

Univerzita Palackého v Olomouci

Fakulta tělesné kultury

Institut aktivního životního stylu



Fakulta
tělesné kultury

**24hodinové pohybové chování rodičů a jejich dětí
ve věku 3-12 let ve vybraných školách v Ústí nad Orlicí**

Diplomová práce

Autor: Bc. Patrik Jurco

Studijní program: Tělesná výchova – Geografie

Vedoucí práce: prof. Mgr. Erik Sigmund, Ph.D.

Olomouc 2024

Bibliografická identifikace

Jméno autora: Bc. Patrik Jurco

Název práce: 24hodinové pohybové chování rodičů a jejich dětí ve věku 3-12 let ve vybraných školách v Ústí nad Orlicí

Vedoucí práce: prof. Mgr. Erik Sigmund, Ph.D.

Pracoviště: Institut aktivního životního stylu

Rok obhajoby: 2024

Abstrakt:

Tato diplomová práce se zaměřuje na analýzu 24hodinového pohybového chování rodičů a jejich dětí ve věku 3-12 let v několika vybraných školách v Ústí nad Orlicí. Práce přibližuje specifika pohybového chování rodičů a jejich dětí ve věku 3-12 let, které jsou klíčové pro utváření vhodných návyků k aktivnímu životnímu stylu v adolescenci a dospělosti. Pohybové chování bylo zaznamenáváno v průběhu 24 hodin, kdy byl kontinuálně celkem po dobu 5 dnů nošen akcelerometr ActiGraph wGT3X-BT. Výsledky ukázaly, že děti spí více hodin než jejich rodiče v pracovní i víkendové dny. Otcové mají nejkratší dobu PA a nejvyšší dobu sedavého chování z rodiny. Zkoumání ukázalo, že 7,7 % dětí dodržuje doporučení pro PA formulované Světovou zdravotnickou organizací. 66,7 % dětí splňuje doporučení pro sedavé chování. Doporučení pro spánek dodržuje 51,3 % dětí. Signifikantní rozdíly byly zjištěny při analýze 24hodinového pohybového chování mezi pracovními dny a víkendy, a to u PA nízké intenzity dětí ($p = 0,007$), u spánku dětí ($p = 0,009$) a u celkové PA dětí ($p = 0,025$). Zjištěné výsledky napomáhají zachytit a popsat životní styl českých rodin s dětmi v předškolním a mladším školním věku k formulování doporučení směřujícímu k utváření zdravého a pohybově aktivního životního stylu.

Klíčová slova:

ActiGraph, pohybová aktivita, mladší školní věk, sedavé chování, spánek

Souhlasím s půjčováním práce v rámci knihovních služeb.

Bibliographical identification

Author: Bc. Patrik Jurco
Title: 24-hour physical behavior of parents and their children aged 3-12 in selected schools in Ústí and Orlicí

Supervisor: prof. Mgr. Erik Sigmund, Ph.D.

Department: Institute of Active Lifestyle

Year: 2024

Abstract:

This diploma thesis focuses on the 24-hour movement behavior of parents and their children aged 3-12 years in several selected schools in Ústí nad Orlicí. The work approaches the specifics of the movement behavior of parents and their children aged 3-12 years, which is the key for forming appropriate habits for an active lifestyle in adolescence and adulthood. Movement behavior was recorded during 24 hours when the ActiGraph wGT3X-BT accelerometer was worn continuously for a total of 5 days. The results showed that children sleep more hours than their parents on both weekdays and weekends. Fathers have the shortest PA time and the highest sedentary behavior duration in the family. The survey showed that 7,7 % of children followed the recommendations for PA. 66,7 % of children met the recommendations for sedentary behavior. 51,3 % of children follow the recommendations for sleep. Significant differences were found in the analysis of 24-hour PA between weekdays and weekends, in children's low-intensity PA ($p = 0,007$), in children's sleep ($p = 0,009$), and in children's total PA ($p = 0,025$). The findings help capture and describe the lifestyle of Czech families with preschool and young school-age children in formulating recommendations aimed at developing a healthy and physically active lifestyle.

Keywords:

ActiGraph, physical activity, younger school age, sedentary behavior, sleep

I agree the thesis paper to be lent within the library service.

Prohlašuji, že jsem tuto práci zpracoval samostatně pod vedením prof. Mgr. Erika Sigmunda, Ph.D., uvedl všechny použité literární a odborné zdroje a dodržoval zásady vědecké etiky.

V Ústí nad Orlicí dne 30. dubna 2024

.....

Chtěl bych vyjádřit své velké poděkování doc. Mgr. Dagmar Sigmundové, Ph.D. a prof. Mgr. Eriku Sigmundovi, Ph.D. za jejich odborné vedení, statistické zpracování, neocenitelnou podporu a cenné rady, které mi byly během celého procesu vypracování mé diplomové práce poskytnuty. Jejich odbornost, trpělivost a ochota byly pro mě důležitým prvkem pro dokončení této diplomové práce. Tato diplomová práce byla řešena pod projektem „Vzorce 24hodinového chování rodičů a dětí v rodinách s dětmi ve věku 3-8 let“ (GA ČR 22-22765S).

OBSAH

Obsah	7
1 Úvod.....	9
2 Přehled poznatků.....	11
2.1 Pohyb a pohybová aktivita.....	11
2.1.1 Metody hodnocení pohybové aktivity	14
2.1.2 Rodinné prostředí a pohybová aktivita	16
2.1.3 Používání elektronických zařízení a pohybová aktivita	17
2.1.4 Vliv socioekonomického statusu na pohybovou aktivitu dětí	18
2.1.5 Doporučení k provádění pohybové aktivity	19
2.2 Sedavé chování	20
2.2.1 Sedavé chování rodičů a dětí a tělesná hmotnost (nadváha)	21
2.2.2 Doporučení pro omezení sedavého chování	23
2.2.3 Doporučení pro omezení sedavého chování ve škole.....	24
2.3 Spánek.....	26
2.3.1 Vliv domácího prostředí na spánek dítěte	27
2.3.1.1 Společný spánek rodičů s dítětem	27
2.3.1.2 Problémy se spánkem dětí	29
2.3.1.3 Technologie a dětský spánek	31
2.3.2 Vliv spánkových návyků na kvalitu spánku	32
2.3.3 Doporučení pro zdravý spánek	34
3 Cíle.....	37
3.1 Hlavní cíl	37
3.2 Dílčí cíle.....	37
3.3 Výzkumné otázky	37
4 Metodika	38
4.1 Výzkumný soubor.....	38
4.2 Metody sběru dat	38
4.2.1 Charakteristika akcelerometru	39
4.3 Realizace výzkumu	39

4.4	Statistické zpracování dat	40
5	Výsledky	42
5.1	Denní průměr PA u rodičů a jejich dětí	42
5.2	Průměrná doba sedavého chování	43
5.3	Průměrná doba spánku.....	44
5.4	Vyhodnocení 24hodinového chování dětí	45
5.7	Plnění kanadského doporučení pro PA, sedavé chování a spánek u dětí	47
5.7.1	Plnění doporučení pro PA u dívek a chlapců	47
5.7.2	Plnění doporučení pro omezení sedavého chování u dívek a chlapců	47
5.7.3	Plnění doporučení pro spánek u dívek a chlapců.....	47
6	Diskuse.....	48
6.1	Omezení a pozitiva této práce.....	49
7	Závěry	50
8	Souhrn	51
9	Summary	53
10	Referenční seznam	55
11	Přílohy.....	68
11.1	Vyjádření etické komise FTK UP.....	68
11.2	Informovaný souhlas k účasti ve výzkumné studii.....	69
11.3	Informovaný souhlas vedení MŠ/ZŠ s účastí ve studii.....	71
11.4	Dotazník.....	73
11.5	Záznam denních aktivit.....	76

1 ÚVOD

Pohybová aktivita (PA), zejména pak střední až intenzivní PA (MVPA), pozitivně ovlivňuje zdraví dětí a dospívajících. Naopak sedavý způsob života je spojen s nepříznivými zdravotními důsledky, jako je nadváha až obezita, nižší aerobní zdatnost, horší kvalita života a sebevědomí, deprese a úzkost (Vanhelst et al., 2019). Hlavním z cílů PA je udržet lidské tělo v dobrém mentálním, sociálním a fyzickém stavu (Hrabinec, 2017).

V České republice se problematice PA dětí a jejich rodičů dlouhodobě věnují manželé Sigmundovi. Z jejich výzkumů vyplývá, že pohybově aktivnější rodiče vychovávají pohybově aktivnější děti, které mají následně vyšší pravděpodobnost k plnění zdravotně orientovaných doporučení k PA (Rubín, 2018).

Již v raném dětství se začíná utvářet struktura životního stylu, jež bude převládající v dospělosti a stejně tak, již v raném dětství vzniká riziko rozvoje obezity v adolescenci a následné dospělosti (Sigmund & Sigmundová, 2021). Pohybově aktivní životní styl v dětství a dospívání může rozvoji vzniku obezity v rané dospělosti zabránit (Kwon, Janz, Letuchy, Burns, & Levy, 2015).

Chování projevující se nízkým výdejem energie zahrnující nepřerušovaný čas trávený vsedě doma či lenošením, při dopravě, v práci nebo ve volném čase, se nazývá sedavé chování. To je nezávisle na úrovni PA rizikovým faktorem kardiometabolických onemocnění (Tremblay et al., 2011), včetně dětské nadváhy nebo obezity (Kaur, Choi, Mayo, & Jo Harris, 2003; Mitchell, Pate, Beets, & Nader, 2013). Tzv. „screen time“ (dále ST), neboli chování spojené se sledováním monitoru/displeje se v souvislosti s progresivním rozvojem a využíváním zařízení s obrazovkou nebo displejem (mobilní telefon, počítač, televize, video, notebook, tablet) značně rozvíjí. Každodenním volnočasovým sledováním videa, televize nebo hraním počítačových her déle než dvě hodiny se u dětí a adolescentů zvyšuje riziko výskytu obezity, snížené tělesné zdatnosti a sebejistoty, horších školních výsledků a chování. Z výsledků randomizovaných experimentálních studií vyplývá, že dlouhodobá (> 6 měsíců) redukce používání elektronických zařízení vede ke snížení jejich nadváhy/obezity (Epstein et al., 2008; Robinson, 1999).

Řada publikačních zdrojů uvádí, že PA pozitivně ovlivňuje také kvalitu spánku a proběhlé výzkumy vzájemné ovlivňování PA a spánku potvrzují (Baron, Reid, & Zee, 2013; Chennaoui, Arnal, Sauvet, & Léger, 2015; Kline, 2014). Ačkoliv některé studie

nezaznamenaly, že by PA měla velký efekt na spánek (Atoui et al., 2021; Baron et al., 2013), z dlouhodobých výsledků vyplývá opak. Rayward et al. (2018) uvádějí, že PA zvyšuje kvalitu spánku a kvalita spánku ovlivňuje fyzickou výkonnost. To potvrzují také Memon et al. (2021), kteří tvrdí, že MVPA kvalitně ovlivňuje spánek. Dokonce zjistili i malý pozitivní vliv PA na délku spánku. Další studie pak ukázala, že PA přispívá k lepšímu a kvalitnímu spánku a mohla by fungovat jako alternativní či doplňkový přístup k terapiím, které se zaměřují na spánkové problémy (Yang, Ho, Chen, & Chien, 2012).

V neposlední řadě ovlivňují PA děti také dospělí, kteří mohou k vyšší PA své děti motivovat. Ze studií vyplývá zásadní vliv rodičů i učitelů tělesné výchovy v motivaci na uskutečnění PA dětí a mládeže (McDavid, Cox, & Amorose, 2012; Yao & Rhodes, 2015).

Hlavním cílem mého výzkumu v rámci diplomové práce bylo na základě objektivního monitorování PA akcelerometrem ActiGraph wGT3X-BT zhodnotit vzorce 24hodinového pohybového chování rodičů a dětí v rodinách s dětmi ve věku 3-12 let ve vybraných školách v Ústí nad Orlicí a přispět tím k rozšíření poznatkové základny o vztazích rodičů a jejich dětí s ohledem na aspekty aktivního životního stylu rodin. Součástí výzkumné části předložené diplomové práce je srovnání vlastních zjištění s mezinárodními doporučeními k PA, sedavému chování a spánku z nichž může vyplynout řada podnětů pro zlepšení podmínek pro aktivní životní styl rodin, což by mělo pozitivní dopad na jejich zdravotní stav a kvalitu života.

2 PŘEHLED POZNATKŮ

2.1 Pohyb a pohybová aktivita

Pohyb se řadí mezi základní biologické potřeby života. V současné době v důsledku vědecko-technického rozvoje a změny životního stylu pohybu ubývá, přestože se nemění genetické vybavení jedince a tím i jeho potřeba pohybu. Člověk se v minulosti potýkal se zápornou energetickou bilancí jako důsledek nedostatku potravy. Potřeba pohybu zůstává, ale ve skutečnosti je pohyb nedostatečně realizován. S tím souvisí pojmy jako hypokineze a sedavý životní styl. Je všeobecně známo, že české děti nemají dostatek PA. Doporučená minimální délka PA dítěte je 1 hodina denně, za týden to je minimálně 7 hodin (Pastucha, 2011).

PA v mateřské škole je součástí tělesné výchovy dítěte. Patří sem pohybové hry a činnosti, které jsou realizovány v průběhu dne v mateřské škole. PA vedou k prožitkovému učení dětí, které se uskutečňují vlastní aktivitou, osvojováním nových poznatků a hodnot. Zařazením PA do denního programu výuky mateřských škol vede děti k ovládnutí samy sebe a rovněž k poznávání světa okolo nich. PA je dětem předškolního věku vlastní, je velmi účinná a přirozená a neodmyslitelná pro rozvoj dítěte. Zařazování PA v mateřských školách je velmi důležité a žádná mateřská škola se bez nich nemůže obejít, protože patří mezi jednu z hlavních náplní denní výuky (Dvořáková, 2011).

Dle Mužíka, Šerákové, & Janoškové (2019) je situace ohledně PA o mnoho příznivější v mateřských školách než na základních školách. PA na základních školách bývá omezena pouze na výuku tělesné výchovy. Je prokázáno, že se žáci velmi často ve škole pohybují okolo 10-15 minut a zbylý čas prosedí, pokud v ten den nemají tělesnou výchovu.

Studie a výzkumy (Cheung, 2019; Grao-Cruces et al., 2019; Pau et al., 2017) poukazují na to, že PA žáků ve škole je v posledních letech velmi nízká a je třeba se více zaměřit na podporu pohybu během výuky. Vstup do školy se tedy řadí mezi hlavní místo, kde se rázem výrazně mění denní režim dítěte a může zde prohlubovat riziko oslabení pohybového aparátu či vznik nadváhy a obezity. Prevencí je pohyb ve školním režimu, který je naplněn pohybovými přestávkami a pohybovými kroužky (Sigmund & Sigmundová, 2011).

Dělení pohybových aktivit

PA můžeme dělit do několika samostatných kategorií podle různých aspektů (Rubín, 2018). Autoři se často shodují v definici PA, avšak v rozdělení do kategorií se ve většině případů liší (Mužik & Süß, 2009).

Například Mužik & Süß (2009) rozlišují dvě základní kategorie PA:

1. Běžné denní PA, nestrukturované, habituální:

Jedná se o každodenní činnosti, které člověk vykonává. Je to například práce na zahradě, úklid domu, nakupování, cesta do školy. Nepopisují se jednotkou času, intenzitou, frekvencí a vzdáleností. Tyto činnosti nevyžadují zvláštní prostor, zařízení či oblečení.

2. PA dovednostního charakteru, strukturované:

Jsou tedy předem plánované, opakované a je vymezen čas a prostor. Jsou dána pravidla. Jsou popisovány jednotkou času, intenzitou, frekvencí, vzdáleností. Pro jejich provedení je zapotřebí dostatečný prostor či zařízení, oblečení, pomůcky.

Rubín (2018) uvádí rozdělení do čtyř základních kategorií:

1. Z hlediska řízenosti

Jedná se o PA, která se dále člení na organizovanou a neorganizovanou. Organizovaná PA je řízena pověřenou osobou (učitel, trenér, cvičitel nebo vychovatel), která vede vyučovací hodinu a tréninkové jednotky. Naopak neorganizovaná PA je samovolná, svobodná a emotivní. Probíhá kdekoli a je nikým neřízena.

2. Z hlediska pravidelnosti

PA pravidelná má dlouhodobý opakující se charakter, nepravidelná PA má nárazový a většinou rozmanitý charakter.

3. Z hlediska socializace

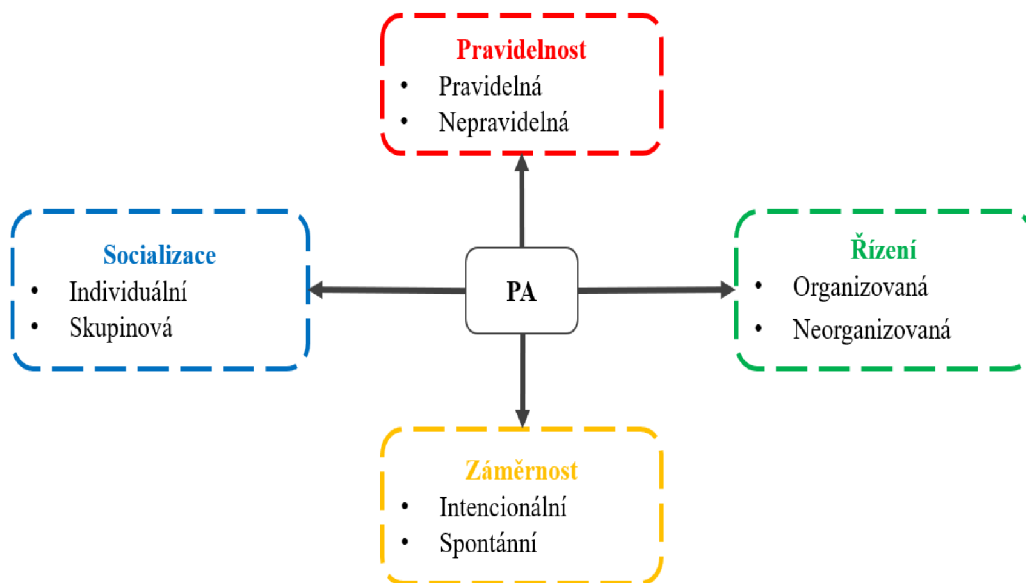
PA se dělí na individuální a skupinovou. Individuální je prováděna samotným jedincem bez kontaktu s jinou osobou. Ve skupinové je zapotřebí minimálně další jedinec nebo větší skupina osob.

4. Z hlediska záměrnosti

Jedná se o cílenou a spontánní PA. Cílená je prováděna plánovaně, vědomě, za účelem zachování a zlepšení tělesné kondice a zdraví. Spontánní je opakem cílené.

Obrázek 1

Dělení PA podle zvolených hledisek (převzato a upraveno z Rubín, 2018, 15)



Další dělení do čtyř kategorií uvádějí Sigmund & Sigmundová (2011):

1. Habituální PA

Zahrnuje každodenní vykonávání organizované i neorganizované PA ve volném čas, škole a zaměstnání. Patří sem také lokomoce, motorika, manipulace, hra a sport.

2. Organizovaná PA

Pod odborným dohledem učitele/trenéra je vykonávána organizovaná PA neboli strukturovaná cílená PA. Vyučovací hodiny tělesné výchovy, tréninkové a cvičební jednotky s pohybovým obsahem jsou základem organizované PA.

3. Neorganizovaná PA

Chápeme ji jako svobodnou, samostatnou PA, která je prováděna bez pedagogického vedení a ve volném čase. Je zde zařazena i spontánní PA.

4. Týdenní PA

Organizovaná a neorganizovaná PA vykonávaná v průběhu sedmi po sobě následujících kalendářních dnů, které se dále dají dělit na pracovní a víkendové dny.

2.1.1 Metody hodnocení pohybové aktivity

PA a její hodnocení bývá součástí odborných studií zaměřujících se na zdravotně orientovaný výzkum. Na přesnost zjištěných výsledků má vliv výběr správné metody. Proto je důležité při realizaci výzkumu posoudit vhodnost vybrané metody (Rubín, 2018).

Objektivní metoda PA znamená, že se pro měření PA používají nějaké technologické zařízení nebo senzory, jako například pedometr, aktivní krokoměr, GPS nebo akcelerometry. Zmiňovaná zařízení nebo senzory měří a zaznamenávají skutečné pohyby, jako jsou kroky, rychlost nebo vzdálenost a poskytují tak objektivní a přesná data o PA.

Subjektivní metoda neboli self-report hodnocení PA znamená, že se pro určování PA používají dotazníky, rozhovory nebo nějaké jiné formy sebereportování, kde se od dotazované osoby vyžaduje, aby sama hodnotila svou PA. Tyto metody se opírají o subjektivní posouzení dotazovaného, které může být ovlivněno jeho názorem, pamětí nebo dokonce chybou. Subjektivní metody mohou poskytnout informace o vlastním pocitu PA, ale méně přesné a objektivní data než objektivní metody (Chen & Bassett, 2005; Sigmund & Sigmundová, 2011).

Uvedené metody měření často poskytují různá zjištění o úrovni PA subjektů. Ukázalo se, že PA, která byla účastníky hodnocena pomocí subjektivní metody, má tendenci být nadhodnocována ve srovnání s objektivní metodou (Luo & Lee, 2022). Souhrn metod a monitorovacích zařízení, které se používají pro hodnocení úrovně PA, včetně vybraných výhod a omezení, jsou představeny v tabulce 1.

Typ studie je úzce spjat s výběrem monitorovací techniky pro hodnocení PA. Například pro sledování trendů v PA, na které se zaměřují vybrané výzkumné šetření, jsou vyhovující dotazníky s mezinárodně prohlášenou reliabilitou a validitou nebo akcelerometry a krokoměry (Sigmundová & Sigmund, 2015).

Tabulka 1

Metody hodnocení pohybových aktivit (převzato a upraveno ze Sigmundová & Sigmund, 2015, 18)

Metoda	Měření	Výstupy	Aspekt validity
Akcelerometr	Akcelerace těla nebo jeho segmentů v jednom či více směrech	Akcelerace Odhad intenzity, frekvence a trvání pohybu	Validní pro EV při PA v závislosti na typu akcelerometru pro skupinové srovnávání EV při PA
Dotazník (self-report)	Četnost různých typů PA a čas strávený jejich realizací Čas vztahovaný k odlišným doménám PA	Četnost a čas strávený PA různých intenzit EV odvozen pomocí energetického ekvivalentu MET daných aktivit a příslušné délky jejich trvání	Validní odlišná validita pro kategorizaci jednotlivců do skupin a pro tvorbu pořadí jednotlivců NENÍ validní pro hodnocení EV na individuální úrovni
Dvojitě značená voda	Produkce CO ₂	Celkový EV	Validní
Krokoměr	Počet kroků	Realizovaný počet kroků Překonaná vzdálenost Odhad EV	Validní pro počet kroků NENÍ validní pro hodnocení EV při PA vyšších intenzit
Kombinované přístroje pro měření SF + akcelerometr	Akcelerace těla a SF	Akcelerace a SF, aktivní EV, intenzita, frekvence a trvání PA	Validní pro skupinové srovnávání aktivního EV
Monitory SF	SF za minutu	SF, intenzita a trvání středně až vysoce intenzivní PA	Validní pro skupinové srovnávání EV při PA vyšších intenzit
Přímé pozorování	Kategorizace aktivity	Počet úseků (celků) a čas strávený PA v různých intenzitách Odhad EV pomocí energetického ekvivalentu MET	Validní pro odhad EV

Legenda: CO₂ – oxid uhličitý; MET – metabolický ekvivalent; PA – pohybová aktivita; SF – srdeční frekvence; EV – energetický výdej

2.1.2 Rodinné prostředí a pohybová aktivita

Je prokázáno, že PA napomáhá zvyšovat kvalitu duševního a fyzického zdraví, sociální pohody a lepším kognitivním funkcím, které jsou spojené se školními výsledky (Brown et al., 2016). Aktuálně však celosvětově výrazně převládá pohybová inaktivita nad PA dětí. Jedním z významných sociálních činitelů v podpoře pohybově aktivního životního stylu je rodinné prostředí. Úroveň PA dětí v rodině souvisí s enviromentálními, sociálními, demografickými a psychologickými faktory, zahrnující také nadváhu či obezitu, motivaci, soběstačnost, radost z PA, školním prostředí a sousedské prostředí. Rodičovské přesvědčení, postoje, hodnoty vůči PA a sociální podpora ovlivňují PA dětí. Vzorce PA dětí rodiče ovlivňují prostřednictvím povzbuzování, modelování rolí, logistické podpory, rodinné komunikace, hry s dětmi a obecně sociální podporou (Pratt, Cotto, & Goodway, 2017; Su et al., 2022). V rodinném prostředí se návyky utváří na základě skutečného zapojení dětí do PA. Bylo zjištěno, že děti, které žijí v rodině s kladným přístupem ke sportu a jsou vedeny k PA, mají větší vynalézavost (Melo et al., 2017).

Pokud se začne dítě učit od nízkého věku čemukoliv, získává velmi intenzivně zkušenosti a dovednosti, a to nejlépe přes vlastní prožitek, pozorování či napodobování po vzoru svých rodičů. Proto jsou pro děti základní motivací rodiče. Pokud rodiče baví pohyb, vybraná činnost, nebo cokoliv jiného, děti tento zápal pro věc přebírají a stává se jim současně zprostředkovanou motivací. Rodiče si velmi často a dostatečně neuvědomují, že své děti vychovávají nepřetržitě, tj. i v době, kdy se jim prakticky nevěnují (Sekot, 2019).

Kvůli společnému prostředí a genetice mají členové rodiny často podobné zdravotní chování, což vede i k tomu, že mají podobnou váhu/postavu. Je zjištěno, že děti, které mají alespoň jednoho obézního rodiče mají 2krát až 3krát vyšší pravděpodobnost, že budou sami obézní, než ty, které obézní rodiče nemají (Pratt et al., 2017).

Jak již bylo zmíněno, tak PA matek i otců má vliv na PA dětí. Zdá se, že vliv rodičovského modelování je silnější u rodiče a dítěte stejného pohlaví (Klimešová, Miklánková, & Gorny, 2016; Rodrigues, Padez, & Machado-Rodrigues, 2018). Vlastní zapojení matek do organizované PA bylo silným a přímým ukazatelem mimoškolní sportovní účasti dívek, která má mimořádně důležitou roli v podpoře zdraví a aktivního životního stylu. Zaměření se na rodiče s cílem zvýšit jejich vlastní úroveň PA, zejména prostřednictvím účasti na organizované PA, může být účinným způsobem, jak zvýšit

úroveň PA jejich dětí a zároveň poskytnout zdravotní výhody pro celou rodinu (Rodrigues et al., 2018).

2.1.3 Používání elektronických zařízení a pohybová aktivita

Děti jsou v dnešní době obklopeny elektronickými zařízeními jako jsou mobilní telefony, počítače, televize, herní konzole či tablety. Dá se říct, že současná mládež se rovnou do tohoto světa digitálních technologií narodila a nedovede si tedy představit, jak by vypadal svět bez těchto vymožeností (Ševčíková, 2014). A proto lze očekávat vývoj nových mentálních schémat u těchto dětí. Yarto (2009) k tomu dodává, že dítě bude rozvíjet schopnosti, které zahrnují hlavně kapacitu pro hledání informací, řešení problémů a rozvoj myšlení, poznání a učení. Pro tuto generaci vznikla pojmenování jako Net Generation nebo Clikerati Kids. K využívání technologií přispívá i fakt, že dítě již ve dvou letech má natolik rozvinutou jemnou motoriku, že dokáže základní manipulaci s ovladačem či tabletem (Krčmářová et al., 2012). Značná část předškolních dětí využívá tablet nebo chytrý telefon k hraní her. Avšak rodiče by měli omezovat čas, po který dítě používá elektronické zařízení. Pokud je dítě na elektronických zařízeních závislé a rodiče si na to stěžují, vypovídá to o jejich tolerantní výchově. Rodiče by neměli odmítat elektronická zařízení, ale měli by korigovat čas dětí strávený u těchto vymožeností, aby se děti mohly věnovat i jiným aktivitám (Mertin, 2016).

V dnešní době masmédiá ovlivňují převážně postoje a chování dětí. Dětské pořady bývají často založeny na dramatických dějových zvratech, což udržuje dětskou pozornost a dítě není schopno se koncentrovat na běžné klidné činnosti. Dále pořady ovlivňují autentické osobní zážitky dítěte, a také mají vliv na vývoj osobní identity. Nadměrné sledování televizních pořadů přispívá k redukci řeči dítěte. To se může projevit nevládním argumentovat, vyprávět a zajímat se o názory druhých. Děti a mládež je přes masmédiá seznamována mimo jiné i s agresivním a drzým chováním (Zajitzová, 2011). Dalším ovlivňujícím prvkem je reklama, která zasypává děti nejlepšími a nejnovějšími hračkami, sladkostmi a oblečky, po kterých začne dítě toužit. Dětská přání bývají ze strany rodičů z různých důvodů nesplněna. Může tak dojít k rivalitě či diskriminaci mezi dětmi. Zabránit reklamní manipulaci je obtížné a těžko řešitelné, byť zodpovědnost za ni nese naše masová konzumní společnost (Zajitzová, 2011).

Prostřednictvím počítače a internetu děti rozvíjejí převážně tři základní schopnosti. Jedná se o vyjádření, výměnu a zkoumání. Dle Yarta (2009) lze pro předškoláky využívat

internet a aplikace, pro zlepšení schopností řešení problémů, jemné motoriky či zvýšení slovní zásoby. Avšak využívání počítače a internetu nemá jen pozitivní stránky.

Základním negativním prvkem internetového prostředí je únik z reálného světa do světa počítačových her a virtuální reality. Tento útek do světa fantazie přináší ztrátu zábran, hodiny strávené u počítače a žití na síti na úkor reálného života. Závislost dětí na počítači je jeden z hlavních negativních jevů. Nejvíce objevovanými aspekty závislosti jsou hraní online her a chatování na sociálních sítích (Krčmářová et al., 2012). Právě těmito aktivitami děti tráví mnoho volného času, a tím dochází k rozvoji obezity a jiným zdravotním a sociálním problémům (Jirsáková, Šmídová, & Trtíková, 2014). Děti mají čím dál více v oblibě mobilní telefony, které zprostředkovávají zábavu, komunikaci a připojení k internetu. Podle výzkumu Gutnick, Robb, Takeuchi, & Kotler (2010) se počet dětí používající mobilní telefon stále navyšuje. Další výzkumy říkají, že až 30 % dětí předškolního věku umí ovládat chytrý telefon. Většina dětí sice chytrý telefon nevlastní, ale má k němu přístup díky rodičům, které jim ho půjčují. Důvod oblíbenosti chytrých telefonů dětmi není jen zábavná funkce, ale i potřeba napodobovat dospělé, což potvrzují i některé výzkumy (Kildare & Middlemiss, 2017; Terras & Ramsay, 2016). Zajímavostí je, že podle dostupných informací se rodiče shodují, že by dítě mělo mít ve vlastnictví mobilní telefon až v dospívání. Z různých výzkumů vyplývají tyto zajímavé informace: Větší počet dětí předškolního věku umí hrát hry na počítači než jezdit na kole. Více předškoláků umí používat aplikace chytrých telefonů, než zavazovat tkaničky od bot. Větší množství dětí zvládne otevřít internetový prohlížeč, než aby dokázaly plavat bez dopomoci (Björk-Willén & Aronsson, 2014; Jones & Park, 2015; Krčmářová et al., 2012).

2.1.4 Vliv socioekonomického statusu na pohybovou aktivitu dětí

Komplex socioekonomických faktorů rodiny (vzdělání, zaměstnání, příjem atd.) se významně podílí na úrovni fyzicky aktivního denního režimu dítěte. Avšak významnost vlivu těchto faktorů je stále předmětem zkoumání (Carver, Akram, Barnett, Mellecker, & Cerin, 2020; Chang & Kim, 2017; Klimešová et al., 2016). Vliv socioekonomického statusu (SES) na PA dětí se však v různých kulturách a etnikách liší (Carver et al., 2020). Závěr studie Milošević et al. (2016) lze shrnout do jedné věty: SES rodin významně ovlivňuje formu, intenzitu a kvalitu PA dětí. To také potvrzují publikované závěry studií (Klimešová et al., 2016; Matic, Kuljic, & Maksimovic, 2014; Nielsen, Grønfeltdt, Toftegaard-Støckel, & Andersen, 2012), které ukazují na SES rodiny

jako na predispozice pro zapojení rodičů a dětí do PA. Autoři zdůrazňují vzdělání rodičů, jejich kvalifikaci, typ místa, kde strávili dětství, typ současného bydliště rodiny a sportovní úspěchy rodičů jako klíčové aspekty. Bez odpovídajících podmínek pro růst a rozvoj jedince v příznivém socioekonomickém prostředí nemůže PA dítě dosáhnout stanovené míry. Vandendriessche et al. (2012) naznačují, že veřejnost a místní úřady by měly zvážit poskytnutí rovných příležitostí pro děti všech sociálních vrstev. Zejména se zaměřit na děti z rodiny s nižším SES, neboť jsou kvůli tomuto faktu znevýhodněny a je u nich vyšší míra sedavého chování. Tímto krokem by se zlepšila úroveň tělesné zdatnosti a pohybové koordinace (Milošević et al., 2016).

2.1.5 Doporučení k provádění pohybové aktivity

Podle Světové zdravotnické organizace (WHO) by děti měly denně strávit nejméně 180 minut různými druhy PA při jakékoli intenzitě rozložených po celý den. Více času stráveného PA, než je uvedeno, má pro zdraví dítěte větší přínos. Všeobecně by dítě nemělo mít omezený pohyb či sedět déle než 1 hodinu během dne. Čím méně dítě předškolního věku sedí, tím lépe. Při sedavém chování je podporováno čtení a vyprávění příběhů s učitelem. Děti v předškolním věku by měly mít okolo 10-13 hodin kvalitního spánku, do kterého se zahrnuje spánek po obědě, pravidelný spánek a pravidelný čas probuzení (Willumsen & Bull, 2020). Dále Sigmundová, Sigmund, & Šnoblová (2012) doporučují, že by u předškoláků měly být rozvíjeny všestranné pohybové dovednosti jako základ pro vykonávání složitějších pohybových úkonů. Denní počet kroků u předškoláků ve většině dnů v týdnu by měl být okolo 13 000 kroků. Pro děti bychom měli být schopni zajistit bezpečné vnitřní a venkovní prostory a pomůcky pro vykonávání různých PA.

Podle WHO (2020) by měli děti a dospívající ve věku 5 až 17 let vykonávat během týdne v průměru alespoň 60 minut denně MVPA. Většina času denní PA by měla být provozována v aerobním pásmu, avšak minimálně třikrát týdně by měly být zařazovány do denního režimu i takové aerobní aktivity, které posilují svaly a kosti. Dále Chaput et al. (2020) zmiňují následující pokyny a názory ohledně PA u dětí a dospívajících:

- Lépe je provozovat jakkoliv PA než žádnou.
- Pokud děti a dospívající nedodržují doporučení, prospěje jejich zdraví vykonávání jakékoliv PA.

- Děti a dospívající by měli začít s malým množstvím PA a postupně zvyšovat frekvenci, intenzitu a délku trvání.
- Je důležité umožnit všem dětem a dospívajícím bezpečné a odpovídající příležitosti a povzbudit je do zapojení PA, které jsou zábavné, nabízejí rozmanitost a jsou přiměřené jejich věku a schopnostem.

2.2 Sedavé chování

Sedavé chování označuje jakoukoliv aktivitu v bdělém stavu, která je charakterizována energetickým výdejem $\leq 1,5$ metabolického ekvivalentu (MET), sedavou či ležící polohou (Pereira, Zhang, Sousa-Sá, Santos, & Cliff, 2021). Mezi běžné sedavé chování řadíme dlouhodobé sezení, sezení ve škole a ST. Čas strávený sedavým chováním lze hlásit samotnými dětmi, jejich rodiči nebo jej sledovat pomocí zařízení, jako jsou akcelerometry. V současné době je míra sedavé chování vysoká, jak u dětí, tak u dospívajících a tento trend v posledních několika desetiletích v některých zemích nadále narůstá (Li, Guo, Zheng, Shi, & Huang, 2022). Nárůst sedavého chování je opakovaně potvrzován i řadě jiných zemích a studiích (Fang, Mu, Liu, & He, 2019; Verloigne et al., 2016).

Čím dál častěji studie dokazují, že převaha tohoto typu chování je spojena se zdravotními riziky, kterým nelze zcela zabránit ani dostatečným množstvím PA (Gába et al., 2022). Což souvisí s narůstajícím rozvojem a využíváním elektronických zařízení (Sigmund & Sigmundová, 2021). Zdravotní rizika, která dětem hrozí vlivem dlouhodobého sezení a nadměrného trávení času před obrazovkami jsou nižší tělesná zdatnost, hypertenze, bolest zad, poruchy spánku, zvýšené riziko zlomenin, rozvoj deprese a úzkosti, snížená obranyschopnost organismu, ale i horší prospěch ve škole (Gába et al., 2022; Klíma et al., 2016; Silva et al., 2018).

Navíc, nezávisle na úrovni PA dítěte, je vyšší míra sedavého chování signalizujícím rizikovým faktorem kardiometabolických onemocnění (Carson et al., 2016), a také dětské nadváhy a obezity (Fang et al., 2019). Výskyt nadváhy a obezity u dětí a dospívajících je celosvětový rostoucí pandemický zdravotní problém. Podle odhadů WHO zhruba 39 milionů dětí ve věku do 5 let měly v roce 2020 nadváhu nebo obezitu. Velkou zásluhu na tomto problému má každodenní hraní her na elektronických zařízeních a sledování televize či videa déle než 2 hodiny (Wu, Amirfakhraei, Ebrahimzadeh, Jahangiry, & Abbasalizad-Farhangi, 2022). Kromě toho je mimoškolní zábavní ST, který trvá déle než 2 hodiny denně, nejenom nepříznivý pro tělesnou hmotnost dětí, ale také spojený s nižší

fyzickou zdatností, chováním, sebejistotou a dokonce i horšími školními výsledky. (Sigmund & Sigmundová, 2021). V České republice (ČR) v roce 2021 bylo pouze 29 % dětí a dospívajících, kteří tráví před obrazovkami méně než dvě hodiny denně, ovšem oproti sledování z předchozích let došlo k poklesu podílu dětí a dospívajících, kteří před obrazovkami tráví více než dvě hodiny denně (Gába et al., 2022). Výsledky z experimentálních studií jasně dokazují, že dlouhodobé dennodenní snížení zábavního ST napomáhá ke snížení nadváhy a obezity u dětí. Současná generace dětí a dospívajících velmi často používá při PA chytré mobilní zařízení či jiné zařízení s displejem (např. chytré hodinky), nebo také úzce prolíná ST a PA. Lidé celý život střídají PA a sedavé chování, které lze odlišit podle míry výdeje energie (Sigmund & Sigmundová, 2021).

2.2.1 Sedavé chování rodičů a dětí a tělesná hmotnost (nadváha)

Životní styl v jednotlivých rodinách bývá velice různorodý. Je například ovlivňován osobností rodičů, jejich vzděláním, jejich vztahem ke společnosti a také k blízkým osobám, náboženstvím, životní filozofií a zaměstnáním. V neposlední řadě zahrnuje také jejich PA, stravovací zvyklosti, celkový postoj k socioekonomickému zázemí a celkově k životu (Fraňková, Pařízková, & Malichová, 2015).

Ke tvorbě sociálních a zdravotních návyků, ale také k utváření životního stylu, dochází především v průběhu dětství. Životní styl a návyky, které bude dítě považovat za přirozené, jsou zakotveny ve školním a především v rodinném prostředí, ovlivněném jak sourozenci a rodiči, tak i vrstevníky a spolužáky (Sigmund, Sigmundová, & Badura, 2020). Rodiče mají přímý vliv na chování svých dětí, ale také na jejich stravovací návyky, PA, sedavé chování a s tím související jejich tělesnou hmotnost (Sigmund & Sigmundová, 2021).

Rodiče mohou mít značný vliv na sedavé chování, zejména omezením vlastního sedavého chování a používáním obrazovek nebo elektronických zařízení, které podporují sedavé chování doma. Ačkoliv vliv rodičů na sedavé chování se stoupajícím věkem dětí klesá (Rainham et al., 2022), u dětí předškolního věku je typická jejich spontánnost při PA a většinou se zapojují do pohybové činnosti více než školní děti a dospívající. Na druhé straně jejich každodenní režim dne je závislý na práci, zájmech a volném čase jejich rodičů. Dospívající mládež, která je biologicky, vývojově a emocionálně vyspělá, se ve svém volném čase do PA často nezapojuje, neboť dá přednost sedavému způsobu trávení volného času (Sigmund & Sigmundová, 2021).

Je vědecky dokázáno, že pohybově aktivnější jsou děti, jejichž rodiče podporují nestrukturované aktivní hry, aktivně se účastní rekreace v přírodě a tráví více času venku. A to vše má velký význam pro duševní zdraví. Rodiče mohou dále podporovat, posilovat a modelovat pozitivní i negativní výživové návyky (Rainham et al., 2022).

Dle Ruitera et al. (2022) dětská nadváha a obezita jsou celosvětově velkým zdravotním problémem, zejména u dětí v rodinách s nízkým SES, což potvrzují také Manios et al. (2018) i Sigmund et al. (2020) ve svých studiích. Dále v těchto studiích bylo zjištěno, že děti se dvěma rodiči s nadváhou nebo obezitou, jsou v mnoha případech na tom stejně. Tato porovnání byla provedena s jejich vrstevníky z rodin se středním nebo vysokým SES nebo s rodiči s normální hmotností (Ruiter et al., 2022).

Nadváha a obezita u dětí úzce souvisí s jejich rodinným původem. Například v Nizozemsku je nejčastější u dětí tureckého nebo marockého původu. Řešení tohoto narůstajícího problému a prevence nadváhy jsou důležité, protože nadváha a obezita jsou poměrně obtížně léčitelné. Tento problém se může rozvinout v dětství i během dospělosti (Ruiter et al., 2022). Vysoký počet dětí vykazuje nezdravé chování související s energetickou rovnováhou (dále ER) jako je PA, sedavé chování a zdravá výživa (Van de Kolk et al., 2018), včetně nízké konzumace ovoce a zeleniny, vysokého příjmu nápojů slazených cukrem a množství nadměrného času stráveného u obrazovky. Nezdravá ER může navíc v dlouhodobém horizontu vést u dětí k nadváze nebo obezitě. Přehledové studie Cislak, Safron, Pratt, Gaspar, & Luszczynska (2012) a Ruhee & Suzuki (2018) navíc ukazují, že strava s vysokým obsahem vlákniny, například strava obsahující vysoké množství ovoce a zeleniny a pravidelná PA prokazatelně chrání před vznikem nadváhy a obezity. Zlepšení ER může přispět k prevenci dětské obezity, ale vyžaduje pochopení faktorů určujících ER dětí. Mezi příklady zdravé ER, u dětí školního věku, patří každodenní konzumace snídaně, konzumace ovoce a zeleniny, pití méně než dvou sklenic slazených nápojů denně, méně než dvě hodiny denně strávené u obrazovky a hraní si venku alespoň jednu hodinu denně.

Stanovení specifických rodičovských pravidel ER mohou mít pozitivní vliv na zdravé stravování a pohybové chování dítěte, omezení sledování televize a nezdravé stravovací návyky. Výzkumy navíc ukazují, že nezdravé chování je častější u dětí rodičů, kteří neuplatňují pravidla ER. Například absence pravidel týkajících se sledování televize je spojena s průměrnou délkou sledování televize > 2 hodiny denně. Zdá se tedy, že stanovení a uplatňování pravidel ER je důležitým krokem k tomu, aby se u dítěte nerozvinul stav pozitivní energetické bilance, který může vést k nadváze. Proto je důležité

zapojit rodiče do prevence a zdůraznit význam uplatňování pravidel ER (Ruiter et al., 2022).

2.2.2 Doporučení pro omezení sedavého chování

Mezi sedavé chování během dne patří sezení při dojíždění, sezení ve škole/práci, sezení doma při zájmové činnosti, sledování televize a práci na počítači (Owen, Healy, Matthews, & Dunstan, 2010). Doporučuje se, aby děti a dospívající ve volném čase netrávili před obrazovkami více než dvě hodiny. Například hraní her na mobilních zařízeních a počítačích, sledování televize nebo internetu (Gába et al., 2022). Dlouhodobé sezení a ležení u dětí předškolního věku se déle než 60 minut, kromě spánku, nedoporučuje (Sigmund & Sigmundová, 2011). Snižování množství sedavého chování a naopak zvyšování množství PA je potřeba nepodceňovat u dětí i rodičů. Zatímco různé země mají své vlastní pokyny pro PA a sedavé chování, celkově jsou doporučení podobná (Park, Moon, Kim, Kong, & Oh, 2020). Souhrn doporučení pro omezení sedavého chování dětí je uveden v následující tabulce (tabulka 2).

Tabulka 2

Srovnání doporučení vybraných států k omezení sedavého chování dětí

Stát	Doporučení pro omezení sedavého chování dětí
Austrálie	<p>děti mladší 5 let</p> <ul style="list-style-type: none"> Děti by neměly sedět na židli bez přerušení déle než jednu hodinu. Zatímco provádí sedavou činnost, doporučuje se jim trávit čas čtením knih, zpěvem, řešením hádanek a mluvením se svými pečovateli. Nedoporučuje se sledování televize nebo DVD (digitální video disk), hraní na počítači nebo používání jiných elektronických zařízení. <p>děti ve věku od 5 do 17 let</p> <ul style="list-style-type: none"> Děti by měly u obrazovky trávit maximálně dvě hodiny denně a doporučuje se, aby se zapojily do pozitivních sociálních interakcí a zážitků. (Park et al., 2020).
Česko	<ul style="list-style-type: none"> Děti a dospívající by neměli trávit ve volném čase více než dvě hodiny před obrazovkami (Gába et al., 2022).
Kanada	<p>děti ve věku od 5 do 17 let</p> <ul style="list-style-type: none"> Alespoň 60 minut MVPA. Nedoporučuje se trávit více než dvě hodiny u obrazovky (Tremblay et al., 2016).

Jižní Korea	<p>děti ve věku od 5 do 17 let</p> <ul style="list-style-type: none"> • Doporučení omezit sedavý volný čas (např. počítač, chytrý telefon a televize) na dvě hodiny denně. • Dětem a dospívajícím se doporučuje rozvíjet celkově aktivní životní styl, včetně sportu, tělesné výchovy, chůze a jízdy na kole (Oh et al., 2019).
Spojené Státy Americké	<p>děti ve věku od 3 do 5 let</p> <ul style="list-style-type: none"> • Děti by měly být pohybově aktivní po celý den, aby se zlepšil růst a vývoj. <p>děti ve věku od 6 do 17 let</p> <ul style="list-style-type: none"> • Děti a dospívající by měli denně vykonávat 60 minut nebo více MVPA (Piercy et al., 2018).
Velká Británie	<p>děti mladší 5 let</p> <ul style="list-style-type: none"> • Děti mladší 5 let by měly minimalizovat množství času stráveného vsedě po delší dobu (kromě času stráveného spánkem). <p>děti od 5 do 17 let</p> <ul style="list-style-type: none"> • Děti a dospívající by měli minimalizovat čas strávený sedavým zaměstnáním (Strain, Milton, Dall, Standage, & Mutrie, 2020).
World Health Organization (WHO)	<p>děti ve věku od 3 do 4 let</p> <ul style="list-style-type: none"> • Děti by neměly být déle než 1 hodinu vsedě. Sedavý čas u obrazovky by neměl být delší než jednu hodinu, méně času je pro zdraví prospěšné. Při sedavém zaměstnání se doporučuje četba a vyprávění příběhů. • Nahrazení sezení u obrazovky pomocí MVPA při zachování dostatečného spánku může poskytnout další zdravotní výhody (Willumsen & Bull, 2020).

Stávající pokyny pro sedavé chování dětí a mládeže se zaměřují na celkové sedavé chování a volný čas strávený u obrazovky, aniž by obsahovaly konkrétní doporučení týkající se sedavého chování souvisejícího se školou (tj. sedavého chování vykonávaného během školního dne nebo pod vlivem školy) (Saunders et al., 2022).

2.2.3 Doporučení pro omezení sedavého chování ve škole

Děti tráví více než 70 % školního dne sezením, a to většinu času ve třídě. Dokonce při splnění pokynů pro PA ve škole, jsou děti vystaveny riziku horších zdravotních výsledků kvůli sezení po dlouhou nepřerušovanou dobu (Schwenke & Coenen, 2022).

Nadměrné množství sezení má negativní dopad na zdraví a pohodu dětí. Je spojeno s nízkou úrovní kondice, sníženým sebevědomím a sníženými akademickými výsledky. Kromě toho má sedavé chování v dětství důsledky v dospělosti, protože sedavé děti mají tendenci stát se sedavými dospělými. Sedavé chování v dětství také predikuje chronický únavový syndrom u dospělých a je spojeno s vyšším rizikem nadváhy.

Školy poskytují jedinečné prostředí pro snížení sedavého chování dětí. Snaží se začlenit zdravé chování a zároveň splnit akademické požadavky na děti (Swartz et al., 2019). Bylo zjištěno, že například stoly se stáním vedou ke zvýšení energetického a kalorického výdeje a také ke snížení tlaku na páteř, které mohou být způsobeny sezením v lavicích. Zvýšení doby stání během školních hodin má pozitivní účinek dopad na kognitivní a duševní funkce a celkovou pohodu (Schwenke & Coenen, 2022). To také potvrdila studie Parry et al. (2019), která zkoumala účinky stání ve třídě po celý školní rok. Bylo zjištěno, že nedošlo k žádné kompenzační ztrátě bdění, ani ovlivnění množství PA, ale došlo ke snížení intenzity bolesti krční páteře, ramen a kolen žáků. Bylo by dobré zamyslet se nad vlivem věku, pohlaví a prostředí na sedavém chování ve škole.

Mezinárodní doporučení ke snížení sedavého chování ve škole dle Saunders et al. (2022):

1. Doporučení: Žáci ve věku 5-11 let by měli pravidelně přerušovat delší sedavé chování, alespoň jednou za 30 minut. Bylo zjištěno, že aktivní hodiny jsou spojeny s příznivými zdravotními výsledky žáků.
2. Doporučení: Žáci by měli mít pohyb začleněn do domácích úkolů kdykoliv je to možné. Začleňování různých druhů pohybu například lehké aktivity, které vyžadují pohyb jakékoli části těla a MVPA vyžadující větší fyzickou námahu do domácích úkolů a omezení sedavých domácích úkolů na maximální dobu 10 minut za den dle ročníku. Například to obvykle znamená maximálně 10 minut denně v 1. ročníku ZŠ, nebo 60 minut denně v 6. ročníku ZŠ.
3. Doporučení: Žáci potřebují dostatek volného času, aby se mohli věnovat jiným aktivitám, které podporují zdravý fyzický a sociální rozvoj.
4. Doporučení: Nahrazení sedavých výukových aktivit pohybovými výukovými aktivitami (včetně stání) a nahrazení výukových aktivit založených na obrazovce výukovými aktivitami bez obrazovky (např. venkovní lekce) může dále podpořit zdraví a pohodu studentů.

2.3 Spánek

Spánek je důležitou součástí života. Dospělý člověk jím stráví přibližně třetinu svého života. Na rozdíl od dospělých tráví kojenci spánkem téměř polovinu dne. Délka spánku není statická a s rostoucím věkem se zkracuje, zejména u dětí. Zkrácení spánku s rostoucím věkem lze přičíst na vrub řadě faktorů. Zahrnují nejen biologické, ale i enviromentální faktory, například přirozený pokles potřeby spánku související s věkem, změny v chování před spaním, jako je sledování televize nebo trávení volného času, čas strávený u obrazovek nebo zatížení školní prací (Gupta et al., 2016). To také potvrzují Chang, Chaput, Roberts, Jayaraman, & Do (2018) a McDonald, Wardle, Llewellyn, van Jaarsveld, & Fisher (2014). Je známo, že ST zkracuje celkovou dobu spánku a snižuje zpoždění nástupu spánku. Bylo zjištěno, že děti, které tráví delší dobu u obrazovky, vykazují potíže jak se spánkem, tak s probouzením. Kromě výše uvedených faktorů ovlivňují spánkový režim dětí také kulturní zvyklosti a spánkový režim rodiny (Gupta et al., 2016). Dostatečný a zdravý spánek v dětství a dospívání je spojen s klíčovými vývojovými výsledky, včetně kontroly emocí a kognitivních funkcí, a také s důležitými ukazateli zdraví (např. stavem hmotnosti). Mnoho mladých lidí však nedosahuje doporučené délky nočního spánku a další uvádějí problémy se spánkem nad rámec zkrácené délky spánku (Doane et al., 2019).

Spánek je pro zdraví dětí a dospívajících rozhodujícím faktorem (Trindade & Ramos, 2020). Větší délka spánku a větší efektivita spánku jsou spojeny s ukazateli vyšší kvality fyzického zdraví, duševní pohody a školních výsledků u dětí a dospívajících (Doane et al., 2019). Nedostatek spánku souvisí s negativními účinky v různých oblastech, jako je kognitivní a studijní výkon, regulace chování a obezity. Spánek je biologická potřeba, která ovlivňuje fyzický a psychomotorický růst a vývoj dítěte (Trindade & Ramos, 2020). Spánek je přirozený klidový stav s odlišnou mentální aktivitou, sníženou schopností reagovat na vnější podněty a také je doprovázený minimální PA v typické poloze pro daného jedince (Příhodová, 2013; Rasch & Born, 2013). Spánek hraje hlavní roli ve zdraví dítěte po stránce kognitivní, fyzické a psychosociální (World Health Organization and others, 2019). Zatímco z fyziologického pohledu je spánek základem pro regeneraci a růstu těla dítěte, má také behaviorální, sociální a kulturní význam. Tyto aspekty spánku lze pozorovat v chování a interakci dětí během dne. Většina dětí (přes 80 %) ve věku 3-6 let navštěvuje v rozvinutých zemích nějakou formu služby vzdělávání a péče v raném věku (ECEC)

(Smith, Edmed, Staton, Pattinson, & Thorpe, 2019). Dle Vandebroek, Lenaerts, & Beblavý (2018) je ECEC velmi důležitý pro rozvoj předškolního dítěte z pohledu vzdělávacího, sociálního a ekonomického, které se projevuje i později v dospělém věku. Plánované a často nařízené doby spánku jsou standartním rysem těchto služeb a představují významný prvek rané životní zkušenosti dítěte. Děti mezi 3-8 let zažívají velmi jasný vývojový posun rozložení jejich spánku během těchto let, od převážně dvoufázového spánku v předškolním věku směrem k převážně monofázovému spánku v mladším školním věku (Smith et al., 2019).

2.3.1 Vliv domácího prostředí na spánek dítěte

Domácí prostředí je základ pro dosažení zdravého spánku. Lze jej definovat jako prostor, ve kterém dítě žije. Záleží na charakteru prostoru (např. počet místností) i kvalitě (např. uspořádání, lokalita) (Hoyniak et al., 2022). Dle Allen, Howlett, Coulombe, & Corkum (2016) vyplývá z předchozích výzkumů, že charakter prostoru pro spánek ovlivňuje spánek dítěte během jeho vývoje od narození. Je taky důležité, zda dítě sdílí postel nebo pokoj s rodiči či sourozencem. Na spánek má také vliv kvalita a komfort pokoje.

2.3.1.1 Společný spánek rodičů s dítětem

Společné spaní, tzv. co-sleeping, včetně sdílení postele (bed-sharing) a pokoje mezi dětmi a pečovateli (room-sharing), se praktikuje po celém světě (Chen, Dai, Liu, & Liu, 2021). Kojenci tráví většinu času spánkem, ale během prvních několika let života se jejich spánek reguluje tak, aby se více shodoval se spánkem dospělých (Barry, 2022). Společný spánek matky a dítěte je u většiny světové populace normou, jedná se o více než 70 % lidí (Barry, 2019). Termín „bedsharing“ se často používá jako synonymum pro „co-sleeping“, ale výraz společné spaní se zde používá k vyjádření obsáhlejší kategorie odkazující na evoluční a kulturní kontext společného spaní. Všeobecně definovaný termín „normální dětský spánek“ je navíc nedostatečně prozkoumán (Rudzik & Ball, 2021). Současné doporučení týkajících se spánku u dětí jsou založena na psychometrických průměrech spánku, které nemusí odrážet polohu spánku dítěte, způsobu příjmu potravy, kulturní nebo etnické potřeby spánku (Barry, 2022). Západní společnosti mají obecně nižší průměrnou míru společného spaní, která se pohybuje od 8,6 % v Austrálii do 39 % v Dánsku, ve srovnání s asijskými a africkými společnostmi, kde se pohybuje od 68 %

v Thajsku do 100 % v Mosambiku. Z toho tedy vyplývá, že ve většině nezápadních kultur zůstává kontakt mezi matkou a dítětem během spánku normou, avšak běžně se praktikuje i v západních společnostech (Young & Shipstone, 2018). Dokonce i v rámci jedné společnosti je ve venkovských oblastech vyšší míra uspořádání společného spaní (Gupta et al., 2016). Pokud jde o věkovou skupinu dětí, prevalence společného spaní zůstává stabilní v kojeneckém a předškolním věku a klesá s nástupem školního věku a pubescence. Obecná prevalence společného spaní se celosvětově pohybuje v rozmezí 51,6-62,8 % v kojeneckém věku (0-12 měsíců), 59,4 % v předškolním věku (3-5 let) a 10-23 % v pubescenci (10-12 let). Společné spaní dětí zůstává v pediatrii kontroverzním tématem (Mileva-Seitz, Bakermans-Kranenburg, Battaini, & Luijk, 2017). Zatímco Americká pediatrická akademie nedoporučuje společné spaní v kojeneckém věku, pediatrii se v názorech na toto téma liší (Chen et al., 2021). Nejnovější čínské pokyny pro hygienu spánku u dětí ve věku 0-5 let doporučují, aby předškolní děti spaly ve vlastní posteli a v ideálním případě by měly mít osamocené spaní. Přesto je společné spaní v čínské rodině stále běžnou praxí, přičemž prevalence společného spaní se pohybuje od 60 % v kojeneckém a předškolním věku po 37,63 % ve školním věku a 25,4 % v období pubescence. Kromě socioekonomických a kulturních důvodů je dalším možným důvodem nesouladu mezi pokyny a praxí v oblasti spánku to, že dopad společného spaní na zdraví dětí zůstává nejasný. Dříve existující studie zkoumající společné spaní spojovaly praxi společného spaní s přínosy i škodlivými účinky. Mezi potenciální přínosy společného spaní patří prodloužení kojení a vazby mezi rodiči a dětmi, horší kvalita spánku a častější noční buzení a generalizovaná úzkost. Souvislost mezi společným spaním a problémy s chováním dětí zůstává zcela nevyjasněna. Je důležité prozkoumat vztah mezi společným spaním v raném dětství (3-5 let) a vícerozměrnými problémy s chováním v období pubescence (10-13 let), o nichž informovalo více informátorů včetně samotných dětí, rodičů a učitelů prostřednictvím dobře zavedených nástrojů. Všeobecně se očekává, že společné spaní bude častější ve venkovských oblastech než ve městě (Chen et al., 2021).

Podle této hypotézy mohou výchovné praktiky, které omezují kontakt mezi matkou a dítětem, vést k vyšším hladinám kortizolu, které přetrvávají, zejména v dětství. Mezi takové praktiky patří samostatný spánek dětí a zkušenosti s jeslemi před dožením předškolního věku. Dále studie zkoumala ranní a večerní hladiny kortizolu u předškolních dětí s různými zkušenostmi spaní – osamělý spánek, společný spánek, účast v jeslích nebo naopak neúčast. Bylo zjištěno, že děti spící ve společném pokoji s rodiči (většinou

ve společné posteli) a děti s méně hodinami strávenými v péči jiných osob měly nižší průměrné hladiny kortizolu než děti, které spaly samy a trávily více času v péči jiných osob. Základní hladina kortizolu u dětí, které spaly samy, zůstala vysoká, i když většina dětí, které původně spaly se svými rodiči, přešla k samostatnému spánku ve věku jednoho roku. Děti, které původně spaly samy, si nikdy zcela nezvykly na samostatný spánek a nezaznamenaly snížení kortizolu, což vedlo k vyšším průměrným hodnotám kortizolu (Barry, 2019).

Režim spaní rodičů a dětí je ovlivněn zvyky a tradicemi, a proto existují významné rozdíly mezi kulturami. Někteří rodiče spí s dětmi záměrně kvůli lepší péči, zatímco jiní spí s dětmi reaktivně, aby se vypořádali s poruchami spánku dítěte. Obecně však zdravotníci ve Spojených státech nedoporučují rutinní cosleeping kvůli jeho vztahu k syndromu náhlého úmrtí kojenců a závislosti dětí na rodičích (Mileva-Seitz et al., 2016). Přesto v longitudinální studii provedené ve Spojených státech 9 % matek pravidelně spalo s pětiměsíčními kojenci a 3 % s šestiletými dětmi (Kim, Lee, & Cain, 2017).

Bohužel výzkumy se spíše zaměřují na kojenecký/dospělý věk, přičemž zkoumání sdíleného lůžka (spaní rodičů s dětmi) u starších dětí je podstatně méně prozkoumáno (Andre, Lovallo, & Spencer, 2021).

2.3.1.2 Problémy se spánkem dětí

Mnoho rodičů uvádí, že jejich děti mají potíže se spánkem. Tyto problémy jsou z velké části způsobeny nedostatečnou výchovou k osvojení spánkových návyků. Znalost spánkových vzdělávacích programů různých zemí a jejich účinnosti je tedy zásadní pro inspiraci poskytovatelů zdravotní péče (Trindade & Ramos, 2020).

Důkazy naznačují, že manželský vztah má vliv na spánek dětí. Kromě kvality vztahu mezi rodiči a dětmi mohou být děti chronicky stresovány, pokud žijí v domácnosti s rodiči, kteří trpí duševními problémy. Problémy se spánkem v dětství jsou různé, ale zahrnují především chování, které brání usínání před spaním, potíže s usínáním po nočním probuzení, krátkou dobu a špatnou kvalitu spánku. Dalo by se tedy očekávat, že kvalita interakcí mezi rodiči a dětmi bude souviset se spánkem dětí. Předškolní věk je citlivé vývojové stadium, během něhož se u dětí rozvíjí větší perspektivnost a komunikace. schopnosti. To přispívá k novému vymezení vztahu mezi rodiči a dětmi. do partnerství, které je zaměřeno na cíle a zahrnuje vyjednávání o společných plánech a řešení konfliktů prostřednictvím kompromisu. Během stejného

vývojového období ukazují studie stálý snížení počtu nočních probuzení a výrazný nárůst obtíží s usínáním mezi 2,5 a 5 lety věku (Dubois-Comtois, Pennestri, Bernier, Cyr, & Godbout, 2019).

Problémy se spánkem dětí souvisejí s úrovní stresu jejich rodičů. Poruchy spánku u dětí ovlivňují duševní zdraví rodičů, a tím i kvalitu života celé rodiny. Také psychické obtíže nebo deprese, které prožívá matka, mohou mít vliv na děti. Pokud matka prožívá psychické potíže, existuje vysoká pravděpodobnost, že se u 4–9letého dítěte mohou vyskytnout poruchy spánku včetně mluvení ze spaní a nočních můr. Úroveň deprese matky se používá k předpovědi frekvence buzení po nástupu spánku u předškolních dětí. Vzhledem k nízkému povědomí o vlivu společného spaní existuje jen málo studií o spánkovém prostředí předškolních dětí (Lee et al., 2019).

Problémy se spánkem jsou deficitem sebeobsluhy spánku, se kterými se setkává u více než 44 % předškoláků z 297 vybraných systematickým náhodným výběrem. Tato data byla shromážděna pomocí dotazníků Children's Sleep Habits Questionnaires (CSHQ). Některé studie ukázaly, že fyzické, psychologické, rodinné, environmentální a temperamentní faktory mohou způsobit problémy se spánkem u dětí. Jiný výzkum však ukázal, že mezi problémy se spánkem a faktory prostředí neexistuje žádná korelace. Existují pro a proti, pokud jde o příčiny problémů se spánkem (Wahyuningrum, Yulianti, & Gayatina, 2020).

Noční strachy jsou u malých dětí běžné a jsou obvykle přechodné. Nejméně 20 % malých dětí má problém se spánkem a úzkostí během noci. Příčiny nočních strachů se mohou lišit. Může se jednat o odloučení nebo ztrátu rodiče (např. rozvod či smrt), osobní bezpečnost (např. lupič, únos), imaginární tvory (např. duch, příšera), děsivé sny a strach ze tmy a samoty. Děti s vážnými nočními obavami vykazují náladovost a denní únavu. Navíc se kvůli strachu může dítě vyhýbat spánku mimo domov (např. školní tábory, přespávání u kamarádů) a ovlivnit následný sociální vývoj dítěte. Tyto obavy mohou u některých dětí přetrvávat až do dospívání. Společné spaní je běžnou rodičovskou strategií pro řešení nočních strachů (Rafihi-Ferreira, Silvaes, Asbahr, & Ollendick, 2018).

Rodinné a domácí prostředí dětí s nízkým SES se častěji vyznačuje chaotičností, nedostatkem rutiny a větším vystavením více stresorům, které mají vliv na spánek dětí a dospívajících. Například děti a dospívající v domácnostech s nízkým SES mají častěji nestálé místo spánku, televizi ve svém pokoji a nekonzistentní režim před spaním (Doane et al., 2019). Nízký příjem rodiny souvisí s kratší dobou spánku a horší kvalitou spánku

u dětí. Bylo zjištěno, že rodiče s nižším příjmem a vzděláním s menší pravděpodobností poskytují svým předškolním dětem pravidelnou dobu spánku a režim před spaním. Rušivé prostředí (např. hlučná ložnice nebo sousedství) a vnímaný stres (např. obavy o rodinu nebo přátele) také představují mechanismy spánku dětí školního věku (Dubois-Comtois et al., 2019).

2.3.1.3 Technologie a dětský spánek

Rozšířené používání přenosných elektronických zařízení a sledování mediálních zařízení s obrazovkou v ložnici nebo dětském pokoji může způsobovat nedostatečný spánek. Podle uspořádání místností na spaní může postihovat většinu dospívajících a batolat, předškoláků a dětí školního věku (Hale et al., 2018). Obrazovky, které dnes používáme, jsou umělým zdrojem tzv. modrého světla. Jedná se o krátké, vysokoenergetické vlnové délky slunečního záření, které se v přirozené podobě vyskytuje v přírodě a zbarvuje denní oblohu domodra. U člověka toto světlo krátkodobě zvyšuje bdělost, reakční čas a pocit pohody. Na druhé straně nadměrné používání umělých zdrojů modrého světla vede k negativním vlivům, jako jsou narušení cirkadiánního rytmu a degenerace zraku u člověka. Umělé zdroje modrého světla zahrnují elektronická zařízení, jako jsou mobilní telefony a přenosné počítače, stejně jako fluorescenční žárovky a LED světla. Nejenom u malých dětí, ale i u dětí školního věku je dlouhodobě sledovaná spojitost mezi mírou vystavení umělému modrému světlu a narušenými cirkadiánními rytmy.

Jsou známy 4 hlavní fenomény:

1. Elektronická média mohou přímo ubírat čas, který mají děti na spánek. To vede k pozdějšímu usínání a ke zkrácení doby nočního spánku.
2. Konzumovaný obsah médií může dítě psychicky a fyzicky nabudit, což obecně vede k horší schopnosti usnout.
3. Modré světlo, které obrazovky vyzařují, může potlačovat tvorbu melatoninu, který ovlivňuje kvalitu spánku.
4. Určité dědičné rysy, jako je emocionální labilita nebo hyperaktivita, mohou vysoce souviset s rodinným prostředím.

Vzhledem k tomu, že malé děti v takových rodinách mají spíše nepravidelný spánkový rytmus a častěji používají média, doba jejich spánku bývá kratší. V této souvislosti je důležité připomenout, že dnešní rodiče často používají mobilní obrazovky

v jejich bezprostřední blízkosti. Cirkadiánní rytmy se vyvíjejí přibližně do šesti měsíců věku dítěte, a tak je vhodné umělému modrému světlu kojence vystavovat minimálně, během nočních hodin pak pokud možno vůbec (Slussareff, 2019).

Avšak přibližně 50 % rodičů je přesvědčeno, že sledování televize pomáhá jejich dítěti se večer před spaním uklidnit a pomáhá jim usnout. V současné době se objevuje programový trend zaměřený na vývoj uklidňujících pořadů a aplikací, jejichž cílem je pomoci dětem relaxovat před spaním a přejít do režimu spánku (Hale et al., 2018). Ovšem ve studii Staples, Hoyniak, McQuillan, Molfese, & Bates (2021) bylo u 3-5letých dětí zjištěno, že průměrné denní používání televize a tabletů ve večerních hodinách způsobuje pozdější dobu spánku a vstávání i nižší procento spánku za 24 hodin. Používání obrazovky může být z různých důvodů spojeno se špatným spánkem.

Dnešní malé děti si nedovedou představit život bez elektronických zařízení. S rozšířením chytrých telefonů, tabletů a kapesních herních zařízení roste zájem a vztah o tato zařízení, a tím i spojené problémy se spánkem v raném dětství. Poslední výzkumy s dětmi od narození do 5 let zjistily, že častější používání obrazovek je spojeno s pozdějším ukládáním ke spánku, delší latencí nástupu spánku, kratší dobou trvání spánku, častějším nočním buzením a častějšími problémy se spánkem hlášenými rodiči (Staples et al., 2021).

U batolat byla zjištěna malá souvislost, ale u dětí předškolního a školního věku, což naznačuje, že zvýšené celkové používání obrazovek souvisí s kratší dobou spánku (Staples et al., 2021). Studie Janssen et al. (2020) odhadla, že každá další hodina sledování televize byla spojena s o 7 minut kratším spánkem za den. Studie o používání obrazovky a problémech se spánkem u malých dětí musí vycházet zejména z informací od rodičů o používání obrazovky a problémech se spánkem.

2.3.2 Vliv spánkových návyků na kvalitu spánku

Problémy se spánkem jsou běžné ve všech obdobích od dětství až po dospívání. Proto je pochopení vývoje spánkových návyků cenné pro odborníky, kteří se zabývají behaviorálními problémy se spánkem u dětí. Navíc normální spánkový proces u dětí by měl být znám. Od narození do konce dětství by mělo být známo mnoho parametrů, jako je délka spánku, jak dlouho dítěti trvá, než nakonec usne, délka nočního spánku. Doba spánku se liší. Ve skutečnosti se spánkové návyky a délka spánku mohou lišit mezi komunitami a geografickými oblastmi v rámci stejné země. "Spánková hygiena" definuje pohodlný, kvalitní a dostatečný spánek. Postupy spánkové hygieny pokrývají řadu

oblastí, včetně prostředí spánku, spánkové rutiny, zdřimnutí a denních aktivit, dostatečné délky spánku, samotného spánku, doby před spaním. Je-li spánková hygiena dobře zajištěna jednoduchými doporučeními, včetně stimulačních aktivit před spaním, používání postele pro činnosti mimo spánek, chování před spaním, zpoždění nástupu spánku a délka spánku, může být spánek dítěte mnohem lepší a hygieničtější. Rodiče mají odpovědnost za zvýšení kvality spánku svých dětí. Aby se zvýšilo povědomí rodičů o spánkové hygieně, je zapotřebí více studií u dětí (Durduran, Pekcan, & Çolpan, 2019).

Jak se předškolní děti stávají samostatnějšími a rozvíjí seberegulační chování, mohou být tyto roky kritickým obdobím pro rodičovskou výuku spánkové hygieny a seberegulace. Pochopení interakcí mezi rodiči a dětmi a rodičovských stylů souvisejících s procesem spánku je velmi důležité pro řešení raných potíží dětí se spánkem a může pomoci při stanovení cílů klinické intervence. Problémy se spánkem souvisejí s různými kognitivními, behaviorálními a emočními regulačními obtížemi u dětí. Dostatečný a kvalitní spánek je důležitý pro zdravý vývoj. Nezdravé spánkové návyky jsou spojeny s různými negativními dopady. Nepravidelné spánkové návyky a vzorce u předškolních dětí mají za následek emoční a behaviorální problémy a také neuro-vývojové problémy a pocit únavy dítěte. Problémy se spánkem jsou dokonce spojeny s problémy s pozorností a pamětí. Mezi hlavní z nich patří zhoršení výkonu ve škole, problematické chování, poruchy nálady, zvýšené riziko obezity a celkově špatný zdravotní stav (Sezgin & Ulus, 2019).

Existuje mnoho vnitřních a vnějších faktorů, které mohou ovlivňovat spánek dětí. Mezi vnitřní faktory patří věk, pohlaví a současný zdravotní stav dítěte. Mezi dětmi s neuro-vývojovými poruchami má více než 80 % poruchy spánku. Konkrétně děti s poruchou autistického spektra mají potíže s usínáním i s udržením spánku. Mezi vnější faktory patří rodičovské faktory (kvalita spánku rodičů a načasování práce/směny, společné spaní) a faktory prostředí (používání elektronických zařízení, ekonomický stav). Zdravotní špatné návyky rodičů nebo nízká zdravotní gramotnost mohou zkrátit dobu spánku jejich dítěte. Nízká zdravotní gramotnost rodičů může vést k tomu, že si do ložnice dají televizi, čímž se zvyšuje riziko poruch spánku. Je také známo, že spánek dětí je ovlivněn spánkem rodičů, načasováním práce a osvětlením ložnice (Ishii et al., 2022).

2.3.3 Doporučení pro zdravý spánek

Zdravý spánek u dětí vypadá podobně jako zdravý spánek u dospělých. Děti předškolního věku (3-5 let) obvykle potřebují 10-13 hodin spánku za noc. Obecně denní spánek ustává přibližně po 5 letech věku dítěte. U této populace jsou běžné potíže s usínáním a probouzením se během noci. S rostoucí představivostí dětí tohoto věku může vést k náměsíčnosti a nočním strachům, které vrcholí ve věku okolo 7 let. Existují plány spánku pro předškoláky, které zahrnují relaxační rutinu před spaním, spánek každou noc ve stejném chladném, tmavém a tichém prostředí a absence televize v dětském pokoji.

Pro děti školního věku, ve věku od šesti do třinácti let, je doporučené množství spánku mezi 9-11 hodinami za noc. Děti v tomto věku teprve začínají vnímat rostoucí nároky na svůj čas. Větší množství domácích úkolů, zvýšená náročnost školních rozvrhů a mimoškolních sportovních a jiných aktivit, to vše klade nároky na čas dítěte školního věku a má potenciál narušovat délku a kvalitu spánku. Také v tomto věku jsou televize, počítačové hry a používání médií, včetně internetu, faktory, které se týkají spánku. Navíc, jak děti rostou a získávají nezávislost, rodiče se stále více vzdalují od přímé kontroly před spaním (Blackham, McDaniel, Chauvin, Nelson, & Buboltz, 2019; Hale et al., 2018; Hirshkowitz et al., 2015; Sundell & Angelhoff, 2021).

Navzdory zásadní roli, kterou spánek hraje ve vývoji a každodenním fungování dětí, se délka spánku dětí neustále snižuje a problémy se spánkem u dětí jsou všudypřítomné. Přibližně až 30 % dětí má vážné problémy se spánkem a přibližně 70 % dětí má alespoň jeden problém se spánkem několik nocí v týdnu. Zatímco u malého procenta dětí se vyskytují vlastní poruchy spánku, které vyžadují lékařskou péči (např. spánková apnoe), u naprosté většiny dětí přetrvávají poruchy chování ve spánku, které se nejčastěji projevují jako potíže se zahájením spánku (např. problémy s usínáním), potíže s udržením spánku (např. noční buzení) nebo časně ranní probouzení. I mírné omezení spánku (např. jedna hodina po dobu čtyř nocí) má negativní dopad na emoční, behaviorální a kognitivní funkce dětí. Dopad a stres dětských problémů se spánkem navíc přesahuje hranice dítěte a týká se i jeho rodičů a rodiny. Rozsáhlé dopady problémů se spánkem podtrhují význam jejich identifikace a léčby. Bohužel, počet spánkových problémů, které jsou založeny na chování, výrazně převyšuje počet spánkových specialistů. V rámci těchto omezení hrají při identifikaci a léčbě problémů se spánkem

zásadní roli nespécialisté na spánek (např. pediatři, praktičtí lékaři, sociální pracovníci, psychologové a zdravotní sestry), kteří se již podílejí na péči o děti. Nespécialisté na spánek však uvádějí, že jim chybí znalosti, dovednosti, školení, čas a prostředky pro odpovídající řešení problémů se spánkem.

Existující výzkumy ukazují, že i zavedení jednoduché mnemotechnické pomůcky. Pomocí zkratky BEARS, která znamená Bedtimes, Excessive daytime sleepiness, night A wakeenings, Regularity and duration of sleep, and Snoring) může pomoci nespécialistům na spánek lépe identifikovat problémy se spánkem. Odborníci na spánek si uvědomili tuto mezeru v literatuře a vytvořili mnemotechnickou pomůcku ABC of SLEEPING, která zachycuje konstrukce a postupy, na něž se běžně zaměřují doporučení na podporu zdravého spánku, viz. tabulka 3, která obsahuje doporučení i od dalších autorů (Allen et al., 2016).

Tabulka 3

Srovnání doporučení na podporu zdravého spánku

Autor	Doporučení
ABC SLEEPING Allen et al. (2016)	<ul style="list-style-type: none"> • Vhodné časy, pravidelnost spánku a bdění; • Prostředí; • PA a strava; • Žádná elektronika v ložnici nebo před spaním; • Pozitivita; • Potřeby dítěte uspokojené během dne.
Bathory & Tomopoulos (2017)	<ul style="list-style-type: none"> • Pravidelné časy buzení, které pomáhají synchronizovat cykly spánku a bdění s cirkadiánním rytmem; • Ranní vystavení jasnému světlu; • Pravidelné PA během dne; • Vyhýbat se stimulujícím činnostem a potravinám v blízkosti doby spánku; • Vhodně načasovaný spánek; • Vyhýbat se sledování médií, zejména s násilným obsahem před spaním; • Schopnost samostatného uklidnění a usínání.
Idzikowski (2012)	<ul style="list-style-type: none"> • Nechte si čas na přípravu ke spánku; • Pokud trpíte nespavostí, odpoledne nespěte; • Sladte se svým cirkadiánním rytmem; • Teplota pro osvěžující spánek u dětí je 18 °C.
Paruthi et al. (2016)	<ul style="list-style-type: none"> • Pravidelný spánek;

	<ul style="list-style-type: none"> • Doporučený počet hodin je spojen s lepšími zdravotními výsledky, včetně: zlepšení pozornosti, chování, učení, paměti, emoční regulace, kvality života a duševního a fyzického zdraví; • Pravidelný spánek kratší, než doporučený počet hodin je spojen s problémy s pozorností, chováním a učením. Nedostatek spánku také zvyšuje riziko nehod, úrazů, hypertenze, obezity, cukrovky a deprese. Nedostatečný spánek u teenagerů je spojen se zvýšeným rizikem sebepoškození, sebevražedných myšlenek a pokusů o sebevraždu; • Pravidelný spánek nad doporučenou dobu může být spojen s nepříznivými zdravotními následky, jako je hypertenze, cukrovka, obezita a problémy s duševním zdravím; • Rodiče, kteří se obávají, že jejich dítě spí příliš málo nebo příliš mnoho, by se měli poradit se svým poskytovatelem zdravotní péče o posouzení možné poruchy spánku.
Příhodová (2013)	<ul style="list-style-type: none"> • Pravidelná doba uléhání a usínání, u starších dětí o víkendech odlišná maximálně o hodinu; • Příprava na spánek 20-30 minut; • U malých dětí neměnný sled činností před spánkem (krmení, koupání, povídání); • Vhodné prostředí ke spánku (pohodlná postel, teplota 20 °C, tichá místnost, tlumené světlo, absence televize a počítače); • Jednu hodinu před spaním se nedoporučuje intenzivní fyzická či psychická aktivita, sledování televize; • Konzumace kofeinu, čaje, čokolády 3-4 hodiny před spaním.
Uhlíková (2010)	<ul style="list-style-type: none"> • Dostatečná, ale přiměřená denní aktivita; • Denní pitný a stravovací režim; • U starších dětí omezení aktivujících látek v pozdním odpolední a před usnutím; • Omezení velkých emočních prožitků před spaním; • Po uložení si nehrát a nedívat na televizi; • Před spaním by měla být místnost vyvětraná, tichá; • Tlumené světlo.

Legenda: PA - pohybová aktivita, °C - stupeň Celsia.

3 CÍLE

3.1 Hlavní cíl

Hlavním cílem této diplomové práce bylo popsat 24hodinové pohybového chování rodičů a dětí v rodinách s dětmi ve věku 3-12 let ve vybraných školách v Ústí nad Orlicí pomocí akcelerometru ActiGraph wGT3X-BT a tím přispět k rozšíření poznatkové základny o vztazích rodičů a jejich dětí s ohledem na aspekty aktivního životního stylu rodin.

3.2 Dílčí cíle

- 1) Popsat pohybové chování rodičů a jejich dětí ve věku 3-12 let.
- 2) Popsat množství PA, spánku a sedavého chování rodičů jejich a dětí.
- 3) Zjistit míru dodržování mezinárodních doporučení pro PA, sedavé chování a spánek u dívek a chlapců.
- 4) Vymezit rozdíly mezi chlapci a dívkami v pohybovém chování během pracovních a víkendových dní.
- 5) Zjistit rozdíly mezi dětmi ve věku 3-6 let a 6-12 let v pohybovém chování během pracovních a víkendových dní.

3.3 Výzkumné otázky

- 1) Jaký je denní průměr PA u dětí ve věku 3-12 let a jejich rodičů?
- 2) Jaká je průměrná doba sedavého chování u dětí ve věku 3-12 let a jejich rodičů?
- 3) Jaká je průměrná doba spánku u dětí ve věku 3-12 let a jejich rodičů?
- 4) Jaký je rozdíl v PA, sedavém chování a spánkem mezi pracovními a víkendovými dny u dětí ve věku 3-12 let?
- 5) Jaký je rozdíl mezi PA, sedavém chování a spánkem u dívek a chlapců?
- 6) Jaký je podíl dívek a chlapců plnících kanadské doporučení pro PA, sedavé chování a spánek?

4 METODIKA

Diplomová práce byla zpracována v rámci projektu „Vzorce 24hodinového chování rodičů a jejich potomků v rodinách s dětmi ve věku 3-8 let“ (GA ČR 22-22765S). Projekt byl schválen etickou komisí Fakulty tělesné kultury Univerzity Palackého v Olomouci (Příloha 11.1).

4.1 Výzkumný soubor

Zkoumání bylo realizováno u vybraného souboru 28 rodin ze základních škol v Ústí nad Orlicí. Rodiny nejprve musely souhlasit se zapojením do projektu a byly s ním důkladně seznámeny. Předpokladem k zapojení se do výzkumného šetření byl písemný souhlas zákonného zástupce žáků (příloha 11.2) a účast alespoň jednoho z rodičů. Dále byl potřeba informovaný souhlas vedení mateřské či základní školy, ve které byl výzkum uskutečněn (Příloha 11.3). Měření se zúčastnilo 28 rodin. Měření dokončilo celkem 39 dětí ve věku 6-12 let a 63 rodičů. Z toho bylo 17 dívek, 22 chlapců, 35 matek a 28 otců. Soubor s dětmi byl rozdělen do dvou věkových kategorií. Věková kategorie 3-6 let zúčastněných 8 dětí a 6-12 let zúčastněných 31 dětí.

4.2 Metody sběru dat

Pro měření pohybového chování dětí a jejich rodičů byla zvolena standardizovaná metoda měření. PA byla zaznamenávána v průběhu 24 hodin kdy byl kontinuálně celkem po dobu 5 dnů nošen akcelerometr ActiGraph wGT3X-BT (obrázek 2). Akcelerometry byly pro děti a jejich rodiče vypůjčeny z Institutu zdravého životního stylu Fakulty tělesné kultury Univerzity Palackého v Olomouci. Přístroj bylo možné sundat pouze na nezbytně nutnou dobu vodních aktivit a situací, kdy hrozilo záměrné poškození přístroje či ohrožení zdraví participanta nebo osob v jeho blízkosti.

Součástí výzkumného šetření bylo vyplnění dotazníku, který se skládal ze dvou částí, první část byla věnovaná dítěti, druhá rodiči případně celé rodiny. Další součástí výzkumného šetření pak bylo zapisování denních aktivit do přiloženého formuláře s názvem „Záznam denních aktivit“. V průběhu měření zapisovali participanté do formuláře časy probuzení, čas hodiny tělesné výchovy, čas odpolední organizované PA a čas usnutí.

4.2.1 Charakteristika akcelerometru

Akcelerometr wGT3X-BT je přední typ monitoru aktivity firmy ActiGraph, který je používán vědci po celém světě k zachycení a záznamu kontinuální fyzické aktivity ve vysokém rozlišení, včetně informací o spánku/bdění a o probuzení. Technologie Bluetooth Smart wGT3X-BT je vybaven ověřeným tříosým akcelerometrem ActiGraph a technologií digitálního filtrování, jež zahrnuje integrované senzory doby opotřebení a okolního světla. Zachycuje a zaznamenává nezpracovaná data zrychlení s vysokým rozlišením, která jsou převedena na různé objektivní měření aktivity a spánku pomocí veřejně dostupných algoritmů, které jsou již vyvinuté a ověřené. Mezi dostupná opatření patří: hrubé zrychlení, intenzita aktivity, MVPA, kroky, kalorie, metabolický ekvivalent (MET), aktivní pohyb, celkový pohyb, celková doba spánku, účinnost spánku, probuzení po nástupu spánku, fragmentace spánku (ActiGraph, 2022).

Obrázek 2

Akcelerometr wGT3X-BT (ActiGraph wGT3X-BT, 2022)



4.3 Realizace výzkumu

Před začátkem výzkumného šetření byli osloveni ředitelé jednotlivých základních škol s prosbou o umožnění výzkumného šetření na jejich škole. Výzkumné šetření bylo schváleno třemi ze čtyř oslovených ředitelů a výzkumu se tak zúčastnily celkem tři základní školy v Ústí nad Orlicí. Konkrétně se jednalo o Základní školu Komenského, Základní školu Třebovskou a Základní školu Bratří Čapků.

Před samotným začátkem výzkumného šetření podepsali ředitelé jednotlivých škol písemný souhlas (příloha 11.2), který opravňoval k provedení výzkumu. Po formálním schválení výzkumu řediteli škol, proběhlo rozdání tiskopisů žákům, které obsahovaly informovaný souhlas rodičů zaručující účast alespoň jednoho z rodičů a jejich dítěte ve výzkumu. Tento formulář obsahoval také informace o projektu, žádost k účasti rodičů na výzkumu, odborná a etická pravidla projektu a stručný popis akcelerometru. Termín měření byl na jednotlivých školách odlišný. Jako první proběhl výzkum na Základní škole Bratří Čapků, a to v termínu od 9. května do 15. května 2022. Poté následovala Základní škola Komenského v termínu od 10. května do 16. května. Jako poslední proběhl výzkum na Základní škole Třebovské od 17. května do 23. května 2022. V daných termínech byly probandům rozdány akcelerometry wGT3X-BT. Dále záznamové archy denních aktivit, kde účastníci zaznamenávali časy probuzení, časy odchodu z domova, způsob transportu do školy, čas příchodu do areálu školy, čas odchodu z areálu školy, způsob transportu ze školy, čas zahájení odpolední organizované PA a čas usnutí. A v neposlední řadě probandi obdrželi také dotazníky. Úkolem těchto dotazníků bylo zjistit odpověď na otázky z různých oblastí. V první řadě se jednalo o obecné informace o dítěti, následovalo, jak dlouho obvykle dítě tráví čas před obrazovkami (televize, video, DVD, hraním her na počítači, herní konzoli, tabletu, smartphonu, nebo jiném elektronickém zařízení), informace o spánku dítěte, obecné informace o rodičích a jejich spánkových návycích. Poslední část dotazníku se zabývala socioekonomickým statusem rodiny, domácím prostředím a bydlištěm a jeho okolím.

Žáci a rodiče, jež se do výzkumu přihlásili, nosili akcelerometr kontinuálně po dobu 5 dnů. Po dokončení měření odevzdali žáci vyplněné dotazníky, záznamové archy a vypůjčené krokoměry třídnímu učiteli. Veškeré pomůcky a dokumenty z měření byly následně předány do mých rukou a odvezeny na Institut zdravého životního stylu, kde došlo k vyhodnocení výsledků. Každému účastníkovi byla později předána zpětná vazba s dosaženými výsledky PA během výzkumného šetření.

4.4 Statistické zpracování dat

Pro analýzu dat získaných z ActiLife jsme využili software IBM SPSS ve verzi 26. Pro váš výzkum byl využit IBM SPSS software ve verzi 26, což je pokročilý statistický nástroj určený pro analýzu dat. Tento software umožňuje uživatelům provádět rozsáhlou škálu statistických testů, modelování a vizualizace dat, což je ideální pro komplexní

analýzy v akademických i profesionálních výzkumných projektech (IBM SPSS software, 2024).

Následně jsme data analyzovali zvláště pro rodiče (matky a otce) a pro děti (dívky a chlapce). Z dat jsme získávali statistické charakteristiky, například:

- Počet respondentů (n);
- Minimální hodnotu (min);
- Maximální hodnotu (max);
- Aritmetický průměr (M);
- Směrodatnou odchylku (SD) (Chráška, 2016; Vetter, 2017).

V rámci diplomové práce byla aplikována neparametrická statistická analýza pro hodnocení souborů statistických dat, kde normalita rozdělení není předpokládána, jak uvádí (Chráška, 2016). K analýze 24hodinové pohybového chování rodičů a jejich dětí ve věku 3-12 let byl využit Wilcoxonův párový test a Mann-Whitney U test s hladinou statistické významnosti nastavenou na $\alpha = 0,05$.

V diplomové práci byla aplikována kanadská doporučení pro hodnocení PA, sedavého chování a spánku u dětí. Tyto směrnice poskytují konkrétní doporučení pro optimální délku a intenzitu PA, maximální dobu sedavého chování a doporučenou délku spánku v závislosti na věku dětí. Pro účely našeho výzkumu byla tato doporučení použita jako srovnávací standard pro analýzu a porovnání získaných dat u dívek a chlapců ve věku 3-12 let. Kanadské doporučení pro děti zahrnuje minimálně 60 minut MVPA denně, omezení sedavého chování, zejména ST, na méně než 2 hodiny denně a zajištění dostatečné délky spánku v rozmezí 9-11 hodin pro děti ve věku 5-13 let (Canadian Society for Exercise Physiology, 2020).

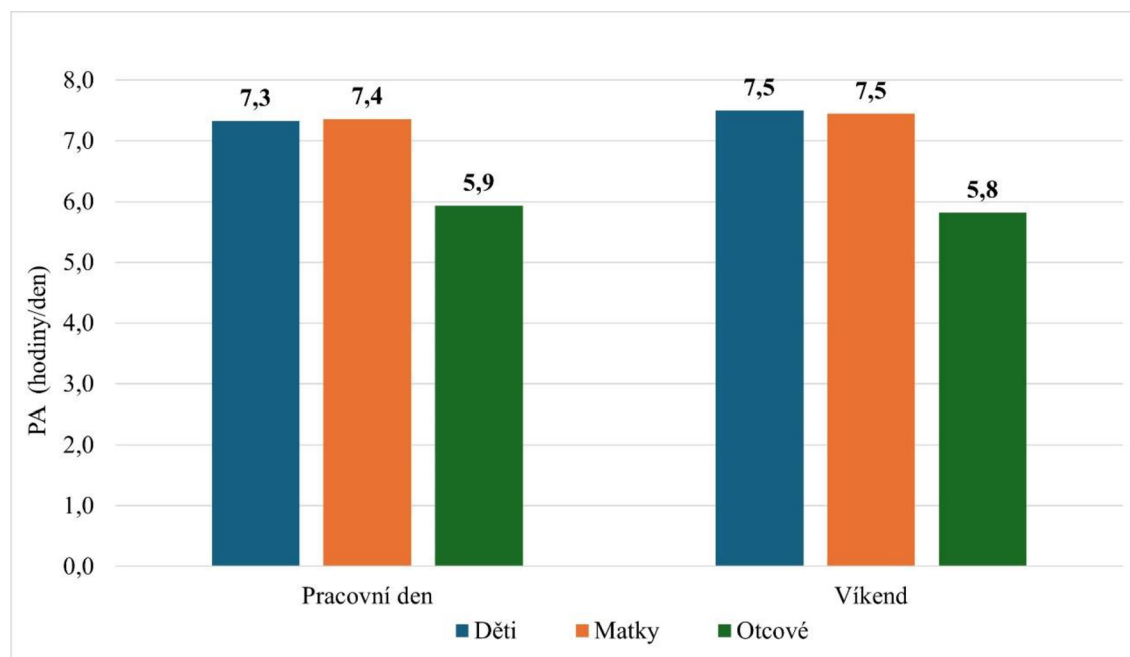
5 VÝSLEDKY

5.1 Denní průměr PA u rodičů a jejich dětí

Z obrázku 3 vyplývá, že během pracovního dne měly děti průměrnou denní dobu PA 7,3 hodin (SD = 1,21), s minimem 3,6 hodin a maximem 9,2 hodin, o víkendu 7,5 hodin (SD = 1,25), s minimem 3,4 hodin a maximem 9,7 hodin. U matek byla průměrná doba PA během pracovního dne 7,4 hodin (SD = 1,60), s minimální hodnotou PA 4,4 hodin a maximální hodnotou PA 9,9 hodin, o víkendu 7,5 hodin (SD = 1,80), s minimální hodnotou PA 3,9 hodin a maximální hodnotou PA 10,0 hodin. U otců byla zaznamenána průměrná PA 5,9 hodin (SD = 1,27), s minimem 4,1 hodin a maximem 8,8 hodin v pracovní den, o víkendu 5,8 hodin (SD = 1,66), s minimem 3,6 hodin a maximem 10,0 hodin.

Obrázek 3

Porovnání denní doby PA dětí, matek a otců



Rozdíly v PA v pracovním a víkendovém dnu u dětí

Na základě výsledků Wilcoxonova párového testu bylo zjištěno, že mezi PA nízké intenzity v pracovním a víkendovém dnu existuje statisticky významný rozdíl na hladině $p = 0,007$, který je vyšší o 0,4 hodin v pracovním dnu. Dále bylo zjištěno, že mezi celkovou PA v pracovních a víkendových dnech u dětí je statisticky významný rozdíl ($p = 0,025$), který je vyšší o 0,2 hodin o víkendovém dnu. U průměrné MVPA a vysoce

intenzivní PA u dětí během pracovních a víkendových dnů nebyl zjištěn žádný významný statistický rozdíl.

Rozdíly v PA u dívek a chlapců

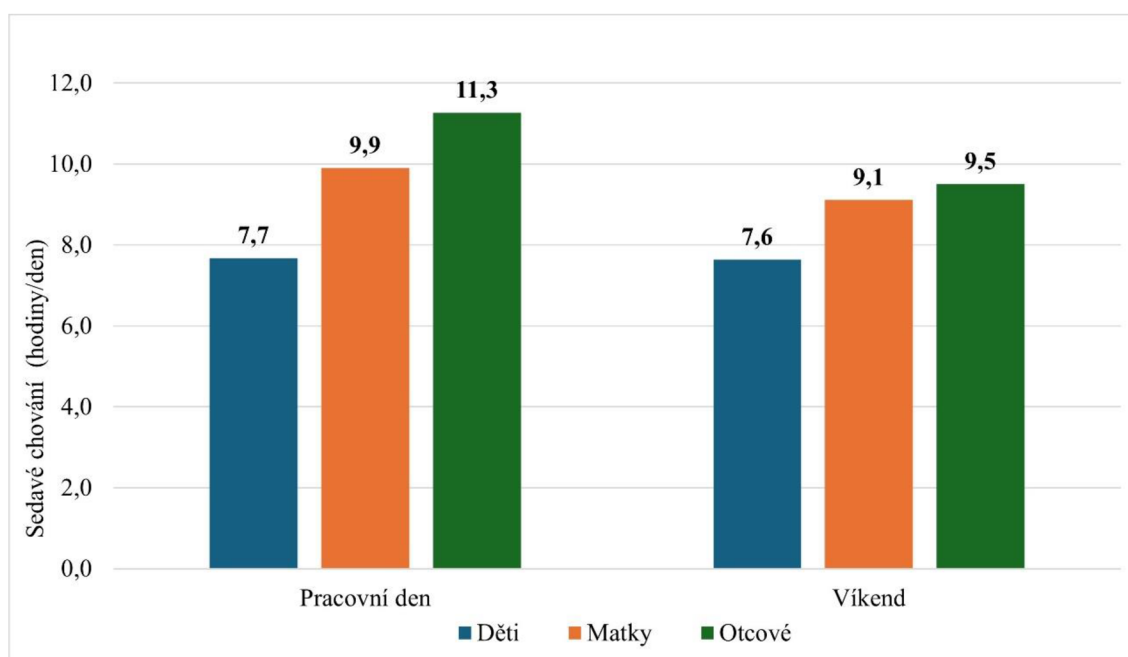
Z výzkumu jsme zjistili, že rozdíly v PA u dívek a chlapců v průměru za celý týden nejsou statisticky významné. Z vypočítaného Mann-Whitneyho U testu vzešla hladina významnosti u PA nízké intenzity ($p = 0,856$), PA střední intenzity ($p = 0,138$), PA vysoké intenzity ($p = 0,528$) a celkové PA ($p = 0,492$).

5.2 Průměrná doba sedavého chování

Z obrázku 4 vyplývá, že děti během pracovního dne trávily sedavým chováním průměrně 7,7 hodin ($SD = 1,49$), s minimální hodnotou 5,0 hodin a maximální hodnotou 11,4 hodin, o víkendu děti trávily sedavým chováním 7,6 hodin ($SD = 1,89$), minimální naměřená hodnota byla 4,5 hodin a maximální naměřená hodnota byla 11,6 hodin. Matky v průměru seděly během pracovního dne 9,9 hodin ($SD = 1,97$), s minimem 6,3 hodin a maximem 13,5 hodin. Během víkendu bylo naměřeno průměrně 9,1 hodin ($SD = 2,22$) sedavého chování, s minimální hodnotou 5,4 hodin a maximální hodnotou 17,2 hodin. U otců byly hodnoty 11,3 hodin ($SD = 2,05$), s minimem 6,8 hodin a maximem 15,1 hodin sedavého chování během pracovního dne. Během víkendu bylo průměrně naměřeno 9,5 hodin ($SD = 1,68$), s minimální časem 6,0 hodin a maximálním časem 13,3 hodin.

Obrázek 4

Porovnání denní doba trvání sedavého chování dětí, matek a otců



Rozdíly v sedavém chování v pracovním a víkendovém dnu u dětí

V sedavém chování u dětí nebyl zjištěn rozdíl mezi pracovním a víkendovým dnem, který byl statisticky významný na hladině $p = 0,300$.

Rozdíly v sedavém chování u dívek a chlapců

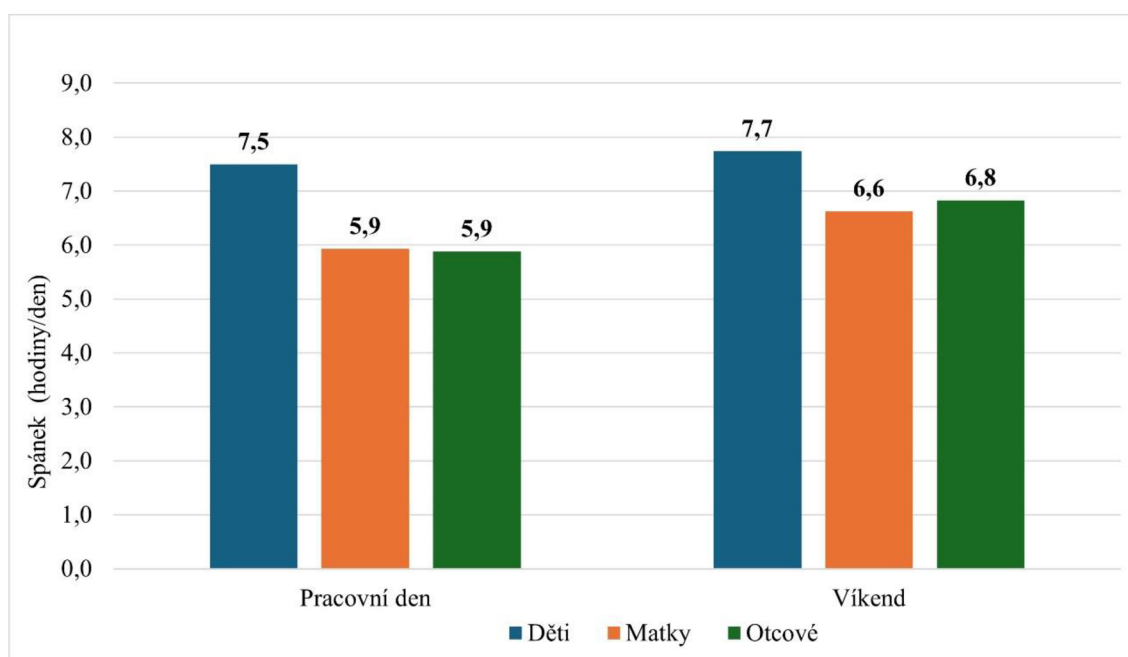
Z provedeného Mann-Whitneyho U testu nepozorujeme významné rozdíly mezi sedavým chováním dívek a chlapců ($p = 0,944$).

5.3 Průměrná doba spánku

Z analýzy obrázku 5 vyplývá následující rozdělení doby spánku. Děti mají průměrnou dobu spánku 7,5 hodin ($SD = 0,76$), s minimem 6,0 hodin a maximem 9,3 hodin během pracovního dne. O víkendu 7,7 hodin ($SD = 1,57$), s minimem 0,1 hodin a maximem 9,4 hodin. Průměrné hodnoty u matek jsou 5,9 hodin ($SD = 1,17$) spánku v pracovní den, s minimální dobou spánku 2,2 hodin a maximální dobou spánku 7,3 hodin. O víkendu matky průměrně naspí 6,6 hodin ($SD = 1,93$), s minimem 1,3 hodin a maximem 9,1 hodin. Průměrná doba spánku otců v pracovní den byla 5,9 hodin ($SD = 1,62$), s minimální hodnotou 1,0 hodina a maximální hodnotou 7,3 hodin. Otcové o víkendu naspali průměrně 6,8 hodin ($SD = 2,30$), naměřené minimum bylo 0,4 hodin a maximum 9,8 hodin.

Obrázek 5

Porovnání denní doby spánku dětí, matek a otců



Rozdíly ve spánku v pracovním a víkendovém dnu u dětí

Při hodnocení průměrného spánku u dětí v pracovní a víkendový den ($p = 0,009$) pozorujeme statistický významný rozdíl. Spánek dětí o víkendu je v průměru o 0,2 hodin delší.

Rozdíly ve spánku u dívek a chlapců

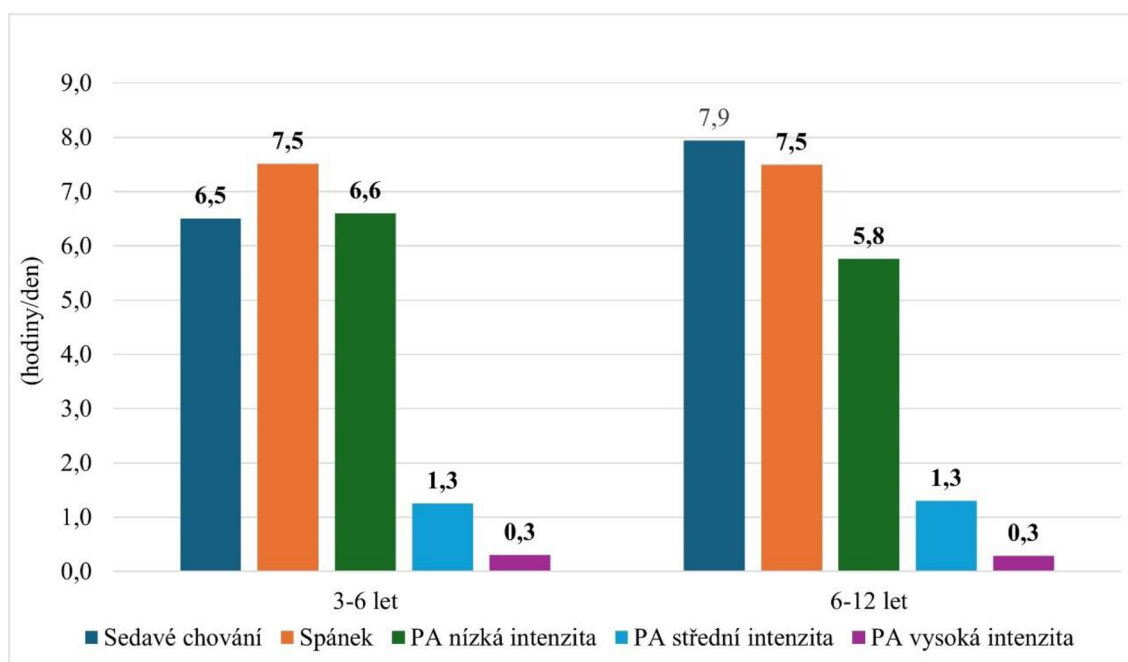
Při vyhodnocování Mann-Whitneyho U testu neobjevujeme žádné rozdíly ve spánku mezi dívkami a chlapci, a proto jsou statisticky nevýznamné ($p = 0,181$).

5.4 Vyhodnocení 24hodinového chování dětí

Z analýzy pohybového chování dětí ve věku 3-12 let, jak je znázorněno na obrázku 6, lze vypočítat, že během pracovního dne děti ve věku 3-6 let tráví průměrně 6,5 hodin ($SD = 1,07$) sedavým chováním, s minimální dobou 5,0 hodin a maximální dobou 8,2 hodin. Děti ve věku 6-12 let měly vyšší průměrnou dobu sedavého chování 7,9 hodin ($SD = 1,46$), s minimem 5,6 hodin a maximem 11,4 hodin. Doba spánku u dětí ve věku 3-6 let byla v průměru 7,5 hodin ($SD = 0,99$), s naměřeným minimem 6,1 hodin a maximem 9,3 hodin. Děti ve věku 6-12 let měly stejnou hodnotu průměrné doby spánku tedy 7,5 hodin ($SD = 0,49$), s minimální hodnotou 6,0 hodin a maximální hodnotou 8,8 hodin. PA nízké intenzity u dětí ve věku 3-6 let dosáhla průměru 6,6 hodin ($SD = 0,93$), s naměřeným minimem 5,6 hodin a maximem 8,0 hodin. U dětí ve věku 6-12 let byla naměřena průměrná hodnota nízké intenzity PA 5,8 hodin ($SD = 5,76$), s minimem 3,0 hodin a maximem 7,3 hodin. MVPA dětí ve věku 3-6 let byla průměrně 1,3 hodin ($SD = 0,37$), s minimální hodnotou 0,8 hodin a maximální hodnotou 1,7 hodin. Děti ve věku 6-12 let měly průměrnou MVPA 1,3 hodin ($SD = 1,30$), s minimem 0,4 hodin a maximem 2,0 hodin. Vysoká intenzita PA u dětí ve věku 3-6 let byla 0,3 hodin ($SD = 0,12$), s minimem 0,1 a maximem 0,5 hodin. Děti ve věku 6-12 let měly ve vysoké intenzitě PA v průměru 0,3 hodin ($SD = 0,29$), s hodnotami minima 0,0 hodin a maxima 0,7 hodin.

Obrázek 6

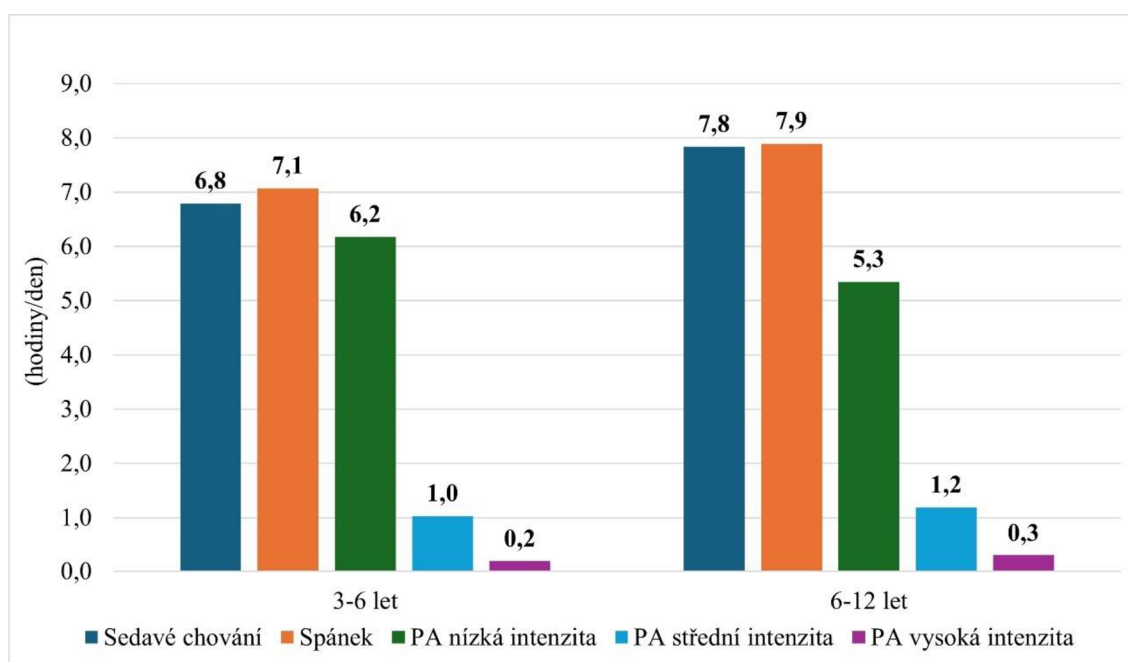
24hodinové pohybové chování dětí ve věku 3-6 let a 6-12 let během pracovního týdne



Z obrázku 7 vyplývá, že děti ve věku 3-6 let v průběhu víkendu došlo ke zvýšení sedavého chování na 6,8 hodin ($SD = 2,10$), s minimem 4,5 hodin a maximem 10,3 hodin. Děti 6-12 let mají vyšší hodnotu sedavého chování 7,8 hodin ($SD = 1,82$), s naměřeným minimem 4,6 hodin a maximem 11,6 hodin. Průměrná doba spánku dětí ve věku 3-6 let byla 7,1 hodin ($SD = 3,35$), s minimální hodnotou 0,1 hodin a maximální hodnotou 9,4 hodin. Děti ve věku 6-12 let měly naměřené vyšší průměrné hodnoty spánku 7,9 hodin ($SD = 7,89$), naměřená hodnota minima 4,7 hodin a maxima 9,4 hodin. PA nízké intenzity měly děti ve věku 3-6 let zaznamenanou hodnotu 6,2 hodin ($SD = 0,99$), minimum bylo 4,1 hodin a maximum 7,2 hodin. Děti věkové kategorie 6-12 let měly hodnotu PA nízké intenzity 5,3 hodin ($SD = 5,34$), s minimem 2,6 hodin a maximem 8,0 hodin. MVPA u dětí 3-6 let byla 1,0 hodina ($SD = 0,42$), s minimem 0,4 hodin a maximem 1,5 hodin. Děti ve věku 6-12 let měly průměrnou MVPA 1,2 hodin ($SD = 1,19$), s minimem 0,4 hodin a maximem 2,6 hodin. Vysoká intenzita PA o víkendu u dětí 3-6 let byla 0,2 hodin ($SD = 0,14$), s naměřeným minimem 0,1 hodin a maximem 0,5 hodin. Děti 6-12 let měly PA vysoké intenzity 0,3 hodin ($SD = 0,30$). Minimum bylo 0,0 hodin a maximum 1,0 hodina.

Obrázek 7

24hodinové pohybové chování dětí ve věku 3-6 let a 6-12 let během víkendu



5.7 Plnění kanadského doporučení pro PA, sedavé chování a spánek u dětí

5.7.1 Plnění doporučení pro PA u dívek a chlapců

Z celkového počtu 39 dětí, splnilo doporučení pro PA (3-4 let, 180 minut PA z toho 60 minut MVPA/den; 5-17 let, 60 minut MVP/den) v rámci celého týdne 7,7 % z toho 0 % dívek a 13,6 % chlapců. Toto doporučení neplnilo 92,3 % dětí, z toho 100 % dívek a 86,4 % chlapců.

5.7.2 Plnění doporučení pro omezení sedavého chování u dívek a chlapců

Z celkového počtu 39 dětí, splnilo doporučení pro omezení sedavého chování (min. 60 minut MVPA, max. dvě hodiny/den ST) v rámci celého týdne 66,7 % z toho 58,8 % dívek a 72,7 % chlapců. Toto doporučení neplnilo 33,3 % dětí, z toho 41,2 % dívek a 27,3 % chlapců.

5.7.3 Plnění doporučení pro spánek u dívek a chlapců

Z celkového počtu 39 dětí, splnilo doporučení pro spánek (3-4 let, 10+ hodin; 5-17 let, 9+ hodin) v rámci celého týdne 51,3 % z toho 52,9 % dívek a 50,0 % chlapců. Toto doporučení neplnilo 48,7 % dětí, z toho 47,1 % dívek a 50 % chlapců.

6 DISKUSE

Cílem této diplomové práce bylo analyzovat vzorce 24hodinového pohybového chování rodin s dětmi ve věku 3-12 let ve vybraných školách v Ústí nad Orlicí. Využití akcelerometrů ActiGraph wGT3X-BT nám umožnilo získat objektivní data o množství PA, sedavého chování a spánku jak u dětí, tak jejich rodičů.

Výsledky mé diplomové práce ukázaly, že děti ve věku 3-12 let stráví průměrně 7,3 až 7,5 hodin denně PA. Na první pohled toto množství splňuje mezinárodní doporučení pro denní PA. Avšak při detailnějším pohledu se ukazuje, že většina této PA je nízké intenzity, což může mít omezený přínos pro zdraví dětí. Dle studie od Ekelund et al. (2019), která analyzovala dopad intenzity PA na zdraví, je pro snížení kardiometabolického rizika klíčová míra MVPA a vysoce intenzivní PA. MVPA dosahuje denního průměru 1,3 hodin a vysoké intenzity PA 0,3 hodin během pracovního týdne. Během víkendového dne měly děti průměrně MVPA 1,2 hodin a vysoce intenzivní PA 0,3 hodin. Tyto hodnoty tedy splňují doporučený denní limit dle Chaput et al. (2020).

Analýza dále ukazuje, že děti tráví velkou část dne sedavým způsobem, s denním průměrem 7,7 hodin v pracovním týdnu a 7,6 hodin o víkendu. Proto by se mělo dbát na doporučení, že děti a dospívající by měli minimalizovat čas strávený sedavým zaměstnáním (Strain et al., 2020). Také by děti ve věku 5-11 let měly pravidelně přerušovat delší sedavé chování, alespoň jednou za 30 minut. Navíc, aktivní vyučovací hodiny ve škole jsou spojeny s příznivými zdravotními výsledky (Saunders et al., 2022).

Výzkum Carson, Langlois, & Colley (2020) zdůrazňuje, že dlouhodobé sedavé chování u dětí je spojeno s vyšším rizikem vzniku obezity a kardiometabolických onemocnění v dospělosti. Tato data podtrhují naléhavou potřebu opatření veřejného zdraví a vzdělávacích programů zaměřených na redukci sedavého chování u dětí.

Výsledky také poukázaly na to, že mnoho rodin nesplňuje doporučené hodnoty spánku. Děti spí průměrně 7,5 hodin v pracovní dny a 7,7 hodin o víkendu, což je méně než doporučené množství pro jejich věk. Nedostatek spánku může mít negativní dopady na růst, vývoj a celkové zdraví dětí, jak naznačují Hirshkowitz et al. (2015), kteří ukazují spojitost mezi nedostatkem spánku a sníženou schopností učení, paměti a emoční regulace.

Data rovněž naznačují, že rodinné prostředí sehrává klíčovou roli v pohybovém chování dětí. V souladu s výzkumy od Carson et al. (2020); Ha, Ng, Lonsdale, Lubans,

& Ng (2019), kteří poukazují na význam podpory PA v rodinném prostředí. Studie potvrzují, že víkendy nabízejí cennou příležitost pro rodiny k zvýšení společné PA.

Vzhledem k důležitosti PA pro zdraví je potřeba pokračovat ve výzkumu a vývoji strategií, které podporují aktivní životní styl u dětí i dospělých. Celkově tato práce poskytuje důležitý příspěvek k porozumění a zlepšení 24hodinového pohybového chování dětí, s důrazem na integraci PA, snižování sedavého chování a podporu adekvátního spánku jako základních pilířů zdravého životního stylu.

6.1 Omezení a pozitiva této práce

V praktické části diplomové práce jsou shrnuty poznatky o PA, sedavém chování a spánkových návycích rodin získané pomocí akcelerometru ActiGraph wGT3X-BT. Výzkum přináší cenné údaje o každodenním chování účastníků bez zásahu do jejich rutiny, ačkoliv malý počet respondentů a nerovnoměrné zastoupení otců a matek omezuje jeho širší závěry. Někteří potenciální účastníci se rozhodli nezapojit kvůli obavám o anonymitu, což může poukazovat na potřebu lepší komunikace výzkumných záměrů a ochrany soukromí. Další se podle mého názoru nezúčastnili, protože jsou si vědomi vlastní nadváhy nebo obezity, stejně jako nadváhy nebo obezity svých dětí. Tento fakt komplikuje vytvoření komplexního obrazu o tělesné hmotnosti a úrovni PA v populaci, což může vést k příliš optimistickému zobrazení dat výzkumu v porovnání s realitou. Je pravděpodobnější, že respondenty studie jsou jedinci, kteří jsou fyzicky aktivnější a mají pozitivní vztah ke sportu. Mohlo také dojít k motivaci a zvýšení PA během období, kdy účastníci nosili akcelerometry. Přestože je možné, že se do studie častěji zapojovali již zmínění aktivnější jedinci, poskytuje tento výzkum užitečná data, která mohou sloužit jako základ pro zlepšení zdravotních a pohybových intervencí v budoucnosti.

7 ZÁVĚRY

Z 24hodinového monitorování dětí a rodičů pomocí akcelerometru ActiGraph wGT3X-BT byly zjištěny následující výsledky. Děti trávily průměrně celkovou PA 7,3 hodin v pracovní den a 7,5 hodin o víkendovém dnu. Tedy více o 0,2 hodin během víkendových dnů. Matky trávily v průměru celkovou PA 7,4 hodin v pracovní den a o víkendovém dnu 7,5 hodin. Otcové měli nižší průměrnou celkovou PA 5,9 hodin během pracovního dne a 5,8 hodin o víkendovém dnu. Matky trávily více času celkovou PA než otcové. U dětí v průběhu pracovního týdne dosahují hodnoty MVPA průměrně 1,3 hodin a 0,3 hodin vysoce intenzivní PA. O víkendu se tato data liší pouze u MVPA, která byla 1,2 hodin.

V oblasti sedavého chování bylo zjištěno, že děti tráví 7,7 hodin denně sezením během pracovního týdne a 7,6 hodin o víkendu. Tato data naznačují, že rodiče, mají tendenci k vyššímu množství sedavého chování než jejich děti. Matky měly vyšší sedavé chování než děti o 2,2 hodin v pracovní den a o 1,5 hodin o víkendovém dnu. Otcové měly vyšší sedavé chování než děti o 3,6 hodin v pracovní den a o 1,9 hodin o víkendovém dnu.

Děti spí více hodin než jejich rodiče v pracovní i víkendové dny. Spánek u dětí o víkendovém dnu dosahoval hodnoty 7,7 hodin oproti 7,5 hodin v pracovní dny. Matky naspaly méně než děti o 1,6 hodin v pracovní den a o 1,1 hodin o víkendovém dnu. Otcové naspali méně než děti o 1,6 hodin v pracovní den a o 0,9 hodin o víkendovém dnu.

V analýze rozdílů mezi pracovními a víkendovými dny byl zjištěn statisticky významný rozdíl v délce spánku, kdy děti spí o 0,2 hodin déle o víkendu ($p = 0,009$). Další statisticky významný rozdíl byl zjištěn u PA nízké intenzity, která byla vyšší o 0,4 hodin ($p = 0,007$) v pracovních dnech než o víkendu. Navíc mezi celkovou PA v pracovní a víkendový den u dětí byl statisticky významný rozdíl, který je vyšší o 0,2 hodin ($p = 0,025$) o víkendovém dnu.

Při hodnocení dodržování kanadských doporučení pro PA bylo zjištěno, že pouze malá část dětí splňuje tato doporučení. Jen 7,7 % dětí splnilo doporučení pro PA, 66,7 % pro omezení sedavého chování a 51,3 % splnilo doporučení pro spánek. Chlapci častěji plnili doporučení pro PA a sedavé chování. Naopak doporučení pro spánek plnily více dívky. Tyto výsledky poukazují na potřebu zvýšených veřejných zdravotních zásahů a vzdělávacích programů, které by cílily na snížení sedavého chování a podporu aktivního životního stylu.

8 SOUHRN

Hlavním cílem této diplomové práce bylo popsat 24hodinové pohybového chování rodičů a dětí v rodinách s dětmi ve věku 3-12 let ve vybraných školách v Ústí nad Orlicí, pomocí akcelerometru ActiGraph wGT3X-BT a tím přispět k rozšíření poznatkové základny o vztazích rodičů a jejich dětí s ohledem na aspekty aktivního životního stylu rodin. Práce představuje část širšího výzkumu pod záštitou Grantové agentury České republiky (22-22765S) s názvem „Vzorce 24hodinového chování rodičů a dětí v rodinách s dětmi ve věku 3-8 let“, který provádí Institut zdravého životního stylu na Fakultě tělesné kultury Univerzity Palackého v Olomouci.

Do výzkumu, který proběhl v květnu 2022, se zapojilo celkem 28 rodin. Měření dokončilo celkem 39 dětí ve věku 3-12 let a 63 rodičů. Z toho bylo 17 dívek, 22 chlapců, 35 matek a 28 otců. Soubor s dětmi byl rozdělen do dvou věkových kategorií. Věková kategorie 3-6 let zúčastněných 8 dětí a 6-12 let zúčastněných 31 dětí.

S pomocí akcelerometrů byla během týdenního monitoringu sledována PA, sedavé chování a spánek. Instituci zdravého životního stylu na Fakultě tělesné kultury v Olomouci byla svěřena práce spojená s nastavením přístrojů. Účastníci měli na sobě přístroje nepřetržitě, kromě činností jako saunování a potápění. Akcelerometr byl nasazen na zápěstí nedominantní ruky během odpoledních hodin v den předání obálek s dotazníky a přístroji. Poté rodiče vyplnili osobní dotazník a následující dny také záznamový arch o denních aktivitách. Po šesti dnech byly náramky sundány, sesbírány spolu s vyplněnými záznamovými archy a dotazníky, které byly následně vyhodnoceny. Rodičům byla předána zpětná vazba. Pro analýzu dat byl využit software ActiLife, který poskytl data potřebná pro další zpracování v programu IBM SPSS. K vyhodnocení rozdílů mezi dětmi byl aplikován neparametrický Wilcoxonův párový test a Mann-Whitney U test.

Podle výsledků bylo zjištěno, že mezi PA nízké intenzity v pracovním a víkendovém dnu existuje statisticky významný rozdíl ($p = 0,007$), který je vyšší o 0,4 hodin v pracovním dnu. Dále bylo zjištěno, že mezi celkovou PA v pracovní a víkendový den u dětí je statisticky významný rozdíl ($p = 0,025$), který je vyšší o 0,2 hodin o víkendovém dnu. U průměrné MVPA a vysoce intenzivní PA u dětí během pracovních a víkendových dnů nebyl zjištěn žádný významný statistický rozdíl. Při hodnocení průměrného spánku u dětí v pracovní a víkendový den ($p = 0,009$) pozorujeme statistický významný rozdíl. Spánek dětí o víkendu je v průměru o 0,2 hodin delší. Z celkového počtu 39 dětí, splnilo doporučení pro PA v rámci celého týdne pouze 7,7 % z toho bylo

0 % dívek a 13,6 % chlapců. Doporučení pro omezení sedavého chování splnilo v rámci celého týdne 66,7 % z toho 58,8 % dívek a 72,7 % chlapců. Doporučení pro spánek splnilo v rámci celého týdne 51,3 % z toho 52,9 % dívek a 50,0 % chlapců.

9 SUMMARY

The main goal of this diploma thesis was to describe the 24-hour movement behavior of parents and children in families with children aged 3-12 years in selected schools in Ústí nad Orlicí, using the ActiGraph wGT3X-BT accelerometer. The aim was to contribute to the expansion of the knowledge base concerning the relationships between parents and their children with respect to the active lifestyle aspects of families. This work is part of broader research under the auspices of the Grant Agency of the Czech Republic (22-22765S) entitled "Patterns of 24-hour behavior of parents and children in families with children aged 3-8 years", conducted by the Institute of Healthy Lifestyle at the Faculty of Physical Culture of Palacký University in Olomouc.

A total of 28 families participated in the research, which took place in May 2022. A total of 39 children aged 3-12 and 63 parents completed the measurement. There were 17 girls, 22 boys, 35 mothers and 28 fathers. The group with children was divided into two age categories. Age category 3-6 years of participating 8 children and 6-12 years of participating 31 children.

Throughout the week-long monitoring, PA, sedentary behavior, and sleep were tracked using accelerometers. The Institute of Healthy Lifestyle at the Faculty of Physical Culture in Olomouc was responsible for the setup of the devices. Participants wore the device at all times, except for activities such as using saunas and diving. The accelerometer was placed on the wrist of the non-dominant hand during the afternoon of the day when the envelopes containing the questionnaires and devices were handed out. Subsequently, the parents filled out a personal questionnaire and, in the following days, a record sheet about their activities. After six days, the devices were removed, collected together with the completed record sheets and questionnaires, and then evaluated. Feedback was given to the parents. Data analysis was performed using ActiLife software, which provided the necessary data for further processing in the IBM SPSS program. The non-parametric Wilcoxon paired test and the Mann-Whitney U test were used to evaluate differences between children.

According to the results, it was found that there is a statistically significant difference ($p = 0,007$) in low-intensity PA between weekdays and weekends, with weekdays showing higher levels by 0,4 hours. Furthermore, there is a statistically significant difference ($p = 0,025$) in total PA of children between a weekday and a weekend day with weekend days showing higher levels by 0,2 hours. No significant

statistical differences were found in average MVPA and high-intensity PA in children between weekdays and weekends. When evaluating average sleep in children on weekdays and weekends ($p = 0,009$), a statistically significant difference was observed, with children sleeping on average 0,2 hours longer on weekends.

Out of the total of 39 children, only 7,7 % met the recommendation for PA throughout the whole week, of which 0 % were girls and 13,6 % were boys. During the whole week, 66,7 % of them met the recommendation for limiting sedentary behavior, including 58,8 % of girls and 72,7 % of boys. Throughout the entire week, 51,3 % of them met the recommendation for sleep, including 52,9 % of girls and 50,0 % of boys.

10 REFERENČNÍ SEZNAM

- ActiGraph. (2022). ActiGraph wGT3X-BT. Retrieved from <https://actigraphcorp.com/actigraph-wgt3x-bt/>
- Allen, S. L., Howlett, M. D., Coulombe, J. A., & Corkum, P. V. (2016). ABCs of SLEEPING: A review of the evidence behind pediatric sleep practice recommendations. *Sleep Medicine Reviews*, 29, 1–14. <https://doi.org/10.1016/j.smr.2015.08.006>
- Andre, C. J., Lovallo, V., & Spencer, R. M. C. (2021). The effects of bed sharing on sleep: From partners to pets. *Sleep Health*, 7(3), 314–323. <https://doi.org/10.1016/j.sleh.2020.11.011>
- Atoui, S., Chevance, G., Romain, A.-J., Kingsbury, C., Lachance, J.-P., & Bernard, P. (2021). Daily associations between sleep and physical activity: A systematic review and meta-analysis. *Sleep Medicine Reviews*, 57, 101426. <https://doi.org/10.1016/j.smr.2021.101426>
- Baron, K. G., Reid, K. J., & Zee, P. C. (2013). Exercise to Improve Sleep in Insomnia: Exploration of the Bidirectional Effects. *Journal of Clinical Sleep Medicine*, 09(08), 819–824. <https://doi.org/10.5664/jcsm.2930>
- Barry, E. S. (2019). Co-sleeping as a proximal context for infant development: The importance of physical touch. *Infant Behavior and Development*, 57, 101385. <https://doi.org/10.1016/j.infbeh.2019.101385>
- Barry, E. S. (2022). Using complexity science to understand the role of co-sleeping (bedsharing) in mother-infant co-regulatory processes. *Infant Behavior and Development*, 67, 101723. <https://doi.org/10.1016/j.infbeh.2022.101723>
- Bathory, E., & Tomopoulos, S. (2017). Sleep Regulation, Physiology and Development, Sleep Duration and Patterns, and Sleep Hygiene in Infants, Toddlers, and Preschool-Age Children. *Current Problems in Pediatric and Adolescent Health Care*, 47(2), 29–42. <https://doi.org/10.1016/j.cppeds.2016.12.001>
- Björk-Willén, P., & Aronsson, K. (2014). Preschoolers' "Animation" of Computer Games. *Mind, Culture, and Activity*, 21(4), 318–336. <https://doi.org/10.1080/10749039.2014.952314>
- Blackham, A., McDaniel, J. R., Chauvin, I. A., Nelson, K. L., & Buboltz, W. C. (2019). Sleep Disruptions and Disorders in Children and Adolescents: A Review of the Impact of Parents and Family on Sleeping Behaviors. *Annals of Sleep*

- Medicine*, 2(1). <https://doi.org/10.36959/532/321>
- Brown, H. E., Atkin, A. J., Panter, J., Wong, G., Chinapaw, M. J. M., & van Sluijs, E. M. F. (2016). Family-based interventions to increase physical activity in children: a systematic review, meta-analysis and realist synthesis. *Obesity Reviews*, 17(4), 345–360. <https://doi.org/10.1111/obr.12362>
- Canadian Society for Exercise Physiology. (2020). Canadian 24-Hour Movement Guidelines for Children and Youth: An Integration of Physical Activity, Sedentary Behaviour, and Sleep. Retrieved from CSEP website: <https://csepguidelines.ca>
- Carson, V., Hunter, S., Kuzik, N., Gray, C. E., Poitras, V. J., Chaput, J.-P., ... Tremblay, M. S. (2016). Systematic review of sedentary behaviour and health indicators in school-aged children and youth: an update. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*, 41(6 (Suppl. 3)), S240–S265. <https://doi.org/10.1139/apnm-2015-0630>
- Carson, V., Langlois, K., & Colley, R. (2020). Associations between parent and child sedentary behaviour and physical activity in early childhood. *Health Reports*, 31(2), 3–10. <https://doi.org/10.25318/82-003-x202000200001-eng>
- Carver, A., Akram, M., Barnett, A., Mellecker, R., & Cerin, E. (2020). Socioeconomic Status and Physical Activity among Mothers of Young Children in an Asian City: The Mediating Role of Household Activities and Domestic Help. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(7), 2498. <https://doi.org/10.3390/ijerph17072498>
- Chang, S. H., & Kim, K. (2017). A review of factors limiting physical activity among young children from low-income families. *Journal of Exercise Rehabilitation*, 13(4), 375–377. <https://doi.org/10.12965/jer.1735060.350>
- Chang, V. C., Chaput, J.-P., Roberts, K. C., Jayaraman, G., & Do, M. T. (2018). Factors associated with sleep duration across life stages: results from the Canadian Health Measures Survey. *Health Promotion and Chronic Disease Prevention in Canada*, 38(11), 404–418. <https://doi.org/10.24095/hpcdp.38.11.02>
- Chaput, J.-P., Willumsen, J., Bull, F., Chou, R., Ekelund, U., Firth, J., ... Katzmarzyk, P. T. (2020). 2020 WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour for children and adolescents aged 5–17 years: summary of the evidence. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 17(1), 141. <https://doi.org/10.1186/s12966-020-01037-z>
- Chen, K. Y., & Bassett, D. R. (2005). The Technology of Accelerometry-Based Activity Monitors: Current and Future. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 37(11),

- S490–S500. <https://doi.org/10.1249/01.mss.0000185571.49104.82>
- Chen, Z., Dai, Y., Liu, X., & Liu, J. (2021). Early Childhood Co-Sleeping Predicts Behavior Problems in Preadolescence: A Prospective Cohort Study. *Behavioral Sleep Medicine, 19*(5), 563–576. <https://doi.org/10.1080/15402002.2020.1818564>
- Chennaoui, M., Arnal, P. J., Sauvet, F., & Léger, D. (2015). Sleep and exercise: A reciprocal issue? *Sleep Medicine Reviews, 20*, 59–72. <https://doi.org/10.1016/j.smr.2014.06.008>
- Cheung, P. (2019). School-based physical activity opportunities in PE lessons and after-school hours: Are they associated with children's daily physical activity? *European Physical Education Review, 25*(1), 65–75. <https://doi.org/10.1177/1356336X17705274>
- Chrásková, M. (2016). *Metody pedagogického výzkumu: Základy kvantitativního výzkumu*. Praha: Grada.
- Cislak, A., Safran, M., Pratt, M., Gaspar, T., & Luszczynska, A. (2012). Family-related predictors of body weight and weight-related behaviours among children and adolescents: a systematic umbrella review. *Child: Care, Health and Development, 38*(3), 321–331. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2214.2011.01285.x>
- Doane, L. D., Breitenstein, R. S., Beekman, C., Clifford, S., Smith, T. J., & Lemery-Chalfant, K. (2019). Early Life Socioeconomic Disparities in Children's Sleep: The Mediating Role of the Current Home Environment. *Journal of Youth and Adolescence, 48*(1), 56–70. <https://doi.org/10.1007/s10964-018-0917-3>
- Dubois-Comtois, K., Pennestri, M.-H., Bernier, A., Cyr, C., & Godbout, R. (2019). Family environment and preschoolers' sleep: the complementary role of both parents. *Sleep Medicine, 58*, 114–122. <https://doi.org/10.1016/j.sleep.2019.03.002>
- Durduran, Y., Pekcan, S., & Çolpan, B. (2019). Sleep habits and related factors in kindergarten children. *Nigerian Journal of Clinical Practice, 22*(9), 1218. https://doi.org/10.4103/njcp.njcp_520_18
- Dvořáková, H. (2011). *Pohybem a hrou rozvíjíme osobnost dítěte: [tělesná výchova ve vzdělávacím programu mateřské školy]* (2nd ed.). Praha: Portál.
- Ekelund, U., Tarp, J., Steene-Johannessen, J., Hansen, B. H., Jefferis, B., Fagerland, M. W., ... Lee, I.-M. (2019). Dose-response associations between accelerometry measured physical activity and sedentary time and all cause mortality: systematic review and harmonised meta-analysis. *BMJ, 14570*. <https://doi.org/10.1136/bmj.14570>

- Epstein, L. H., Roemmich, J. N., Robinson, J. L., Paluch, R. A., Winiewicz, D. D., Fuerch, J. H., & Robinson, T. N. (2008). A randomized trial of the effects of reducing television viewing and computer use on body mass index in young children. *Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine*, *162*(3), 239–245.
- Fang, K., Mu, M., Liu, K., & He, Y. (2019). Screen time and childhood overweight/obesity: A systematic review and meta-analysis. *Child: Care, Health and Development*, *45*(5), 744–753. <https://doi.org/10.1111/cch.12701>
- Fraňková, S., Pařízková, J., & Malichová, E. (2015). *Dítě s nadváhou a jeho problémy*. Praha: Portál. Praha: Portál.
- Gába, A., Baďura, P., Dygrýn, J., Hamřík, Z., Kudláček, M., Rubín, L., ... Vorlíček, M. (2022). *Národní zpráva o pohybové aktivitě českých dětí a mládeže 2022*. <https://doi.org/10.5507/ftk.22.24461069>
- Grao-Cruces, A., Segura-Jiménez, V., Conde-Caveda, J., García-Cervantes, L., Martínez-Gómez, D., Keating, X. D., & Castro-Piñero, J. (2019). The Role of School in Helping Children and Adolescents Reach the Physical Activity Recommendations: The UP&DOWN Study. *Journal of School Health*, *89*(8), 612–618. <https://doi.org/10.1111/josh.12785>
- Gupta, R., Kandpal, S. D., Goel, D., Mittal, N., Dhyani, M., & Mittal, M. (2016). Sleep patterns, co-sleeping and parent's perception of sleep among school children: Comparison of domicile and gender. *Sleep Science*, *9*(3), 192–197. <https://doi.org/10.1016/j.slsci.2016.07.003>
- Gutnick, A. L., Robb, M., Takeuchi, L., & Kotler, J. (2010). *Always connected: The new digital media habits of young children*. New York: The Joan Ganz Cooney Center at Sesame Workshop.
- Ha, A. S., Ng, J. Y. Y., Lonsdale, C., Lubans, D. R., & Ng, F. F. (2019). Promoting physical activity in children through family-based intervention: protocol of the “Active 1 + FUN” randomized controlled trial. *BMC Public Health*, *19*(1), 218. <https://doi.org/10.1186/s12889-019-6537-3>
- Hale, L., Kirschen, G. W., LeBourgeois, M. K., Gradisar, M., Garrison, M. M., Montgomery-Downs, H., ... Buxton, O. M. (2018). Youth Screen Media Habits and Sleep. *Child and Adolescent Psychiatric Clinics of North America*, *27*(2), 229–245. <https://doi.org/10.1016/j.chc.2017.11.014>
- Hirshkowitz, M., Whiton, K., Albert, S. M., Alessi, C., Bruni, O., DonCarlos, L., ... Adams Hillard, P. J. (2015). National Sleep Foundation's sleep time duration

- recommendations: methodology and results summary. *Sleep Health*, 1(1), 40–43.
<https://doi.org/10.1016/j.sleh.2014.12.010>
- Hoyniak, C. P., Bates, J. E., Camacho, M. C., McQuillan, M. E., Whalen, D. J., Staples, A. D., ... Deater-Deckard, K. (2022). The physical home environment and sleep: What matters most for sleep in early childhood. *Journal of Family Psychology*.
<https://doi.org/10.1037/fam0000977>
- Hrabinec, J. a kol. (2017). *Tělesná výchova na 2.stupni základní školy*. Praha: Univerzita Karlova v Praze: Karolinum.
- IBM SPSS software. (2024). IBM. Retrieved from <https://www.ibm.com/spss>
- Idzikowski, C. (2012). *Jak na to: Zdravý spánek*. Praha: Slovart.
- Ishii, R., Obara, H., Nagamitsu, S., Matsuoka, M., Suda, M., Yuge, K., ... Yamashita, Y. (2022). The Japanese version of the children's sleep habits questionnaire (CSHQ-J): A validation study and influencing factors. *Brain and Development*, 44(9), 595–604.
<https://doi.org/10.1016/j.braindev.2022.06.003>
- Janssen, X., Martin, A., Hughes, A. R., Hill, C. M., Kotronoulas, G., & Hesketh, K. R. (2020). Associations of screen time, sedentary time and physical activity with sleep in under 5s: A systematic review and meta-analysis. *Sleep Medicine Reviews*, 49, 101226. <https://doi.org/10.1016/j.smr.2019.101226>
- Jirsáková, J., Šmídová, I., & Trtíková, E. (2014). *Biologie dítěte*. Retrieved from https://uprps.pedf.cuni.cz/UPRPS-353-version1-biologie_ditete.pdf
- Jones, I., & Park, Y. (2015). Virtual Worlds: Young Children Using the Internet. In *Young Children and Families in the Information Age* (pp. 3–13).
https://doi.org/10.1007/978-94-017-9184-7_1
- Kaur, H., Choi, W. S., Mayo, M. S., & Jo Harris, K. (2003). Duration of television watching is associated with increased body mass index. *The Journal of Pediatrics*, 143(4), 506–511. [https://doi.org/10.1067/S0022-3476\(03\)00418-9](https://doi.org/10.1067/S0022-3476(03)00418-9)
- Kildare, C. A., & Middlemiss, W. (2017). Impact of parents mobile device use on parent-child interaction: A literature review. *Computers in Human Behavior*, 75, 579–593.
<https://doi.org/10.1016/j.chb.2017.06.003>
- Kim, E., Lee, R., & Cain, K. C. (2017). Cosleeping, sleep disturbances, children's behavioral problems, and parenting self-efficacy among Korean American families. *Journal of Child and Adolescent Psychiatric Nursing*, 30(2), 112–120.
<https://doi.org/10.1111/jcap.12182>
- Klíma, J., Kašák, F., Mrázek, J., Němečková, J., Pajerek, J., Smrčka, V., & Škvor, J.

- (2016). *Pediatric pro nelékařské zdravotnické obory*. Praha: Grada Publishing.
- Klimeshová, I., Miklánková, L., & Gorny, M. (2016). The relationship between the family's socio-economic status and physical activity level of pre-school children. *Trends in Sport Sciences*, 4, 193–202.
- Kline, C. E. (2014). The Bidirectional Relationship Between Exercise and Sleep. *American Journal of Lifestyle Medicine*, 8(6), 375–379. <https://doi.org/10.1177/1559827614544437>
- Krčmářová, B., Vacková, K., Hýbnerová, J., Veličková Hulanová, L., Langrová, A., Malíková, B., & Porubský, P. (2012). *Děti a online rizika: sborník studií*. Praha: Sdružení Linka bezpečí.
- Kwon, S., Janz, K. F., Letuchy, E. M., Burns, T. L., & Levy, S. M. (2015). Active lifestyle in childhood and adolescence prevents obesity development in young adulthood. *Obesity*, 23(12), 2462–2469. <https://doi.org/10.1002/oby.21262>
- Lee, S., Ha, J.-H., Moon, D.-S., Youn, S., Kim, C., Park, B., ... Chung, S. (2019). Effect of sleep environment of preschool children on children's sleep problems and mothers' mental health. *Sleep and Biological Rhythms*, 17(3), 277–285. <https://doi.org/10.1007/s41105-019-00209-0>
- Li, S., Guo, J., Zheng, K., Shi, M., & Huang, T. (2022). Is Sedentary Behavior Associated With Executive Function in Children and Adolescents? A Systematic Review. *Frontiers in Public Health*, 10. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.832845>
- Luo, J., & Lee, R. Y. W. (2022). Opposing patterns in self-reported and measured physical activity levels in middle-aged adults. *European Journal of Ageing*, 19(3), 567–573. <https://doi.org/10.1007/s10433-021-00657-z>
- Manios, Y., Androustos, O., Katsarou, C., Vampouli, E. A., Kulaga, Z., Gurzkowska, B., ... De Bourdeaudhuij, I. (2018). Prevalence and sociodemographic correlates of overweight and obesity in a large Pan-European cohort of preschool children and their families: the ToyBox study. *Nutrition*, 55–56, 192–198. <https://doi.org/10.1016/j.nut.2018.05.007>
- Matic, R., Kuljic, R., & Maksimovic, N. (2014). Socio-economic characteristics of physical activity of early school-age children. *Zbornik Matice Srpske Za Drustvene Nauke*, (146), 119–128. <https://doi.org/10.2298/ZMSDN1446119M>
- McDavid, L., Cox, A. E., & Amorose, A. J. (2012). The relative roles of physical education teachers and parents in adolescents' leisure-time physical activity motivation and behavior. *Psychology of Sport and Exercise*, 13(2), 99–107.

- <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2011.10.003>
- McDonald, L., Wardle, J., Llewellyn, C. H., van Jaarsveld, C. H. M., & Fisher, A. (2014). Predictors of shorter sleep in early childhood. *Sleep Medicine, 15*(5), 536–540. <https://doi.org/10.1016/j.sleep.2014.01.005>
- Melo, K. F., Barros, S. B., Santos, T. P., Marco, A. D., Hirota, V. B., & Sa, C. B. (2017). The Relationship between Family Lifestyle and Physical Activity of Children from 4 to 6 Years. *International Journal of Sports and Physical Education, 3*(4). <https://doi.org/10.20431/2454-6380.0304003>
- Memon, A. R., Gupta, C. C., Crowther, M. E., Ferguson, S. A., Tuckwell, G. A., & Vincent, G. E. (2021). Sleep and physical activity in university students: A systematic review and meta-analysis. *Sleep Medicine Reviews, 58*, 101482. <https://doi.org/10.1016/j.smr.2021.101482>
- Mertin, V. (2016). *Abeceda pro učitelky mateřských škol*. Praha: Wolters Kluwer.
- Mileva-Seitz, V. R., Bakermans-Kranenburg, M. J., Battaini, C., & Luijk, M. P. C. M. (2017). Parent-child bed-sharing: The good, the bad, and the burden of evidence. *Sleep Medicine Reviews, 32*, 4–27. <https://doi.org/10.1016/j.smr.2016.03.003>
- Mileva-Seitz, V. R., Luijk, M. P. C. M., van Ijzendoorn, M. H., Bakermans-Kranenburg, M. J., Jaddoe, V. W. V., Hofman, A., ... Tiemeier, H. (2016). Association between infant nighttime-sleep location and attachment security: No easy verdict. *Infant Mental Health Journal, 37*(1), 5–16. <https://doi.org/10.1002/imhj.21547>
- Milošević, Z., Maksimović, N., Milovanović, I., Matić, R., Jakšić, D., & Vuković, J. (2016). Socio-economic characteristics of families and physical activity of children. *Exercise and Quality of Life, 8*(2), 3–8. <https://doi.org/10.31382/eqol.161201>
- Mitchell, J. A., Pate, R. R., Beets, M. W., & Nader, P. R. (2013). Time spent in sedentary behavior and changes in childhood BMI: a longitudinal study from ages 9 to 15 years. *International Journal of Obesity, 37*(1), 54–60. <https://doi.org/10.1038/ijo.2012.41>
- Mužik, V., Šeráková, H., & Janošková, H. (2019). *Abeceda pohybové aktivity dětí*. Brno: Masarykova univerzita.
- Mužik, V., & Süß, V. (2009). *Tělesná výchova a sport mládeže v 21. století*. Brno: Masarykova univerzita.
- Nielsen, G., Grønfeldt, V., Toftegaard-Støckel, J., & Andersen, L. B. (2012). Predisposed to participate? The influence of family socio-economic background on children's sports participation and daily amount of physical activity. *Sport in Society, 15*(1), 1–

27. <https://doi.org/10.1080/03031853.2011.625271>
- Oh, J.-W., Lee, E.-Y., Lim, J., Lee, S.-H., Jin, Y., Song, B. K., ... Kim, Y. S. (2019). Results from South Korea's 2018 Report Card on physical activity for children and youth. *Journal of Exercise Science & Fitness*, 17(1), 26–33. <https://doi.org/10.1016/j.jesf.2018.10.006>
- Owen, N., Healy, G. N., Matthews, C. E., & Dunstan, D. W. (2010). Too Much Sitting. *Exercise and Sport Sciences Reviews*, 38(3), 105–113. <https://doi.org/10.1097/JES.0b013e3181e373a2>
- Park, J. H., Moon, J. H., Kim, H. J., Kong, M. H., & Oh, Y. H. (2020). Sedentary Lifestyle: Overview of Updated Evidence of Potential Health Risks. *Korean Journal of Family Medicine*, 41(6), 365–373. <https://doi.org/10.4082/kjfm.20.0165>
- Parry, S., IR de Oliveira, B., McVeigh, J. A., Ee, J., Jacques, A., & Straker, L. (2019). Standing Desks in a Grade 4 Classroom over the Full School Year. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(19), 3590. <https://doi.org/10.3390/ijerph16193590>
- Paruthi, S., Brooks, L. J., D'Ambrosio, C., Hall, W. A., Kotagal, S., Lloyd, R. M., ... Wise, M. S. (2016). Recommended Amount of Sleep for Pediatric Populations: A Consensus Statement of the American Academy of Sleep Medicine. *Journal of Clinical Sleep Medicine*, 12(06), 785–786. <https://doi.org/10.5664/jcsm.5866>
- Pastucha, D. (2011). *Pohyb v terapii a prevenci dětské obezity*. Praha: Grada.
- Pau, M., Corona, F., Leban, B., Piredda, S., Vacca, M. M., & Mura, G. (2017). Influence of School Schedules on Physical Activity Patterns in Primary School Children: A Case Study in Italy. *Journal of Physical Activity and Health*, 14(7), 501–505. <https://doi.org/10.1123/jpah.2016-0492>
- Pereira, J. R., Zhang, Z., Sousa-Sá, E., Santos, R., & Cliff, D. P. (2021). Correlates of sedentary time in young children: A systematic review. *European Journal of Sport Science*, 21(1), 118–130. <https://doi.org/10.1080/17461391.2020.1741689>
- Piercy, K. L., Troiano, R. P., Ballard, R. M., Carlson, S. A., Fulton, J. E., Galuska, D. A., ... Olson, R. D. (2018). The Physical Activity Guidelines for Americans. *JAMA*, 320(19), 2020. <https://doi.org/10.1001/jama.2018.14854>
- Pratt, K. J., Cotto, J., & Goodway, J. (2017). Engaging the family to promote child physical activity. *ACSM'S Health & Fitness Journal*, 21(5), 27–32. <https://doi.org/10.1249/FIT.0000000000000325>
- Příhodová, I. (2013). *Poruchy spánku u dětí a dospívajících*. Praha: Maxdorf s.r.o.

- Rafihi-Ferreira, R. El, Silveiras, E. F. M., Asbahr, F. R., & Ollendick, T. H. (2018). Brief treatment for nighttime fears and co-sleeping problems: A randomized clinical trial. *Journal of Anxiety Disorders*, 58, 51–60. <https://doi.org/10.1016/j.janxdis.2018.06.008>
- Rainham, D. G., Bennett, M., Blanchard, C. M., Kirk, S. F., Rehman, L., Stone, M., & Stevens, D. (2022). Parents and Children Should Be More Active Together to Address Physical Inactivity and Sedentary Behaviours. *Frontiers in Public Health*, 10. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.633111>
- Rasch, B., & Born, J. (2013). About Sleep's Role in Memory. *Physiological Reviews*, 93(2), 681–766. <https://doi.org/10.1152/physrev.00032.2012>
- Rayward, A. T., Burton, N. W., Brown, W. J., Holliday, E. G., Plotnikoff, R. C., & Duncan, M. J. (2018). Associations between Changes in Activity and Sleep Quality and Duration over Two Years. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 50(12), 2425–2432. <https://doi.org/10.1249/MSS.0000000000001715>
- Robinson, T. N. (1999). Reducing Children's Television Viewing to Prevent Obesity. *JAMA*, 282(16), 1561. <https://doi.org/10.1001/jama.282.16.1561>
- Rodrigues, D., Padez, C., & Machado-Rodrigues, A. M. (2018). Active parents, active children: The importance of parental organized physical activity in children's extracurricular sport participation. *Journal of Child Health Care*, 22(1), 159–170. <https://doi.org/10.1177/1367493517741686>
- Rubín, L. (2018). *Pohybová aktivita a tělesná zdatnost českých adolescentů v kontextu zastavěného prostředí = Physical activity and physical fitness of Czech adolescents in the context of the built environment*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci.
- Rudzik, A. E. F., & Ball, H. L. (2021). Biologically normal sleep in the mother-infant dyad. *American Journal of Human Biology*, 33(5). <https://doi.org/10.1002/ajhb.23589>
- Ruhee, R. T., & Suzuki, K. (2018). Dietary Fiber and its Effect on Obesity: A Review Article. *Adv Med Res* 1:1. <https://doi.org/10.12715/amr.2018.1.2>
- Ruiter, E. L. M., Fransen, G. A. J., Kleinjan, M., van der Velden, K., Molleman, G. R. M., & Engels, R. C. M. E. (2022). The degree of consistency of applying parental dietary and sedentary behavior rules as indicators for overweight in children: a cross-sectional study. *BMC Public Health*, 22(1), 348. <https://doi.org/10.1186/s12889-022-12742-8>
- Saunders, T. J., Rollo, S., Kuzik, N., Demchenko, I., Bélanger, S., Brisson-Boivin, K., ...

- Tremblay, M. S. (2022). International school-related sedentary behaviour recommendations for children and youth. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 19(1), 39. <https://doi.org/10.1186/s12966-022-01259-3>
- Schwenke, P., & Coenen, M. (2022). Influence of Sit-Stand Tables in Classrooms on Children's Sedentary Behavior and Teacher's Acceptance and Feasibility: A Mixed-Methods Study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(11), 6727. <https://doi.org/10.3390/ijerph19116727>
- Sekot, A. (2019). *Rodiče a sport dětí: rodičovské výchovné styly jako motivační faktor sportování dětí a mládeže*. Masarykova univerzita.
- Ševčíková, A. (2014). *Děti a dospívající online: vybraná rizika používání internetu*. Praha: Grada.
- Sezgin, E. Y., & Ulus, L. (2019). Parental Influence on Sleep Habits and Problems in Preschool Children. *Sleep and Hypnosis*, 21(4), 281–292. <https://doi.org/10.37133/Sleep.Hypn.2019.21.0196>
- Sigmund, E., & Sigmundová, D. (2011). *Pohybová aktivita pro podporu zdraví dětí a mládeže*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci.
- Sigmund, E., & Sigmundová, D. (2021). *Pohybová aktivita, sedavé chování a obezita rodičů a jejich dětí*. Olomouc: Palacký University.
- 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>
- Sigmundová, D., & Sigmund, E. (2015). *Trendy v pohybovém chování českých dětí a adolescentů*. Univerzita Palackého v Olomouci.
- Sigmundová, D., Sigmund, E., & Šnoblová, R. (2012). Proposal of physical activity recommendations to support of active life style of Czech children. *Tělesná Kultura*, 35(1), 9–27. <https://doi.org/10.5507/tk.2012.001>
- Silva, K. S. da, Bandeira, A. D. S., Santos, P. C. dos, Malheiros, L. E. A., Sousa, A. C. F. C. de, & Barbosa Filho, V. C. (2018). Systematic review of childhood and adolescence sedentary behavior: analysis of the Report Card Brazil 2018. *Brazilian Journal of Kinanthropometry and Human Performance*, 20(4), 415–445. <https://doi.org/10.5007/1980-0037.2018v20n4p415>
- Slussareff, M. (2019). *Obrazovky v dětském věku: vliv na spánek, učení a pozornost*.


- Zásady pro zdravé způsoby užívání. *Pediatric pro Praxi*, 20(1), 19–23.
- Smith, S. S., Edmed, S. L., Staton, S. L., Pattinson, C. L., & Thorpe, K. J. (2019). Correlates of naptime behaviors in preschool aged children. *Nature and Science of Sleep, Volume 11*, 27–34. <https://doi.org/10.2147/NSS.S193115>
- Staples, A., Hoyniak, C., McQuillan, M., Molfese, V., & Bates, J. (2021). Screen use before bedtime: Consequences for nighttime sleep in young children. *Infant Behavior and Development*, 62. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.infbeh.2020.101522>
- Strain, T., Milton, K., Dall, P., Standage, M., & Mutrie, N. (2020). How are we measuring physical activity and sedentary behaviour in the four home nations of the UK? A narrative review of current surveillance measures and future directions. *British Journal of Sports Medicine*, 54 (21), 1269–1276.
- Su, D. L. Y., Tang, T. C. W., Chung, J. S. K., Lee, A. S. Y., Capio, C. M., & Chan, D. K. C. (2022). Parental Influence on Child and Adolescent Physical Activity Level: A Meta-Analysis. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(24), 16861. <https://doi.org/10.3390/ijerph192416861>
- Sundell, A. L., & Angelhoff, C. (2021). Sleep and its relation to health-related quality of life in 3–10-year-old children. *BMC Public Health*, 21(1), 1043. <https://doi.org/10.1186/s12889-021-11038-7>
- Swartz, A., Tokarek, N., Lisdahl, K., Maeda, H., Strath, S., & Cho, C. (2019). Do Stand-Biased Desks in the Classroom Change School-Time Activity and Sedentary Behavior? *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(6), 933. <https://doi.org/10.3390/ijerph16060933>
- Terras, M., & Ramsay, J. (2016). The relationship between parent and child digital technology use. *Conference: The British Psychological Society Annual Conference*. Nottingham, UK.
- Tremblay, M. S., Carson, V., Chaput, J.-P., Connor Gorber, S., Dinh, T., Duggan, M., ... 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(6 (Suppl. 3)), S311–S327. <https://doi.org/10.1139/apnm-2016-0151>
- Tremblay, M. S., LeBlanc, A. G., Kho, M. E., Saunders, T. J., Larouche, R., Colley, R. C., ... Gorber, S. (2011). Systematic review of sedentary behaviour and health indicators in school-aged children and youth. *International Journal of Behavioral*

- Nutrition and Physical Activity*, 8(1), 98. <https://doi.org/10.1186/1479-5868-8-98>
- Trindade, C. S. S., & Ramos, A. L. C. (2020). Influência dos programas de educação sobre o sono de crianças e adolescentes: revisão integrativa. *Acta Paulista de Enfermagem*, 33. <https://doi.org/10.37689/acta-ape/2020AR01936>
- Uhlíková, P. (2010). Poruchy spánku u dětí a dorostu. *Psychiatrie*, 14(2), 91—97.
- Van de Kolk, I., Goossens, A., Gerards, S., Kremers, S., Manders, R., & Gubbels, J. (2018). Healthy Nutrition and Physical Activity in Childcare: Views from Childcare Managers, Childcare Workers and Parents on Influential Factors. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 15(12), 2909. <https://doi.org/10.3390/ijerph15122909>
- Vandenbroeck, M., Lenaerts, K., & Beblavý, M. (2018). *Benefits of early childhood education and care and the conditions for obtaining them*. <https://doi.org/10.2766/20810>
- Vandendriessche, J. B., Vandorpe, B. F. R., Vaeyens, R., Malina, R. M., Lefevre, J., Lenoir, M., & Philippaerts, R. M. (2012). Variation in Sport Participation, Fitness and Motor Coordination With Socioeconomic Status Among Flemish Children. *Pediatric Exercise Science*, 24(1), 113–128. <https://doi.org/10.1123/pes.24.1.113>
- Vanhelst, J., Vidal, F., Drumez, E., Béghin, L., Baudalet, J.-B., Coopman, S., & Gottrand, F. (2019). Comparison and validation of accelerometer wear time and non-wear time algorithms for assessing physical activity levels in children and adolescents. *BMC Medical Research Methodology*, 19(1), 72. <https://doi.org/10.1186/s12874-019-0712-1>
- Verloigne, M., Loyen, A., Van Hecke, L., Lakerveld, J., Hendriksen, I., De Bourdheaudhuij, I., ... van der Ploeg, H. P. (2016). Variation in population levels of sedentary time in European children and adolescents according to cross-European studies: a systematic literature review within DEDIPAC. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 13(1), 69. <https://doi.org/10.1186/s12966-016-0395-5>
- Vetter, T. R. (2017). Descriptive Statistics: Reporting the Answers to the 5 Basic Questions of Who, What, Why, When, Where, and a Sixth, So What? *Anesthesia & Analgesia*, 125(5), 1797–1802. <https://doi.org/10.1213/ANE.0000000000002471>
- Wahyuningrum, E., Yulianti, N. R., & Gayatina, A. K. (2020). Factors Affecting Sleep Problems in Preschoolers. *Nurse Media Journal of Nursing*, 10(2), 107–118. <https://doi.org/10.14710/nmjn.v10i2.26649>

- Willumsen, J., & Bull, F. (2020). Development of WHO Guidelines on Physical Activity, Sedentary Behavior, and Sleep for Children Less Than 5 Years of Age. *Journal of Physical Activity and Health*, 17(1), 96–100. <https://doi.org/10.1123/jpah.2019-0457>
- World Health Organization and others. (2019). *Guidelines on physical activity, sedentary behaviour and sleep for children under 5 years of age: summary*.
- Wu, Y., Amirfakhraei, A., Ebrahimzadeh, F., Jahangiry, L., & Abbasalizad-Farhangi, M. (2022). Screen Time and Body Mass Index Among Children and Adolescents: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Frontiers in Pediatrics*, 10. <https://doi.org/10.3389/fped.2022.822108>
- Yang, P.-Y., Ho, K.-H., Chen, H.-C., & Chien, M.-Y. (2012). Exercise training improves sleep quality in middle-aged and older adults with sleep problems: a systematic review. *Journal of Physiotherapy*, 58(3), 157–163. [https://doi.org/10.1016/S1836-9553\(12\)70106-6](https://doi.org/10.1016/S1836-9553(12)70106-6)
- 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(1), 10. <https://doi.org/10.1186/s12966-015-0163-y>
- Yarto, C. (2009). Las Nuevas Tecnologías y su impacto en el desarrollo de habilidades en los niños. In B. Krčmářová (Ed.), *Děti a online rizika: sborník studií*. Praha: Sdružení Linka bezpečí.
- Young, J., & Shipstone, R. (2018). Shared Sleeping Surfaces and Dangerous Sleeping Environments. In *SIDS Sudden infant and early childhood death: The past, the present and the future* (pp. 187–216). <https://doi.org/10.20851/sids-11>
- Zajitzová, E. (2011). *Předškolní vzdělávání a jeho význam pro rozvoj jazyka a řeči*. Retrieved from <http://www.vyzkum-mladez.cz/zprava/1408706100.pdf>

11 PŘÍLOHY

11.1 Vyjádření etické komise FTK UP

 Fakulta
tělesné kultury

Vyjádření Etické komise FTK UP

Složení komise: doc. PhDr. Dana Štěrbová, Ph.D. – předsedkyně
Mgr. Ondřej Ješina, Ph.D.
doc. MUDr. Pavel Maňák, CSc.
Mgr. Filip Neuls, Ph.D.
Mgr. Michal Kudláček, Ph.D.
prof. Mgr. Erik Sigmund, Ph. D.
doc. Mgr. Zdeněk Svoboda, Ph. D.

Na základě žádosti ze dne 19.1.2021 byl projekt základního výzkumu

Autor /hlavní řešitel/: Doc. Mgr. Dagmar Sigmundová
Spoluřešitelé: prof. Mgr. Erik Sigmund, Ph.D., Mgr. Jan Dygrýn, Ph.D., Mgr. Michal Vorlíček, Mgr. Bc. Kamila Banátová, 3 studenti pregraduálního studia, 8 pedagogických pracovníků na mateřských a základních školách

s názvem: **PARENT-CHILD PATTERNS OF 24-HOUR BEHAVIOR IN FAMILIES WITH CHILDREN AGED 3-8 YEARS (VZORCE 24HODINOVÉHO CHOVÁNÍ RODIČŮ A JEJICH POTOMKŮ V RODINÁCH S DĚTMI VE VĚKU 3-8 LET)**

schválen Etickou komisí FTK UP pod jednacím číslem: **25/2021**
dne: **28. 2. 2021**

Etická komise FTK UP zhodnotila předložený projekt a **neshledala žádné rozpory** s platnými zásadami, předpisy a mezinárodními směrnici pro výzkum zahrnující lidské účastníky.

Řešitelé projektu splnili podmínky nutné k získání souhlasu etické komise.

za EK FTK UP
doc. PhDr. Dana Štěrbová, Ph.D.
předsedkyně
Komise etická
třída Míru 117 | 771 11 Olomouc

Fakulta tělesné kultury Univerzity Palackého v Olomouci

11.2 Informovaný souhlas k účasti ve výzkumné studii



Univerzita Palackého
v Olomouci

INFORMOVANÝ SOUHLAS K ÚČASTI VE VÝZKUMNÉ STUDII

Název studie: Vzorce 24hodinového chování rodičů a dětí v rodinách s dětmi ve věku 3–8 let

Hlavní řešitelka: doc. Dagmar Sigmundová, Ph.D., Fakulta tělesné kultury, Univerzita Palackého v Olomouci

Vážení rodiče,

Jako hlavní řešitelka projektu se na Vás obracím s žádostí o účast **Vás a Vašeho** dítěte, případně **Vašich** dětí na projektu zaměřeného na výzkum 24hodinového chování dětí a jejich rodičů. **Cílem** projektu je popsat režim dětí (ve věku 3–8 let) a jejich rodičů/sourozenců z pohledu spánku, sedavého chování a pohybové aktivity se snahou odhalit faktory snižující riziko dětské obezity.

Proč se tato studie provádí?

- Nekvalitní spánek, dlouhotrvající sezení a nedostatečná pohybová aktivita jsou faktory přispívající k rozvoji nadváhy a obezity u dětí. Pochopení role rodiny na formování jak spánkového, tak pohybového režimu dítěte považujeme zásadní pro přípravu, tvorbu a ověřování doporučení a intervencí. Proto je Vaše pomoc při této naší snaze velmi důležitá.

Co Vás čeká v případě účasti ve studii?

- Poskytnutí základních demografických informací a vyplnění dotazníku týkající se pohybového režimu, volnočasových aktivity a zdraví (asi 15–20 min).
- Nošení náramkového akcelerometru (Obrázek 1, strana 2) 24 hodin denně po dobu 5 po sobě jdoucích dnů, s výjimkou plavání a saunování.
- Vyplnění záznamu denních aktivit (asi 5 min).

Jaká jsou rizika účasti ve studii?

- Pro jedince s citlivou pokožkou může být vícedenní nošení akcelerometru v silikonového náramku nepohodlné. V takovém případě doporučujeme pokožku pod přístrojem alespoň 1x denně omýt a osušit.
- Akcelerometr ukládá pouze informace o čase a pohybu (zrychlení), **nezaznamenává žádné prostorové (např. GPS) informace ani nedisponuje optickým snímačem tepové frekvence.**

Jaké jsou benefity účasti ve studii?

- Každý účastník obdrží zpětnou vazbu se základním hodnocením pohybové aktivity a spánku.
- Za účast ve studii nebudete nijak finančně odměněni.

Jaké přístroje bude Vaše rodina nosit?

- Akcelerometr ActiGraph (Obrázek 1) je měřicí zařízení o velikosti větších hodinek, které se stejně jako hodinky nosí na zápěstí. Přístroj se nemusí nabíjet a můžete se s ním sprchovat. V našich výzkumech používáme přístroj wGT3X+ pro děti i dospělé. Za případnou ztrátu či poničení přístroje **nenesete žádnou finanční odpovědnost.**



Obrázek 1. Akcelerometr ActiGraph

Kde budou výsledky výzkumu prezentovány?

- Výsledky výzkumu budou publikovány ve vědeckých a lékařských časopisech. Zveřejněny budou pouze zobecněné výsledky za celé skupiny, Vaše jméno ani jméno Vašeho dítěte se nikde neobjeví v žádné výzkumné zprávě či sdělení.

Co dělat, pokud máte nějaký dotaz?

- Pokud máte ohledně kterékoliv části výzkumu jakoukoliv nejasnost, můžete se kdykoliv obrátit na řešitelku výzkumu doc. Dagmar Sigmundovou, Ph.D. z Fakulty tělesné kultury Univerzity Palackého v Olomouci prostřednictvím e-mailu dagmar.sigmundova@upol.cz, nebo telefonního čísla 585 63 67 40. Uděláme vše proto, aby Vás účast ve výzkumu nijak nezatížila a abyste vždy měl/a prostor sdělit svá případná přání ohledně výzkumu a vyjasnit si veškeré nejasnosti.

doc. Dagmar Sigmundová, Ph.D.
hlavní řešitelka projektu

INFORMOVANÝ SOUHLAS

Vzorce 24hodinového chování rodičů a dětí v rodinách s dětmi ve věku 3–8 let

Rodič (1): jmeno a příjmení: _____ muž
_____ žena
měsíc a rok narození: _____
tělesná výška a hmotnost: _____ cm; _____ kg

Rodič (2), případně partner/ka: jmeno a příjmení: _____ muž
_____ žena
měsíc a rok narození: _____
tělesná výška a hmotnost: _____ cm; _____ kg

Dítě (1): jmeno a příjmení: _____ chlapec
_____ dívka
měsíc a rok narození: _____
tělesná výška a hmotnost: _____ cm; _____ kg

Dítě (2): jmeno a příjmení: _____ chlapec
_____ dívka
měsíc a rok narození: _____
tělesná výška a hmotnost: _____ cm; _____ kg

Dítě (3): jmeno a příjmení: _____ chlapec
_____ dívka
měsíc a rok narození: _____
tělesná výška a hmotnost: _____ cm; _____ kg

Dítě (4): jmeno a příjmení: _____ chlapec
_____ dívka
měsíc a rok narození: _____
tělesná výška a hmotnost: _____ cm; _____ kg

Vzhledem k charakteru výzkumu, **Vás prosíme, i v případě nesouhlasu s účastí, vyplňte alespoň informace** o pohlaví, měsíci a roku narození, tělesné výšce a hmotnosti. Pomůže nám to poznat, které rodiny se našeho šetření rozhodly nezúčastnit.

Já, níže podepsaný/á **souhlasím – nesouhlasím*** s účastí mojí i výše uvedených dětí ve studii.

* *Hodící se zakroužkujte.*

Byl/a jsem informován/a o cílech, metodách, přístrojích a rizicích studie.

Porozuměl/a jsem tomu, že:

- 1) účast ve studii je dobrovolná a mohu kdykoliv odstoupit,
- 2) data získána o mé rodině budou anonymizována,
- 3) za ztrátu či poškození měřicího přístroje nenesu žádnou finanční odpovědnost.

Datum: _____ Podpis zákonného/ých zástupce/ů: _____

11.3 Informovaný souhlas vedení MŠ/ZŠ s účastí ve studii



Fakulta
tělesné kultury

Informovaný souhlas vedení MŠ/ZŠ s účastí ve studii „Vzorce 24hodinového chování rodičů a dětí v rodinách s dětmi ve věku 3–8 let“

Hlavní řešitelka: doc. Dagmar Sigmundová, Ph.D.,
Fakulta tělesné kultury, Univerzita Palackého v Olomouci

Vážená paní ředitelko,
Vážený pane řediteli,

Jako hlavní řešitelka projektu se na Vás obracím s žádostí o účast Vašich žáků a jejich rodičů v projektu zaměřeném na výzkum 24hodinového chování dětí a jejich rodičů. Cílem projektu je popsat režim dětí (ve věku 3–8 let) a jejich rodičů/sourozenců z pohledu spánku, sedavého chování a pohybové aktivity se snahou odhalit faktory snižující riziko dětské obezity.

Proč se tato studie provádí?

- Nekvalitní spánek, dlouhotrvající sezení a nedostatečná pohybová aktivita jsou faktory přispívající k rozvoji nadváhy a obezity u dětí. Pochopení role rodiny na formování jak spánkového, tak pohybového režimu dítěte považujeme zásadní pro přípravu, tvorbu a ověřování doporučení a intervencí. Proto je Vaše pomoc při této naší snaze velmi důležitá.

Co účast ve studii obnáší?

- Poskytnutí základních demografických informací a vyplnění dotazníku týkající se pohybového režimu, volnočasových aktivity a zdraví (asi 15–20 min).
- Nošení náramkového akcelerometru 24 hodin denně podobu 5 po sobě jdoucích dnů, s výjimkou plavání a saunování.
- Vyplnění záznamu denních aktivit (asi 5 min).

Jaká jsou rizika účasti ve studii?

- Pro jedince s citlivou pokožkou může být vícedenní nošení akcelerometru vsilkonového náramku nepohodlné. V takovém případě doporučujeme pokožku pod přístrojem alespoň 1x denně omýt a osušit.
- Akcelerometr ukládá pouze informace o čase a pohybu (zrychlení), **nezaznamenává žádné prostorové (např. GPS) informace ani nedisponuje optickým snímačem tepové frekvence.**

Fakulta tělesné kultury Univerzity Palackého v Olomouci
třída Míru 117 | 771 11 Olomouc
www.ftk.upol.cz

Jaké jsou benefity účasti ve studii?

- Každý účastník obdrží zpětnou vazbu se základním hodnocením pohybové aktivity a spánku. Za účast ve studii nebudou účastníci nijak finančně odměněni.

Jaké přístroje budou využity pro sběr dat?

- Akcelerometr ActiGraph (Obrázek 1) je měřicí zařízení o velikosti větších hodinek, které se stejně jako hodinky nosí na zápěstí. Přístroj se nemusí nabíjet a můžete s ním sprchovat. V našich výzkumech používáme přístroj wGT3X+ pro děti i dospělé. Za případnou ztrátu či poškození přístroje **nenese účastník ani škola/škola žádnou finanční odpovědnost.**



Obrázek 1. Akcelerometr ActiGraph

Kde budou výsledky výzkumu prezentovány?

- Výsledky výzkumu budou publikovány ve vědeckých a lékařských časopisech. Zveřejněny budou pouze zobecněné výsledky za celé skupiny, jména účastníků se neobjeví v žádné výzkumné zprávě či sdělení.

Co dělat, pokud máte nějaký dotaz?

- Pokud máte ohledně kterékoliv části výzkumu jakoukoliv nejasnost, můžete se kdykoliv obrátit na řešitelku výzkumu doc. Dagmar Sigmundovou, Ph.D. z Fakulty tělesné kultury Univerzity Palackého v Olomouci prostřednictvím e-mailu dsigmund@upol.cz, nebo telefonního čísla [+420585622222](tel:+420585622222). Uděláme vše proto, aby účast ve výzkumu nebyla nikterak zatěžující a aby měli účastníci výzkumu vždy prostor sdělit svá případná přání a vyjasnit si veškeré nejasnosti.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Sigmundová'.

doc. Dagmar Sigmundová, Ph.D.
hlavní řešitelka projektu

Datum: _____ **Podpis řešitelky/řešitele MŠ/ZŠ:** _____

Fakulta tělesné kultury Univerzity Palackého v Olomouci
třída Miru 117 | 771 11 Olomouc
www.ftk.upol.cz

11.4 Dotazník

ID rodiny: _____



Univerzita Palackého
v Olomouci

DOTAZNÍK

Vážení rodiče,

děkujeme Vám, že jste se rozhodli být součástí projektu, který se týká 24hodinového chování dětí a jejich rodičů. Prosíme o pečlivé vyplnění dotazníku. Veškeré informace budou zpracovány anonymně a poslouží výhradně k výzkumným účelům. Vyplnění dotazníku trvá přibližně 10-15 minut.

OSOBNÍ ÚDAJE

Kontaktní údaje

Údaje, které uvedete, budou sloužit pouze za účelem poskytnutí výsledků měření a dalšího možného kontaktování v případě následného výzkumu. **Pokud nechcete být kontaktováni, své údaje neuvádějte.**

adresa, ulice: _____ číslo popisné: _____ obec: _____ PSČ: _____

email: _____ telefon: _____

ČÁST O DÍTĚTI, které jsme oslovili ve škole/školce

Obecné informace

1. Pohlaví dívka chlapec

2. Věk _____ let

3. Datum narození _____ (měsíc) _____ (rok)

4. Tělesná výška _____ cm

5. Tělesná hmotnost _____ kg

6. Jak byste ohodnotili zdravotní stav Vašeho dítěte?

výborný velmi dobrý dobrý ucházející špatný

7. Jak byste ohodnotili tělesnou zdatnost Vašeho dítěte v porovnání s jeho vrstevníky stejného pohlaví?

nadprůměrná průměrná podprůměrná

ČÁST O DÍTĚTI, které jsme oslovili ve škole/školce

Čas před obrazovkami

1. Kolik hodin denně se ve svém volném čase Vaše dítě sleduje televizi, video (včetně YouTube nebo podobných stránek), DVD, nebo jiné programy na obrazovce?

Prosím, označte jednu odpověď pro všední dny a jednu odpověď pro víkendy.

ve všedních dnech (pondělí–pátek)

- 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
- asi 7 a více hodin denně

o víkendu (sobota–neděle)

- 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
- asi 7 a více hodin denně

2. Kolik hodin denně ve svém volném čase tráví obvykle Vaše dítě hraním her na počítači, herní konzoli, tabletu, smartphonu, nebo jiném elektronickém zařízení ? (nepočítej pohybové a fitness hry).

Prosím, označ jednu odpověď pro všední dny a jednu odpověď pro víkendy.

ve všedních dnech (pondělí–pátek)

- 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
- asi 7 a více hodin denně

o víkendu (sobota–neděle)

- 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
- asi 7 a více hodin denně

3. Pokud je Vaše dítě rozrušené, jak často využíváte elektronické zařízení s obrazovkou (TV, PC, tablet, mobilní telefon) abyste ho uklidnili?

nikdy jednou týdně většinu dní každý den nevím

4. Jak často sleduje Vaše dítě elektronické zařízení s obrazovkou (TV, PC, tablet, mobilní telefon) během hlavního jídla (snídaně, oběd a večeře)?

nikdy jednou týdně většinu dní každý den nevím



ČÁST O DÍTĚTI, které jsme oslovili ve škole/školce

Spánek

- 5a. Používá Vaše dítě denně elektronické zařízení s obrazovkou (TV, PC, tablet, mobilní telefon) v čase 2 hodiny před spaním? Pokud ne, přejděte k otázce 6.
- Ano Ne Nevím
- 5b. Pokud ano, v jakém časovém rozmezí před spaním toto zařízení dítě používá?
- méně než 30 minut 30-60 minut 1-2 hodiny
6. Má Vaše dítě elektronické zařízení s obrazovkou (TV, PC, tablet, mobilní telefon) ve svém dětském pokoji?
- Ano Ne
7. Má Vaše dítě pokoj samo pro sebe
- Ano Ne
8. Dopřává si Vaše dítě spánek (šlofika) v průběhu dne? Pokud ano, přejdi k otázce 8b.
- Ano Ne
- 8b. Pokud Vaše dítě spí v průběhu dne, v který čas to obvykle bývá?
- Začátek: _____ Konec: _____
9. Jak byste na stupnici od 1 do 7 ohodnotil kvalitu spánku Vašeho dítěte? Číslo 1 znamená, že dítě velice obtížně usíná, v noci se několikrát a na delší dobu probouzí. Naproti tomu číslo 7 znamená, že dítě usne během několika minut, spí celou noc a má velmi klidný a hluboký spánek.
- 1 2 3 4 5 6 7 nevím

Děkujeme za vyplnění první části dotazníku týkající se Vašeho dítěte.

Poznámka: Kompletní ukázka dotazníkového šetření a více informací u hlavní řešitelky projektu doc. Mgr. Dagmar Sigmundové, Ph.D

11.5 Záznam denních aktivit

ID účastníka:	ZÁZNAM DENNÍCH AKTIVIT (dítěte 2)	Číslo přístroje:
---------------	--	------------------

Datum zahájení záznamu:		vzorový den	1. den	2. den	3. den	4. den	5. den	6. den
Den v týdnu:		ST	ÚT	ST	ČT	PÁ	SO	NE
1	probuzení	čas	6:30					
2	příchod do areálu školy	čas	7:45					
		převažující způsob dopravy	<input type="checkbox"/> pěšky, kolo <input checked="" type="checkbox"/> auto, vlak, bus	<input type="checkbox"/> pěšky, kolo <input type="checkbox"/> auto, vlak, bus	<input type="checkbox"/> pěšky, kolo <input type="checkbox"/> auto, vlak, bus	<input type="checkbox"/> pěšky, kolo <input type="checkbox"/> auto, vlak, bus	<input type="checkbox"/> pěšky, kolo <input type="checkbox"/> auto, vlak, bus	<input type="checkbox"/> pěšky, kolo <input type="checkbox"/> auto, vlak, bus
3	tělesná výchova	zahájení	10:20					
		ukončení	11:50					
4	odchod z areálu školy	čas	14:05					
		převažující způsob dopravy	<input type="checkbox"/> pěšky, kolo <input checked="" type="checkbox"/> auto, vlak, bus	<input type="checkbox"/> pěšky, kolo <input type="checkbox"/> auto, vlak, bus	<input type="checkbox"/> pěšky, kolo <input type="checkbox"/> auto, vlak, bus	<input type="checkbox"/> pěšky, kolo <input type="checkbox"/> auto, vlak, bus	<input type="checkbox"/> pěšky, kolo <input type="checkbox"/> auto, vlak, bus	<input type="checkbox"/> pěšky, kolo <input type="checkbox"/> auto, vlak, bus
organizovaná pohybová aktivita (pod vedením trenéra, cvičitele)								
5	1. trénink	zahájení	17:00					
		ukončení	18:00					
5	2. trénink	zahájení	-					
		ukončení	-					
6	ulehnutí*	čas	22:15					

* Jedná se o čas ulehnutí ke spánku (odložení knížka, zhasnutí lampička...) - tedy o čas, od kdy se snažíte usnout.

ID účastníka:	ZÁZNAM DENNÍCH AKTIVIT (dítěte 2)	Číslo přístroje:
---------------	--	------------------

Datum zahájení záznamu:		vzorový den	1. den	2. den	3. den	4. den	5. den	6. den
Den v týdnu:		ST	ÚT	ST	ČT	PÁ	SO	NE
1	probuzení	čas	6:30					
2	příchod do areálu školy	čas	7:45					
		převažující způsob dopravy	<input type="checkbox"/> pěšky, kolo <input checked="" type="checkbox"/> auto, vlak, bus	<input type="checkbox"/> pěšky, kolo <input type="checkbox"/> auto, vlak, bus	<input type="checkbox"/> pěšky, kolo <input type="checkbox"/> auto, vlak, bus	<input type="checkbox"/> pěšky, kolo <input type="checkbox"/> auto, vlak, bus	<input type="checkbox"/> pěšky, kolo <input type="checkbox"/> auto, vlak, bus	<input type="checkbox"/> pěšky, kolo <input type="checkbox"/> auto, vlak, bus
3	tělesná výchova	zahájení	10:20					
		ukončení	11:50					
4	odchod z areálu školy	čas	14:05					
		převažující způsob dopravy	<input type="checkbox"/> pěšky, kolo <input checked="" type="checkbox"/> auto, vlak, bus	<input type="checkbox"/> pěšky, kolo <input type="checkbox"/> auto, vlak, bus	<input type="checkbox"/> pěšky, kolo <input type="checkbox"/> auto, vlak, bus	<input type="checkbox"/> pěšky, kolo <input type="checkbox"/> auto, vlak, bus	<input type="checkbox"/> pěšky, kolo <input type="checkbox"/> auto, vlak, bus	<input type="checkbox"/> pěšky, kolo <input type="checkbox"/> auto, vlak, bus
organizovaná pohybová aktivita (pod vedením trenéra, cvičitele)								
5	1. trénink	zahájení	17:00					
		ukončení	18:00					
5	2. trénink	zahájení	-					
		ukončení	-					
6	ulehnutí*	čas	22:15					

* Jedná se o čas ulehnutí ke spánku (odložení knížka, zhasnutí lampička...) - tedy o čas, od kdy se snažíte usnout.