Potřeba lokomoce je u předškolních dětí velmi vysoká. Usuzujeme, že chůze do a ze školy se může stát aktivizačním prostředkem pro zvýšení podílu lokomočních aktivit i v ostatních segmentech dne. Výsledky potvrzují zjištění dalších autorů (Dvořáková, 2002; Matějček, 2004 apod.), kteří řadí základní lokomoci k faktorům, jejichž prostřednictvím dítě uspokojuje i další potřeby z oblasti kognitivní a socializační.

Závěr

Signifikantní rozdíly byly zjištěny ve sledovaných segmentech dne v pracovních dnech – u doby pobytu v mateřské škole v porovnání s dobou pobytu mimo mateřskou školu, a to jak v hodnotě aktivního energetického výdeje ($\text{kcal} \times \text{kg}^{-1} \times \text{den}^{-1}$), tak i v ukazateli počet kroků ($\text{kroky} \times \text{den}^{-1}$). Tyto difference byly zjištěny u obou pohlaví. Sledovaný stav lze zdůvodnit cílenými a plánovitě realizovanými inaktivitami, které z hlediska optimálního režimu dne u dětí předškolního věku mají v pohybovém režimu mateřské školy své místo. Přesto se pobyt v mateřské škole z pohledu ukazatelů pohybové aktivity jeví jako nejméně efektivní segment dne. V průběhu sledovaného týdne – ve dnech víkendu a v pracovních dnech – byla úroveň hodnot ukazatelů pohybové aktivity dívek i chlapců stabilní. Svědčí to o vysoké potřebě pohybové aktivity v předškolním věku. U sledovaných dětí se v hodnotách ukazatelů pohybové aktivity neprojevují intersexuální rozdíly.

Usuzujeme, že současné změny ve strategii národního vzdělávání by měly v oblasti tělesné výchovy směřovat k upevňování a prohlubování aktivního zájmu dítěte o pohybovou aktivitu. Pozitivní vztah dětí k pohybové aktivitě, záměrně podporovaný a upevňovaný v předškolním věku, může poskytnout základ pro následnou cílevědomou a plánovitou práci učitelů na základních školách. Za nutné a žádoucí považujeme také jednotné výchovné působení ze strany školy a rodiny v této oblasti. Tělesná výchova dětí předškolního věku, realizovaná v mateřských školách, by tak mohla přinést požadovaný efekt v udržení zájmu o pohybovou aktivitu i v pozdějším věku.

Literatura

- DALE, D., CORBIN, C. B., DALE, K. S. Restricting opportunities to be active during school time: Do children compensate by increasing physical activity levels after school? *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 2000, vol. 71, no. 3, s. 240–248.
- DVOŘÁKOVÁ, H. *Pohybem a hrou rozvíjíme osobnost dítěte*. Praha: Portál, 2002.
- CHRÁSKA, M. *Metody pedagogického výzkumu*. Praha: Grada Publishing, 2007.
- CHYTIL, J. Program PaTj2004-program pro sledování, záznam a hodnocení pohybové aktivity, vyučovacích, cvičebních a tréninkových jednotek v týdenním režimu [Computer software]. Olomouc: SoftWareCentrum, 2004.
- MATĚJČEK, Z. *Prvních 6 let ve vývoji a výchově dítěte*. Praha: Grada Publishing, 2004.
- NATIONAL ASSOCIATION FOR SPORT AND PHYSICAL EDUCATION (NASPE). *Europeanese and sport*, 2001 [cit. 2007-10-26]. Dostupné z WWW:
<http://www.kidshealth.org/parent/nutrition_fit/fitness/exercise.html>
- STATSOFT ČR. *Statistica Cz. verze 6.0* [Computer software]. Praha: StatSoft, 2002
- TROST, S. G., MCIVER, K. L., PATE, R. R. Conducting accelerometer based activity assessment in field based research. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 2005, vol. 37 (11 Suppl.), s. 531–543.
- VÝZKUMNÝ ÚSTAV PEDAGOGICKÝ. Rámcový vzdělávací program pro předškolní vzdělávání. Praha: VÚP, 2004
- WARD, D. S., DOWDA, M., TROST, S. G., FELTON, G. M., DISHMAN, R. K., PATE, R. R. Physical activity correlates in adolescent girls who differ by weight status, *Obesity*, 2006, vol. 14, no. 1, s. 97–105.

Kontaktní adresa

Mgr. Ludmila Miklánková, Ph.D.
KAT FTK UP
Tř. Míru 115, 771 11 Olomouc
ludmila.miklankova@upol.cz

Mgr. Erik Sigmund, Ph.D.
prof. PhDr. Karel Frömel, CSc.