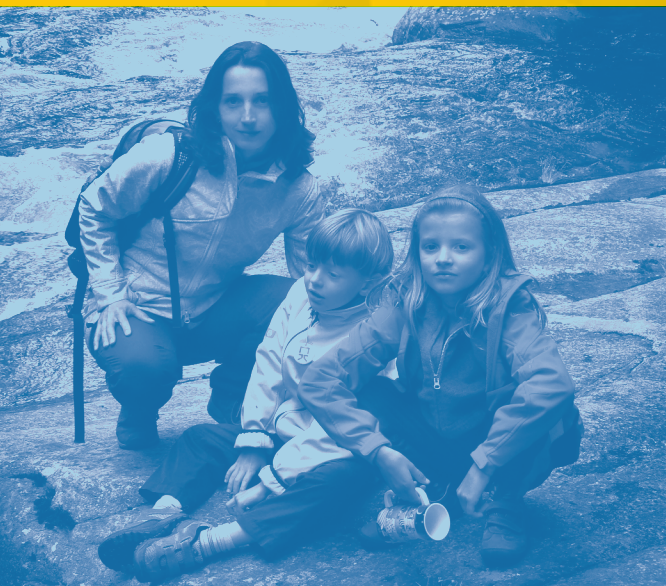


Životní styl a pohybové chování rodin s 3–8letými dětmi

Erik a Dagmar Sigmundovi



Univerzita Palackého v Olomouci

Životní styl a pohybové chování rodin s 3–8letými dětmi

Erik a Dagmar Sigmundovi

Olomouc 2024

Odborní recenzenti

Mgr. Jaroslava Kopčáková, Ph.D.

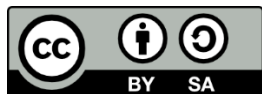
prof. Ing. Mgr. et Mgr. Peter Tavel, Ph.D.

Toto dílo je licencováno pod licencí Creative Commons BY-SA

(Uveďte původ – Zachovejte licenci).

Licenční podmínky najdete na adrese

<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>.



Neoprávněné užití tohoto díla je porušením autorských práv
a může zakládat občanskoprávní, správněprávní,
popř. trestněprávní odpovědnost.

1. vydání

© text Erik Sigmund, Dagmar Sigmundová, 2024

© Univerzita Palackého v Olomouci, 2024

DOI: <https://doi.org/10.5507/ftk.24.24464688>

ISBN 978-80-244-6468-8 (print)

ISBN 978-80-244-6469-5 (online: iPDF)

OBSAH

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A INDEXŮ	6
1 ÚVODEM	7
2 ZAMĚŘENÍ A CÍLE	8
3 ZÁKLADNÍ POJMY	13
4 TEORETICKÉ ZAKOTVENÍ	16
4.1 Rodiče jako strážci zdravotního chování svých dětí	16
4.2 24hodinové pohybové chování dětí	22
4.3 Monitorovací prostředky pohybového chování	23
5 METODIKA	27
5.1 Design studie, soubor účastníků a inkluzivní kritéria	27
5.2 Organizace sběru dat	28
5.3 Přístrojové monitorování 24hodinového pohybového chování	29
5.4 Antropometrické charakteristiky, životní styl a zázemí rodin	30
5.5 Doporučení k 24hodinovému pohybovému chování	32
5.6 Pilotní studie	32
5.7 Etika	32
5.8 Zpracování dat a statistické analýzy	33
6 KLÍČOVÁ ZJIŠTĚNÍ	34
6.1 Pohybové chování a plnění 24hodinových doporučení	34
6.2 Vztahy mezi pohybovým chováním rodičů a dětí	38
6.3 Spánek	42
6.4 Tělesná hmotnost	45
7 SILNÉ STRÁNKY A LIMITY STUDIE	50
8 ZÁVĚRY	52
9 SOUHRN	54
10 SUMMARY	57
11 GRANTOVÁ PODPORA A ETIKA	60
12 PODĚKOVÁNÍ	61
13 REJSTŘÍK	62
14 SEZNAM REFERENCÍ	63

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A INDEXŮ

BMI	–	body mass index (hmotnost v kg / mocnina výšky v metrech)
CI	–	konfidenční interval
HBSC	–	Studie o zdraví a životním stylu školáků (z anglického „Health Behaviour in School-Aged Children Study“)
MVPA	–	pohybová aktivita střední až vysoké intenzity (z anglického „Moderate-to-Vigorous Physical Activity“)
OR	–	poměr šancí
p	–	hladina statistické významnosti
PA	–	pohybová aktivita
r_p	–	Pearsonův korelační koeficient
Ref.	–	referenční skupina (v logistických analýzách)
SES	–	socioekonomický status
SB	–	sedavé chování
ST	–	„screen time“ (čas trávený před obrazovkou, monitorem či displejem)
WHO	–	Světová zdravotnická organizace

1 / ÚVODEM

O životním stylu a pohybovém chování rodičů a jejich dětí již bylo napsáno mnohé a mohlo by se zdát, že již není co nového objevovat, vysvětlovat a zviditelňovat. Avšak pandemie covidu-19 výrazně a dlouhodobě zasáhla do každodenního fungování rodin a následné zhoršení socioekonomické situace přináší další změny v jejich zažitém chování. Přestože poznatky o pohybové aktivitě (PA) a sedavém chování českých rodin s dětmi ve věku 4–16 let byly detailně popsány v předchozích knižních pracích (Sigmund & Sigmundová, 2017, 2021), jejich výrazným limitem bylo využití pouze jednoduchého kvantifikátoru PA – krokoměru s absencí analýzy spánku ve vztahu k sedavému chování či PA. Z předchozích prací je však zřejmé, že rodiče sehrávají nezastupitelnou roli při formování vzorců životního stylu dětí – PA a sedavého chování především u potomků v předškolním a mladším školním věku. V tomto citlivém období dětství bývají rodiče označováni za „strážce“ zdravotního chování svých potomků. Předkládaná monografie překlenuje období pandemie covidu-19, metodologicky se opírá o přesnější přístrojový monitoring 24hodinového chování včetně spánku a cílí na rodiny s dětmi v předškolním a mladším školním věku na počátku jejich edukační cesty životem.

Pro zachycení životního stylu a pohybového chování rodin je již v současnosti nezbytné postihnout nepřetržitých 24 hodin denně, ideálně u všech členů rodiny obývajících společnou domácnost, a to spolu s jejich socioekonomickým zázemím, společenskými zvyklostmi a uplatňovanými pravidly s důrazem na způsob trávení volného času. Cílem popisu a vysvětlení životního stylu rodin je zdůraznit zdraví prospěšné chování a příklady, které k němu vedou. Přes všechnu snahu o nalezení vzorců zdraví prospěšného chování rodin je jejich správné uplatňování podmíněno aktivitou a vůlí samotných rodičů – „strážců“ zdravotního chování dětí.

Přestože je každá rodina strukturou či výchovou svých dětí jedinečná, je povinností nás pedagogů, trenérů a vědců napomáhat všem rodinám ke zdravému rozvoji jejich dětí, k jejich zodpovědnému chování a k utváření pohybově aktivního životního stylu. Předložená monografie si klade za cíl poodhalit vzorce 24hodinového chování rodičů a jejich dětí v předškolním a mladším školním věku a poukázat na zdraví prospěšné i rizikové vlastnosti chování tak, aby zjištěné výsledky napomohly k utváření zdravého a pohybově aktivního životního stylu rodin.

Erik a Dagmar Sigmundovi, Velký Týnec

2 / ZAMĚŘENÍ A CÍLE

Dlouhodobé výzkumné zaměření na analýzu životního stylu rodin s prepubertálními dětmi podloženou 24hodinovým objektivním monitorováním PA, sedavého chování a spánku (obrázek 1 a schéma 1) a neutěšený stav nárůstu nadváhy a obezity u 11–15letých adolescentů (graf 1) nás vede k hledání srozumitelných doporučení směřujících k redukci nadměrné tělesné hmotnosti dětí a ukotvování jejich zdravého a pohybově aktivního životního stylu.

Obrázek 1. Předcházející knižní práce (Sigmund & Sigmundová, 2017, 2021)

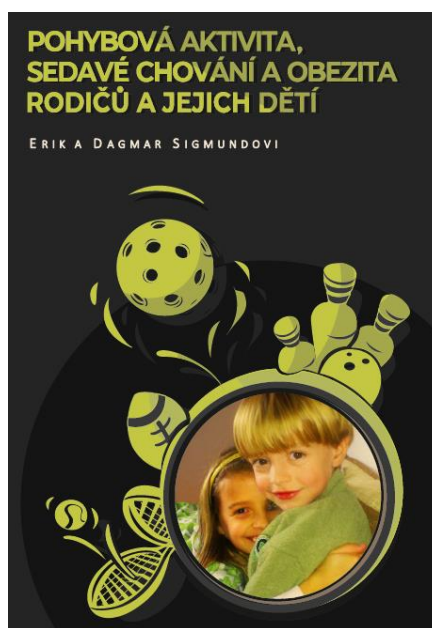
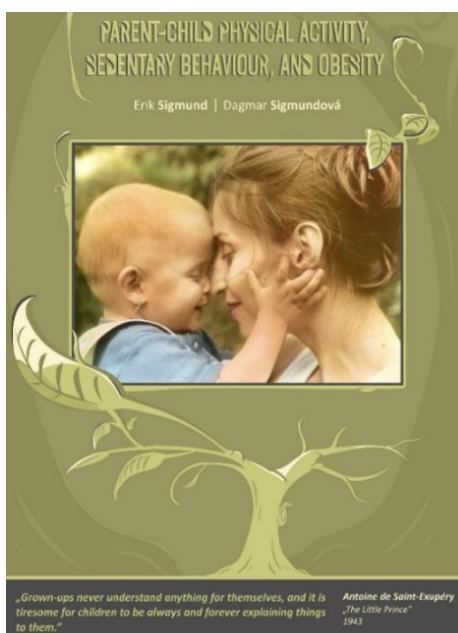
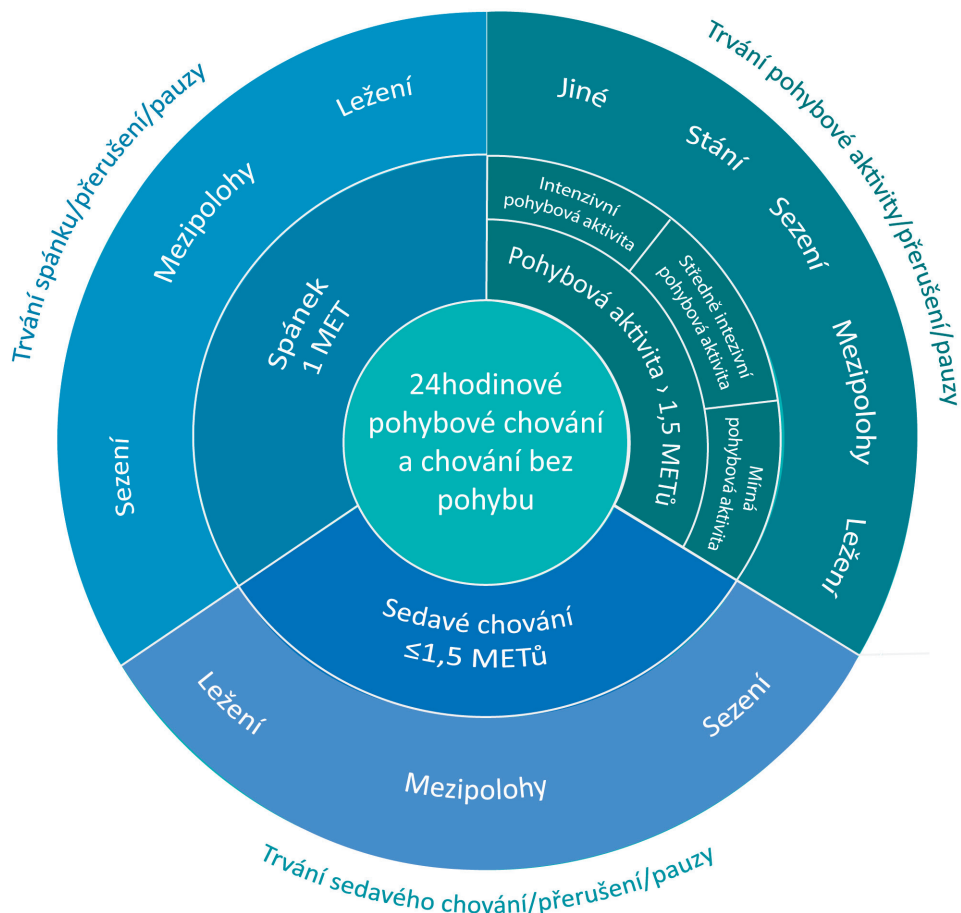


Schéma 1. Ověřená metodika monitorování 24hodinového pohybového chování (Sigmundová et al., 2023)



Open access

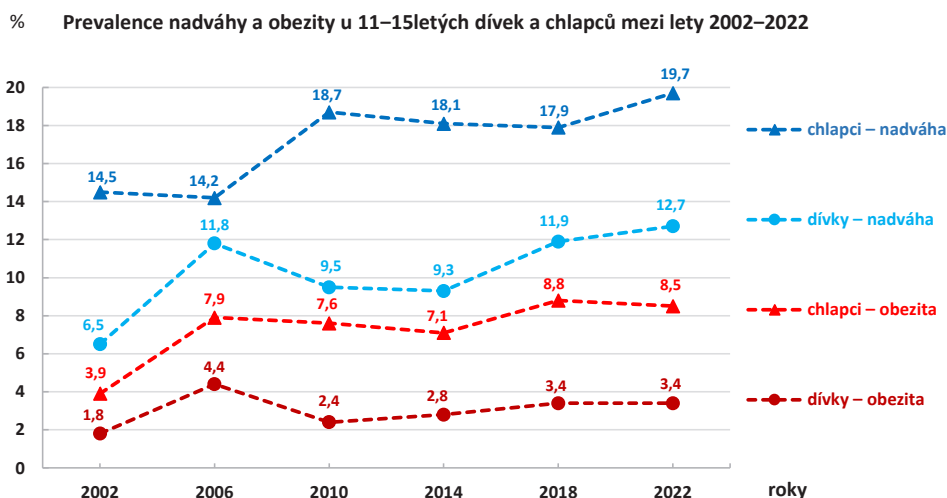
Protocol

BMJ Open FAMILY Physical Activity, Sedentary behaviour and Sleep (FAMIPASS) study: protocol for a cross-sectional study

Dagmar Sigmundová¹, Jan Dygrýn¹, Michal Vorlíček¹, Kamila Banátová¹, Jaroslava Voráčová², Erik Sigmund¹

Životní styl a pohybové chování rodin s 3–8letými dětmi

Graf 1. Trend vývoje nadváhy a obezity u českých 11–15letých dívek a chlapců mezi lety 2002 až 2022: Studie o zdraví a životním stylu dětí a školáků „Health Behaviour in School-aged Children (HBSC) study“ – převzato a upraveno z publikací Sigmund et al. (2020) a Sigmund et al. (2023)



U předcházejících zjištění (Sigmund & Sigmundová, 2017, 2021) považujeme za zásadní, že existují pozitivní významné vztahy mezi PA rodičů a jejich dětí a také že existují významné vztahy mezi vyšší PA dětí a nižší mírou obezity bez ohledu na nadměrnou tělesnou hmotnost rodičů. Z dalších důležitých výsledků vybíráme:

- Splnění doporučeného celodenního počtu kroků rodiči, v případě matek v rodinných párech (matka-dítě), u otců pak v rodinných trojicích (otec-matka-dítě), významně napomáhá také dětem ke splnění doporučeného celodenního počtu kroků.
- Vyšší PA, reprezentovaná celodenním počtem kroků, je u dívek i chlapců významně asociována s nižší dobou zábavního „screen time“ a nižším body mass indexem (BMI). Naopak delší denní doba zábavního „screen time“ významně koreluje s vyšším BMI dětí.
- Matčina nadměrná tělesná hmotnost významně zvyšuje riziko výskytu nadměrné tělesné hmotnosti u jejích potomků. Dosažení doporučeného celodenního počtu kroků nebo účast v organizované volnočasové PA rodičů snižuje riziko výskytu nadměrné tělesné hmotnosti dětí.
- Bez ohledu na zastoupení obezity u rodičů je u jejich potomků zjevný sestupný trend ve výskytu obezity při častější realizaci organizované volnočasové

PA v týdnu (0 vs. 1–2krát vs. $\geq$ 3krát) (dívky: 7,7 % $\rightarrow$ 5,6 % $\rightarrow$ 4,7 %; chlapci: 14,5 % $\rightarrow$ 9,6 % $\rightarrow$ 5,3 %).

- I v případě výskytu obezity u rodičů je u jejich dětí viditelný sestupný trend ve výskytu obezity (14,9 % $\rightarrow$ 15,2 % $\rightarrow$ 6,7 % v případě nadváhy/obezity matek a 10,7 % $\rightarrow$ 8,0 % $\rightarrow$ 4,2 % v případě nadváhy/obezity otců) s čtenějším provozováním (0 vs. 1–2krát vs. $\geq$ 3krát týdně) jejich organizované volnočasové PA.

Avšak výše zmíněná zjištění byla opřena o zjednodušené monitorování PA pouze pomocí krokoměrů a záznamových archů, zatímco světový trend analýzy pohybového chování se opírá o 24hodinový monitoring PA, sedavého chování a spánku doplněný ověřenými rodinnými deníky (Okely et al., 2021; Rollo et al., 2020; Sigmundová et al., 2023; Tapia-Serrano et al., 2022). Výsledky systematického přehledu 24hodinového monitoringu pohybového chování (Rollo et al., 2020) poukazují na příznivý vztah mezi plněním doporučení pro 24hodinové pohybové chování (Tremblay et al., 2016; WHO, 2019, 2020) a kvalitou života související se zdravím předškolních dětí, jejich sociálně-kognitivním vývojem, správnými stravovacími návyky, adipozitou a zdravým vývojem kosterního aparátu. U školních dětí pak plnění doporučení pro 24hodinové pohybové chování přispívá k rozvoji kondice a podporuje kardiometabolické, sociální a emoční zdraví dětí. Obdobně je plnění doporučení pro 24hodinové pohybové chování také u dospělých pozitivně asociováno s jejich optimální adipozitou, kondicí a kardiometabolickým zdravím (Rollo et al., 2020; Tapia-Serrano et al., 2022). Unikátností předložené monografie je to, že se nezaměřuje pouze na 24hodinové pohybové chování dětí, nýbrž i jejich rodičů a také na socioekonomické zázemí rodin, spánkové a stravovací návyky dětí a fyzické prostředí okolí domova.

Následující otázky jsou předmětem hledání odpovědí:

- Jakou část z 24hodinového pohybového chování u rodičů a jejich 3–8letých dětí zaujímá spánek, sedavé chování a pohybová aktivita?
- Existují rozdíly v každodenní délce spánku nebo sedavého chování mezi rodiči a jejich potomky?
- Existují rozdíly ve vzorcích pohybového chování mezi dcerami a syny, resp. matkami a otci?
- Projevuje se ve vztazích mezi pohybovým chováním rodičů a jejich potomků upřednostňování pohlaví (tzn. existují těsnější vztahy mezi pohybovým chováním matek a dcer, resp. otců a synů, než mezi matkami a syny, resp. otci a dcerami)?
- Napomáhá vyšší pohybová aktivita rodičů k vyšší pohybové aktivitě jejich potomků?

- Existuje významný vztah mezi obezitou rodičů a nadměrnou tělesnou hmotností jejich potomků?
- Snižuje se riziko výskytu nadměrné tělesné hmotnosti dětí, pokud splní doporučení pro 24hodinové pohybové chování?
- Sehrávají socioekonomické zázemí rodin, spánkové návyky a typ bydliště významnou roli při naplňování doporučení pro 24hodinové pohybové chování nebo při snižování rizika výskytu nadměrné tělesné hmotnosti dětí?

Hlavním cílem monografie je na základě objektivního monitorování popsat vzorce 24hodinového pohybového chování rodičů a jejich 3–8letých dětí, zjistit míru dodržování doporučení Světové zdravotnické organizace pro pohybovou aktivitu, sedavé chování a spánek a odhalit faktory snižující riziko výskytu nadměrné tělesné hmotnosti dětí.

3 / ZÁKLADNÍ POJMY

Pohybové chování

Souhrn *24hodinového pohybového chování* jedince vypovídající o charakteru jeho životního stylu. 24hodinové pohybové chování zahrnuje složky PA (především pohybovou aktivitu střední až vysoké intenzity [MVPA¹]), sedavé chování (zvláště čas trávený pasivním sledováním televize, obrazovky počítače či displeje mobilního zařízení pro zábavu, tzv. „screen time“ [ST]), spánek, ležení, stání a další mezipolohy (Tremblay et al., 2016; 2017). Namísto izolovaného hodnocení PA, ST a spánku ve vztahu ke zdraví samostatně je doporučováno hodnotit kombinaci složek *24hodinového pohybového chování* a posuzovat celkový profil *pohybového chování* ve vztahu ke zdraví nebo úrovni tělesné hmotnosti.

Doporučení k pohybovému chování

Představují základní vodítka k posuzování 24hodinového pohybového chování ve vztahu ke zdraví a životnímu stylu jedince. S ohledem na zkoumané rodiny s 3–8letými dětmi jsou doporučení pro PA, sedavé chování a spánek rozdělena do tří věkových kategorií:

	POHYBOVÁ AKTIVITA	SEDAVÉ CHOVÁNÍ	SPÁNEK
3–4leté děti (WHO, 2019)	≥ 180 minut PA libovolné intenzity denně (z toho ≥ 60 minut MVPA)	Ne > 1 hodinu v kuse (kočárek / omezený sed). ST ne > 1 hodinu	10–13 hodin denně spánku včetně zdřímnutí
5–17leté děti (Tremblay et al., 2016; WHO, 2020)	≥ 60 minut MVPA převážně aerobního charakteru denně	Ne > 2 hodiny ST denně, omezovat dlouhodobé sezení	9–11 hodin nepřerušovaného spánku za noc
Dospělí (Ross et al., 2020)	150–300 minut aerobní MVPA nebo 75–150 minut VPA týdně či odpovídající kombinaci MVPA a VPA	Ne > 8 hodin denně sedavého chování	7–9 hodin nepřerušovaného spánku za noc

¹ MVPA odpovídá 4–7 METům u dětí, tj. 4–7násobku klidového energetického výdeje dítěte. Vysoce intenzivní PA (VPA) odpovídá hodnotě větší než 7 METů. U malých dětí se jedná o svižnou chůzi, jízdu na kole, běh, hraní míčových her, plavání, tanec atd., při kterých se dítě zahřeje a zadýchá (WHO, 2019). 1 MET odpovídá množství výdeje energie v klidu, při nečinném sezení. Běžná chůze je charakterizována intenzitou 3,3krát vyšší než klidový výdej energie, tedy 3,3 METů (Ainsworth et al., 2000).

Obezita

Obezita a **nadváha** jsou definovány jako nadměrné, resp. abnormální nahromadění tělesného tuku, který představuje významné zdravotní riziko (WHO, 2016). **Obezita** a **nadváha** představují nepřiměřeně vysokou tělesnou hmotnost ve vztahu k tělesné konstituci a výšce. **Obezita** je výsledkem dlouhodobé pozitivní energetické bilance mezi příjmem a výdejem energie organismu jedince, který je zprostředkován složitou interakcí mnoha psychosociálních a biologických faktorů a životních podmínek jedince (Romieu et al., 2017). Nejběžněji se určuje z BMI, což je poměr tělesné hmotnosti (v kilogramech) a kvadrátu tělesné výšky (v metrech), nebo ze změřeného množství tělesného tuku. Prevence vzniku **obezity** a redukce nadměrných přírůstků tělesné hmotnosti je u dětí velmi důležitá z mnoha důvodů:

- Dětská **obezita** přináší mnoho zdravotních komplikací – sníženou citlivost na inzulín, špatnou glukózovou toleranci a zvýšené riziko cukrovky II. typu, vysokého krevního tlaku, spánkové apnoe i omezeného sociálního kontaktu a depresí (Lobstein et al., 2004).
- Byla prokázána vysoká pravděpodobnost nežádoucího přetrvávání dětské **obezity** do dospívání a dospělosti (Craigie et al., 2011; Singh et al., 2008).
- Dětská/adolescentní **obezita** má nepříznivé psychosociální důsledky a je důvodem dosahování nižší úrovně vzdělání (Caird et al., 2014; Quek et al., 2017).
- Děti a adolescenti jsou mnohem náchylnější k marketingu potravin než dospělí, což vyžaduje vyšší rodičovské úsilí při snižování expozice dětí obezogenním potravinám (Kraak et al., 2016).

Zdraví

Je přechodným stavem celkové tělesné, psychické, sociální a duchovní pohody, a nikoli pouze absencí nemoci nebo jiného nedostatku. Je východiskem úrovně každodenního života, zdůrazňujícím osobní a sociální zdroje, stejně jako tělesné možnosti (WHO, 1948). Z holistického pohledu lze **zdraví** chápat jako dynamický systém tělesné, psychické, sociální i duchovní pohody, ve kterém má narušení jedné ze složek za následek nerovnováhu a narušení celku (Lalonde, 2002). Mezi základní determinanty **zdraví** řadíme genetické předpoklady, lékařskou péči, prostředí a životní styl (Bouchard et al., 2007; Kaplan et al., 1996), přičemž právě **životní styl** je nejvýraznější determinantou zdraví, kterou lze navíc ve srovnání s ostatními determinantami relativně snadno ovlivňovat.

Životní styl

Reprezentuje každodenní chování jednotlivce nebo skupiny osob, v němž se zrcadlí hodnotová orientace, zájmy, postoje, potřeby a způsob využívání a ovlivňování

materiálních i sociálních životních podmínek a prostředí (Stebbins, 2009). Je to soustava obvyklých činností, které jsou pro člověka jedinečné a které zahrnují každodenní způsob stravování (včetně zneužívání návykových látek), PA, sociální a osobní interakce, myšlenkové procesy, které výrazně ovlivňují zdraví jedince (Segen's Medical Dictionary, 2011). Významným ukazatelem *životního stylu* je, podle výběru a formy spotřeby zboží a služeb (Spaargaren & Van Vliet, 2000), množství a způsob využívání volného času (Čáp & Mareš, 2001).

Volný čas

Je vymezen činnostmi vykonávanými jedincem dobrovolně bez tlaku plynoucího z pracovních či rodinných závazků a zabezpečení jeho základních biologických potřeb (Dumazedier & Latouche, 1962). Většina dětí a adolescentů disponuje více než čtyřmi hodinami volného času denně (Patočková et al., 2022). Aktivní trávení *volného času* (např. společné procházky a sportování) je zásadním ukazatelem *aktivního životního stylu* (Kalman & Baďura, 2019). Za rizikový ukazatel pasivního trávení volného času jsou považovány čtyři a více hodin času tráveného sledováním televize, obrazovky počítače či displeje mobilního zařízení (Blahošová et al., 2023; Kalman & Baďura, 2019).

4 / TEORETICKÉ ZAKOTVENÍ

4.1 Rodiče jako strážci zdravotního chování svých dětí

Lidské chování je od nepaměti předmětem zkoumání mnoha vědních oborů s cílem porozumět jeho podstatě, vysvětlit jeho projevy a dokázat předpovědět a popřípadě usměrnit jeho průběh v různých situacích s ohledem na možné důsledky. Z pohledu zdraví a životního stylu bylo vytvořeno a ověřeno mnoho teorií a modelů, které ve svém jádru poukazují na přímý vliv rodičů (opatrovníků) na chování dětí – *Sociálně kognitivní teorie* (Bandura, 1977; 2001), *Transteoretický model změny chování* (Biddle & Nigg, 2000; Rhodes & Nigg, 2011), *Teorie plánovaného chování* (Biddle & Nigg, 2000; Hausenblas et al., 1997), *Ekologický model* (Dahlgren & Whitehead, 1991; Sallis et al., 2006), *Teorie sebedeterminace* (Biddle & Nigg, 2000), *Teorie vnímané osobní účinnosti* (Bandura, 1997; Biddle & Nigg, 2000; Rhodes & Nigg, 2011) (schéma 2).

Přes nezpochybnitelný vliv prostředí, společnosti, médií, kamarádů, spolužáků a spoluhráčů na chování dětí je role rodičů jako nejdůležitějších formovatelů chování potomků klíčová (Belsky, 1984), především v předškolním a mladším školním věku (Dias et al., 2016; Spurrier et al., 2008). V předškolním a mladším školním věku tráví děti v péči rodičů značné množství času, a to v jejich těsné blízkosti, a jejich zdravotní chování (míněno PA, sedavé chování a stravovací návyky) je proto rodiči silně ovlivňováno (Spurrier et al., 2008). Proto jsou rodiče označováni jako „strážci“ zdravotního chování svých dětí (Gustafson & Rhodes, 2006; Rhodes et al., 2013). Zprvu, v předškolním a mladším školním věku dítěte, rodiče napomáhají utvářet správné zásady zdravého chování spoluúčastí, společným provozováním každodenní PA; se vzrůstajícím věkem dětí, v adolescenci a dospívání, zesiluje význam rodičovské podpory psychické, materiální, ekonomické a logistické. I přes tuto změnu podoby vztahu mezi dětmi a rodiči (Brindova et al., 2014; Duncan et al., 2005; Springer et al., 2006; Yao & Rhodes, 2015) stále obecně přetrvává relativně silný sociální vztah dětí k jejich rodičům (Sallis et al., 2000).

Schéma 2. Teorie a modely se zakotveným přímým vlivem rodičů na chování dětí

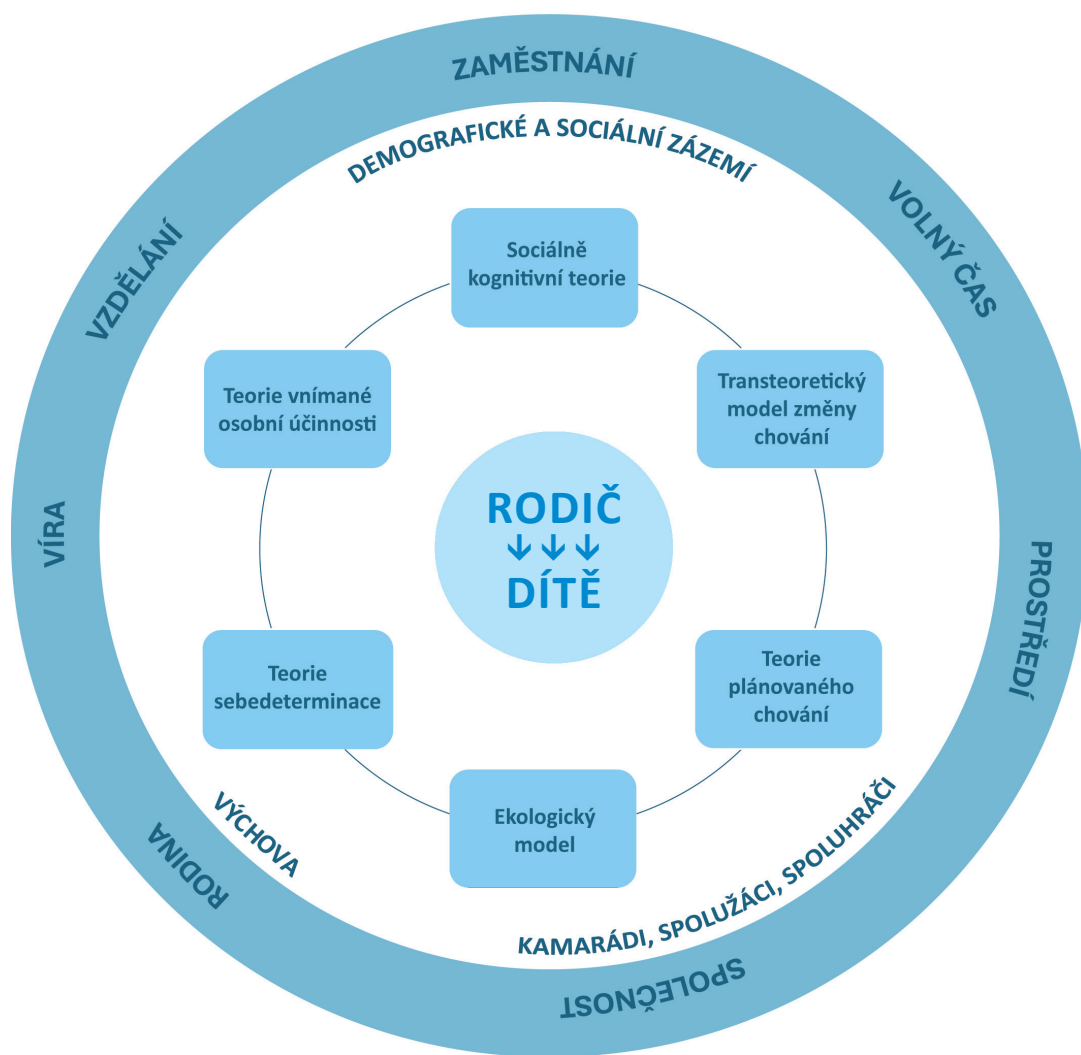
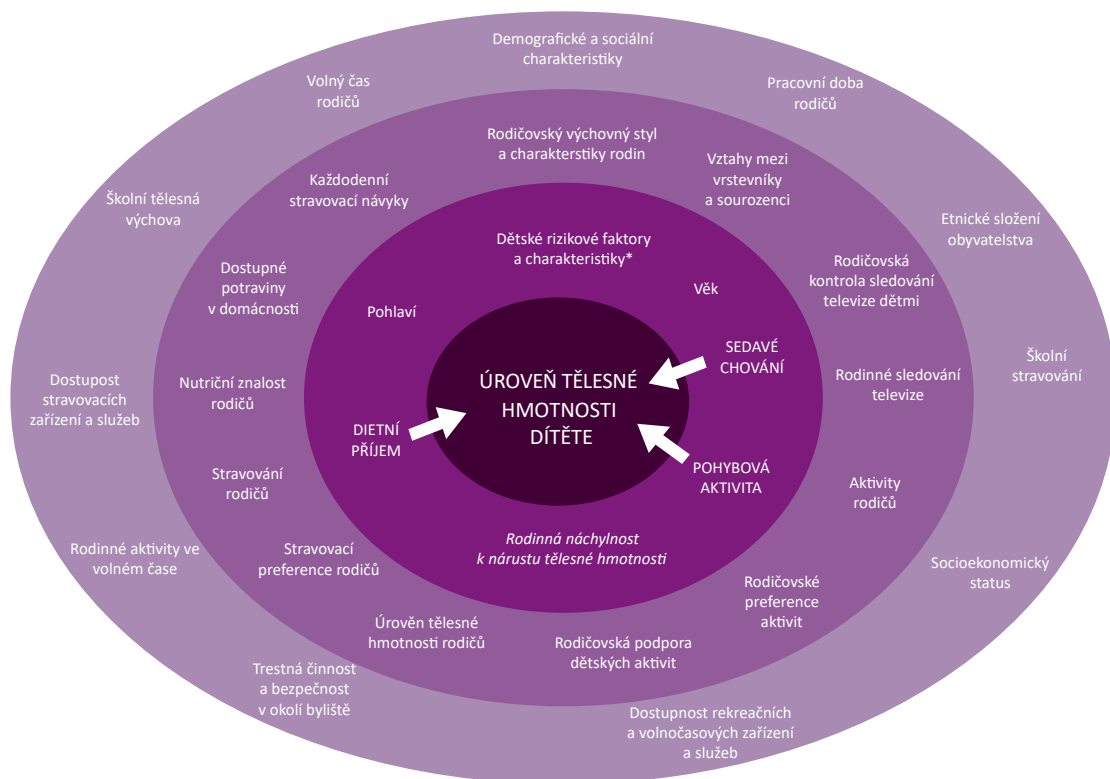


Schéma 3. Ekologický model prediktorů dětské nadměrné hmotnosti.

Dětské rizikové faktory* (označeny velkými písmeny) jsou přímo asociovány s vývojem nadměrné tělesné hmotnosti. Zprostředkovatelé ovlivňující vývoj dětské nadměrné tělesné hmotnosti jsou znázorněny kurzivou – převzato a upraveno z Davison a Birch (2001, s. 19).



Vzhledem ke značné různorodosti panujících v odborné literatuře ohledně používání termínů označujících rodičovskou podporu (psychickou, sociální, materiální, ekonomickou, logistickou) PA dětí shrneme tento trs termínů pod pojem *sociální rodičovská podpora*. *Sociální rodičovská podpora* reprezentuje chování spojené s interakcí mezi rodičem a jeho dítětem/děťmi v kontextu úmyslné účasti, podněcování, diskuze a/nebo poskytování příležitostí souvisejících s PA. Jedná se o zastřešující pojem používaný k popisu široké palety způsobů, kterými rodiče vědomě ovlivňují chování svých dětí – od hmatatelného dopravování dítěte na tréninky s pohybovým obsahem po neverbální povzbuzování k PA (Beets et al., 2010; Brown et al., 2017; Pyper et al., 2016; Schoeppe & Trost, 2015). Takto vyme-

zená sociální rodičovská podpora může být uplatněna vedle PA i na sedavé chování a stravovací návyky jako možné rizikové faktory dětské nadměrné tělesné hmotnosti dle *ekologického modelu* (schéma 3). Vedle *sociální rodičovské podpory* se ve formování zdravotního chování dětí projevuje také rodičovský výchovný styl. Zatímco pro snížení nadměrného sedavého chování dětí rodiče nejčastěji používají omezující pravidla a podmínky, pro podporu PA u dětí je rodiči uplatňován autoritativní i tolerantní výchovný styl (Hennessy et al., 2010; Langer et al., 2014; Rhee et al., 2016; Sleddens et al., 2017). Navzdory nekonzistentním výsledkům ohledně využívání různých rodičovských výchovných stylů pro podporu PA u jejich dětí se ukazuje, že dlouhodobá vlídná důslednost přináší pozitivní změny ve zdravotním chování dětí a dospívajících (Rhee et al., 2016).

Schéma 3 znázorňuje model vývoje nadváhy a obezity u dětí a dospívajících na základě výsledků studií určujících jejich prediktory v kombinaci s *teorií ekologických systémů (ekologický model)* (Bronfenbrenner, 1986; Davison & Birch, 2001). Podle *ekologického modelu* (schéma 3) může chování dětí (stravování, PA a sedavé chování) ovlivňovat riziko vzniku nadměrné tělesné hmotnosti. Tyto faktory budou označovány jako „dětské rizikové faktory“. Dopad „dětských rizikových faktorů“ na vývoj nadměrné tělesné hmotnosti dítěte je dlouhodobě ovlivňován jeho věkem, pohlavím a rodinnou náchylností k nárůstu tělesné hmotnosti (znázorněno kurzivou ve schématu 3). Vývoj „dětských rizikových faktorů“ je utvářen rodičovským výchovným stylem a rodinným prostředím zahrnujícím stravovací návyky, znalosti o výživě, podporu PA dětí, úroveň tělesné hmotnosti rodičů, společné sledování televize (Davison & Birch, 2001). Charakteristika školního prostředí (např. organizovaná PA, kvalita školního stravování, možnosti neorganizované PA ve školním prostředí), množství volného času rodičů, dostupnost rekreačních zařízení a služeb, socioekonomický status (SES) rodin jsou ovlivňovány rodičovskými výchovnými styly, spolu s jejich každodenní PA a stravovacími návyky (Davison & Birch, 2001).

Avšak výše prezentovaná teoretická východiska a zjištění vztahující se k vlivu rodičů na chování dětí byla odvozena především z poznatků o chování v bdělém stavu, tedy bez údajů o spánku, jeho délce a kvalitě. Zdokumentované teorie a modely se jistě vlivem informací o spánku výrazně nezmění, ale dojde ke zkompletování popisu 24hodinového chování, které může odhalit nové zákonitosti a vztahy, které detailněji postihnou oblast zkoumání vlivu rodičů na zdravotní chování jejich dětí. Jedna z nejkvalitnějších systematických přehledových studií (Rhodes et al., 2020), zahrnující kromě PA a sedavého chování také spánek, konstatuje, že důkazy z přehledu více než 240 publikovaných prací významně podporují a zdůrazňují význam celé rodiny při utváření pohybového chování dětí. Rodiny tak mohou podporovat děti a mládež v dosahování zdravé PA, zdravého sedavého a spán-

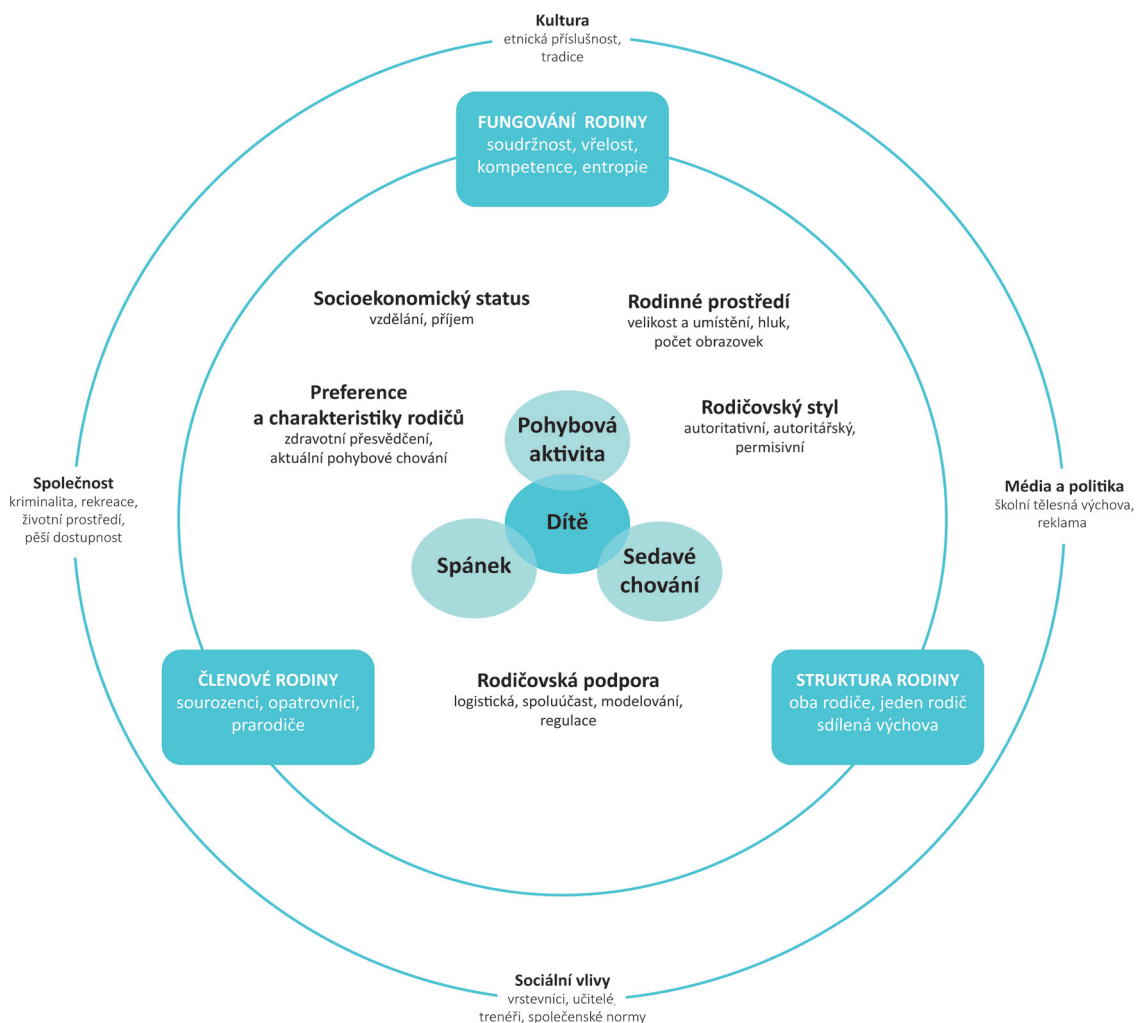
kového chování tím, že je budou povzbuzovat, budou jim usnadňovat, modelovat a stanovovat pravidla a budou se zapojovat do zdravého pohybového chování společně s nimi. Důležité jsou i další zdroje vlivu (např. péče o děti, škola, zdravotní péče, komunita, vlády), které mohou rodiny v tomto směru podpořit (schéma 4). Komplexní a důkladná přehledová studie opírající se o výsledky více než 240 studií využívajících objektivní monitorovací přístroje při hodnocení pohybového chování účastníků (Rhodes et al., 2020) shrnuje:

- Emocionální podpora rodičů, modelování PA, znalosti rodičů o PA a různé sociodemografické faktory souvisejí s PA dětí.
- Modelování ze strany rodičů (PA a ST) a stanovování pravidel bylo důležité pro omezení sedavého chování dětí.
- Zdravá očekávání, jako je nastavení režimu před spaním nebo dětské pokoje bez televizního přijímače, a dobré fungování rodiny byly důležité pro zajištění dostatečné doby spánku dětí.
- Dobře fungující rodina je důležitým zdrojem a následně i podporou zdravého chování dítěte.

U rodin s dětmi ve věku 5–11 let byly opakovaně zjištěny následující významné rozdíly v PA, ST a spánku (Rhodes et al., 2020):

- Dívky bez sourozenců nebo s jedním sourozencem se účastnily organizované volnočasové PA a sportů více než dívky se dvěma a více sourozenci.
- Dívky v domácnostech s oběma rodiči se účastnily organizované PA a sportů více ve srovnání s dívkami z domácností s jedním rodičem.
- Dívky a chlapci z domácností s oběma rodiči vykazovali méně ST ve srovnání s dětmi z domácností s jedním rodičem.
- Chlapci se dvěma a více sourozenci se účastnili více nestrukturovaných PA mimo školu ve srovnání s chlapci s jedním nebo méně sourozenci.
- Chlapci z domácností s oběma rodiči ve větší míře splňovali doporučení k dostatečné délce spánku než chlapci z neúplných rodin.

Schéma 4. Konceptuální model ilustrující vztahy mezi rodinou a PA, sedavým chováním a spánkem dětí a mládeže v sociálně-ekologickém kontextu – převzato, přeloženo a upraveno z Rhodes et al. (2020, s. 23)



Z konceptuálního modelu zobrazujícího vlivy faktorů na 24hodinové pohybové chování dětí je patrná nejen úzká provázanost se strukturou, fungováním a složením rodiny, ale také s vlivy sociálního okolí – vrstevníků, médií, učitelů a trenérů (schéma 4). Oproti minulým teoretickým pracím (Belsky, 1984; Dias et al., 2016; Gustafson & Rhodes, 2006; Spurrier et al., 2008; Rhodes et al., 2013) je zvýrazněn vliv úplnosti rodin a s ní souvisejícího způsobu výchovy dětí a dopadu médií (Rhodes et al., 2020), které nabývají téměř síly determinant chování.

4.2 24hodinové pohybové chování dětí

V předcházejícím období byly relativně odděleně analyzovány jednotlivé složky 24hodinového pohybového chování (PA, sedavé chování a spánek) ve vztahu k životnímu stylu a zdraví dětí a adolescentů (Pyper et al., 2016; Rhee et al., 2016; Rhodes et al., 2013; Salmon et al., 2006; Schoeppe & Trost, 2015; Sigmund & Sigmundová, 2017, 2021). S rostoucím rozsahem a kvalitou zjišťovaných poznatků o životním stylu, zdraví a každodenním chování dětí a s vývojem monitorovacích prostředků pohybového chování se pozornost obrací ke komplexnímu hodnocení složek 24hodinového pohybového chování dětí (Alanazi et al., 2022; Decraene et al., 2021; Hedayatrad et al., 2022; Kim et al., 2020; Kracht et al., 2019; McGowan et al., 2023; Tapia-Serrano et al., 2022; Xiong et al., 2022). V současnosti je celosvětově analyzována míra plnění doporučení k 24hodinovému pohybovému chování (Tremblay et al., 2016; WHO, 2019, 2020). S ohledem na námi sledovanou skupinu rodin s 3–8letými dětmi prezentujeme výsledky zahraničních prací zahrnujících právě tuto skupinu dětí (tabulka 1).

Jednotlivé studie se liší nejen výzkumným designem, ale často také použitými metodologickými prostředky pro monitorování 24hodinového pohybového chování (tabulka 1). Na detailnější vyhodnocení stavu plnění/neplnění doporučení k 24hodinovému pohybovému chování dětí v současnosti ještě není dostatek validních studií využívajících objektivní monitorovací prostředky (akcelerometry) u reprezentativních souborů populace. Hlubší analýzy jednotlivých studií také zatím neumožňují zcela verifikovat koreláty 24hodinových doporučení či analyzovat rozdíly (a vztahy) v plnění doporučení mezi dětmi s různou úrovní tělesné hmotnosti nebo SES rodin. Zatímco úroveň matčina vzdělání (Hedayatrad et al., 2022) a SES rodin (Kracht et al., 2019) se významně vztahuje k adhezenci dětí ke splnění doporučení pro 24hodinové pohybové chování, pro úroveň jejich tělesné hmotnosti to neplatí (Decraene et al., 2021; Kracht et al., 2019), vyjma předškoláků z Japonska (Kim et al., 2020). 3–5letí předškoláci z Japonska, kteří nesplnili všechna tři doporučení k 24hodinovému pohybovému chování, mají významně vyšší riziko výskytu nadměrné tělesné hmotnosti (OR = 1,139, 95% CI = 1,009–1,285) než jejich vrstevníci, kteří doporučení pro 24hodinové pohybové chování splnili (Kim et al., 2020). Souhrnně za 23 zemí Afriky, Asie, Evropy, Severní a Jižní Ameriky a Oceánie prezentuje plnění 24hodinových doporučení u předškolních dětí ve věku 3–5 let ($n = 11\,768$) a dětí v mladším školním věku 6–12 let ($n = 76\,928$) studie Tapia-Serrano et al. (2022), která odhaluje **plnění všech tří doporučení** (PA, sedavé chování a spánek) pouze u **11,26 % předškoláků** a **10,31 % školáků** a **neplnění žádného z doporučení** u **8,81 % předškoláků** a **15,57 % školáků**. Předškoláci významně ($p < 0,001$) častěji splňují všechna tři doporučení současně ve srovnání

s dětmi v mladším školním věku, bez významných rozdílů mezi pohlavími předškoláků a dětí v mladším školním věku (Tapia-Serrano et al., 2022).

Tabulka 1. Plnění doporučení k 24hodinovému pohybovému chování dětí – pohybová aktivita, sedavé chování a spánek (♀ – dívka, ♂ – chlapec, měření pomocí § akcelerometru, * krokoměru, # dotazníku)

Země	Rok	Soubor dětí (počet, věk)	Plnění doporučení (%)		Autor
			všechna tři	žádné	
Saudská Arábie [§]	2020	616 ♀, 405 ♂ 6–12 let	3,6% ♀, 2,5% ♂		Alanazi et al. (2022)
	2021	531 ♀, 514 ♂ 6–12 let	2,1% ♀, 1,6% ♂		
Belgie [§] , Německo*, Bulharsko*, Polsko*, Španělsko*, Řecko*	2012	1164 ♀, 1034 ♂ 4 a 8 let	16,8% všední den 6,8% víkend	10,2% všední den 10,6% víkend	Decraene et al. (2021)
Nový Zéland [§]	2009 2010	321 ♀, 302 ♂ 7–8 let	9,2% ♀, 12,1% ♂		Hedayatrad et al. (2022)
Austrálie [#]	2003 2004	6749 2–4 roky 8246 5–13 let	5,4% 22,1%	11,2% 8,5%	Xiong et al. (2022)
Japonsko [§]	2018	199 ♀, 216 ♂ 3–5 let	23,9% ♀, 19,3% ♂	3,8% ♀ 3,5% ♂	Kim et al. (2020)
Spojené státy americké [§]	2016 2021	53 ♀, 54 ♂ 3–5 let 65 ♀, 58 ♂ 3–5 let	9,5% ♀, 12,9% ♂ 1,6%	7,3%	Kracht (2019) McGowan (2023)

4.3 Monitorovací prostředky pohybového chování

Prostředky pro monitorování každodenního pohybového chování představují souhrn nezbytných nástrojů a činností zabezpečujících přesné sledování a analýzu pohybového chování prováděného v běžných životních podmínkách. Prostředky pro monitorování každodenního pohybového chování dětí, mládeže a dospělých prodělaly za posledních 20 let převratný vývoj díky technologickému pokroku a jasně identifikovaným výstupům analyzovaného chování. Původně byly určeny pro monitorování a analýzu PA a postupně byly využívány také

ke sledování sedavého chování. Z hlediska přesnosti je lze rozdělit na **kriteriální standardy** (nepřímá kalorimetrie, dvojité izotopicky značená voda, tzv. „těžká voda“), **sekundární měření** (pedometry, akcelerometry, snímače srdeční frekvence, multifunkční přístroje) a **subjektivní metody** (dotazníky, záznamové archy, rodinné deníky, rozhovory) (Sigmund & Sigmundová, 2011; Sirard & Pate, 2001). **Kriteriální standardy** jsou ekonomicky velmi nákladné a slouží primárně pro ověřování přesnosti a spolehlivosti levnějších a širěji uplatnitelných prostředků monitorování pohybového chování. Z hlediska reálného využití v každodenních běžných životních podmínkách lze monitorovací prostředky klasifikovat jako **objektivní** (pedometry, akcelerometry, snímače srdeční frekvence, multifunkční přístroje) a **subjektivní** (dotazníky, záznamové archy, rodinné deníky, rozhovory) (Armstrong & Welsman, 2006; Pette et al., 2009; Sigmund & Sigmundová, 2011). Vzhledem k validitě, stabilitě, dostupnosti a proveditelnosti monitorování terénní PA byly nejrozšířenějšími prostředky pedometry a mezi nimi jedním z nejpoužívanějších typů pedometr Yamax (obrázek 2).

Obrázek 2. Pedometr Yamax Digiwalker SW-700 s popisem ovládacích prvků – převzato a upraveno z publikace Sigmund a Sigmundová (2011, s. 19)



Pedometry jsou vzhledově, velikostně i uživatelsky přijatelné, relativně objektivní a nereaktivní přístroje pro monitorování lokomoční PA u rozsáhlých souborů dětí, mládeže a dospělých (Rowlands & Eston, 2007). Pedometry jsou však schopny zaznamenat a zobrazit pouze celkový počet nadprahových vertikálních oscilací ($\approx$ kroků za sledovanou dobu), ale nejsou schopny identifikovat typ a intenzitu PA, zachytit oscilace při jízdě na kole, bruslení a lyžování nebo zvýšený energetický výdej při chůzi do kopce či nošení předmětů (Armstrong & Welsman, 2006; Sirard & Pate, 2001). V současnosti je používání pedometrů překonáno využíváním multifunkčních přístrojů, které obsahují funkci „počet kroků“ nebo jsou používány pro rychlou kontrolu míry realizované PA. Přesnějšími prostředky pro monitorování PA v celé škále intenzit a také sedavého chování (SB) jsou akcelerometry (obrázek 3), které však ke své činnosti vyžadují specializovaný software.

Obrázek 3. Akcelerometry ActiGraph wGT3X-BT a GT9X Link



Akcelerometry (obrázek 3) jsou přenosné snímače registrující změny rychlosti pohybu pomocí vnitřního piezoelektrického krystalu. Ten je schopen mírou vlastní mechanické deformace převádět pohybové zrychlení na změny elektrických impulzů, které lze vyjadřovat jako jednotky „activity counts“ (počet/min), z nichž lze přepočtem stanovovat čas strávený SB či PA různých intenzit (De Vries et al., 2009; Sigmund & Sigmundová, 2011; Trost et al., 2005). Z celé škály výzkumně i komerčně využívaných akcelerometrů (ActiCal, ActiGraph, ActivTracer, Caltrac, ActiWatch, TriTrac-R3D, Mini-Motionlogger) se pro monitorování 24hodinového pohybového chování jeví jako nejvýhodnější (dostatečně přesné a spolehlivé, relativně snadno softwarově ovladatelné a uživatelsky přijatelné) akcelerometry řady ActiGraph (Giurgiu et al., 2022; Lynch et al., 2019).

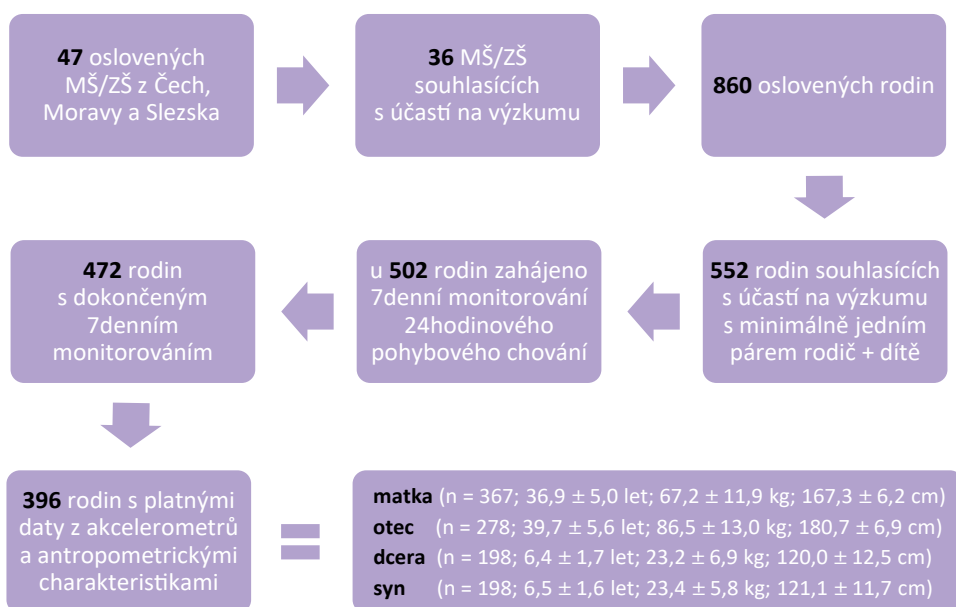
V současnosti neexistuje „zlatý standard“ přesného monitorování a statistického vyhodnocování 24hodinového pohybového chování pomocí akcelerometrů (Giurgiu et al., 2022; Migueles et al., 2022; Lynch et al., 2019; Tremblay et al., 2016), ale doporučuje se analyzovat vedle SB a spánku pohybovou aktivitu v co nejširším spektru intenzit, rozlišovat ST, ověřovat vztahy mezi pohybovým chováním a individuálními indikátory zdraví a doplňovat monitorování ověřenými subjektivními prostředky (protokoly, záznamy, deníky) pro postižení a vysvětlení 24hodinového chování. Obdobně jako u používání pedometru se i při monitorování 24hodinového pohybového chování zjišťuje, jaké umístění akcelerometru na těle jedince, jaká doba jeho nošení v bdělém stavu či kolik monitorovaných dnů je nejvhodnější pro co nepřesnější postižení komplexního chování. Giurgiu et al. (2022) jako minimální kritéria platného monitorování 24hodinového pohybového chování uvádějí alespoň 2denní monitorování po dobu minimálně 8 hodin denně v různém přirozeném sociálním prostředí (např. škola a domov). Lynch et al. (2019) poukazují na vyšší přesnost akcelerometrů při identifikaci SB ve srovnání s PA především nízké intenzity a vyšší přesnost akcelerometrů umístěných na boku než na zápěstí jedince. Avšak obě studie zdůrazňují nutnost ověřování validity a reliability monitorování 24hodinového pohybového chování u rozsáhlejších souborů dětí a mládeže různých etnik a v sociálně odlišných prostředích.

5 / METODIKA

5.1 Design studie, soubor účastníků a inkluzivní kritéria

Jedná se o průřezovou studii zaměřenou na analýzu 24hodinového pohybového chování celostátně reprezentativního souboru rodin s dětmi ve věku 3–8 let s plánovaným opakovaným měřením v odstupu 3 let (Sigmundová et al., 2023). S ohledem na očekávané odmítnutí účasti či nedokončení celého 7denního kontinuálního pohybového chování u části respondentů bylo plánováno oslovit k účasti na výzkumu minimálně 500 rodin s alespoň jedním dítětem ve věku 3–8 let. Minimální rozsah zkoumaného souboru rodin byl volen na základě statistické významnosti $\alpha = 0,05$, přičemž velikost účinku a statistická síla testu byly stanoveny na 0,5 (resp. 0,8) (Ptáček & Raboch, 2010) s ohledem na očekávané nedokončení u 20 % z účastníků, kteří zahájí 7denní monitorování.

Schéma 5. Schéma výběru zúčastněných rodin a inkluzivní kritéria zařazení do finálně analyzovaného souboru účastníků se základními antropometrickými charakteristikami (kalendářní věk, tělesná hmotnost a výška)



Na schématu 5 je znázorněn průběh výzkumu od výběru rodin po konečný vzorek účastníků, kteří splnili všechna inkluzivní kritéria pro zařazení do finálně analyzovaného souboru. Zúčastněné rodiny byly osloveny prostřednictvím stratifikovaného výběru mateřských a základních škol z měst a venkovských oblastí Čech, Moravy a Slezska. Kritériem pro zařazení do studie byl odpovídající věk dítěte (dětí), dobrý zdravotní stav (nepřítomnost onemocnění bránící dítěti/rodičům absolvovat běžný program v mateřské nebo základní škole / zaměstnání) a ochota k dobrovolné účasti na 7denním sledování 24hodinového pohybového chování.

5.2 Organizace sběru dat

Výzkum 24hodinového pohybového chování rodin s 3–8letými dětmi probíhal od března 2022 do května 2023 během vyučování ve školkách a školách mimo vícedenní prázdniny. Po obdržení souhlasu s účastí na výzkumu od managementu školek a škol byli osloveni potenciální účastníci – rodiče – prostřednictvím informačních letáků s jasným a názorným popisem výzkumu. Po získání písemného informovaného souhlasu rodičů s účastí na výzkumu byl připraven rodinný deník a akcelerometry pro 24hodinové monitorování pohybového chování všech členů rodin, kteří souhlasili s účastí na výzkumu. V informovaném souhlasu rodiče písemně potvrdili svou dobrovolnou a bezplatnou účast na výzkumu, bez sankcionování v případě poškození nebo ztráty akcelerometru či přerušení a nedokončení výzkumu.

Při následujícím společném setkání výzkumníků s rodiči a zástupci školek a škol byli všichni účastníci důkladně seznámeni s průběhem výzkumu, použitými měřeními a se způsobem zaznamenávání naměřených a zjištěných údajů do rodinného deníku. Během tohoto setkání byly rodičům rozdány individuálně nastavené akcelerometry pro zúčastněné členy rodin a rodinný deník pro zaznamenávání časových údajů souvisejících s denním pohybovým režimem – čas vstávání, příchod do školky nebo školy, hodiny tělesné výchovy, odchod ze školky či školy, lekce organizované PA (tréninky, kroužky pod vedením trenéra/vedoucího), čas ukládání ke spánku a způsoby dopravy (pěší, kolo, auto, městská hromadná doprava). Rodičům byl vysvětlen způsob správného nošení akcelerometru na záěstí nedominantní ruky a zaznamenávání naměřených hodnot do rodinného deníku. Sledování 24hodinového pohybového chování pomocí akcelerometru bylo zahajováno o půlnoci v den společné schůzky výzkumníků s rodiči, proto byli rodiče poučeni o nasazení akcelerometru sobě a svým potomkům ještě téhož dne před spaním.

Po uplynutí 7denního monitorování pohybového chování proběhlo druhé společné setkání rodičů s výzkumníky, kteří vyzvedli akcelerometry a vyplněné rodinné deníky. Po zpracování naměřených údajů byly rodičům a jejich dětem poskytnuty individualizované zpětné vazby ve formě grafických listů s vysvětlujícími komentáři. Školky a školy obdržely písemné poděkování a certifikát o aktivní účasti na výzkumu.

5.3 Přístrojové monitorování 24hodinového pohybového chování

24hodinové pohybové chování dětí a rodičů, konkrétně MVPA, PA lehké intenzity (LPA), SB a spánku, bylo monitorováno pomocí akcelerometru wGT3X-BT a GT9X Link ActiGraph (ActiGraph, Pensacola, Florida, USA) (obrázek 4).

Obrázek 4. Akcelerometry ActiGraph wGT3X-BT a GT9X Link spolu s jejich umístěním na zápěstí



Rodiče a jejich děti byli instruováni nosit akcelerometr na zápěstí nedominantní ruky 24hodin denně nepřetržitě po 7 dnů a nocí vyjma doby koupání a plavání. Bylo prokázáno, že akcelerometry nošené na zápěstí vykazují vyšší validitu a jsou pohodlnější na nošení při měření pohybového chování ve srovnání s akcelerometry nošenými za pasem (Scott et al., 2017). Akcelerometry byly inicializovány pomocí specializovaného softwaru ActiLife V.6.13.4 a při monitorování 24hodinového pohybového chování bylo využito snímání ve všech třech osách s frekvencí 100 Hz. Akcelerometry byly nastaveny individuálně pro každého člena rodiny. V rámci jedné rodiny byly všechny přístroje spárovány prostřednictvím rozhraní bluetooth, což umožnilo určit období vzájemné blízkosti (nebo oddálení)

jednotlivých členů rodin. Konkrétně akcelerometry GT9X Link rodičů byly nastaveny jako „vysílače“ a akcelerometry wGT3X-BT dětí jako „přijímače“ signálu. Akcelerometry rodičů vysílaly signál se svým sériovým číslem, zatímco dětské akcelerometry tyto signály přijímaly. Validita tohoto způsobu hodnocení blízkosti osob na základě bluetooth signálu byla prokázána zvláště tehdy, když všichni monitorovaní jedinci setrvali v dostatečné blízkosti (Dlugonski et al., 2019; Kuzik & Carson, 2018).

Zatímco minimální počet akcelerometrů pro monitorování 24hodinového pohybového chování na rodinu byl podmíněčně stanoven na dva (jeden „vysílač“ pro jednoho z rodičů a jeden „přijímač“ pro dítě), maximální počet se odvíjel od počtu rodinných příslušníků, kteří souhlasili s účastí na výzkumu. Aby nedošlo k záměně přístrojů určených pro rodiče a jejich potomky, byly akcelerometry označeny speciálním, jasně viditelným kódem. Spolu s akcelerometry obdržela každá rodina také návod, jak správně akcelerometry na zápěstí nosit, a seznam kódů akcelerometrů přidělených každému zúčastněnému členu rodiny, aby se eliminovalo riziko záměny zařízení mezi jedinci v průběhu týdenního monitorování pohybového chování.

K hodnocení spánku, SB a různých intenzit PA byl využit přístup tzv. „thresholds“ založený na hraničních jednotkách tíhového zrychlení (mg) typických pro spánek, PA nízké intenzity a MVPA (Hildebrand et al., 2014; Hildebrand et al., 2017). Záznam o 7denním monitorování pohybového chování jedince byl zařazen do finální analýzy v případě, že obsahoval alespoň 3 platné školní/pracovní dny a 1 platný víkendový den. Den byl vyhodnocen jako platný, pokud obsahoval 16hodinový záznam z akcelerometru. Denní průměrná doba spánku, SB, PA nízké intenzity a MVPA byly vypočítány jako vážený aritmetický průměr těchto typů činností prováděných během školních/pracovních dnů a víkendových dnů (vážený průměr = $[\text{průměr pracovních dnů} \times 5 + \text{průměr víkendových dnů} \times 2] / 7$).

5.4 Antropometrické charakteristiky, životní styl a zázemí rodin

Součástí rodinného deníku byly otázky určené rodičům, které zjišťovaly antropometrické charakteristiky účastníků výzkumu, životního stylu a zázemí rodin. Vedle údajů týkajících se monitorování 24hodinového pohybového chování obsahoval rodinný deník také jednoduché otázky na základní antropometrické parametry (pohlaví, měsíc a rok narození a tělesná výška/hmotnost s přesností 0,5 cm / 0,1 kg) zúčastněných členů rodiny; dvě otázky na čas ST (zvláště pro školní a pracovní a naopak víkendové dny); pět otázek na způsob společně tráveného

volného času s dětmi; sedm otázek na stravovací návyky a pravidla; sedm otázek na spánek a se spánkem související pravidla; šest otázek na SES; jednu otázku na typ bydliště a šest otázek na prostředí okolí místa bydliště. Otázky týkající se možných relevantních rodinných korelátů 24hodinového pohybového chování vycházely z předchozích studií zaměřených na analýzu PA a sedavého chování u rodin s dětmi předškolního věku (Rhodes et al., 2020; Sigmund et al., 2020; Sigmundová et al., 2016, 2021). Měření tělesné výšky/hmotnosti dětí jejich rodiči doma bylo potvrzeno jako dostatečně validní pro výpočet BMI (Chai et al., 2019; Zbořilová et al., 2018) a následnou identifikaci nadváhy a obezity u 4–8letých dětí (Chai et al., 2019).

Otázky související s určováním SES a ST byly převzaty z HBSC studie, přeloženy, ověřeny a opakovaně využity v předcházejících studiích u českých rodin s dětmi a adolescenty (Sigmund et al., 2020; Sigmund & Sigmundová, 2017, 2021). ST byl zjišťován následovně: „Kolik hodin denně obvykle trávíš ve svém volném čase ve všedních dnech (o víkendu) sledováním televize, DVD, videa (včetně YouTube nebo podobné online služby)?“ a „Kolik hodin denně obvykle trávíš ve svém volném čase ve všedních dnech (o víkendu) hraním her na počítači, herní konzoli (PlayStation, Xbox atd.), chytrém telefonu, tabletu nebo podobném elektronickém zařízení?“. U každé otázky bylo možno volit odpovědi z devíti možností („vůbec“, „asi půl hodiny denně“, „asi 1 hodinu denně“, „asi 2 hodiny denně“, „asi 3 hodiny denně“, „asi 4 hodiny denně“, „asi 5 hodin denně“, „asi 6 hodin denně“ a „asi 7 a více hodin denně“). Rodiči zjišťované údaje o délce času, který tráví jejich 5–6leté děti sledováním televize, vykazují přijatelnou 7–14denní spolehlivost (ICC = 0,78; 95% CI = 0,69–0,84; $p < 0,001$) pro zjišťování sedavého chování v běžných školních dnech a o víkendech (Salmon et al., 2006). Celkový ST byl vypočítán součtem vážených průměrů ST během školních a pracovních dnů a o víkendech (vážený průměr = $[\text{průměr pracovních dnů} \times 5 + \text{průměr víkendových dnů} \times 2] / 7$). SES zúčastněných rodin byl odvozen ze škály rodinného blahobytu (z anglického termínu „Family Affluence Scale“), která byla součástí rodinného deníku a obsahovala šest otázek (vlastní pokoj pro každé dítě v rodině s možnostmi odpovědi – 0 nebo 1; počet počítačů v domácnosti – 0, 1, 2 a ≥ 3 ; počet vlastněných aut pro potřebu rodiny – 0, 1 a ≥ 2 ; počet absolvovaných zahraničních dovolených v uplynulém roce – 0, 1, 2 a ≥ 3 ; vlastnictví myčky – 0 nebo 1; počet koupelen v domácnosti – 0, 1, 2 a ≥ 3) (Hartley et al., 2016). Jednotlivé odpovědi byly bodově sečteny do souhrnného skóre. Kategorie SES rodin byly utvořeny ze souhrnného skóre škály rodinného blahobytu v souladu se studií Inchley et al. (2020) následovně: nejnižších/nejvyšších 20 % ze souhrnného skóre charakterizovalo rodiny s „nízkým“/„vysokým“ SES a rozmezí 21–79 % ze souhrnného skóre určilo rodiny se „středním“ SES. V sociálně-ekonomických podmínkách České republiky byla

škála rodinného blahobytu validována s ohledem na disponibilní příjem domácnosti ($r_p = 0,77$; $p < 0,001$) (Hobza et al., 2017).

5.5 Doporučení k 24hodinovému pohybovému chování

Děti ve věku 3–4 let s celkovou PA alespoň 180 min/den a MVPA alespoň 60 min/den, se ST maximálně 1 hodinu denně a denní dobou spánku 10–13 hodin budou hodnoceny jako děti, které splňují doporučení pro 24hodinové pohybové chování (WHO, 2019). U dětí ve věku ≥ 5 let se bude mít za to, že splnily pokyny pro 24hodinové pohybové chování, pokud nashromáždí alespoň 60 min/den MVPA, nemají více než 2 hodiny/den ST a spí 9–11 hodin/den (Tremblay et al., 2016; WHO, 2020). Zúčastnění dospělí ve věku 18–64 let, jejichž sedavé chování nepřekročí 8 hodin/den, provádějí MVPA alespoň 150 min týdně a denně spí 7–9 hodin, budou rovněž klasifikováni jako osoby splňující doporučení pro 24hodinové pohybové chování (Ross et al., 2020).

5.6 Pilotní studie

Pro efektivní realizaci výzkumu byla v listopadu 2021 provedena pilotní studie, která měla posoudit proveditelnost a přijatelnost rodinného deníku a způsobu oslovování účastníků a sběru dat. Pilotní studie byla provedena na základní škole, kde bylo s žádostí o účast osloveno 23 rodin (rodiče obdrželi formulář informovaného souhlasu). Celkem 17 rodin souhlasilo s účastí v pilotní studii, kterou plně dokončilo 28 rodičů a 29 dětí s platnými 5denními záznamy z akcelerometru a zcela vyplněnými rodinnými deníky. Na základě výsledků pilotní studie byl formulář informovaného souhlasu graficky upraven tak, aby byla zřetelněji uvedena účast všech rodinných příslušníků na studii (nikoli pouze předškolního dítěte a jeho rodičů, ale také starších sourozenců a dalších členů rodiny). Obavy pramenící z přijímání neúplných rodinných záznamů nebo vynechávání otázek o životním stylu a zázemí rodin se nepotvrdily, a proto se rozsah otázek v konečné verzi rodinného deníku nijak neredukoval.

5.7 Etika

Zastřešující metodický protokol výzkumu byl schválen Etickou komisí Fakulty tělesné kultury Univerzity Palackého v Olomouci (referenční číslo: 25/2021).

Informovaný souhlas s účastí na výzkumu obsahoval ujištění o zdravotní nezávadnosti použitých monitorovacích přístrojů a o nesankcionování v případě poškození nebo ztráty akcelerometru či přerušení a nedokončení výzkumu. Každý účastník výzkumu obdržel individualizovanou zpětnou vazbu o výsledcích monitoringu vlastního 24hodinového pohybového chování ve formě grafických listů s vysvětlujícími komentáři. Zástupcům zúčastněných škol byly připraveny a zaslány celkové výsledky studie za školku či školu spolu s poděkováním a certifikátem o účasti na výzkumu.

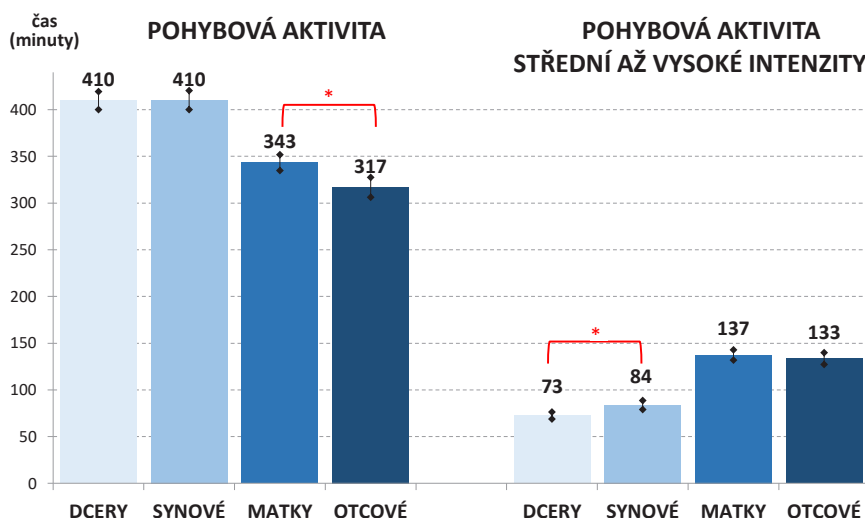
5.8 Zpracování dat a statistické analýzy

Veškeré zpracování dat a statistické analýzy byly provedeny v softwarovém prostředí „Statistical Package for the Social Sciences for Windows V.26“ (IBM Corp). Finální soubor dat s platnými antropometrickými charakteristikami, údaji o PA, ST a spánku byl zkontrolován se zřetelem na výskyt extrémních hodnot a zjevných chyb. BMI byl vypočten jako podíl tělesné hmotnosti (v kg) a kvadrátu tělesné výšky (v m). Úroveň tělesné hmotnosti (normální, s nadváhou, s obezitou) byla určena pomocí růstových tabulek WHO pro BMI s ohledem na pohlaví jedinců (WHO, 2007). Nadváhu (resp. obezitu) dětí reprezentuje 85.–97. percentil (resp. > 97. percentil) v růstových grafech BMI pro daný věk specifických pro dané pohlaví (WHO, 2007; Woynarowska et al., 2012). Nadváhu a obezitu rodičů reprezentuje BMI v rozmezí 25–29,9 (resp. ≥ 30) (WHO, 2021). Popisné charakteristiky jsou prezentovány jako procenta, aritmetické průměry, směrodatné odchylky (SD) s ohledem na rozložení proměnných zvláště pro dcery, syny, matky a otce. Regresní parametry vycházejí z poměru šancí, resp. rizik (OR) s 95procentními konfidenčními intervaly (95% CI). Pro všechny statistické postupy byla stanovena hladina alfa 5 %. Rozdíly v délce trvání jednotlivých složek 24hodinového pohybového chování mezi rodiči a jejich potomky byly testovány pomocí t-testu, stejně jako rozdíly v PA, MVPA, v sedavém chování a spánku mezi dcerami a syny (resp. matkami a otci). Asociace PA/SB mezi rodiči a jejich dětmi byla zkoumána pomocí Pearsonovy korelační analýzy. Pro zjištění pravděpodobnosti výskytu nadváhy či obezity účastníků rodin, kteří splňují doporučení pro 24hodinové pohybové chování (doporučení pro PA, SB/ST a spánek), byla použita binární logistická regresní analýza. Binární logistická regresní analýza byla použita ke zjištění, zda nadměrná tělesná hmotnost dětí souvisí s mírou sezení, s pohlavím, SES rodin, typem bydliště či nadváhou rodičů.

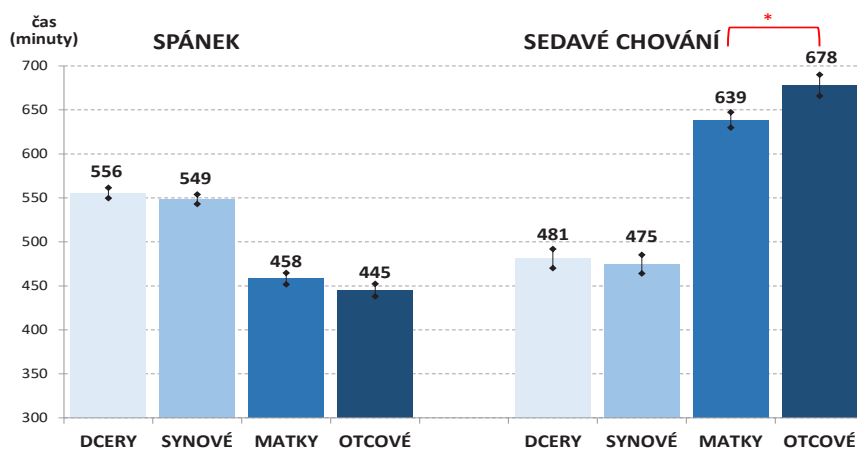
6 / KLÍČOVÁ ZJIŠTĚNÍ

6.1 Pohybové chování a plnění 24hodinových doporučení

Graf 1. Průměrná doba trvání celodenní pohybové aktivity (aritmetický průměr, 95% CI) jednotlivých členů rodiny (* $p < 0,05$)

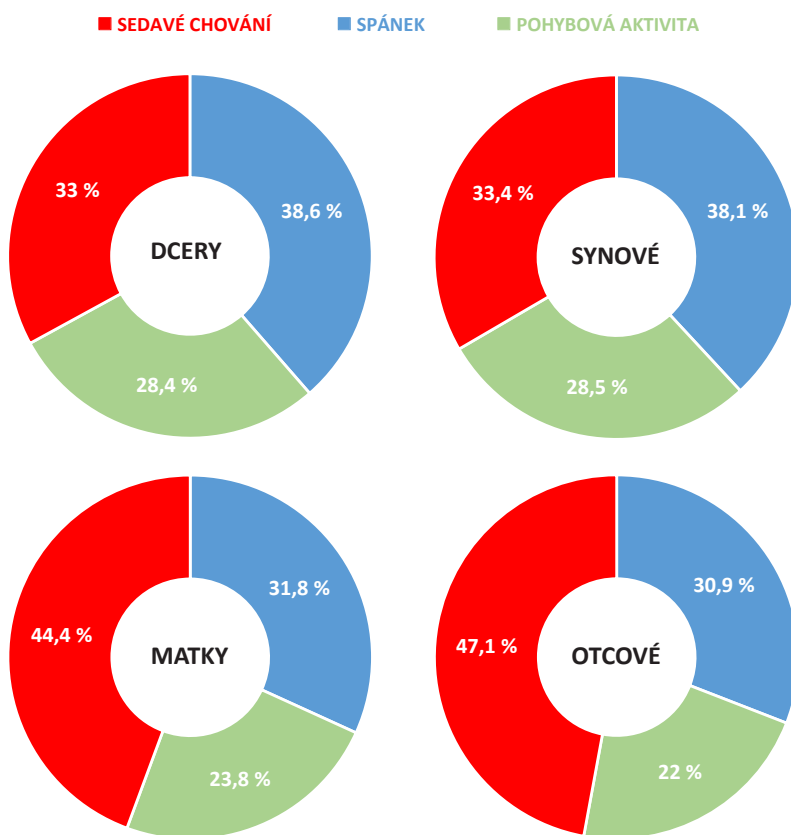


Graf 2. Průměrná doba trvání spánku a celodenního sedavého chování (aritmetický průměr, 95% CI) jednotlivých členů rodiny (* $p < 0,05$)



Na grafech 1 a 2 jsou znázorněny složky 24hodinového pohybového chování jednotlivých členů rodiny, ze kterých jsou patrné jasné rozdíly mezi rodiči a dětmi. Zatímco u dětí tvoří nejdelší část dne spánek, u rodičů ji představuje sedavé chování, ve kterém velmi výrazně, v průměru o 180 minut, převyšují své potomky. Celkově jsou 3–8leté děti významně pohybově aktivnější než jejich rodiče, avšak u rodičů zaznamenáváme delší dobu MVPA než u jejich potomků. Navíc matky jsou významně ($p < 0,05$) pohybově aktivnější a méně sedavé než otcové (grafy 1 a 2). V grafu 1, prezentujícím zastoupení složek 24hodinového pohybového chování sledovaných členů rodiny, jsou jasné patrné rozdíly v zastoupení spánku, sedavého chování a PA mezi dětmi a jejich rodiči. Nejvýraznější rozdíly mezi rodiči a dětmi jsou zřetelné v poměru sedavého chování ke spánku a PA. Zatímco u dětí zaujímá sezení (znázorněno červenou barvou) $\frac{1}{3}$ dne, u rodičů je to téměř $\frac{1}{2}$ (graf 3).

Graf 3. Zastoupení spánku, sedavého chování a pohybové aktivity členů rodiny v průběhu 24hodinového monitorování pohybového chování

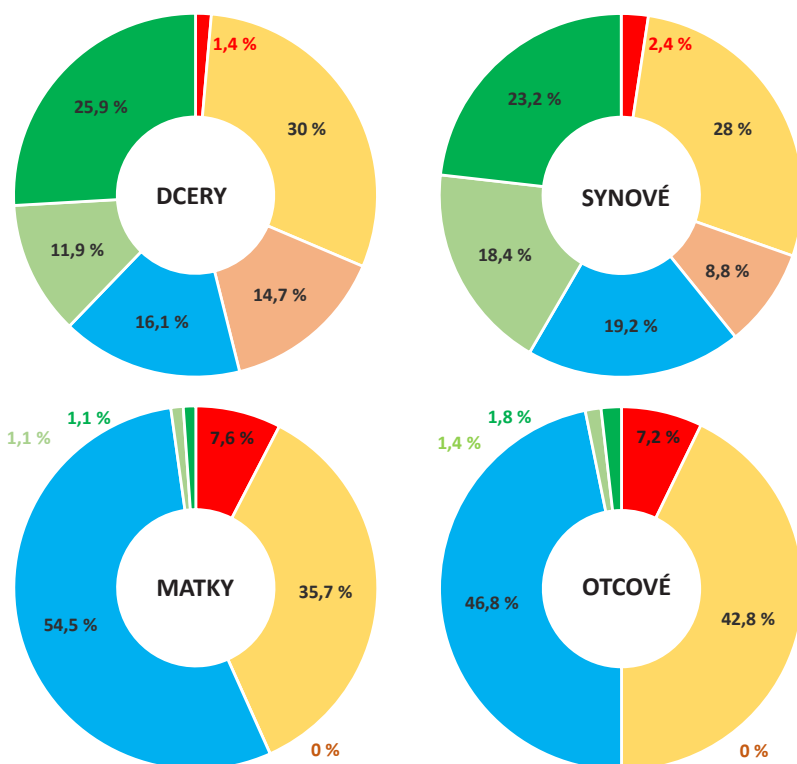


Životní styl a pohybové chování rodin s 3–8letými dětmi

Pětina chlapců a čtvrtina dívek splňuje všechna tři doporučení 24hodinového chování současně, a dokonce více než 68 % dětí dosahuje na kombinaci alespoň dvou doporučení najednou (graf 4). Naopak pouze 2,4 % chlapců a 1,4 % dívek neplní ani jedno z doporučení pro PA, ST a spánek. A téměř žádní rodiče zúčastněných dětí nesplňují všechna tři doporučení 24hodinového chování současně (< 2 %) v důsledku nadměrného času tráveného každodenně sezením (graf 4).

Graf 4. Plnění doporučení (%) 24hodinového pohybového chování jednotlivých členů rodiny (MVPA – pohybová aktivita střední až vysoké intenzity)

■ všechna 3 ■ MVPA + sezení ■ MVPA + spánek ■ sezení + spánek ■ alespoň 1 ■ žádné



Ve srovnání s výsledky zahraničních studií (tabulka 1) námi monitorované 3–8leté děti, s dosaženými **25,9 % u dívek** a **23,2 % u chlapců**, výrazně převyšují v plnění všech tří doporučení pro 24hodinové pohybové chování souhrnný průměr jejich plnění **předškolními dětmi (11,26 %)** a **školáky (10,31 %)** z 23 zemí Afriky, Asie, Evropy, Severní a Jižní Ameriky a Oceánie (Tapia-Serrano et al., 2022).

Tabulka 2. Faktory vztahující se k plnění všech tří doporučení 24hodinového chování u dětí současně – regresní modely párů matka-dítě a otec-dítě

Analyzované faktory	Splnění všech tří doporučení 24hodinového pohybového chování dítěte			
	Regresní model I matka-dítě		Regresní model II otec-dítě	
	OR	95 % CI	OR	95 % CI
• Pohlaví dítěte				
dívka	Ref.		Ref.	
chlapec	1,20	0,64–2,24	1,57	0,77–3,17
• Věk dítěte				
předškolní	Ref.		Ref.	
mladší školní	0,65	0,34–1,24	0,84	0,40–1,80
• Nadváha/obezita dítěte				
ne	Ref.		Ref.	
ano	1,23	0,57–2,63	0,72	0,26–1,98
• SES rodin				
nízký	Ref.		Ref.	
střední	3,25	0,91–11,61	2,36	0,61–9,07
vysoký	7,08**	1,68–29,81	6,03*	1,32–27,58
• Typ bydliště				
byt	Ref.		Ref.	
rodinný dům	0,79	0,40–1,56	0,6	10,28–1,34
• Míra ST rodiče				
méně než 2 hodiny denně	Ref.		Ref.	
alespoň 2 a více hodin denně	1,11	0,59–2,09	0,94	0,46–1,92
• Nadváha/obezita rodiče*				
ne	Ref.		Ref.	
ano	0,34**	0,16–0,73	0,10*	0,01–0,82

Legenda: SES – socioekonomický status; ST – „screen time“; OR – poměr rizik dosažení nadměrné tělesné hmotnosti (logistická regresní analýza pro dva modely: matka-dítě a otec-dítě); CI – 95% konfidenční interval; Ref. – referenční skupina; * v modelu matka-dítě (resp. otec-dítě) figurovala jako nereferenční proměnná nadváha + obezita (resp. obezita); statistická významnost rizik je vyznačená na hladinách * p < 0,05 a ** p < 0,01.

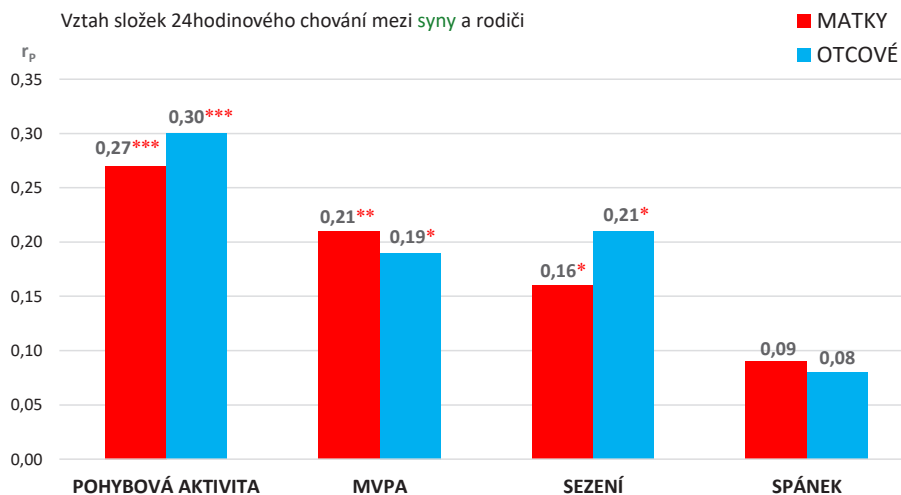
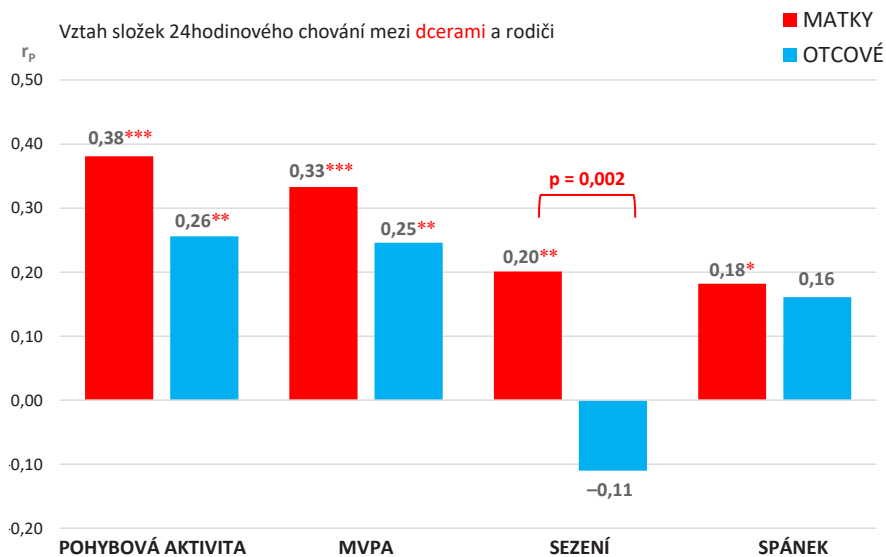
A komplementárně námi sledované děti také v mnohem menší míře (**2,4 % chlapců** a **1,4 % dívek**) neplní žádné z doporučení pro 24hodinové pohybové chování oproti zahraničním dětem (**8,81 % předškoláků** a **15,57 % školáků**). Obdobně námi sledované děti převyšují ve splnění všech tří doporučení 24hodinového pohybového chování české 8–13leté děti a 13–18leté adolescenty, monitorované stejnou metodikou, kteří splňují všechna tři doporučení 24hodinového chování v **6,5 %**, resp. **2,2 %** (Rubín et al., 2020).

Všechna tři doporučení 24hodinového pohybového chování splňuje **25,9 % dívek** a **23,2 % chlapců** bez ohledu na věk či úroveň tělesné hmotnosti (tabulka 2). Avšak děti z rodin rodičů s normální tělesnou hmotností nebo z rodin s vysokým SES mají významně vyšší šanci splnit zdravotně doporučovaná vodítka k PA, SB a spánku současně než děti z rodin s nízkým SES nebo z rodin s rodiči s nadměrnou tělesnou hmotností. **68,6 % dívek** a **69,6 % chlapců**, kteří splňují alespoň dvě ze tří doporučení 24hodinového pohybového chování, jich dosahují bez ohledu na věk, úroveň tělesné hmotnosti, typ bydlení či SES rodin. Avšak i zde platí, že děti rodičů s nadměrnou tělesnou hmotností mají významně ($p < 0,05$) nižší šanci splnit alespoň dvě ze tří doporučení 24hodinového pohybového chování než děti z rodin s rodiči s normální tělesnou hmotností. Dosažení všech tří nebo alespoň dvou ze tří doporučení 24hodinového chování dětí není závislé na splnění alespoň dvou doporučení ze strany rodičů (tabulka 2).

6.2 Vztahy mezi pohybovým chováním rodičů a dětí

Míra vzájemných vztahů mezi složkami 24hodinového pohybového chování rodičů a jejich potomků je znázorněna v grafu 5. . Nejtěsnější pozitivní vztahy mezi složkami 24hodinového pohybového chování rodičů a dětí nalézáme u celkové PA ($r_p = 0,26–0,38$) a PA střední až vysoké intenzity ($r_p = 0,19–0,33$), bez významnějšího upřednostňování synů před dcerami ze strany otců při PA, což znamená, že asociace otec-syn není podstatně silnější než asociace otec-dcera (graf 5).

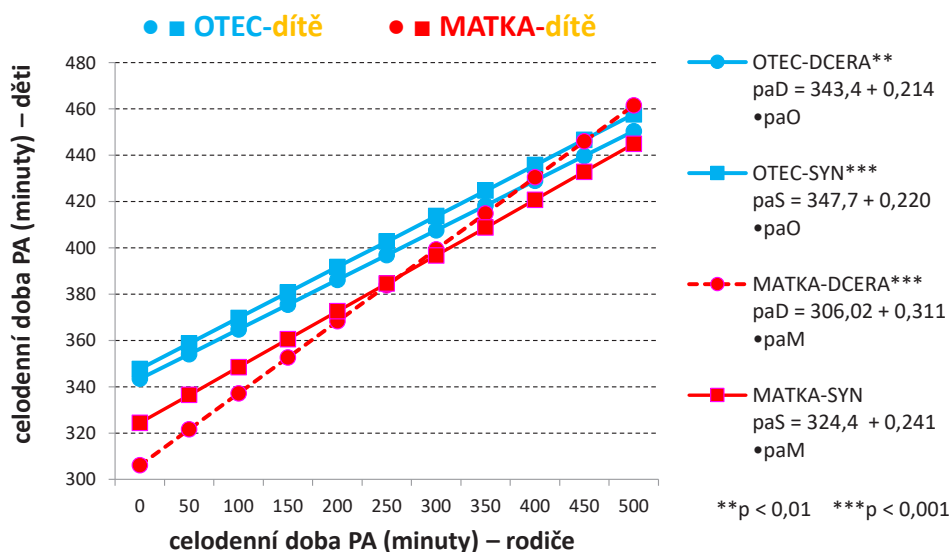
Graf 5. Vztahy (r_p) mezi složkami 24hodinového pohybového chování rodičů a dětí odděleně s ohledem na pohlaví členů rodiny



Legenda: r_p – Pearsonův korelační koeficient; MVPA – pohybová aktivita střední až vysoké intenzity; statisticky významné asociace jsou označeny červeným symbolem * následovně: * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$ a *** $p < 0,001$; statisticky významný rozdíl ve vztahu mezi sezením u rodičů a dcer je znázorněn červeně.

Ukazuje se, že sedavé chování a spánek matek jsou výrazněji asociovány se sedavým chováním a spánkem 3–8letých dětí než sezení a spánek otců a jejich potomků. Jednoduše lze dané zjištění vysvětlit logicky tak, že matky tráví s dětmi v předškolním a mladším školním věku mnohem více společného času než otcové, tzn. společně vypracovávají domácí úkoly, sledují televizi nebo si čtou a ukládají děti k spánku, zatímco otcové se neřídka vracejí ze zaměstnání později než matky. Ve srovnání s předcházejícími výsledky výzkumu, analyzujícího vztahy mezi PA členů rodiny sledovanou pomocí krokoměrů (Sigmund & Sigmundová, 2021), lze poukázat na mírné zesílení vztahů mezi PA rodičů a jejich dětí a na vymizení zjevného upřednostňování synů oproti dcerám při PA ze strany otců.

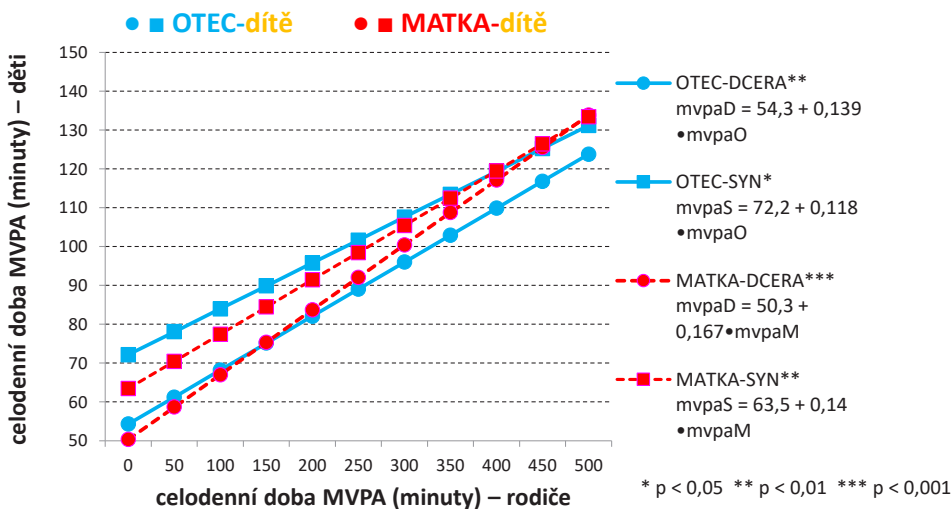
Graf 6. Vztah mezi celodenní dobou trvání PA rodičů (O – otec; M – matka) a dětí (D – dcera; S – syn) odděleně s ohledem na pohlaví – lineární regrese



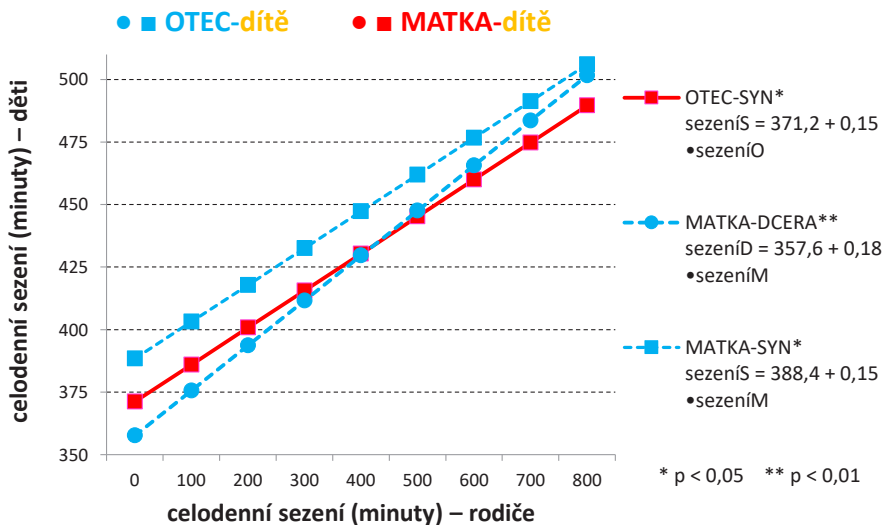
Vzhledem k významným asociacím mezi celkovou PA/MVPA rodičů a jejich potomků a k faktu, že právě PA je jedním z nejdůležitějších reprezentantů a podporovatelů aktivního životního stylu, prezentujeme zjištěné vztahy mezi rodiči a dětmi prostřednictvím názorných přímk zkonstruovaných za pomoci lineární regrese (grafy 6 a 7). Z grafů 6 a 7 je patrné, že na každých 30 minut celkové PA otců (resp. matek) navíc připadá zhruba +6,5 minuty PA u dcer a synů v případě asociací s otcem a +9/+7 minut u dcer/synů v případě vztahu s matkou. Přírůstky MVPA u dětí se pak pohybují v rozmezí 3,5 až 5 minut s každým navýšením o 30 minut MVPA u rodičů (graf 6). Přestože se přírůstky PA nebo MVPA

u dětí zdají být malé ve srovnání s hypotetickým navýšením PA/MVPA u rodičů na základě významné pozitivní asociace mezi dobami PA/MVPA rodičů a dětí, mohou právě tyto, byť malé, přírůstky přispívat ke splnění doporučení každodenní PA/MVPA dětí.

Graf 7. Vztah mezi celodenní dobou trvání MVPA rodičů (O – otec; M – matka) a dětí (D – dcera; S – syn) odděleně s ohledem na pohlaví – lineární regrese



Graf 8. Vztah mezi celodenním sezením rodičů (O – otec; M – matka) a dětí (D – dcera; S – syn) odděleně s ohledem na pohlaví – lineární regrese



V grafu 8 jsou prezentovány významné vztahy mezi sedavým chováním rodičů a jejich potomků. Je pochopitelné, že silnější vztahy nalézáme mezi matkami a jejich 3–8letými dětmi, protože pravděpodobněji právě matky budou s dětmi trávit delší společný čas vsedě při vypracovávání domácích úkolů, společném hraní, čtení a sledování televize než otcové.

6.3 Spánek

Spánek jako nejdelší ze složek 24hodinového pohybového chování jedince nebyl doposud u českých předškolních dětí a dětí v mladším školním věku hodnocen v souvislosti s PA a SB ve vztahu k ukazatelům zdraví. Teprve technologický pokrok v přístrojovém monitorování chování umožnil analýzu spánku jako nedílné součásti každodenního životního stylu. S technologickým pokrokem souvisí i důležitost analýzy spánkových vzorců členů rodiny, protože bylo prokázáno, že kvalita matčiných vztahů s dítětem ve věku 18 měsíců (vlídná emocionální atmosféra, vzájemná harmonická komunikace a spolupráce) pozitivně predikuje dostatečnou, delší, dobu spánku dětí ve věku 7 let (Cimon-Paquet et al., 2019).

U námi sledovaných rodin s 3–8letými dětmi byl spánek analyzován v kontextu následujících charakteristik životního stylu a zázemí rodiny (tabulka 3). U dětí byla celková doba spánku a také délka hlubokého spánku (% z celkové doby spánku) významně ($p < 0,05$) vyšší u dívek ve srovnání s chlapci. Dívky spaly v průměru 555,7 minut denně ($SD = 41,30$), zatímco chlapci 548,6 ($SD = 37,9$) minut denně. Průměrná doba hlubokého spánku představovala u dívek 452,3 ($SD = 83,0$) a u chlapců 445,7 ($SD = 71,1$) minut denně. Údaje navíc ukázaly, že děti, které splňovaly spánková doporučení, spaly celkově významně déle a navíc déle hlubokým spánkem ve srovnání s dětmi, které spánková doporučení nesplňovaly ($M_{SPÁNEK} = 578,5$ vs. 497,6 minut denně; $M_{HLUBOKÝ SPÁNEK} = 476,1$ vs. 397,8 minut denně $p < 0,001$).

Tabulka 3. Charakteristiky spánku a zázemí rodin s 3–8letými dětmi (v %)

Analyzované faktory	DĚTI			RODIČE		
	celkem	dívky	chlapci	celkem	matky	otcové
Splnění doporučené délky spánku	65,5	70,9	60,0	58,3	64,3	52,4
Hluboký spánek	81,1	77,1	81,4	83,4	86,2	82,8
Vlastní pokoj dítěte	39,6	42,3	36,8			
Mediální přístroj s obrazovkou v pokoji	35,3	36,0	34,6			
Screen time 2 hodiny před spánkem*	74,1	73,5	74,6	83,4	84,7	84,9
Vzdělání rodičů[§]				49,4	58,7	38,5
Sledování televize před spánkem[#]				73,3	70,0	80,7

Legenda: údaje jsou prezentovány v %; proměnná hluboký spánek představuje nepřerušovanou část z celkové doby spánku (bez změn poloh, opuštění postele apod.);

* procento dětí/rodičů sledujících obrazovku mobilního telefonu, tabletu, monitoru

2 hodiny před ulehnutím ke spánku; [§] procento rodičů s vysokoškolským vzděláním;

[#] procento rodičů sledujících před spánkem televizi.

Významně vyšší šanci splnit doporučenou dobu spánku měly dívky ve srovnání s chlapci, děti s nižším každodenním sezením a děti spící v pokoji bez mediálního přístroje s obrazovkou (tabulka 4). Vyšší šanci splnit doporučenou délku spánku měly děti v případě, že také jejich matka splňovala doporučenou délku spánku nebo neměla vysokoškolské vzdělání (tabulka 4). Výskyt nadměrné tělesné hmotnosti u otce (OR = 0,46; CI = 0,27–0,78; $p < 0,01$) a realizace doporučené týdenní PA (150 minut MVPA) matkou (OR = 1,78; CI = 1,01–3,17; $p < 0,05$) se rovněž významně vztahovaly ke splnění doporučené délky spánku u dětí.

Analýza délky a kvality spánku je důležitá, neboť spánek je pro děti nejdůležitějším přirozeným prostředkem regenerace a růstu organismu, konsolidace a generalizace učení získaných poznatků (Gómez & Edgin, 2015) a protože poruchy spánku mají silný vliv na riziko infekčních onemocnění, kardiovaskulárních chorob, rakoviny a na výskyt deprese v dospělosti (Irwin, 2015). Přestože denní doba spánku u námi sledovaných dětí je srovnatelná s délkou spánku u předškoláků v jiných evropských zemích (Decraene et al., 2021), není zdaleka

Životní styl a pohybové chování rodin s 3–8letými dětmi

Tabulka 4. Faktory vztahující se k plnění doporučené délky spánku u dětí – regresní modely párů matka-dítě a otec-dítě

Analyzované faktory	Splnění doporučené délky spánku u dětí • 3–4leté děti ≈ 10–13 hodin spánku denně [#] • 5–8leté děti ≈ 9–11 hodin spánku denně ^{##}			
	Regresní model I matka-dítě		Regresní model II otec-dítě	
	OR	95 % CI	OR	95 % CI
• Pohlaví dítěte				
chlapec	Ref.		NS	
dívka	1,85*	1,15–2,97		
• Sezení dětí				
< medián [§] denního času sezení	Ref.		Ref.	
> medián [§] denního času sezení	0,52**	0,32–0,83	0,48**	0,29–0,82
• Mediální přístroj s obrazovkou v pokoji				
ano	Ref.		Ref.	
ne	2,11**	1,26–3,53	2,07**	1,21–3,54
• Splnění spánkového doporučení rodiči				
ne	Ref.		NS	
ano	1,72*	1,06–2,79		
• Vysokoškolské vzdělání rodiče				
ne	Ref.		NS	
ano	0,60*	0,36–0,99		

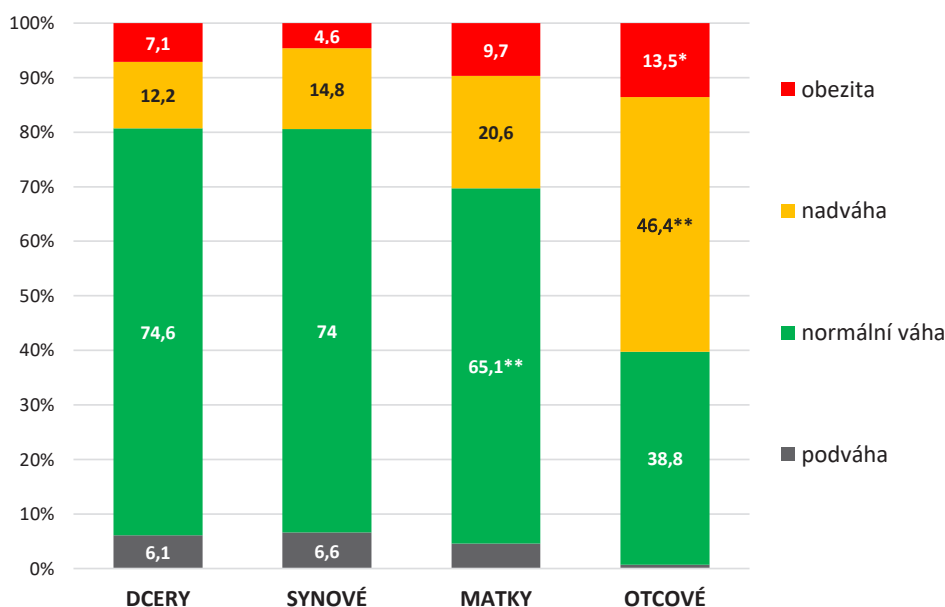
Legenda: OR – poměr šancí ke splnění doporučené délky spánku, Backward Stepwise logistická regresní analýza pro dva modely: matka-dítě a otec-dítě; NS – nesignifikantní; CI – 95 % konfidenční interval; Ref. – referenční skupina; [§] 444 minut/den; [#] WHO 2019; ^{##} WHO 2020; statistická významnost šancí je vyznačená na hladinách * p < 0,05 a ** p < 0,01.

ideální, zejména pokud vezmeme v úvahu kohortové rozdíly ve spánku (např. 71 % 8–13letých dětí a 75,3 % 13–18letých dospívajících z České republiky nebylo schopno spát více než 9, resp. 8 hodin denně) (Gába et al., 2020) a trendový pokles délky spánku v čase (Matricciani et al., 2012). V souladu se zahraničními zjištěními (Hale et al., 2018) se jednoznačně potvrdilo, že přítomnost mediálního přístroje s obrazovkou v pokoji dítěte je spojena s kratší dobou spánku a že ST je výrazně spojen s interakcí mezi rodiči a dětmi (Foo et al., 2022). Navíc důležitost pravidelného dostatečného spánku ve vztahu k významně nižšímu riziku výskytu obezity se projevuje již u 11–15letých českých adolescentů z rodin se středním a nízkým SES (Sigmund et al., 2023). Proto je potřeba klást důraz na vytvoření správných zdravotních návyků a na pravidelný dostatečný spánek již v dětství, kdy je vliv rodičů na chování dětí výraznější než později v dospívání, kdy je již chování mladistvých autonomnější.

Zjištěné výsledky ukazují silnější roli matky než otce při usměrňování chování dětí tak, aby každodenně spaly po zdravotně doporučenou dobu. V souladu s dřívějšími pracemi je logické, že pohybově aktivnější matka, která splňuje doporučení pro spánek, také významně zvyšuje šanci svých dětí dodržet doporučenou délku spánku. Na první pohled se může jevit jako překvapivé, že vyšší vzdělání matek šanci dětí splnit spánková doporučení naopak snižuje. Avšak matky s nižším než vysokoškolským vzděláním velmi pravděpodobně ráno vstávají do zaměstnání mnohem dříve než matky s vysokoškolským vzděláním, a tudíž i večer uléhají ke spánku dříve a také dříve ukládají ke spánku své děti nebo alespoň více kontrolují čas jejich uložení než matky s vysokoškolským vzděláním.

6.4 Tělesná hmotnost

Pokud jde o výskyt nadměrné tělesné hmotnosti u 3–8letých dětí, nenacházíme statisticky významné odlišnosti mezi dívkami (19,3 %) a chlapci (19,4 %), na rozdíl od rodičů, kde ve výskytu nadváhy (46,4 %_{OTCOVÉ} a 20,6 %_{MATKY}) i nadměrné tělesné hmotnosti (59,9 %_{OTCOVÉ} a 30,3 %_{MATKY}) otcové signifikantně ($p < 0,001$) převyšují matky (graf 9).

Graf 9. Zastoupení nadměrné tělesné hmotnosti (%) souhrnně u dětí a rodičů

Výskyt nadměrné tělesné hmotnosti u našich 3–8letých dětí (graf 9) je nižší ve srovnání s dětmi z okolních střeoevropských států (Maďarsko: 27,8 % ♀, 28,0 % ♂; Polsko: 28,8 % ♀, 31,7 % ♂; Slovensko: 23,3 % ♀, 30,1 % ♂; Rakousko: 22,3 % ♀, 30,3 % ♂) (WHO, 2022), avšak s kontinuálním nárůstem nadměrné tělesné hmotnosti s věkem dětí je nutné již u předškoláků dbát na správné zásady stravování, dostatečnou PA a spánek (Sigmund et al., 2023). Třebaže zjištěný výskyt nadměrné tělesné hmotnosti mohl být zkreslen rodičovským určováním tělesné hmotnosti a výšky svých potomků s následným výpočtem pomocí BMI indexu, je míra jejího výskytu zneklidňující. Je proto nutné hledat a zdůrazňovat v každodenním chování dětí ty faktory, které mohou účinně napomáhat redukci adipozity nebo omezovat chování, které podporuje její prohlubování. Na vhodný životní styl je nutné dbát především u dětí předškolního a mladšího školního věku. U těch totiž nejenže dochází s rostoucím věkem k nárůstu prevalence nadměrné tělesné hmotnosti, ale existuje také vysoká pravděpodobnost, že nadměrná tělesná hmotnost ve věku 5–7 let přetrvá i do období adolescence (15–17 let) (Evensen et al., 2016).

Faktory vztahující se k nadměrné tělesné hmotnosti dětí

Riziko výskytu nadměrné tělesné hmotnosti dětí významně ($p < 0,05$) zvyšuje obezita matky a vlastní dlouhodobé sezení dětí, a to v obou analyzovaných

regresních modelech (model I: pár matka-dítě a model II: pár otec-dítě). Pohlaví potomka, vlastní plnění 24hodinových pohybových doporučení ani SES rodin nejsou významně asociovány s rizikem výskytu nadměrné tělesné hmotnosti dětí. Bydlení v rodinném domě významně ($p < 0,05$) snižuje riziko výskytu nadměrné tělesné hmotnosti u dětí pouze v regresním modelu I (pár matka-dítě)

Tabulka 5. Faktory vztahující se k výskytu nadměrné tělesné hmotnosti u dětí – regresní modely párů matka-dítě a otec-dítě

Analyzované faktory	Nadměrná tělesná hmotnost potomka			
	Regresní model I matka-dítě		Regresní model II otec-dítě	
	OR	95 % CI	OR	95 % CI
• Pohlaví dítěte				
dívka	Ref.		Ref.	
chlapec	0,71	0,41–1,25	1,03	0,54–1,95
• SES rodin				
nízký	Ref.		Ref.	
střední	0,59	0,28–1,22	0,59	0,25–1,42
vysoký	0,69	0,26–1,84	0,77	0,26–2,27
• Sezení dětí				
< medián denního času sezení	Ref.		Ref.	
> medián denního času sezení	2,06*	1,14–3,70	2,24*	1,16–4,32
• Typ bydliště				
byt	Ref.		Ref.	
rodinný dům	0,53*	0,30–0,95	0,55	0,28–1,08
• Nadváha/obezita rodiče*				
ne	Ref.		Ref.	
ano	2,09*	1,18–3,73	2,26	0,99–5,13

Legenda: SES – socioekonomický status; OR – poměr rizik dosažení nadměrné tělesné hmotnosti (logistická regresní analýza pro dva modely: matka-dítě a otec-dítě); CI – 95 % konfidenční interval; Ref. – referenční skupina; * v modelu matka-dítě (resp. otec-dítě) figurovala jako nereferenční proměnná nadváha + obezita (resp. obezita); statistická významnost rizik je vyznačena na hladině * $p < 0,05$.

(tabulka 5). Hlubší analýza skupin dětí rozdělených podle mediánu denního času sezení (444 minut) ukazuje, že děti trávící více času sezením ve významně menší míře ($p < 0,05$) plní doporučení pro spánek a MVPA ve srovnání s dětmi s kratším celodenním sezením (spánek: 56,6 % vs. 71,4 %; MVPA: 52,8 % vs. 85,4 %). Navíc na základě rodinných deníků bylo zjištěno, že u dětí s nižší mírou každodenního sezení rodiče častěji uváděli společné snídání než u dětí trávících denně sezením více než 444 minut (68,1 % vs. 57,1 %). Vlastní nadměrné sezení jako rizikový faktor nadměrné tělesné hmotnosti byl zjištěn také při 24hodinovém monitorování českých 8–18letých dětí a adolescentů (Jakubec et al., 2020).

Obdobně jako v předchozí studii u rodin s předškolními dětmi (Sigmundová et al., 2017) zjišťujeme, že nejvýznamnějším faktorem zvyšujícím riziko výskytu nadměrné tělesné hmotnosti 3–8letých dětí je výskyt obezity u matek. Navíc podobně jako u 11–15letých českých adolescentů (Sigmund et al., 2023) vlastní nadměrné sezení dětí také významně zvyšuje riziko výskytu jejich nadměrné tělesné hmotnosti. Avšak na rozdíl od adolescentů se nepotvrdil vliv SES rodin nebo pohlaví dětí na riziko výskytu vlastní nadměrné tělesné hmotnosti. Jistou paralelu mezi vztahem faktorů životního stylu 3–8letých dětí k nadměrné tělesné hmotnosti a vztahem 11–15letých českých adolescentů k obezitě však nacházíme ve zjištěních, že u obou věkových kategorií sehrává významně nepříznivou roli nadměrné sezení. U adolescentů pak pravidelná PA, dostatečný spánek a každodenní snídání snižují riziko výskytu obezity (Sigmund et al., 2023). Analýza denního sezení 3–8letých dětí poukázala na nižší míru plnění spánkových doporučení a doporučení PA a méně časté snídání s rodiči právě u dětí s nadměrným sezením. V tomto útlém věku dětí se pravděpodobně zakládá na nevhodné vzorce chování, které jsou v adolescentním věku přímo asociovány s výskytem obezity. Děti v předškolním a mladším školním věku jsou v průměru pohybově aktivnější než adolescenti a právě vyšší míra realizace každodenní PA může inhibovat účinek nadměrného sezení na rozvoj nadměrné tělesné hmotnosti těchto dětí. Avšak s jejich narůstajícím věkem a s diferenciací jejich zájmových aktivit inhibiční vliv PA jako nejdůležitějšího reprezentanta energetického výdeje klesá, zatímco každodenní doba ST jako reprezentanta sedavého chování narůstá (Sigmund & Sigmundová, 2021). Nenalezení významné asociace mezi splněním všech tří doporučení 24hodinového pohybového chování a vlastní úrovní tělesné hmotnosti u námi sledovaných 3–8letých dětí při současném odhalení významné asociace mezi nadměrným sezením dětí a nadměrnou tělesnou hmotností rodičů naznačuje nutnost zaměřit se ve výraznější míře na fenomén všudypřítomného sedavého chování dětí a provést hlubší analýzu rodinných vztahů. Navíc doporučení pro spánek či sedavé chování jsou stanovena relativně hrubě a v budoucnu dojde k jejich revizi a upřesnění, např. s ohledem na „jet lag“ či dobu nepřerušo-

vaného sezení nebo dominantní polohy při ST. Avšak současné nenalezení významné asociace mezi plněním doporučení 24hodinového pohybového chování a nadměrnou tělesnou hmotností námi sledovaných 3–8letých dětí je v souladu s meta-analytickou studií (Marques et al., 2023), která neodhalila významné asociace mezi splněním doporučení 24hodinového pohybového chování a nadměrnou tělesnou hmotností dětí a adolescentů z Austrálie, Belgie, Bulharska, Finska, Jižní Koreje, Kanady, Malajsie, Německa, Nového Zélandu, Polska, Řecka, Spojených států amerických, Španělska a Švédska.

7 / SILNÉ STRÁNKY A LIMITY STUDIE

Za silnou stránku studie považujeme reprezentativnost zkoumaného souboru rodin s 3–8letými dětmi s oporou o ověřenou metodiku objektivního monitorování 24hodinového pohybového chování, které vedle PA a SB zahrnovalo také analýzu spánku. Další silnou stránkou studie je plánovaný opakovaný monitoring 24hodinového chování zúčastněných rodin po uplynutí 3 let (březen 2025 až květen 2026), jehož výsledky umožní poukázat na vývoj pohybového chování a úrovně tělesné hmotnosti, a více tak přiblížit možné příčiny změn ve sledovaných proměnných.

Jeden z limitů studie představuje skutečnost dobrovolnosti a zájmu o účast ve výzkumu, takže se lze oprávněně domnívat, že zúčastněné rodiny mohou patřit k pohybově aktivnějšímu spektru populace s motivací ke zdravějšímu životnímu stylu. Tento limit jsme se snažili eliminovat zdůrazňováním „nesoutěžního“ charakteru výzkumu. Rodičům ani dětem jsme před zahájením monitorování nesdělovali žádné hodnoty doporučení 24hodinového pohybového chování a kladli jsme důraz na zachycení běžného životního stylu rodiny. Vyplňování otázek týkajících se životního stylu a zázemí rodiny probíhalo také až na konci přístrojového monitorování pohybového chování tak, abychom otázkami nemotivovali k jinému než běžnému chování. Nespornou výhodou bylo provedení pilotní studie, která výrazně pomohla vyladit způsob přípravy a realizace výzkumu tak, aby byl co nejefektivnější s ohledem na jeho dokončení všemi účastníky studie. Dalším limitem výzkumu je jeho průřezový design, který neumožňuje interpretovat výsledky o vztahu mezi 24hodinovým pohybovým chováním rodičů a jejich dětí kauzálně. Avšak s ohledem na prezentované teoretické poznatky v podkapitole 4.1 (Rodiče jako strážci zdravotního chování svých dětí), které dokládají nezastupitelnou roli rodičů při utváření životního stylu jejich potomků (Sigmund & Sigmundová, 2021), je v interpretaci zjištěných výsledků logické poukazovat spíše na směr vztahu od rodičů k dětem než naopak. Vývoj pohybového chování a somato-demografických charakteristik rodičů a jejich dětí budeme moci sledovat při plánovaném opakování monitoringu, které může poukázat na vzájemnou interakci mezi jednotlivými členy zúčastněných rodin.

Možné zkreslení antropometrických charakteristik mohlo přinést jejich měření a určování samotnými rodiči doma. Přestože na individuální úrovni vykazuje rodičovské určování tělesné výšky a hmotnosti jejich dětí odchylky od objektivního měření v laboratoři, u rozsáhlejších studií je považováno za dostatečně přesné pro rozdělení 3–8letých dětí do skupin s normální tělesnou hmotností,

nadváhou a obezitou (Chan et al., 2013; Huybrechts et al., 2011). Navíc v podmínkách českých základních škol byla potvrzena vhodnost měření tělesné hmotnosti a výšky 7–8letých dětí rodiči ve srovnání s přímým antropometrickým měřením tělesné výšky a hmotnosti výzkumníky, a to prostřednictvím Antropometru Trystom P-375 a váhy InBody 720, nalezením velmi vysokých vztahů mezi údaji uvedenými rodiči a údaji objektivně změřenými výzkumníky (r_P výška = 0,912; r_P hmotnost = 0,941; $p < 0,001$) (Zborilová et al., 2018). Jako možný další limit studie by se mohla jevit záměrnost nezařazení svátků, prázdnin a dalších volných dnů do období monitorování 24hodinového pohybového chování, jež mohlo ovlivnit charakteristiku životního stylu rodin. Avšak naším prioritním cílem bylo postihnout chování rodin v běžném školním/pracovním režimu, který celoročně převládá. Úroveň tělesné hmotnosti (nadměrná vs. normální) je stabilnější ukazatel než potenciálně kolísající doba spánku či úroveň PA během školních prázdnin, státních svátků či rodinných dovolených. Z důvodu hledání asociací mezi úrovní tělesné hmotnosti a pravidelným pohybovým chováním byl proto volen týden s běžným školním/pracovním režimem. Za další limit lze považovat i jistou nevyrovnanost v doporučeních pro 24hodinové pohybové chování jedince. Zatímco doporučení pro PA zahrnuje také intenzitu a čas je vyjádřen v minutách, doporučení pro dobu SB a spánku jsou hrubší, vyjádřená v hodinách, nezahrnují např. dominantní polohu při SB ani dobu nepřerušovaného spánku a nezohledňují ani „jet lag“. Problematika analýzy zdravotních indikátorů chování jedince v celém 24hodinovém cyklu je relativně nová a se získáváním relevantních poznatků především z longitudinálních a experimentálních studií dojde také ke zpřesňování doporučení pro 24hodinové chování především v oblasti SB a spánku.

8 / ZÁVĚRY

- 3–8leté dívky i chlapci tráví shodně průměrně 6 hodin a 50 minut denně (28,5 % dne) při PA, z čehož MVPA zaujímá u dívek 73 minut a u chlapců 84 minut denně.
- Spánek, který u dětí zaujímá nejdelší část dne, představuje denně 9 hodin a 16 minut u dívek (38,6 % dne) a 9 hodin a 8 minut u chlapců (38,1 % dne).
- Sedavé chování každodenně vyplňuje 7 hodin a 55 minut u dívek (33 % dne) a 8 hodin a 1 minutu u chlapců (33,4 % dne).
- U rodičů je každodenní skladba jednotlivých složek 24hodinového pohybového chování odlišná než u dětí – nejdelší část dne představuje sezení (10 hodin a 39 minut u matek, tj. 44,4 % dne) a 11 hodin a 18 minut u otců, tj. 47,1 % dne), následuje spánek (7 hodin a 38 minut u matek, tj. 31,8 % dne) a 7 hodin a 25 minut u otců, tj. 30,9 % dne) a nejkratší část zaujímá PA (5 hodin a 43 minut u matek, tj. 23,8 % dne) a 5 hodin a 17 minut u otců, tj. 22 % dne).
- Nejvýraznější rozdíly ve skladbě 24hodinového pohybového chování mezi dětmi a jejich rodiči sledujeme v poměru sedavého chování ke spánku a PA. Zatímco u dětí vyplňuje sezení $\frac{1}{3}$ z celodenních 24 hodin, u rodičů je to téměř $\frac{1}{2}$ dne (44,4 % dne u matek a 47,1 % dne u otců).
- Sledované 3–8leté děti plní všechna tři doporučení 24hodinového pohybového chování ve větší míře (25,9 % dívky a 23,2 % chlapci) než předškoláci (11,26 %) a děti v mladším školním věku (10,31 %) z Afriky, Asie, Evropy, Severní a Jižní Ameriky a Oceánie.
- Monitorované 3–8leté děti splňují významně častěji všechna tři doporučení 24hodinového pohybového chování než české 8–13leté děti (6,5 %) a čeští 13–18letí adolescenti (2,2 %).
- Sledované 3–8leté děti z Česka v menší míře nesplňují ani jedno doporučení 24hodinového pohybového chování (1,4 % dívek a 2,4 % chlapců) než zahraniční předškoláci (8,81 %) a zahraniční děti v mladším školním věku (15,57 %).
- Všechna tři doporučení 24hodinového pohybového chování splňuje 25,9 % dívek a 23,2 % chlapců bez ohledu na kalendářní věk či úroveň tělesné hmotnosti. Děti z rodin rodičů s normální tělesnou hmotností nebo z rodin s vysokým SES mají významně vyšší šanci splnit všechna zdravotně doporučená vodítka k PA, SB a spánku současně než děti z rodin s nízkým SES nebo rodin s rodiči s nadměrnou tělesnou hmotností.

- 68,6 % dívek a 69,6 % chlapců, kteří splňují alespoň dvě ze tří doporučení 24hodinového pohybového chování, jich dosahují bez ohledu na kalendářní věk, úroveň tělesné hmotnosti, typ bydlení či SES rodiny.
- Dosažení všech tří nebo alespoň dvou ze tří doporučení 24hodinového chování dětmi není závislé na splnění doporučení k PA, SB nebo spánku jejich rodiči.
- Nejtěsnější pozitivní vztahy mezi složkami 24hodinového pohybového chování rodičů a jejich dětí nalézáme u celkové PA ($r_p = 0,26-0,38$) a PA střední až vysoké intenzity ($r_p = 0,19-0,33$) bez významnějšího upřednostňování pohlaví dítěte ze strany otce, což znamená, že asociace otec-syn není podstatně silnější než asociace otec-dcera.
- Ve srovnání s předcházejícími výsledky výzkumu analyzujícího vztahy mezi PA členů rodiny, sledovanou pomocí krokoměrů, (Sigmund & Sigmundová, 2021) lze poukázat na mírné zesílení vztahů mezi PA rodičů a jejich dětí a na vymizení zjevného upřednostňování synů před dcerami při PA ze strany otců.
- Matky vykazují oproti otcům těsnější vzájemný vztah sedavého chování a spánku se sedavým chováním a spánkem svých 3–8letých dětí.
- Významně vyšší šanci splnit doporučovanou dobu spánku mají dívky ve srovnání s chlapci, děti s nižší dobou každodenního sezení a děti spící v pokoji bez mediálního přístroje s obrazovkou.
- Vyšší šanci splnit doporučovanou dobu každodenního spánku mají děti v případě, že jejich matka také splňuje doporučovanou každodenní délku spánku, dosahuje alespoň 150 minut MVPA nebo má nižší než vysokoškolské vzdělání.
- Nadměrná tělesná hmotnost otce významně snižuje šanci dětí dosáhnout doporučené denní doby spánku.
- Ve výskytu obezity (7,1 % dívky a 4,6 % chlapci) a nadváhy (12,2 % dívky a 14,8 % chlapci) nezaznamenáváme signifikantní rozdíly mezi pohlavími u 3–8letých dětí, na rozdíl od rodičů, mezi nimiž ve výskytu nadváhy (46,4 % otcové a 20,6 % matky) i nadměrné tělesné hmotnosti (59,9 % otcové a 30,3 % matky) otcové významně převyšují matky.
- Vzhledem k vysoké pravděpodobnosti přetrvávání nadměrné tělesné hmotnosti z dětství do adolescence a raného období dospívání je výskyt takřka 20 % 3–8letých dětí s nadváhou nebo obezitou velmi závažným zjištěním.
- Riziko výskytu nadměrné tělesné hmotnosti dětí významně zvyšuje obezita matky a vlastní dlouhodobé sezení dětí, zatímco pohlaví potomka, splnění 24hodinových pohybových doporučení a SES rodiny nejsou významně asociovány s rizikem výskytu nadměrné tělesné hmotnosti dětí.
- Matky ovlivňují celkově výrazněji než otcové životní styl 3–8letých dětí dle většího počtu sociobiologických proměnných, které jsou významně asociovány s 24hodinovým pohybovým chováním dětí.

9 / SOUHRN

Ústředním tématem předložené monografie je životní styl a 24hodinové pohybové chování rodin s 3–8letými dětmi. Přestože skutečnost přímého vlivu rodičů na chování jejich potomků je obecně přijímána, detaily popisující vzájemné vztahy mezi spánkem, sedavým chováním a pohybovou aktivitou jednotlivých současně monitorovaných členů rodiny nebyly dosud dostatečně objasněny. Dřívější práce se zabývaly zkoumáním vztahů mezi rodiči a dětmi pro jednotlivé složky 24hodinového chování odděleně, avšak technologický a metodologický pokrok umožnil kontinuální monitorování všech tří hlavních složek 24hodinového pohybového chování (pohybová aktivita, sedavé chování a spánek) současně v podmínkách běžného každodenního života rodiny. Proto bylo hlavním cílem této monografie popsat vzorce 24hodinového pohybového chování rodičů a jejich 3–8letých dětí a zjistit míru dodržování doporučení Světové zdravotnické organizace pro pohybovou aktivitu, sedavé chování a spánek a odhalit faktory snižující riziko výskytu nadměrné tělesné hmotnosti dětí.

Monitorování 24hodinového pohybového chování rodičů a jejich dětí bylo realizováno prostřednictvím akcelerometrů nošených na zápěstí kontinuálně po dobu 7 dnů v období od března 2022 do května 2023 v podmínkách běžných pracovních/školních týdnů mimo vícedenní prázdniny a dovolené. Výzkumný soubor tvořil reprezentativní vzorek 396 rodin z městských a venkovských obcí z regionů Čech, Moravy a Slezska. Antropometrické údaje všech členů rodin spolu se socioekonomickými a demografickými charakteristikami rodin byly zjišťovány prostřednictvím rodinného deníku vyplňovaného rodiči. Výzkumný soubor tvořilo 367 matek, 278 otců, 198 dcer a 198 synů s platnými daty o 24hodinovém pohybovém chování a s úplnými antropometrickými, socioekonomickými a demografickými charakteristikami.

Nejdelší část z 24hodinového pohybového chování u 3–8letých dětí zaujímá spánek (cca 38 % ze dne), a to 9 hodin a 16 minut u dívek a 9 hodin a 8 minut u chlapců. Následuje sedavé chování se 7 hodinami a 55 minutami denně u dívek a 8 hodinami a 1 minutou u chlapců. Shodně průměrně 6 hodin a 50 minut denně (28,5 % dne) tráví sledované dívky i chlapci při PA, z čehož MVPA tvoří u dívek 73 minut a u chlapců 84 minut denně. Ve srovnání se zahraničními předškoláky (11,26 %) a školními dětmi (10,31 %) námi sledované 3–8leté děti ve vyšší míře splňují všechna tři doporučení 24hodinového pohybového chování (25,9 % dívek a 23,2 % chlapců) a naopak ve významně nižší míře nesplňují žádné z doporučení (1,3 % dívek a 2,2 % chlapců) oproti dětem ze zahraničí (8,81 % předškoláků

a 15,57 % školáků). Všechna tři doporučení 24hodinového pohybového chování děti splňují bez ohledu na pohlaví, věk či úroveň vlastní tělesné hmotnosti. Děti z rodin rodičů s normální tělesnou hmotností nebo z rodin s vysokým SES mají významně vyšší šanci splnit všechna zdravotně doporučená vodítka k PA, SB a spánku současně oproti dětem z rodin s nízkým SES nebo z rodin s rodiči s nadměrnou tělesnou hmotností. Významně vyšší šanci splnit doporučenou dobu spánku mají dívky ve srovnání s chlapci, děti s nižším každodenním sezením a děti spící v pokoji bez přístroje s obrazovkou. Vyšší šanci splnit doporučenou dobu každodenního spánku mají děti v případě, že jejich matka také splňuje doporučenou každodenní délku spánku, dosahuje alespoň 150 minut MVPA nebo má nižší než vysokoškolské vzdělání. Nadměrná tělesná hmotnost otce významně snižuje šanci dětí dosáhnout doporučené denní doby spánku. Nejtěsnější pozitivní vztahy mezi složkami 24hodinového pohybového chování rodičů a jejich dětí nalézáme u celkové PA ($r_p = 0,26-0,38$) a PA střední až vysoké intenzity ($r_p = 0,19-0,33$), a to bez významnějšího upřednostňování synů před dcerami ze strany otců, což znamená, že asociace otec-syn není podstatně silnější než asociace otec-dcera. Ve srovnání s předcházejícími výsledky výzkumu analyzujícího vztahy mezi PA členů rodiny, sledovanou pomocí krokoměrů, (Sigmund & Sigmundová, 2021) lze poukázat na mírné zesílení vztahů mezi PA rodičů a PA jejich dětí a na vymizení zjevného upřednostňování synů před dcerami při PA ze strany otců.

Ve výskytu obezity (7,1 % dívek a 4,6 % chlapců) a nadváhy (12,2 % dívek a 14,8 % chlapců) nezaznamenáváme signifikantní rozdíly mezi pohlavími 3–8letých dětí, na rozdíl od rodičů, kde ve výskytu nadváhy (46,4 % otců a 20,6 % matek) i nadměrné tělesné hmotnosti (59,9 % otců a 30,3 % matek) otcové významně převyšují matky. Riziko výskytu nadměrné tělesné hmotnosti dětí významně zvyšuje obezita matky a vlastní dlouhodobé sezení dětí, zatímco pohlaví potomka, splnění 24hodinových pohybových doporučení ani SES rodin nejsou s rizikem výskytu nadměrné tělesné hmotnosti dětí nijak významně asociovány. Nena-lezení významné asociace mezi splněním všech tří doporučení 24hodinového pohybového chování a úrovní tělesné hmotnosti u analyzovaných 3–8letých dětí při současném odhalení významné asociace mezi jejich nadměrným sezením a nadměrnou tělesnou hmotností rodičů naznačuje nutnost zaměřit se výrazněji míře na fenomén všudypřítomného sedavého chování dětí a na hlubší analýzu rodinných vztahů. Rozsah sledovaného souboru rodin, které úspěšně ukončily přístrojové monitorování 24hodinového chování, vytváří dostatečnou základnu pro opakovaný monitoring za účelem zjištění změn ve 24hodinovém pohybovém chování všech členů rodin.

Přestože je analýza indikátorů zdraví a wellbeingu rodin s ohledem na 24hodinové chování zahrnující vedle PA a SB také spánek relativně novou oblastí, která navozuje vhodné podmínky pro detailní charakteristiku životního stylu členů rodin, bude muset nutně docházet ke zpřesňování doporučení 24hodinového pohybového chování. Zatímco PA je doporučována v řádu minut s ohledem na intenzitu jejího provádění, SB a spánek jsou doporučovány hruběji, v řádu hodin, bez ohledu např. na dominantní polohu při SB či na čas hlubokého spánku a s ohledem na „jet lag“. Nicméně orientace na charakteristiku životního stylu rodin s předškolními dětmi a dětmi v mladším školním věku je pro 24hodinové chování správná a žádoucí, protože právě v útlém dětství se utvářejí základní vzorce životního stylu, které mají tendenci přetrvávat až do adolescence a dospělosti. Navíc dětství je období, kdy je chování jedince nejvíce určováno a vedeno rodiči a analýza 24hodinového chování všech členů rodiny tak může přinášet klíčová zjištění pro utváření zdravého a pohybově aktivního životního stylu dětí.

10 / SUMMARY

Lifestyle and 24-hour movement behaviour of families with 3-8-year-old children is the central theme of the present monograph. Although the direct influence of parents on the behaviour of their offspring is generally accepted, the details describing the interrelationships between sleep, sedentary behaviour, and physical activity of the individual members of families monitored simultaneously are not sufficiently elucidated. Previous work has examined parent-child relationships separately for each component of 24-hour behaviour, but technological and methodological advances have made it possible to monitor all three major components of 24-hour movement behaviour (physical activity, sedentary behaviour, and sleep) simultaneously in the context of families' everyday life. Therefore, the main aim of this monograph is to describe the patterns of 24-hour physical activity behaviour of parents and their 3-8-year-old children and to determine the extent of adherence to the World Health Organization recommendations for physical activity, sedentary behaviour, and sleep, and to identify factors that reduce the risk of childhood excess body weight.

Monitoring of 24-hour movement behaviour of parents and their children was conducted via wrist-worn accelerometers continuously for 7 days between March 2022 and May 2023 under conditions of normal work/school weeks excluding multi-day vacations and holidays. The study population consists of a representative sample of 396 families from urban and rural municipalities in the regions of Bohemia, Moravia, and Silesia. The anthropometric data of all family members, together with socio-economic and demographic characteristics of the families, were collected through a family diary filled in by the parents. The study population consists of 367 mothers, 278 fathers, 198 daughters and 198 sons with valid data on 24-hour movement behaviour and complete anthropometric, socioeconomic, and demographic characteristics.

Sleep occupies the longest part of the 24-hour movement behaviour of 3-8-year-old children (38% of the day), at 9 hours and 16 minutes for girls and 9 hours and 8 minutes for boys. This is followed by sedentary behaviour, with 7 hours and 55 minutes of day-one activity for girls and 8 hours and 1 minute for boys. On average, both girls and boys spend an average of 6 hours and 50 minutes per day on PA (25,8% of the day), of which MVPA accounts for 73 minutes per day for girls and 84 minutes per day for boys. Compared to foreign preschoolers (11.26%) and school children (10.31%), our 3-8-year-old children meet all three recommendations for 24-hour movement behaviour (25.9% girls and 23.2% boys)

at a higher rate and, conversely, do not meet any of the recommendations at a significantly lower rate (1.3% girls and 2.2% boys) than foreign children (8.81% preschoolers and 15.57% school children). All three recommendations for 24-hour movement behaviour are met by children regardless of gender, age, or level of body weight. Children from families with parents of normal body weight or high SES are significantly more likely to meet the health-recommended guidelines for PA, SB, and sleep cooccurrence than children from low SES families or families with parents of excessive body weight. Girls were significantly more likely to meet the recommended sleep time compared to boys, children with excessive daily sitting, and children sleeping in a room without a media device with a screen. Children had a higher chance of meeting the recommended daily sleep duration if their mother also met the recommended daily sleep duration, achieved at least 150 minutes of MVPA, or had less than a college education. The father's excessive body weight significantly reduced the children's chances of achieving the recommended daily sleep duration. The closest positive relationships between the components of 24-hour movement behaviour of parents and their children were found for total PA ($r_p=0.26-0.38$) and moderate to high intensity PA ($r_p=0.19-0.33$) with no significant differences in gender preference, i.e. the mother-daughter association was stronger than the mother-son association and the father-son association was closer than the father-daughter association. Compared to previous research analysing family PA relationships of their members monitored by pedometers (Sigmund & Sigmundová, 2021), we can point to a slight intensification of the PA relationship between parents and their children and the disappearance of an apparent preference of fathers for sons over daughters in PA.

There were no significant gender differences in the prevalence of obesity (7.1% girls and 4.6% boys) and overweight (12.2% girls and 14.8% boys) among 3–8-year-olds, unlike parents, where fathers significantly outnumbered mothers in the prevalence of overweight (46.4% fathers and 20.6% mothers) and obesity (59.9% fathers and 30.3% mothers). Maternal obesity and children's own excessive sitting significantly increased the odds of childhood excess body weight, while offspring sex, meeting 24-hour movement behaviour recommendations, and family SES were not significantly associated with the odds of childhood excess body weight. The failure to find a significant association between meeting all three 24-hour movement behaviour recommendations and level of body weight levels in the analysed 3–8-year-old children, while revealing a significant association between their excessive sitting and parental excessive body weight, suggests the need to focus more strongly on the phenomenon of pervasive sedentary behaviour in children and a deeper analysis of family relationships. The sample size of families that successfully completed instrumented 24-hour behavioural

monitoring provides a sufficient baseline for repeated monitoring to detect changes in the 24-hour movement behaviour of all family members.

Although the analysis of indicators of health and well-being of families regarding 24-hour movement behaviours including sleep in addition to PA, SB is a relatively new area that provides suitable conditions for detailed characterisation of the lifestyle of family members, the recommendations on 24-hour movement behaviour will necessarily have to be refined and refined. While PA is recommended in terms of minutes with respect to the intensity of its performance, SB and sleep are recommended more crudely, in terms of hours, without regard to, for example, the dominant position during SB or the time of deep sleep and with respect to “jet lag”. However, a focus on the lifestyle characteristics of families with preschoolers and younger school-age children is appropriate and desirable for 24-hour movement behaviour, because it is in early childhood that basic lifestyle patterns are formed that tend to persist into adolescence and adulthood. Moreover, childhood is the period when children’s behaviour is most determined and guided by their parents, and analysis of 24-hour movement behaviour of all family members can thus provide key findings for shaping children’s healthy and physically active lifestyles.

11 / GRANTOVÁ PODPORA A ETIKA

Monografie byla podpořena z grantu Grantové agentury České republiky s názvem „Vzorce 24hodinového chování rodičů a jejich potomků v rodinách s dětmi ve věku 3–8 let“ s registračním číslem 22-22765S a dále z projektu „Excelentní výzkum v oblasti digitálních technologií a wellbeingu CZ.02.01.01/00/22_008/0004583“, který je spolufinancován Evropskou unií. Autoři nejsou v žádném střetu zájmů. Studie byla schválena Etickou komisí Fakulty tělesné kultury Univerzity Palackého v Olomouci 28. února 2021 (ref. číslo 25/2021). Souhlasné stanovisko Etické komise obsahovalo schválení metodologického protokolu obsahujícího podmínky účasti na výzkumu formulované v informovaném souhlasu pro rodiče a jejich potomky. Použité techniky a přístroje byly zdravotně a hygienicky nezávadné a dezinfekčně ošetřené před každým použitím. Osobní údaje byly anonymizovány, stejně jako odpovědi týkající se socioekonomického statusu rodin. Nikdo z účastníků nebyl sankcionován v případě poškození nebo ztráty akcelerometru či přerušení a nedokončení výzkumu. Účast na výzkumu byla dobrovolná a bezplatná. Každý účastník výzkumu obdržel individualizovanou zpětnou vazbu o výsledcích monitoringu vlastního 24hodinového pohybového chování ve formě grafických listů s vysvětlujícími komentáři. Pro zástupce zúčastněných škol byly vyhotoveny celkové výsledky studie za MŠ/ZŠ spolu s poděkováním a certifikátem o účasti na výzkumu.

12 / PODĚKOVÁNÍ

Nejvřelejší poděkování a uznání patří všem účastníkům, kteří absolvovali několikadenní 24hodinové monitorování vlastního chování v podmínkách každodenního běžného života, které nám umožnilo získat velmi cenné informace o životním stylu rodin a o zázemí, ve kterém je životní styl 3–8letých dětí utvářen. Bez vstřícnosti a ochoty MŠ/ZŠ účastnit se organizace výzkumu by nebylo vůbec myslitelné výzkum provést, proto také děkujeme všem zástupcům a zástupkyním MŠ/ZŠ za pomoc při výzkumu. Za podporu při přípravě a realizaci monitorování 24hodinového chování rodičů a jejich dětí patří uctivé poděkování Mgr. Janu Dygrýnovi, Ph.D., a Mgr. Michalu Vorlíčkovi, Ph.D., bez jejichž práce by nebylo možné realizovat výzkumné šetření v tak velkém rozsahu.

13 / REJSTŘÍK

akcelerometr (též actigraph) 22–26, 28–30, 33, 54, 60
body mass index (též BMI) 10, 14, 31, 33, 46
doporučení 8, 10–13, 20, 22–23, 26, 32–34, 36–38, 41–45, 47–56
HBSC 10, 31
nadváha (též nadměrná tělesná hmotnost) 8, 10, 12, 14, 18–19, 22, 33, 37–38, 43, 45–49, 51–55
obezita 8, 10–12, 14, 19, 31, 33, 37, 45–48, 51, 53, 55
pohybová aktivita (též PA) 7–8, 10–13, 15–16, 18–26, 28–36, 38–43, 46, 48, 50–59
rodina 7–8, 10–13, 15, 18–22, 27–40, 42–43, 47–48, 50–56, 60–61
sedavé chování (též sezení) 7–8, 11–13, 16, 19–25, 31–35, 40, 42, 48, 52–56
socioekonomický status/zázemí (též SES) 7, 11–12, 19, 22, 31, 33, 37–38, 45, 47–48, 52–55, 58, 60
spánek (též spaní) 11–14, 19–23, 26, 28–36, 38–40, 42–46, 48, 50–56
škola
 mateřská 28
 základní 28, 32, 51
teorie/model 16–21, 37, 44, 47
WHO (též Světová zdravotnická organizace) 11–14, 22, 32–33, 44, 46, 54

14 / SEZNAM REFERENCÍ

- Ainsworth, B. E., Haskell, W. L., Whitt, M. C., Irwin, M. L., Swartz, A. M., Strath, S. J., O'Brien, W. L., Bassett, D. R. Jr., Schmitz, K. H., Emplainscourt, P. O., Jacobs, D. R. Jr., & Leon, A. S. (2000). Compendium of physical activities: An update of activity codes and MET intensities. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 32(suppl 9), S498–S516. <https://doi.org/10.1097/00005768-200009001-00009>
- Alanazi, Y. A., Parrish, A.-M., & Okely, A. D. (2022). 24-Hour movement behaviours and COVID-19 among children in the Kingdom of Saudi Arabia: A repeat cross-sectional study. *Sports Medicine and Health Science*, 4(3), 177–182. <https://doi.org/10.1016/j.smhs.2022.05.001>
- Armstrong, N., & Welsman, J. R. (2006). The physical activity patterns of european youth with reference to methods of assessment. *Sports Medicine (Auckland N.Z.)*, 36(12), 1067–1086. <https://doi.org/10.2165/00007256-200636120-00005>
- Bandura, A. (1977). *Social learning theory*. New York: General Learning Press.
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. New York: W. H. Freeman.
- Bandura, A. (2001). Social cognitive theory: An agentic perspective. *Annual Review of Psychology*, 52, 1–26. <https://doi.org/10.1146/annurev.psych.52.1.1>
- Beets, M. W., Cardinal, B. J., & Alderman, B. L. (2010). Parental social support and the physical activity-related behaviors of youth: A review. *Health Education & Behavior*, 37(5), 621–644. <https://doi.org/10.1177/1090198110363884>
- Belsky, J. (1984). The determinants of parenting: A process model. *Child Development*, 55(1), 83–96. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.1984.tb00275.x>
- Biddle, S. J. H., & Nigg, C. R. (2000). Theories of exercise behavior. *International Journal of Sport Psychology*, 31(2), 290–304.
- Blahošová, J., Lebedíková, M., Tancoš, M., Plhák, J., Šmahel, D., Elavsky, S., Tkaczyk, M., & Sotolář, O. (2023). *Jak čeští adolescenti používají své mobily? Analýza dat z chytrých telefonů*. Brno: Masarykova univerzita. https://irtis.muni.cz/media/3524142/wp4_report_jak-cesti-adolescenti-pouzivaji-sve-mobily.pdf
- Bouchard, C., Blair, S. N., & Haskell, W. L. (2007). Why study physical activity and health. In C. Bouchard, S. N. Blair, & W. L. Haskell (Eds.), *Physical activity and health* (pp. 3–19). Champaign, IL: Human Kinetics.
- Brindova, D., Pavelka, J., Sevcikova, A., Žezula, I., van Dijk, J. P., Reijneveld, S. A., & Madarasova Geckova, A. (2014). How parents can affect excessive spending of time on screen-based activities. *BMC Public Health*, 14, 1261. <https://doi.org/10.1186/1471-2458-14-1261>
- Bronfenbrenner, U. (1986). Ecology of the family as a context for human development: Research perspectives. *Developmental Psychology*, 22(6), 723–742. <https://doi.org/10.1037/0012-1649.22.6.723>
- Brown, H. E., Corder, K., Atkin, A. J., & van Sluijs, E. M. F. (2017). Childhood predictors of adolescent behaviour. The prospective association of familial factors with meeting physical activity guidelines. *Preventive Medicine Report.*, 23(6), 221–227. <https://doi.org/10.1016/j.pmedr.2017.03.012>

- Caird, J., Kavanagh, J., O'Mara-Eves, A., Oliver, K., Oliver, S., Stansfield, C., & Thomas, J. (2014). Does being overweight impede academic attainment? *Health Education Journal*, 73(5), 497–521. <https://doi.org/10.1177/0017896913489289>
- Chai, L. K., Collins, C. E., May, C., Holder, C., & Burrows, T. L. (2019). Accuracy of parent-reported child height and weight and calculated body mass index compared with objectively measured Anthropometrics: secondary analysis of a randomized controlled trial. *Journal of Medical Internet Research*, 21(9), e12532. <https://doi.org/10.2196/12532>
- Chan, N. P. T., Choi, K. C., Nelson, E. A. S., Sung, R. Y. T., Chan, J. C. N., & Kong, A. P. S. (2013). Self-reported body weight and height: An assessment tool for identifying children with overweight/obesity status and cardiometabolic risk factors clustering. *Maternal and Child Health Journal*, 17(2), 282–291. <https://doi.org/10.1007/s10995-012-0972-4>
- Craigie, A. M., Lake, A. A., Kelly, S. A., et al. (2011). Tracking of obesity-related behaviours from childhood to adulthood: a systematic review. *Maturitas*, 70(3), 266–284. <https://doi.org/10.1016/j.maturitas.2011.08.005>
- Cimon-Paquet, C., Tétreault, É., & Bernier, A. (2019). Early parent–child relationships and child sleep at school age. *Journal of Applied Developmental Psychology*, 64, 101057.
- Čáp, J., & Mareš, J. (2001). *Psychologie pro učitele* (2. vyd.). Praha: Portál.
- Dahlgren, G., & Whitehead, M. (1991). *Policies and strategies to promote social equity in health*. Stockholm, Sweden: Institute for Futures Studies.
- Davison, K. K., & Birch, L. L. (2001). Childhood overweight: A contextual model and recommendations for future research. *Obesity Reviews*, 2(3), 159–171. <https://doi.org/10.1046/j.1467-789x.2001.00036.x>
- De Vries, S. I., Van Hirtum, H. W. J. E. M., Bakker, I., Hopman-Rock, M., Hirasings, R. A., Mechelen, W. V. (2009). Validity and reproducibility of motion sensors in youth: A systematic update. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 41(4), 818–827. <https://doi.org/10.1249/MSS.0b013e31818e5819>
- Decraene, M., Verbestel, V., Cardon, G., Iotova, V., Koletzko, B., Moreno, L. A., Miquel-Berges, M. L., Gurzkowska, B., Androutsos, O., Manios, Y., & De Craemer, M. (2021). Compliance with the 24-hour movement behavior guidelines and associations with adiposity in European preschoolers: Results from the ToyBox-Study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(14), 7499. <https://doi.org/10.3390/ijerph18147499>
- Dias, R., Brito, R., Ribbens, W., Daniela, L., Rubene, Z., Dreier, M., Gemo, M., Gioia, R. D., & Chaudron, S. (2016). The role of parents in the engagement of young children with digital technologies: Exploring tensions between rights of access and protection, from 'Gatekeepers' to 'Scaffolders'. *Global Studies of Childhood*, 6(4), 414–427. <https://doi.org/10.1177/2043610616676024>
- Dlugonski, D., Wood, A. P., DuBose, K. D., Rider, P., & Schoemann, A. M. (2019). Validity and reliability of proximity detection with Bluetooth-enabled accelerometers among adults. *Measurement in Physical Education and Exercise Science*, 23(3), 272–279. <https://doi.org/10.1080/1091367X.2019.1615925>
- Dumazedier, J., & Latouche, N. (1962). Work and leisure in French sociology. *Industrial Relations: A Journal of Economy and Society*, 1(2), 13–30. <https://doi.org/10.1111/j.1468-232X.1962.tb00657.x>

- Duncan, S. C., Duncan, T. E., & Strycker, L. A. (2005). Sources and types of social support in youth physical activity. *Health Psychology, 24*(1), 3–10. <https://doi.org/10.1037/0278-6133.24.1.3>
- Evensen, E., Wilsgaard, T., Furberg, A. S., & Skeie, G. (2016). Tracking of overweight and obesity from early childhood to adolescence in a population-based cohort – the Tromsø Study, Fit Futures. *BMC Pediatrics, 16*, 64. <https://doi.org/10.1186/s12887-016-0599-5>
- Foo, N., Ismail, N., & Arshat, Z. (2022). Relationship between Screen time, sleep duration, parent-child interaction and psychosocial adjustment among preschool children in Selangor, Malaysia. *Journal of Educational and Developmental Psychology, 12*(2), 94–107. <https://doi.org/10.5539/jedp.v12n2p94>
- Gába, A., Dygryn, J., Stefelova, N., Rubín, L., Hron, K., Jakubec, L., & Pedišič, Ž. (2020). How do short sleepers use extra waking hours? A compositional analysis of 24-h time-use patterns among children and adolescents. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity, 17*, 104. <https://doi.org/10.1186/s12966-020-01004-8>
- Giurgiu, M., Kolb, S., Nigg, C., Burchartz, A., Timm, I., Becker, M., Rulf, E., Doster, A.-K., Koch, E., Bussmann, J. B. J., Nigg, C., Ebner-Priemer, U. W., & Woll, A. (2022). Assessment of 24-hour physical behaviour in children and adolescents via wearables: a systematic review of free-living validation studies. *BMJ Open & Exercise Medicine, 8*(2), e001267. <https://doi.org/10.1136/bmjsem-2021-001267>
- Gómez, R. L., & Edgin, J. O. (2015). Sleep as a window into early neural development: Shifts in sleep-dependent learning effects across early childhood. *Child Development Perspectives, 9*(3), 183–189. <https://doi.org/10.1111/cdep.12130>
- Gustafson, S. L., & Rhodes, R. E. (2006). Parental correlates of physical activity in children and early adolescents. *Sports Medicine (Auckland, N.Z.), 36*(1), 79–97. <https://doi.org/10.2165/00007256-200636010-00006>
- Hale, L., Kirschen, G. W., LeBourgeois, M. K., Gradisar, M., Garrison, M. M., Montgomery-Downs, H., Kirschen, H., McHale, S. M., Chang, A.-M., & Buxton, O. M. (2018). Youth screen media habits and sleep: sleep-friendly screen-behavior recommendations for clinicians, educators, and parents. *Child and Adolescent Psychiatric Clinics of North America, 27*(2), 229–245. <https://doi.org/10.1016/j.chc.2017.11.014>
- Hartley, J. E. K., Levin, K., & Currie, C. (2016). A new version of the HBSC family affluence scale – FAS III: Scottish qualitative findings from the International FAS development study. *Child Indicators Research, 9*, 233–245. <https://doi.org/10.1007/s12187-015-9325-3>
- Hausenblas, H., Carron, A. V., & Mack, D. E. (1997). Application of the theories of reasoned action and planned behavior to exercise behavior: A meta-analysis. *Journal of Sport & Exercise Psychology, 19*(1), 36–51.
- Hedayatrad, L., Stewart, T., Paine, S.-J., Marks, E., Walker, C., & Duncan, S. (2022). Sociodemographic differences in 24-hour time-use behaviours in New Zealand children. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity, 19*, 131. <https://doi.org/10.1186/s12966-022-01358-1>
- Hennessy, E., Hughes, S. O., Goldberg, J. P., Hyatt, R. R., & Economos, C. D. (2010). Parent-child interactions and objectively measured child physical activity: A cross-sectional study. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity, 7*, 71. <https://doi.org/10.1186/1479-5868-7-71>
- Hildebrand, M., van Hees, V. T., Hansen, B. H., & Ekelund, U. (2014). Age group comparability of raw accelerometer output from wrist- and hip-worn monitors. *Medicine and Science in Sports and Exercise, 46*(9), 1816–1824. <https://doi.org/10.1249/MSS.0000000000000289>

- Hildebrand, M., Hansen, B. H., van Hees, V. T., & Ekelund, U. (2017). Evaluation of raw acceleration sedentary thresholds in children and adults. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*, 27(12), 1814–1823. <https://doi.org/10.1111/sms.12795>
- Hobza, V., Hamrik, Z., Bucksch, J., & De Clercq, B. (2017). The family affluence scale as an indicator for socioeconomic status: validation on regional income differences in the Czech Republic. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 14(12), 1540. <https://doi.org/10.3390/ijerph14121540>
- Huybrechts, I., Himes, J. H., Ottevaere, C., De Vriendt, T., De Keyzer, W., Cox, B., Trimpont, I. V., De Bacquer, D., & De Henauw, S. (2011). Validity of parent-reported weight and height of preschool children measured at home or estimated without home measurement: A validation study. *BMC Pediatrics*, 11, 63. <https://doi.org/10.1186/1471-2431-11-63>
- Inchley, J., Currie, D., Budisavljevic, S., Torsheim, T., Jåstad, A., Cosma, A., Kelly, C., & Arnarsson, Á. M. (2020). *Spotlight on adolescent health and well-being. Findings from the 2017/2018 Health Behaviour in School-aged Children (HBSC) survey in Europe and Canada. International report. Volume 1. Key findings*. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe 2020 [online]. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/332091>
- Irwin, M. R. (2015). Why sleep is important for health: A psychoneuroimmunology perspective. *Annual Review of Psychology*, 66, 143–172. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-010213-115205>
- Jakubec, L., Gába, A., Dygrýn, J., Rubín, L., Šimůnek, A., & Sigmund, E. (2020). Is adherence to the 24-hour movement guidelines associated with a reduced risk of adiposity among children and adolescents? *BMC Public Health*, 20, 1119. <https://doi.org/10.1186/s12889-020-09213-3>
- Kalman, M., & Baďura, P. (2019). *HBSC studie: Mladí Češi jsou ve svém volném čase aktivní, sportují nebo chodí do kroužků*. <https://cvt.upol.cz/nc/en/zprava/clanek/hbsc-study-young-czechs-spend-their-leisure-time-actively-with-sports-or-hobbies/>
- Kaplan, R. M., Sallis, J. R., & Patterson, T. L. (1996). *Zdravie a správanie človeka*. (Přeložili L. Maršáľková, & I. Brežný). Bratislava: Slovenské pedagogické nakladateľství.
- Kim, H., Ma, J., Harada, K., Lee, S., & Gu, Y. (2020). Associations between adherence to combinations of 24-h movement guidelines and overweight and obesity in Japanese preschool children. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(24), 9320. <https://doi.org/10.3390/ijerph17249320>
- Kraak V. I., Vandevijvere, S., Sacks, G., Brinsden, H., Hawkes, C., Barquera, S., Lobstein, T., & Swinburn, B. A. (2016). Progress achieved in restricting the marketing of high-fat, sugary and salty food and beverage products to children. *Bull. World Health Organ.*, 94(7), 540–548.
- Kracht, C. L., Webster, E. K., & Staiano, A. E. (2019). Sociodemographic differences in young children meeting 24-hour movement guidelines. *Journal of Physical Activity and Health*, 16(10), 908–915. <https://doi.org/10.1123/jpah.2019-0018>
- Kuzik, N., & Carson, V. (2018). Accelerometer Bluetooth proximity validation in parents and early years children. *Measurement In Physical Education and Exercise Science*, 22(4), 287–293. <https://doi.org/10.1080/1091367X.2018.1442335>
- Lalonde, M. (2002). New perspective on the health of Canadians: 28 years later. *Pan American Journal of Public Health*, 12(3), 149–152. <https://doi.org/10.1590/s1020-49892002000900001>

- Langer, S. L., Crain, A. L., Senso, M. M., Levy, R. L., & Sherwood, N. E. (2014). Predicting child physical activity and screen time: Parental support for physical activity and general parenting styles. *Journal of Pediatric Psychology*, 39(6), 633–642. <https://doi.org/10.1093/jpepsy/jsu021>
- Lobstein, T., Baur, L., & Uauy, R. (2004). Obesity in children and young people: A crisis in public health. *Obesity Reviews*, 5(suppl 1), 4–85. <https://doi.org/10.1111/j.1467-789X.2004.00133.x>
- Lynch, B. A., Kaufman, T. K., Rajjo, T. I., Mohammed, K., Kumar, S., Murad, H. M., Gentile, N. E., Koepp, G. A., McCrady-Spitzer, S. K., & Levine, J. A. (2019). Accuracy of accelerometers for measuring physical activity and levels of sedentary behavior in children: A systematic review. *Journal of primary care & community health*, 10, 2150132719874252. <https://doi.org/10.1177/2150132719874252>
- Marques, A., Ramirez-Campillo, R., Gouveia, É. R., Ferrari, G., Tesler, R., Marconcin, P., Loureiro, V., Peralta, M., & Sarmento, H. (2023). 24-h Movement guidelines and overweight and obesity indicators in toddlers, children and adolescents: A systematic review and meta-analysis. *Sports Med – Open*, 9(30), 1–13. <https://doi.org/10.1186/s40798-023-00569-5>
- Matricciani, L., Olds, T., & Petkov, J. (2012). In search of lost sleep: Secular trends in the sleep time of school-aged children and adolescents. *Sleep Medicine Reviews*, 16(3), 203–211. <https://doi.org/10.1016/j.smrv.2011.03.005>
- McGowan, A. L., Gerde, H. K., Pfeiffer, K. A., & Pontifex, M. B. (2023). Meeting 24-hour movement behavior guidelines in young children: Improved quantity estimation and self-regulation. *Early Education and Development*, 34(3), 762–789. <https://doi.org/10.1080/10409289.2022.2056694>
- Miguelles, J. H., Aadland, E., Andersen, L. B., Brønd, J. C., Chastin, S. F., Hansen, B. H., Konstabel, K., Kvalheim, O. M., McGregor, D. E., Rowlands, A. V., Sabia, S., van Hees, V. T., Walmsley, R., Ortega, F. B. (2022). GRANADA consensus on analytical approaches to assess associations with accelerometer-determined physical behaviours (physical activity, sedentary behaviour and sleep) in epidemiological studies. *British Journal of Sports Medicine*, 56(7), 376–384. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2020-103604>
- Okely, A. D., Reilly, J. J., Tremblay, M. S., Kariippanon, K. E., Draper, C. E., El Hamdouchi, A., Florindo, A. A., Green, J. P., Guan, H., Katzmarzyk, P. T., Lubree, H., Pham, B. N., Suesse, T., Willumsen, J., Basheer, M., Calleia, R., Chong, K. H., Cross, P. L., Nacher, M., Smeets, L., et al. (2021). Cross-sectional examination of 24-hour movement behaviours among 3- and 4-year-old children in urban and rural settings in low-income, middle-income and high-income countries: the SUNRISE study protocol. *BMJ Open*, 11(10), e049267. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2021-049267>
- Patočková, V., Čermák, D., & Šafr, J. (2022). *Volný čas dětí staršího školního věku a jeho prožívání. Výsledky reprezentativního výzkumu v České republice 2021 (monitorovací studie)*. Praha: Sociologický ústav AV ČR.
- Pettee, K. K., Storti, K. L., Ainsworth, B. E., & Kriska, A. M. (2009). Measurement of physical activity and inactivity in epidemiologic studies. In I.-Min. Lee & R. S. Jr. Paffenbarger (Eds.), *Epidemiologic methods in physical activity studies* (pp. 15–33). NY: Oxford University Press.
- Ptáček, R., & Raboch, J. (2010). Určení rozsahu souboru a power analýza v psychiatrickém výzkumu. *Česká a Slovenská Psychiatrie*, 106(1), 33–41.
- Pyper, E., Harrington, D., & Manson, H. (2016). The impact of different types of parental support behaviours on child physical activity, healthy eating, and screen time: A cross-sectional study. *BMC Public Health*, 16, 568. <https://doi.org/10.1186/s12889-016-3245-0>

- Quek, Y.-H., Tam, W. W. S., Zhang, M. W. B., & Ho, R. C. M. (2017). Exploring the association between childhood and adolescent obesity and depression: A meta-analysis. *Obesity Reviews*, 18(7), 742–754. <https://doi.org/10.1111/obr.12535>
- Rhee, K., E., Jelalian, E., Boutelle, K., Dickstein, S., Seifer, R., & Wing, R. (2016). Warm parenting associated with decreasing or stable child BMI during treatment. *Childhood Obesity*, 12(2), 94–102. <https://doi.org/10.1089/chi.2015.0127>
- Rhodes, R. E., & Nigg, C. R. (2011). Advancing physical activity theory: A review and future directions. *Exercise and Sport Science Reviews*, 39(3), 113–119. <https://doi.org/10.1097/JES.0b013e31821b94c8>
- Rhodes, R. E., Berry, T., Craig, C. L., Faulkner, G., Latimer-Cheung, A., Spence, J. C., & Tremblay, M. S. (2013). Understanding parental support of child physical activity behaviour. *American Journal of Health Behavior*, 37(4), 469–477. <https://doi.org/10.5993/AJHB.37.4.5>
- Rhodes, R. E., Guerrero, M. D., Vanderloo, L. M., Barbeau, K., Birken, C. S., Chaput, J.-P., Faulkner, G., Janssen, I., Madigan, S., Mâsse, L. C., McHugh, T.-L., Perdew, M., Stone, K., Shelley, J., Spinks, N., Tamminen, K. A., Tomasone, J. R., Ward, H., Welsh, F., & Tremblay, M. S. (2020). Development of a consensus statement on the role of the family in the physical activity, sedentary, and sleep behaviours of children and youth. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 17, 74. <https://doi.org/10.1186/s12966-020-00973-0>
- Ricardo, L. I. C., Wendt, A., Galliano, L. M., Muller, W. D. A., Cruz, G. I. N., Wehrmeister, F., Brage, S., Ekelund, U., & Silva, I. C. M. (2020). Number of days required to estimate physical activity Constructs objectively measured in different age groups: findings from three Brazilian (Pelotas) population-based birth cohorts. *PLoS ONE*, 15(1), e0216017. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0216017>
- Rollo, S., Antsygina, O., & Tremblay, M. S. (2020). The whole day matters: Understanding 24-hour movement guideline adherence and relationships with health indicators across the lifespan. *Journal of Sport and Health Science*, 9(6), 493–510. <https://doi.org/10.1016/j.jshs.2020.07.004>
- Romieu, I., Dossus, L., Barquera, S., Blotière, H. M., Franks, P. W., Gunter, M., Hwalla, N., Hursting, S. D., Leitzmann, M., Margetts, B., Nishida, C., Potischman, N., Seidel, J., Stepien, M., Wang, Y., Westterterp, K., Winichagoon, P., Wiseman, M., & Willett, W. C. (2017). Energy balance and obesity: what are the main drivers? *Cancer Causes & control*, 28(3), 247–258. <https://doi.org/10.1007/s10552-017-0869-z>
- Ross, R., Chaput, J.-P., Giangregorio, L. M., Giangregorio, L. M., Janssen, I., Saunders, T. J., Kho, M. E., Poitras, V. J., Tomasone, J. R., El-Kotob, R., McLaughlin, E. C., Duggan, M., Carrier, J., Carson, V., Chastin, S. F., Latimer-Cheung, A. E., Chulak-Bozzer, T., Faulkner, G., Flood, S. M., Gazendam, M. K., et al. (2020). Canadian 24-hour movement guidelines for adults aged 18–64 years and adults aged 65 years or older: an integration of physical activity, sedentary behaviour, and sleep. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*, 45(suppl 2), S57–S102. <https://doi.org/10.1139/apnm-2020-0467>
- Rowlands, A. V., & Eston, R. G. (2007). The measurement and interpretation of children's physical activity. *Journal of Sports Science and Medicine*, 6(3), 270–276.
- Rubín, L., Gába, A., Dygrýn, J., Jakubec, L., Materová, E., & Vencálek, O. (2020). Prevalence and correlates of adherence to the combined movement guidelines among Czech children and adolescents. *BMC Public Health*, 20, 1692. <https://doi.org/10.1186/s12889-020-09802-2>

- Sallis, J. F., Cervero, R. B., Ascher, W., Henderson, K. A., Kraft, M. K., & Kerr, J. (2006). An ecological approach to creating active living communities. *Annual Review of Public Health*, 27(1), 297–322. <https://doi.org/10.1146/annurev.publhealth.27.021405.102100>
- Sallis, J. F., Prochaska, J. J., & Taylor, W. (2000). A review of correlates of physical activity of children and adolescents. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 32(5), 963–975. <https://doi.org/10.1097/00005768-200005000-00014>
- Salmon, J., Campbell, K. J., & Crawford, D. A. (2006). Television viewing habits associated with obesity risk factors: a survey of Melbourne schoolchildren. *The Medical Journal of Australia*, 184(2), 64–67. <https://doi.org/10.5694/j.1326-5377.2006.tb00117.x>
- Schoeppe, S., & Trost, S. G. (2015). Maternal and paternal support for physical activity and healthy eating in preschool children: A cross-sectional study. *BMC Public Health*, 15, 971. <https://doi.org/10.1186/s12889-015-2318-9>
- Scott, J. J., Rowlands, A. V., Cliff, D. P., Morgan, P. J., Plotnikoff, R. C., & Lubans, D. R. (2017). Comparability and feasibility of wrist- and hip-worn accelerometers in free-living adolescents. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 20(12), 1101–1106. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2017.04.017>
- Segen's Medical Dictionary. (2011). Získáno 21. září 2023 z <https://medical-dictionary.thefreedictionary.com/lifestyle>
- Sigmund, E., & Sigmundová, D. (2011). *Pohybová aktivita pro podporu zdraví dětí a mládeže*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci.
- Sigmund, E., & Sigmundová, D. (2017). *Parent-child physical activity, sedentary behaviour, and obesity*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci.
- Sigmund, E., & Sigmundová, D. (2021). *Pohybová aktivita, sedavé chování a obezita rodičů a jejich dětí*. Olomouc: Univerzita Palackého Olomouc. <http://doi.org/10.5507/ftk.21.24458472>
- Sigmund, E., Sigmundová, D., & Badura, P. (2020). Excessive body weight of children and adolescents in the spotlight of their parents' overweight and obesity, physical activity, and screen time. *International Journal of Public Health*, 65(8), 1309–1317. <https://doi.org/10.1007/s00038-020-01419-x>
- Sigmund, E., Sigmundová, D., Badura, P., Voráčková, J., Hobza, V. Jr., Hollein, T., Pavelka, J., Půžová, Z., & Kalman, M. (2020). Time-trends and correlates of obesity in Czech adolescents in relation to family socioeconomic status over a 16-year study period (2002–2018). *BMC Public Health*, 20(1), 229. <https://doi.org/10.1186/s12889-020-8336-2>
- Sigmund, E., Sigmundová, D., Pavelka, J., Kalman, M., Voráčková, J., Meier, Z., Kopčáková, J., & Badura, P. (2023). Changes in the prevalence of obesity in Czech adolescents between 2018 and 2022 and its current non-genetic correlates – HBSC study. *BMC Public Health*, 23, 2092. <https://doi.org/10.1186/s12889-023-17010-x>
- Sigmundová, D., Badura, P., & Sigmund, E. (2021). Parent-child dyads and nuclear family association in pedometer-assessed physical activity: A cross-sectional study of 4-to-16-year-old Czech children. *European Journal of Sport Science*, 21(9), 1314–1325. <https://doi.org/10.1080/17461391.2020.1833086>
- Sigmundová, D., Dygrýn, J., Vorlíček, M., Banátová, K., Voráčková, J., & Sigmund, E. (2023). FAMILY Physical Activity, Sedentary behaviour and Sleep (FAMIPASS) study: protocol for a cross-sectional study. *BMJ Open*, 13(8), e073244. <http://doi.org/10.1136/bmjopen-2023-073244>

- Sigmundová, D., Sigmund, E., Badura, P., Vokáčová, J., Trhlíková, L., & Bucksch, J. (2016). Weekday-weekend patterns of physical activity and screen time in parents and their pre-schoolers. *BMC Public Health*, 16(1), 898. <http://doi.org/10.1186/s12889-016-3586-8>
- Singh, A. S., Mulder, C., Twisk, J. W. R., van Mechelen, W., & Chinapaw, M. J. M. (2008). Tracking of childhood overweight into adulthood: a systematic review of the literature. *Obesity Reviews*, 9, 474–488. <https://doi.org/10.1111/j.1467-789X.2008.00475.x>
- Sirard, J. R., & Pate, R. R. (2001). Physical activity assessment in children and adolescents. *Sports Medicine (Auckland, N.Z.)*, 31(6), 439–454. <https://doi.org/10.2165/00007256-200131060-00004>
- Sleddens, E. F. C., Gubbels, J. S., Kremers, S. P. J., Plas, E. V. D., & Thijs, C. (2017). Bidirectional associations between activity-related parenting practices, and child physical activity, sedentary screen-based behavior and body mass index: A longitudinal analysis. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 14(1), 89. <https://doi.org/10.1186/s12966-017-0544-5>
- Spaargaren, G., & Van Vliet, B. (2000). Lifestyles, consumption, and the environment: The ecological modernisation of domestic consumption. *Environmental Politics*, 9(1), 50–75. <https://doi.org/10.1080/09644010008414512>
- Springer, A. E., Kelder, S. H., & Hoelscher, D. M. (2006). Social support, physical activity and sedentary behaviour among 6th-grade girls: A cross-sectional study. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 3, 8. <https://doi.org/10.1186/1479-5868-3-8>
- Spurrier, N. J., Magarey, A. A., Golley, R., Curnow, F., & Sawyer, M. G. (2008). Relationships between the home environment and physical activity and dietary patterns of preschool children: A cross-sectional study. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 5, 31. <https://doi.org/10.1186/1479-5868-5-31>
- Stebbins, R. A. (2009). *Personal decisions in the public square blond problem solving into a positive sociology*. New Brunswick, NJ: Transaction.
- Tapia-Serrano, M. A., Sevil-Serrano, J., Sánchez-Miguel, P. A., López-Gil, J. F., Tremblay, M. S., & García-Hermoso, A. (2022). Prevalence of meeting 24-Hour Movement Guidelines from pre-school to adolescence: A systematic review and meta-analysis including 387,437 participants and 23 countries. *Journal of Sport and Health Science*, 11(4), 427–437. <https://doi.org/10.1016/j.jshs.2022.01.005>
- Tremblay, M., Aubert, S., Barnes, J. D., Sauters, T. J., Carson, V., Latimer-Cheung, A. E., Chastin, S. F. M., Altenburg, T. M., & Chinapaw, M. J. M. (2017). Sedentary Behavior Research Network (SBRN) – Terminology Consensus Project process and outcome. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 14, 75. <https://doi.org/10.1186/s12966-017-0525-8>
- Tremblay, M., Carson, V., Chaput, J.-P., Gorber, S. C., Dinh, T., Duggan, M., Faulkner, G., Gray, C. E., Gruber, R., Janson, K., Janssen, I., Katzmarzyk, P. T., Kho, M. E., Latimer-Cheung, A. E., LeBlanc, C., Okely, A. D., Olds, T., Pate, R. R., Phillips, A., Poitras, V. J., Rodenburg, S., Sampson, M., Saunders, T. J., Stone, J. A., Stratton, G., Weiss, S. K., & Zehr, L. (2016). Canadian 24-Hour Movement Guidelines for Children and Youth: an integration of physical activity, sedentary behaviour, and sleep. *Applied Physiology, Nutrition and Metabolism*, 41(suppl 3), S311–S327. <https://doi.org/10.1139/apnm-2016-0151>
- Trost, S. G., Mciver, K. L., & Pate, R. R. (2005). Conducting accelerometer-based activity assessments in field-based research. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 37(suppl 11), S531–S543. <https://doi.org/10.1249/01.mss.0000185657.86065.98>

- WHO (1948). Preamble to the constitution of the World Health Organization as adopted by the International Health Conference, New York, 19-22 June, 1946. *Official Record of the World Health Organization*, 2, 100.
- WHO (2007). *Growth reference data for 5–19 years. WHO reference 2007*. <https://www.who.int/tools/growth-reference-data-for-5to19-years>
- WHO (2016). *What is overweight and obesity? Global Strategy on Diet, Physical Activity and Health*. <https://www.who.int/tools/growth-reference-data-for-5to19-years>
- WHO (2019). *Guidelines on physical activity, sedentary behaviour and sleep for children under 5 years of age*. Geneva: World Health Organization.
- WHO (2020). *WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour*. Geneva: World Health Organization.
- WHO (2021). *Obesity and overweight*. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
- WHO (2022). *WHO European Regional Obesity Report*. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe 2022.
- Woynarowska, B., Palczewska, I., & Oblacińska, A. (2012). Standardy who Rozwoju Fizycznego Dzieci W Wiek 0-5 Lat. Siatki Centylowe Długości/Wysokości MASY Ciała Wskaznika MASY BMI I Obwodu Głowy [WHO child growth standards for children 0-5 years. Percentile charts of length/height, weight, body mass index and head circumference]. *Medycyna Wiek Rozwojowego*, 16(3), 232–239.
- Xiong, X., Dalziel, K., Carvalho, N., Xu, R., & Huang, L. (2022). Association between 24-hour movement behaviors and health-related quality of life in children. *Quality of Life Research*, 31(1), 231–240. <https://doi.org/10.1007/s11136-021-02901-6>
- Yao, C. A., & Rhodes, R. E. (2015). Parental correlates in child and adolescent physical activity: A meta-analysis. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 12, 10. <https://doi.org/10.1186/s12966-015-0163-y>
- Zborilova, V., Pridalova, M., Sigmundova, D., & Kaplanova, T. (2018). The validity of parental-reported body height and weight: a comparison with objective measurements of 7-8-year-old Czech children. *Anthropological Review*, 81(3), 278–288. <https://doi.org/10.2478/anre-2018-0027>

Životní styl a pohybové chování rodin s 3–8letými dětmi

Erik a Dagmar Sigmundovi

Odpovědný redaktor Otakar Loutocký

Jazyková korektura Zuzana Raková

Návrh obálky a layout Jiřina Vaclová

Sazbu písmem Adelle provedla Jiřina Vaclová

Vydala a vytiskla Univerzita Palackého v Olomouci,

Křížkovského 8, 779 00 Olomouc

vydavatelstvi.upol.cz

vupshop.cz

1. vydání

Olomouc 2024

DOI: <https://doi.org/10.5507/ftk.24.24464688>

ISBN 978-80-244-6468-8 (print)

ISBN 978-80-244-6469-5 (online: iPDF)

VUP 2024/0145, 0146

Neprodejná publikace



Vydavatelství
Univerzity
Palackého

O životním stylu a pohybovém chování rodičů a jejich dětí již bylo napsáno mnohé a mohlo by se zdát, že již není, co nového objevovat, vysvětlovat a zviditelňovat. Avšak pandemie COVID-19 výrazně a dlouhodobě zasáhla do každodenního fungování rodin a následné zhoršení socioekonomické situace evokuje další změny v jejich zažitém chování. Přestože poznatky o pohybové aktivitě (PA) a sedavém chování českých rodin s dětmi ve věku 4–16 let byly detailně popsány v předchozích knižních pracích (Sigmund & Sigmundová, 2017 a 2021), jejich výraznou limitou bylo využití pouze jednoduchého kvantifikátoru PA – krokoměru s absencí analýzy spánku ve vztahu k sedavému chování či PA.

