

Univerzita Palackého v Olomouci

Fakulta tělesné kultury



---

Fakulta  
tělesné kultury

## **ANALÝZA 24HODINOVÉHO POHYBOVÉHO CHOVÁNÍ RODIČŮ A JEJICH DĚTÍ NAVŠTĚVUJÍCÍ ZŠ PODHARŤ VE DVOŘE KRÁLOVÉ**

Diplomová práce

Autor: Bc. Klára Strupková

Studijní program: Tělesná výchova a sport

Vedoucí práce: doc. Mgr. Dagmar Sigmundová, Ph. D.

Olomouc 2023



## **Bibliografická identifikace**

**Jméno autora:** Bc. Klára Strupková

**Název práce:** Analýza 24hodinového pohybového chování rodičů a jejich dětí navštěvující ZŠ Podhartě ve Dvoře Králové

**Vedoucí práce:** doc. Mgr. Dagmar Sigmundová, Ph. D.

**Pracoviště:** Institut aktivního životního stylu

**Rok obhajoby:** 2023

### **Abstrakt:**

Diplomová práce analyzuje 24hodinové pohybové vzorce chování dětí a jejich rodičů. Dále zjišťuje míru plnění mezinárodních doporučení pro PA a spánek dětí a popisuje vztahy mezi PA, spánkem a sedavým chováním dětí a jejich rodičů. Výzkum byl realizován v listopadu roku 2022 na Základní škole Podhartě ve Dvoře Králové a zaměřoval se na děti ve věku od 3 – 8 let. Měření probíhalo v šesti po sobě následujících dní, zúčastnilo se jej celkem 21 dětí (12 chlapců a 9 dívek) alespoň s jedním rodičem. Probandi zaznamenávali aktivity denně do dotazníku a zároveň celý den nosili akcelerometr ActiGraph wGT3X+ na svém zápěstí, který monitoroval veškerý pohybový vzorec jedince. Výsledky ukázaly, že doporučení objemu pohybové aktivity splňuje v rámci celého týdne pouze 4,8 % dětí. Z celkového počtu dětí splňuje doporučení pro délku spánku 21,1 % dětí a čas strávený před obrazovkou dle doporučení splnilo 36,8 % dětí. Nebyly zjištěny statisticky významné rozdíly mezi množstvím pohybové aktivity, sedavého chování a spánku mezi chlapci a děvčaty. Vzájemnou asociaci neprokázaly ani výsledky vztahu celkové PA chlapců a dívek za pracovní a víkendové dny. Statisticky významný vztah byl potvrzen ve víkendových dnech při nízké intenzitě PA matek a dětí ( $r = 0,54$ ;  $p = 0,04$ ) a během pracovních dnů při sedavém chování matek a dětí ( $r = 0,54$ ;  $p = 0,02$ ). U zbylých intenzit PA se mezi dětmi a rodiči nepotvrdil statisticky významný vztah.

**Klíčová slova:** rodiče, předškolní věk, mladší školní věk, pohybové chování, pohybová aktivita, sedavé chování, spánek, ActiGraph

Souhlasím s půjčováním práce v rámci knihovnických služeb.

## **Bibliographical identification**

**Author:** Bc. Klára Strupková  
**Title:** Analysis of the 24-hour movement behavior of parents and their children attending ZŠ Podhartí in Dvůr Králové

**Supervisor:** doc. Mgr. Dagmar Sigmundová, Ph.D.

**Department:** Institute of Active Lifestyle

**Year:** 2023

### **Abstract:**

Diploma project analysis 24hour pattern of children's and their parents' physical activity. It also examines the level of fulfillment of international recommendations for children's physical activity and sleep. The paper clarifies the way of children - parents free time spending and it describes relation of physical activity, sleep and sitting lifestyle of children and their parents. Research was implemented in November 2022 in Základní škola Podhartí in Dvůr Králové and it was focused on children at the age from 3 to 8. Measurement took place in six days and 21 children (12 boys and 9 girls) took part in accompanied at least by one of their parent. Proband recorded activities to the questionnaire daily and they wore accelerometer ActiGraph wGT3X+ on their wrists all day. The accelerometer monitored proband's physical activity pattern. The outcomes showed that only 4,8 % of children accomplish the recommendation of physical activity extent. 21,1% of children accomplish recommendation for the length of sleep. Time spent by watching the screen was accomplished by 36,8% of children. There were not determined any statistically relevant differences between boys and girls in perspective of amount of physical activity, sitting lifestyle and sleep. The results of overall boys' and girls' PA didn't confirm mutual association between workdays and weekend. There was statistically significant relation confirmed for weekend at low mothers' and children's PA intensity ( $r = 0,54$ ;  $p = 0,04$ ) and at mother's and children's sitting lifestyle during workdays ( $r = 0,54$ ;  $p = 0,02$ ). There wasn't confirmed any statistically significant relation between parents and children at the remaining intensities.

**Keywords:** parents, preschool age, younger school age, physical behavior, physical activity, sedentary behavior, sleep, ActiGraph

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

Prohlašuji, že jsem tuto práci zpracovala samostatně pod vedením doc. Mgr. Dagmar Sigmundové, Ph.D., uvedla všechny použité literární a odborné zdroje a dodržovala zásady vědecké etiky.

V Olomouci dne 15. února 2023

.....

Děkuji doc. Mgr. Dagmar Sigmundové, Ph.D. za odborné vedení, pomoc a cenné rady, které mi poskytla při zpracování závěrečné práce. Děkuji také Institutu aktivního životního stylu za zapůjčení přístrojů a přípravu výzkumu.

## OBSAH

Obsah .....	7
1 Úvod .....	9
1.1 Zdravý životní styl .....	10
1.2 Pohybová gramotnost .....	15
1.3 Pohybová aktivita .....	20
1.3.1 Kanadské doporučení pohybové aktivity .....	24
1.3.2 Další doporučení pohybové aktivity .....	26
1.4 Spánek .....	28
1.5 Rodina a vliv na pohybovou aktivitu.....	32
1.6 Charakteristika předškolního věku .....	34
1.6.1 Motorický vývoj .....	35
1.6.2 Psychický vývoj .....	36
1.7 Charakteristika mladšího školního věku .....	37
1.7.1 Fyziologický a motorický vývoj .....	37
1.7.2 Psychický vývoj .....	40
1.8 ZŠ Podharť ve Dvoře Králové nad Labem .....	40
2 Cíle .....	43
2.1 Hlavní cíl.....	43
2.2 Dílčí cíle.....	43
2.3 Výzkumné otázky .....	43
3 Metodika .....	44
3.1 Výzkumný soubor .....	44
3.2 Metody sběru dat .....	45
3.3 Realizace výzkumu .....	46
3.4 Statistické zpracování dat .....	46
4 Výsledky.....	48
4.1 Bydliště a jeho okolí.....	48
4.2 Společný čas dítěte s rodinou.....	48
4.3 Dítě a spánek .....	49

5.4	Vyhodnocení 24hodinového chování dětí.....	50
5.4.1	24hodinové pohybové chování u dětí .....	50
5.4.2	Porovnání 24hodinového pohybové chování chlapců a děvčat .....	52
5.4.3	Porovnání 24hodinového pohybové chování otců a matek .....	53
5.4.4	Porovnání 24hodinového pohybové chování dětí, otců a matek.....	54
5.5	Vztahy mezi PA a sedavým chováním dětí a jejich rodičů.....	55
5	Diskuse .....	57
6	Závěry .....	61
7	Souhrn .....	62
8	Summary .....	64
9	Referenční seznam .....	66
10	Přílohy.....	76



# 1 ÚVOD

Pojmy spojené s pohybovou gramotností a životním stylem lidí jsou v současné době často probírány. Lidská populace se díky moderním technologiím stává méně aktivnější. Začínají se objevovat různá civilizační onemocnění a pohybová aktivita se ze života jedince spíše vytrácí. Stejskal (2004) tvrdí, že pohybová aktivita je jednou ze základních biologických potřeb každého jedince a je důležitou součástí lidského bytí.

Pro děti předškolního věku je pohyb radost, v daném období je dítě hravé, aktivní a především spontánní. S nástupem do školy se pohybová aktivita dětí mění, sezení v lavicích a větší množství domácích povinností dětem ubírá spontánní činnost. Dětem mladšího školního věku chybí sebekontrola a zodpovědnost. Nejsou vytrvalé a potřebují být vedeny a kontrolovány (Vágnerová, 2010). Děti jsou v období mladšího školního věku předurčeny pro vytváření celoživotních návyků, základních dovedností a hodnotových orientací. Je prokázáno, že děti mladšího školního věku pozitivně reagují na výchovné působení, které udává soubor vhodných vzorů chování. V daném věku se tedy mimo jiné pěstuje vztah k pohybové aktivitě. Největším vzorem pro děti je rodina, která zásadně ovlivňuje stávající i budoucí pohybové vzorce.

Pohybová aktivita hraje důležitou roli ve zdravém vývoji dítěte. Pohyb ovšem musí být doplněn správnou výživou, především pro adekvátní růst kostí a svalů. Slepíčka et al. (2009) potvrzuje nelichotivý trend posledních let, který odráží nárůst obezity již u dětí v předškolním věku způsoben nízkou mírou pohybové aktivity. *„Ovlivňování nadváhy a obezity dětí je dlouhodobý výchovný proces, jehož realizace musí začínat již v raném dětství. Je nutno využívat všech dostupných forem pohybového zatížení, které musí být vždy adekvátní stupni rozvoje dítěte tak, aby výsledkem bylo zvýšení jejich energetického výdeje“* (Bunc, 2008).

V této diplomové práci se zaměříme na oblast pohybové aktivity dětí ve věku od 3 do 8 let a jejich rodičů. Definujeme pojmy životní styl, pohybová gramotnost, pohybová aktivita a specifikujeme jednotlivé fáze motorického i vývojového stádia dětí předškolního a mladšího školního věku. Součástí přehledu poznatků je popis jednotlivých doporučení, která vedou k optimálním zdravotním benefitům potřebným pro zdravý vývoj jedince. Samostatnou kapitolou práce tvoří vliv rodičů na pohybovou aktivitu dětí. Studie má za cíl popsat vzorce pohybového 24hodinového chování pomocí akcelerometru Actigraph. Zkoumá množství pohybové aktivity, sedavého chování a spánku a zjišťuje adherenci k mezinárodním doporučením. Ve výsledcích jsou přehledně popsány výsledky výzkumného šetření 24hodinového monitoringu pohybového chování dětí a jejich rodičů.

## 1.1 Zdravý životní styl

Životní styl obsahuje různé formy jednání lidí v odlišných životních situacích. Můžeme se rozhodnout jak pro zdravé alternativy chování, tak pro ty, co zdraví škodí. Rozhodování je správné pouze tehdy, máme-li dostatek znalostí a informací o tom, co zdraví jedince upevňuje a co mu škodí (Machová et al., 2009). Životní styl definují jako formu dobrovolného chování v určitých životních situacích. Záleží na individuálním výběru, jedinec se může rozhodnout pro zdravé alternativy a škodlivé odmítnout (Kubátová et al., 2015). Životní styl je založený na zjištěných vzorcích chování, které ovlivňují zdraví v pozitivním či negativním smyslu. Životní styl, respektive chování každého jedince, je formován (Holčík, 2010):

- jeho individuálními osobnostními charakteristikami
- sociálními podmínkami
- vlastnostmi životního prostředí

Životní styl je propojen s pojmem zdraví, jež je zásadní pro každého jedince. Chronická neinfekční onemocnění, která jsou hlavní příčinou úmrtí na světě a jednoznačně souvisí s životním stylem, ročně způsobují více než 9 milionů úmrtí lidí pod hranicí 60 let věku (Kalman & Vašíčková, 2013). Čeledová et al. (2010) ve své publikaci zmiňuje, že T. Parsons charakterizoval zdraví podle optimálního fungování člověka, vzhledem k jeho účinnému plnění úkolů a sociálních rolí. Špatný životní styl podporuje i častý výskyt nádorových onemocnění, poruchy dýchacího i kosterního aparátu a v neposlední řadě i zhoršování imunitních reakcí na infekční onemocnění. Samostatnou pozornost by si jistě zasloužily i nemoci spojené s psychickými stavy, především u starších generací (Stejskal, 2004).

Mezi největší škodliviny, které ovlivňují zdravý životní styl (Kubátová et al., 2015), patří:

- kouření
- nadměrná konzumace alkoholu
- užívání drog
- nesprávná výživa
- nízká pohybová aktivita
- nadměrná psychická zátěž

## ***Kouření***

Kouření cigaret představuje v současnosti ve světě jednu z největších hrozeb předčasné ztráty zdraví. Podle Světové zdravotnické organizace (WHO, 2008) ročně na následky užívání tabáku zemře 5,4 miliony lidí z důvodu kardiovaskulárních chorob a zhoubných nádorů způsobené nadměrným kouřením. Kouření je pozitivně asociováno s osteoporózou, porušenou glukózovou tolerancí a viscerální obezitou. Nikotin působí na mozek, autonomní nervový systém, reaguje na fyziologické procesy v organismu, výrazně ovlivňuje funkce endokrinního systému na mnoha úrovních (hypotalamus, hypofýza, nadledviny, štítná žláza, vaječníky, varlata) a ovlivňuje metabolické homeostázy (glukóza, lipidy, kalcium, vitamin D, energetický výdej) (Tweed JO et al., 2012). Kouření v těhotenství vede k chronické hypoxii a hyponutrici plodu a zvyšuje riziko vrozených vývojových vad či nádorových onemocnění kojence (Hrubá, 2011).

## ***Nadměrná konzumace alkoholu***

Největší spotřeba alkoholu na světě je dle oficiálních údajů ve východní Evropě (WHO, 2007). Světová zdravotnická organizace dále uvádí, že nadměrné užívání alkoholu je rizikový faktor řady chronických onemocnění, především nádorových, kardiovaskulárních, ale i neuropsychiatrických. Dále způsobuje mnoho úrazu, převážně ve spojitosti s dopravou či násilným chováním. Rehm et al. (2009) uvádí, že konzumace alkoholu spojená se ztrátou zdraví má podíl 11,6 % a způsobuje 6,5 % všech úmrtí na světě. V České republice je tolerance pití alkoholu velmi benevolentní. Dané normy dospělých následně utvářejí postoje dětí a mladých lidí ve vztahu k alkoholu. V české populaci je první zkušenost jedince s alkoholem ve velmi brzkém věku, přestože je věk pro legální požití alkoholu od 18 let. Uvádí se, že alkohol okusí více než polovina českých dětí do věku 13 let (Kalman et al., 2012). Zdravotní dopady pití alkoholu u adolescentů mohou způsobovat zejména rizika spojená s úrazy a vnějším poškozením zdraví (Zatonski et al., 2008).

## ***Nesprávné stravování***

Základem dne je pravidelná snídaně, především pro zdravou výživu dětí (Keski-Rahkonen et al., 2003). Nepravidelná snídaně pozitivně působí na kognitivní funkce, ovlivňuje schopnost učit se a působí na hladinu cholesterolu a tuku v krvi, čímž vede u dětí ke vzniku obezity (Resnicow, 1991). Děti, které snídají pravidelně, je rok od roku méně, přičemž ve věku od 6 – 11 let snídá 92 % dětí, ve věku 12 – 19 let snídá

77 % adolescentů (U. S. Department of Health and Human Services, 2008). Důležitou složkou stravy je ovoce a zelenina. Světová zdravotnická organizace míní, že člověk by měl za den sníst alespoň 2-3 porce ovoce a zeleniny (WHO, 2002). Dostatečný příjem těchto potravin s nízkou energetickou hodnotou a vysokým obsahem živin je významný především v preventivní složce proti obezitě (Pařízková, 2010). Autorka dále dodává, že v zelenině je nespočet důležitých vitamínů a minerálních látek (například vitamin C, provitamin A, kyselina listová, z minerálních látek pak železo, vápník, draslík, hořčík a mangan), které jsou nezbytné pro fungování organismu jedince (Pařízková, 2010). Za nevhodné se považuje konzumace energeticky bohatých a výživově méně hodnotných pokrmů, mezi které řadíme sladkosti či jídla typu fast-food. Často nahrazují pravidelnost stravovacího režimu a neplní plnohodnotné normy pokrmů. Tyto potraviny obsahují chemicky zpracovaný cukr a velké množství tuků. Je zde absence výživných látek a organismus tak zpracovává tzv. prázdné kalorie. Děti po konzumaci sladkostí mají přebytek cukru v těle a při nízké pohybové aktivitě mají tendenci chovat se podrážděně, až agresivně (Babinská et al., 2007). Sladké pokrmy mají spojitost i se slazenými nápoji. Kombinace těchto věcí vede k vyplavení inzulínu s následným rychlým poklesem glykemie, která má za následek poruchy pozornosti a únavu (Mrdjenovic & Levitsky, 2003). Stravovací návyky se často mění s nástupem puberty a v dospívání, kdy adolescenti začínají dbát o svůj zevnějšek. Pozorně sledují svoji tělesnou hmotnost a upravují své stravovací návyky, jež ne vždy vedou správnou výživovou cestou. Touha po hubené postavě vede k extrémnímu redukování tělesné hmotnosti, psychickým problémům a může dojít až k smrti (Thompson & Chad, 2002).

Evropská prospektivní studie hodnotila vztah mezi čtyřmi onemocněními (diabetes, infarkt myokardu, cévní mozková příhoda, rakovina) a přítomností čtyř faktorů životního stylu: nekouření, BMI pod 30, pohybová aktivnost alespoň 3,5 hodiny týdně, zdravé nutriční zásady (zvýšená konzumace ovoce, zeleniny, celozrnného chleba a snížená konzumace masa). Z výsledků je zřejmé, že riziko vzniku sledovaných chorob klesá se zvyšováním úrovně faktorů životního stylu. Účastníci studie měli konkrétně o 78 % nižší riziko vzniku chronických neinfekčních onemocnění ve srovnání s těmi, u nichž tyto faktory chyběly (Ford et al., 2009). Studie realizovaná za pomoci Evropské komise za rok 2010 v České republice poukázala na nízkou spotřebu ovoce a zeleniny, nadprůměrné spotřebě alkoholu, zvýšenému výskytu obezity a nadprůměrnému kouření ve věkové skupině 13-15 let oproti ostatním evropským zemím (Health at a glance, 2010).

## ***Problém obezity a nadváhy***

Omezení pohybu lidí vede k tzv. civilizačním chorobám (Stejskal, 2004). Tyto choroby jsou pojmenovávány nadřazeným pojmem především z důvodu příčin způsobujících tato onemocnění – komfort moderní společnosti, vysoký stupeň technického rozvoje a omezování zdravého způsobu života. Avšak název civilizační choroby nevystihuje úplně přesně podstatu věci, protože nejen technologické pokroky civilizace, ale nesprávné využívání těchto vymožeností společností má za následek vysoký nárůst moderních onemocnění. V lékařství se používá přesnější termín „hromadná neinfekční onemocnění“, postihuje většinu populace a šíří se rychle, dokonce některé z nich i dědičně. Civilizační choroby jsou zapříčiněny energetickou nerovnováhou působící jak na fyzickou, tak i psychickou stránku lidského zdraví. Časté je hromadění chorob u jednoho jedince. Mezi nejrozšířenější patří choroby týkající se ukládání krevního tuku ve stěnách tepen, které ztrácejí svoji funkčnost a mají za následek zástavu srdce. Řadí se sem ischemická porucha srdce, cévní mozková příhoda a hypertenze. Tyto nemoci doprovází poruchy látkové výměny, které mohou ústit v cukrovku (Stejskal, 2004).

Podle Světové zdravotnické organizace nabyl výskyt nadváhy a obezity dětí ve vyspělých zemích epidemických rozměrů (Currie et al., 2008). Obezita v dětském věku představuje zdravotní hrozby na kosterní a svalový systém, působí také na psychické změny. Obezita je především odrazem způsobu životního stylu a stravovacího režimu, ovšem hraje zde vliv i genetika (Vignerová et al., 2007).

Pojem obezita představuje nejčastější metabolické onemocnění, pro které je typické zmnožení tukové tkáně v organismu. Příčinnou vzniku obezity je velmi často nepoměr mezi příjmem a výdejem energie a může vést k závažnějším onemocněním, mezi které řadíme například onemocnění cév, srdce, vysokému tlaku i cholesterolu, některým typům rakoviny či diabetu mellitu (Vítek, 2008).

Obezita se stává celosvětovým problémem, odhaduje se, že nadváhu má asi 1 miliarda osob a obézních je více než 300 milionů lidí (Vlčková et al., 2009). Jeníček a Foltýn (2010) ve své publikaci o obezitě hovoří jako o celosvětové pandemii, která patří na přední příčky příčin časného úmrtí. Autoři udávají, že nadváhou či obezitou trpí 66 % mužů a 54 % žen ve věku od 20 do 65 let. V porovnání s celosvětovým měřítkem byl v roce 1995 počet obézních lidí odhadován na 200 milionů. K roku 2000 se počet lidí trpících obezitou vyšplhal na 300 milionů. V USA trpí nadváhou nebo obezitou 22,8 % dětí ve věku 2 až 5 let a třetina dětí ve věku 12 až 19 let. Tyto děti mají velkou pravděpodobnost, že s nadměrnou hmotností budou bojovat i v dospělosti,

čímž je ohrožena celková zdravotní stránka jedince. Může nastat hypertenze, kardiovaskulární onemocnění, diabetes II., problém s obezitou často působí i na psychiku člověka (Blewitt et al., 2016).

Nejpravděpodobnější příčinou obezity je zvýšený příjem nasycených tuků a sedavý způsob života. Je vhodné se zaměřit na čtyři rizikové faktory: výživa, pohybová aktivita, absence tabáku a zdravé životní prostředí (Kain et al., 2004). Dalším důležitým faktorem je rodina. Rodiče by měli své děti vést hlavně k chůzi nebo jízdě na kole, třeba do školy, i tento druh pohybové aktivity pomáhá k redukci nadváhy (Senson et al., 2014). Dle Patricia Massicotte et al. (2010) dalším faktorem může být i samotná škola, dokonce děti, které mají vyšší fyzickou aktivitu, se lépe soustředí na další školní činnosti. Umožnit dětem být aktivní pravidelně během školního dne, může přispět ke zlepšení zdraví a studijních výsledků dětí. A právě i škola by měla rozvíjet u dětí motorické dovednosti. Nejbezpečnější prevencí před těmito chorobami je přirozená pohybová aktivita doplněná pravidelným cvičením a přiměřený příjem energií, která je navíc i ekonomicky nejvýhodnější nejen pro samotného člověka, ale i celou populaci. Pravidelná pohybová činnost prodlužuje život a snižuje mortalitu spojenou se sedavým způsobem života (Stejskal, 2004).

### ***Měření tělesné hmotnosti***

Jednoduché formy, jak zjistit a následně si i udržet vhodnou tělesnou hmotnost, je měření BMI – Body Mass Index. Výpočet se provádí: tělesnou výšku v metrech umocníme na druhou a tímto číslem dělíme tělesnou hmotnost v kilogramech. Dané měření ovšem není přesné, používá se spíše orientačně, přičemž musíme zohlednit tělesnou konstituci jedince (Machová et al., 2009). V České republice se používají národní standardy BMI u dětí a mládeže následovně: hodnota BMI nad 90. percentilem znamená nadváhu, hodnota nad 97. percentilem znamená obezitu. Za optimální stav je považována hodnota BMI v rozmezí 25. až 75. percentilu (Janssen et al., 2005). Machová et al. (2009) uvádí další z měření v podobě indexu WHR – Whist and hip ratio. Jedná se o poměr mezi pasem a boky. Zde se zaměřujeme na rozložení tuků v těle. U mužů jde o centrální typ, tzv. androidní typ připomínající jablko. U žen se tuk ukládá převážně v oblasti hýždí, jde o periferní neboli gynoidní typ znázorňující tvar hrušky. Za rizikové se považuje naměření v již zmíněných oblastech u žen 81 cm a u mužů 94 cm a více.

O intenzivní pohybové aktivitě spojené s BMI diskutuje Bann et al. (2015), podporuje tvrzení, že pohybová aktivita vyšší intenzity není u české populace velmi oblíbená a nese zdravotní rizika. Intenzivní pohybová aktivita však převládá spíše u dětí

a nemá přímou souvislost s pohybovou aktivitou rodičů. Konkrétně 43,8 % rodičů za posledních 7 dní neudělalo žádnou intenzivní pohybovou aktivitu, u dětí je tomu jinak. Zde stejné procento respondentů konalo intenzivní pohybovou aktivitu 3x za týden. Odlišných výsledků si můžeme všimnout u středně zatěžující pohybové aktivity, tam je nižší procento rodičů, kteří nevykonali žádnou pohybovou aktivitu tohoto typu, konkrétně 37,5 %. Ovšem i u jejich dětí se procento aktivity změnilo, zde je více neaktivních jedinců, konkrétně 18,8 %. Dle Gadsbyho (2011) středně zatěžující volnočasové pohybové aktivity mají mnohem větší vliv na pokles vysokého krevního tlaku, než aktivity vysoké intenzity, z toho důvodu se doporučují na léčbu hypertenze. Středně zatěžující pohybová aktivita je ideálním volnočasovým programem pro dospělou populaci.

Pravidelná pohybová aktivita je široce přijímána jako efektivní preventivní opatření pro řadu zdravotních rizik. U dětí je pravidelný pohyb spojen se snížením cholesterolu, deprese, zranění, krevního tlaku, obezity a s dalšími problémy. Doporučuje se, aby se děti zapojily minimálně na 30 minut do středně intenzivní fyzické aktivity (MVPA) denně (Jabbour et al., 2015). I studie doktorky Sigmundové, dále Sigmund & Šnobllová, (2012) pojednávají o tom, že optimální pohybová aktivita je, vedle vyváženého stravování a lékařské péče, základní determinantou prevence vzniku nadváhy a obezity i klíčem k její redukci. Upřednostňovat by se měl všestranný pohybový rozvoj před jednostranným sportovním/ pohybovým zaměřením (např. bruslení, jízda na kole, lyžování, plavání, šplh).

## **1.2 Pohybová gramotnost**

Pojem gramotnost obsahuje soubor učení, jež umožňuje aktérům dosahovat vlastních cílů, rozvíjet znalosti a svůj potenciál. Díky tomu se plně zapojují do komunity lidí i širší společnosti (Richmond, 2008).

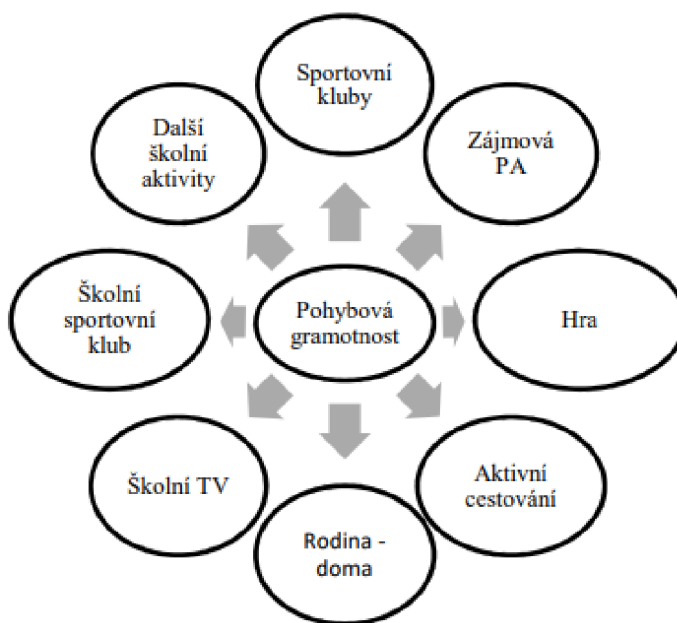
Obecně gramotnost vždy představovala nejzákladnější schopnosti, které by člověk v globalizovaném světě měl ovládat, aby dosáhl kultivovanosti a patřičné vzdělanosti, řadíme sem umění číst, psát a počítat.

Vašíčková (2016) ve své publikaci rozšiřuje daný výčet o dalších pět druhů gramotnosti, které byly nejčastěji zařazeny do mezinárodních srovnávacích studií. Jde o gramotnost čtenářskou, matematickou, přírodovědnou, finanční a počítačovou. U zmíněných oblastí nejde jen o pochopení významu, ale jde především o uchopení obsahu dané disciplíny v širším spektru vědění s následnou aplikací v praktickém životě. Autorka dále zmiňuje absenci pojmu z kinantropologického prostředí, a to gramotnost pohybovou.

Termín pohybová gramotnost patří mezi názvy nové. Daný pojem světu přiblížila především profesorka Margaret Whitehead (2001), která za posledních dvacet let dokázala tuto problematiku uchopit a podnítit tak několik debat na dané téma. O pojem pohybová gramotnost roste zájem zejména v oblasti veřejného zdraví. Cairney et al. (2019) ve svém článku pomocí modelu pohybové gramotnosti apelují na populaci, aby věnovala pozornost danému pojmu jako determinantu zdraví. Autoři dále zmiňují, že pohybová gramotnost je multidimenzionální koncept, který je mezi odborníky často pojat různými způsoby. Shoda přichází například v tom, že pohybová dovednost by měla být hlavní doménou a člověk by ji měl umět využít jak na zemi, vzduchu či ve vodě. Dané dovednosti by měly být podpořeny motivačním faktorem, doprovázené určitou formou zábavy a potěšením. Vašíčková (2016) charakterizuje pohybovou gramotnost jako způsobilost a motivaci k využití vlastního pohybu ke zlepšení kvality života. Řadí sem nejen povědomí o lidském pohybu, ale i samotné schopnosti a dovednosti. Pohybovou gramotností se rozumí osvojení základních pohybových dovedností a motivace k udržení aktivního pohybu ve všech etapách života (Čechovská & Dobrý, 2010). Cairney et al. (2019) zahrnují do definice chápání pohybu jako základní podmínku lidské zkušenosti, někdy popisující jako ztělesněnou zkušenost. Autoři dále uvádějí, že pohybová gramotnost je ve skutečnosti bránou ke zvyšování pohybové aktivity a nezbytným determinantem zdraví pro člověka, ovšem dle autorů dodnes nebyl předložen žádný koncepční rámec, který by tento argument jasně podložil (Cairney et al., 2007).



Vašíčková (2016) dále míní, že pohybová gramotnost není pouze záležitostí tělesné výchovy, ale všech organizací věnující se pohybovou aktivitou. Nabízející činnosti by měly spadat do celé populace a všech věkových skupin. Souhrn faktorů, které ovlivňují naši pohybovou gramotnost, je znázorněn v obrázku 1.



Obrázek 1- Podpora pohybové gramotnosti v jednotlivých sférách (Vašíčková, 2016).

Keegan (2013) prezentuje koncept pohybové gramotnosti jako schopnost:

- účinně se pohybovat
- mít touhy a záliby spojené s pohybem
- dovednost vnímat pohyb a jeho efektivitu
- mít sebevědomí a důvěru v konání pohybu
- optimálně reagovat na vnější podněty z okolí a komunikovat

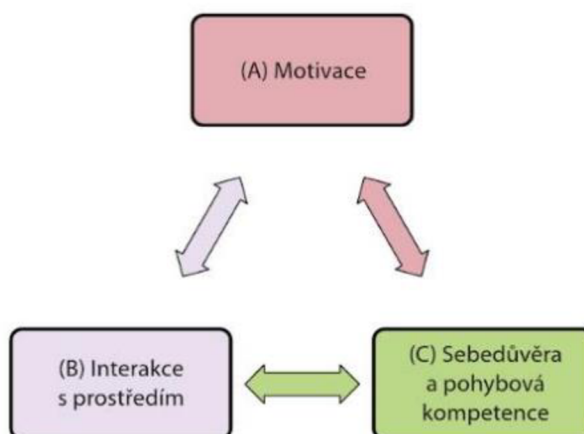
V České republice se s pojmem pohybová gramotnost setkáváme až od roku 2010. První zmínka se objevila v časopise „Tělesná výchova a sport mládeže“. Dnes již existuje mnoho studií zabývajících se danou problematikou (Vašíčková, 2016).

Kanada patří k zemím, kde je koncept pohybové gramotnosti nejvíce rozvinut. Pohybová gramotnost se zde hodnotí pomocí několika nástrojů, jedním z nich je „PLAY“ (Physical Literacy Assessment for Youth). Daný způsob hodnocení byl navržen Dr. Deanem Kriellaarsenem (Canadian Sport Institute, 2013) a určuje úroveň pohybové gramotnosti jednotlivce.

Soubor obsahuje:

- PLAYfun – slouží k posouzení dítěte v 18 základních dovednostech, jako je běh, házení, kopání a rovnováha.
- PLAYbasic – charakterizujeme jako zkrácenou verzi PLAYfun, kterou lze provést okamžitě povolaným odborníkem.
- PLAYself – děti a mládež si jsou schopni sami analyzovat úroveň fyzické gramotnosti.
- PLAYparent – používá rodič dětí ve školním věku, aby zhodnotil úroveň pohybové gramotnosti svého potomka.
- PLAYcoach – využívají odborníci v oblasti cvičení (trenér, fyzioterapeut, ...).
- PLAYinventory – forma, sloužící k záznamu a sledování aktivit ve volném čase dítěte po celý rok.

Vztah k pohybové aktivitě je závislý na motivaci, bude-li dostatečná, člověk bude pohybovou aktivitu vykonávat. Také se bude zvyšovat jeho sebevědomí a důvěra ve vlastní schopnosti (self-efficacy a self-confidence). V případě, že jedinec má pohybové dovednosti a sebedůvěru, využívá různé prostředí, které v něm probouzí nejrůznější výzvy, čímž zvyšuje svoji sebedůvěru a pohybovou kompetenci. Zdolávání nových překážek vede k další motivaci (Vašíčková, 2016). Vztahy klíčových atributů ve významu pohybové gramotnosti jsou znázorněny v obrázku 2.



Obrázek 2 - Vztahy mezi klíčovými atributy pohybové gramotnosti (Vašíčková 2016).

## **Motivace**

*„Motivace je souhrn všech intrapsychických dynamických sil neboli motivů, které zpravidla aktivizují a organizují chování i prožívání s cílem změnit existující neuspokojivou situaci nebo dosáhnout něčeho pozitivního.“* (Plháková, 2004)

Autorka dále zmiňuje, že pojem motivace je velmi široký, obsahuje pojmy jako je snažení, chtění, touha, tendence, přání, tlak, cíl, tenze, zájem a mnoho dalšího. Nikdy tedy nejsme motivováni pouze jedním motivem, ale komplexem vzájemně propojených částí, které se ovlivňují.

Hájek a Harmach (2004) motivaci charakterizují jako momentální, okamžité zaujetí, nadšení pro věc i celková dlouhodobější zaměřenost jedince. Krátkodobou motivaci rozlišují nápodobně:

- vnitřní – z vnitřních pohnutek, vlastních potřeb (učit se, potěšit se, vlastní zájem)
- vnější – stimulem jsou vnější tlaky, požadavky, nároky, okolnosti (odměny, sankce)

Mezi nejznámější psychology, kteří se zaměřovali na pojem motivace, bezpochyby řadíme Sigmunda Freuda a Abrahama Maslowa. Freud se soustředil na dva základní pudy – sebezáchovy a sexuální pud. Druhý z psychologů přednesl komplexní teorii motivace v podobě známé pyramidy a rozdělil tak potřeby do úrovní od nejnižších po nejvyšší. Nejnižší patří fyziologické potřeby (žízeň, hlad, sex nebo spánek), následuje potřeba bezpečí, výše jsou potřeby lásky a náklonnosti. O patro nad nimi je potřeba uznání, seberealizace a nejvýše je umístěna potřeba nadosobních cílů a vědění, že člověk je součástí většího celku. V případě, že v jednom z pater není potřeba uspokojena, nelze přejít do následujícího patra (Plháková, 2004).

Motivaci bychom mohli přirovnat ke tzv. „hnacímu motoru“ nejen ve vztahu k pohybové aktivitě, ale i ke všemu, pro co se v životě rozhodneme. Vašíčková (2016) tvrdí, že člověk, který je pohybově gramotný, má touhu být pohybově aktivní po většinu času a vykonává pohybovou aktivitu s radostí. Vyvozuje tedy, že negativní vztah k pohybové aktivitě je zapříčiněn nedostatečnou motivací k pohybu.

*„Trvalejší motivační strukturu člověka určují jeho potřeby, uznávané hodnoty a zájmy,“* (Hájek & Harmach, 2004). Nízká motivace tedy může pramenit z negativního zážitku způsobeného v minulosti (Vašíčková, 2016). Nepříjemný pocit, kritika či posměšná

reakce spolužáků vede k odporu pohybu dítěte, naopak správně provedená pohybová aktivita naplňuje sebedůvěru a pocit radosti, čímž motivuje k vykonávání dalších pohybových úkonů (Plháčková, 2004).

### ***Interakce s prostředím***

Vašíčková (2016) tvrdí, že mezi známky pohybově gramotného jedince neodmyslitelně patří i interakce s prostředím v kontextu každodenního života a pohybové aktivity. Jestliže daný člověk disponuje touto složkou, je schopný lépe rozeznat úskalí okolního prostředí a snáze předvídá, jaký pohyb je vhodný, efektivní a potřebný pro vzniklou situaci.

### ***Sebedůvěra a pohybová kompetence***

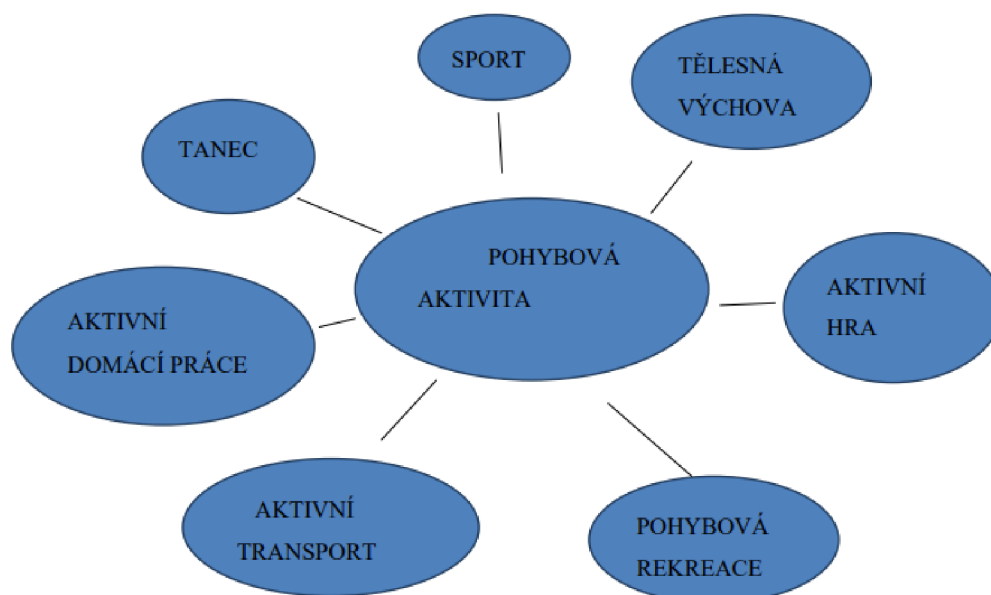
Pohybovou kompetenci můžeme charakterizovat jako úroveň či škálu pohybových schopností a dovedností každého jedince. Měkota a Novosad (2005) tyto kompetence rozdělují do tří skupin, a sice kondiční (síla, rychlost, vytrvalost), koordinační a hybridní (rychlost – úzce spjata s koordinací). Jebavý a Zumr (2009) dále člení koordinační schopnosti na kinestetické, prostorové, rovnováhové, reakční a rytmické. Dané schopnosti jsou geneticky podmíněné, stálé a člověk může díky jejich rozvoji dosáhnout patřičné úrovně. Souhrn výše zmíněných schopností od sebe odvíjí pohybové dovednosti, které jsou osvojené průběhem života jedince. Dovednosti nerozvíjíme samostatně a jsou závislé na věku i vnímání jedince (Vašíčková, 2016). Autorka dále popisuje důležitost sebedůvěry, která má spojitost v motivaci. S přibývajícím počtem neúspěchů a negativní reakce může dojít k psychické újmě dítěte, a tím ztratě sebedůvěry a nechuť provozovat pohybovou aktivitu. Spojením všech atributů přirozeně dochází k rozvoji pohybové gramotnosti (Měkota & Novosad, 2005).

## **1.3 Pohybová aktivita**

Pohybová aktivita je druh tělesného pohybu člověka. Pohyb můžeme charakterizovat pomocí vnitřních determinantů, jako jsou fyzické a psychické podmínky, nervosvalová koordinace, požadavky na svalovou zdatnost, intenzitu, apod., a vnější podobou a formou, který je vykonáván hybnou soustavou při energickém výdeji vyšším než při stavu člověka v klidovém metabolismu (Dobrá, 2009). Světová zdravotnická organizace (2014) definuje pohybovou aktivitu jako jakoukoliv aktivitu produkovanou kosterním svalstvem způsobující zvýšení tepové a dechové frekvence. Podle Strath et al.

(2013) je pohybová aktivita chápána v širším smyslu jako komplex multidimenzionálního chování, které lze vyjádřit pomocí následujících termínů: intenzita, frekvence, typ, trvání.

Termín pohybová aktivita také můžeme uchopit dle pohledu životního stylu. Craig et al. (2003) uvádí, že ji lze dělit na pohybovou aktivitu vykonávanou v zaměstnání (ve škole), v domácnosti, ve volném čase a sportu. Také zde řadíme pohyb jako součást dopravy a přesunů z místa na místo. Pohybová aktivita zahrnuje všechny formy činnosti, jako je aktivní transport, práce, aktivní rekreace, tanec, zahradničení, organizovaný či soutěžní sport a jiné (Department of Health, 2011). Z popisu vyplývá, že pohybová aktivita je celá škála činností v rámci našeho konání. Je součástí našeho každodenního života a obsahuje mnoho činností (obrázek 3) (Kalman, Hamřík & Pavelka, 2009).



Obrázek 3 - Struktura pohybových aktivit (Kalman, Hamřík & Pavelka, 2009)

Pohyb je pro člověka nezbytnou součástí života. Podle Hardmana a Stensela (2009) je pravidelná pohybová aktivita v dětství a dospívání důležitá pro zdravý vývoj pevnosti kostí, správného fungování svalového ústrojí a je regulátorem optimální tělesné hmotnosti. Zároveň daná publikace tvrdí, že pohybová aktivita nese pozitivní přínos pro budoucí dospělost a následné stáří. Pravidelná pohybová aktivita podporuje zdraví a zabraňuje vzniku řady nemocí, dále působí na společenskou konektivitu a kvalitu života. Ovlivňuje i výhody v ekonomické sféře a přispívá k ekologické problematice o udržitelnosti životního prostředí (Anderson & Butcher, 2006).

### ***Pohybová aktivita a předškolní děti***

Pohybová aktivita u předškolních dětí je velmi specifická. Dvořáková (2011) popisuje dítě v tomto období jako velmi akční. Pohyb je pro dítě základní potřebou, kterou uplatňuje. Pohybem rozvíjí tělo a vnitřní orgány. Také se díky pohybu učí komunikovat a seznamovat s okolím. Dítě předškolního věku je objevitel, kterému nemůže nic ujít. K navození správné atmosféry pro vykonání pohybu patří motivace, kterou dítě získá nejčastěji od rodičů. Galloway (2007) dodává, že dítě v průběhu dětství musí pochopit, že tělo bylo stvořeno k pohybu, také by se sám měl naučit, jaký pohyb je pro jeho tělo vhodné a které ne. Mikláňková et al. (2011) ve svém výzkumu uvádí, že mateřská škola není pro děti tou hlavní pohybovou částí dne. V průběhu týdne – ve dnech víkendu a v pracovních dnech – byla úroveň hodnot ukazatelů pohybové aktivity dívek i chlapců stabilní a dítě bylo aktivnější především v odpoledních hodinách. Svědčí to o vysoké potřebě pohybové aktivity v předškolním věku. Autoři dále doporučují, aby aktivity v rámci tělesné výchovy dětí předškolního věku, realizované v mateřských školách, by mohly přinést požadovaný efekt v udržení zájmu o pohybovou aktivitu i v pozdějším věku.

### ***Pohybová aktivita a děti mladšího školního věku***

„Klíčovým přechodovým věkem“ pro utvoření si vztah k pohybové aktivitě je označovaná doba mezi 10-11 rokem života dítěte. V tomto období si jedinci vytvářejí vzorce chování, které zásadně ovlivňují následný životní rytmus (Bielland et al., 2015). Tento věk svádí k sedavému chování zejména díky rozšíření online prostředí, které je pro děti v daném věku velmi atraktivní. Sledování videí a hraní počítačových her jsou jedny z důvodů inaktivity dětí a mají za následek nadváhu či dokonce obezitu. Grydeland et al. (2014) na dané téma vytvořil výzkum, ve kterém přednesl přesvědčivý soubor důkazů o souvislosti BMI a inaktivního způsobu života pomocí sedavého chování. Dle výsledků se potvrdilo tvrzení, že děti s větším počtem hodin strávených sedavým způsobem mají vyšší hodnotu BMI a větší tloušťku kůže. Světová zdravotnická organizace (2020) dodává, že u dětí a dospívajících je vyšší výskyt inaktivity spojen se zdravotními následky, mezi které patří například zvýšená adipozita, horší kardiovaskulární a metabolické zdraví, zhoršená kondice, změny v chování či snížená doba spánku.

## ***Pohybová aktivita a dospělí***

U lidí nad 18 let bylo zjištěno, že více jak čtvrtina (1,4 miliardy) dospělé lidské populace je málo aktivní. Celosvětově přibližně 1 ze 3 žen a 1 ze 4 mužů nesplňuje doporučenou pohybovou aktivitu. Vysoká míra pohybové neaktivity má negativní dopady na zdravotnické systémy, životní prostředí, hospodářský rozvoj, blahobyt společnosti a kvalitu života. Stejně tak k nedostatečné pohybové aktivitě přispívá i větší využívání "pasivních" způsobů dopravy (WHO, 2020). Pohybová inaktivita se z 6 - 10 % podílí na celkovém úmrtí populace v rámci chronických neinfekčních onemocnění, dokonce 9 % způsobuje předčasné úmrtí (WHO, 2012). Pedersen (2011) uvádí, že nízká pohybová aktivita má zásadní úlohu pro akumulaci viscerálního tuku a následnou aktivaci zánětlivých procesů. V zaměstnání i manuálně pracující společnost má mnohem méně pohybu, než tomu bývalo v minulém tisíciletí. Dochází ke zvýšení psychické únavy, která je přenášena i do volného času natolik, že člověk se stává spíše konzumentem technologií, než vlastním iniciátorem pohybu, a to nejen toho sportovního. Psychický stres a vypětí někteří lidé řeší zvýšeným příjmem jídla, často ve večerních hodinách (Stejskal, 2004).

## ***Vliv pohybové aktivity***

Pravidelná pohybová aktivita, přiměřená věku, individuálním zvláštnostem a zdravotnímu stavu každého jedince přináší následující benefity (Kalman, Hamřík, & Pavelka, 2009):

- lepší nálada pomocí stimulace produkce endorfinů v mozku, uvolňuje napětí svalů a odstraňuje negativní emoce
- vyšší schopnost lépe myslet a pamatovat si
- harmonizace autonomního nervového systému s endokrinním systémem, který činí vyrovnanost, sexuální aktivitu a odolnost vůči stresu
- způsobuje změnu metabolismu tuků (hubnutí) a biochemické hodnoty tuků v krvi (oddalování procesu kornatění tepen mozku a srdce)
- silnější kosti, větší úpony a zpevnění vazů v kloubech
- zlepšení krevního oběhu, lepší efektivita látkové výměny i na periferiích, výkonnější práce jater a ledvin, prevence vzniku křečových žil, vliv na zvýšenou srážlivost krve, trombózu žil a poruchu lymfatického systému
- zvětšení svalů a zvýšení zásobního glykogenu
- lepší schopnost krve přenášet kyslík

- snížení kouření a potlačení abstinčních příznaků
- zdokonalení pohybových schopností
- posílení psychické pohody a navázání sociálních vztahů

Stejskal (2004) doplňuje, že výraznou roli hraje pohybová aktivita pro emoční ladění člověka. Podporuje sebedůvěru, odbourává stresy a obavy z běžného života. Koordinace těla též kvalitně působí na náhlé stresové úkoly. Pohyb je sám o sobě prevencí nejen ohledně obezity, ale patologickým duševním stavům. Roli při pohybových aktivitách hrají relaxační činnosti. Blahodárný vliv na tělo mají především mechanismy nervových přenašečů zmírňující bolest, zlepšující náladu a přinášející pocit uspokojení a radosti. Tyto pocity jsou návykové a při delším přerušení pohybových aktivit začne cvičení člověku chybět.

### ***Pohybová inaktivita***

Pohybová inaktivita je jednou z klíčových determinant civilizačních chorob – nadváhy a obezity (USDHHS, 2008). Současná společnost, především děti, uniká do virtuálních světů a snaží se být co nejvíce online. Dané prostředí již pro ně není cizí a začínají být technicky zdatnější než jejich rodiče. Zkušenosti s technikou, jako je počítač, tablet či mobilní telefon, získávají již od raného věku. Bohužel většina rodičů danému světu nerozumí a přesně nechápe všechny hrozby, kterým je dítě vystaveno přes virtualitu (Kopecký, 2018). Sledování televize považují Pratt, Macera a Blanton (1999) za hlavní ukazatel sedavého způsobu života nejen u dětí a mládeže. Sledování televize či počítače patří mezi nejčastější ukazatele sedavého chování u českých dětí (Sigmundová et al., 2011).

#### ***1.3.1 Kanadské doporučení pohybové aktivity***

Dle Canadian Society for Exercise Physiology (CSEP) byly sepsány pokyny pro pohybovou aktivitu, sedavé chování a spánek. Tento model pohybového režimu uvádí ve svých publikacích Tremblay et al. (2016). Níže si zmíníme doporučení období předškolního věku, děti a mládež od 5 do 17 let a dospělou populaci.

#### ***Děti v předškolním věku 3 – 4 let***

Zdravý růst a vývoj je podmíněn nejrůznějšími faktory, děti předškolního věku by měly získat rovnováhu pohybové aktivity, sedavého chování a spánku. Autoři tvrdí,



že pohybová aktivita by měla činit minimálně 180 minut během celého dne. Z daného počtu minut by aktivní hra měla pojmout minimálně 60 minut, zde ovšem platí pravidlo, čím více, tím lépe. Sedavé chování by nemělo přesáhnout déle než hodinu v kuse, počítaje sezení u obrazovek. V případě sedavého chování se doporučuje věnovat se činnostem na podporu fantazie, jako je čtení či vyprávění si příběhů. Velkým benefitem je i změna vnitřního prostředí za venkovní. Doporučená spánková dotace za den by se měla pohybovat mezi 10 – 13 hodinami z celkového 24 hodinového pohybového režimu, nevylučuje se krátký denní spánek. U dětí daného věku je třeba vytvořit řád a nastavit pravidelné usínání a vstávání (Tremblay et al., 2016).

### ***Děti a mládež od 5 – 17 let***

U dětí od 5 do 17 let je doporučení minimálních požadavků pohybové aktivity pro udržení zdraví následující (U. S. Department of Health and Human Services, 2008):

- alespoň 60 minut / den středně až vysoce intenzivní fyzické aktivity denně
- aerobní charakter pohybové aktivity s činnostmi vyšší intenzity
- 3x / týden posilování kostí a svalů

Tremblay et al. (2016) také uvádí, že děti v daném věku by se měly věnovat různým strukturovaným a nestrukturovaným lehkým pohybovým aktivitám. Dále se zabývá problematikou sezení, kdy výhradně nedoporučuje tuto aktivitu vykonávat déle než 2 hodiny vkuse. V daném věku je také důležité dbát na spánkovou hygienu, děti by měly mít určitý režim, který je doplňován pohybovou aktivitou v nejrůznějších prostředích, například doma, ve škole či v rámci mimoškolních aktivit.

### ***Dospělý jedinec – 18 +***

Doporučené množství pohybové aktivity pro dospělé je dle Tremblay et al. (2011) možno dosáhnout v rámci různých aktivit, mezi které řadíme plánovaná cvičení, aktivní transport, rekreaci či rodinné aktivity, ovšem s plněním nad rámec běžných každodenních činností. Správná dávka denní pohybové aktivity snižuje nejrůznější zdravotní rizika, například předčasného úmrtí, srdečně-cévního onemocnění, mrtvice, rakoviny tlustého střeva, rakoviny prsu, diabetu mellitu II. typu a osteoporózy. Také zlepšuje pohybovou zdatnost, tělesné složení a působí i na psychické zdraví. Pro inaktivní dospělé je doporučeno začít s menšími dávkami denní pohybové aktivity a postupně zvyšovat

jejich délku, frekvenci a intenzitu. Postupně se dostat k doporučené hranici pohybové aktivity.

Tremblay (2011) uvádí, že dospělí jedinci by měli vykonávat pohybovou aktivitu střední až vysoké intenzity alespoň 150 minut týdně. Dále dodává doporučení zařazovat posilovací cvičení, ve kterých lidé zapojují velké svalové skupiny. Mezi tato cvičení řadíme například komplexní cviky jako dřepy, shyby či mrtvé tahy s časovou dotací 2x v týdnu. Dále hovoří o tom, že větším množstvím pohybové aktivity se získává větší množství zdravotních benefitů. Obdobná doporučení pro dospělou populaci vydalo USA. Haskell et al. (2007) uvádí následující kritéria pro podporu a zachování dobrého stavu v souvislosti s vykonáváním pohybové aktivity u dospělých:

- střední intenzita alespoň 30 minut 5x v týdnu
- vysoká intenzita alespoň 20 minut 3x v týdnu

Autor dále dodává informaci, že jednotlivé intenzity aktivit je vhodné střídat a kombinovat s posilovacím cvičením s časovou dotací 2x týdně.

Kanadské doporučení se týká i sedavého chování a doby strávené před monitorem. Doba prosezená před obrazovkou televize a počítače vyšší nebo rovna hodnotě 2 hodiny za den byla v souladu se zahraničními studiemi posuzovaná jako nadměrná pro děti i dospělé (Tremblay et al., 2011).

U českých adolescentů byl za posledních deset let zjištěn velký nárůst času stráveného před obrazovkou. Sezení u počítače a televize patří mezi nejčastěji udávané způsoby sedavého chování (Sigmundová et al., 2011).

### ***1.3.2 Další doporučení pohybové aktivity***

Oja et al. (2010) zmiňuje 4 základní principy doporučení. Tvrdí, že jakákoliv pohybová aktivita je lepší než žádná. Dále uvádí, že větší přínosy z pohybové aktivity přicházejí při vyšší intenzitě v častější frekvenci nebo v delší době jejího provádění. Třetím principem je fakt, že zdravotní přínos z pohybové aktivity převyšuje nad zdravotním rizikem a v neposlední řadě nezáleží na věku, pohlaví, rasové a národnostní příslušnosti jedinců.

Světová zdravotnická organizace (2020) popisuje globální doporučení pohybové aktivity pro zdraví u dětí ve věku od 5 do 17 let jako aktivitu konanou každý den v podobě realizace sportů, přepravy z místa A do místa B a TV či organizované v zájmových kroužcích. Daná organizace doporučuje provádět pohybovou aktivitu alespoň 60 minut

střední až intenzivní zátěže bez rozdílů pohlaví, rasy a jiných aspektů. Pohybová aktivita by měla být vykonána alespoň 3x týdně.

Sigmundová, Sigmund a Šnoblová (2012) uvádějí charakteristiky FITT - frekvence, intenzita, trvání a typ. Daná data uvádějí i doporučenou pohybovou aktivitu dětí předškolního věku 3 – 6 let. Předškoláci mají vyhrazenou organizovanou pohybovou aktivitu minimálně 60 minut střední intenzity. Dále by měli být každodenně zapojeni alespoň do 60 minut činnosti neorganizovaného charakteru opět střední intenzity a denně by měli překonat hranici 13 000 kroků. Vyjma spánku se nedoporučuje nepřetržitě sedět či ležet déle než 60 minut.

Dle charakteristik FITT by děti od 6 - 11 let měli vykonávat pohybovou aktivitu alespoň po dobu 90 minut denně střední intenzity, a to v kratších, alespoň 10 minutových úsecích. Denní počet kroků v týdnu by měl dosahovat 12 000 kroků u děvčat a 14 000 kroků u chlapců. Upřednostňovat by se měl všestranný pohybový rozvoj před jednostranným zaměřením (např. bruslení, jízda na kole, lyžování, plavání, šplh) s opakováním 3x – 4x týdně. Do daného plánu řadíme i tělesnou výchovu a pohybově aktivní transport dětí do školy a ze školy, do zájmových organizací, klubů či dalších volnočasových aktivit (Sigmund & Šnoblová, 2012). Jabbour et al. (2015) doporučuje, aby se děti zapojily minimálně na 30 minut denně do středně intenzivní pohybové aktivity.

Fakt, že všechny typy pohybové aktivity přispívají ke zlepšení duševního i fyzického zdraví, již víme. Podstatnějším je však, dle ACMS - American College of Sport Medicine (2013), vyvážený pohybový plán, který by měl obsahovat následující aktivity:

- aerobní aktivity 50 % (chůze, jízda na kole, plavání, běhání, bruslení)
- cvičení ke zvýšení svalové hmoty a síly 30 % (cvičení s odporovými gumami, cvičení ve fitness centru)
- aktivity zaměřující se na koordinaci, rovnováhu a obratnost 20 % (strečink, míčové hry, floorball, ...)

Daný plán zavádí následující náležitosti a doporučuje provádět pohybovou aktivitu 3x - 5x týdně po dobu 30 - 45 minut (Görner et al., 2020). Pracujeme také s metodou FITT. Vše ovšem záleží na věku, pohlaví, podmínkách, kde proband vyrůstal, minulou zkušeností se sportem a na zdravotním stavu jedince.

Pro věkovou kategorii v rozmezí 18 - 64 let je týdenní doporučená pohybová aktivita rozdělena do dvou přístupů, a to buď 150 minut pohybové aktivity v mírné intenzitě, nebo 75 minut pohybové aktivity ve vysoké intenzitě. V obou případech

by se mělo jednat o aktivity aerobního charakteru. Dané aktivity vykonávat alespoň 2x týdně nejlépe v desetiminutových intervalech (WHO, 2014). Pohybová aktivita dospělých by měla zahrnovat rekreační nebo volnočasové aktivity, aktivní transport, aktivity v rámci zaměstnání, domácí práce, hru, sportovní hry, sportovní a plánovaná cvičení, a to v kontextu denních, rodinných a společenských aktivit. Při plnění daných aktivit by měli dospělí zvýšit svoji kardiorespirační a svalovou zdatnost. Také má vliv na stav kostního aparátu a snižuje riziko nepřenositelných nemocí a deprese (Stejskal, 2004).

## 1.4 Spánek

Ne nadarmo jsou česká přísloví o spánku nedílnou součástí naší kultury „Ráno moudřejší večera, vyspíme se na to, Když chceš spát sladce, večer krátce“, a v neposlední řadě i „jak si kdo ustele, tak si lehne“ (Rath, 2017). Spánek má nebetýčnou úlohu v psychice člověka, ať už ve zklidnění rozbouřené duše nebo inspiraci k novým nápadům. Spánek je etapou klidu, odpočinku a čerpání energie v denním rozvrhu každého z nás (Claudia, 2009).

Hartl a Hartlová (2000) řadí spánek mezi nezbytné a nepostradatelné části každodenního režimu člověka, tato činnost tvoří celou jednu třetinu lidského života. Je součástí základních lidských potřeb, což můžeme vidět i v pyramidě proslulého psychologa Maslowa. Spánek lze charakterizovat jako stav organismu vyznačující se sníženou vnímavostí na vnější podněty, také je omezená pohybová aktivita. V daném stavu dochází i ke změně v činnosti mozku, čímž je oslabena poznávací činnost (Nevšímalová et al., 2020). Autoři dále uvádějí, že opačným stavem je tzv. bdělost, kdy si člověk sám sebe plně uvědomuje a vědomě vykonává určité činnosti, například stravování, pití, přemýšlení či pracování. Tyto dva stavy se během života pravidelně opakují pomocí vrozených biologických rytmů.

Spánek pokrývá přibližně jednu třetinu našeho života a velmi ovlivňuje duševní, emocionální a tělesné zdraví. Příhodová (2013) spánek dělí na tři základní funkční stavy organismu. Je to bdělost, REM a NREM spánek. Dané rozdělení můžeme vyvodit z proměnlivosti, které během této klidné aktivity nastávají. Jde především o změnu ve fungování mozku a procesu vegetativních funkcí, jako je dýchání, tělesná teplota, činnost srdce a krevní tlak. Během spánku se také vylučují nejrůznější hormony a reguluje se hladina glukózy v krvi, která působí na mozek. Dle Claudie (2009) je stavba spánku REM a NREM rozdělná do dalších etap s vlastní důležitou funkcí. Celé tělo sníží svůj fyziologický výdaj. Lidé s nápadnější tělesnou aktivitou přes den mají energetický pokles výraznější,

zmnoží se spánek, který napomáhá tělo regenerovat. Dlouhodobý spánek má výrazně pozitivní vlivy na soustředění, eliminuje slabost v končetinách, bolesti hlavy apod. Autor dále zmiňuje, že fixace paměťové stopy probíhá ve fázi REM, tento proces posiluje paměť celkovou. Tudiž dlouhodobě nekvalitní spánek snižuje mentální výkony. REM fáze je nejvýznamnější při zrání dětského mozku. V této části spánku mozek pracuje a třídí zkušenosti z předešlého dne. Spánek snižuje riziko vysokého krevního tlaku, cukrovky, deprese, obezity a poruchy spojené s předčasným stárnutím organismu, naopak podporuje paměť, imunitní systém, hormonální a metabolické pochody (Nevšimalová et al., 2020). Během spánku je vyšší produkce bílých krvinek, které podporují hojení ran. Také se během spánku zvyšuje hladina růstových hormonů, které prospívají k vývoji dětského organismu a v dospělosti dopomáhají k regeneraci (Plháková, 2013).

Rath (2017) tvrdí, že nedostatečný spánek také vede k vysokému krevnímu tlaku, vynechávání cvičení, podrážděnosti, špatnému rozhodování a značnému narušení tělesné i duševní pohody. Pravidelný spánek a doporučený počet hodin přináší pozitivní účinky, jako je zlepšení pozornosti, chování, učení, paměti, emoční regulace, kvality života a duševního a fyzického zdraví. Podílí se také na funkci metabolismu, regulaci chuti k jídlu, funkci imunitního a kardiovaskulárním systému (Paruthi et al., 2016).

Fyzická aktivita, zejména ta pravidelná, může sloužit jako nefarmaceutická alternativní metoda pro zlepšení spánku. Ze studie Loprinzi et al. (2015) se ukázalo, že po určité týdenní vykonané pohybové aktivitě se u lidí snížila nespavost o 65 %. Lidé, kteří pravidelně cvičili, se také během dne lépe soustředili, což pozitivně ovlivňovalo jejich pracovní tempo, pozornost a výkonnost. „Čím lépe spíte, tím lépe žíte.“ Na základě výzkumů zvyšuje dobrý spánek tvorbu trávicího hormonu leptinu, který vám brání sníst toho příliš mnoho. Zdravý spánek také snižuje hladinu trávicího hormonu ghrelinu, jenž povzbuzuje chuť k jídlu (Rath, 2017).

### ***Doporučená doba spánku***

Podle Plhákové (2013) je ideální doba spánku pro dospělého člověka šest až osm hodin, ovšem záleží na jedincích, některým postačí i méně. Dokonce dvěma procentům populace stačí spát méně než pět hodin denně.

Uhlíková (2010) souhrnně zmiňuje dobu spánku v závislosti na věku:

- dítě 3 roky – dvanáct hodin spánku, s hodinou denního spánku
- dítě 5 let – jedenáct hodin spánku, již bez denního spánku
- dítě 9 let – deset hodin spánku

- dospělý – osm hodin spánku

Doporučení sedavé aktivity, pohybové aktivity a spánku WHO (2020) pro děti od 2 - 5 let:

- maximálně 1 hodinu denně sedavé aktivity včetně sledování obrazovky
- fyzická aktivita 3 hodiny denně, z toho 1. hodinu aktivity střední až vysoké
- spánek 10 - 13 hod

Výzkumy ukazují, že optimální odhad délky spánku pro dospělého jedince je sedm až devět hodin denně (Nevšímalová et al., 2020). Spánek regeneruje tělo a mozek, uchovává energetické zásoby a zklidňují se svalové činnosti (Štěřbová, 2015). Normální spánek dětí předškolního věku trvá 9 – 10 hodin v noci, denní spánek postupně mizí. Nutná je v tomto věku pravidelnost spánku a dodržování návyků, děti častěji protestují a odmítají dodržovat noční režim, vzdorují rodičům.

### ***Příčiny nespavosti***

Příhodová (2013) nespavost opírá o zanedbanou spánkovou hygienu. Daný pojem je velmi spjat s životním stylem člověka. Podle Institutu klinické a experimentální medicíny (IKEM) existují pravidla spánkové hygieny, která tvoří vhodné podmínky pro kvalitní spánek. Pravidla zní následovně (Příhodová, 2013):

- do postele se ukládat pouze s pocitem ospalosti, neuléhat ve stresu, v rozrušení, či znepokojený
- nespát v průběhu dne, výjimkou může být krátký (maximálně 30 – 45 minutový) odpolední spánek
- každý den uléhat i vstávat přibližně ve stejnou dobu, včetně víkendu
- pro spaní zajistit vhodné prostředí – vyvětraná místnost, optimální teplota (18 – 20°C), ticho a tmu
- z místnosti odstranit všechny rušící předměty a alergenů
- nepít povzbuzující nápoje (káva, energetické nápoje, alkohol, černý či zelený čaj, kolu, kakao, aj.) čtyři až šest hodin před spaním
- nekouřit, zvláště před usínáním a v době nočního probuzení
- před ulehnutím nekonzumovat těžká jídla, ovšem nejít spát s pocitem hladu, doporučuje se pojit ovoce, mléko či bylinkový čaj

- pokud nemůžete do 30 minut usnout, vstaňte a věnujte se příjemné, monotónní činnosti (čtení, poslech relaxační hudby, aj.)
- snažte se vystavit dennímu světlu hned po probuzení a vyhýbejte se mu ve večerních hodinách
- zajistěte dostatečnou pohybovou aktivitu během dne a vyhněte se náročné fyzické aktivitě těsně před ulehnutím, v poklidu zůstat alespoň tři hodiny před spaním

Rath (2017) se ve své publikaci zaměřuje na spánek a světlo. Působení světla před spánkem snižuje hladinu melatoninu. Nižší hladina zmíněného hormonu ztěžuje usínání, dokonce může zvyšovat riziko vysokého krevního tlaku a diabetu. Doporučení zní: přes den mějte otevřené žaluzie a nechejte rozsvícené jasné světlo. Na místě, kde pracujete, používejte žárovky se „studeným“ bílým světlem o barevné teplotě přibližně 6500 K, které napodobuje přirozené denní světlo. Do modra zbarvené světlo a přirozené světlo nás nutí být v bdělém stavu, protože tvorba melatoninu je zpomalena. V ložnici používejte tzv. teplé světlo, žlutavě zbarvené osvětlení blížící se barevné teplotě 3000 K. Během večerních hodin všechna umělá osvětlení vypínat.

### ***Spánek předškolních dětí***

Doktorka Uhlíková (2010) ve svém článku diskutuje o důsledcích poruch spánku dětí ve spojitosti s chováním, hyperaktivitou, změnou nálad, fungování paměti, snížené schopnosti abstrakce a soustředění. Špatný spánek dále ovlivňuje rozhodování, plánování a následné řešení situací. Ospalé děti jsou neklidné, podrážděné, impulzivní, plačtivé, emočně labilní a úzkostné. Autorka upozorňuje i na sekundární spánkovou deprivaci rodičů, která může negativně rozladit domácí klima.

V předškolním věku také může docházet ke zvětšení nosních a krčních mandlí, což může mít za následek chrápání. Doporučuje se lékařské vyšetření a následný postup léčby. Potřeba spánku u dětí však výrazně kolísá mezi jedinci. Důležité je, aby dítě bylo druhý den schopno kvalitně fungovat (Štěrbová, 2015). Příhodová (2013) tvrdí, že u dětí předškolního věku se trvání spánku značně snižuje, zpravidla na dvanáct hodin denně. Mění se i cykly hlubokého spánku, v daném věku již dítě spí jako dospělý za přítomnosti NREM spánku na počátku noci a REM spánku se sny v části druhé. Během dětství se délka spánku postupně zkracuje a se započítáním školní docházky mizí i denní spánek.

Třetina dětí trpí různými poruchami spánku: noční pocení, předčasná probuzení, přerušovaný spánek, či dýchací problémy během spánku. 10 % dětí ve věku 4 – 5 let

má potíže s usínáním a probouzením. Hlavní příčinou těchto poruch je obecný odpor ke spánku, děti nemají vytvořené přirozené návyky. Hlavní vliv má samozřejmě matka a rodinné prostředí. Poruchy spánku dítěte mají také vliv na celkové rodinné klima (Claudia, 2009). K nejběžnějším poruchám se řadí noční úzkosti, můry, poruchy dýchání. Prevence a léčba spočívá v nastolení rodinných režimů a rituálů před samotným spánkem a i při probouzení (Štěrbová, 2015).

Štěrbová (2015) definuje, že v období předškolního věku je spánek celkem stabilní a nespavost nebývá častá. Poruchy jsou obvykle spojené s nedodržováním režimu usínání, vynucenou přítomností rodiče, nočními běsy po 3 hodinách spánku doprovázené křikem a probouzením, které si dítě ráno pamatuje. Tyto stavy může spustit únava, stres, emoční prožitky během dne, případně traumata, které může vyústit i v noční můry. Autorka dále dodává, že u poloviny dětí se v tomto věku často objevuje somnilokvie (mluvení ze spánku). Spánek je jediná činnost, u které se dítě předškolního věku nepohybuje. Dítě nikdy neodpočívá nehnutě, to i po velké námaze (Matějček, 1998). Štěrbová (2015) klidný spánek vyvrací u dětí, které trpí nočními strachy přicházející s rozvinutými kognitivními schopnostmi, kdy si dítě uvědomuje strach z úrazu, či ztráty blízké osoby. Nesmírnou roli zde hraje dětská fantazie a vnější vlivy – televizní pořady, příběhy z knih, bouřka, tma a celkové atmosféra v domácnosti. Somnambulismus (náměsíčnost) má v předškolním věku výraznou roli, tělo dítěte reaguje automaticky, při stavech náměsíčnosti může docházet k úrazům a je nutné zajistit bezpečnost dítěte.

Štěrbová (2015) doplňuje fakt, že dobrý spánek zajistí nejen denní režim dítěte, ale i bezpečná místnost, vyvětraná a tichá, osvětlení eliminované, maximálně tlumené. Večerní rituály spějící ke spánku by neměly být narušovány okolním prostředím. Pocit jistoty, že je rodič nablízku v případě potřeby, avšak rodič by neměl být přítomný po usínání v bezprostřední blízkosti dítěte.

## **1.5 Rodina a vliv na pohybovou aktivitu**

Již víme, že pohybová aktivita má pro udržení či zlepšení zdraví jedince zásadní roli, větší problém je však samotná motivace k pohybu. Vašíčková a Pernicová (2018) uvádí i fakt, že začít aktivně pracovat je jedna věc, ovšem danou pohybovou aktivitu pravidelně opakovat, je již náročnější. Motivace ve valné většině přichází od vnějších motivů (např. vzhled, lepší fyzická kondice) než od zásadnějších motivů vnitřních (tj. prožitek z pohybové aktivity, sociální interakce). Kotulán (2005) k tomuto faktu dodává, že každý jedinec je individuální osobnost, která si utváří komplex charakteristických aktivit, které pak tvoří



obraz celé společnosti. Tou nejdůležitější společenskou jednotkou, která na nás od dětství působí, je rodina. Postupné stabilizování určitých typů chování, postojů a zvyklostí se v jedinci odráží.

Rodina je místo, ve kterém její členové prožívají klid, bezpečí a jistotu. Také se zde projevuje vzájemná úcta a respekt spojené s vhodným a podnětným prostředím. Rodinné zázemí je neodmyslitelnou součástí životního prostoru dítěte, tráví zde nejvíce času během růstu a dospívání, působí na psychické, somatické a emočně-sociální oblasti vývoje dítěte od narození až po dospělost. Od rodiny jedinec přejímá jazykovou a komunikační kompetenci, utváří si postoje a hodnotové orientace (Sobotková, 2012).

Rodina ve volném čase dětí a mládeže hraje velkou roli, zmiňují se o tom i autoři Hájek a Harmach (2004). Míni, že právě rodina je nejpřirozenější skupina ve společnosti, která působí ve výchově dítěte. Tudiž činnosti, které si dítě vybírá, jsou v nemalé míře dány množstvím volného času, hodnotami a finančními prostředky jeho rodičů. Vágnerová (2000) uvádí, že 81 % rodičů zastává názor, že muži by rodinu neměli zanedbávat a dětem se věnovat více. *„Otcové sice přejímají nebo se podílejí na mnoha výchovných a pečovatelských aktivitách, ale pouze, když se jim to hodí nebo když jsou o pomoc požádáni.“* (Vágnerová, 2000, s. 134). V současné době by se o tom dalo polemizovat. Emancipace žen se projevuje i do daného tvrzení, které tedy zpochybňuje. Všeobecně lze však říct, že dominantou matek je péče o dítě a domácnost, otcové zase jsou živitelé rodiny a iniciátoři volnočasových aktivit dítěte.

Pyper et al. (2016) uvádí dva základní faktory, které ovlivňují pohybovou aktivitu dětí pomocí rodičů. Jde o rodičovské modelování, které spočívá na principu pozorování a následného provádění samotné aktivity, a o rodičovskou podporu zaměřenou na chování, poskytování motivace a možnosti pohybu v podobě zájmových kroužků. Účast rodičů na pohybové aktivitě pozitivně ovlivňuje životní aktivní styl dětí. Robertson et al. (2008) ve svém britském výzkumu uvádí, že domácí prostředí je důležité pro následný rozmach dětské obezity. Bylo prokázáno, že rodičovství má přímý vliv na BMI dětí, na příjem ovoce a zeleniny, zdravější stravování a pohybovou aktivitu. Ze studie lze vyvodit rovnici, pohybově aktivní rodiče mají tendenci mít pohybově aktivní děti, a to především dle sociálního učení, kde rodič je pro dítě vzorem. Fraysse et al. (2019) zmiňuje i faktor genetické báze, kde dědičnost hraje také velkou roli v životě jedince. Hormonální odezva, spojená s odměnou za cvičení v podobě vyplavení dopaminu, či podněcení pohybové aktivity díky fyziologickým vlastnostem, dávají jedinci správný impuls pro vykonávání této aktivity. Kudláček (2014) ve svých studiích uvádí, že moderní způsoby života, doprovázeny technickým pokrokem, výrazně změnil životní styl obyvatel vyspělých zemí. Začíná

převládá sedavý způsob života, který s sebou nese mnohá úskalí. V pracovní době sedí, poté jedou autem či jinými prostředky domů, svůj volný čas tráví u televize nebo počítače apod. Rodiče by měli své děti vést hlavně k chůzi nebo jízdě na kole, třeba do školy, i tento druh pohybové aktivity pomáhá k redukci nadváhy (Senson et al., 2014). Dle Patricia Massicotte et al. (2010) dalším faktorem může být i samotná škola, dokonce děti, které mají větší fyzickou aktivitu, se lépe soustředí na jiné školní činnosti. Umožnit dětem být aktivní pravidelně během školního dne, může přispět ke zlepšení zdraví a studijních výsledků dětí.

Kučera et al. (2011) dětem v předškolním věku přisuzuje i osvojování zvyků přílehlé skupiny, společenských návyků a snahu o uspokojování potřeb, zejména o potřebu pohybové aktivity. Rodina je v daném směru primární skupinou, ve které se dítě pohybuje, tudíž rodina by měla vytvářet příznivé podmínky pro volný čas svých potomků. Rodina má velký vliv na pohybovou aktivitu a trávení volného času dětí obecně. Konkrétní podoba rodinného soužití určuje jeho styl – například zda jde o rodinu úplnou, neúplnou, vlastní, nevlastní, náhradní, rozšířenou. Zmínit můžeme také rodiče nesezdané či složené z homosexuálních partnerů.

## 1.6 Charakteristika předškolního věku

Diplomová práce se zabývá dětmi ve věkovém období od 3 do 8 let. V následujících kapitolách si podrobně popíšeme specifika jednotlivých období ve vývoji jedince.

Vývojová období dětského věku mají jasné časové etapy na základě logických hranic, např. porod, první narozeniny, úplný mléčný chrup, ovládnutí samostatných pohybových aktivit, rozvinutý psychický vývoj a řeč. Předškolní věk je sám o sobě vstupem do společnosti, konkrétně sociálních skupin mateřských škol (Matějček, 1998). Fuchs et al. (2015) charakterizuje dané období jako závěrečnou fázi raného dětství, jde zejména o období mezi třemi až šesti lety života jedince. Konec období je však dán sociální vyzrálostí – nástupem do základní školy.

Kolaříková (2015) označuje předškolní období věkem hry a přípravy na školu. Také je to období stabilizace vlastní pozice dítěte ve světě a také obdobím vlastní diferenciací, kdy si dítě osvojuje zodpovědnost za své činy. Daný věk dominuje iniciativou, obrovskou energií, nadšením, zvědavostí a převážně pohybem. Fuchs et al. (2015) nazývá předškolní věk jako „kouzelný věk“, jelikož se v daném období rozvíjí fantazie. Dítě také vyhledává společenské prostředí, protože mu již nestačí rodinní členové. Mateřská škola

nabízí obohacení v této oblasti, především vrstevníky a učitele. Dítě se také potýká s častou otázkou „A proč?“, která ukazuje na zvědavost typickou pro tuto životní etapu.

### **1.6.1 Motorický vývoj**

V daném období se tělesná stránka dítěte vyvíjí velmi rychle. V předškolním věku se dítě pohybuje již samostatně, dokáže používat prostorové pojmy, včetně pojmů pravolevé orientace („nahore, vedle, vpravo, ...“). Dané pojmy by dítě mělo samo používat okolo čtyř let věku (Kochová & Schaeferová, 2015). Matějček (1998) uvádí, že dítě ve 3 letech váží průměrně 15 kg a měří kolem 100 cm. Výrazně se projevují dědičné vlivy působící na celkovou tělesnou stavbu a charakterovou povahu člověka. Průměrné dítě během tří až šesti let života za rok vyrostne zhruba o pět centimetrů a přibere tři kila (Machová et al., 2009). Především u chlapců přibývá svalové tkáně a tukové ubývá. Postava tedy mění svůj tvar, kompletně se protahují ruce i nohy. Fuchs et al. (2015) zmiňuje průměrnou výšku a váhu dítěte před vstupem do základní školy, výška činí sto dvacet centimetrů a váha dvacet kilo, u děvčat méně díky menšímu podílu svalové hmoty.

Předškolní věk je typický rychlým vývojem. V daném období se tělo mění především po tělesné stránce. Dvořáková (2011) ke stavbě těla dodává, že v daném věku kosti nejsou ještě zkostrnatělé. Kostí jsou měkké a klouby zcela nevyvinuté, zde je nutné adekvátně zařazovat pohybové aktivity a respektovat zatížení v různých polohách. Oblast jemné motoriky je též velmi rychle projevována. Lateralizace u dětí předškolního věku je pozvolný proces. V prvních měsících a letech života se ve vývoji dítěte střídají období více symetrického či asymetrického užívání rukou. To trvá obvykle do čtyř let. Ve čtyřech letech již většina dětí začíná užívat jednu ruku přednostně jako obratnější a aktivnější. V pěti až sedmi letech se lateralita horních končetin začíná zřetelně projevovat a vyhraňovat, plně se ustaluje v deseti až jedenácti letech (Pešová & Šamalík, 2006).

Vysoká potřeba pohybu a vývoj hrubé motoriky, kdy jedinci získávají první pohybové zkušenosti, jsou charakteristické pro předškolní věk (Křištofič, 2006). Děti také disponují velkým kloubním rozsahem. Vývoj hrubé motoriky je zhruba ukončen ve čtyřech letech života. Pohybové chování nejlépe poznávají prostřednictvím her, ty plní především motivační funkci (Dvořáková, 2011).

Pohybový vzorec je oproti batolecímu období přesnější, účelnější a plynulejší. Dítě se stává hbitějším, má elegantnější pohyby a díky rodičům či vrstevníkům dokáže pozorovat a napodobovat nejrůznější pohybové aktivity. Do tohoto období je dobré zařadit rekreační sporty (lyžování, bruslení, jízda na kole, aj.). Dítě v daném věku je velmi

aktivní, využívá pohyb dosyta. Využívá těchto aktivit – sbíhání a vybíhání schodů, hopsání, skákání, lezení po žebříku, seskakování z výšky, stoj na jedné noze, házení (Kristofič, 2006). Výrazné zlepšení hrubé motoriky umožňuje dětem větší samostatnost při oblékání a sebeobsluze. V daném věku je také možno osvojit si základy mnoha složitých sportovních aktivit jako jízdu na tříkolce, koloběžce, kole, plavání, lyžování či bruslení. Předškolák by měl zvládnout tyto pohybové činnosti – chůze po schodech, pozpátku, po zvýšené ploše, běhání, skákání, skok sounož, poskoky po jedné noze, skákat přes švihadlo, také by měl hrát pohybové hry, překonávat překážkové dráhy, udržet rovnováhu, chytat a házet míč, stát se zavřenýma očima, kotrmelec, prolézat prolézačky, zvládnout jednoduchý rytmický pohyb např. spojení pohybu s říkankou nebo písničkou (Kolaříková, 2015). Matějček (2005) upozorňuje na podstatnou věc. Lidé, kteří děti vedou k aktivitě, nejen k pohybové, by měli dbát na správnost provedení jednotlivých aktivit. Pokud se dítě základ naučí špatně, je následně těžší daný pohybový vzorec přeučit. Vše tedy neuspěchat a postupovat dle individuálního tempa dítěte.

### **1.6.2 Psychický vývoj**

Dítě ve věku 4 let se dostává z úrovně předpojmové (symbolické) na následující úroveň s názvem názorového (intuitivního) myšlení (Langmeier & Krejčířová, 2006). Dítě je však ve svém usuzování vázáno na názor. Myšlení je stále ovlivněno egocentrismem, magičností spojené s přáním dítěte a tzv. artificialismem neboli výrokem – samo se to dělá. Myšlení je tedy subjektivně zkresleno a logika jde stranou. Realita je taková, jakou ji děti vidí. Typickými znaky myšlení je tedy útržkovitost, nekoordinovanost a nepropojenost. Chybí komplexní přístup (Vágnerová, 2000).

Throová (2015) poukazuje na důležitost kognitivního vývoje dětí v daném věku. Díky rozvoji zrakového a sluchového vnímání, je dítě ve věku 6 – 7 let schopno nastoupit do školního procesu. Je zde i změna v myšlení. Dítě přechází z egocentrismu na konkrétní a názorové myšlení. Dítě pomocí sebe vnímá svět a to, co nevidí, pro něj neexistuje. Dítě je koncentrováno na přítomnost, časové pojmy není schopno pojmut v plném rozsahu. Podstatnější pro ně je fantazie, která je nezbytná pro citovou a rozumovou rovnováhu dítěte. Realitu si dítě přibarvuje, díky fantazii se realita stává subjektivní záležitostí. Dle Vágnerové (2000) je vliv dětské fantazie uplatněn i v případě, že dítě přičítá lidské vlastnosti neživým věcem. Období předškolního věku je Eriksonem označováno jako věk iniciativy (Vágnerová, 2010). Mezi hlavní potřeby řadíme aktivitu a sebeprosazení. Pokud chceme dospět ke správnému vývoji, měla by být rozvíjena účelná aktivita. Dítě si zvolí

aktivitu, která má určité zaměření, v dané aktivitě si dítě postupně osvojuje základní normy chování. V daném věku se často objeví pocit viny, který je v psychickém vývoji dítěte velmi důležitý. Dítě si tak rozvíjí své svědomí. Předškolní dítě používá norem především stereotypně a rigidně, jede na výsledky. Zde je velmi důležitý postoj rodiny, od kterých dítě přejímá vzorce chování (Průcha et al., 2016).

## 1.7 Charakteristika mladšího školního věku

Langmeier a Krejčířová (2006) označují mladší školní věk za období od 6 – 7 let, tehdy dítě vstupuje do školy, do 11 – 12 let, kdy se dětem začínají projevovat první známky pohlavního dospívání a s nimi jejich psychické výjevy. V literatuře se však můžeme setkat s mnoha definicemi tohoto období. Například podle Vágnerové (2007) rozdělujeme školní věk na tři fáze, a to raný školní věk (6 – 9 let, nástup do školy), střední školní věk (9 – 12 let) a starší školní věk (12 – 15 let).

Pro děti je nástup do školy mnohdy obtížný, i když se děti do školy těší, aby ukázaly, co všechno vědí a vědomostmi se učily. Od nezávazných her se musí tyto malé lidi odpoutat, začínají se učit dávat pozor v hodinách, být trpělivými, ukázněnými a pozornými (Vágnerová, 2010). Děti by měly podle Přinosilové (2007) dosáhnout školní zralosti neboli takovému stádiu vývoje, kdy je dítě schopné zvládnout proces vzdělávání, je odolné vůči stresu, je schopno ovládat koordinaci těla a manuální zručnost.

### 1.7.1 Fyziologický a motorický vývoj

*„V této době prochází dítě procesem plynulého růstu všech orgánů. Ty se mění úměrně s rovnoměrným zvyšováním hmotnosti i výšky těla. Kostra však není zdaleka vyvinuta, zejména zakřivení a osifikace páteře“* (Skopová & Beránková, 2008). Kostí jsou tedy stále měkké a pružné, což může mít deformační následky. Měli bychom dbát na správné držení těla a na přiměřené zatěžování všech svalových skupin, aby nedocházelo k ochabování a zkracování jednotlivých partií.

Znaky správného držení těla podle Belšana (1985) jsou:

- hlava je vzpřímená, spolu se šíjí je protažena vzhůru
- hrudník mírně vyklenutý, jeho osa je svislá, lopatky neodstávají
- ramena jsou ve stejné výši
- břišní stěna nevystupuje

- obrysy těla jsou symetrické, na obou stranách bez odchylek
- osa těla nesvislá, nepatrně vychýlená vpřed
- váha těla spočívá na přední straně chodidel

Zvláště velký pozor bychom měli dbát na dětské klouby, převážně na kolena a lokty (Belšan, 1985). Podle Toufarové (2001) obsahuje kloubní chrupavka větší množství elastických vláken a více vody, proto je pružná a má i lepší hojivost, ovšem je více zranitelná. Po nesprávném zatěžování mohou klouby trpět i ve starším věku.

U dětí v tomto věku také dochází k nárůstu svalové hmoty, především velkých svalů. Naopak dýchací svalstvo není ještě plně vyvinuto, tudíž děti nedokáží hluboce dýchat, což vede k dřívější únavě. Ovšem díky menšímu podílu laktátu v krvi se děti dokáží dříve zotavit po pohybové aktivitě (Belšan, 1985).

Srdce se v průběhu věku zvětšuje, mění postupně svůj tvar z kulovitěho na komorový. Dále sílí myokard komor, zejména myokard levé komory (Skopová & Beránková, 2008). Toufarová (2001) zmiňuje, že při zátěži se u dětí zvyšuje srdeční frekvence, ale ne tepový objem, tudíž je pro děti nevhodné anaerobní zatížení. Dále tvrdí, že děti neumí pracovat s kyselinou mléčnou, proto se zaměřujeme na aerobní cvičení, při kterém u nich zlepšujeme výkonnost a postupně i velikost srdečního tepového objemu. Děti také mají díky elasticitě cév menší krevní tlak. K výraznému zvýšení dochází okolo 11. roku života. Také musíme dbát na pitný režim, dětský organismus je náchylnější k dehydrataci, díky vyššímu metabolismu, než je tomu u dospělých, ovšem děti pocit žízně při zátěži nevnímají (Toufarová, 2001).

Měkota a Novosad (2005) rozděluje motorické schopnosti do tří základních částí. Jsou to kondiční, koordinační a hybridní. U kondičních schopností se řídíme převážně energetickými procesy, řadíme sem vytrvalost, rychlost a sílu. Zato pojem koordinační schopnosti, které jsou ovlivněné řídicími procesy, pod sebou skrývá řídicí schopnosti, adaptační schopnosti a motorickou učelnivost. Kombinace těchto dvou skupin, s názvem hybridní skupina, se zaměřuje na pohyblivost, tzv. flexibilitu.

Dále autoři poukazují na Rotha a Wintera (2002), ti tvrdí, že existuje pět fází vývoje koordinačních schopností. První z nich, pro věkové rozhraní 4 – 11 / 13 let, se nazývá „Fáze víceméně lineárního vzestupu“. Pro tuto etapu je typický strmý nárůst úrovně pohybové koordinace. Je to dáno tím, že zraje nervová soustava a vyvíjejí se analyzátoři ovlivňující růstové a diferenciační procesy, dále narůstá koncentrace a pozornost. Dané období končí nástupem puberty, ovšem před tímto nástupem je období označováno jako „první vrchol motorického, zejména koordinačního rozvoje“ (Roth & Winter, 2002).

Mezi kondiční schopnosti řadíme (Měkota & Novosad, 2005):

- silové schopnosti
- rychlostní schopnosti
- vytrvalostní schopnosti

K nárůstu síly dochází už v 6 letech, ovšem cvičení silového charakteru je doporučeno praktikovat až v pubertě dítěte – tudíž od 8 do 11 let, kdy jsou kosti dostatečně vyvinuté. Praktikujeme posilování s vlastní hmotností, nepoužíváme zátěž, aby nedošlo k poškození těla. Správné posilování vede ke zlepšení zdraví, zvýšení zdatnosti, správnému držení těla i k prevenci úrazů svalů a kloubů. Koncem puberty a adolescence je období, kdy dochází k ukončení růstu dlouhých kostí, a tím i přichází možnost k posilování svalové síly v plném rozsahu (Měkota & Novosad, 2005).

Rychlostní schopnosti jsou schopnosti zahájit a realizovat pohyb v co nejkratším čase. Daná činnost je prováděna s velkým až maximálním úsilím a intenzitou, nepřekračuje téměř žádný odpor a trvá jen krátce (do 15 sekund), proto u ní nevzniká únava. K dosažení rychlosti slouží tyto předpoklady – svalový systém, nervový systém, energetický systém, psychické předpoklady a technika. Rychlost dělíme na reakční a akční. *„Změny úrovně rychlostních schopností v závislosti na věku jsou výrazné. Naopak rozdíly v závislosti na pohlaví jsou méně patrné než u schopnosti silových. V průběhu ontogeneze kulminují rychlostní schopnosti dříve než schopnosti silové a vytrvalostní, naopak dříve začíná jejich regres.“* (Měkota & Novosad, 2005). Dále pojednávají o tom, že největší dynamická schopnost je v dětství do 14 let u chlapců a do 13 let u dívek. Poté se časy dívek a chlapců mění, u dívek dochází ke stagnaci a u chlapců se časy zkracují.

Vytrvalostní schopnost je nedílnou součástí různých sportů. Podstatou této schopnosti je provádět déletrvající činnost na určité úrovni, která vyvolává únavu. Podporuje tělesnou zdatnost, vede k odbourávání stresu a ke zlepšení zdravotní stránky organismu. Vytrvalostní schopnosti jsou geneticky determinovány z 60 – 80 %, ovšem rozvoj této schopnosti není omezen na adolescentní období (rychlost či síla ano). Při pravidelné a plánované pohybové činnosti, lze dosáhnout adaptace na vytrvalostní schopnosti v jakémkoliv věku. Už u dětí mladšího školního věku lze tuto schopnost rozvíjet, ovšem zde záleží na motivaci (Toufarová, 2001).

### **1.7.2 Psychický vývoj**

Vilímová (2009) tvrdí, že škola způsobuje dítěti radikální změnu v oblasti psychiky, ovlivňuje jeho myšlení a formování jeho zájmů. V tomto věku je důležité myšlenky představit, tzn. utvářet konkrétní příklady, používat názorné ukázky a pomůcky. Není vhodné používat abstraktní pojmy. Monotónnost a stereotyp dítě omezuje a ubíjí, tudíž je třeba podpořit jejich přirozenou hravost. Perič (2008) zmiňuje, že díky škole dítě velmi rychle získává mnoho vědomostí, rozvíjí se mu paměť a představivost. Také se zvyšuje vnímavost okolních věmů, což má za důsledek častou ztrátu pozornosti. Je třeba mít aktivity pestré a často je střídát. Uvádí se, že plná koncentrace pozornosti u dětí mladšího školního věku je 4 – 5 minut, následně přijde stav apatie či neposednost. Abstraktních pojmů ještě dítě není schopno chápat v plném rozsahu, je důležité používat praktické ukázky. V daném věku je dítě velmi impulzivní, své emoce velmi prožívá a často je střídá. Dítě prozatím nezvládá sebekritiku vlastního chování (Perič, 2008).

Součástí mladšího školního věku je, podle Miklánkové (2009), emotivní jednání a zvýšená vnímavost k okolnímu prostředí. Také se objevují známky zájmů, které jsou však přechodné. Vývoj těchto aktivit je ovlivněn rodiči a výchovou ve škole. Děti dokážou posuzovat jen libost a nelibost, preferují vše barevné. K dospělým lidem se chovají odlišně, nejčastěji s úctou a respektem. Při neférových situacích jednají velmi impulzivně, zakládají si na spravedlivosti. Hry chlapců a dívek se v tomto věku velmi liší (Budíková, 2004). Dítě se ve škole musí začlenit do kolektivu, pozornost se tedy přesouvá a dítě není středem hlavního zájmu autorit (učitelů, trenérů), ti jednají především s kolektivem. Děti tedy mají tendence soupeřit jak o místo v kolektivu, ale i o zájem nových vzorů. Také si tvoří kamarádské skupinky se společnou speciální tajnou vazbou a symbolikou (Perič, 2008).

## **1.8 ZŠ Podhartí ve Dvoře Králové nad Labem**

Základní škola Podhartí je plně organizovaná základní škola s právní subjektivitou ve formě příspěvkové organizace. Je jednou ze čtyř základních škol ve Dvoře Králové nad Labem. Maximální kapacita této školy je 340 žáků. Budova s více než stoletou tradicí prošla rekonstrukcí v letech 2003 – 2006. Z dostupné cesty se tyčí hlavní budova s bezbariérovým přístupem s okolním venkovním areálem, na kterém se nachází atrium, pěstitelský pozemek a učebna dílen. V budově kromě tříd najdeme výdejnu stravovacího zařízení, odborné učebny, tělocvičnu a posilovnu. K výuce tělesné výchovy a výchovy ke zdraví slouží kromě tělocvičny, ve které byla nainstalována klimatizace pro lepší



odvětrání i atrium s lavičkami, v blízkosti školy dvě asfaltová hřiště a les. K relaxaci žáci mnohou využít též dětské hřiště v prostorách školy, které je využíváno žáky za příznivého počasí během velké přestávky a v odpoledních hodinách školní družinou či klubem (ZŠ Podhartě).

### **Projekty ZŠ Podhartě**

Projekty školy podporující zdravý životní styl bezpochyby patří do konceptu této školy. Od roku 2006 se organizace zapojila do projektu Zdravá škola a v roce 2010 byl také schválen projekt Ovoce do škol. Od roku 2019 je škola zařazena do sítě Škol podporujících zdraví: respekt k potřebám jednatelce v celku společnosti a světa rozvíjení komunikace a spolupráce. Mezi doplňkové činnosti školy patří pronájem tělocvičny k rekreačním důvodům v odpoledních a večerních hodinách.

Žáci základní školy se pravidelně zúčastňují sportovních soutěží a akcí, mezi které patří například Běh naděje, Běh Schulzovými sady, Šplháme s Jedničkou pořádané Domem dětí a mládeže Jednička ve Dvoře Králové nad Labem nebo také akce Vánoční laťka a rychlolení. Škola se zapojuje i do tradičních školních soutěží, jako jsou florbalové turnaje dívek i chlapců nebo McDonald's cup. Žáci osmého ročníku vyrážejí na sportovní kurz a žáci sedmých tříd se zapojují do lyžařských výcviků. Nechybí i nabídka pěší turistiky, cyklistiky, vodních sportů, orientačních běhů, kurzů slaňování a lezení na skálu či posilovacích kruhových tréninků v hodinách tělesné výchovy na druhém stupni. V rámci volnočasových aktivit probíhá softbalový kroužek. Škola využívá sportoviště nabízených městem a nejbližším okolím, například v zimních měsících prostor na lední bruslení.

Škola již v minulosti spolupracovala s Fakultou tělesné kultury v rámci pilotování projektu s gamifikací při pohybové aktivitě. Žákům byly zapůjčeny náramky GARMIN, s nimiž poté soutěžili o konečný součet kroků proti ostatním školám v ČR. V daném projektu s názvem GAMIFITER žáci sedmého ročníku celkem nasbírali tři miliony kroků a získali krásné druhé místo (ZŠ Podhartě).

### **Sportovní podmínky ve městě Dvůr Králové nad Labem**

Vybavenost správního obvodu sportovní infrastruktury ve Dvoře Králové obsahuje fotbalové hřiště, koupaliště nepřirodního charakteru, multifunkční hřiště s nabídkou možnosti aktivit (nohejbal, tenis, basketbal, ...) a tenisové kurty. Pro halové sporty se využívají tělocvičny škol, nejkvalitnější z nich je sportovní hala při ZŠ Strž. V městě Dvůr Králové není vystavěn krytý plavecký bazén. Schéma sportovní infrastruktury je znázorněno v obrázku 4 (Popelka, 2018).



Obrázek 4 – Sportoviště ve Dvoře Králové nad Labem a přilehlém okolí

Ve městě nalezneme sportoviště, která jsou veřejná i soukromá. V obrázku 5 město v tabulce uvádí jednotlivá sportovní zařízení, jejich provozovatele a vlastníky. Daná tabulka byla vypracována v rámci studie s názvem Strategický plán rozvoje sportu pro město Dvůr Králové nad Labem 2019 – 2026 (Popelka, 2018).

Přehled sportovní infrastruktury ve Dvoře Králové nad Labem dle vlastníka a provozovatele						
<b>Vlastník:</b>	Město Dvůr Králové nad Labem	Město Dvůr Králové nad Labem	Juta, a.s.	Spolky	Více vlastníků / soukromé vlastnictví	Město DKnL / Královéhradecký kraj
<b>Provozovatel:</b>	TSDK (Technické služby Dvůr Králové nad Labem)	různí provozovatelé	TC Dvůr Králové, z.s.	TJ Sokol DKnL / TJ Sokol Žireč	různí provozovatelé	ZŠ a SŠ
<b>Sportovní zařízení:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Zimní stadion</li> <li>▪ Tyršovo koupaliště</li> <li>▪ Letní stadion</li> <li>▪ Skatepark</li> <li>▪ Kuželna</li> <li>▪ Softballové hřiště</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fotbalové hřiště</li> <li>▪ Asfaltové hřiště na basketbal</li> <li>▪ Asfaltové hřiště na nohejbal</li> <li>▪ Workoutové hřiště Schulzovy sady</li> <li>▪ Hřiště nad Parkem</li> <li>▪ Trojitá hrazda Žireč</li> <li>▪ Víceúčelová hřiště</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tenisové kurty</li> <li>▪ Sportovní areál „Tramvaj“</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sokolovna a hala stolního tenisu, zrcadlový sál</li> <li>▪ Tělocvična, víceúčelové hřiště</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sportovní stadion Podhart</li> <li>▪ Sportovní hala na Slovanech</li> <li>▪ Sport World</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sportovní haly, tělocvičny a další sportoviště u ZŠ a SŠ ve městě</li> </ul>

Obrázek 5 – Sportovní infrastruktura ve Dvoře Králové nad Labem

## **2 CÍLE**

### **2.1 Hlavní cíl**

Hlavním cílem je na základě 24hodinového monitorování pohybového chování akcelerometrem Actigraph charakterizovat pohybovou aktivitu, sedavé chování a spánek u dětí navštěvující ZŠ Podhartí ve Dvoře Králové nad Labem a jejich rodičů, dále popsat vztahy pohybového chování dětí a jejich rodičů.

### **2.2 Dílčí cíle**

- 1) Charakterizovat bydliště a jeho okolí rodin zapojených do výzkumu.
- 2) Analyzovat způsob trávení volného času dítěte společně s rodinou.
- 3) Popsat kvalitu spánku dítěte.
- 4) Zjistit podíl dětí plnících doporučení k pohybové aktivitě a spánku.
- 5) Popsat vztah mezi PA, MVPA, spánkem a sedavým chováním dětí a jejich rodičů.

### **2.3 Výzkumné otázky**

- 1) Existují statisticky významné rozdíly v celkové PA mezi chlapci a dívkami?
- 2) Existuje rozdíl v PA různých intenzit a sedavém chování mezi chlapci a dívkami?
- 3) Jaké jsou vztahy mezi dětmi a rodiči při sedavém chování, nízké intenzitě PA, střední intenzitě PA, vysoké intenzitě PA během 1 dne z týdne?
- 4) Existuje významný rozdíl v pohybové aktivitě dětí, matek a otců mezi pracovními a víkendovými dny?
- 5) Existují statisticky významné asociace mezi sedavým chováním a PA různých intenzit mezi rodiči a jejich dětmi?
- 6) Jaký je podíl dětí splňující denní doporučení PA, spánku a dobou strávenou před obrazovkami?
- 7) Které aktivity realizují děti s rodinou společně nejčastěji?

### 3 METODIKA

Výzkum byl uskutečněn v listopadu roku 2022 v rámci projektu č. 22-227655 s názvem „Vzorce 24hodinového chování rodičů a jejich potomků v rodinách s dětmi ve věku 3-8 let“, pod záštitou Grantové agentury České republiky. Daný design studie včetně uplatněných měřících technik byl schválen etickou komisí Fakulty tělesné kultury Univerzity Palackého v Olomouci dne 28. 2. 2022 pod jednacím číslem 25/2021 (Příloha 1). Nezbytnou součástí výzkumu byl informovaný souhlas rodičů k účasti jejich dětí na projektu (Příloha 2). Daný formulář potvrzoval dobrovolnost a bezplatnost v účasti na projektu. S ředitelkou byl projednán a podepsán informovaný souhlas s účastí školy ve studii (Příloha 3).

#### 3.1 Výzkumný soubor

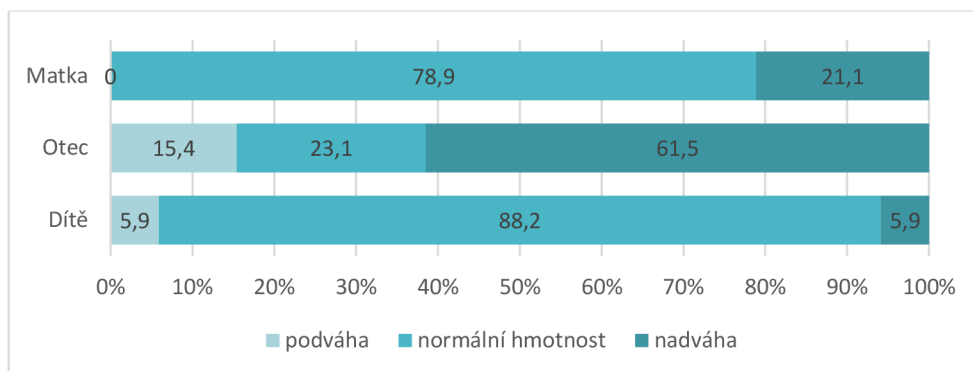
Do výzkumu byli zapojeni rodiče a děti navštěvující Základní školu Podhartě ve Dvoře Králové. Výsledný výzkumný soubor obsahoval celkem 53 probandů. Výzkum dokončilo celkem 21 dětí (12 chlapců a 9 dívek) alespoň s jedním rodičem. Podrobnější charakteristika výzkumného souboru s údaji věku v tabulce 1 a údaji o úrovni tělesné hmotnosti dle BMI (WHO, 2007) je znázorněna na obrázku 6.

**Tabulka 1. Charakteristika výzkumného souboru - věk**

	n	M - věk	SD - věk
dítě	21	7,3	2,6
otcové	13	43,1	5,6
matky	19	39,5	4,3

*Vysvětlivky: n = rozsah souboru, M = aritmetický průměr, SD = směrodatná odchylka.*

Body Mass Index (BMI) byl stanoven jako podíl tělesné hmotnosti [kg] a druhé mocniny tělesné výšky [m]. Dle mezinárodního percentilového grafu BMI Světové zdravotnické organizace byla klasifikována obezita, nadváha a normální úroveň tělesné hmotnosti pro dívky a chlapce ve věku 5–19 let (WHO, 2007). Nadváha (resp. obezita) u dětí reprezentuje 85–97 percentil (resp. > 97 percentil) věkově diferencovaného BMI podle percentilového grafu Světové zdravotnické organizace (WHO, 2007). Nadváha (resp. obezita) u rodičů představuje BMI od 25 kg/m<sup>2</sup> do 29.9 kg/m<sup>2</sup> (resp. > 30 kg/m<sup>2</sup>) (WHO, 2014).



Obrázek 6. Charakteristika výzkumného souboru – z hlediska úrovně tělesné hmotnosti dle BMI (WHO, 2007)

### 3.2 Metody sběru dat

Výzkum byl realizován pomocí použití přístroje akcelerometr ActiGraph GT9X pro rodiče a wGT3X+ pro děti. Přístroj umístěný na zápěstí nedominantní ruky měli účastníci nosit 24 hodin denně po dobu šesti po sobě jdoucích dnů, tj. od úterý do neděle. Přístroj ActiGraph používají výzkumníci celého světa k zaznamenání nepřetržité pohybové aktivity, také zachycuje informace o spánku či bdění (ActiGraph Digital Data Symposium, 2022). Akcelerometr ukládá pouze informace o čase a pohybu, nepracuje s prostorovými hodnotami, jako je například GPS, a ani nesnímá tepovou frekvenci probandů.

Přístroj pracuje na principu mikro-elektro-mechanického systému (MEMS) spojeného akcelerometrem a senzorem okolního světla. Přístroj obsahuje i bezdrátové rozhraní (ANT+TM), tudíž jej lze ovládat dálkově, čímž je zajištěn rychlý přenos dat. Součástí akcelerometru je i sklonoměr, který dle algoritmu rozpozná, zda subjekt leží, sedí je v pohybu či není aktivní, že nemá přístroj nasazený. Pomocí přístroje je měřena hrubá akcelerace (G), intenzita aktivity, MVPA, kalorie, hodnoty MET, pohybová aktivita, celkový pohyb, celková doba spánku (TST), účinnost spánku, probuzení po nástupu spánku (WASO) nebo fragmentace spánku (ActiGraph Digital Data Symposium, 2022).

Zmíněné přístroje byly poskytnuty Institutem aktivního životního stylu Fakulty tělesné kultury Univerzity Palackého s dodatkem, že proband za případnou ztrátu či poničení přístroje nenese žádnou finanční odpovědnost. Dále bylo zmíněno, že přístroj účastníci nemusí nabíjet a mohou je používat ve vodě. Každý přístroj obsahoval kód (Příloha 5).

Součástí výzkumu byl také dotazník (Příloha 4) obsahující otázky na pohybový režim, volnočasové aktivity, zdraví dětí i jejich rodičů a osobní údaje zúčastněných, včetně antropometrických údajů. Následující otázky nám poskytly informace o dítěti a době

strávené před obrazovkami, o spánkových návycích, bydlišti a jeho okolí či domácím prostředím. Nechyběl dotaz na socioekonomický status rodiny a společně strávený čas v kruhu rodinném. Všichni účastníci výzkumu byli tedy seznámeni s používáním přístroje a zapisováním sledovaných hodnot do rodinného záznamního archu. K záznamu aktivity rodina obdržela záznamový arch (Příloha 6), obsahující prostor pro antropometrické údaje všech členů rodiny či k zápisu dat denní PA.

### **3.3 Realizace výzkumu**

Pracovníci Institutu aktivního životního stylu FTK UP oslovili Základní školu Podhartě ve Dvoře Králové nad Labem s prosbou o spolupráci na projektu. Bylo kontaktováno vedení školy a předán návrh realizace výzkumu společně s popisem studie. Po potvrzení školy s účastí na projektu, byly rozdány informované souhlasy, které po týdnu pracovníci institutu opět vyplněné vybrali. Na základě údajů z informovaných souhlasů byla pro každou rodinu nachystána na měření plastová obálka s přístroji pro celou rodinu, dotazníkem (Příloha 4) a záznamovými archy (Příloha 6). Rodiny, které se do výzkumu přihlásily, byly poučeny o používání přístrojů a vyplňování dotazníků. Probandi získali i informační list o měřicím přístroji ActiGraph (Příloha 5). Akcelerometr je nošen nepřetržitě 24 hodin, vyjma saunování a hloubkového potápění, se začátkem v úterý 8. 11. 2022. O den dříve byly obálky předány dětem a v pondělí večer započalo monitorování pohybového chování členů rodiny. Ukončení měření proběhlo šestý den, tj. neděle 13. 11. 2023. Všechny vyplněné archy a přístroje byly ve stejných obálkách přineseny zpět do školy, která je hromadně předala výzkumníkům projektu. Vyhodnocování dat zajistil Institut aktivního životního stylu FTK UP. Zúčastněným rodinám byla poskytnuta zpětná vazba o jejich pohybovém chování, ředitelce školy bylo předáno poděkování a certifikát o realizaci výzkumu na škole.

### **3.4 Statistické zpracování dat**

Údaje naměřené z akcelerometrů byly počítány pomocí softwaru IBM SPSS v.26. Pro popis základní charakteristiky byla použita deskriptivní statistika. V diplomové práci jsou použity tyto statistické pojmy (Chráska, 2007):

- Aritmetický průměr ( $M$ ) je veličina, která v jistém smyslu vyjadřuje hodnotu popisující soubor mnoha hodnot. Jedná se tedy o součet všech hodnot vydělený jejich počtem.

- Směrodatná odchylka (SD) nám podává informaci o tom, jak moc se od sebe liší typické případy v souboru zkoumaných čísel. Pokud je malá, jedná se většinou o vzájemnou podobnost. Pokud je směrodatná odchylka velká, značí to velké vzájemné odlišnosti.
- Procento (%) z celkového počtu účastněných.

Pomocí deskriptivní statistiky se vyjádřily jednotlivé charakteristiky chlapců/dívek a otců/matek. Z důvodu malého počtu participantů, i absencí normálního rozložení dat, byly pro statistické výpočty použity neparametrické statistické metody. Dané metody slouží obvykle k orientačnímu hodnocení, kdy se pro testování nepoužívají naměřená data, ale jejich pořadová čísla ve variační řadě z hodnot obou porovnávaných souborů (Hendl, 2006). Pro hodnocení rozdílů v pohybovém chování mezi chlapci a dívkami byl použit Mann Whitney U test. Dalším testem, který se zabývá párovým hodnocením souboru, byl Wilcoxonův test pro porovnání rozdílů v pohybovém chování mezi pracovními a víkendovými dny probandů. Statistická závislost proměnných veličin mezi rodiči a dětmi byla určena pomocí neparametrického Spearmanova korelačního koeficientu ( $r_p$ ). Míra statistické významnosti je dle Hendla (2006) definována takto:

- Velmi nízká – zanedbatelný vztah ( $r = 0,00 - 0,19$ );
- Nízká – nepříliš těsný vztah ( $r = 0,20 - 0,39$ );
- Střední – středně těsný vztah ( $r = 0,40 - 0,69$ );
- Vysoká – velmi těsný vztah ( $r = 0,70 - 0,89$ );
- Velmi vysoká – extrémně těsný vztah ( $r = 0,9 - 1,00$ ).

Hladina statistické významnosti byla stanovena na  $\alpha = 0,05$ .

Podle doporučení Canadian Society for Exercise Physiology byla posuzována kvantifikace dosažení doporučené denní pohybové aktivity a spánku pro chlapce a dívky, kdy by pohybová aktivita u dětí 3 – 4 let měla dosahovat 180 minut PA během 24 hodinového cyklu, z toho 60 min. PA vysoké intenzity zatížení (Tremblay et al., 2017) a u dětí 5 – 17 let 60 min. PA vysoké intenzity zatížení za den (Tremblay et al., 2016). Pro splnění doporučení pro spánek by děti ve věku 3 – 4 let měli spát 10 hodin a více (Tremblay et al., 2017) a děti 5 – 17 let 9 hodin a více (Tremblay et al., 2016).

## 4 VÝSLEDKY

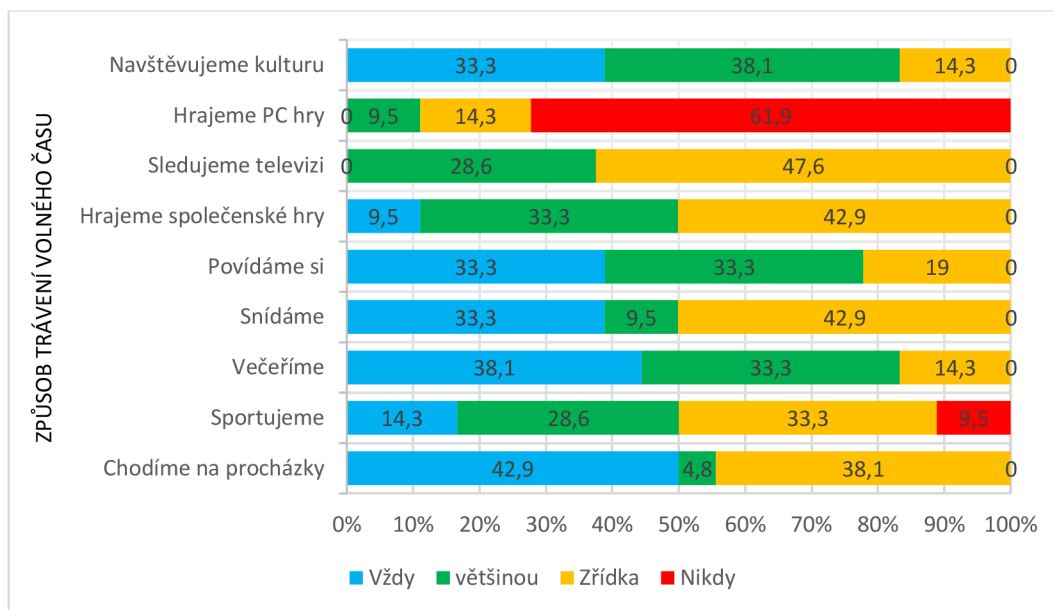
### 4.1 Bydliště a jeho okolí

Z naměřených dat vyplývá, že v bytovém domě žije 33,3 % probandů. Rodinný dům obývá 52,4 % z dotazovaných. V další sekci dotazníku byli účastníci tázáni na charakteristiku místa jejich bydliště. 47,6 % dotazovaných potvrdilo, že je pro děti bezpečné chodit během dne na procházky a hřiště. Otázka, zda jsou v blízkosti domova další děti, se kterými si dítě může jít ven hrát, byla odpovězena 42,9 % rodiči odpovědí ANO, druhá téměř polovina (42,9 %) zatrhla odpověď NE. Otázku venkovního místa, kde si dítě může hrát v blízkosti domova, potvrdilo odpovědí ANO 76,2 % rodičů. Výskyt parků, kde si dítě může hrát, v blízkosti domovů lokalizovalo 71,4 % rodičů. Většina rodičů, konkrétně 81 %, se shodlo, že se dítě musí vrátit domů vždy v určený čas. Poslední otázka patřila domácím mazlíčkům, pouze 9,5 % dětí vlastní domácího mazlíčka, kterého chodí denně venčit.

### 4.2 Společný čas dítěte s rodinou

Dotazník obsahoval jednotlivé otázky na způsob trávení volného času celé rodiny. Nejvíce zastoupenou aktivitou, ve které děti se svými rodiči tráví mnoho času, jsou procházky. V této aktivitě se shodlo 50 % rodičů s odpovědí vždy, 5 % většinou a zbývajících respondenti (45 %) zvolili v dané otázce odpověď zřídka. Další, početně zastoupenou otázkou, byla kulturní oblast zahrnující například večeře, návštěva kina, apod. Dle grafu tato činnost představuje téměř 40 % odpověď vždy, 45 % většinou a 15 % rodičů zvolilo zřídka. Společně strávený čas v obdobném zastoupení můžeme vidět i u rodinné večeře. Početnou aktivitou (vždy 40 %, většinou 38 %, zřídka 22 %) představuje povídání si o různých věcech. 17 % respondentů označili aktivitu hraní sportovních her vždy, 33 % rodin společně vykonává sport většinou, 39 % zřídka a 11 % rodin společně nesportuje vůbec. U společného snídání jsou hodnoty obdobné jako u sportu, ovšem zde nezaškrtnul odpověď nikdy žádný respondent. 38 % rodin označilo, že společný čas tráví sledováním televize. Nejméně zastoupenou aktivitou je hraní počítačových her, zde odpověď většinou označilo 10 % respondentů, nikdy zaznačilo 72 % odpovídajících. Výsledky jsou uvedeny na obrázku 7.

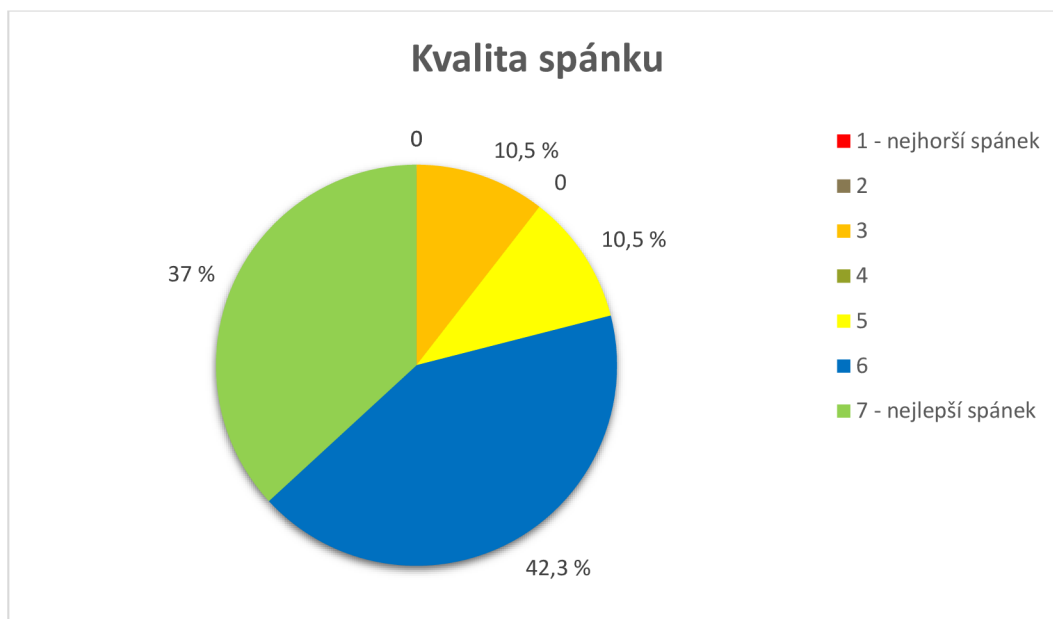




Obrázek 7 – Způsob trávení volného času rodiny

### 4.3 Dítě a spánek

Jednou z otázek v dotazníku byla informace o používání elektrického zařízení s obrazovkou (TV, PC, tablet, mobilní telefon) v čase 2 hodiny před spaním. Na daný dotaz odpovědělo ANO více než polovina dotazovaných (57,1 %). Kvalita spánku dítěte, hodnocena na stupnici 1 až 7, byla další otázkou na rodiče. Hodnota 1 znamená, že dítě velice obtížně usíná a v noci se i několikrát či na delší dobu probouzí. Naopak hodnota 7 představuje to, že dítě usne během několika minut, spí celou noc a má velmi klidný a hluboký spánek. Téměř 80 % dětí podle svých rodičů nemá problém se spánkem. Hodnoty jsou zaznamenány v obrázku č. 8.

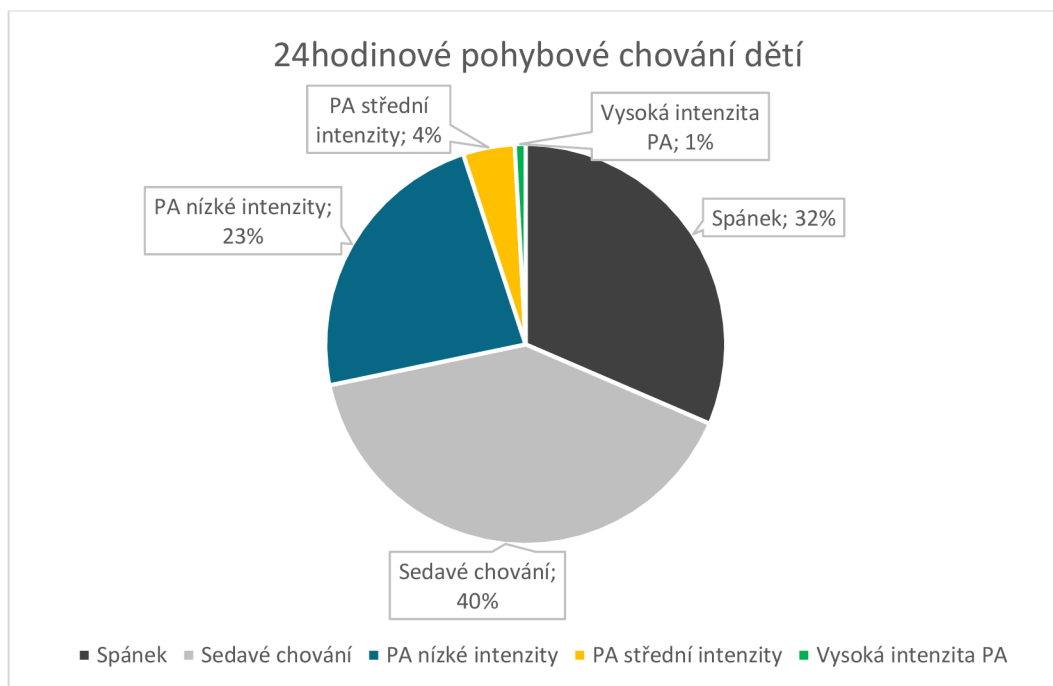


Obrázek 8 – Kvalita spánku dítěte

## 5.4 Vyhodnocení 24hodinového chování dětí

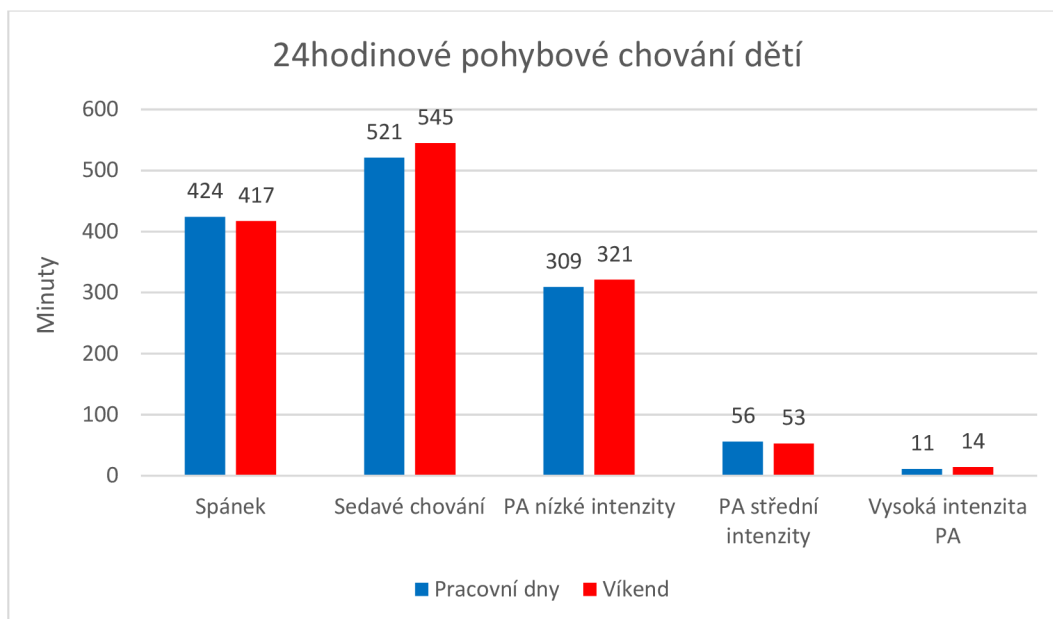
### 5.4.1 24hodinové pohybové chování u dětí

Naměřená data ukazují, že průměrné denní hodnoty PA nízké aktivity dětí činí  $M = 5,1$  hodin/den ( $SD = 1,27$  hodin/den), středně PA se ukázala v zastoupení  $M = 0,92$  hodin/den ( $SD = 0,35$  hodin/den) a vysoce intenzivní PA v rozsahu  $M = 0,19$  hodin/den ( $SD = 0,14$  hodin/den). Sedavé chování představuje  $M = 8,88$  hodin/den ( $SD = 1,91$  hodin/den) s minimální průměrnou hodnotou 4,97 hodin/den a maximální průměrnou hodnotou 8,88 hodin/den. Průměrná doba spánku u dětí byla  $M = 6,94$  hodin/den ( $SD = 1,23$  hodin/den) s maximální délkou 8,56 hodin/den a minimální hodnotou 3,15 hodin/den. Data představují 1 průměrný den v týdnu. Podíl jednotlivých aktivit na celkovém dni je uveden na obrázku č. 9.



Obrázek 9 – Průměrný podíl sedavého chování, spánku a PA v rámci jednoho dne

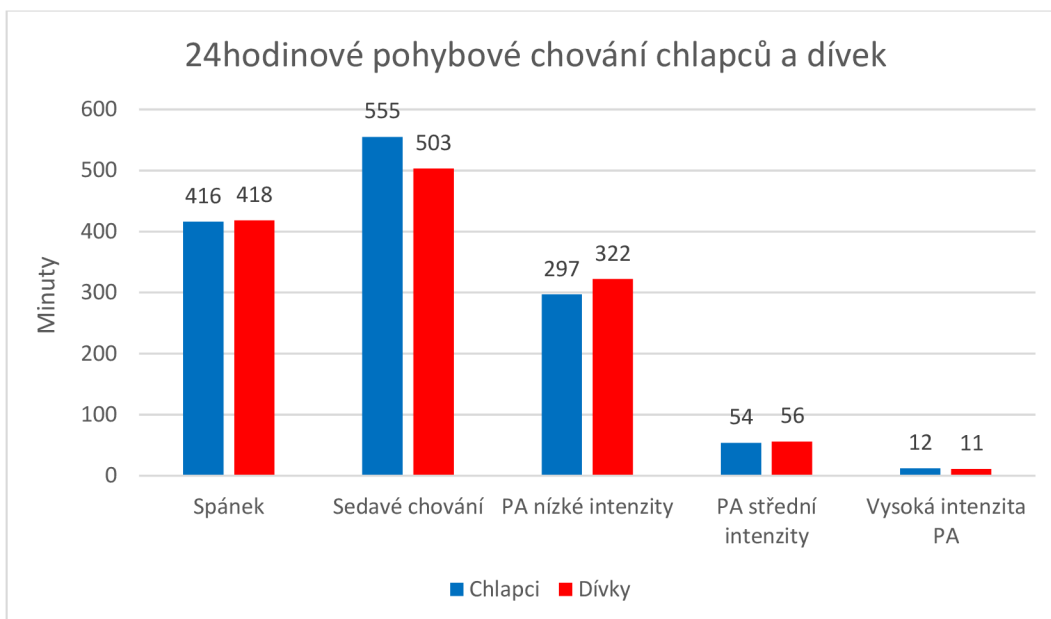
Z obrázku 10 lze vyčíst, jak vypadala pohybová aktivita dětí během pracovního a víkendového dne. PA nízké intenzity u dětí dosáhla během pracovního dne 5,1 hodin/den (SD = 1,2 hodin/den), s minimální hodnotou 2,74 hodin/den a maximální 8,3 hodin/den. Víkendová hodnota PA nízké intenzity činila M = 5,3 (SD = 1,5) hodin/den, s minimální hodnotou 1,9 hodin/den a maximální 7,8 hodin/den. Střední intenzita PA se během pracovních dní pohybovala v minimu 0,4 hodin/den a maximum 1,7 hodin/den, a představovala hodnotu M = 0,9 (SD = 0,3) hodin/den. Víkendové dny nabídly data M = 0,8 (SD = 0,4) střední intenzity PA s minimálními hodnotami 0,12 hodin/den a maximálními 1,6 hodin/den. Vysoká intenzita PA byla zastoupena M = 0,2 (SD = 0,12) hodin v týdnu a M = 0,2 (SD = 0,25) o víkendu. Minimální hodnoty u obou údajů jsou téměř zanedbatelné, maximum se u pracovních dní je 0,5 hodin/den, u víkendových maximum naskočilo až na 0,8 hodin/den. Sedavé chování dítěte v pracovním dni činí hodnotu M = 8,7 (SD = 1,7) hodin/den, minimální doba ukazuje 5,11 hodin/den, maximální je 11,5 hodin/den. Víkendové hodnoty sedavého chování ukazují průměrnou hodnotu 9,1 hodin (SD = 3,4 hodin) s minimální délkou 4,6 hodin/den a maximální hodnotou 21 hodin/den. Poslední údaj na obrázku značí spánek dětí během pracovních a víkendových dní. Pracovní dny ukazují minimální hodnotu spánku 3,2 hodin/den a maximální 9,3 hodin/den. Celkově v pracovním dni se udávají hodnoty spánku M = 7,1 (SD = 1,3) hodin/den. Víkendová časová dotace spánku činí M = 6,9 (SD = 1,7), s minimální průměrnou hodnotou 0,9 hodin/den a maximální 8,55 hodin/den.



Obrázek 10 – 24hodinové pohybové chování dětí během pracovních a víkendových dní

#### 5.4.2 Porovnání 24hodinového pohybové chování chlapců a děvčat

Z obrázku 11 je zřejmé, že PA nízké intenzity je u dívek větší než u chlapců. U dívek činí  $M = 5,4$  ( $SD = 1,5$ ) hodin/den s minimální hodnotou 2,7 hodin/den a maximální 8,2 hodin/den. Chlapci se dostaly na průměrnou dobu  $M = 4,9$  ( $SD = 1,1$ ) hodin/den s průměrným minimem 3,3 hodin/den a maximem 6,2 hodin/den. Střední intenzita PA v průměru za 1 den z týdne již u dívek a chlapců nedělala takový rozdíl. Hodnoty se pohybovaly kolem  $M = 0,9$  ( $SD = 0,4$ ) hodin/den u chlapců a  $M = 0,9$  ( $SD = 0,3$ ) u dívek. Průměrně minimální hodnota u chlapců i dívek byla 0,4 hodin/den, maximální 1,7 hodin/den u chlapců a 1,3 hodin/den u dívek. PA vysoké intenzity mírně převažovala u chlapců  $M = 0,2$  ( $SD = 0,2$ ) hodin/den, se zanedbatelným minimálním průměrem a maximální hodnotou 0,5 hodin/den. U dívek byla data obdobná,  $M = 0,2$  ( $SD = 0,1$ ) hodin/den opět se zanedbatelným minimem a průměrem maximální hodnoty 0,4 hodin/den. Sedavé chování je častější u chlapců  $M = 9,3$  ( $SD = 2$ ) hodin s minimální průměrnou hodnotou 6,9 hodin/den a maximální 13,8 hodin/den. Dívky zaznamenaly průměrné hodnoty sedavého chování 8,4 hodin/den ( $SD = 1,7$  hodin). Zde jsou minimální hodnoty 4,9 hodin/den a maximální 11,1 hodin/den. Obrázek nám také ukazuje spánek probandů. Hodnoty u chlapců i dívek jsou víceméně totožné. Chlapci spí  $M = 6,9$  ( $SD = 1,4$ ) hodin/den, dívky  $M = 6,9$  ( $SD = 1,1$ ) hodin/den. Průměrná minimální hodnota u chlapců je 3,2 hodin/den a u dívek 4,8 hodin/den, maximální vyšplhala u chlapců na 8,6 hodin/den a u dívek na 8,4 hodin/den.



Obrázek 11 – 24 hodinové pohybové chování chlapců a dívek

U Sledování rozdílů mezi chlapci a dívkami v pohybovém chování nebyl zjištěn statisticky významný rozdíl v celkové PA ( $p = 0,65$ ), následně se nepotvrdil statisticky významný rozdíl v PA nízké ( $p = 0,75$ ), střední ( $p = 0,92$ ) a vysoké intenzity ( $p = 0,95$ ) mezi chlapci a děvčaty.

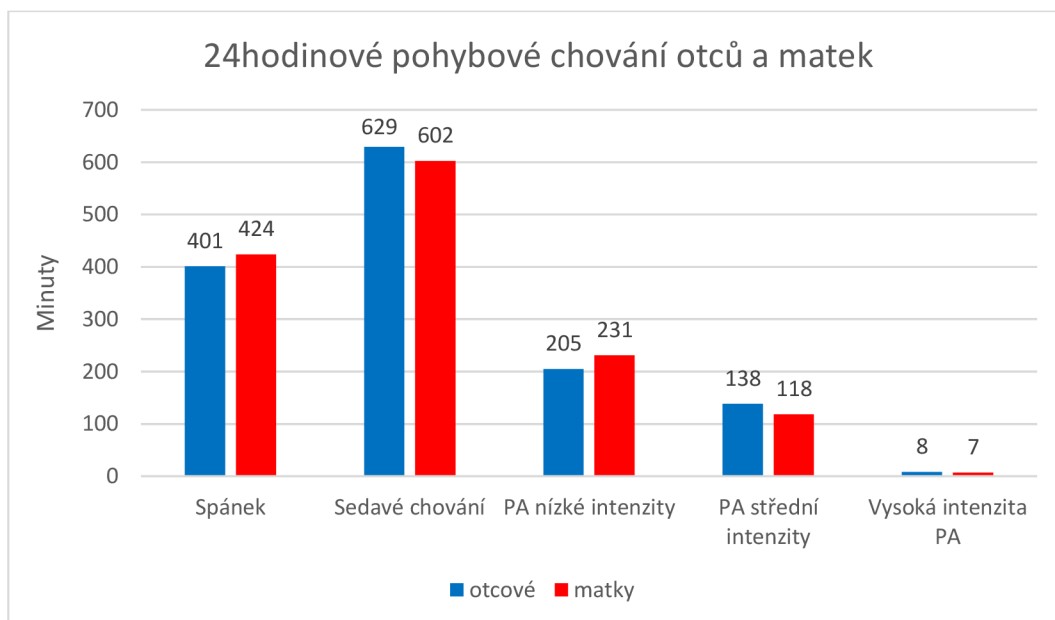
Na základě provedené korelační analýzy jsme zjistili, že mezi chlapci a dívkami celkové PA za 1 den v týdnu není statisticky významný rozdíl ( $p = 0,60$ ). Obdobných výsledků, které neprokázaly vzájemnou asociaci, dosahujeme i ve vztahu chlapci a dívky celkové PA za pracovní dny ( $p = 0,99$ ) a víkendové dny ( $p = 0,19$ ).

Ze vztahu celkové PA během pracovních a víkendových dní se u dětí nepotvrdila statisticky významná závislost ( $p = 0,72$ ).

#### **5.4.3 Porovnání 24hodinového pohybové chování otců a matek**

Pohybové chování rodičů máme znázorněno v obrázku 12. Pojímá informace o průměrných hodnotách 1 dne v týdnu. PA nízké intenzity činila u otců  $M = 3,4$  ( $SD = 0,7$ ) hodin/den s minimální průměrnou hodnotou 2,2 hodin/den a maximální 4,9 hodin/den. U matek byla hodnota vyšší než u otců,  $M = 3,9$  ( $SD = 0,5$ ) hodin/den s průměrnou minimální hodnotou 3,3 hodin/den a maximální 4,9 hodin/den. V oblasti PA střední intenzity dosáhli otcové  $M = 2,3$  ( $SD = 0,9$ ) hodin/den, průměrná minimální hodnota 1,4 hodin/den a maximální 4 hodin/den. Střední intenzita PA u matek byla následující  $M = 2$  ( $SD = 0,8$ ) hodin/den, minimální průměrná hodnota 1,1 hodin/den a maximální

3,7 hodin/den. Velmi málo byla zastoupena PA vysoké intenzity, zde se hodnoty u otců i matek pohybovaly  $M = 0,1$  ( $SD = 0,2$ ) hodin/den. Průměrné minimální hodnoty jsou zanedbatelné, maximální se u otců vyšplhaly na 0,4 hodiny/den a u matek na 0,5 hodin/den. Průměrná hodnota spánku u matek je vyšší než u otců. Matky spaly  $M = 7,1$  ( $SD = 0,8$ ) hodin/den, minimální průměrná hodnota spánků matek činí 5,7 hodin/den, maximální 8,2 hodin/den. Otcové vykazují  $M = 6,7$  ( $SD = 0,7$ ) hodin/den spánku s minimální průměrnou dobou 5,7 hodin/den a maximální 7,4 hodin/den. Aktivitu sedavé chování v průměru měli o 30 minut více otcové než matky. Průměrná hodnota sedavého chování otců udává 10,5 hodin ( $SD = 1,7$  hodin/den), minimální průměrná hodnota je 7,8 hodin/den, maximální 13 hodin/den. U matek jsou data následující  $M = 10$  ( $SD = 1$ ) hodin/den, minimální průměrná hodnota činí 8,6 hodin/den, maximální udává 11,4 hodin/den.



Obrázek 12 – 24hodinové pohybové chování otců a matek

U otců ani matek nebyl zjištěn signifikantní rozdíl v PA mezi pracovními a víkendovými dny ( $p = 0,80$ ;  $p = 0,69$ ).

#### 5.4.4 Porovnání 24hodinového pohybové chování dětí, otců a matek

Data přehledně porovnávají pohybové chování během 24 hodin dětí, otců a matek v pracovních a víkendových dnech. PA nízké intenzity je nejvyšší u dětí, v pracovních dnech tato hodnota činí  $M = 5,1$  ( $SD = 1,2$ ) hodin/den a ve víkendových  $M = 5,3$  ( $SD = 1,5$ ) hodin/den. Střední intenzita PA převažuje u otců, v pracovních dnech  $M = 2,4$  ( $SD = 1,2$ )

hodin a ve víkendových  $M = 2$  ( $SD = 0,6$ ) hodin. Třetí z typů intenzit, konkrétně vysokou, opět v největším počtu naplňují děti. V pracovních dnech plní tuto aktivitu následovně  $M = 7,1$  ( $SD = 1,3$ ) hodin/den a ve víkendech  $M = 6,9$  ( $SD = 1,7$ ) hodin/den. Největší časovou dotaci pro sedavé chování splňují otcové.  $M = 10,5$  ( $SD = 2$ ) hodin v pracovních dnech, ve víkendových  $M = 10,4$  ( $SD = 2,5$ ) hodin/den sedavého chování otců. V poslední položce obrázku se jedná o spánek, zde nejvyšší hodnotu spánku během pracovního dne dosahují děti  $M = 7,1$  ( $SD = 1,3$ ) hodin/den, o víkendových dnech se předních pozic ujaly matky, zde je průměrná hodnota spánku 7,4 hodin/den ( $SD = 1,3$  hodin/den).

### **Plnění doporučené 24hodinové pohybové aktivity a spánku dětí**

- Pohybová aktivita – doporučenou denní dávku pohybové aktivity, která by měla činit u dětí 3 – 4 let 180 minut, z toho 60 minut intenzivní PA, a u dětí 5 – 17 let alespoň 60 minut, splnilo pouze 4,8 % dětí.
- Spánek – z celkového počtu dětí doporučení pro spánek (3 – 4 let, 10 a více hodin; 5 – 17 let, 9 hodin a více) splnilo pouze 21,1 % probandů.
- Čas strávený u obrazovek – z celkového počtu dětí doporučení pro čas strávený před obrazovkou (max. 2 hodiny denně) splnilo 36,8 % dětí.

## **5.5 Vztahy mezi PA a sedavým chováním dětí a jejich rodičů**

### **Vztahy mezi dětmi a rodiči při sedavém chování, nízké intenzitě PA, střední intenzitě PA, vysoké intenzitě PA během 1 dne z týdne.**

Z korelační analýzy v rámci sedavého chování vyplývá, že vztahy během 1 dne z týdne mezi otcem a dítětem nejsou statisticky významné ( $r = -0,13$ ;  $p = 0,68$ ). Obdobných výsledky v průměrných týdenních hodnotách potvrzují nesignifikantní vztah také mezi sedavým chováním matky a dítěte ( $r = 0,43$ ;  $p = 0,06$ ). Ze vztahů matek a dětí vyplývá, že za 1 den v týdnu u PA nízké intenzity nejsou hodnoty statisticky významné ( $r = 0,07$ ;  $p = 0,76$ ), totéž platí i u vztahů mezi otci a dětmi ( $r = 0,43$ ;  $p = 0,14$ ). PA střední intenzity nevykazují korelaci mezi vztahy u matek a dětí ( $r = 0,19$ ;  $p = 0,42$ ), ani u otců a dětí ( $r = -0,12$ ;  $p = 0,69$ ). Signifikantní vztah nebyl potvrzen ani u poslední skupiny zabývajících se PA vysokou intenzitou 1 dne z týdne mezi matkami a dětmi ( $r = -0,01$ ;  $p = 0,97$ ), otci a dětmi ( $r = -0,18$ ;  $p = 0,55$ ).

### Různé druhy intenzit PA mezi rodiči a dětmi v pracovních a víkendových dnech

Vztahy různých druhů intenzit PA mezi rodiči a dětmi jsou znázorněny v tabulce 2. Statisticky významná závislost u matek a dětí byla zjištěna u sedavého chování v pracovních dnech ( $r = 0,54$ ;  $p = 0,02$ ) a u víkendových dnů při nízké intenzitě PA ( $r = 0,54$ ;  $p = 0,04$ ). U zbylých vztahů nebyla potvrzena statisticky významná závislost u dětí, otců ani matek.

Tabulka 2 – vztahy otců, matek a dětí v pracovních a víkendových dnech

Druh PA	Otec a dítě pracovní dny	Matka a dítě pracovní dny	Otec a dítě víkendové dny	Matka a dítě víkendové dny
Nízká intenzita PA	$r = -0,07$ ; $p = 0,80$	$r = -0,12$ ; $p = 0,62$	$r = 0,14$ ; $p = 0,69$	$r = 0,54$ ; $p = 0,04$
Střední intenzita PA	$r = -0,31$ ; $p = 0,31$	$r = 0,19$ ; $p = 0,44$	$r = -0,22$ ; $p = 0,53$	$r = 0,07$ ; $p = 0,79$
Vysoká intenzita PA	$r = -0,20$ ; $p = 0,51$	$r = -0,00$ ; $p = 0,99$	$r = -0,43$ ; $p = 0,22$	$r = 0,28$ ; $p = 0,31$
Sedavé chování	$r = -0,13$ ; $p = 0,66$	$r = 0,54$ ; $p = 0,02$	$r = -0,29$ ; $p = 0,42$	$r = -0,27$ ; $p = 0,32$

$r$  = koeficient;  $p$  = statistická významnost

### Celková PA dětí a rodičů za týden

Na základě provedené korelační analýzy jsme zjistili, že mezi matkami a dětmi ( $r = 0,26$ ;  $p = 0,29$ ) a otci a dětmi ( $r = 0,19$ ;  $p = 0,52$ ) v celkové PA nebyl zjištěn statisticky významný korelační vztah.



## 5 DISKUSE

Cílem této diplomové práce bylo analyzovat vzorce pohybového 24hodinového chování pomocí akcelerometru Actigraph u dětí navštěvující Základní školu Podhartě ve Dvoře Králové a jejich rodičů. Také byly popsány vztahy pohybového chování dětí a jejich rodičů. Práce byla zaměřena i na míry doporučení PA, spánku a času stráveném před obrazovkou. Analyzovány byly i vztahy mezi PA, MVPA, spánkem a sedavým chováním dětí a jejich rodičů.

Z první části dotazníku práce vyplývá, že námi sledovaný vzorek rodičů a dětí hodnoty normální tělesné hmotnosti dle BMI (WHO, 2007) splňuje 95 % dětí, 23 % otců a 79 % matek. V Evropě se s obezitou nebo nadváhou potýká 47,6 % žen a 54,5 % mužů, v České republice 36,5 % žen a 56,4 % mužů (Gallus et al, 2015). Z výsledků studie, analýzy týdenní pohybové aktivity a sedavého chování (Sigmundová et al., 2016), je patrné, že šance nadváhy či obezity u dětí výrazně zvyšuje jejich nadměrné sedavé chování strávené u televize, počítače či tabletu. Nadváha dětí je dle výzkumu taktéž ovlivněna obezitou matky dítěte. Výzkumný soubor obsahoval 194 dětí ve věku 4 – 7 let a jejich rodiče. Analýza vykazovala činnost v pracovních i víkendových dnech.

Výzkumný soubor byl tázán i na oblast bydliště. Zásadní proměny struktury bydlení dle typu vlastnictví vznikly dle Kuchařové et al. (2020) na přelomu prvního a druhého desetiletí tohoto století. Mezi lety 2015–2017 se situace z tohoto pohledu převážně stabilizovala. U rodin s dětmi zřetelněji vzrostl podíl bytů v osobním vlastnictví na úkor nájemních a družstevních. Autoři dále dodávají, že nájemní byty mají spíše rodiny s nižší vzdělanostní úrovní a nižšími příjmy. Sledovaný vzorek v dané práci žije z 33,3 % v bytovém domě, rodinný dům obývá více jak polovina dotazovaných. Kriminalita v konkrétní lokalitě je ovlivňována mj. sociálními, kulturními, ekonomickými a politickými (bezpečnostními) faktory (Lorenc et al., 2012). Rodiče v tomto šetření hodnotí okolí svého bydliště jako bezpečné pro procházky a hry s dětmi. V dotazníkovém šetření velké zastoupení rodičů potvrdilo, že v blízkosti jejich domova se vyskytují parky a hřiště pro trávení volnočasových aktivit. Města se snaží dosáhnout udržitelného rozvoje prostřednictvím široké škály prostředků, včetně užívání čistší a účinnější energie, udržitelného modelu dopravy, integrace přírody do městské struktury a zavádění konceptu inkluzivního, uživatelsky přívětivého města, které umožňuje lidem, aby se aktivně podíleli na tvorbě míst, kde žijí (Chawla et al., 2018).

Způsob trávení volného času dětí a rodiny je v našem výzkumu vykonávaná především formou kulturních zážitků, rodiny nejčastěji chodí na večere, do kina, apod.

Dále mezi oblíbené aktivity patří čas spojený s vyprávěním historek v kruhu rodinném. Vokáčová et al. (2016) ve své studii uvádí, že mezi nejčastější společné činnosti rodin patří sledování televize či společné stravování. Berntsson a Ringsberg (2014) se s naším výzkumem shodují v činnosti společného zpívání či povídání si. Jako další činnosti, která je nejvíce zastoupena ve výzkumu, je čtení knížek, procházky a hry na hudební nástroje.

Craig et al. (2013) ve svých studiích zmiňuje, že rodiče mají významný vliv při formování životního stylu dětí. V naší práci jednoznačně nelze říct, že dané tvrzení platí. Nebyl zde potvrzen signifikantně platný vztah mezi pohybovým chováním dětí a jejich rodičů. Ovšem Feummeler et al. (2011) ve svých publikacích dokládá, že pohybově aktivnější rodiče mají s největší pravděpodobností i pohybově aktivnější děti než rodiče méně pohybově aktivní. Rodičovskou podporu a modelování PA zkoumají i Garriguet, Colley a Bushnik (2017). Autoři popisovali asociace mezi rolí, podporou, pohybovou aktivitou a sedavým chováním dětí v rámci rodičovského modelování. Výzkumný vzorek obsahoval 1328 biologických rodičů a jejich dětí ve věku 6 – 11 let. Data byla sebrána v období let 2007 až 2013 pomocí dotazníku a akcelerometru. Na základě této analýzy došlo k závěru, že je významná asociace mezi rodičovským a dětským způsobem trávení pohybové aktivity. Dětská účast, zahrnující minimálně 2 hodiny lekcí nebo ligový trénink v týmovém sportu, je spojena s PA rodičů, kteří své děti aktivně podporují. Rodiče značně ovlivňují PA svých dětí, ovšem tento vztah je vzájemný. Propojenost těchto oblastí potvrzuje i nizozemská studie (Sleddens et al., 2017), ve které se tvrdí, že děti nejsou stěnami bez emocí, ale přímo ovlivňují PA svých rodičů.

V současnosti u populace přirozeného pohybu ve všech vyspělých zemích ubývá, tudíž je velmi důležité přirozený pohyb podporovat (Zdraví, 2020). Mitáš a Frömel (2011) prokazují, že česká populace je nadměrně pohybově aktivní, dané tvrzení je mírně v rozporu s naším výzkumem, kde podmínky denní dávky PA plní pouze malé procento probandů. Physical Activity Guidelines (2008) doporučuje dětem školního věku denně vykonávat minimálně 60 minut alespoň středně intenzivní pohybovou aktivitu, která je pro ně vývojově vhodná a zároveň jim přináší radost z pohybu. Canadian Society for Exercise Physiology uvádí, že minimální množství PA pro děti ve věku 3 – 4 let je minimálně 180min denně, z toho 60 min MVPA (Tremblay et al., 2016), u dětí 5 – 17 let 60 min MVPA/den (Tremblay et al., 2017). Doporučenou dávku PA v našem sledovaném souboru splnilo pouze 4,8 % dětí.

Výsledky prokázaly, že probandi nejčastěji provozovali PA nízké intenzity. Nejvíce je tahle skutečnost zřejmá u dívek a matek. Studie však poukazují na fakt, že středně zatěžující PA je ideální volnočasový program nejen pro dospělou populaci. Pucci et al.

(2012) ve své studii u brazilských mužů dospěl k závěru, že nedostatek středně zatěžujících pohybových aktivit je spojováno s poklesem subjektivně vnímané kvality života v oblasti fyzického stavu. Vysoká intenzita pohybové aktivity u dětí i rodičů byla zastoupena ve velmi malé míře. Bann et al. (2015) podporuje tvrzení, že pohybová aktivita vyšší intenzity není u české populace velmi oblíbená a nese zdravotní rizika. Intenzivní pohybová aktivita však převládá spíše u dětí a nemá přímou souvislost s pohybovou aktivitou rodičů. Výsledky práce však poukázaly na fakt, že rodičové nejčastěji vykonávají pohybovou aktivitu nízké intenzity. Především matky. Otcové, častěji než matky, provozují středně zatěžující pohybové aktivity či více aplikují sedavé chování.

Rozdíl mezi pohybovou aktivitou během pracovních a víkendových dní u otců a matek nebyl ve výzkumu signifikantně potvrzen ( $p = 0,80$ ,  $p = 0,69$ ). Podobné výsledky vykazovali i řečtí, bulharští a polští předškoláci, naopak španělští, belgičtí a němečtí předškoláci značné rozdíly vykazovali (De Craemer et al., 2015), stejně tak i ti američtí (Bellows et al., 2013).

Kvalita spánku byla jednou z otázek na rodiče v dotazníku výzkumu. Výsledek poukázal na fakt, že téměř 80 % dětí nemá problém usnout a spát během noci. Vstávají tak odpočatí a bez značných problémů, na důležitost spánku poukazuje ve své studii Příhodová (2013), výzkum se dobral k obdobným výsledkům u dětí mladšího školního věku. Spánek a pohybová aktivita spolu úzce souvisí. Teorii o významu pohybových aktivit pro kvalitní spánek ve své studii uvádí Tremblay et al. (2007), doporučuje provozovat dostatek pohybových aktivit v dopoledních i odpoledních hodinách. Skutečnost, že pravidelná PA zlepšuje kvalitu spánku uvádí i Biddle et al. (2000). Doporučení pro děti a mládež ke spánku je u dětí ve věku 3 – 4 let 10 hod a více a u dětí 5 – 17 let 9 hod a více (Tremblay et al. 2017; Tremblay et al. 2016). Toto doporučení pro spánek splnilo v naší práci pouze 21,1 % dětí. Výsledky jiných autorů pak ukazují, že potřeba spánku je u každého jedince individuální a nelze tak stanovit přesnou normu (Borzová et al., 2009; Nevšimalová & Šonka et al., 2007).

Dle HBSC (Health Behaviour in School-aged Children) studie (2010) více než polovina respondentů uvedla, že tráví svůj čas u počítače a televize. Čas strávený u obrazovek je nejen u českých dětí a dospívajících silným trendem, bylo zjištěno, že v letech 2002 až 2014 u českých adolescentů výrazně vzrostl čas strávený u PC (Sigmundová et al., 2014). Sedavé chování kritizuje Bann et al. (2015), kteří ve svém výzkumu potvrzují pozitivní vztah mezi dlouhodobým sezením a BMI v mezích nadváhy a obezity. Drygas et al. (2013) popisuje obdobný problém, kdy 47,6 % sledované populace vede sedavý způsob života a vykonává pohybové aktivity >15 minut denně. Hamřík et al. (2012)

ve své studii poukazuje na to, že chlapci tráví více času hraním PC her než dívky. Z naší analýzy se potvrdilo, že sedavé chování je častější u chlapců. Doporučený čas strávený u obrazovek z celkového počtu dětí splnilo pouze 36,8 % dětí. V Austrálii stráví předškolní děti v průměru 113 min u obrazovek během jednoho dne. Celkovou doporučenou dobu strávením volného času u obrazovky splnilo ještě méně dětí, než v našem výzkumu, a to 21,8 %. Zde ovšem platí australské doporučení ohledně času stráveného u obrazovek, které uvádí maximálně 1 hodinu/den (Hinkley et al., 2012).

### ***Limity a síly práce***

Výsledky této práce musí být brány v potaz s ohledem na stěžejní limity studie. Limitou studie je malý vzorek rodin, které se do výzkumu zapojily. Nízký počet dětí a rodičů nedovoluje plně sledovat vztah proměnných.

K silným stránkám výzkumu však řadíme objektivní monitoring pomocí akcelerometru ActiGraph wGT3X+, který zaznamenává hodnoty, aniž by omezoval probandy v činnosti.

## 6 ZÁVĚRY

Z rozboru antropometrických údajů vyplývá, že hodnoty normální tělesné hmotnosti dle BMI (WHO, 2007) splňuje 95 % dětí, 23 % otců a 79 % matek. Počet trpící podváhou činí 15 % otců a 6 % dětí. Nadváhu má 21 % matek a 62 % otců.

Z výsledků je známo, že přes 52 % rodičů bydlí v rodinném domě. Téměř polovina rodičů hodnotí okolí bydliště jako bezpečné na procházky. Obdobné procento rodičů soudí, že jejich dítě má v okolí vrstevníka, se kterým si může jít ven hrát. Velké zastoupení dotazovaných rodičů (71 %) potvrdilo, že v blízkosti jejich domova se vyskytují parky a hřiště. Převážná část dětí se vždy domů vrátí v určený čas.

Nejčastěji děti a rodiče tráví společný čas kulturními zážitky (večeře, návštěva kina, aj. ), naopak nejméně zastoupenou činností je společné hraní počítačových her. Rodiče popisují kvalitu spánku svého dítěte za velmi dobrý, téměř 80 % dětí nemá problém se spánkem během noci.

Z analýzy 24hodinového monitorování dětí pomocí akcelerometru ActiGraph vyplývá, že nejsou signifikantní rozdíly mezi chlapci a dívkami. Nebyl nalezen statisticky významný rozdíl mezi PA chlapců a dívek. Stejný závěr nebyl prokázán i u vztahu mezi PA otcí a dětmi, matkami a dětmi během 1 dne v týdnu.

Na základě provedené korelační analýzy nebyl zjištěn statisticky významný rozdíl ( $p = 0,60$ ) mezi chlapci a dívkami v celkové PA. Vzájemnou asociaci neprokázaly ani výsledky vztahu chlapci a dívky celkové PA za pracovní dny ( $p = 0,99$ ) a víkendové dny ( $p = 0,19$ ). Signifikantní vztah nebyl potvrzen u žádné skupiny zabývajících se PA různých intenzit 1 dne z týdne mezi otcí a dětmi i matkami a dětmi. V rozdílu v pohybové aktivitě dětí, matek a otců mezi pracovními a víkendovými dny se jejich PA signifikantně neliší.

Statisticky významný vztah byl potvrzen ve víkendových dnech při nízké intenzitě PA matek a dětí ( $r = 0,54$ ;  $p = 0,04$ ) a během pracovních dnů při sedavém chování matek a dětí ( $r = 0,54$ ;  $p = 0,02$ ). U zbylých intenzit PA se mezi dětmi a rodiči nepotvrdil statisticky významný vztah.

Podíl denní doporučené dávky pohybové aktivity splnilo pouze 4,8 % dětí. Z celkového počtu dětí doporučení pro spánek splnilo pouze 21,1 %. Čas strávený před obrazovkou dle doporučení splnilo 36,8 % dětí.

## 7 SOUHRN

Hlavním cílem diplomové práce je na základě 24hodinového monitorování pohybového chování akcelerometrem Actigraph charakterizovat pohybovou aktivitu, sedavé chování a spánek u dětí navštěvující ZŠ Podhartí ve Dvoře Králové nad Labem a jejich rodičů, dále popsat vztahy pohybového chování dětí a jejich rodičů. Výzkum proběhl v listopadu roku 2022 v rámci projektu s názvem „Vzorce 24hodinového chování rodičů a jejich potomků v rodinách s dětmi ve věku 3 – 8 let.“, za pomoci Institutu aktivního životního stylu Fakulty tělesné kultury Univerzity Palackého. Výzkumný soubor práce obsahoval celkem 53 probandů. Výzkum dokončilo 21 dětí (12 chlapců a 9 dívek) alespoň s jedním rodičem. Měření probíhalo pomocí použití přístroje akcelerometr ActiGraph GT9X a wGT3X+, který probandi měli po dobu monitoringu, která činila 24 hodin šest po sobě jdoucích dní, na zápěstí. Součástí balíčku byl také dotazník rodičů dětí, ze kterého jsme získali antropometrické údaje účastníků výzkumu. Dotazník dále obsahoval informace o rodině, stylu bydlení, způsobu a trávení volného času v kruhu rodinném. Nechyběla i oblast týkající se spánku dětí.

Z dotazníku jsme zjistili, že více jak 50 % dotazovaných rodin žije v rodinném domě. Rodiny také odpovídaly na bezpečnost v okolí svého domu. Téměř polovina rodin potvrdila, že prostředí okolo domu je bezpečné a vhodné na procházky či trávení volného času hraním. Rodiny dále ze 70 % prokázaly, že v blízkosti svého domu se nacházejí parky, kde si děti mohou hrát. Dotazník obsahoval také jednotlivé otázky na způsob trávení volného času celé rodiny. Nejvíce zastoupenou aktivitou je kulturní oblast zahrnující například večere, návštěva kina, apod. Tato činnost představuje asi 83 % trávení společného času. Nejméně zastoupenou aktivitou je hraní počítačových her. Spánek u zkoumaných dětí jejich rodiče z 80 % hodnotí velmi kladně, bez značných problémů.

Výsledky výzkumného šetření ukázaly, že průměrná hodnota stráveného času PA nízké intenzity u dětí je 5,1 hodin, střední intenzity PA je 0,92 hodin a vysoce intenzivní PA průměrně vykonávají 0,19 hodin. Doporučení pro PA v rámci celého týdne plní pouze 4,8 % dětí. V porovnání PA chlapců a dívek jsme dospěli k závěru, že PA nízké intenzity je u dívek větší než u chlapců. Střední intenzita PA v průměru již u dívek a chlapců nedělala takový rozdíl. PA vysoké intenzity mírně převažovala u chlapců. Sedavé chování je častější již výrazněji zastoupeno u chlapců. Ovšem ani zde se na základě provedené korelační analýzy nezjistil statisticky významný rozdíl. Vzájemnou asociaci nepotvrdil ani vztah celkové PA chlapců a dívek za pracovní a víkendové dny. Ze vztahu celkové PA během pracovních a víkendových dní se u dětí také nepotvrdila statisticky významná závislost.

Porovnání PA otců a matek došlo k závěru, že matky jsou aktivnější v PA nízké intenzity než otcové, u střední intenzity PA je tomu naopak. Nicméně tyto rozdíly také nebyly statisticky významné.

Doporučení pro spánek splnilo pouze 21,1 % probandů a čas strávený u obrazovek dle doporučení splňuje 36,8 % dětí. Statisticky významná závislost u matek a dětí vyplývá u sedavého chování v pracovních dnech. Pozitivní vzájemná asociace je potvrzena i u matek a dětí během víkendových dní při nízké intenzitě PA. U zbylých stavů nebyla potvrzena statisticky významná závislost dětí, otců ani matek.

Dětí, které splnily mezinárodní doporučenou dávku denní PA, není ve výzkumu mnoho. Může za to především převládající PA nízké intenzity u dětí předškolního a mladšího školního věku.

## 8 SUMMARY

The diploma's project aim is to describe physical activity, sitting lifestyle and children's sleep of children studying at ZŠ Podhartí in Dvůr Králové and Labem and their parents on the basis of monitoring of physical activity by accelerometer Actigraph. It also describes relations of children's and parent's physical activity. Research took place in November in 2022 on behalf of the project called „ Patterns of 24hours parents and their children behaviour in families with children from 3 to 8.“ With the assistance of Institute of active healthy lifestyle of Faculty of Physical Culture of Palacký University. Research file of paper contained of 53 probands. 21 children (12 boys and 9 girls) finished the research with at least one parent. Measurement was implemented by usage of accelerometers ActiGraph GT9X and wGT3X+. Both of them were worn on the wrists of probands for 24 hours of 6 days. Questionnaire for parents was part of the package which provided us anthropometric data of research participants. Questionnaire contained family information, living style and way of spending free time with family. The questionnaire also found out information about children's sleep.

The results of the research were that more than 50% of interviewed families lives in a house. Families answered questions relating to the safety of their surroundings. Almost half of the families confirmed that their house surrounding is safe and suitable for walks or spending free time by playing. 70% of families demonstrated that there are parks where children can play nearby their house. Questionnaire contained particular questions including the way of spending free time of whole family. The most represented activity is cultural area containing dining, visiting cinema, etc. This activity represents 83% of free time spending. The least represented activity is playing computer games. Parents of 80% examined children rate their sleep quality positively, without significant problems.

Research outcomes showed that average value of time spent by PA of low intensity is 5,1 hours, middle intensity 0,92 hours and high intensity PA is done 0,19 hours on average. Recommendation for PA during whole week is accomplished only by 4,8% of children. In comparison of PA of boys and girls it was come to a conclusion that low intensity PA of girls is higher than at boys. Middle PA intensity didn't show any difference between boys and girl on average. High PA intensity was slightly more common for boys. Sitting lifestyle is more often represented by boys. However, even correlation analysis didn't provide any statistically significant difference. Mutual association wasn't confirmed by relation of boys and girls's PA on workdays and weekends. Statistically significant dependence wasn't confirmed at children in relation to overall PA during workdays and



weekends. The summary of comparison of parent's PA showed that mothers are more active in low PA intensity than fathers, at middle PA intensity it is contrary. However those differences weren't statistically significant.

Recommendation for sleep was accomplished by 21,1% of probands and time spent by watching screens is accomplished by 36,8% children according to the recommendation. Statistically significant dependence of mothers and children follows on sitting behaviour during workdays. Mutual positive association is confirmed by mothers and children during weekends at low PA intensity. There wasn't confirmed statistically significant relation of children, fathers or mothers at the rest of the conditions.

There are not many children who accomplished internationally recommended daily PA dose. It is caused by prevailing low PA intensity of pre-school and younger school age children.

## 9 REFERENČNÍ SEZNAM

- ActiGraph Digital Data Symposium (2022). Product Manual wGT3x+. Retrieved 20. 1. 2023 from the World Wide Web: <https://actigraphcorp.com/support/activitymonitors/wgt3xplus/>
- Anderson, P. M., & Butcher, K. F. (2006). Childhood obesity: trends and potential causes. *The Future of children*, 19-45.
- American College of Sports Medicine. (2013). *ACSM's health-related physical fitness assessment manual*. Lippincott Williams & Wilkins.
- Babinská, K., Vitáriušová, E., Rosinský, J., Babinská, K., Košťálová, P., Hlavatá, A., ... & Kovács, L. (2007). Stravovací režim školákov na Slovensku. *Pediatrica pre prax*, 8(4), 217-220.
- Bann, D. et al., (2015). Light Intensity Physical Activity and Sedentary Behavior in Relation to Body Mass Index and Grip Strength in Older Adults: Cross-Sectional Findings from the Lifestyle Interventions and Independence for Elders (LIFE) Study. *PLoS ONE*, vol. 10, iss. 2, p. 1-13. ISSN 1932-6203.
- Bellows, L. L., Davies, P. L., Anderson, J., & Kennedy, C. (2013). Effectiveness of a physical activity intervention for Head Start preschoolers: a randomized intervention study. *The American Journal of Occupational Therapy*, 67(1), 28-36.
- Belšan, P. (1985). Tělesná výchova pro 3. a 4. ročník základní školy. SPN.
- Berntsson, L. T., & Ringsberg, K. C. (2014). Swedish parents' activities together with their children and children's health: A study of children aged 2–17 years. *Scandinavian journal of public health*, 42(15\_suppl), 41-51.
- Biddle, S., Fox, K. R., & Boutcher, S. H. (Eds.). (2000). *Physical activity and psychological well-being*. Routledge.
- Bjelland, M., Soenens, B., Bere, E., Kovács, É., Lien, N., Maes, L., ... & Te Velde, S. J. (2015). Associations between parental rules, style of communication and children's screen time. *BMC Public Health*, 15(1), 1-13.
- Blewitt, C., Bergmeier, H., Macdonald, J. A., Olsson, C. A., & Skouteris, H. (2016). Associations between parent-child relationship quality and obesogenic risk in adolescence: A systematic review of recent literature. *Obesity Reviews*, 17(7), 612-622.
- Borzová, C. (2009). *Vývoj spánku v průběhu života člověka. Nespavost a jiné poruchy spánku*. Grada.

- Budíková, J., Krušinová, P., & Kuncová, P. (2004). *Je vaše dítě připraveno do první třídy?*. Computer Press.
- Bunc, V. (2008). Aktivní životní styl dětí a mládeže jako determinant jejich zdatnosti a tělesného složení. *Studia Kinanthropologica*, 9(1), 19-23.
- Cairney, J., Hay, J. A., Faught, B. E., Flouris, A., & Klentrou, P. (2007). Developmental Coordination Disorder and Cardiorespiratory Fitness in Children. *Pediatric Exercise Science*, 19(1), 20-28.
- Canadian 24-Hour Movement Guidelines. (2022). *Canadian 24-Hour Movement Guidelines: An Integration of Physical Activity, Sedentary Behaviour, and Sleep*. Retrieved 20.1.2023 from World Wide Web: <https://csepguidelines.ca/>
- Canadian Sport Institute (2013). *Physical literacy assessment for youth: PLAYself*. Retrieved 28. 01. 2023 from [http://physicalliteracy.ca/wp-content/uploads/2016/08/PLAYself\\_Workbook.pdf](http://physicalliteracy.ca/wp-content/uploads/2016/08/PLAYself_Workbook.pdf)
- Claudia, B. (2009). *Nespavost a jiné poruchy spánku: pro nelékařské zdravotnické obory*. Grada Publishing as.
- Craig, C. L., Marshall, A. L., Sjöström, M., Bauman, A. E., Booth, M. L., Ainsworth, B. E., Pratt, U., Ekelund, U., Yngve, A., Sallis, J. F., & Oja, P. (2003). International physical activity questionnaire: 12 country reliability and validity. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 35(8), 1381-1395.
- Currie, C., Molcho, M., Boyce, W., Holstein, B., Torsheim, T., & Richter, M. (2008). Researching health inequalities in adolescents: the development of the Health Behaviour in School-Aged Children (HBSC) family affluence scale. *Social science & medicine*, 66(6), 1429-1436.
- Čechovská, I., & Dobrý, L. (2010). Význam a místo pohybové gramotnosti v životě člověka. *Tělesná výchova a sport mládeže*, 76(3), 2-5.
- Čeledová, L., Čevela, R. (2010). *Výchova ke zdraví: vybrané kapitoly*. Grada.
- Department of Health. (2011). *UK physical activity guidelines*. [online]. Retrieved 29. 01. 2023 from <https://www.gov.uk/government/publications/uk-physical-activity-guidelines>.
- De Craemer, M., Lateva, M., Iotova, V., De Decker, E., Verloigne, M., De Bourdeaudhuij, I., ... & ToyBox-study group. (2015). Differences in energy balance-related behaviours in European preschool children: the ToyBox-study. *PLoS one*, 10(3), e0118303.
- Dobrý, L. (2009). *Kinanthropologie a pohybové aktivity*. Masarykova univerzita.
- Drygas, W., Ruszkowska, J., Philpott, M., Björkström, O., Parker, M., Ireland, R., ... & Tenconi, M. (2013). Good practices and health policy analysis in European sports

- stadia: results from the 'Healthy Stadia' project. *Health promotion international*, 28(2), 157-165.
- Dvořáková, H. (2011). *Pohybové činnosti v předškolním vzdělávání*. Raabe.
- Fuemmeler, B. F., Anderson, C. B., & Mâsse, L. C. (2011). Parent-child relationship of directly measured physical activity. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 8, 1-9.
- Ford, E. S., Bergmann, M. M., Kröger, J., Schienkiewitz, A., Weikert, C., & Boeing, H. (2009). Healthy living is the best revenge: findings from the European Prospective Investigation Into Cancer and Nutrition-Potsdam study. *Archives of internal medicine*, 169(15), 1355-1362.
- Fraysse, F., Grobler, A. C., Muller, J., Wake, M., & Olds, T. (2019). Physical activity and sedentary activity: population epidemiology and concordance in Australian children aged 11–12 years and their parents. *BMJ open*, 9(3).
- Fuchs, E., Lišková, H. & Zelendová, E., ed. (2015). *Rozvoj předmatematických představ dětí předškolního věku: metodický průvodce*. Jednota českých matematiků a fyziků.
- Gadsby, R. (2011). A tricky case: glucose-lowering therapy. *Practice Nurse*, 41(4), 17-20.
- Galloway, J. (2007). *Děti v kondici: zdravé, šťastné, šikovné*. Grada.
- Gallus, S., Lugo, A., Murisic, B., Bosetti, C., Boffetta, P., & La Vecchia, C. (2015). Overweight and obesity in 16 European countries. *European journal of nutrition*, 54, 679-689.
- Garriguet, D., Bushnik, T., & Colley, R. (2017). *Parent-Child association in physical activity and sedentary behaviour*. Statistics Canada.
- Görner, K., & Reineke, A. (2020). The influence of endurance and strength training on body composition and physical fitness in female students. *Journal of Physical Education and Sport*, 20, 2013-2020.
- Grydeland, M., Hansen, B. H., Ried-Larsen, M., Kolle, E., & Anderssen, S. A. (2014). Comparison of three generations of ActiGraph activity monitors under free-living conditions: do they provide comparable assessments of overall physical activity in 9-year old children?. *BMC sports science, medicine and rehabilitation*, 6, 1-8.
- Hájek, B., & Harmach, J. (2004). *Děti, vedoucí, volný čas*. Národní institut pro další vzdělávání.
- Hamřík, Z., Kalman, M., Bobáková, D., & Sigmund, E. (2012). Sedavý životní styl a pasivní trávení volného času českých školáků. *Tělesná kultura*, 35(1), 28-39.
- Hardman, A. E., & Stensel, D. J. (2009). *Physical activity and health: the evidence explained*. Routledge.
- Hartl, P., & Hartlová, H. (2000). *Velký psychologický slovník*. Portál.

- Haskell, W. L., Lee, I. M., Pate, R. R., Powell, K. E., Blair, S. N., Franklin, B. A., ... & Bauman, A. (2007). Physical activity and public health: updated recommendation for adults from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. *Circulation*, 116(9), 1081.
- Hendl, J. (2006). *Přehled statistických metod zpracování dat*. Portál.
- Holčík, J. (2010). Systém péče o zdraví a zdravotní gramotnost. *Výchova ke zdraví: podněty ke vzdělávacím oblastem. Škola a zdraví*, 21, 9-17.
- Hrubá, D. (2011). Riziko kouření v těhotenství se stále podceňuje. Tolerovat kouření v těhotenství je neodborné a neetické. *Praktická gynekologie*, 15(1), 34-39.
- Chawla, L., Derr, V., & Mintzer, M., (2018). *Placemaking with Children and Youth: Participatory Practices for Planning Sustainable Communities*. New Village Press.
- Chráška, M. (2007). *Metody pedagogického výzkumu*. Grada.
- IKEM. (2019). *Zdravý životní styl*. Retrieved 20. 1. 2023 from: <https://www.ikem.cz/cs/zdravy-zivotni-styl/a-3367/>.
- Jabbour, G. (Eds.). (2015). Aerobic fitness indices of children differed not by body weight status but by level of engagement in physical activity. *Journal of Physical Activity and Health*, 12, 854–860.
- Janssen, I., Katzmarzyk, P. T., Boyce, W. F., Vereecken, C., Mulvihill, C., Roberts, C., ... & Health Behaviour in School-Aged Children Obesity Working Group. (2005). Comparison of overweight and obesity prevalence in school-aged youth from 34 countries and their relationships with physical activity and dietary patterns. *Obesity reviews*, 6(2), 123-132.
- Jebavý, R., & Zumr, T. (2009). *Posilování s balančními pomůckami*. Grada Publishing as.
- Jeníček, V., Foltýn, J. (2010). *Globální problémy světa*. C. H. Beck.
- Kain, J. (Eds.). (2004). PEDIATRIC HIGHLIGHT School-based obesity prevention in Chilean primary school children: methodology and evaluation of a controlled study. *International Journal of Obesity*, 28, 483–493.
- Kalman, M. Hamřík, Z., & Pavelka, J. (2009). *Podpora pohybové aktivity pro odbornou veřejnost*. ORE – institut.
- Kalman, M., & Vašíčková, J. (2013). *Zdraví a životní styl dětí a školáků*. Univerzita Palackého v Olomouci.
- Keegan, D. (2013). *Foundations of distance education*. Routledge.
- Keski-Rahkonen, A., Kaprio, J., Rissanen, A., Virkkunen, M., & Rose, R. J. (2003). Breakfast skipping and health-compromising behaviors in adolescents and adults. *European journal of clinical nutrition*, 57(7), 842-853.

- Kochová, K., & Schaeferová, M. (2015). *Dítě s postižením zraku: rozvíjení základních dovedností od raného po školní věk*. Portál.
- Kolaříková, M. (2015). *Dítě předškolního věku v prostředí sociální exkluze*. Slezská univerzita v Opavě, Fakulta veřejných politik v Opavě.
- Kopecký, K. (2018). *Čeští rodiče svým dětem na internetu důvěřují a spoléhají na „čestné“ slovo. Většina z nich neumí dětem filtrovat online obsah*. Retrieved 10. 2. 2023 from: <https://www.e-bezpeci.cz/index.php/tiskove-zpravy/1368-cesti-rodice-svym-detem-na-internetu-duveruji-a-spolehaji-na-cestne-slovo-vetsina-z-nich-neumi-detem-filtrovat-online-obsah>.
- Kotulán, J. (2005). *Zdraví a životní prostředí*. Avicenum.
- Křištofič, J. (2006). *Pohybová příprava dětí*. Grada.
- Kučera, M., Kolář, P., & Dylevský, I. (2011). *Dítě, sport a zdraví*. Galén.
- Kudláček, M. (2014). Aplikované pohybové aktivity a jejich kořeny v České republice. *Aplikované pohybové aktivity v teorii a praxi*, 5(2).
- Kubátová, J., Héžová, R., Poprach, A., Svobodová Kovaříková, A., Radová, L., Svoboda, M., ... & Slabý, O. (2015). *miR-155 and miR-484 Are Associated with Time to Progression in Metastatic Renal Cell Carcinoma Treated with Sunitinib*.
- Kuchařová, V., Barvíková, J., Höhne, S., Nešporová, O., Paloncyová, J., & Vidovičová, L. (2020). *Zpráva o rodině 2020*. VÚPSV, vvi.
- Langmeier, J., & Krejčířová, D. (2006). *Vývojová psychologie*. Grada.
- Loprinzi, P. D., Cardinal, B. J., Lee, H., & Tudor-Locke, C. (2015). Markers of adiposity among children and adolescents: implications of the isotherm substitution paradigm with sedentary behavior and physical activity patterns. *Journal of Diabetes & Metabolic Disorders*, 14, 1-14.
- Lorenc Valcarce, F., Esteban, K., & Guevara, T. (2012). El nuevo proletariado de la vigilancia: los agentes de seguridad privada en Argentina. *Trabajo y sociedad*, (19), 0-0.
- Nevšímalová, S. & Šonka, K. (2020). *Poruchy spánku a bdění*. Galén.
- Machová, J., & Kubátová, D. (2009). *Výchova ke zdraví*. Grada.
- Matějček, Z. (2005). *Prvních 6 let ve vývoji a výchově dítěte: normy vývoje a vývojové milníky z pohledu psychologa: základní duševní potřeby dítěte: dítě a lidský svět*. Grada.
- Matějček, Z. & Pokorná, M. (1998). *Radosti a strasti. Předškolní věk. Mladší školní věk. Starší školní věk*. H + H.

- Miklánková, L., Elfmark, E., Sigmund, E., Mitáš, J., & Frömel, K. (2009). Physical activity in pre-school children from the aspect of health criteria. *Acta Universitatis Palackianae Olomucensis, Gymnica*, 39(1), 39-47.
- Miklánková, L., Sigmund, E., & Frömel, K. (2011). Dítě v předškolním věku a jeho pohybový režim. *Nezávislý odborný časopis pro interdisciplinární výzkum v pedagogice, s ohledem na pedagogiku, speciální pedagogiku a didaktiky oborů*, 78.
- Minkley, N., Westerholt, D. M., & Kirchner, W. H. (2014). Academic self-concept of ability and cortisol reactivity. *Anxiety, Stress, & Coping*, 27(3), 303-316.
- Mitáš, J., & Frömel, K. (2011). Pohybová aktivita dospělé populace české republiky: přehled základních ukazatelů za období 2005-2009. *Tělesná kultura*, 34(1), 9-21.
- Měkota, K., & Novosad, J. (2005). *Motorické schopnosti*. Univerzita Palackého.
- Mrdjenovic, G., & Levitsky, D. A. (2003). Nutritional and energetic consequences of sweetened drink consumption in 6-to 13-year-old children. *The Journal of pediatrics*, 142(6), 604-610.
- Mužík, V., & Vlček, P. (2010). *Škola, pohyb a zdraví*. Masarykova univerzita.
- Oja, P., Bull, F. C., Fogelholm, M., & Martin, B. W. (2010). Physical activity recommendations for health: What should Europe do? *BMC Public Health*, 10(10), 10.
- Patricia Massicotte, M., Bousser, M., & Bauman, M. (2010). We do not have to sacrifice children's health to achieve academic goals. *The Journal of Pediatrics*, 156, 696-697.
- 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(6), 785-786.
- Pařízková, J. (2016). *Nutrition, physical activity, and health in early life*. CRC Press.
- Pedersen, B. K. (2011). Muscle as a secretory organ. *Comprehensive Physiology*, 3(3), 1337-1362.
- Perič, T., (2008). *Sportovní příprava dětí*. Grada Publishing, a. s..
- Pešová, I., & Šamalík, M. (2006). *Poradenská psychologie pro děti a mládež*. Grada Publishing as.
- Plhánková, A. (2004). *Učebnice obecné psychologie*. Academia.
- Popelka, J. (2018). *Strategický plán rozvoje sportu pro město Dvůr Králové nad Labem 2019-2026*.

- Pratt, M., Macera, C. A., & Blanton, C. (1999). Levels of physical activity and inactivity in children and adults in the United States: current evidence and research issues. *Medicine and science in sports and exercise*, 31(11), 526-33.
- Průcha, J., Burkovičová, R., Dopita, M., Palonciová, J., & Syslová, Z. (2016). *Předškolní dítě a svět vzdělávání. Přehled teorie, praxe a výzkumných poznatků*. Wolters Kluwer ČR, as.
- Příhodová, I. (2013). *Poruchy spánku u dětí a dospívajících*. Maxdorf.
- Přinosilová, D. (2007). *Diagnostika ve speciální pedagogice*. Paido.
- Pucci, G. C. M. F., Rech, C. R., Fermino, R. C., & Reis, R. S. (2012). Associação entre atividade física e qualidade de vida em adultos. *Revista de Saúde Pública*, 46(1), 166-179.
- Pyper, E., Harrington, D., & Manson, H. (2016). The impact of different types of parental support behaviours on child physical activity, healthy eating, and screen time: A cross-sectional study. *BMC Public Health*, 16: 568.
- Rath, T. (2017). *Jezte, hýbejte se, spěte: jak malá rozhodnutí vedou k velkým změnám*. ANAG.
- Rehm, J., Mathers, C., Popova, S., Thavorncharoensap, M., Teerawattananon, Y., & Patra, J. (2009). Global burden of disease and injury and economic cost attributable to alcohol use and alcohol-use disorders. *The lancet*, 373(9682), 2223-2233.
- Resnicow, K. (1991). The relationship between breakfast habits and plasma cholesterol levels in schoolchildren. *Journal of school health*, 61(2), 81-85.
- Richmond, M., Robinson, C., & Sachs-Israel, M. (Eds.). (2008). *The global literacy challenge*. UNESCO.
- Robinson, D. B., & Randall, L. (2017). Marking physical literacy or missing the mark on physical literacy? A conceptual critique of Canada's physical literacy assessment instruments. *Physical Education and Exercise Science*, 21(1), 40-55.
- Senso, M. M., Trost, S. G., Crain, A. L., Seburg, E. M., Anderson, J. D., & Sherwood, N. E. (2014). Activity patterns of preschool-aged children at risk for obesity. *Journal of Physical Activity and Health*, 12(6), 861-868.
- Sigmund, E., Frömel, K., Sigmundová, D., & Sallis, J. F. (2003). Role školní tělesné výchovy a organizované pohybové aktivity v týdenní pohybové aktivitě adolescentů. *Tělesná výchova a šport*, 13(4), 6-9.
- Sigmund, E., Lokvencová, P., Sigmundová, D., Turoňová, K., & Frömel, K. (2008). Vztah mezi pohybovou aktivitou a inaktivitou rodičů a jejich 8-13letých dětí. *Tělesná kultura*, 31(2), 89-101.



- Sigmund, E., & Sigmundová, D. (2011). *Pohybová aktivita pro podporu zdraví dětí a mládeže*. Univerzita Palackého.
- Sigmundová, D., Sigmund, E., & Šnoblová, R. (2012). Návrh doporučení k provádění pohybové aktivity pro podporu pohybově aktivního a zdravého životního stylu českých dětí. *Tělesná kultura*, 35(1), 9-27.
- Sigmundová, D., El Ansari, W., Sigmund, E., & Frömel, K. (2011). Secular trends: A ten year comparison of the amount and type of physical activity and inactivity of random samples of adolescent in the Czech Republic. *BMC Public Health*, 11(1), 731.
- Sigmundová, D., Sigmund, E., Vokáčová, J. & Kopčáková, J. (2014). Parent-Child associations in Pedometer-Determined Physical Activity and Sedentary Behaviour on Weekdays and Weekends in Random Samples of Families in the Czech Republic. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 11(7), 7163-7181
- Skopová, M., & Beránková, J. (2008). *Aerobik. Kompletní průvodce*, 1.
- Sleddens, E. F., Gubbels, J. S., Kremers, S. P., van der Plas, E., & Thijs, C. (2017). Bidirectional associations between activity-related parenting practices, and child physical activity, sedentary screen-based behavior and body mass index: a longitudinal analysis. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 14(1), 1-9.
- Slepička, P., Hošek, V., & Hátlová, B. (2009). *Psychologie sportu*. Karolinum.
- Sobotková, I. (2012). *Průvodce rodičovstvím*. Adamira.
- Stejskal, P. (2004). *Proč a jak se zdravě hýbat*. Presstempus.
- Štěrbová, M. K. (2015). Abnormální události v noci u dětí. *Pediatric pro praxi*, 16(3), 156-159.
- Strath, S. J., Kaminsky, L. A., Ainsworth, B. E., Ekelund, U., Freedson, P. S., Gary, R. A., ... & Swartz, A. M. (2013). Guide to the assessment of physical activity: clinical and research applications: a scientific statement from the American Heart Association. *Circulation*, 128(20), 2259-2279.
- Thompson, A. M., & Chad, K. E. (2002). The relationship of social physique anxiety to risk for developing an eating disorder in young females. *Journal of Adolescent Health*, 31(2), 183-189.
- Thorová, K. (2015). *Vývojová psychologie: proměny lidské psychiky od početí po smrt*. Portál.

- Timmer, M. A., Veenhof, C., de Kleijn, P., de Bie, R. A., Schutgens, R. E., & Pisters, M. F. (2020). Movement behaviour patterns in adults with haemophilia. *Therapeutic Advances in Hematology, 11*.
- Toufarová, H. (2001). *Aerobik s dětmi*. Hanex.
- 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), S311-S327.
- Tremblay, M. S., LeBlanc, A. G., Janssen, I., Kho, M. E., Hicks, A., Murumets, K., ... & Duggan, M. (2011). Canadian sedentary behaviour guidelines for children and youth. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism, 36*(1), 59-64.
- Tweed, J. O., Hsia, S. H., Lutfy, K., & Friedman, T. C. (2012). The endocrine effects of nicotine and cigarette smoke. *Trends in Endocrinology & Metabolism, 23*(7), 334-342.
- Uhlíková, P. 2010. Poruchy spánku u dětí a dorostu. *Psychiatrie 2010; 14* (2): 91—97.
- U. S. Department of Health and Human Services. (2008). *Physical Activity Guidelines for Americans*. Retrived 20. 1. 2023 from: <http://www.health.gov/paguidelines/pdf/paguide.pdf>.
- Vágnerová, M. (2000). *Vývojová psychologie: dětství, dospělost, stáří*. Portál.
- Vágnerová, M. (2010). *Psychologie osobnosti*. Karolinum.
- Vágnerová, M. (2005). *Školní poradenská psychologie pro pedagogy*. Karolinum.
- Vašíčková, J. (2016). *Pohybová gramotnost v České republice*. Univerzita Palackého v Olomouci.
- Vašíčková, J., & Pernicová, H. (2018). Motivace k pohybové aktivitě (MPAM-R): Vnitřní konzistence a vnitřní validita české verze dotazníku. *Tělesná kultura, 41*(2), 74-81.
- Vignerová, J., Humenikova, L., Brabec, M., Riedlová, J., & Bláha, P. (2007). Long-term changes in body weight, BMI, and adiposity rebound among children and adolescents in the Czech Republic. *Economics & Human Biology, 5*(3), 409-425.
- Vilímová, V. (2009). *Didaktika tělesné výchovy*. Masarykova univerzita.
- Vítek, L. (2008). *Jak ovlivnit nadváhu a obezitu*. Grada.
- Vokacova, J., Badura, P., Pavelka, J., Kalman, M., & Hanus, R. (2016). Brief report: Changes in parent–adolescent joint activities between 2002 and 2014 in the Czech Republic, Health Behaviour in School-aged Children (HBSC) study. *Journal of Adolescence, 51*, 1-5.

- Vlčková, J., Zavadilová, V., Knápková, J., Tomášková, H., Bužga, M., Horáková, D., & Jiráček, Z. (2009). Intervenční individuální program redukce hmotnosti u pacientů s nadváhou a obezitou. *Medicina Sportiva Bohemica et Slovaca*, 18(3).
- Whitehead, M. E., & Murdoch, E. (2006). Physical literacy and physical education: Conceptual mapping. *Physical Education Matters*, 1(1), 6-9.
- Whitehead, M. E. (2010). *Physical literacy: Throughout the lifecourse*. Routledge.
- World Health Organizations. (2002). *World Health Report 2002: Reducing risks, promoting healthy life*. WHO, Geneva.
- World Health Organizations. (2007). *Growth reference data for 5-19 years*. WHO Reference 2007. <http://www.who.int/growthref/en/>
- World Health Organizations. (2008). *Global recommendations on physical activity for health*. World Health Organization.
- World Health Organizations. (2014). *Obesity and overweight. Fact sheet N°311* <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/>
- World Health Organization. (2020). *Physical activity*. Retrieved from: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs385/en/>.
- Základní škola Podhartí. Retrieved from <https://www.zspodhart.cz/>.
- Zatonski, W., Campos, H., & Willett, W. (2008). Rapid declines in coronary heart disease mortality in Eastern Europe are associated with increased consumption of oils rich in alpha-linolenic acid. *European journal of epidemiology*, 23, 3-10.

## 10 PŘÍLOHY

### Příloha 1 - Vyjádření etické komise



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 směrnicemi 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  
Univerzita Palackého v Olomouci  
Fakulta tělesné kultury  
Komise etická  
třída Míru 117 | 771 11 Olomouc

Fakulta tělesné kultury Univerzity Palackého v Olomouci  
třída Míru 117 | 771 11 Olomouc | T: +420 585 636 009  
www.ftk.upol.cz



## 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 aktivit a zdraví (asi 15–20 min).
- Nošení náramkového akcelerometru (Obrázek 1, strana 2) 24 hodin denně po dobu 6 po sobě jdoucích dnů, s výjimkou potápění 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 koupat i plavat. V našich výzkumech používáme 2 typy přístrojů „černý“ GT9X Link pro rodiče a „červený“ wGT3X+ pro děti. Za případnou ztrátu či poničení přístroje **nenesete žádnou finanční odpovědnost.**



Obrázek 1. Akcelerometry 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](mailto: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): jméno a příjmení: \_\_\_\_\_  muž  
\_\_\_\_\_  žena

měsíc a rok narození: \_\_\_\_\_

tělesná výška a hmotnost: \_\_\_\_\_ cm; \_\_\_\_\_ kg

Rodič (2), případně partner/ka: jméno a příjmení: \_\_\_\_\_  muž  
\_\_\_\_\_  žena

měsíc a rok narození: \_\_\_\_\_

tělesná výška a hmotnost: \_\_\_\_\_ cm; \_\_\_\_\_ kg

Dítě (1 – oslovené ve škole): jméno a příjmení: \_\_\_\_\_  chlapec  
\_\_\_\_\_  dívka

měsíc a rok narození: \_\_\_\_\_

tělesná výška a hmotnost: \_\_\_\_\_ cm; \_\_\_\_\_ kg

Dítě (2): jméno a příjmení: \_\_\_\_\_  chlapec  
\_\_\_\_\_  dívka

měsíc a rok narození: \_\_\_\_\_

tělesná výška a hmotnost: \_\_\_\_\_ cm; \_\_\_\_\_ kg

Dítě (3): jméno a příjmení: \_\_\_\_\_  chlapec  
\_\_\_\_\_  dívka

měsíc a rok narození: \_\_\_\_\_

tělesná výška a hmotnost: \_\_\_\_\_ cm; \_\_\_\_\_ kg

Dítě (4): jméno 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: \_\_\_\_\_



Fakulta  
tělesné kultury

Genius for

### 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 aktivit 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 vsilikonového 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

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, 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

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



## DOMÁCÍ PROSTŘEDÍ

Jak často se věnuje Vaše rodina společně každé z následujících aktivit?

Prosím, označte jednu odpověď v každém řádku.

SPOLEČNÝ ČAS	vždy	většinou	zřídka	nikdy
Díváme se společně na TV nebo video.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hrajeme společně počítačové hry.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hrajeme si doma (např. společenské hry).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jíme společně snídani.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jíme společně večeři.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sedíme a povídáme si o různých věcech.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Chodíme společně na procházky.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sportujeme spolu.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Chodíme spolu ven (na večeři, do kina).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
PRAVIDLA S DĚTMI	vždy	většinou	zřídka	nikdy
Určujete, jak dlouho mohou děti sledovat televizi?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Určujete, jak dlouho mohou děti hrát hry na počítači/tabletu?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Určujete, jak dlouho mohou děti být na internetu?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dovolujete dětem jíst sladkosti a pít slazené nápoje (např. Coca-Cola, Fanta, Kofola...) kdy chtějí a kolik chtějí?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## BYDLIŠTĚ A JEHO OKOLÍ

1. V jakém typu obydlí žijete?

panelový dům    rodinný dům    bytový dům    jiný typ obydlí: \_\_\_\_\_

2. Pro jednotlivá tvrzení vyberte odpověď, která nejlépe charakterizuje místo Vašeho bydliště.

	ano	ne
V okolí bydliště je pro děti bezpečné chodit během dne na procházky nebo si hrát.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
V blízkosti domova jsou další děti, se kterými může Vaše dítě jít ven a hrát si.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
V blízkosti domova je místo, kam může Vaše dítě jít ven a hrát si.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
V blízkosti domova jsou hřiště nebo parky, kde si může Vaše dítě hrát.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Když jde Vaše dítě ven, musí se vždy vrátit v určeném čase?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Má Vaše dítě domácího mazlíčka, kterého chodí denně venčit?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Děkujeme Vám za vyplnění dotazníku.

**Kompletní dotazník je k nahlédnutí u hlavní řešitelky projektu.**

ID rodiny: \_\_\_\_\_



Univerzita Palackého  
v Olomouci

## Informace k měřicím přístrojům ActiGraph

Vážení rodiče,

měřicí přístroj noste Vy i Vaše dítě/děti na nedominantním zápěstí, podobně jako jste zvyklí nosit hodinky.

- Přístroj noste **24 hodin** denně po dobu **7 dní** (od středy odpoledne/večer až do probuzení ve středu).
- S přístrojem se můžete i koupat, ale sundávejte ho při potápění a saunování.
- Každý přístroj má na spodní straně uvedený unikátní kód. Je důležité, aby nedošlo k záměně přístrojů mezi členy rodiny. V tabulkách níže jsou uvedené jednotlivé kódy pro členy rodiny.

### Přístroj pro rodiče



Rodič 1 \_\_\_\_\_

kód přístroje: \_\_\_\_\_

Rodič 2 \_\_\_\_\_

kód přístroje: \_\_\_\_\_

### Přístroj pro děti



Dítě 1\* \_\_\_\_\_

kód přístroje: \_\_\_\_\_

\* dítě, které jsme oslovili ve škole

Dítě 2 \_\_\_\_\_

kód přístroje: \_\_\_\_\_

Dítě 3 \_\_\_\_\_

kód přístroje: \_\_\_\_\_

*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 se s ním sprchovat. V našich výzkumech používáme přístroj wGT3X+ pro děti i dospělé. Za případnou ztrátu či poškození přístroje **nenese účastník ani škola/školka 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 [dagmar.sigmondova@upol.cz](mailto:dagmar.sigmondova@upol.cz), nebo telefonního čísla 585 636 740. 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.

Handwritten signature of Dagmar Sigmundová in black ink.

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

**Datum:** \_\_\_\_\_ **Podpis řešitelky/řešitele MŠ/ZŠ:** \_\_\_\_\_

Fakulta tělesné kultury Univerzity Palackého v Olomouci  
třída Míru 117 | 771 11 Olomouc  
[www.ftk.upol.cz](http://www.ftk.upol.cz)

Příloha 6 – Záznamový arch

ID účastníka: 220L0 D1	<b>ZÁZNAM DENNÍCH AKTIVIT (dítěte 1)</b>	Číslo přístroje:
------------------------	--	------------------

Datum nasazení přístroje: <b>odpoledne 08.12.</b>		vzorový den	0. den	1. den	2. den	3. den	4. den	5. den	6. den	7. den konec
Den v týdnu:		ST	Čt	Pá	So	Ne	Po	Út	St	Čt
1	<b>probuzení</b>	čas	6:30							
2	<b>příchod do areálu školy</b>	čas	7:45							
		převažující způsob dopravy	<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	<b>tělesná výchova</b>	zahájení	10:20							
		ukončení	11:50							
4	<b>odchod z areálu školy</b>	čas	14:05							
		převažující způsob dopravy	<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	
<b>organizovaná pohybová aktivita (pod vedením trenéra, cvičitele)</b>										
5	<b>1. trénink</b>	zahájení	17:00							
		ukončení	18:00							
	<b>2. trénink</b>	zahájení	-							
		ukončení	-							
6	<b>ulehnutí*</b>	čas	22:15							

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