VZTAHY MEZI POHYBOVOU AKTIVITOU A INAKTIVITOU RODIČŮ A JEJICH 8–13LETÝCH DĚTÍ⁷

**Erik Sigmund, Petra Lokvencová, Dagmar Sigmundová,
Kateřina Turoňová, Karel Frömel**

Fakulta tělesné kultury, Univerzita Palackého, Olomouc, ČR

Předloženo v srpnu 2008

Provádění pohybové aktivity (PA) dětí je vedle genetických predispozic podmíněno a ovlivněno řadou proměnných, mezi něž patří také PA rodičů. Cílem této studie je s ohledem na pohlaví popsat vztahy mezi PA a sezením u 8–13letých dětí a jejich rodičů a zjistit, zda se účast v organizované PA podílí na celkově vyšší úrovni realizované PA. Úroveň realizované PA, doba sezení a účast v organizované PA byla u 193 dětí (84 děvčat a 109 chlapců) a jejich rodičů (183 matek a 157 otců) zjišťována prostřednictvím české standardizované verze IPAQ dotazníku. Mezi PA rodičů a jejich dětí nacházíme pozitivní vztahy, které jsou nejtěsnější u doby trvání chůze ($r_s=0,48-0,71$ $p<0,001$). Delší doba realizace celkové PA se u dcer i synů a jejich matek i otců vztahuje ke kratší době každodenního sezení ($r_s=0,08-0,40$). Delší doba každodenního sezení rodičů je asociována ($r_s=0,28-0,42$ $p<0,006$) s delší dobou sezení jejich dětí. Děti, dcery i synové, a jejich matky, které se dva a vícekrát týdně účastní organizované PA vykazují signifikantně delší dobu provádění intenzivní PA ($p<0,02$ $\eta^2>0,05$) než děti a jejich matky bez účasti v organizované PA. Ze zjištěných vztahů mezi PA, sezením a účastí v organizované PA lze souhlasit s tvrzením, že „pohybově aktivnější rodiče, otcové i matky, vychovávají pohybově aktivnější děti“ (zřetelněji u synů). A naopak „pohybově méně aktivní otcové a matky, vychovávají pohybově méně aktivní děti“ (zřetelněji u dcer). Účast v organizované PA se u dětí a matek příznivě podílí na celkově vyšší úrovni realizované PA, zvláště pak u intenzivní PA.

⁷ Studie vznikla za podpory Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy České republiky při řešení výzkumného záměru „Pohybová aktivita a inaktivita obyvatel České republiky v kontextu behaviorálních změn“ s identifikačním kódem: RP 6198959221.

Klíčová slova: *chůze, intenzivní a organizovaná pohybová aktivita, sezení, IPAQ dotazník*

ÚVOD

Výchova dětí k aktivnímu rozvoji a ochraně fyzického, duševního a sociálního zdraví, a odpovědnosti za něj, je jednou z priorit současných edukačních trendů základního školství (Jeřábek & Tupý, 2007). Z kinantropologického hlediska usilujeme o zdravý a pohybově aktivní životní styl dětí a mládeže. V tomto úsilí je skryto monitorování pohybové aktivity (PA) a prostředí na ose „škola–rodina–volný čas“, za účelem zviditelňování determinant podněcujících či limitujících její realizaci a následné tvorbě doporučení a programů k PA. Provádění PA dětí je, vedle genetických predispozic, podmíněno a ovlivněno řadou proměnných, mezi než patří PA rodičů.

Vliv chování rodičů na pohybovou aktivitu dětí a adolescentů je v odborné literatuře hojně analyzován (Bois, Sarrazin, Brustad, Trouilloud, & Cury, 2005; Gustafson & Rhodes, 2006; Kalakanis, Goldfield, Paluch, & Epstein, 2001; Medeková, Zapletalová, & Havlíček, 2000; Sallis, Prochaska, Taylor, Hill, & Geraci, 1999; Sallis, Taylor, Dowda, Freedson, & Pate, 2002; Voss, Hosking, Metcalf, Jeffery, & Wilkin, 2008). Rozmanitost použité metodiky však často zapříčiňuje rozporuplnost či značnou limitovanost výsledků (Welk, Wood, & Morss, 2003). Méně často je vztah mezi PA rodičů a jejich dětí řešen s ohledem na jejich pohlaví: matky $\approx$ dcery (resp. synové); otcové $\approx$ synové (resp. dcery) (Bois et al., 2005; Medeková, Zapletalová, & Havlíček, 2000) či druh nebo intenzitu realizované PA (Andersen & Wold, 1992; Sallis et al., 2002).

Gustafsonová a Rhodes (2006) shrnutím výsledků z 34 amerických i evropských prací o vztahu rodičů k PA svých dětí za posledních 20 let, konstatují, že pozitivní podporování rodičů predikuje vyšší PA jejich dětí. Přičemž podporou rodičů rozumějí: motivování dětí, usnadňování jejich přístupu na sportoviště a jiná pohybově vhodná prostranství, poskytování pohybového a sportovního vybavení a vlastní zapojení do PA a její vedení. Ukazuje se, že tento pozitivní vliv je silnější u mladších dětí (Sallis et al., 1992) a u intenzivní PA (Andersen & Wold, 1992; Sallis et al., 2002).

Často je podpora dětí k PA spojována se socioekonomickým statusem rodin, avšak výsledky jsou často protichůdné. Sledováním týdenní PA dvěstě čtrnácti 7–8letých dětí pomocí akcelerometru Actigraf Voss et al. (2008) zjistili, že děti z rodin s nižšími finančními příjmy se méně často účastní organizované PA, ale jejich celková týdenní PA je nezávislá na výši finančního příjmu rodičů. Naproti tomu vyšší socioekonomický status rodičů je pozitiv-

ně asociován s vyšší víkendovou PA ($r=0,34$) jejich 8–10letých dětí (Ziviani, MacDonald, Ward, Jenkins, & Rodger, 2008). Podobně Sallis a Owen (1999) naznačují, že děti rodičů s vyšší úrovní dosaženého vzdělání nebo děti z rodin s vyššími finančními příjmy mají vytvořeny lepší podmínky pro realizaci PA.

V ojedinělém výzkumu provedeném u 9letých dětí ($n=297$) a jejich rodičů, Sallis et al. (1992) zjistili, že chlapci z neúplných rodin vykazovali vyšší PA než chlapci z rodin s oběma vlastními rodiči. „Chlapci z neúplných rodin jsou možná aktivnější proto, že nemají nad sebou takový dozor a při vlastní dopravě se musejí více spoléhat na vlastní chůzi nebo cyklistiku, než chlapci z úplných rodin“ (Sallis et al., 1992, 1387).

Vztah mezi PA aktivitou dětí a jejich rodičů není zcela jednoznačný, zřejmě je podmíněn celou řadou psychologických (temperament, způsob a preference trávení volného času), sociálních (úplnost rodin, počet a pohlaví sourozenců, kamarádů), environmentálních (lokalita a typ bydliště, dostupnost a bezpečnost sportovišť a volných ploch vhodných pro PA), somatických (úroveň tělesné hmotnosti, zdravotní stav) a jiných proměnných, které je třeba zviditelnovat pro tvorbu efektivních PA programů podporujících zdravý a pohybově aktivní životní styl. V naší práci se zaměříme na zviditelnění vztahů mezi jednotlivými druhy PA (chůze, intenzivní a střední PA), dobou sezení a účasti v organizované PA u rodičů a jejich dětí s ohledem na pohlaví: matky $\approx$ dcery (resp. synové), otcové $\approx$ synové (resp. dcery).

CÍL PRÁCE

Hlavním cílem studie je analýzou vztahů mezi PA a sezením u 8–13letých dětí a jejich rodičů vzhledem k jejich pohlaví posoudit, zda „pohybově aktivnější rodiče vychovávají pohybově aktivnější děti“. Dílčím cílem je pak zjistit, zda se účast dětí a rodičů v organizované pohybové aktivitě podílí na celkově vyšší úrovni jimi realizované PA.

METODIKA

Výběr účastníků a způsob šetření

Pro analyzování vztahu mezi PA rodičů a jejich dětí bylo ze tří přímo vybraných Základních škol v Olomouci osloveno 138 dívek a 154 chlapců a ve věku 8–13 let. Po vysvětlení cíle šetření byl všem dětem rozdán a detailně představen použitý IPAQ dotazník, který v úvodu obsahuje instrukce ke správnému vyplnění. Spolu s dotazníky byly dětem, i pro jejich rodiče, rozdány formuláře k písemnému souhlasu s účastí na výzkumu.

Z celkového počtu oslovených účastníků jich s účastí na výzkumu písemně souhlasilo a vyplněný IPAQ dotazník odevzdalo 70 % dětí (88 děvčat a 117 chlapců) a 63 % rodičů (191 žen a 177 mužů). 6,3 % IPAQ dotazníků od dětí a 7,6 % od rodičů, bylo nekompletně nebo nesprávně vyplněno. Finálně byla do analýzy vztahů mezi PA a sezením zahrnuta data od 192 dětí (84 dívek a 109 chlapců) a 340 rodičů (183 matek a 157 otců).

Účast dětí a jejich rodičů byla dobrovolná a nebyla za ni vyplácena žádná finanční odměna. Tato studie byla schválena Etickou komisí Fakulty tělesné kultury Univerzity Palackého v Olomouci.

IPAQ dotazník

Úroveň týdně PA účastníků byla zjišťována pomocí České krátké administrativní verze dotazníku k pohybové aktivitě IPAQ (Frömel, Bauman et al., 2006). Česká krátká administrativní verze IPAQ dotazníku byla přejata a standardizována z anglického standardizovaného originálu „International Physical Activity Questionnaire“ (Craig et al., 2003). První stránka krátké administrativní verze IPAQ dotazníku obsahuje po jedné otázce na dobu trvání a týdně četnost intenzivní PA, střední PA a chůze.

Intenzivní PA se projevuje rychlejším dýcháním a značným zvýšením srdeční frekvence. Jedná se o tělesně náročnou PA jako například běh, aerobik, rychlá jízda na kole či rytí a zvedání těžkých břemen (Frömel et al., 2006; Haskell et al., 2007). Střední PA se vyznačuje střední námahou, při níž se dýchá rychleji než v klidu a znatelně se zrychluje srdeční frekvence. Obecným příkladem je rychlá chůze.

Druhá stránka administrativní verze IPAQ dotazníku je kromě doplňkové otázky, která se týká doby trvání sezení v pracovních dnech, věnována demografickým charakteristikám vyplňovatele (pohlaví, věk, vzdělání, zaměstnání, velikost bydliště) a jeho dalším osobním údajům (hmotnost, výška, národnost, způsob bydlení, kuřáctví, materiální podmínky a pravidelná účast v organizované PA) (Frömel, Bauman et al., 2006). Organizovanou PA rozumíme vědomě, plánovitě a cíleně prováděnou PA pod vedením učitele, cvičitele či trenéra, zaměřenou na plnění pohybového úkolu a zpravidla i za účelem udržení nebo zlepšení zdatnosti a zdraví (Frömel, Novosad, & Svozil, 1999).

Výsledným skóre z IPAQ dotazníku je denní či týdně doba trvání celkové PA nebo jejich jednotlivých druhů (minuty/týden), resp. její úroveň (MET-minuty/týden). Počet METminut intenzivní PA = $6 \times \text{doba trvání intenzivní PA (minuty/týden)}$. Počet METminut střední PA = $4 \times \text{doba trvání střední PA (minuty/týden)}$ a počet METminut chůze = $3,3 \times \text{doba trvání chůze (minuty/týden)}$.

den). Hodnoty násobků 6, 4 a 3,3 jsou ekvivalenty pro intenzitu PA, stanovené při standardizaci IPAQ dotazníku.

Statistické zpracování a interpretace dat

Data byla analyzována v softwarovém prostředí STATISTICA 6. Vztahy mezi účastí v organizované PA, dobou trvání jednotlivých druhů PA a sezením u rodičů a jejich dětí byly kvantifikovány pomocí Spearmanova koeficientu pořadové korelace r_s . Míru vztahu, vyjádřenou absolutními hodnotami koeficientu r_s (0,1–0,3; resp. 0,3–0,7 a 0,7–1), lze interpretovat jako malou, resp. střední a velkou (Hendl, 2004). Pro zjištění statistické významnosti rozdílů mezi dobou trvání PA a sezením u skupin dětí a rodičů, rozdělených podle účasti v organizované PA (žádná : $1\times$: $\geq 2\times$ týdně) byl použit Kruskal-Wallisův neparametrický test. Pro posouzení věcné významnosti statisticky testovaných rozdílů byl využit koeficient „efekt size“ η^2 . Nejběžnější interpretace hodnot koeficientu η^2 je následující: 0,01 – malý efekt; 0,06 – střední a 0,14 – velký efekt (Morse, 1999).

VÝSLEDKY

Nejtěsnější vztahy mezi PA rodičů a jejich dětí zjišťujeme především u chůze a celkové PA (TAB. 1). Toto zjištění je navíc umocněno nalezením inverzního vztahu mezi dobou provádění PA dětí a sezením u jejich rodičů. Pohybová inaktivita rodičů, zde reprezentovaná sezením, je úzce asociována s delší dobou sezení vlastních dětí. Analýza vztahů mezi PA a sezením u rodičů a jejich dětí, neukázala výrazné rozdíly v hodnotách korelačních koeficientů r_s , při zohlednění věku dcer a synů. Pozitivní vztahy mezi PA rodičů a jejich dětí, resp. inverzní vztahy mezi dobou provádění PA dětí a sezením jejich rodičů, jsou nezávislé na věku sledovaných 8–13letých dětí.

Výsledky poukazují na těsnější vztahy mezi PA matek a jejich dětí než u otců (TAB. 1), avšak rozdíly nelze považovat za statisticky ani věcně významné. Otcové mají užší vztah k PA synů, než k PA dcer.

Vyšší míra účasti v organizované PA se pozitivně projevuje ve vyšší úrovni týdenní PA (METminuty) především u matek a jejich dětí (synů i dcer) a u intenzivní PA (TAB. 2). Při statistickém testování rozdílů v PA mezi skupinami rodičů a jejich dětí rozdělených podle týdenní účasti v organizované PA zjišťujeme, že děti (dcery i synové) a matky účastníci se organizované PA vykazují signifikantně vyšší úroveň intenzivní PA (METminuty/týden) než děti a matky bez účasti v organizované PA [dcery: $H(2, n=84)=7,84$; $p=0,02$; $\eta^2=0,10$;

synové: $H(2, n=109)=17,63$; $p=0,0001$; $\eta^2=0,16$; matky: $H(2, n=183)=22,28$; $p=0,0001$; $\eta^2=0,12$]. Zvýšená realizace intenzivní PA u dětí a matek s častější účastí v organizované PA se neprojevila nižším prováděním střední PA nebo chůze.

Úroveň celkové týdenní PA a jejich jednotlivých druhů u dětí a rodičů, klasifikovaných podle účasti v organizované PA, je znázorněna na obrázcích 1 a 2. Z Obrázku 1 je patrné, že nárůst intenzivní PA u dětí účastnících se dva a vícekrát týdně organizované PA se při relativně stejné realizaci chůze a střední PA jako u dětí bez účasti v organizované PA výrazně podílí na celkově vyšší úrovni týdenní PA. U dětí účastnících se dva a vícekrát týdně organizované PA je pozitivní také zjištění nižší doby sezení než u dětí bez účasti v organizované PA. Tyto výsledky jsou stejné u skupin děvčat i chlapců, mezi nimiž z hlediska PA a sezení nenacházíme podstatné rozdíly.

Na rozdíl od dětí se u rodičů již jedna účast v organizované pohybové aktivitě za týden příznivě projevuje v jejich celkově vyšší úrovni prováděné PA (OBR. 2). S častější účastí rodičů v organizované PA, pozorujeme nárůst provádění především intenzivní PA (OBR. 2). Stejně tak jako u dětí, tak ani u rodičů neprovází častější účast v organizované PA výraznější pokles chůze nebo nárůst sezení (OBR. 1 a 2).

DISKUSE

Hlavním cílem studie bylo analýzou vztahů mezi PA a sezením u 8–13letých dětí a jejich rodičů vzhledem k jejich pohlaví posoudit, zda „pohybově aktivnější rodiče vychovávají pohybově aktivnější děti“. Stejně jako v zahraničních studiích analyzujících rozsáhlejší soubory účastníků (Medeková, Zapletalová, & Havlíček, 2000; Gustafson & Rhodes, 2006; Sallis, Taylor, Dowda, Freedson, & Pate, 2002; Welk, Wood, & Morss, 2003) nacházíme pozitivní vztahy mezi PA rodičů a jejich dětí. Námi zjištěné vztahy jsou však vyšší než ve zmiňovaných studiích. Mezi možné příčiny řadíme homogenitu sledovaného souboru dětí (ze 3 geograficky blízkých základních škol se stejným programem a obdobným vybavením; stejné místo bydliště) a rodičů (obdobné nejvyšší vzdělání a srovnatelný socioekonomický status rodin) a v neposlední řadě i pečlivost a důslednost při organizaci a realizaci tohoto jednorázového šetření. Dokladem toho, že jsme stále ještě „chodeckou“ společností, je zjištění nejtěsnějších vztahů mezi PA rodičů a jejich dětí právě v chůzi – v dominujícím realizovaném druhu týdenní PA.

Stejně jako Medeková, Zapletalová a Havlíček (2000) u 6–9letých dětí nebo Welk, Wood a Morss (2003) u dětí 8–11letých, podporujeme tvrzení, že „pohybově aktivnější rodiče, mají pohybově aktivnější děti“. Avšak pouze Medeková, Zapletalová a Havlíček (2000) nepotvrdili výraznější vliv otců než matek na PA svých dětí, který nacházejí Sallis et al. (2002) u 9–17letých dětí. V našem výzkumu mají matky dokonce nepatrně těsnější vztah k PA svých dětí (synů i dcer) než otcové, kteří se při PA výrazněji věnují synům než dcerám. Lze se domnívat, že matky ve své péči neupřednostňují mezi dcerami či syny. Naopak otcové své PA ambice upínají spíše ke svým synům než dcerám.

Dílčím cílem práce bylo zjistit, zda se účast dětí a rodičů v organizované pohybové aktivitě podílí na celkově vyšší úrovni jimi realizované PA. Formulace dílčího cíle není tautologická, ačkoliv se tak při prvním čtení může jevit. Z dřívějších výzkumů u adolescentů vyplývá, že často je intenzivní PA „kompenzována“ delší dobou pohybové inaktivity (sezení, odpočinek vleže, sledování televize či čas trávený u počítače) a kratší dobou chůze ve volném čase (Frömel, Novosad, & Svozil, 1999).

Účast v organizované PA je významně pozitivním korelátem PA dcer, synů a jejich matek, projevujícím se především v nárůstu intenzivní PA. Zatímco u dětí se až dva a vícenásobná účast v organizované PA projevuje v celkově vyšší týdenní PA, u matek se již účast v jedné jednotce organizované PA příznivě podílí na jejich vyšší týdenní PA. Jako velmi pozitivní hodnotíme skutečnost, že s častější účastí v organizované PA souvisí nejen nižší doba sezení, ale zároveň nedochází ke snižování chůze.

Častěji než vliv samotné PA rodičů na PA svých dětí je řešena podpora rodičů k PA svých dětí (Gustafson & Rhodes, 2006; Sallis et al., 1992; 1999; 2002). Doprava dětí na sportoviště a placení vstupného, pořizování certifikovaného sportovního vybavení bude nabývat na stále větším významu, vzhledem k úbytku vhodného přírodního prostředí pro PA, snižující se PA dětí, rozmachu technických sportovních odvětví a důrazu na zdravotní aspekty a bezpečnost realizované PA.

Sledování vztahu mezi PA dětí a jejich rodičů je důležité například i z důvodu tvorby efektivních intervenčních PA programů. Nejen podpora, ale i samotná účast rodičů v PA, napomáhá zvyšovat PA svých dětí. Ve studii mapující PA 8–12letých obézních dětí Kalakanis, Goldfield, Paluch a Epstein (2001) zjistili, že PA jejich rodičů je dobrým prediktorem intenzity PA svých dětí. Proto doporučují, aby intervenční PA programy u obézních dětí zahrnovaly také účast a zvyšování PA rodičů.

Limity a doporučení práce

Použití byt standardizovaného dotazníku pro určování úrovně týdenní PA a jejich vztahů mezi rodiči a jejich dětmi, považujeme za hlavní limitu práce, která brání nepřiměřenému zobecňování zjištěných fakt. A to i přesto, že Sallis et al. (2002) nacházejí ve vztahu PA rodičů a jejich dětí vysokou podobnost mezi výsledky z dotazníku a objektivnějším monitorováním PA pomocí CSA akcelerometru. V otázkách k množství PA v dotaznících, mají obecně respondenti tendenci nadhodnocovat reálný stav. O maximální snížení rizika nesprávného, nadhodnoceného či neúplného vyplnění IPAQ dotazníku se postarala odborně zaškolená diplomantka, která asistovala u vyplňování dotazníku u všech zúčastněných dětí a kontrolovala odevzdané dotazníky od jejich rodičů.

V dalších obdobně zaměřených pracích se doporučujeme zaměřit na vztah mezi PA jednotlivých sourozenců, spolužáků či kamarádů, kteří také mohou sehrávat „pohybově motivační“ roli (Sallis et al., 1999; 2002). Přínosem by bylo analyzovat provádění PA dětí zvláště ve školním, mimoškolním a rodinném prostředí a posuzovat stabilitu její realizace ve vztahu k PA rodičů. Neboť pohybově vhodně vybavené prostředí školy se zajištěním bezpečnosti a kvalifikovaného dozoru je výrazným stimulantem PA 12–14letých dětí (Sallis, Conway, Prochaska, McKenzie, Marshall, & Brown, 2001).

ZÁVĚRY

- Bez ohledu na pohlaví a věk jsou vztahy mezi pohybovou aktivitou dětí a jejich rodičů pozitivní. Nejtěsnější vztahy mezi pohybovou aktivitou dětí a jejich rodičů nacházíme u doby trvání každodenní chůze, následovně u celkové týdenní pohybové aktivity a pohybové aktivity střední intenzity. Lze tedy konstatovat, že **„pohybově aktivnější rodiče, otcové i matky, vychovávají pohybově aktivnější děti“** (zřetelněji u synů).
- Delší doba provádění pohybové aktivity se u dcer i synů a jejich matek i otců vztahuje ke kratší době každodenního sezení. A delší doba každodenního sezení rodičů je asociována s delší dobou sezení jejich dětí. Souhrnně lze říci, že **„pohybově méně aktivní otcové a matky, vychovávají pohybově méně aktivní děti“** (zřetelněji u dcer).
- Děti (dcery i synové) a jejich matky, které se dva a vícekrát týdně účastní organizované pohybové aktivity vykazují významně ($p < 0,02$) delší dobu provádění intenzivní pohybové aktivity než děti a matky bez účasti v organizované pohybové aktivitě. **Účast v organizované pohybové aktivitě se tak příznivě podílí na celkově vyšší úrovni prováděné týdenní pohybové aktivity.**

REFERENČNÍ SEZNAM

- Andersen, N., & Wold, B. (1992). Parental and Peer Influences on Leisure-Time Physical Activity in Young Adolescent. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 63(4), 341–348.
- Bois, J. E., Sarrazin, P. G., Brustad, R. J., Trouilloud, D. O., & Cury, F. (2005). Elementary Schoolchildren's Perceived Competence and Physical Activity Involvement: The Influence of Parents' role modelling behaviours and Perceptions of Their Child's Competence. *Psychology of Sport and Exercise*, 6(4), 381–397.
- Craig, C. L., Marshall, A. L., Sjöström, M., Bauman, A. E., Booth, M. L., Ainsworth, B. E., Pratt, U., Ekelund, U., Yngve, A., Sallis, J. F., & Oja, P. (2003). International Physical Activity Questionnaire: 12-Country Reliability and Validity. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 35(8), 1381–1395.
- Frömel, K., Bauman, A., et al. (2006). Intenzita a objem pohybové aktivity 15–69leté populace České republiky. *Česká Kinantropologie*, 10(1), 13–27.
- Frömel, K., Novosad, J., & Svozil, Z. (1999). *Pohybová aktivita a sportovní zájmy mládeže*. Olomouc: Univerzita Palackého.
- Gustafson, S. L., & Rhodes, R. E. (2006). Parental Correlates of Physical Activity in Children and Early Adolescents. *Sports Medicine*, 36(1), 79–97.
- Haskell, W. L., Lee, I.-M., Pate, R. R., Powell, K. E., Blair, S. N., Franklin, B. A., Macera, C. A., Heath, G. W., Thompson, P. D., & Bauman, A. (2007). Physical Activity and Public Health: Updated Recommendation for Adults from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 39(8), 1423–1434.
- Hendl, J. (2004). *Přehled statistických metod zpracování dat*. Praha: Portál.
- Jeřábek, J., & Tupý, J. (2007). Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání (se změnami provedenými k 1. 9. 2007). Praha: Výzkumný ústav pedagogický. (dostupné na http://www.vuppraha.cz/soubory/RVPZV_2007-07.pdf).
- Kalakanis, L. E., Goldfield, G. S., Paluch, R. A., & Epstein, L. H. (2001). Parental Activity as a Determinant of Activity Level and Patterns of Activity in Obese Children. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 72 (3), 202–209.
- Medeková, H., Zapletalová, L., & Havlíček, I. (2000). Habitual Physical Activity in Children According to Their Motor Performance and Sports Activity of Their Parents. *Acta Universitatis Palackianae Olomucensis Gymnica*, 30(1), 21–24.

- Morse, D. T. (1999). Minisize2: A Computer Program for Determining Effect Size and Minimum Sample for Statistical Significance for Univariate, Multivariate, and Nonparametric Tests. *Educational and Psychological Measurement*, 59(3), 518–531.
- Sallis, J. F., Alcaraz, J. E., McKenzie, T. L., Howel, M. F., Kolody, B., & Nader, P. R. (1992). Parental Behavior in Relation to Physical Activity and Fitness in 9-Year-Old Children. *American Journal of Diseases of Children*, 146, 1383–1388.
- Sallis, J. F., Conway, T. L., Procházka, 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(4), 618–620.
- Sallis, J. F., & Owen, N. (1999). *Physical Activity & Behavioral Medicine*. Thousand Oaks, London: SAGE.
- Sallis, J. F., Prochaska, J. J., Taylor, W. C., Hill, J. O., & Geraci, J. C. (1999). Correlates of Physical Activity in a National Sample of Girls and Boys in Grades 4 Through 12. *Health Psychology*, 18(4), 410–415.
- Sallis, J. F., Taylor, W. C., Dowda, M., Freedson, P. S., & Pate, R. R. (2002). Correlates of Vigorous Physical Activity for Children in Grades 1 Through 12: Comparing Parent-Reported and Objectively Measured Physical Activity. *Pediatric Exercise Science*, 14, 30–44.
- Voss, L. D., Hosking, J., Metcalf, B. S., Jeffery, A. N., & Wilkin, T. J. (2008). Children From Low-Income Families Have Less Access to Sports Facilities, But Are No Less Physically Active: Cross-Sectional Study (EarlyBird 35). *Child: Care, Health and Development*, 34(4), 470–474.
- Welk, G. J., Wood, K., & Morss, G. (2003). Parental Influences on Physical Activity in Children: An Exploration of Potential Mechanisms. *Pediatric Exercise Science*, 15, 19–33.
- Ziviani, J., Macdonald, D., Ward, H., Jenkins, D., & Rodger, S. (2008). Physical Activity of Young Children: A Two-Year Follow-Up. *Physical & Occupational Therapy in Pediatrics*, 28(1), 25–39.

Mgr. Erik Sigmund, Ph.D.
 Centrum kinantropologického výzkumu
 FTK UP Olomouc
 Třída Míru 115
 771 11 OLOMOUC
 e-mail: erik.sigmund@upol.cz

THE RELATION BETWEEN PHYSICAL ACTIVITY AND INACTIVITY OF PARENTS AND THEIR CHILDREN AGED 8-13

Except of gene predisposition determining physical activity (PA) of children, there are many other variables like PA of parents. The aim of the study was to describe the relationships between PA and sitting parents and their children aged 8-13. Further aim was to find out if the participation in the organized PA influences higher level of total PA. The Czech standardized version of the IPAQ questionnaire was used to find out the level of realized PA, time spent sitting and participation in an organized PA in 193 children (84 girls and 109 boys) and their parents (183 females and 157 males). There is a positive relationship between PA of parents and their children, the strongest is in time spent walking ($r_s=0.48-0.71$ $p<0.001$). Higher level of total PA in children (both girls and boys) and their parents (both males and females) indicates lower time spent sitting ($r_s=0.08-0.40$). Longer time spent sitting in parents indicates ($r_s=0.28-0.42$ $p<0.006$) longer time spent sitting in their children too. Children (both boys and girls) and their mothers who participate 2 times and more per week in organized PA are significantly more vigorously active ($p<0.02$ $\eta^2>0.05$) than children and their mother not participating in organized PA. The results of the study allow us to agree with the meaning that „physically more active parents both males and females bring up more physically active children“ (especially sons). We are in agreement with another statement that „physically less active parents bring up less physically active children“ (especially daughters). Participation in organized PA in children and mothers increases total level of PA, especially in vigorous PA.

Key words: *walking, vigorous and organized physical activity, sitting, IPAQ questionnaire*

Tab. 1 Vztahy (r_s) mezi dobou trvání chůze, střední a intenzivní PA a sezení rodičů a jejich dětí

r_s		MATKY					OTCOVÉ				
		celková PA	chůze	střední PA	intenzivní PA	sezení	celková PA	chůze	střední PA	intenzivní PA	Sezení
D C E R Y	celková PA	0,50	0,63	0,20	0,05	-0,22	0,24	0,41	0,11	0,02	-0,01
	chůze	0,48	0,71	0,06	0,01	-0,05	0,23	0,48	0,03	0,01	-0,12
	střední PA	0,28	0,30	0,19	0,04	-0,23	0,15	0,16	0,25	0,07	-0,15
	intenzivní PA	0,27	0,22	0,24	0,11	-0,25	0,10	0,10	0,10	0,02	-0,07
	sezení	-0,04	0,06	-0,17	-0,11	0,40	-0,09	-0,11	-0,10	0,02	0,42
S Y N O V É	celková PA	0,53	0,44	0,46	0,21	-0,28	0,46	0,39	0,33	0,23	-0,30
	chůze	0,54	0,54	0,44	0,10	-0,32	0,43	0,48	0,20	0,19	-0,36
	střední PA	0,30	0,19	0,34	0,13	-0,11	0,39	0,25	0,39	0,15	-0,20
	intenzivní PA	0,17	0,06	0,11	0,28	-0,10	0,08	0,04	0,10	0,13	0,01
	sezení	0,05	0,09	-0,03	0,03	0,28	0,01	0,01	-0,05	0,09	0,29

Legenda: r_s – Spearmanův koeficient pořadové korelace; PA – pohybová aktivita; Statistická významnost vyznačená *kurzívou* na hladině $p \leq 0,01$ a **tučně** na hladině $p \leq 0,001$

Tab. 2 Vztahy (r_s) mezi úrovní chůze, střední a intenzivní PA (METminuty/týden) rodičů a jejich dětí vzhledem k účasti v organizované PA (0× týdně, 1× týdně, $\geq 2 \times$ týdně)

r_s	DCERY	SYNOVÉ	MATKY	OTCOVÉ
celková PA	0,29	0,29	0,13	0,04
chůze	0,13	0,06	0,04	0,11
střední PA	0,27	0,14	0,05	0,04
intenzivní PA	0,25	0,36	0,31	0,03

Legenda: r_s – Spearmanův koeficient pořadové korelace; PA – pohybová aktivita; Statistická významnost vyznačená *kurzívou* na hladině $p \leq 0,01$ a **tučně** na hladině $p \leq 0,001$

Obr. 1 Srovnání středních hodnot (mediánů) jednotlivých druhů pohybové aktivity (PA) (METmin/týden) a sezení (MIN/týden) u dětí rozdělených podle účasti v organizované PA

Obr. 2 Srovnání středních hodnot (mediánů) jednotlivých druhů pohybové aktivity (PA) (METmin/týden) a sezení (MIN/týden) u rodičů rozdělených podle účasti v organizované PA