

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI

FAKULTA PEDAGOGICKÁ

CENTRUM TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU

**KOMPARACE ÚROVNĚ A STRUKTURY POHYBOVÉ AKTIVITY  
ADOLESCENTŮ PŘED A PO PANDEMICKÝCH OMEZENÍCH NA  
GYMNÁZIU A STŘEDNÍ ODBORNÉ ŠKOLE V ROKYCANECH**  
DIPLOMOVÁ PRÁCE

**Mgr. Michaela Švecová**

*Pedagogika pohybové prevence*

Vedoucí práce: Mgr. Petr Valach, Ph.D.

**Plzeň, 2024**

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci vypracovala samostatně  
s použitím uvedené literatury a zdrojů informací.

V Plzni, 29. dubna 2024

.....  
vlastnoruční podpis

## **PODĚKOVÁNÍ**

Na tomto místě bych ráda poděkovala svému vedoucímu práce Mgr. Petrovi Valachovi, Ph.D. za jeho odborné a cenné rady, ochotu, trpělivost a čas, který mi věnoval při vytváření této práce.

## OBSAH

SEZNAM ZKRATEK .....	3
1 ÚVOD .....	4
2 TEORETICKÁ VÝCHODISKA .....	6
2.1 ADOLESCENCE .....	6
2.2 POHYBOVÁ AKTIVITA .....	8
2.2.1 Doporučení k pohybové aktivitě .....	11
2.2.1.1 Vývoj doporučení pro pohybovou aktivitu hodnocenou pomocí počtu kroků .....	14
2.2.2 Monitorování pohybové aktivity .....	15
2.2.3 Hodnocení pohybové aktivity .....	18
2.2.3.1 Subjektivní metody .....	18
2.2.3.2 Objektivní metody .....	19
2.2.3.2.1 Délka monitorování pohybové aktivity při využití krokoměrů .....	19
2.2.4 Faktory ovlivňující pohybovou aktivitu .....	20
2.2.5 Struktura pohybové aktivity .....	20
2.3 TĚLESNÁ ZDATNOST .....	21
2.3.1 Výkonnostně orientovaná zdatnost .....	22
2.3.2 Zdravotně orientovaná zdatnost .....	22
2.3.3 Doporučení k tělesné zdatnosti adolescentů .....	23
2.4 HYPOKINEZE .....	23
2.5 GYMNÁZIUM A STŘEDNÍ ODBORNÁ ŠKOLA ROKYCANY .....	25
2.6 PANDEMIE COVID-19 .....	25
3 CÍL A ÚKOLY PRÁCE .....	29
4 VÝZKUMNÉ OTÁZKY A HYPOTÉZY .....	30
5 METODY PRÁCE .....	31
5.1 DESIGN STUDIE .....	31
5.2 SOUBOR .....	31
5.2.1 Popisné Statistiky souboru .....	31
5.3 METODY A TECHNIKY SBĚRU DAT .....	32
5.4 ANALÝZA DAT, SOFTWARE .....	33
6 VÝSLEDKY .....	36
6.1 IPAQ .....	36
6.1.1 J-MET (JOB-RELATED PHYSICAL ACTIVITY) .....	36
6.1.2 T-MET (TRANSPORTATION PHYSICAL ACTIVITY) .....	37
6.1.3 H-MET (HOUSEWORK, HOUSE MAINTENANCE, AND CARING FOR FAMILY) .....	38
6.1.4 R-MET (RECREATION, SPORT, AND LEISURE-TIME PHYSICAL ACTIVITY) .....	38
6.1.5 V-MET (vigorous physical activity) .....	39
6.1.6 M-MET (moderate physical activity) .....	40
6.1.7 W-MET (walking) .....	40
6.1.8 Zastoupení jednotlivých oblastí v PA (struktura PA) .....	41
6.1.9 SUM-Met (Celkový průměr všech MET-minut za týden) .....	42
6.2 KROKY .....	43
6.2.1 Průměrný počet kroků v jednotlivých dnech .....	43
6.2.2 Porovnání průměrných počtů kroků za den .....	47
6.2.3 Porovnání průměrných počtů kroků v jednotlivých dnech .....	49
6.2.4 Plnění doporučení 11 000 kroků za den .....	54
7 DISKUZE .....	64

---

ZÁVĚR.....	68
SOUHRN.....	72
SUMMARY .....	73
SEZNAM LITERATURY .....	74
SEZNAM TABULEK .....	84
SEZNAM OBRÁZKŮ .....	86
SEZNAM GRAFŮ .....	87
PŘÍLOHY .....	I

**SEZNAM ZKRATEK**

BMI - Body Mass Index

INDARES - International Database for Research and Educational Support

IPAQ - International Physical Activity Questionnaire

PA - Pohybová aktivita

WHO - World Health Organization

## 1 ÚVOD

Diplomová práce se bude zabývat komparací úrovně a struktury pohybové aktivity adolescentů před a po pandemických omezeních na Gymnáziu a Střední odborné škole v Rokycanech. Pandemická omezení jako např. uzavření škol a sportovišť ještě více prohloubila sedavý a neaktivní způsob života. Lze tedy předpokládat, že tato omezení měla vliv do budoucna a změnila úroveň i strukturu pohybové aktivity adolescentů.

Úroveň pohybové aktivity a tělesné zdatnosti již před pandemií Covid-19 a s ní spojenými pandemickými opatřeními (tj. uzavření škol, sportovišť atd.) klesala (Rubín et al., 2018). Urbanizace a celková technizace života, dále také nárůst sedavého chování snižovala objem i intenzitu pohybové aktivity (Sekot, 2015). Pandemie Covid-19 toto ještě více prohloubila. Mobilita lidí a pohybová aktivita se snížila na minimum. Tato pandemie, jak uvádí Frömel et al. (2022), způsobila velké změny v životním stylu u adolescentů.

Slovinsko, které jako jedna z mála zemí na světě provádějí longitudoální výzkum o pohybové zdatnosti a aktivitě dětí a mládeže, zaznamenalo největší pokles tělesné zdatnosti za posledních 30 let od zavedení systematického testování (Frömel et al., 2022).

Fyzická neboli tělesná zdatnost je ukazatelem stavu organismu člověka a jeho zdraví, tzn. že její optimální či vyšší úroveň přispívá k vyšší kvalitě života (Rubín et al., 2018). Úroveň tělesné zdatnosti lze zvyšovat pomocí pravidelné pohybové aktivity. Lze předpokládat, že fyzická zdatnost, tedy nejprve i úroveň a struktura pohybové aktivity se po pandemických opatřeních snížila i u českých adolescentů.

Pohybová aktivita, a především její pravidelnost, se řadí mezi nejučinnější faktory v rámci prevence vzniku civilizačních onemocnění (Rubín et al., 2018; Valach et al., 2017; WHO, 2018). Pohybovou aktivitu lze definovat jako: „*jakýkoliv tělesný pohyb, který vykonává kosterní svalstvo a který vede k výdeji energie*“ (Rubín et al., 2018). Dle WHO (2020) je doporučená pohybová aktivita pro děti a adolescenty stanovená na nejméně 60 minut střední až vysoce zatěžující pohybové aktivity denně, většina by měla být aerobního charakteru. Dále alespoň třikrát týdně provozovat pohybovou aktivitu vysoké intenzity podporující aerobní zdatnost a taktéž cvičení podporující růst svalové a kostní tkáně. Gába et al. (2022) uvádějí, že pouze 51 % českých dospívajících vykonává doporučené množství PA, tzn. že poukazuje na to, že téměř polovina dětí a dospívajících

není dostatečně pohybově aktivní. Další pohybová aktivita nad doporučené minimální množství přináší další nejen zdravotní benefity. Nedostatek pohybové aktivity vede ke zdravotním potížím, tj. nárůstu nadváhy a obezity, poklesu kardiovaskulární zdatnosti, nárůstu nedostatků v držení těla či nárůstu psychických poruch (Frömel et al., 2022). Pravidelná pohybová aktivita by měla být součástí životního stylu nejen adolescentů.

Důležitost, proč se věnovat právě adolescentům, je významná, neboť právě toto období života je klíčové při tvorbě a následnému udržení si návyků vůči pravidelné pohybové aktivitě (Rubín et al., 2018; Valach et al., 2017; WHO, 2018).

Předpokládám, že vzniklá práce přinese data o změně úrovně a struktury pohybové aktivity adolescentů před a po pandemických opatřeních čili upozorní na možný negativní dopad pandemických opatření v rámci vztahu adolescentů k pohybové aktivitě a plnění její doporučené intenzity a objemu. O data se budou moci opřít nejen odborníci a učitelé tělesné výchovy, ale i rodiče a široká veřejnost. Dále mohou být motivací a podnětem do budoucna pro zlepšení úrovně a struktury pohybové aktivity.



## 2 TEORETICKÁ VÝCHODISKA

### 2.1 ADOLESCENCE

Diplomová práce je zaměřena na žáky Gymnázia a Střední odborné školy v Rokycanech, tedy na věkovou skupinu adolescentů. Adolescence je dle Winnette (2023) věkové období dospívání, kdy se dítě postupně mění v dospělého člověka, tj. období mezi dětstvím a dospělostí. Jedná se o klíčové vývojové období, které zahrnuje mnoho změn, jež ovlivňují jedince jak fyzicky, tak psychicky a sociálně. Je běžné, že mezi jednotlivci existují výrazné individuální rozdíly, přičemž chlapci mohou ve vývoji za dívkami zaostávat o jeden až dva roky (Rubín et al, 2018). Toto období dle Winnette (2023) začíná v pubertě (ve věku 11–13 let, ale existuje značná individuální variabilita), což je proces, při kterém dítě dosahuje sexuální zralosti, a končí v dospělosti, kdy jedinec dosáhne plné tělesné a psychické zralosti (tj. kolem 18.–20. roku).

Langmeier a Krejčířová (2006) definují období adolescence v biologickém kontextu jako etapu života, která začíná objevením prvních sekundárních pohlavních znaků a je charakterizována rychlým růstem. Toto období končí, když je dosaženo pohlavní a tělesné zralosti. Poukazují také na to, že adolescence není omezena jen na tělesné změny, ale zahrnuje i psychické přeměny viditelné ve vzniku nových instinktů, emoční nestabilitě a rozvoji komplexního myšlení. Dále zdůrazňují, že během adolescence probíhá bio-psycho-sociální vývoj, kde se všechny aspekty vzájemně ovlivňují a vyvíjejí paralelně.

Věková hranice není přesně stanovena u všech autorů stejně, existují různé názory na to, kde přesně toto období začíná a končí. Např. Macek (2003) a Malina et al. (2004) ohraničují adolescenci od 10 do 20 let. Podle Vágnerové (2000) je adolescence obvykle definována jako období mezi 15. a 20. rokem života. Smékal a Macek (2002) spolu s Langmeierem a Krejčířovou (2006) posunují hranice adolescence až do 22 let. V tomto životním období se také jedinci stávají dospělými, což v mnoha zemích koresponduje s dosažením plnoletosti ve věku 18 let.

Někteří autoři (např. Hájek, 2012) rozlišují období dospívání (nebo též dorostenecké období) do 2 fází, a to na pubescenci (11–15 let) a postpubescenci nebo též adolescenci (15-20/22 let). Rubín et al. (2018) takové dělení označují jako evropské. Zahraniční autoři často člení adolescenci nikoli do 2 fází, ale do tří, a to na časnou (tj. 10/11-13 let), střední

(tj. 14-16 let) a pozdní (tj. 17-20 let/popř. déle) (Haywood a Getchell, 2014; Perry a Pauletti, 2011).

Během adolescence dochází k vývoji abstraktního myšlení, formování identity, posílení sebevědomí a nezávislosti (psychické změny). Adolescenti začínají více přemýšlet o filozofických, morálních a sociálních otázkách. Začínají si také uvědomovat, kdo jsou, a hledají své místo ve světě (Rubín et al., 2018). Dle Blakemore (2019) je období adolescence obdobím s nejvíce se objevujícími počátky duševních problémů i závažnějších psychiatrických onemocnění. Dále mají adolescenti tendenci k vyšší hladině stresu nežli děti a dospělí (Winnette, 2023).

V rámci sociálních změn se adolescenti začínají více orientovat na své vrstevníky, se kterými utváří silnější a komplexnější vztahy, zatímco postupně se snižuje závislost na rodině. Pro toto období je typické vytváření konfliktů s autoritami, což je součást hledání vlastní identity a nezávislosti (Winnette, 2023).

Mezi fyzické (somatické) změny lze zařadit tělesný růst, který pokračuje u chlapců významně, zatímco u dívek je již méně patrný. Růst trupu převyšuje růst končetin, což vede k harmoničtějším poměrům těla ve srovnání s obdobím puberty (Říčan, 2004). Dále dochází ke zvětšování orgánů, vývoji sekundárních pohlavních znaků, změně v distribuci tělesného tuku a svalové hmoty (Winnette, 2023; Blakemore, 2019; Rubín et al., 2018).

Motorický vývoj (díky bouřlivému tělesnému rozvoji na začátku období) doznává určitého narušení. Lze pozorovat zhoršení pohybové koordinace, narušení dynamiky a snížení ekonomie pohybu (Rubín et al., 2018). Nepříznivé projevy v oblasti pohybu se nerovnoměrně dotýkají jednotlivců. U těch, kteří pravidelně sportují, se tyto negativní jevy téměř neobjevují, zatímco mezi adolescenty, kteří se pravidelnému pohybu nevěnují, bývají poměrně běžné. Více a častěji je lze spatřovat u chlapců, nežli u dívek (Rubín et al., 2018). V období střední adolescence dochází k postupnému ustupování dyskoordinace a jiných negativních projevů v pohybových schopnostech. V průběhu tohoto období se také formují charakteristické rysy mužské a ženské motoriky. V pozdní fázi adolescence jsou již plně vyvinuty rozdíly v pohybových schopnostech mezi pohlavími (Rubín et al., 2018).

Podle několika autorů (Valach et al., 2017; Dong-Hyun a Wi-Young, 2012; Goldfield et al., 2011) je období adolescence považováno za nejrizikovější, jelikož v této fázi dochází

k nejvýraznějšímu snížení celkové míry fyzické aktivity. Jako jeden z hlavních důvodů tohoto poklesu je viděn prudký přechod ke změně životního stylu, který nastává s počátkem dalšího stupně vzdělání po dokončení povinné školní docházky. Dalším faktorem je, že v období dospívání mají na mladé lidi menší vliv rodiče a více jejich vrstevníci, přičemž motivace k fyzické aktivitě je více závislá na sociálních aspektech než na biologických či rodinných faktorech (Neuls a Frömel, 2016). Dnešní rychlé změny ve společnosti dále komplikují proces vývoje a dospívání v období adolescence.

Dle Pastuchy et al. (2014) je na rozdíl od předešlého věkového období (tj. dětství), kdy převažovaly spontánní pohybové aktivity, pro adolescenci typická většinou organizovaná PA (v rámci školní TV či ve sportovních klubech). I tito autoři (Pastucha et al., 2014) stejně jako Valach et al. (2017) konstatují, že v období dospívání množství PA klesá. Autoři upozorňují na to, že školní TV v této věkové etapě často odrazuje (především dívky) od provozování sportovních aktivit.

V období dospívání dosahují sportovci často svých nejlepších výsledků. Závisí to na typu sportu: ti, kteří se věnují disciplínám vyžadujícím rychlost, obvykle vrcholí kolem dvacátého roku života, zatímco v sportech, kde je klíčová estetika a koordinace, může vrchol nastat již v šestnácti letech. Na druhou stranu, v disciplínách zaměřených na vytrvalost, se vrcholné výkony objevují až kolem pětadvacátého roku, podle Jansy a Dovalila (2009).

Taxová již v roce 1987 zdůrazňovala, že adolescentní léta jsou charakteristická sedavým životním stylem, který není ovlivněn pouze sezením ve škole. V této fázi je kriticky důležité podporovat a rozvíjet zvyk pravidelně se věnovat fyzické aktivitě.

## 2.2 POHYBOVÁ AKTIVITA

Fyzická aktivita je definována různě a každý ji popisuje trochu odlišně. Národní zdravotnický informační portál (2024) uvádí, že pohybová aktivita je klíčovým prvkem pro zachování dobrého zdraví a je základem pro odvrácení rizika mnohých nemocí (srdeční problémy, cukrovka, obezita a další) spojených se současným životním stylem, tj. sedavým způsobem života. Stejně tak Tuka et al. (2017) tvrdí, že fyzická aktivita je jednou z nejdůležitějších částí lidského života a slouží jako prevence civilizačních nemocí. Bursová

(2005) popisuje pohyb jako základní projev lidské existence. Zdůrazňuje, že by měl být nedílnou součástí každodenního života. Pohyb je klíčový v každé životní etapě, přičemž s věkem přirozeně dochází k poklesu jeho funkčnosti. WHO (2022) pohybovou aktivitu definuje jako jakýkoliv pohyb těla, který je generován svaly a je spojen s vynaložením energie. Specificky během dětství a adolescence je pravidelná fyzická aktivita klíčová pro zdravý růst a vývoj kostí a správnou funkci svalů (Sigmund a Sigmundová, 2011). Jak aktivity střední, tak vysoké intenzity jsou prospěšné pro zdraví.

Benefity pravidelné fyzické aktivity jsou obrovské (Obrázek č. 1), zahrnují redukcí tělesné hmotnosti, zlepšení funkce kardiovaskulárního systému, snížení krevního tlaku, optimalizaci metabolismu tuků a sacharidů, zlepšenou fyzickou zdatnost (kardiorespirační a svalovou), zvýšení hustoty kostí a mnoho dalších. Tato aktivita (PA) také pozitivně ovlivňuje psychický stav, pomáhá bojovat proti depresi a zvyšuje sebevědomí (Evropská komise, 2008; WHO, 2020). Pomocí pravidelné PA, optimálně ve spojení se zdravým životním stylem, je možné vyrovnat se s negativními dopady současného životního stylu moderního způsobu života (Rubín et al., 2018).

Aspekty zdraví	Fakta
<b>Celkový zdravotní stav</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Proloužení délky života v dospělosti</li> <li>2) Zvýšení celkové kvality života</li> </ol>
<b>Tělesné zdraví</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Prevence civilizačních chorob (infarkt myokardu, cévní mozková příhoda, hypertenze, diabetes mellitus 2. typu, ateroskleróza, revmatické nemoci apod.)</li> <li>2) Zvýšení úrovně tělesné zdatnosti (především kardiovaskulární složky)</li> <li>3) Pozitivní vliv na tělesné složení (prevence obezity, rozvoj aktivní tělesné hmoty atp.)</li> <li>4) Zlepšení svalově-kosterního zdraví (prevence osteoporózy, úrazová prevence)</li> <li>5) Prevence onkologických onemocnění</li> <li>6) Zvýšení celkové imunity</li> </ol>
<b>Duševní zdraví</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Zvýšení úrovně duševní zdatnosti</li> <li>2) Zlepšení koncentrace a paměti</li> <li>3) Odstranění nebo zmírnění stresu</li> <li>4) Prevence depresí (zlepšení nálady)</li> <li>5) Zvýšení sebeúcty a celkové sebedůvěry</li> </ol>
<b>Sociální aspekty</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Zlepšení školní výkonnosti (zlepšení prospěchu, redukce disciplinárních problémů apod.)</li> <li>2) Navazování přátelských vztahů</li> <li>3) Prožívání pohybu v krásném prostředí a poznávání nových lidí, míst a zajímavostí</li> </ol>

Obrázek 1-Zdravotní benefity PA u adolescentů (Rubín et al., 2018, s. 20)

Sigmund a Sigmundová (2015) zdůrazňují, že pohyb je základním prvkem lidské existence a měl by být stálou součástí našich životů. Podle nich je třeba, aby pohybová aktivita průběžně provázela růst a rozvoj jedince během jeho ontogeneze, zejména v období dospívání. Zmiňují také, že současný životní styl, ovlivněný moderními technologiemi, vede ke snížení úrovně fyzické aktivity při vykonávání každodenních aktivit. Tento trend je charakteristický pro dnešní společnost, ve které převažuje nedostatek pohybové aktivity a převaha sedavých činností vyžadujících menší fyzické úsilí a kondici. To vede k tomu, že stále méně lidí je aktivních. Autoři rovněž poukazují na pozitivní dopady pravidelné pohybové aktivity na lidské zdraví, včetně významného snížení rizika vzniku neinfekčních civilizačních onemocnění, možnosti snížení nebo udržení váhy a zlepšení fyzické kondice.

Dle WHO (2018) existuje množství způsobů, jak se věnovat fyzické aktivitě, včetně chůze, cyklistiky, různých sportů a rekreačních aktivit, jako jsou tanec, jóga či tai chi. Tato činnost se může odehrávat nejen ve volném čase, ale také během pracovní doby nebo při domácích pracích. Dle WHO (2022) jsou tyto aktivity přístupné osobám s různou úrovní dovedností a poskytují radost všem účastníkům. Klíčem k získání zdravotních výhod z těchto aktivit je jejich pravidelné provádění s dostatečnou intenzitou a po dostatečně dlouhou dobu.

Pohybovou aktivitu autoři rozdělují různě. Podle Cuberka (2019) lze fyzickou aktivitu klasifikovat do čtyř základních kategorií: 1. Aktivity prováděné ve volném čase (Volnočasová pohybová aktivita), 2. Fyzické činnosti v rámci pracovních nebo školních povinností (Pohybová aktivita v práci, ve škole), 3. Fyzické práce spojené s domácími povinnostmi jako je úklid nebo péče o domácnost (Pohybová aktivita v domácnosti při úklidu, obsluze domácnosti a jiné samoobslužné činnosti) a 4. Pohyb zajišťovaný při použití aktivních forem dopravy, například chůze nebo jízda na kole pro přesun z jednoho místa na druhé (Pohybová aktivita při aktivním transportu z místa na místo). Jiné rozdělení PA uvádí Sigmund a Sigmundová (2011), kteří kategorizují fyzickou aktivitu také do čtyř hlavních oblastí podle kontextu, ve kterém je vykonávána: 1. Práce nebo škola, 2. Domácnost, 3. Volný čas a sport a 4. Doprava. K těmto typům aktivit přiřazují specifické charakteristiky, jako jsou habituální (pravidelné), organizované, neorganizované a týdenní aktivity, čímž poskytují podrobnější pohled na různé způsoby, jakými lidé mohou být

fyzicky aktivní v rámci svého životního stylu. Dalšími autory zabývající se rozdělením PA jsou Rubín et al. (2018), kteří jí rozdělují dle aspektů následovně: 1. Organizovaná a neorganizovaná (aspekt řízenosti), 2. Pravidelná a nepravidelná (aspekt pravidelnosti), 3. Intencionální a spontánní (aspekt záměrnosti) a 4. Individuální a skupinová (aspekt socializace).

### 2.2.1 DOPORUČENÍ K POHYBOVÉ AKTIVITĚ

Pro adolescentní věkovou skupinu je složité určit konkrétní úroveň fyzické aktivity, která by byla z hlediska zdraví ideální. Přesto se v posledních třiceti letech objevila řada doporučení, která jsou nejčastěji založena na určení minimálního množství fyzické aktivity potřebné pro zachování zdraví při určité intenzitě (Rubín et al., 2018). V roce 2020 vydala WHO doporučení pro plnění pohybové aktivity pro všechny věkové kategorie. Pro děti a adolescenty (5-17 let) je doporučeno: *„provádět alespoň 60 minut mírně až intenzivně dynamické, převážně aerobní, fyzické aktivity denně během celého týdne a aktivity aerobní intenzivní, stejně jako ty, které posilují svaly a kosti, zařazovat alespoň 3 dny v týdnu.“* Dále by tato věková kategorie měla omezit čas strávený sezením, především čas u obrazovek (WHO, 2020).

Různí autoři se shodují na doporučení, že pro zachování zdraví by mělo být každodenně vykonáno alespoň 60 minut pohybové aktivity střední až vysoké intenzity. Colley, Janssen a Tremblay (2012) k tomu dodávají, že takováto aktivita by měla odpovídat přibližně 12 000 krokům denně. Tuto informaci podporují i Tudor-Locke et al. (2011) spolu se Sigmundem a Sigmundovou (2011), kteří specifikují, že počet kroků by měl být v rozmezí 10 000 až 13 000, přičemž toto číslo se může lišit v závislosti na pohlaví. Souhrn doporučení k pohybové aktivitě různých autorů je na Obrázku č. 2.

Zdroj	Věk	Doporučení
Colley, Janssen a Tremblay (2012)	6–19 let	1) Realizovat denně 12 000 kroků, které odpovídají zhruba 60 minutám středně zatěžující až intenzivní pohybové aktivity denně
Sigmund a Sigmundová (2011)	11–18 let	1) Realizovat pohybovou aktivitu alespoň střední intenzity minimálně 60 minut denně v 10minutových a delších úsecích 2) Pohybová aktivita střední intenzity nebo chůze nejméně 30 minut alespoň 5krát týdně 3) Pohybová aktivita vysoké intenzity podporující rozvoj a udržení kardiorepirační zdatnosti nejméně 20 minut alespoň 3krát týdně 4) V převažujícím počtu dnů v týdnu absolvovat 13 000 kroků u chlapců a 11 000 kroků u dívek
Strong et al. (2005)	6–18 let	1) Denně realizovat 60 a více minut středně zatěžující až intenzivní pohybové aktivity, která je přiměřená vývoji, zábavná a zahrnuje různorodé pohybové činnosti
Tremblay et al. (2011)	12–17 let	1) Realizovat kumulovaně alespoň 60 minut středně zatěžující až intenzivní pohybové aktivity denně 2) Pohybové aktivity vysoké intenzity by měly být uskutečněny nejméně ve 3 dnech v týdnu 3) Cvičení na posílení svalů a kostí nejméně ve 3 dnech v týdnu 4) Další pohybové aktivity nad rámec poskytují větší zdravotní výhody
Tudor-Locke et al. (2011)	12–19 let	1) Rozmezí 10 000–11 700 kroků za den je asociováno s doporučením realizovat 60 minut středně zatěžující až intenzivní pohybové aktivity denně
World Health Organization (2010)	5–17 let	1) Realizovat alespoň 60 minut středně zatěžující až intenzivní pohybové aktivity denně 2) Množství pohybové aktivity nad rámec 60 minut denně poskytuje další zdravotní výhody 3) Většina realizovaných pohybových činností by měla mít aerobní charakter 4) Intenzivní pohybová aktivita a cviky na posílení svalů a kostí by měly být součástí rozvrhu, a to nejméně 3krát týdně

Obrázek 2-Doporučení k pohybové aktivitě adolescentů dle vybraných autorů (Rubín et al., 2018, s. 22)

Podle Národního informačního zdravotnického portálu (2024) se doporučuje, aby u dětí a dospívajících (6-18 let) bylo každý den prováděno alespoň 60 minut mírně intenzivní fyzické aktivity, k tomu alespoň 3krát týdně aktivity s vysokou intenzitou. Tyto návrhy by měly sloužit jako doplněk k běžným denním činnostem, které jsou obvykle méně intenzivní a netrvalí dlouho, typicky méně než 10 minut.

Kromě plnění doporučení PA je důležité snížit sedavé chování a tzv. „*screen time*“. Sedavý životní styl je definován jako jakékoli bdělé chování, při kterém spotřeba energie nepřesahuje 1,5 násobek klidového metabolismu, a to ve stavu sedění, ležení nebo v jiných podobných polohách (Sigmund a Sigmundová, 2021). Obvykle se termínem dle Sigmundových (2011) označuje chování s minimální spotřebou energie, které zahrnuje souvislý čas strávený odpočinkem nebo sezením, ať už doma, během cestování, v práci,

nebo ve volných chvílích. WHO (2020) doporučuje dětem a adolescentům omezit množství času stráveného sedavým způsobem života. V současné době, s postupným rozvojem a širokým využíváním zařízení s obrazovkou či displejem, jako jsou televize, videa, počítače, notebooky, tablety a mobilní telefony, se odborníci zaměřují na tzv. „*screen time*“, což je chování spojené se sledováním obrazovek/monitorů/displejů (Sigmund a Sigmundová, 2021; Tremblay et al., 2011). Výzkumy prokazují korelaci mezi časem (delším než 2 hodiny) stráveným před obrazovkou s významně vyšším výskytem obezity, nižší tělesnou zdatností a horšími školními výsledky (Tremblay et al., 2011; Sigmund a Sigmundová, 2021; Anderson, Economos a Must, 2008). WHO (2020) ve svém doporučení pro děti a adolescenty navrhuje, aby došlo ke snížení rekreačního sledování obrazovek. Gába et al. (2022) uvádí v Národní zprávě o pohybové aktivitě českých dětí a mládeže 2022, že pouze 26 % dospívajících (výzkumu se účastnilo 15 254 dětí a adolescentů) tráví před obrazovkou méně než 2 hodiny denně. U chlapců se jedná jen o 19 %, u dívek o 39 %.

Ministerstvo zdravotnictví České republiky v roce 2020 vydalo Strategický rámec rozvoje péče o zdraví v České republice do roku 2030 (Zdraví 2030). Dokument shrnuje cíle do tří hlavních strategických oblastí: 1. Podpora a zlepšení zdravotního stavu populace, 2. Zefektivnění zdravotního systému, 3. Posílení oblasti vědy a výzkumu ve zdravotnictví. Zdraví 2030 upozorňuje na to, že v České republice se pozoruje stálý nárůst počtu lidí trpících dlouhodobými zdravotními problémy. Významnou roli zde hraje nezdravý životní styl. Dále uvádí výchozí stav v České republice, a to, že v oblasti hlavních rizikových faktorů pro zdraví se populace České republiky umísťuje výrazně nad evropským průměrem. Patří sem vysoký počet kuřáků, včetně dětí a mladistvých, rizikové pití alkoholu, nevhodné stravovací zvyky, nízká fyzická aktivita, a vysoká prevalence nadváhy a obezity. Data z evropského průzkumu z roku 2014 ukázala, že Česká republika se nachází mezi zeměmi s jedním z nejvyšších podílů osob s nadváhou v Evropské unii (MZČR, 2020).

Neuls a Frömel (2016) zdůrazňují význam podpory aktivního způsobu života u dětí a adolescentů, včetně dostatečné míry fyzické aktivity, jelikož pravidelné cvičení v raném věku může preventivně působit proti vzniku různých zdravotních potíží, které se obvykle objevují v dospělosti. Mezi těmito potížemi, kde pohybová aktivita hraje roli v jejich



složité příčinné souvislosti, patří obezita, degenerativní nemoci srdce a periferních cév, problémy se svaly a kostmi, zejména osteoporóza a ortopedické nemoci bederní oblasti. Zvyk pravidelně se věnovat fyzické aktivitě, vyvinutý v dětství a době dospívání, může do jisté míry přetrvat i do dospělého věku, což umožňuje snížit riziko pozdějšího výskytu těchto zdravotních obtíží (Neuls a Frömel, 2016).

### **2.2.1.1 VÝVOJ DOPORUČENÍ PRO POHYBOVOU AKTIVITU HODNOCENOU POMOCÍ POČTU KROKŮ**

Jedno z nejvýraznějších doporučení ohledně fyzické aktivity založené na počítání kroků pochází od Dr. Y. Hatana, který v 60. letech 20. století navrhl cíl 10 000 kroků denně pro dospělé. Tímto doporučením chtěl zdůraznit, že pravidelná chůze v dostatečném množství každý den může mít příznivý vliv na zdraví člověka (Backholer, Freak-Poli a Peeter, 2012).

Již v roce 1992 byla v České republice zavedena doporučení pro sledování efektivity pohybové aktivity u dětské a mládežnické populace. Pro mladší skupinu chlapců a dívek ve věku 6-15 let, což odpovídá základní škole, byly cílové hodnoty určeny na 13 000 kroků pro chlapce a 11 000 kroků pro dívky denně. Mezi adolescenty ve věku 15-18 let, tedy v období střední školy, byl standard nastaven na 11 000 kroků pro chlapce a 9 000 kroků pro dívky každý den (Frömel et al., 1999).

V dalších letech se formulovaly a stanovovaly doporučení na základě různých výzkumů v různých zemích. Např. V roce 2002 byly aktualizovány doporučení pro denní počet kroků pro děti ve věku 6-12 let, a to na 11 000 pro dívky a 13 000 pro chlapce. Tato aktualizace byla podpořena rozsáhlým mezinárodním výzkumem z USA, Austrálie a Švédska, který zohlednil pohlaví, věk a mezinárodní kritéria BMI pro hodnocení nadváhy a obezity. Výsledkem bylo nové nastavení doporučených denních cílů na 12 000 kroků pro dívky a 15 000 kroků pro chlapce (Sigmund a Sigmundová, 2015). V Kanadě byla zavedena ještě striktnější kritéria, kdy doporučení určovalo ekvivalent 90 minut mírné až intenzivní denní fyzické aktivity jako 16 500 kroků denně pro obě pohlaví, chlapce i dívky (Brusseau et al., 2013). V roce 2011 byla z důvodů očekávaného snížení fyzické aktivity mezi adolescenty zavedena doporučení určující denní cíl 8 000 až 9 000 kroků. Toto rozhodnutí bylo podpořeno analýzou existujících studií, které umožnily vytvořit metodu pro konverzi mezi časově vyjádřenou střední až vysokou intenzitou pohybové aktivity a ekvivalentním

počtem kroků. Tento přístup zlepšuje pochopení, porovnávání a evaluaci fyzické aktivity v rozličných výzkumech a mezi různými populačními skupinami. Zjištění ukazují, že pro adolescentní chlapce i dívky je denní počet 10 000 až 11 700 kroků spojen s dodržováním doporučení 60 minut mírně až silně intenzivní fyzické aktivity každý den (Sigmund a Sigmundová 2011; Sigmund a Sigmundová, 2015).

S narůstajícím využíváním technologií jako jsou krokoměry, chytré hodinky a fitness náramky pro monitorování fyzické aktivity se zvyšuje i počet odborných publikací a doporučení určujících optimální denní počet kroků.

### 2.2.2 MONITOROVÁNÍ POHYBOVÉ AKTIVITY

Každá forma pohybové aktivity se dá popsat pomocí čtyř základních charakteristik známých jako FITT, což je zkratka pro frekvenci (frequency), intenzitu (intensity), čas (time) a typ (type) činnosti. V českém prostředí se občas setkáme s ekvivalentním pojmenováním FIDD, které odpovídá frekvenci, intenzitě, době trvání a druhu pohybové aktivity (Rubín et al., 2018; Frömel et al., 1999).

Frekvence popisuje, jak často se pohybová aktivita vykonává během určitého časového úseku, typicky za den nebo týden. Intenzita odráží míru úsilí, jak tělesného, tak duševního, které je vyžadováno při provádění dané činnosti. V současnosti je v oblasti výzkumu intenzita často hodnocena na základě násobků klidového metabolického výdeje, což umožňuje klasifikaci intenzity aktivity podle takzvaných metabolických ekvivalentů (METs). Metabolický ekvivalent (MET) je definován jako energetický výdej v klidovém stavu, přičemž jedna dospělá osoba spotřebuje přibližně 3,5 mililitru kyslíku na kilogram tělesné hmotnosti za minutu, což odpovídá zhruba 1 kilokalorii na kilogram tělesné hmotnosti za hodinu. Mírné intenzitě (light) odpovídají PA, které mají hodnotu MET menší než 3. Při těchto aktivitách dojde k mírnému zvýšení srdeční frekvence a dýchání, ale jedinec by měl být schopen vést konverzaci bez větších problémů. Příklady zahrnují pomalou chůzi, lehkou domácí práci nebo jemné strečinkové cvičení. PA střední intenzity (moderate) jsou aktivity, jejichž hodnota MET se pohybuje mezi 3 a 6. Tyto aktivity způsobují zřetelnější zvýšení srdeční frekvence a dýchání, ale jedinec by měl být stále schopen vést konverzaci. Příklady zahrnují rychlou chůzi, jízdu na kole na rovině nebo mírné aerobní cvičení. Aktivity s hodnotou MET větší než 6, tj. vysoké intenzity

(hard/vigorous) jsou aktivity, během nichž je srdeční frekvence a dýchání výrazně zvýšené, a vést konverzaci během nich je obvykle obtížné. Příklady zahrnují běh, intenzivní jízdu na kole, plavání rychlým tempem nebo skupinové sporty, jako je fotbal či basketbal. Pro účely určování intenzity pohybové aktivity v praxi lze využít kódovací systém „*Compendium of Physical Activities: Classification of Energy Costs of Human Physical Activities*“. Tento systém umožňuje klasifikaci energetického výdeje spojeného s různými typy fyzické aktivity podle jejich účelu a intenzity, vyjádřené v MET (metabolických ekvivalentech). Jeho flexibilita poskytuje přesné odhady energetického výdeje pro širokou škálu pohybových činností. Navíc se Compendium hodí i pro kódování dotazníků o pohybové aktivitě, což je běžná praxe ve výzkumu v oblasti tělesné výchovy (Frömel et al., 1999). Doba trvání odkazuje na délku času, po kterou se konkrétní pohybová aktivita vykonává. Typ pak specifikuje konkrétní formu prováděné pohybové činnosti (Rubín et al., 2018).

V roce 2011 Sigmund a Sigmundová formulovali návrhy pro PA adolescentů mezi 11 a 18 lety (Obrázek č. 3) s využitím FITT principů a požadavku na denní počet kroků.

<b>FITT charakteristiky</b>	<b>Denní počet kroků</b>
<p>Pohybová aktivita alespoň <b>střední intenzity</b> po dobu <b>minimálně 60 minut denně</b></p> <p>Pohybová aktivita <b>střední intenzity</b> nebo chůze nejméně <b>30 minut alespoň 5× týdně</b></p> <p>Pohybová aktivita <b>vysoké intenzity</b> podporující rozvoj a udržení kardiorepirační zdatnosti <b>nejméně 20 minut alespoň 3× týdně</b></p> <p><b>Kombinace</b> předchozích doporučení pro PA vysoké nebo střední intenzity s možností <b>rozložení času do 10 minutových i delších úseků v rámci celého dne</b></p>	<p>V převažujícím počtu dní v týdnu by měl dosahovat</p> <p><b>11 000 kroků u děvčat</b></p> <p><b>13 000 kroků u chlapců</b></p>

Obrázek 3-Doporučení k PA pro adolescenty (Sigmund a Sigmundová, 2011, s. 43)

Klíčovou zásadou je zapojení do mírně náročné fyzické aktivity po dobu 60 minut každý den, což koresponduje s pokyny Světové zdravotnické organizace. Doplněním jsou rady zaměřené na propagaci aktivního způsobu dopravy, cílený sportovní trénink pro kontinuální rozvoj fyzických dovedností, zvýšení podílu mladých lidí zapojených do

strukturovaných pohybových aktivit (včetně školní tělesné výchovy) alespoň třikrát týdně, s důrazem na to, aby během hodin tělesné výchovy byla více než polovina času věnována aktivitám s mírnou až vysokou intenzitou (Sigmund a Sigmundová, 2011).

Další možnou klasifikací námahy PA, než vyjádření v MET jednotkách, je Borgova stupnice vnímané námahy. Borgova stupnice vnímané námahy poskytuje hodnotící systém v rozmezí od 6 do 20, kde 6 znamená minimální námahu a 20 reprezentuje nejvyšší možnou námahu, kterou člověk může vyvinout. Tato stupnice je spolehlivým způsobem, jak kvantifikovat úroveň námahy, přičemž existuje silná souvislost mezi hodnocením na této stupnici a srdeční frekvencí, když se hodnota z Borgovy stupnice vynásobí deseti. Hodnoty mezi 12 a 16 na této stupnici signalizují střední intenzitu aktivit, zatímco hodnocení mezi 17 a 20 ukazuje na vysokou intenzitu fyzické aktivity (Williams, 2017).

Centrum pro kontrolu a prevenci nemocí v USA (2020) představuje zjednodušený způsob, jak posoudit intenzitu PA. Když je člověk zapojen do mírně intenzivní fyzické aktivity, ještě dokáže hovořit, avšak zpěv se mu již nedaří. Na druhé straně, během vysoce intenzivních aktivit se stává i samotná konverzace náročnou. Na Obrázku č. 4 je vyobrazený přehled výše zmiňovaných škál/stupnic intenzity PA.

<b>Míra intenzity PA (v MET)</b>	<b>Energetický výdej</b>	<b>frekvence (v % MHR)</b>	<b>Borgova stupnice</b>	<b>Jednoduché hodnocení</b>
<b>Nízká</b>	1–2,9	do 63	6–11	lze zpívat
<b>Střední</b>	3–5,9	64–76	12–16	lze mluvit, ale nelze zpívat
<b>Vysoká</b>	6 a více	77–93	17–20	nelze mluvit

Obrázek 4-PA a její intenzita-hodnocení dle různých hodnotících škál (Sigmund a Sigmundová, 2011; Williams, 2017 a Centrum pro kontrolu a prevenci nemocí v USA, 2020)

Cihlář a Filová (2019) stejně jako další autoři (např. Pavelka et al., 2014) apelují na potřebu pravidelného monitorování PA nejen u mládeže. Dále doporučují sledovat u PA všechny výše zmíněné údaje: frekvenci PA, délku trvání PA, druh a strukturu PA a intenzitu PA.

### 2.2.3 HODNOCENÍ POHYBOVÉ AKTIVITY

Základní a nejběžnější rozdělení metod pro hodnocení pohybové aktivity se dělí na dvě hlavní kategorie podle míry, jakou účastník ovlivňuje výsledky, a to na subjektivní a objektivní metody (Rubín et al., 2018). Na Obrázku č. 5 jsou uvedeny příklady metod monitoringu PA a jejich výhody a nevýhody.

Metoda	Výhody	Nevýhody
<b>Akcelerometr</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Neinvasivní metoda umožňující monitorovat pohybovou aktivitu v řádu až několika týdnů</li> <li>2) Použitelnost v laboratorním i terénním prostředí</li> <li>3) Charakterizuje intenzitu, frekvenci a dobu uskutečněné pohybové aktivity v krátkých časových intervalech</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Finanční náročnost zakoupení přístroje (limita pro omezený počet zkoumaných osob)</li> <li>2) Snížení přesnosti při specifické pohybové aktivitě</li> <li>3) Nejasnosti při použití rozdílných vzorců pro stanovení energetického výdeje</li> </ol>
<b>Dotazník</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Levná a organizačně nenáročná metoda umožňující oslovit současně velký počet respondentů</li> <li>2) Zachycuje kvantitativní i kvalitativní informace</li> <li>3) Existence dostupných informací pro odhad energetického výdeje</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Potenciální problémy s reliabilitou a validitou</li> <li>2) Možné problémy se špatným pochopením otázky</li> <li>3) Může docházet k záměrně nereálným odpovědím (falšování dat)</li> </ol>
<b>Pedometr</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Levná a organizačně nenáročná neinvasivní metoda umožňující dlouhodobě monitorovat pohybovou aktivitu</li> <li>2) Použitelnost v mnoha rozdílných prostředích (škola, práce apod.)</li> <li>3) Motivační prvek ve změně pohybového chování (intervence)</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Většinou neurčuje intenzitu pohybové aktivity ani její charakter</li> <li>2) Snížení přesnosti při specifickém pohybu nebo pohybově intenzivnějších aktivitách</li> <li>3) Může docházet k záměrné manipulaci s přístrojem (falšování dat)</li> </ol>
<b>Pozorování</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Levná metoda umožňující zaměřit se na specifické pohybové chování</li> <li>2) Zdroj excelentních kvantitativních i kvalitativních informací</li> <li>3) Existence software zaměřeného na sběr a vyhodnocování dat</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Časová náročnost zaškolení nových pozorovatelů</li> <li>2) Časová i organizační náročnost sběru dat (limita pro omezený počet zkoumaných osob)</li> <li>3) Přítomnost pozorovatele může ovlivnit běžné chování účastníků</li> </ol>
<b>Snímač srdeční frekvence</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Neinvasivní metoda zachycující fyziologický parametr, možná asociace s energetickým výdejem</li> <li>2) Použitelnost v laboratorním i terénním prostředí</li> <li>3) Charakterizuje intenzitu, frekvenci a dobu uskutečněné pohybové aktivity v krátkých časových intervalech</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Finanční náročnost zakoupení přístroje (limita pro omezený počet zkoumaných osob)</li> <li>2) Možný diskomfort při nošení, zvláště u použití hrudního pásu</li> <li>3) Použitelné jen u pohybových aktivit aerobního charakteru</li> </ol>

Obrázek 5-Příklady metod monitoringu PA a jejich výhody a nevýhody (Rubín et al., 2018, s. 25)

#### 2.2.3.1 SUBJEKTIVNÍ METODY

Subjektivní metody výzkumu pohybové aktivity zahrnují údaje, které účastníci poskytují svědomitě a účelně, což může vést k neúmyslnému i úmyslnému zkreslení výsledků. Tyto metody mohou trpět nízkou spolehlivostí a validitou, a proto je ideální je ve výzkumu kombinovat s objektivními metodami. Hlavní předností subjektivních metod

je schopnost shromáždit velké množství informací v krátkém časovém období bez nutnosti speciálních měřicích zařízení, což je finančně a organizačně méně náročné. Mezi nejběžnější nástroje patří různé formy sebehodnocení, jako jsou dotazníky, pozorování nebo rozhovory. Nejpoužívanějším nástrojem je podle Rubína et al. (2018) pro zjišťování míry fyzické aktivity Mezinárodní dotazník fyzické aktivity (IPAQ).

### **2.2.3.2 OBJEKTIVNÍ METODY**

Podle Rubína et al. (2018) jsou objektivní metody takové, kde je možnost zkreslení výsledků účastníkem minimalizována. V praxi se nejčastěji setkáváme s metodami, jako je přímá a nepřímá kalorimetrie nebo využití technických zařízení jako akcelerometry, pedometry (též krokoměry, tj. zařízení pro měření kroků) či snímače srdeční frekvence. Sigmund a Sigmundová (2011) zdůrazňují, že tyto metody poskytují nejpřesnější údaje o energetickém výdeji. Hlavní přednosti objektivních metod tedy spočívají ve vysoké míře přesnosti měření, což zahrnuje spolehlivost a validitu získaných dat, a schopnosti poskytnout detailní údaje o intenzitě, frekvenci a délce trvání fyzické aktivity na úrovni jednotlivce. Na druhou stranu, hlavní nevýhodou je značná finanční nákladnost, komplexnost stahování a analýzy dat z přístrojů, což z důvodu technických a organizačních výzev omezuje možnost jejich využití ve velkých populačních studiích.

#### **2.2.3.2.1 DÉLKA MONITOROVÁNÍ POHYBOVÉ AKTIVITY PŘI VYUŽITÍ KROKOMĚRŮ**

Dle Sigmunda a Sigmundové (2015) je doporučeno sedmidenní sledování pro spolehlivé zaznamenání běžné pohybové aktivity obyvatelstva. Týdenní záznam pohybové aktivity je běžně akceptován jako vhodný pro určení průměrné úrovně fyzické aktivity. Přijatelné je také šestidenní monitorování, které by mělo zahrnout neděli, den typicky vyznačující se menší mírou fyzické aktivity. Sedmidenní sledování pohybové aktivity pomocí objektivních metod může u adolescentů a dětí nabídnout reliabilní přehled běžných vzorců pohybového chování. To umožňuje identifikovat rozdíly v úrovni aktivit prováděných během pracovních dnů a o víkendech (Sigmund a Sigmundová, 2015).

Zohlednění různých faktorů, které mají vliv na úroveň fyzické aktivity, je užitečné věnovat pozornost každému monitorovanému dni, včetně dne, kdy bylo monitorování zahájeno. Optimální počet dnů sledování se může lišit podle cílů výzkumu, typu použitého

sledovacího zařízení a specifík zkoumané skupiny nebo populace (Sigmund a Sigmundová, 2015).

#### **2.2.4 FAKTORY OVLIVŇUJÍCÍ POHYBOVOU AKTIVITU**

Existuje řada faktorů ovlivňující a pojící se s pohybovou aktivitou. Neuls a Frömel (2016) předkládají přehled těchto faktorů. Rozlišují je na: 1. Biologické/demografické, 2. Psychologické/kognitivní, 3. Sociální/kulturní a 4. Environmentální. Mezi biologické/demografické faktory řadí dědičnost, pohlaví, věk, adipozitu a výživu, zdravotní stav, růst a maturaci, pohlavní zralost, úroveň pohybových dovedností, tělesnou zdatnost a tělesná omezení. Vědomí vlastní účinnosti, sebepojetí, vnímání bariér, vnímání tělesné kompetence či postoje k PA, přesvědčení o PA a znalosti a vědomosti zařazují mezi psychologické/kognitivní faktory ovlivňující PA. Sociální/kulturní determinanty jsou dle autorů postoje a chování rodičů, postoje a chování vrstevníků, vzory, socioekonomický status, vzdělanost, čas strávený sledováním televize, čas strávený u videoher, čas strávený u počítače a kulturní hodnoty. V poslední řadě pak místo bydliště, dostupnost sportovních zařízení, úroveň bezpečnosti, den v týdnu, svátky a prázdniny, roční období a podnebí lze zařadit dle Neulse a Frömela (2016) do environmentálních faktorů. Další autoři (Ries et al., 2008; Eime et al., 2013) již dříve zabývající se faktorky ovlivňující PA a koreláty PA jmenují velmi podobné, jako Neuls a Frömel (2016).

#### **2.2.5 STRUKTURA POHYBOVÉ AKTIVITY**

Struktura fyzické aktivity (PA) se liší od osoby k osobě a ovlivňuje ji řada faktorů (viz kapitola 2.2.4). Mitáš a Frömel (2013) se ve své studii zaměřili na analýzu PA podle věkových kategorií. Jejich podrobný výzkum mezi muži a ženami v různých věkových skupinách ukázal, že věk nemá zásadní vliv na celkový objem určitých aktivit, jako je například chůze během týdne. Výrazné rozdíly byly zaznamenány spíše v intenzitě prováděné fyzické aktivity. Zjistilo se, že mladší a střední generace obou pohlaví se během týdne věnují intenzivnějším formám fyzické aktivity častěji než lidé ze starších generací.

Švamberg Šauerová et al. (2017) konstatují, že více než 90 % patnáctiletých chlapců a dívek se angažuje v nějaké formě fyzické aktivity (PA), avšak je důležité zohlednit

intenzitu, s jakou tuto aktivitu provádějí. Pouze kolem 20 % z nich se věnuje intenzivní nebo mírně náročné fyzické aktivitě. Tento trend potvrzují také Rychtecký a Tillinger (2017), kteří poznamenávají, že od roku 2000 mírně stoupl počet dětí zapojených do intenzivnějších forem PA a zároveň klesá počet dětí, které nejsou fyzicky aktivní.

Podle Mitáše a Frömela (2013) patří mezi nejoblíbenější formy fyzické aktivity napříč věkovými skupinami cyklistika, chůze a plavání. Ve věkové kategorii chlapců 10 až 19 let dominují týmové sporty, jako jsou fotbal a florbal, zatímco mezi individuálními sporty vedou cyklistika a plavání, jak uvádějí Rychtecký a Tillinger (2017). U dívek se na prvním místě v popularitě PA umisťují aktivity prováděné s hudbou, jako aerobik a tanec, následované volejbalem, cyklistikou a plaváním, což zdokumentovali Neuls a Frömel (2016).

### 2.3 TĚLESNÁ ZDATNOST

Dle Rubína et al. (2018) je tělesná zdatnost (angl. physical fitness) dnes chápána jako stav, který umožňuje vykonávat běžné denní úkoly bez nadměrného vyčerpání a zároveň nabízí dostatek energie pro příjemné trávení volného času. Jiní autoři, jako např. Pate, Oria a Pillsbury (2012) definují tělesnou zdatnost jako skupinu vlastností (atributů), které jedinci vlastní nebo na kterých pracují, jež jsou spojeny s jejich schopností provádět fyzickou aktivitu. Jednoduše lze říci, že tělesná zdatnost je celkovým a kvalitativním ukazatelem stavu organismu člověka a jeho zdraví (Suchomel, 2006; Rubín et al., 2018). Tělesnou zdatnost můžeme označit za relativně stálou vlastnost dle Rubína et al. (2018), neboť její úroveň se rapidně nemění ze dne na den.

Dalšími autory zabývajícími se tělesnou zdatností jsou např. Machová a Kubátová et al. (2015). Říkají, že tělesná zdatnost je definována 4 složkami, a to vytrvalostí (aerobní zdatností), svalovou silou, pohyblivostí a koordinací pohybu. Jako nejdůležitější složku pro zdraví označují vytrvalostní složku, která je závislá na efektivitě a funkčnosti srdce, oběhového systému, dýchacích orgánů a svalstva.

Fyzická kondice (zdatnost) představuje výsledek čili je odrazem obecné adaptace organismu na fyzickou zátěž, která se projevuje ideálními reakcemi na zátěž, vysokou odolností a energetickými rezervami člověka. Ve značné míře ji předurčují geny (je



výrazně ovlivněna genetickými predispozicemi), avšak lze ji během života efektivně zlepšovat a udržovat pomocí pravidelného cvičení, zvyšování odolnosti proti chladu (otužování), vhodného stravování a správného životního stylu, včetně dostatečného množství spánku (Rubín et al., 2018).

Pojem tělesné zdatnosti se konceptuálně rozděluje dle Machové a Kubátové et al. (2015) a Rubína et al., (2018) na zdatnost zaměřenou na výkon (tj. výkonnostně orientovaná zdatnost, také sportovně orientovaná zdatnost, angl. performance-related/skill-related fitness) a zdatnost orientovanou na zdraví (tj. zdravotně orientovaná zdatnost, angl. health-related fitness).

### **2.3.1 VÝKONNOSTNĚ ORIENTOVANÁ ZDATNOST**

Zdatnost orientovaná na výkonnost má limitovaný vztah ke zdraví a projevuje se jak ve sportu, tak v pracovní sféře. Jejím hlavním cílem je dosažení nejvyššího možného výkonu, ať už v rámci sportovních soutěží, výkonových testů či pracovních úspěchů, nikoli zdravotní optimum organismu. Akcentuje význam na účinné tréninkové metody. Přizpůsobení tréninku konkrétním potřebám sportovních disciplín může vést k nerovnoměrnému rozvoji různých aspektů tělesné kondice. Dědičnost, fyzická kondice, úroveň získaných pohybových dovedností a tělesné proporce jsou klíčové faktory, které ovlivňují zdatnost zaměřenou na výkonnost. Tento koncept je využíván při identifikaci a monitorování sportovně nadaných jedinců. Obvykle se dělí na různé složky dle motorických dovedností, jako jsou flexibilita, koordinace, rychlost, síla a vytrvalost (Rubín et al., 2018; Machová a Kubátová et al., 2015; Měkota a Cuberek, 2007).

### **2.3.2 ZDRAVOTNĚ ORIENTOVANÁ ZDATNOST**

Zdatnost s orientací na zdraví je definována jako forma zdatnosti, která má přímý nebo nepřímý dopad na zdraví jedince. Adekvátní úroveň této formy zdatnosti působí preventivně vůči zdravotním komplikacím souvisejícím s nedostatkem pohybu (Rubín et al., 2018; Plowman a Meredith, 2013). Na rozdíl od zdatnosti zaměřené na výkon, by měl být rozvoj všech složek tělesné kondice vyvážený. Cílem je dosáhnout pozitivního vlivu PA na tělo s ohledem na věk, pohlaví a specifické zdravotní potřeby jednotlivce (Machová a

Kubátová et al., 2015). Jiní autoři (Suchomel, 2006; Priputen, Kupr a Rubín, 2011) popisují tuto formu zdatnosti jako stav pohody, který umožňuje efektivně a s velkým úsilím vykonávat nezbytné každodenní činnosti, adekvátně reagovat na nečekané fyzické výzvy, snižovat riziko výskytu určitých zdravotních problémů, pozitivně ovlivňovat duševní stav jedince, a tak podstatně zlepšovat kvalitu života. Koncepce zdravotně orientované zdatnosti se používá u široké veřejnosti s cílem identifikovat osoby s vyšším zdravotním rizikem. Diagnostické metody jsou založeny na obvyklých pohybových dovednostech, jako je chůze, běh a podobně. Pate, Oria a Pillsbury (2012) a Plowman a Meredith (2013) ještě doplňují základní komponenty o aerobní kapacitu, svalovou sílu, vytrvalost, flexibilit a tělesné složení.

Zajištění a zachování dobré tělesné kondice je klíčovým faktorem pro pevné zdraví, pocit spokojenosti v životě a efektivitu v práci. Pravidelná fyzická aktivita a udržovaná optimální tělesná kondice přináší lidem významné zdravotní výhody (Rubín et al., 2018). Plowman (2005) vysvětluje vztah PA a tělesné zdatnosti jako proces (PA) a produkt (tělesná zdatnost) nebo též jako konání a cíl. Za hlavní výstup lze pak označit zdravotní stav jedince (Plowman, 2005; Plowman a Meredith, 2013).

### **2.3.3 DOPORUČENÍ K TĚLESNÉ ZDATNOSTI ADOLESCENTŮ**

Tělesná zdatnost je důležitým ukazatelem stávajícího a očekávaného zdravotního stavu jedince. Její úroveň lze zlepšit prostřednictvím zdravého stravování, zvyšování odolnosti proti chladu, dostatečného odpočinku a spánku, a hlavně pravidelného cvičení (PA). Adolescenti by k posílení své tělesné kondice měli pravidelně, ideálně každý den, vykonávat PA (Suchomel, 2006; Rubín et al., 2018). Toto je v souladu s doporučeními k pohybové aktivitě, jak je uvedeno v kapitole 2.2.1.

Dle Gáby et al. (2022) v České republice chybí systematické sledování tělesné zdatnosti u dětí a dospívajících.

## **2.4 HYPOKINEZE**

Hypokinezi lze označit jako součást životního stylu současné populace. Fyzická aktivita a námaha postupně začaly ustupovat z našeho každodenního života s příchodem

moderní doby, což vede k tomu, že výrazný počet lidí trpí hypokinezí, což je stav charakterizovaný nedostatkem pohybu (Machová a Kubátová, 2015). Hypokineze negativně ovlivňuje zdravotní stav a je považována za jednu z primárních příčin narůstajícího počtu chronických a takzvaných civilizačních nemocí.

Další pojem podobný hypokinezi je pohybová inaktivita. Ta se projevuje nejenom absencí dostatečné fyzické aktivity, ale také poruchami v regulaci tělesných funkcí a metabolismu. U osob, které se nedostatečně hýbou, se často vyskytuje problém s nadváhou nebo obezitou, způsobeným vysokým příjmem kalorií z nezdravé stravy. Tento nerovnovážený energetický příjem, který přesahuje výdej, vede k akumulaci energie ve formě tukové hmoty (Vuori, 2004).

Dle Neulse a Frömela (2016) adolescentní dívky z ekonomicky méně zajištěných rodin a z prostředí s omezenými možnostmi pro fyzickou aktivitu patří mezi ty, kdo jsou nejvíce vystaveni riziku pohybové inaktivity.

S hypokinezí úzce souvisí sedavé chování. To se dá popsat jako jakékoliv chování člověka ve stavu bdělosti, při které spotřeba energie nepřesahuje 1,5krát jeho základní metabolickou sazbu v klidu, ať už sedí, leží nebo se nachází v podobných pozicích. Bez ohledu na míru fyzické aktivity představuje příliš mnoho sezení varovný rizikový faktor pro kardiometabolické nemoci, včetně dětské nadváhy a obezity (Sigmund a Sigmundová, 2022).

Světová zdravotnická organizace (WHO) v roce 2018 uvedla, že nedostatek fyzické aktivity je jednou z předních příčin úmrtí v Evropě, přičemž ročně se na ní podílí přibližně 1 milion úmrtí, což odpovídá asi 10 % všech úmrtí na evropském kontinentu (WHO, 2018). V roce 2022 WHO v rámci 10 klíčových faktů uvádí, že více než 80 % světové dospívající populace je nedostatečně fyzicky aktivní (WHO, 2022).

WHO (2022) předkládá data, že 85 % dívek a 77,6 % chlapců ve věku 11-17 let jsou celosvětově neaktivní (denně, tak stráví méně než hodinu provozováním středně až vysoce intenzivní PA).

## 2.5 GYMNÁZIUM A STŘEDNÍ ODBORNÁ ŠKOLA ROKYCANY

Výzkum byl realizován na Gymnáziu a Střední odborné škole v Rokycanech. Gymnázium a Střední odborná škola (SOŠ) Rokycany se pyšní více než stoletou historií. Škola byla založena v srpnu 1873 jako první české soukromé gymnázium v západních Čechách a zároveň čtvrté v celé oblasti.

Od roku 1995 se škola nacházela v historické budově, ale v září téhož roku byla přemístěna do novějšího a většího komplexu vybaveného rozsáhlou sportovní halou. Žáci gymnázia se od roku 1990 vzdělávají jak ve čtyřletém, tak i v osmiletém studijním programu. V srpnu 2020 získala škola od Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy akreditaci (č.j. MSMT-19103/2020-1) pro výuku určitých předmětů v angličtině.

Střední odborná škola (SOŠ), která je součástí tohoto vzdělávacího zařízení od 1. září 1994, sídlí v původní budově. Vzdělávací programy, které původně nabízela, byly aktualizovány tak, aby reflektovaly potřeby a priority regionu. V současné době mohou studenti SOŠ vybírat ze dvou čtyřletých studijních oborů s maturitní zkouškou: Ekonomické lyceum a Informační technologie. Webové stránky školy jsou dostupné na adrese: [www.gasos-ro.cz](http://www.gasos-ro.cz)

## 2.6 PANDEMIE COVID-19

COVID-19 je název pro onemocnění vyvolané koronavirem SARS-CoV-2, který byl poprvé identifikován na konci roku 2019 v městě Wu-chan v Číně. Toto onemocnění, způsobené dříve neznámým typem koronaviru, se rychle rozšířilo po celém světě. Světová zdravotnická organizace (WHO) 11. března 2020 vyhlásila situaci kolem šíření tohoto viru za globální pandemii (tzn. rozsáhlý výskyt infekčního onemocnění postihujícího několik kontinentů) (NZIP, 2024). Evropa byla 13. března WHO uznána za hlavní centrum šíření infekce. V České republice byl zaznamenán první případ nákazy COVID-19 dne 1. března 2020.

V důsledku pandemie COVID-19 bylo 30. ledna 2020 na celém světě nakaženo více než půl miliardy lidí a přes 6 milionů lidí zemřelo do 30. července 2022. V reakci na šíření viru WHO i jednotlivé vlády zavedly řadu doporučení a omezení, která měla za cíl omezit veřejné shromažďování, včetně omezení provozu škol a jiných veřejných prostor. To lze

souhrnně označit jako lockdown (tj. situace, kdy jsou lidé nařízením vlády nuceni zůstat až na nezbytně nutné případy doma a je zakázán, respektive omezen volný pohyb osob, aby se zabránilo dalšímu šíření nákazy). Tato opatření trvala v několika intervalech více než dva roky a měla výrazný dopad na běžný život, mobilitu a sociální interakce lidí, včetně výrazného omezení možností pro fyzickou aktivitu (PA). V České republice byly například základní a střední školy uzavřeny na jedenáct měsíců, což omezilo nejen přístup ke vzdělání, ale i ke školním sportům a volnočasovým aktivitám. Taková opatření mohla mít negativní dopad na fyzický vývoj a zdraví mladých lidí (Sigmund et al., 2023). Školský portál Pardubického kraje a MŠMT sestavily tabulky (Obrázek č. 6, 7 a 8), ve kterých jsou uvedeny termíny uzavření a otevření MŠ, ZŠ, SŠ a VŠ z důvodu mimořádných opatření v souvislosti s COVID-19 během školního roku 2019/2020 a 2020/2021 (Školský portál Pardubického kraje a MŠMT, 2021).

✓ výuka probíhala nebo byla možná ve všech školách a ročnících ⊖ část ročníků či škol byla uzavřena či probíhala rotační výuka  
✗ školy byly zcela uzavřeny (výjimkou mohly být konzultace s jednotlivci či malými skupinami, speciální školy, školy vyčleněné pro děti zdravotníků apod.)

jaro 2020	MŠ	ZŠ – 1. stupeň	ZŠ – 2. stupeň	SŠ, VOŠ konzervatoře	VŠ	
11. března – 7. května	✓ <i>školy obvykle uzavřeny z rozhodnutí zřizovatele</i>	✗	✗	✗	✗	20. dubna možný návrat posledních ročníků VŠ (skupiny do 5 studentů) – nezhledujeme 27. dubna možný návrat všech ročníků VŠ – konzultace ve skupinách max. 5 studentů
11.–22. května	✓ <i>školy obvykle uzavřeny z rozhodnutí zřizovatele</i>	✗	⊖ <i>dobrovolně 9. ročník (max. 15 žáků)</i>	⊖ <i>dobrovolně poslední ročníky (max. 15 žáků)</i>	✓ <i>běžná výuka všechny ročníky dle rozhodnutí VŠ (max. 15 osob)</i>	
25.–29. května	✓ <i>dobrovolně všechny ročníky</i>	✓ <i>dobrovolně všechny ročníky (max. 15 žáků)</i>	⊖ <i>dobrovolně 9. ročník (max. 15 žáků)</i>	⊖ <i>dobrovolně poslední ročníky (max. 15 žáků)</i>	✓ <i>obvykle zkuškové období</i>	
1.–5. června	✓ <i>dobrovolně všechny ročníky</i>	✓ <i>dobrovolně všechny ročníky (max. 15 žáků)</i>	⊖ <i>dobrovolně 9. ročník (max. 15 žáků)</i>	⊖ <i>dobrovolně poslední ročníky (max. 15 žáků) praktická výuka všechny ročníky</i>	✓ <i>obvykle zkuškové období</i>	
8.–30. června	✓ <i>dobrovolně všechny ročníky</i>	✓ <i>dobrovolně všechny ročníky (max. 15 žáků)</i>	⊖ <i>dobrovolně třídnické hodiny všechny ročníky (max. 15 žáků)</i>	⊖ <i>dobrovolně poslední ročníky (max. 15 žáků) dobrovolně praktická výuka a třídnické hodiny všechny ročníky (max. 15 žáků)</i>	✓ <i>obvykle zkuškové období</i>	

Obrázek 6-Přehled provozu škol v období pandemie COVID19: jaro 2020 (Školský portál Pardubického kraje a MŠMT)

podzim 2020	MŠ	ZŠ – 1. stupeň	ZŠ – 2. stupeň	SŠ, VOŠ konzervatoře	VŠ	
1. září – 9. října	✓	✓	✓	✓	✓	některé školy uzavřeny hygienickými stanicemi, některé VŠ i z vlastního rozhodnutí
12.–13. října	✓	✓	⊖ rotační výuka všechny ročníky	⊖ praktická výuka všechny ročníky, běžná výuka nižší stupeň gymnázií	✗	
14. října – 16. listopadu	✓	✗	✗	✗	✗	
18.–24. listopadu	✓	⊖ běžná výuka 1. a 2. ročníky	✗	✗	✗	
25.–27. listopadu	✓	⊖ běžná výuka 1. a 2. ročníky	✗	⊖ běžná výuka závěrečné ročníky, praktická výuka všechny ročníky	✗ praktická výuka poslední ročníky dle rozhodnutí VŠ (max. 20 studentů)	
30. listopadu – 4. prosince	✓	✓ běžná výuka všechny ročníky	⊖ běžná výuka 9. ročník, rotační výuka 6.–8. ročníky	⊖ běžná výuka závěrečné ročníky, praktická výuka všechny ročníky	✗	
7. prosince – 18. prosince	✓	✓ běžná výuka všechny ročníky	⊖ běžná výuka 9. ročník, rotační výuka 6.–8. ročníky	⊖ rotační výuka všechny ročníky	⊖ praktická výuka všechny ročníky, prezenční výuka 1. ročník dle rozhodnutí VŠ	
21. a 22. prosince	✓	✗ volno před prázdninami	✗ volno před prázdninami	✗ volno před prázdninami	✗ praktická výuka poslední ročníky dle rozhodnutí VŠ (max. 20 studentů)	

Obrázek 7-Přehled provozu škol v období pandemie COVID19: podzim 2020 (Školský portál Pardubického kraje a MŠMT)

jaro 2021	MŠ	ZŠ – 1. stupeň	ZŠ – 2. stupeň	SŠ, VOŠ konzervatoře	VŠ	
4. ledna – 26. února	✓	⊖ běžná výuka 1. a 2. ročníky	✗	✗	✗	opatření platilo od 27. prosince 2020, ale prakticky se uplatnilo od 4. ledna (po prázdninách)
1. března – 10. dubna	✗	✗	✗	✗	✗	
12.–23. dubna	⊖ běžná výuka předškolní ročník (max. 15 dětí)	⊖ rotační výuka všechny ročníky (běžná výuka přípravné třídy a malé školy)	✗	✗	✗	od 19. dubna možnost skupinové výuky žáků ohrožených školním neúspěchem na 2. stupni ZŠ
26.–30. dubna	⊖ 11 krajů: běžná výuka předškolní ročník (max. 15 dětí) 3 kraje: běžná výuka všechny ročníky	⊖ rotační výuka všechny ročníky (běžná výuka přípravné třídy a malé školy)	✗	⊖ praktická výuka všechny ročníky	✗ praktická výuka poslední ročník dle rozhodnutí VŠ	
3.–7. května	⊖ 7 krajů: běžná výuka předškolní ročník (max. 15 dětí) 7 krajů: běžná výuka všechny ročníky	⊖ rotační výuka všechny ročníky (běžná výuka přípravné třídy a malé školy)	⊖ rotační výuka všechny ročníky	⊖ praktická výuka všechny ročníky	✗ praktická výuka poslední ročník dle rozhodnutí VŠ	
10.–14. května	✓ běžná výuka všechny ročníky	⊖ rotační výuka všechny ročníky (běžná výuka přípravné třídy a malé školy)	⊖ rotační výuka všechny ročníky	⊖ praktická výuka všechny ročníky	⊖ praktická výuka všechny ročníky dle rozhodnutí VŠ ve většině krajů	
17.–21. května	✓ běžná výuka všechny ročníky	✓	✓	⊖ praktická výuka	⊖ praktická výuka všechny ročníky dle rozhodnutí VŠ	
24. května – 30. června	✓ běžná výuka všechny ročníky	✓	✓	?✓	⊖ praktická výuka všechny ročníky dle rozhodnutí VŠ	

Obrázek 8-Přehled provozu škol v období pandemie COVID19: jaro 2021 (Školský portál Pardubického kraje a MŠMT)

WHO (2021) ve svém dokumentu pro evropský region hodnotí stav pohybové aktivity a uvádí fakty z doby během a po pandemii. Za úspěšný tah (příběh) hodnotí v rámci ČR během pandemie vytvoření různých motivačních projektů na podporu různých forem chůze, kdy se zaznamenával počet nachozených kilometrů. Od města Mikulov byly km počítány po dobu 5 měsíců a bylo zjištěno, že se rovná vzdálenosti mezi Mikulovem a Melbourne (Austrálie).

WHO (2022) poukazuje na to, že Pandemie COVID-19 odhalila zásadní význam pravidelné PA pro duševní i fyzické zdraví. Přístup k veřejným otevřeným prostorám byl nezbytný a poskytl příležitosti k aktivitám venku. V době, kdy byla běžná sportovní zařízení zavřená, se mnozí obrátili k jednoduchým formám pohybu, jako jsou chůze nebo cyklistika, které se navíc staly klíčovými prostředky dopravy pro lokální cesty. Pandemie však také odhalila a prohloubila stávající nerovnosti v přístupu a možnostech některých komunit k zapojení se do PA. Uzavření škol například znamenalo pro řadu dětí ztrátu příležitosti k zapojení do organizovaných aktivit. Dále WHO (2022) konstatuje, že zkušenosti z pandemie nám ukázaly, že fyzická aktivita by měla být nezbytným prvkem veřejných politik. Pandemie zdůraznila potřebu, aby jednotlivé státy vypracovaly politiky, které budou PA podporovat jako základní potřebu a zajistí rovný přístup k možnostem pro aktivní život pro všechny obyvatele.

### 3 CÍL A ÚKOLY PRÁCE

Cílem diplomové práce je provést komparaci úrovně a struktury pohybové aktivity adolescentů před a po pandemických omezeních na Gymnáziu a Střední odborné škole v Rokycanech a následně interpretovat rozdíly.

Na základě již zmiňovaného cíle byly stanoveny následující úkoly práce:

- charakterizovat týdenní pohybovou aktivitu adolescentů dle výsledků monitorování pomocí Garmin náramků před a po pandemických omezeních
- charakterizovat úroveň a strukturu pohybové aktivity adolescentů dle výsledků dotazníku IPAQ před a po pandemických omezeních
- porovnání úrovně a struktury pohybové aktivity adolescentů před a po pandemických omezeních



#### 4 VÝZKUMNÉ OTÁZKY A HYPOTÉZY

Pro potřeby diplomové práce byly stanoveny tyto výzkumné otázky:

- Existují rozdíly v úrovni a struktuře pohybové aktivity u adolescentů před a po pandemických omezeních?
- Existují rozdíly v počtu zaznamenaných kroků za den u adolescentů před a po pandemických omezeních?
- Existují rozdíly v plnění doporučených 11 000 kroků za den u adolescentů před a po pandemických omezeních?

Na základě stanovených výzkumných otázek existují tyto hypotézy:

- H1: Předpokládáme, že existuje rozdíl v úrovni a struktuře pohybové aktivity u adolescentů výzkumného souboru před a po pandemických omezeních.
- H2: Předpokládáme, že úroveň pohybové aktivity u adolescentů výzkumného souboru byla před pandemickými omezeními vyšší než po pandemických omezeních.
- H3: Předpokládáme, že před pandemickými opatřeními plnilo více % adolescentů výzkumného souboru doporučení denně ujít alespoň 11 000 kroků.

## 5 METODY PRÁCE

V této kapitole bude charakterizován design studie, výzkumný soubor, dále budou představeny metody a techniky sběru dat, jejich analýza a použitý software.

### 5.1 DESIGN STUDIE

Tato studie využívá kvantitativní přístupy, jelikož zkoumané téma umožňuje kvantifikaci, kategorizaci a organizaci. V rámci této práce je využit popisný výzkum jako metoda kvantitativní analýzy, která se zaměřuje na shromažďování informací o určitém jevu, situaci či skupině lidí. Hlavním principem této metody je identifikace, pozorování a měření specifických proměnných, přičemž výzkumník nijak nezasahuje do proměnných ani je nemanipuluje (Novotná, Špaček a Šťovíčková, 2019).

### 5.2 SOUBOR

Výzkumný soubor tvořili žáci Gymnázia a Střední odborné školy v Rokycanech. Součástí výzkumného souboru byli chlapci i dívky, tj. adolescenti ve věku 14-18 let. Celkem se výzkumu zúčastnilo 111 žáků před pandemickými omezeními (první měření) a 71 žáků po pandemických opatřeních (druhé měření). Z toho v rámci prvního měření bylo 53 chlapců a 58 děvčat, přičemž druhého měření se zúčastnilo pouze 30 chlapců a 41 děvčat.

#### 5.2.1 POPISNÉ STATISTIKY SOUBORU

Tabulka č. 1 uvádí přehled popisných charakteristik výzkumného souboru, a to průměrný věk, váhu, výšku a BMI pro chlapce i dívky před i po pandemických opatřeních. Průměrný věk (chlapců a dívek před i po pandemických omezeních) činil 14,7 let, průměrná váha 58,3 kg, průměrná výška 168 cm a průměrná hodnota BMI byla stanovena na 20,5. BMI, neboli Body Mass Index, je nejhojněji užívaným výško-váhovým indexem, i přesto, že nebere ohledy na poměr mezi svaly a tukem jedince, neboť je velmi snadné ho spočítat (tělesná hmotnost v kg se dělí výškou<sup>2</sup> v metrech). Za normální hodnoty se považuje rozmezí 18,5-25 (Schlegel a Fialová, 2023).

Tabulka 1–Popisné statistiky výzkumného souboru

Skupina	Počet (N)	Průměrný věk	Průměrná váha (kg)	Průměrná výška (cm)	Průměrné BMI
♂ + ♀ před i po pandemických omezeních	182	14,7	58,3	168,0	20,5
♂ před i po pandemických omezeních	83	14,9	62,1	171,6	20,9
♀ před i po pandemických omezeních	99	14,6	55,1	164,9	20,1
♂ + ♀ před pandemickými omezeními	111	14,8	58,1	167,6	20,5
♂ + ♀ po pandemických omezeních	71	14,7	58,5	168,6	20,4
♂ před pandemickými omezeními	53	14,9	62,0	170,9	21,0
♂ po pandemických omezeních	30	14,8	62,3	172,8	20,7
♀ před pandemickými omezeními	58	14,6	54,6	164,5	20,1
♀ po pandemických omezeních	41	14,7	55,8	165,6	20,2

### 5.3 METODY A TECHNIKY SBĚRU DAT

Pro získání potřebných dat byl použit Mezinárodní standardizovaný dotazník k pohybové aktivitě IPAQ (International Physical Activity Questionnaire), který studenti po zaregistrování vyplňovali v online databázi INDARES (International Database for Research and Educational Support).

Projekt INDARES, vyvíjený od roku 2006 na Institutu aktivního životního stylu Fakulty tělesné kultury Univerzity Palackého v Olomouci, představuje komplexní platformu zaměřenou hlavně na evidenci, analýzu a srovnání pohybové aktivity uživatelů. Hlavním posláním tohoto projektu je podporovat vzdělávání a výzkum v oblasti pohybové aktivity (PA). Cíle projektu zahrnují také zvýšení povědomí uživatelů o důležitosti PA a poskytnutí nástrojů pro zlepšení kvality jejich životního stylu. Podle Chmelíka (2008) je systém INDARES efektivním prostředkem pro online shromažďování dat o PA, která jsou pak využívána pro vědecké účely a mohou sloužit i jako základ pro vytváření

internetových intervenčních programů. Systém je snadno dostupný všem zájemcům, a navíc je poskytován zdarma na webových stránkách [www.indares.com](http://www.indares.com).

Dotazník IPAQ existuje ve dvou verzích, a to IPAQ-short a IPAQ-long (Mitáš a Frömel, 2013). V rámci této studie byla využita verze IPAQ-long. IPAQ dotazník zjišťuje úroveň pohybové aktivity v rámci posledních 7 dní každodenního života. Zabývá se měřením délky a frekvence intenzivních aktivit, středně náročných aktivit a chůze v kontextu práce (v tomto případě studia), dopravy, domácích povinností a volnočasových aktivit. Dotazník také obsahuje oddíl věnovaný množství času strávenému sezením. Zaznamenávají jsou pouze ty aktivity, které trvají nepřerušovaně deset minut a více. Pro lepší pochopení intenzity fyzické aktivity jsou otázky doplněny o konkrétní příklady z různých oblastí života dotazovaného (Mitáš, Nykodým a Frömel 2009). Mitáš a Frömel (2013) zdůrazňují, že hlavní předností tohoto dotazníku je jeho schopnost zahrnout většinu aspektů spojených s fyzickou aktivitou.

Dále bylo aplikováno monitorování pohybové aktivity pomocí Garmin náramků. Tyto náramky snímaly počet kroků za den. Žáci tyto sportovní náramky nosili každý den po dobu jednoho týdne. Denní doporučený cíl byl stanoven na 11 000 kroků.

Sběr dat probíhal ve dvou etapách. První měření a monitorování se uskutečnilo v roce 2020, druhé v roce 2022.

#### 5.4 ANALÝZA DAT, SOFTWARE

Získaná a naměřená data byly nejprve tříděna a čištěna, tzn. že neúplné výsledky byly z výzkumu vyjmuty. Poté byly formulovány popisné vlastnosti výzkumného souboru (viz kapitola 5.2.1). Veškeré odpovědi z IPAQ dotazníku (časové údaje o množství pohybové aktivity) byly přepočítávány do MET-minut. Celková fyzická aktivita se vykazuje v MET-minutách za chůzi, středně náročnou a vysoko intenzivní aktivitu v průběhu posledních sedmi dní. K převedení dat na MET jednotky slouží dokument *Guidelines for Data Processing and Analysis of the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ)* z roku 2005. Postup při výpočtu MET-min/týden je na Obrázku č. 9.

<b>PA v zaměstnání (škole) v MET-minuty*týden<sup>-1</sup></b>	
Chůze	3,3 * minuty chůze * počet dní
Středně zatěžující PA	4,0 * minuty středně zatěžující PA * počet dní
Intenzivní PA	8,0 * minuty intenzivní PA * počet dní
Celková PA v zaměstnání	chůze + středně zatěžující PA + intenzivní PA
<b>PA při aktivním přesunu v MET-minuty*týden<sup>-1</sup></b>	
Chůze	3,3 * minuty chůze * počet dní
Jízda na kole (koloběžce, skateboardu)	6,0 * minuty jízdy * počet dní
Celková PA aktivního přesunu	Chůze + Jízda
<b>PA při práci doma a na zahradě v MET-minuty*týden<sup>-1</sup></b>	
Intenzivní práce na zahradě	5,5 * minuty intenzivní PA * počet dní
Středně zatěžující práce na zahradě	4,0 * minuty středně zatěžující PA * počet dní
Středně zatěžující práce v domácnosti	3,0 * minuty středně zatěžující PA * počet dní
Celková PA při práci doma a na zahradě	Intenzivní PA + středně zatěžující PA na zahradě + středně zatěžující PA v domácnosti
<b>PA při volnočasových aktivitách v MET-minuty*týden<sup>-1</sup></b>	
Chůze	3,3 * minuty chůze * počet dní
Středně zatěžující PA	4,0 * minuty středně zatěžující PA * počet dní
Intenzivní PA	8,0 * minuty intenzivní PA * počet dní
Celková PA ve volném čase	Chůze + Středně zatěžující PA + intenzivní PA

Obrázek 9-Stanovení MET jednotek (Guidelines for Data Processing and Analysis of the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ), 2005, s. 14; Červený, 2021)

Dle výše uvedeného dokumentu (směrnice) lze na základě „skóre“ (množství pohybové aktivity) poté respondenty kategorizovat do 3 skupin dle pravidel (Obrázek č. 10). A to na neaktivní, aktivní a vysoce aktivní jedince.

Následně byla data statisticky zpracována. Pro statistické zpracování byl použit statistický program Statistica 14. Byla určena hranice signifikance (hladina statistické významnosti) na úrovni  $\alpha = 0,05$  (tzn. že rozdíl se považuje za signifikantní, pokud hodnota p dosáhne méně než 0,05). Ve statistickém programu byly využity tyto testy: Kruskal-Wallisův test, Scheffeho test, Pearsonův chí-kvadrát test a Mantel-Haenszelův test.

<b>Kategorie 1 - malá míra pohybové aktivity</b> Jedinci, kteří nesplňují žádné z kritérií kategorie 2 nebo 3.
<b>Kategorie 2 - průměrná míra pohybové aktivity</b> Splnění alespoň jednoho kritéria: <ul style="list-style-type: none"><li>a) ve 3 a nebo více dnech intenzivní PA po dobu alespoň 20 minut</li><li>b) v 5 a nebo více dnech středně zatěžující PA po dobu minimálně 30 minut</li><li>c) v 5 nebo více dnech kombinování chůze, střední nebo intenzivní PA s celkovým výsledkem alespoň 600 MET*minut*týden<sup>-1</sup></li></ul>
<b>Kategorie 3 - vysoká míra pohybové aktivity</b> Splnění alespoň jednoho kritéria: <ul style="list-style-type: none"><li>a) ve 3 nebo více dnech intenzivní PA s celkovým výsledkem alespoň 1500 MET*minut*týden<sup>-1</sup></li><li>b) v 7 dnech kombinování chůze, střední a intenzivní PA s celkovým výsledkem alespoň 3000 MET*minut*týden<sup>-1</sup></li></ul>

Obrázek 10-Kategorizace dle PA (Guidelines for Data Processing and Analysis of the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ), s. 15; Červený, 2021)

## 6 VÝSLEDKY

V této kapitole budou prezentovány výsledky výzkumu. První část představuje výsledná data z dotazníku IPAQ, která jsou interpretována v několika částech dle dotazníku. Druhá sekce výsledků uvádí počty zaznamenaných kroků.

### 6.1 IPAQ

Výsledky získané z dotazníku IPAQ budou představeny v 8 částech dle oblasti dotazování, tj. pohybová aktivita v rámci práce nebo studia, pohybová aktivita při dopravě, dále domácí práce, údržba domu (bytu) a péče o rodinu, rekreace, sport a volnočasová pohybová aktivita, intenzivní pohybová aktivita, středně zatěžující pohybová aktivita, chůze a celkový průměr MET-min za týden, který se počítá z předešlých kategorií IPAQ dotazníku. V rámci dvou měření (před pandemickými omezeními a po pandemických omezeních) byly vždy vytvořeny skupiny pouze chlapci, pouze dívky a chlapci i dívky dohromady (celkem 8 skupin).

#### 6.1.1 J-MET (JOB-RELATED PHYSICAL ACTIVITY)

V této části respondenti odpovídali na pohybovou aktivitu v rámci práce nebo studia. Tabulka č. 2 uvádí přehled průměrných hodnot (MET-min za týden) pro všechny skupiny. U skupiny chlapců došlo ke zvýšení počtu MET-min v rámci druhého měření (2 375,9 MET-min) oproti prvnímu (2 039,9 MET-min) před pandemickými opatřeními. Dívky naopak byly méně aktivní po pandemických opatřeních (1. měření = 1 404,2 MET-min, 2. měření = 1 316,6 MET-min).

Neexistuje statisticky významný rozdíl mezi skupinami chlapců před a po pandemických opatřeních ( $p = 0,160331$ ). Stejně tak u děvčat není statisticky významný rozdíl ( $p = 0,233042$ ).

Tabulka 2. J-MET

Skupina	$\bar{x}$ J – MET-min
♂ před i po	2 161,3
♀ před i po	1 367,9
♂ + ♀ před	1 707,7
♂ + ♀ po	1 764,2
♂ před	2 039,9
♂ po	2 375,9
♀ před	1 404,2
♀ po	1 316,6

### 6.1.2 T-MET (TRANSPORTATION PHYSICAL ACTIVITY)

Další část dotazníku se týkala přesunů (Tabulka č. 3), tj. pohybové aktivity při dopravě (přesouvání z místa na místo). U chlapců došlo k mírnému poklesu z 1 290,3 MET-min na 1 228,7 MET-min. U dívek také došlo k poklesu, ale výraznějšímu. Před pandemickými opatřeními dívky v průměru dosahovaly 1 247,9 MET-min, přičemž po pandemických opatřeních pouze 1 020,5 MET-min.

V rámci ani jedné skupiny není statisticky významný rozdíl mezi prvním a druhým měřením (chlapci  $p = 0,556548$ , dívky  $p = 0,1020907$ ).

Tabulka 3. T-MET

Skupina	$\bar{x}$ T – MET-min
♂ před i po	1 268,0
♀ před i po	1 153,7
♂ + ♀ před	1 268,2
♂ + ♀ po	1 108,5
♂ před	1 290,3
♂ po	1 228,7
♀ před	1 247,9
♀ po	1 020,5



### 6.1.3 H-MET (HOUSEWORK, HOUSE MAINTENANCE, AND CARING FOR FAMILY)

Třetí část IPAQ dotazníku se zaměřuje na pohybovou aktivitu, která je prováděna doma či okolo domu (lze sem zařadit domácí práce, práci na zahrádce, práci v blízkém okolí domu, údržbu domu či bytu a péči o rodinu). Souhrnné výsledky uvádí Tabulka č. 4. Nejvyšších hodnot dosáhli chlapci před pandemií a to 1 440,0 MET-min. U obou skupin došlo k poklesu v rámci druhého měření (tj. po pandemii) v porovnání vykonávaných MET-min. Chlapci po opatřeních vykazovali 1 088,8 MET-min. Dívky před pandemií v průměru vykonávaly 1 310,5 MET-min při domácích pracích a po opatřeních pouze 771,5 MET-min.

Ani v této kategorii není signifikance rozdílu dosažena (u chlapců  $p = 1,206468$ , u dívek  $p = 1,120767$ ).

Tabulka 4- H-MET

Skupina	$\bar{x}$ H – MET-min
♂ před i po	1 313,1
♀ před i po	1 087,2
♂ + ♀ před	1 375,3
♂ + ♀ po	905,6
♂ před	1 440,0
♂ po	1 088,8
♀ před	1 310,5
♀ po	771,5

### 6.1.4 R-MET (RECREATION, SPORT, AND LEISURE-TIME PHYSICAL ACTIVITY)

Rekreace, sport a volnočasová pohybová aktivita byla předmětem čtvrté části dotazníku. Z Tabulky č. 5 je patrné, že u chlapců došlo ke zvýšení vykonávaných MET-min po pandemických opatřeních oproti děvčatům, u kterých došlo po pandemii k většímu poklesu. V průměru však byli dohromady chlapci i děvčata před pandemií Covid-19 během volnočasových aktivit aktivnější (1 520,0 MET-min) než po pandemických opatřeních (1 392,9 MET-min).

Mezi prvním a druhým měřením neexistuje statistická významnost rozdílu u chlapců ( $p = 0,367792$ ), ani u dívek ( $p = 0,840155$ ).

Tabulka 5. R-MET

Skupina	$\bar{x} R - \text{MET-min}$
♂ před i po	1 495,6
♀ před i po	1 449,3
♂ + ♀ před	1 520,0
♂ + ♀ po	1 392,9
♂ před	1 469,6
♂ po	1 541,6
♀ před	1 566,0
♀ po	1 284,1

### 6.1.5 V-MET (VIGOROUS PHYSICAL ACTIVITY)

Jako další oblast byla zkoumaná intenzivní pohybová aktivita. Tu chlapci v průměru vykonávali v 1 487,0 MET-min za týden před pandemií (Tabulka č. 6). Po opatřeních došlo ještě ke zvýšení na průměrnou hodnotu 1 729,0 MET-min. Naopak u dívek došlo k poklesu MET-min v rámci intenzivní PA z 1 184,0 MET-min (před pandemií) na 850,2 MET-min za týden (po pandemii).

Opět nedochází k statisticky významným rozdílům mezi skupinami chlapců ( $p = 0,244063$ ) a dívek ( $p = 1,118302$ ) před a po pandemických opatřeních.

Tabulka 6. V-MET

Skupina	$\bar{x} V - \text{MET-min}$
♂ před i po	1 574,5
♀ před i po	1 045,8
♂ + ♀ před	1 328,6
♂ + ♀ po	1 221,5
♂ před	1 487,0
♂ po	1 729,0
♀ před	1 184,0
♀ po	850,2

### 6.1.6 M-MET (MODERATE PHYSICAL ACTIVITY)

Tabulka č. 7 uvádí přehled dat pro středně intenzivní pohybovou aktivitu. Chlapci i dívky před pandemickými opatřeními v průměru vykonávali 2 566,6 MET-min středně intenzivní PA za týden, z toho chlapci v průměru 2 865,8 MET-min a dívky 2 293,2 MET-min. U obou skupin došlo k poklesu průměrných hodnot, a to zejména u dívek na pouhých 1 278,8 MET-min.

Ani zde nelze rozdíly považovat za statisticky významné (chlapci  $p = 0,895028$ ; dívky  $p = 1,216026$ ).

Tabulka 7. M-MET

Skupina	$\bar{x}$ M – MET–min
♂ před i po	2 725,1
♀ před i po	1 873,1
♂ + ♀ před	2 566,6
♂ + ♀ po	1 784,9
♂ před	2 865,8
♂ po	2 476,5
♀ před	2 293,2
♀ po	1 278,8

### 6.1.7 W-MET (WALKING)

Při monitorování chůze (v MET-min za týden) bylo zjištěno, že u všech skupin došlo po pandemických opatřeních ke zvýšení průměrných hodnot (Tabulka č. 8). K nepatrně většímu navýšení došlo u skupiny dívek (v průměru o 212,3 MET-min).

Tyto rozdíly nejsou považovány za signifikantní (u chlapců  $p = 0,067064$ ; u dívek  $p = 0,096022$ ).

Tabulka 8. W-MET

Skupina	$\bar{x} W - MET-min$
♂ před i po	1 938,5
♀ před i po	2 139,3
♂ + ♀ před	1 972,9
♂ + ♀ po	2 164,8
♂ před	1 886,9
♂ po	2 029,5
♀ před	2 051,4
♀ po	2 263,7

### 6.1.8 ZASTOUPENÍ JEDNOTLIVÝCH OBLASTÍ V PA (STRUKTURA PA)

Tabulka č. 9 uvádí počet MET-min v jednotlivých oblastech dle IPAQ pro chlapce před i po pandemii. Dále lze pozorovat pořadí, ve kterém jednotlivé části tvoří strukturu PA chlapců a také procenta zastoupení v celkovém součtu PA. Chlapci před i po pandemii nejvíce provozovali středně intenzivní pohybovou aktivitu (M-MET), zatímco před omezeními nejméně vykazovali PA při přesouvání z místa na místo (T-MET) a po pandemii PA doma či okolo domu (H-MET).

Tabulka 9-Chlapci (struktura PA)

Oblast	Met-min před pandemií	Pořadí	%	MET-min po pandemii	Pořadí	%
J-MET	2 039,9	2.	16,4	2 375,9	2.	19,0
T-MET	1 290,3	7.	10,3	1 228,7	6.	9,8
H-MET	1 440,0	6.	11,5	1 088,8	7.	8,7
R-MET	1 469,6	5.	11,8	1 541,6	5.	12,4
V-MET	1 487,0	4.	11,9	1 729,0	4.	13,9
M-MET	2 865,8	1.	23,0	2 476,5	1.	19,9
W-MET	1 886,9	3.	15,1	2 029,5	3.	16,3

Následující Tabulka č. 10 prezentuje také počet MET-min v jednotlivých oblastech dle IPAQ, ale tentokrát pro dívky před a po pandemii. Stejně jako Tabulka č. 9, tak i Tabulka č. 10 uvádí pořadí, ve kterém jednotlivé části tvoří strukturu PA dívek a následně i procenta zastoupení v celkovém součtu PA. Dívky stejně jako chlapci před

pandemií nejvíce zaznamenávaly středně intenzivní pohybovou aktivitu (M-MET), po pandemii bylo nejvíce MET-min zaznamenáno v rámci chůze (W-MET). Nejméně MET-min dívky před omezeními vykazovaly při intenzivní PA, po omezeních stejně jako chlapci při PA doma či v okolí domu (H-MET).

Tabulka 10-Dívky (struktura PA)

Oblast	Met-min před pandemií	Pořadí	%	MET-min po pandemii	Pořadí	%
J-MET	1 404,2	4.	12,7	1 316,6	2.	15,0
T-MET	1 247,9	6.	11,3	1 020,5	5.	11,6
H-MET	1 310,5	5.	11,9	771,5	7.	8,8
R-MET	1 566,0	3.	14,2	1 284,1	3.	14,6
V-MET	1 184,0	7.	10,7	850,2	6.	9,7
M-MET	2 293,2	1.	20,7	1 278,8	4.	14,5
W-MET	2 051,4	2.	18,5	2 263,7	1.	25,8

### 6.1.9 SUM-MET (CELKOVÝ PRŮMĚR VŠECH MET-MINUT ZA TÝDEN)

Závěrečná část uvádí celkový průměr MET-min za týden (Tabulka č. 11), který byl stanoven ze všech předchozích části IPAQ dotazníku. Celkem chlapci i děvčata před pandemií vykonávali 5 868,2 MET-min za týden, pouze chlapci pak v průměru 6 239,7 MET-min za týden a dívky 5 525,6 MET-min za týden. U obou skupin došlo k celkovému snížení MET-min za týden, přičemž u chlapců je rozdíl téměř nepatrný (6 235,0 MET-min za týden po pandemických opatřeních). U dívek lze pozorovat již větší rozdíl (4 392,7 MET-min za týden po pandemických opatřeních).

Statisticky významný rozdíl v celkové míře fyzické aktivity mezi skupinami chlapců nebyl zjištěn ( $p = 0,242757$ ). Stejně tak, rozdíl v úrovni prováděné fyzické aktivity mezi skupinami dívek nebyl signifikantní ( $p = 0,887686$ ).

Tabulka 11. SUM-MET

Skupina	$\bar{x}$ SUM – MET-min
♂ před i po	6 238,0
♀ před i po	5 058,2
♂ + ♀ před	5 868,2
♂ + ♀ po	5 171,2
♂ před	6 239,7
♂ po	6 235,0
♀ před	5 525,6
♀ po	4 392,7

## 6.2 KROKY

### 6.2.1 PRŮMĚRNÝ POČET KROKŮ V JEDNOTLIVÝCH DNECH

Tabulky č. 12-18 uvádí průměrné hodnoty kroků za jednotlivé dny (pondělí-neděle), které byly zaznamenány v rámci výzkumu. Průměrné hodnoty jsou vždy spočítány pouze pro chlapce a dívky zvlášť a chlapce i dívky dohromady před a po pandemických omezeních (celkem 9 skupin).

Tabulka 12-Pondělí (kroky)

Skupina	$\bar{x}$ kroky-pondělí
♂ + ♀ před i po	9 941,4
♂ před i po	10 536,6
♀ před i po	9 442,4
♂ + ♀ před	9 728,4
♂ + ♀ po	10 274,5
♂ před	9 955,3
♂ po	11 563,5
♀ před	9 521,0
♀ po	9 331,3

Tabulka 13-Úterý (kroky)

Skupina	$\bar{x}$ kroky-úterý
♂ + ♀ před i po	11 333,41
♂ před i po	12 833,70
♀ před i po	10 075,60
♂ + ♀ před	11 282,00
♂ + ♀ po	11 413,80
♂ před	12 604,10
♂ po	13 239,30
♀ před	10 073,90
♀ po	10 078,00

Tabulka 14-Středa (kroky)

Skupina	$\bar{x}$ kroky-středa
♂ + ♀ před i po	9 825,3
♂ před i po	10 389,7
♀ před i po	9 352,1
♂ + ♀ před	9 750,7
♂ + ♀ po	9 941,9
♂ před	10 309,7
♂ po	10 531,1
♀ před	9 240,0
♀ po	9 510,8

Tabulka 15-Čtvrtek (kroky)

Skupina	$\bar{x}$ kroky-čtvrtek
♂ + ♀ před i po	11 101,0
♂ před i po	12 295,3
♀ před i po	10 099,7
♂ + ♀ před	11 258,0
♂ + ♀ po	10 855,6
♂ před	12 474,6
♂ po	11 978,5
♀ před	10 146,3
♀ po	10 033,9

Tabulka 16-Pátek (kroky)

Skupina	$\bar{x}$ kroky-pátek
♂ + ♀ před i po	11 519,32
♂ před i po	12 030,7
♀ před i po	11 091,7
♂ + ♀ před	11 352,3
♂ + ♀ po	11 782,0
♂ před	11 215,6
♂ po	13 470,8
♀ před	11 477,2
♀ po	10 546,3

Tabulka 17-Sobota (kroky)

Skupina	$\bar{x}$ kroky-sobota
♂ + ♀ před i po	10 016,3
♂ před i po	10 635,2
♀ před i po	9 497,3
♂ + ♀ před	9 527,6
♂ + ♀ po	10 780,3
♂ před	10 238,3
♂ po	11 336,6
♀ před	8 878,2
♀ po	10 373,2

Tabulka 18-Neděle (kroky)

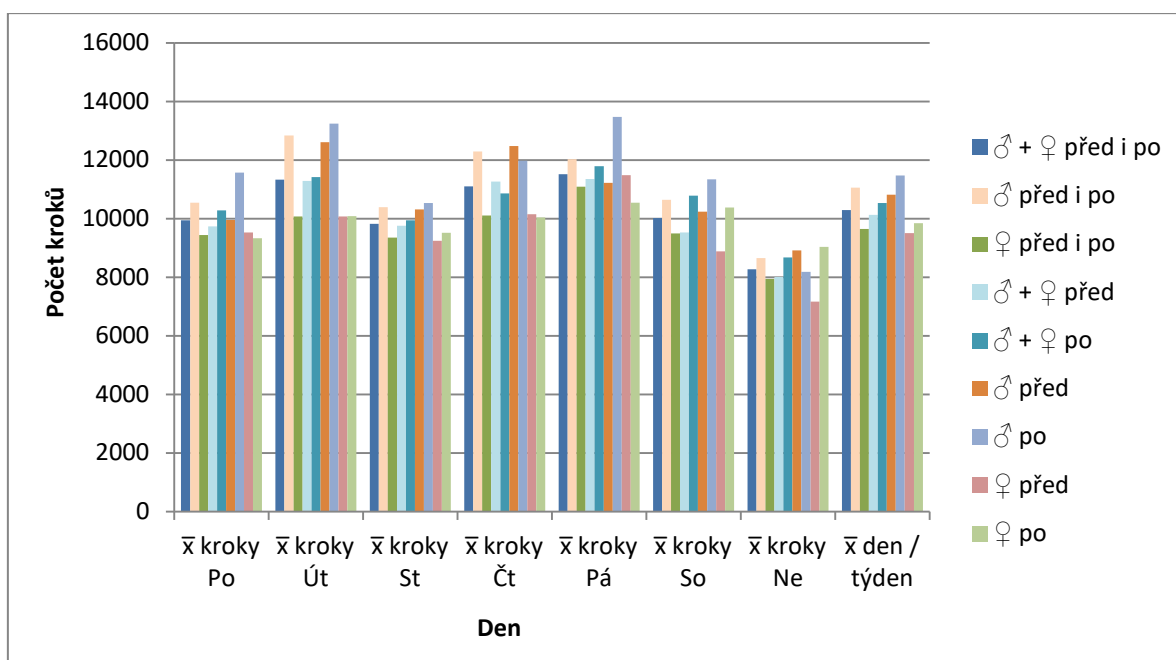
Skupina	$\bar{x}$ kroky-neděle
♂ + ♀ před i po	8 265,7
♂ před i po	8 650,4
♀ před i po	7 943,2
♂ + ♀ před	8 003,0
♂ + ♀ po	8 676,5
♂ před	8 914,7
♂ po	8 183,6
♀ před	7 169,9
♀ po	9 037,2



Tabulka č. 19 uvádí přehled všech skupin a dní dohromady. Dále také ukazuje průměr zaznamenaných kroků za týden pro každou skupinu. Pro všechny skupiny byla neděle dnem, kdy v průměru nachodily nejméně kroků z celého týdne (červená políčka). Pouze skupiny chlapců před i po pandemických omezeních a chlapci před pandemickými omezeními nachodily v průměru nejvíce kroků za týden v úterý. U ostatních skupin tomu bylo v pátek (dny s nejvyšším průměrným počtem kroků jsou podbarveny zeleně). Graf č. 1 ilustruje průměr zaznamenaných kroků v jednotlivých dnech pro všechny skupiny.

Tabulka 19-Celý týden (kroky)

Skupina	$\bar{x}$ kroky Po	$\bar{x}$ kroky Út	$\bar{x}$ kroky St	$\bar{x}$ kroky Čt	$\bar{x}$ kroky Pá	$\bar{x}$ kroky So	$\bar{x}$ kroky Ne	$\bar{x}$ den/týden
♂ + ♀ před i po	9 941,4	11 333,41	9 825,3	11 101,0	11 519,32	10 016,3	8 265,7	10 286,06
♂ před i po	10 536,6	12 833,70	10 389,7	12 295,3	12 030,70	10 635,2	8 650,4	11 053,09
♀ před i po	9 442,4	10 075,60	9 352,1	10 099,7	11 091,70	9 497,3	7 943,2	9 643,14
♂ + ♀ před	9 728,4	11 282,00	9 750,7	11 258,0	11 352,30	9 527,6	8 003,0	10 128,86
♂ + ♀ po	10 274,5	11 413,80	9 941,9	10 855,6	11 782,00	10 780,3	8 676,5	10 532,09
♂ před	9 955,3	12 604,10	10 309,7	12 474,6	11 215,60	10 238,3	8 914,7	10 816,04
♂ po	11 563,5	13 239,30	10 531,1	11 978,5	13 470,80	11 336,6	8 183,6	11 471,91
♀ před	9 521,0	10 073,90	9 240,0	10 146,3	11 477,20	8 878,2	7 169,9	9 500,93
♀ po	9 331,3	10 078,00	9 510,8	10 033,9	10 546,30	10 373,2	9 037,2	9 844,39



Graf 1-Kroky v jednotlivých dnech (všechny skupiny)

### 6.2.2 POROVNÁNÍ PRŮMĚRNÝCH POČTŮ KROKŮ ZA DEN

Tabulka č. 20 předkládá průměrný počet ušlých kroků za den (zprůměrováno z celého týdne) pro každou skupinu. Z hodnot z Tabulky č. 20 vychází Tabulky č. 21, 22 a 23.

Tabulka 20-Průměrný počet kroků denně v rámci celého týdne

Skupina	$\bar{x}$ den/týden
♂ + ♀ před i po	10 286,06
♂ před i po	11 053,09
♀ před i po	9 643,14
♂ + ♀ před	10 128,86
♂ + ♀ po	10 532,09
♂ před	10 816,04
♂ po	11 471,91
♀ před	9 500,93
♀ po	9 844,39

Při porovnání dat (průměru zaznamenaných kroků za den) chlapců před i po pandemických opatřeních s průměrem zaznamenaných kroků za den u dívek před i po

pandemických opatřeních bylo zjištěno (viz Tabulka č. 21), že existuje rozdíl, který je statisticky významný ( $p = 0,005261$ ). Chlapci před i po pandemii nachodili v průměru více kroků než dívky, tj. 11 053,09 kroků, přičemž dívky pouze 9 643,14 kroků.

Tabulka 21-Chlapci před i po vs. dívky před i po

Skupina	♂ před i po	♀ před i po
♂ před i po		0,005261
♀ před i po	0,005261	

Dále nebyl zjištěn statisticky významný rozdíl ( $p = 0,429800$ ) v rámci skupin chlapců a dívek před pandemií a chlapců a dívek po pandemických opatřeních v průměrně naměřených kroců za den během týdne (Tabulka č. 22). Před pandemií skupina nachodila v průměru 10 128,86 kroků, po pandemii podobný počet kroků, tj. 10 532,09.

Tabulka 22-Chlapci i dívky před vs. chlapci i dívky po

Skupina	♂ + ♀ před	♂ + ♀ po
♂ + ♀ před		0,429800
♂ + ♀ po	0,429800	

Ve srovnání skupin chlapců před pandemií, dívek před pandemií, chlapců po pandemických opatřeních a dívek po pandemických opatřeních nebyl zjištěn statisticky významný rozdíl (Tabulka č. 23), neboť chlapci před vs. chlapci po pandemických opatřeních ( $p = 0,865287$ ), dívky před vs. dívky po pandemických opatřeních ( $p = 0,968686$ ), chlapci před vs. dívky před pandemickými opatřeními ( $p = 0,238482$ ) a chlapci po a dívky po pandemických opatřeních ( $p = 0,256451$ ). Přestože rozdíl mezi skupinami není statisticky významný, tak chlapci nachodili v průměru více kroků než dívky (před i po pandemii).

Tabulka 23-Chlapci před vs. chlapci po vs. dívky před vs. dívky po

Skupina	♂ před	♂ po	♀ před	♀ po
♂ před		0,865287	0,238482	0,585769
♂ po	0,865287		0,81264	0,256451
♀ před	0,238482	0,81264		0,968686
♀ po	0,585769	0,256451	0,968686	

### 6.2.3 POROVNÁNÍ PRŮMĚRNÝCH POČTŮ KROKŮ V JEDNOTLIVÝCH DNECH

Tabulka č. 24 obsahuje přehled průměrných hodnot zaznamenaných kroků v jednotlivých dnech pro skupinu chlapců i dívek před i po pandemických omezeních.

Tabulka 24-Chlapci i dívky před i po pandemických omezeních (průměrný počet kroků v jednotlivých dnech)

Skupina	$\bar{x}$ kroky	$\bar{x}$ kroky	$\bar{x}$ kroky	$\bar{x}$ kroky	$\bar{x}$ kroky	$\bar{x}$ kroky	$\bar{x}$ kroky
	Po	Út	St	Čt	Pá	So	Ne
♂ + ♀ před i po	9 941,4	11 333,41	9 825,3	11 101,0	11 519,32	10 016,3	8 265,7

Tabulka č. 25 uvádí přehled p hodnot v rámci porovnání jednotlivých dnů v týdnu a v nich ušlých kroků (průměrné hodnoty) pro skupinu chlapců i dívek před i po pandemických omezeních (pro výpočty v Tabulce č. 25 byly použity hodnoty z Tabulky č. 24).

Existují tyto statisticky významné rozdíly: pondělí vs. pátek ( $p = 0,014818$ ), pondělí vs. neděle ( $p = 0,006758$ ), úterý vs. středa ( $p = 0,025097$ ), úterý vs. neděle ( $p = 0,000000$ ), středa vs. pátek ( $p = 0,005753$ ), středa vs. neděle ( $p = 0,017136$ ), čtvrtek vs. neděle ( $p = 0,000000$ ), pátek vs. sobota ( $p = 0,025916$ ), pátek vs. neděle ( $p = 0,000000$ ) a sobota vs. neděle ( $p = 0,003526$ ). Nejmenší hodnotu (tj. průměr zaznamenaných kroků) adolescenti zaznamenali v neděli (8 265,7), oproti tomu nejvyšší hodnotu dosáhli v pátek (11 519,32).

Tabulka 25-Chlapci i dívky před i po pandemických omezeních (porovnání jednotlivé dny)

Den	Pondělí	Úterý	Středa	Čtvrtek	Pátek	Sobota	Neděle
Pondělí		0,055322	0,999987	0,199851	0,014818	0,999999	0,006758
Úterý	0,055322		0,025097	0,999247	0,999789	0,087405	0,000000
Středa	0,999987	0,025097		0,110602	0,005753	0,999758	0,017136
Čtvrtek	0,199851	0,999247	0,110602		0,980604	0,277521	0,000000
Pátek	0,014818	0,999789	0,005753	0,980604		0,025916	0,000000
Sobota	0,999999	0,087405	0,999758	0,277521	0,025916		0,003526
Neděle	0,006758	0,000000	0,017136	0,000000	0,000000	0,003526	

Následující Tabulka č. 26 obsahuje průměr zaznamenaných kroků v jednotlivých dnech pro skupinu chlapců před i po pandemických omezeních a taktéž pro dívky před i po pandemických omezeních. Tyto hodnoty byly použity pro výpočty p hodnot v Tabulce č. 27.

Tabulka 26-Chlapci před i po pandemických omezeních a dívky před i po pandemických omezeních (průměrný počet kroků v jednotlivých dnech)

Skupina	$\bar{x}$ kroky Po	$\bar{x}$ kroky Út	$\bar{x}$ kroky St	$\bar{x}$ kroky Čt	$\bar{x}$ kroky Pá	$\bar{x}$ kroky So	$\bar{x}$ kroky Ne
♂ před i po	105 36,6	12 833,7	10 389,7	12 295,3	12 030,7	10 635,2	8 650,4
♀ před i po	9 442,4	10 075,6	9 352,1	10 099,7	11 091,7	9 497,3	7 943,2

V rámci skupin chlapci před i po pandemických omezeních a dívky před i po pandemických omezeních v jednotlivých dnech byly zjištěny tyto statisticky významné rozdíly: úterý chlapci před i po vs. neděle chlapci před i po ( $p = 0,000003$ ), úterý chlapci před i po vs. středa dívky před i po ( $p = 0,040468$ ), úterý chlapci před i po vs. neděle dívky před i po ( $p = 0,000022$ ), čtvrtek chlapci před i po vs. neděle chlapci před i po ( $p = 0,000272$ ), čtvrtek chlapci před i po vs. neděle dívky před i po ( $p = 0,000649$ ), neděle chlapci před i po vs. pátek chlapci před i po ( $p = 0,001761$ ), pátek chlapci před i po vs. dívky neděle před i po ( $p = 0,002721$ ) a pátek dívky před i po vs. neděle dívky před i po ( $p = 0,001190$ ). Dívky ve všech dnech nachodily v průměru méně kroků nežli chlapci. Největší rozdíl mezi chlapci a dívkami před a po pandemických opatřeních ve stejném dni

byl zaznamenán v úterý, a to 2 758,1 kroků. V různých dnech pak byl největší rozdíl 4 890,5 korek, a to mezi chlapci před i po v úterý a dívky před i po v neděli.

Tabulka 27-Chlapci před i po pandemických omezeních a dívky před i po pandemických omezeních (porovnání jednotlivé dny)

Út	Po	Ne	So	Pá	Čt	St	Út	Po	skupina
1,000000	0,999484	0,664788	1,000000	0,925670	0,772391	1,000000	0,287748		Po ♂ před i po
0,333416	0,056315	0,000003	0,370907	0,999839	0,999999	0,184800		0,287748	Ut ♂ před i po
1,000000	0,999898	0,787116	1,000000	0,853468	0,647045	0,184800	0,184800	1,000000	St ♂ před i po
0,735069	0,271294	0,000272	0,841710	1,000000	0,647045	0,647045	0,999999	0,772391	Čt ♂ před i po
0,881870	0,457958	0,001761	0,957033	0,957033	1,000000	0,853468	0,999839	0,925670	Pá ♂ před i po
1,000000	0,998684	0,572425		0,957033	0,841710	1,000000	0,370907	1,000000	So ♂ před i po
0,991927	0,999988		0,572425	0,001761	0,000272	0,787116	0,000003	0,664788	Ne ♂ před i po
0,999972		0,999988	0,998684	0,457958	0,271294	0,999898	0,056315	0,999484	Po ♀ před i po
	0,999972	0,991927	1,000000	0,881870	0,735069	1,000000	0,333416	1,000000	Ut ♀ před i po
0,999866	1,000000	0,999997	0,997175	0,390003	0,218607	0,999714	0,040468	0,998779	St ♀ před i po
1,00000000	0,999956	0,990510	1,00000000	0,891880	0,751053	1,000000	0,350210	1,00000000	Čt ♀ před i po
0,994785	0,738458	0,572273	1,000000	0,999908	0,998552	0,999997	0,951073	1,00000000	Pá ♀ před i po
0,999990	1,000000	0,999972	0,999208	0,500470	0,306496	0,999949	0,068215	0,999709	So ♀ před i po
0,263193	0,855676	0,999997	0,380211	0,002721	0,000649	0,568200	0,000022	0,454074	Ne ♀ před i po

Ne ♀ před i po	So ♀ před i po	Pá ♀ před i po	Čt ♀ před i po	St ♀ před i po
0,454074	0,999709	1,000000	1,000000	0,998779
0,000022	0,068215	0,951073	0,350210	0,040468
0,568200	0,999949	0,999997	1,000000	0,999714
0,000649	0,306496	0,998552	0,751053	0,218607
0,002721	0,500470	0,999908	0,891880	0,390003
0,380211	0,999208	1,000000	1,000000	0,997175
0,999997	0,999972	0,572273	0,990510	0,999997
0,855676	1,000000	0,738458	0,999956	1,000000
0,263193	0,999990	0,994785	1,000000	0,999866
0,907151	1,000000	0,652306	0,999805	
0,243753	0,999984	0,995903		0,999805
0,001190	0,785646		0,995903	0,652306
0,817168		0,785646	0,999984	1,000000
	0,817168	0,001190	0,243753	0,907151

Tabulka č. 28 uvádí průměrný počet kroků zaznamenaných každý den pro skupiny chlapci i dívky před pandemií a chlapci i dívky po pandemických restrikcích. Tyto údaje byly následně využity pro výpočet p hodnot prezentovaných v Tabulce č. 27.

Tabulka 28-Chlapci i dívky před pandemií a chlapci i dívky po pandemických omezeních (průměrný počet kroků v jednotlivých dnech)

Skupina	$\bar{x}$ kroky Po	$\bar{x}$ kroky Út	$\bar{x}$ kroky St	$\bar{x}$ kroky Čt	$\bar{x}$ kroky Pá	$\bar{x}$ kroky So	$\bar{x}$ kroky Ne
♂ + ♀ před	9 728,4	11 282,0	9 750,7	11 258,0	11 352,3	9 527,6	8 003,0
♂ + ♀ po	10 274,5	11 413,8	9 941,9	10 855,6	11 782,0	10 780,3	8 676,5

Statisticky významné rozdíly byly identifikovány následovně (Tabulka č. 29): úterý chlapci i dívky před vs. neděle chlapci i dívky před ( $p = 0,000087$ ), čtvrtek chlapci i dívky před vs. neděle chlapci i dívky před ( $p = 0,000108$ ), pátek chlapci i dívky před vs. neděle chlapci i dívky před ( $p = 0,00000045$ ), neděle chlapci i dívky před vs. pátek chlapci i dívky po ( $p = 0,016763$ ) a pátek chlapci i dívky po vs. neděle chlapci i dívky po ( $p = 0,032455$ ). Nejvíce kroků zaznamenali chlapci i dívky v pátek po pandemii (11 782,0), nejméně pak v neděli před pandemií (8 003,0). Ve stejném dni byl největší rozdíl mezi skupinami 12

525,7 kroků, a to v pátek. V různých dnech pak 3 779 kroků, a to mezi nedělí před pandemickými opatřeními a pátek po pandemických opatřeních.

Tabulka 29-Chlapci i dívky před pandemií a chlapci i dívky po pandemických omezeních (porovnání jednotlivé dny)

Út ♂+♀ po	Po ♂+♀ po	Ne ♂+♀ před	So ♂+♀ před	Pá ♂+♀ před	Čt ♂+♀ před	St ♂+♀ před	Út ♂+♀ před	Po ♂+♀ před	skupina
0,968907	1,000000	0,562397	1,000000	0,672189	0,764449	1,000000	0,742183		Po ♂+♀ před
1,000000	0,999838	0,000087	0,530016	1,000000	1,000000	0,762935		0,742183	Út ♂+♀ před
0,972313	1,000000	0,537523	1,000000	0,695167	0,784292		0,762935	1,000000	St ♂+♀ před
1,0000000	0,999877	0,000108	0,56763	1,000000		0,784292	1,000000	0,764449	Čt ♂+♀ před
1,000000	0,999653	0,000045	0,452195		1,000000	0,695167	1,000000	0,672189	Pá ♂+♀ před
0,922183	0,999995	0,769026		0,452195	0,556763	1,000000	0,530016	1,000000	So ♂+♀ před
0,067299	0,731811		0,769026	0,00000045	0,000108	0,537523	0,000087	0,562397	Ne ♂+♀ před
0,996911		0,731811	0,999995	0,999653	0,999877	1,000000	0,999838	1,000000	Po ♂+♀ po
	0,996911	0,067299	0,922183	1,000000	1,000000	0,972313	1,000000	0,968907	Út ♂+♀ po
0,965142	1,000000	0,904317	1,000000	0,994057	0,997041	1,000000	0,996441	1,000000	St ♂+♀ po
0,999999	0,999999	0,309354	0,996755	1,000000	1,000000	0,999543	1,000000	0,999431	Čt ♂+♀ po
1,000000	0,957335	0,016763	0,742958	1,000000	1,000000	0,866680	1,000000	0,856340	Pá ♂+♀ po
0,999996	1,000000	0,360151	0,998229	1,000000	1,000000	0,999793	1,000000	0,999736	So ♂+♀ po
0,136650	0,931685	0,999999	0,999977	0,433367	0,504523	0,999666	0,486227	0,999736	Ne ♂+♀ před

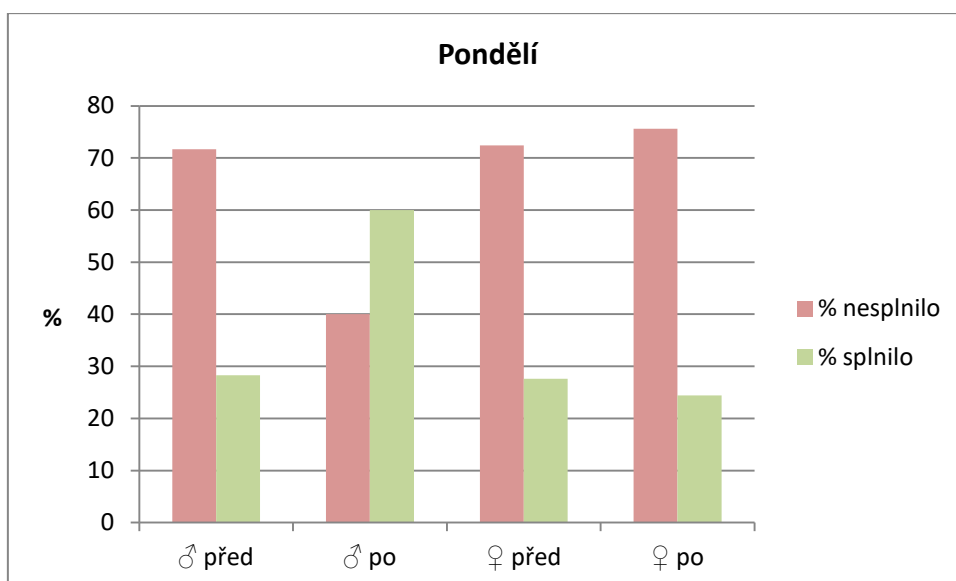


Ne ♂ + ♀ po	So ♂ + ♀ po	Pá ♂ + ♀ po	Ct ♂ + ♀ po	St ♂ + ♀ po
0,999736	0,999736	0,856340	0,999431	1,000000
0,486227	1,000000	1,000000	1,000000	0,996441
0,999666	0,999793	0,866680	0,999543	1,000000
0,504523	1,000000	1,000000	1,000000	0,997041
0,433367	1,0000000	1,0000000	1,000000	0,994058
0,999977	0,998229	0,742958	0,996755	1,000000
0,999999	0,360151	0,016763	0,309354	0,904317
0,931685	1,000000	0,957335	0,999999	1,000000
0,136650	0,999996	1,0000000	0,999999	0,965142
0,991209	0,999892	0,814009	0,999713	
0,542984	1,000000	0,999665		0,999713
0,032455	0,999207		0,999665	0,814009
0,609538		0,999207	1,000000	0,999892
	0,609538	0,032455	0,542984	0,991209

#### 6.2.4 PLNĚNÍ DOPORUČENÍ 11 000 KROKŮ ZA DEN

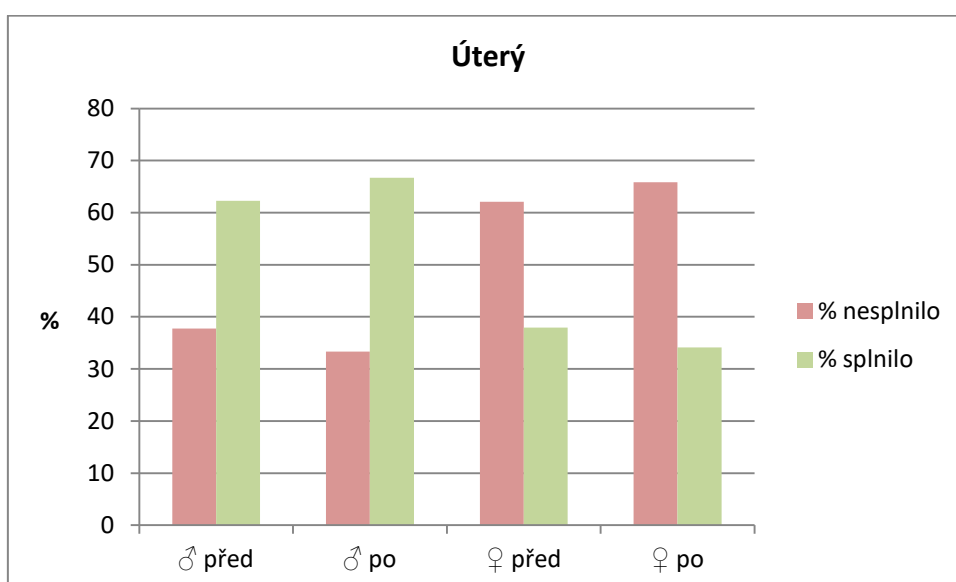
Kapitola 6.2.4 předkládá výsledky v rámci plnění doporučení ujít 11 000 kroků za den. Zda toto doporučení žáci plnili, či neplnili, bylo vyhodnoceno pro jednotlivé dny v týdnu i pro všechny skupiny. Grafy č. 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 a 11 uvádí počet žáků (v %), kteří plnili a neplnili stanovené doporučení pro kroky.

V pondělí (Graf č. 2) před pandemií plnilo doporučení pouze 28,3 % chlapců, přičemž po pandemických omezeních již 60 %. U dívek nedošlo ke zlepšení v rámci plnění doporučení, nýbrž ke zhoršení. Před pandemií plnilo doporučení 27,59 % dívek, po pandemických opatřeních pouze 24,39 %. U skupin chlapců bylo zjištěno, že existuje statisticky významný rozdíl mezi prvním a druhým měřením ( $p = 0,00458$ ), neboť nárůst chlapců plnících doporučení byl o 31,7 %. Chlapci v pondělí před i po pandemií plnili doporučení více než dívky.



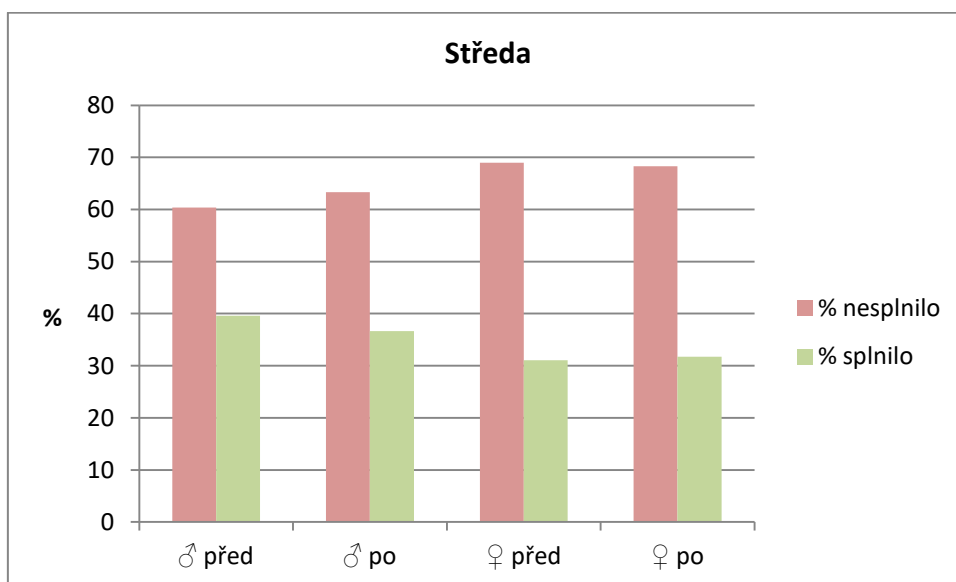
Graf 2-Pondělí (% plnění a neplnění 11 000/den)

V úterý (Graf č. 3) více než polovina chlapců před i po pandemických opatřeních (62,26 % a 66,67 %) plnila doporučení 11 000 kroků. V případě dívek 37,93 % před a 34,15 % po pandemických opatřeních plnily doporučení. V rámci těchto skupin neexistuje statisticky významný rozdíl. Chlapci plnili doporučení více než dívky jak před pandemií, tak i po.



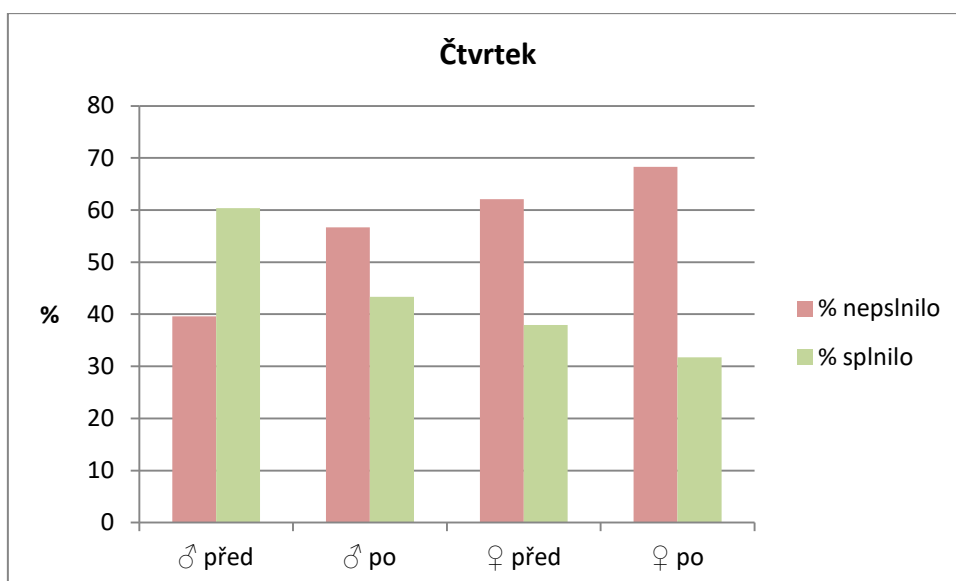
Graf 3-Úterý (% plnění a neplnění 11 000/den)

Ve středu (Graf č. 4) převažovalo u skupin chlapců i dívek neplnění doporučení ujít 11 000 kroků. Před pandemií neplnilo doporučení 60,38 % chlapců a 68,97 % dívek. Po pandemii byly výsledky velmi podobné. 63,33 % chlapců a 68,29 % dívek stále neplnilo doporučení. Statisticky významný rozdíl nebyl prokázán.



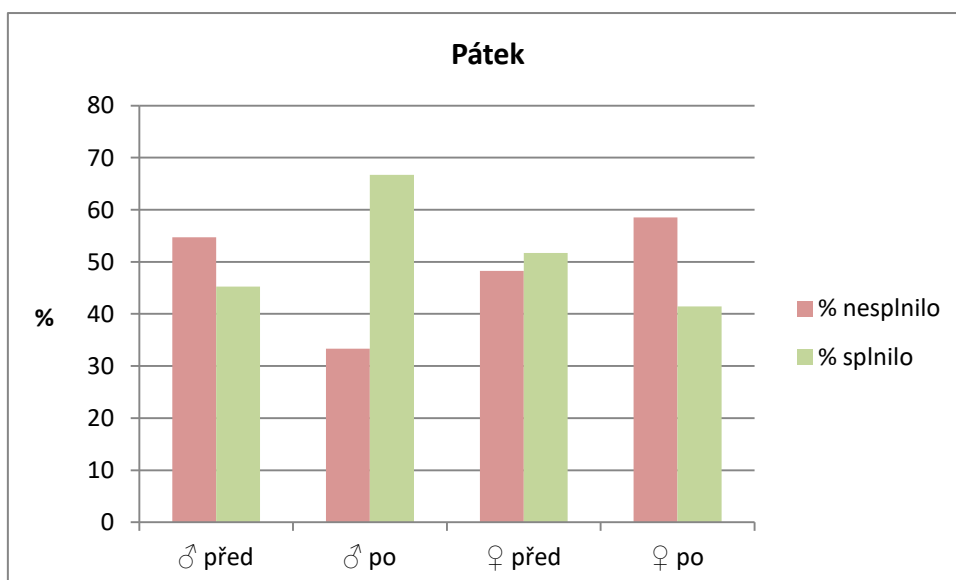
Graf 4-Středa (% plnění a neplnění 11 000/den)

Ve čtvrtek (Graf č. 5) se 60,38 % chlapcům před pandemií dařilo plnit doporučení, přičemž pouze 43,33 % po pandemii. Stejně tak u dívek došlo k poklesu ze 37,93 % plnících před pandemií na 31,71 % plnících po pandemických opatřeních. Nebylo zjištěno statistické významnosti rozdílu. Při porovnání skupin chlapců a dívek, tak i ve čtvrtek se dařilo více % chlapcům plnit doporučení ujít 11 000 kroků (před i po pandemických opatřeních) než dívkám.



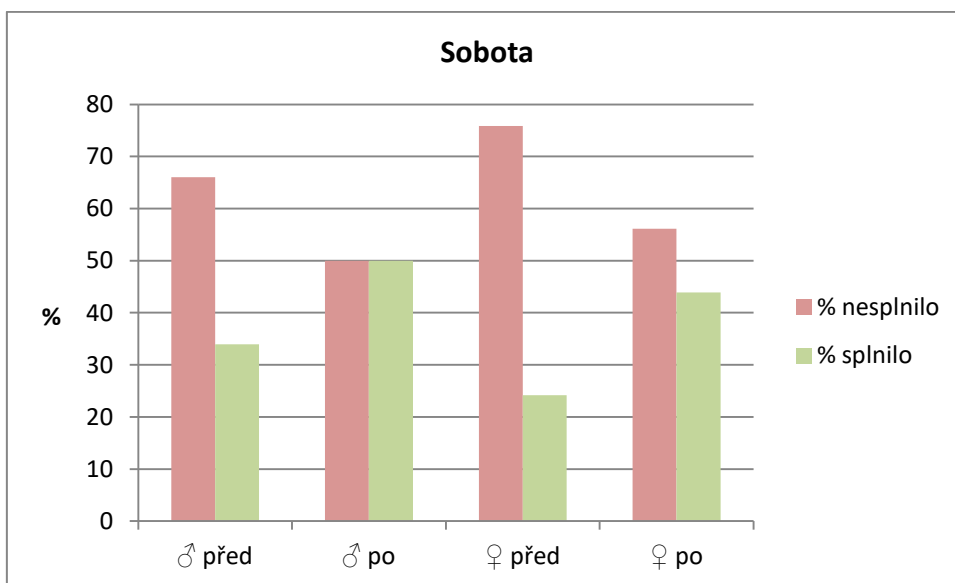
Graf 5-Čtvrtek (% plnění a neplnění 11 000/den)

V pátek (Graf č. 6) 45,28 % chlapců před pandemií plnilo doporučení. Po pandemii došlo k nárůstu na 66,67 % chlapců, kteří splnili doporučení. Naopak z 51,72 % dívek plnících doporučení před pandemií bylo po pandemii 41,46 %. Statisticky významný rozdíl v rámci těchto skupin neexistuje. V pátek byly před pandemií úspěšnější dívky v plnění doporučení ujit 11 000 kroků než chlapci. Po pandemii pak chlapci.



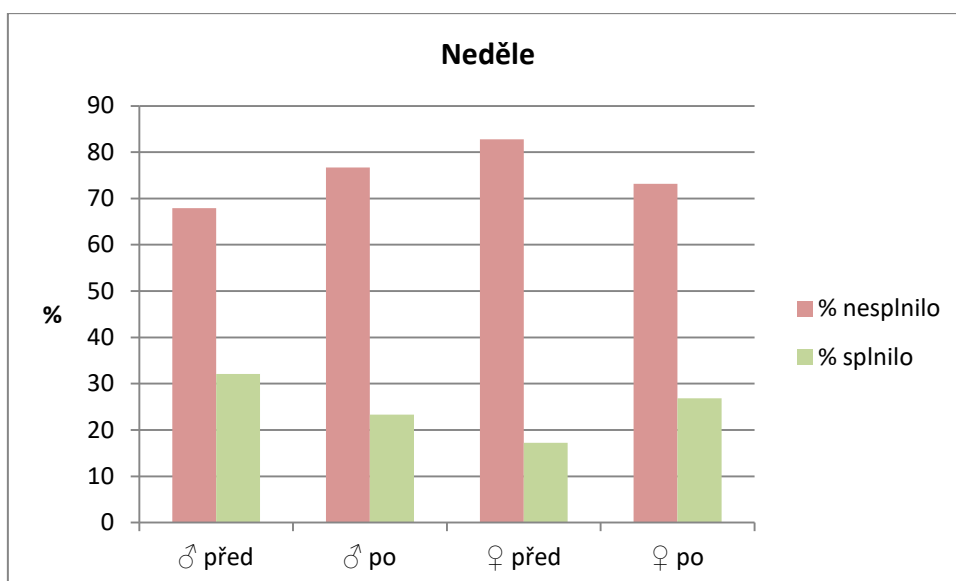
Graf 6-Pátek (% plnění a neplnění 11 000/den)

V sobotu (Graf č. 7) přibýlo více % plnicích chlapců i dívek po pandemických opatřeních, než tomu bylo před pandemií. Po pandemii plnilo doporučení 50,00 % chlapců (před pouze 33,96 %) a 43,90 % dívek (před pandemií pouze 24,14 %). Rozdíl mezi skupinami dívek před a po pandemii je statisticky významný ( $p = 0,03835$ ), neboť došlo k navýšení o 19,76 % mezi prvním a druhým měřením.



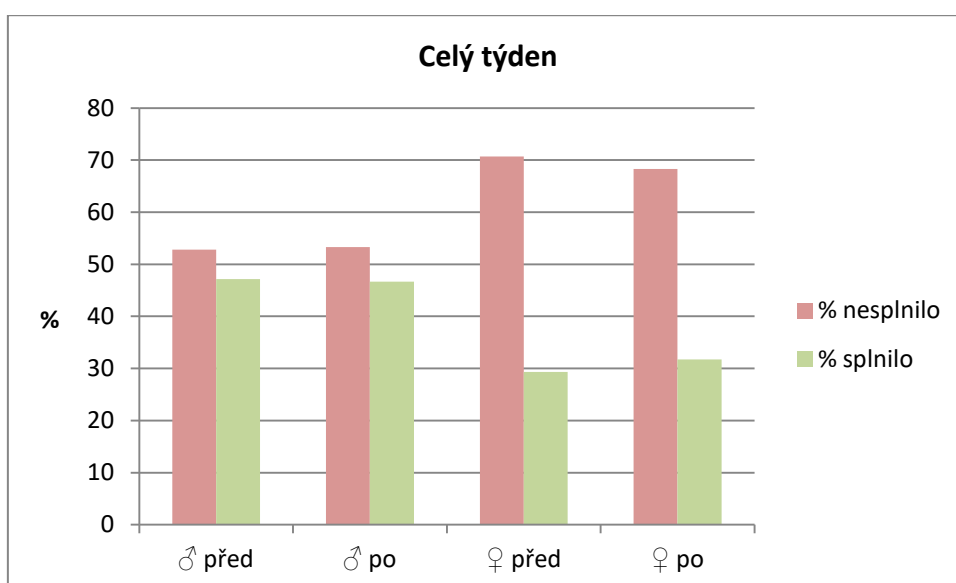
Graf 7-Sobota (% plnění a neplnění 11 000/den)

V neděli (Graf č. 8) plnilo doporučení 11 000 kroků před pandemií jen 32,08 % chlapců a 17,24 % dívek. Po pandemii u chlapců došlo k poklesu na 23,33 % plnicích, zatímco u dívek k nárůstu na 26,83 % plnicích doporučení. Rozdíl mezi skupinami chlapců a skupinami dívek před a po pandemických opatřeních není statisticky významný. Ve všech případech v neděli převažuje neplnění cíle ujít 11 000 kroků.



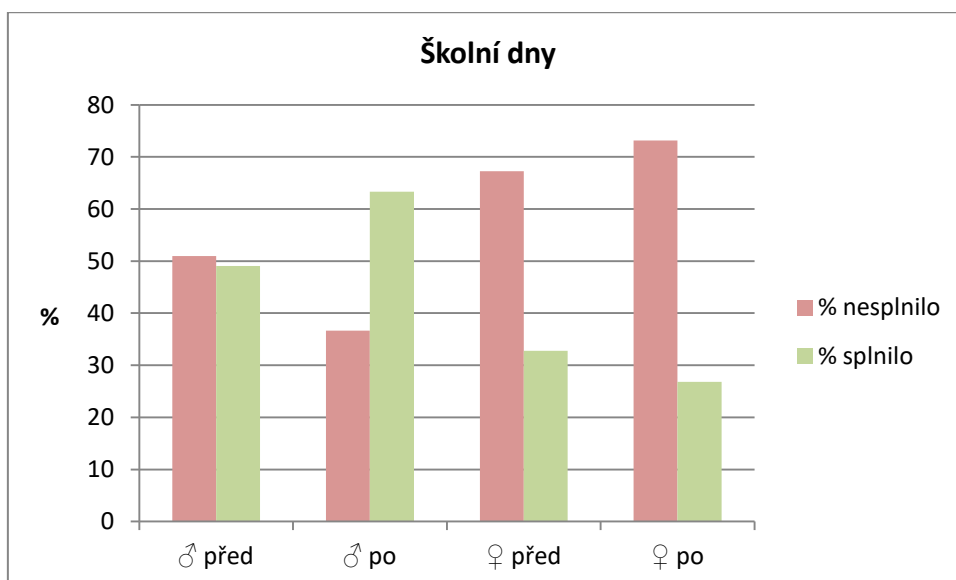
Graf 8-Neděle (% plnění a neplnění 11 000/den)

V rámci celého týdne (zprůměrováno na den) se před pandemií podařilo 47,17 % chlapcům a 29,31 % dívkám ujít 11 000 kroků za den. Po pandemii se doporučení dařilo naplnit 46,67 % chlapcům a 31,71 % dívkám (Graf č. 9). Mezi chlapeckými a dívčími skupinami nebyl před a po zavedení pandemických opatření zaznamenán statisticky významný rozdíl.



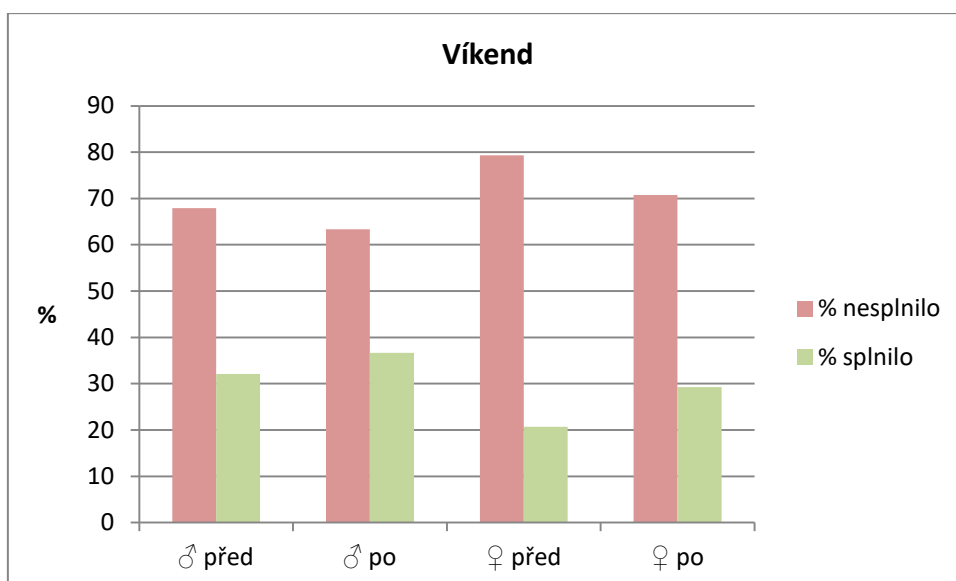
Graf 9-Celý týden (% plnění a neplnění 11 000/den)

V rámci školních dnů (Graf č. 10) se v průměru za den ujít 11 000 kroků dařilo 49,06 % chlapcům a 32,76 % dívkám před pandemií. Po pandemických opatřeních se doporučení ve školní dny dařilo plnit 63,33 % chlapcům a 26,83 % dívek. Pro tyto skupiny neexistuje statisticky významný rozdíl.



Graf 10-Školní dny (% plnění a neplnění 11 000/den)

O víkendu (Graf č. 11) před pandemií za den zaznamenalo 11 000 kroků 32,08 % chlapců a 20,69 % dívek. Po opatřeních došlo k navýšení na 36,67 % chlapců a 29,27 % dívek plnících doporučení během víkendových dnů. Statistická analýza neodhalila statisticky významné rozdíly mezi skupinami chlapců a dívek před a po implementaci opatření proti pandemii. O víkendu jasně převažovalo neplnění doporučení jak před pandemií, tak i po.



Graf 11-Víkend (% plnění a neplnění 11 000/den)

Tabulka č. 30 uvádí procentuální zastoupení chlapců a děvčat před pandemií plnicích doporučení 11 000 kroků v jednotlivých dnech. Nejvíce % chlapců plnilo doporučení v úterý (62,26 %) a nejméně v pondělí (28,30 %). Dívky zaznamenaly největší podíl plnění v pátek (51,72 %) a nejméně v neděli (17,24 %).

Tabulka 30-Procentuální zastoupení chlapců a děvčat před pandemií plnicích doporučení 11 000 kroků v jednotlivých dnech (%)

Skupina	Pondělí	Úterý	Středa	Čtvrtek	Pátek	Sobota	Neděle
♂ před	28,30	62,26	39,62	60,38	45,28	33,96	32,08
♀ před	27,59	37,93	31,03	37,93	51,72	24,14	17,24

Podle Tabulky č. 31, která ukazuje procentuální zastoupení chlapců a dívek dodržujících doporučení 11 000 kroků denně po pandemických opatřeních, bylo zjištěno, že nejvyšší míra dodržení u chlapců byla v úterý a pátek (66,67 %), zatímco nejnižší v neděli (23,33 %). U dívek byl nejvyšší podíl zaznamenán v sobotu (43,90 %) a nejnižší v pondělí (24,39 %).



Tabulka 31-Procentuální zastoupení chlapců a děvčat po pandemických opatřeních plnicích doporučení 11 000 kroků v jednotlivých dnech (%)

Skupina	Pondělí	Úterý	Středa	Čtvrtek	Pátek	Sobota	Neděle
♂ po	60,00	66,67	36,67	43,33	66,67	50,00	23,33
♀ po	24,39	34,15	31,71	37,71	41,46	43,90	26,83

Tabulky č. 32 a 33 uvádí přehled chlapců a dívek před a po pandemických opatřeních plnicí doporučení 11 000 kroků v jednotlivých dnech. Zeleně jsou označeny políčka, kdy v daném dni došlo ke zvýšení podílů plnicích doporučení (oproti měření před pandemií). U chlapců tomu bylo v pondělí, úterý, pátek a sobotu. U dívek došlo k navýšení podílu plnicích ve středu, sobotu a neděli. Červeně jsou podbarvena políčka dnů, ve kterých naopak došlo k poklesu.

Tabulka 32-Procentuální zastoupení chlapců před a po pandemických opatřeních plnicí doporučení 11 000 kroků v jednotlivých dnech (%)

Skupina	Pondělí	Úterý	Středa	Čtvrtek	Pátek	Sobota	Neděle
♂ před	28,30	62,26	39,62	60,38	45,28	33,96	32,08
♂ po	60,00	66,67	36,67	43,33	66,67	50,00	23,33

Tabulka 33-Procentuální zastoupení dívek před a po pandemických opatřeních plnicí doporučení 11 000 kroků v jednotlivých dnech (%)

Skupina	Pondělí	Úterý	Středa	Čtvrtek	Pátek	Sobota	Neděle
♀ před	27,59	37,93	31,03	37,93	51,72	24,14	17,24
♀ po	24,39	34,15	31,71	37,71	41,46	43,90	26,83

Tabulka č. 34 prezentuje procentuální zastoupení chlapců a děvčat před pandemií plnicích doporučení 11 000 kroků v rámci celého týdne (v průměru každý den), ve školní dny a o víkendu. Ve všech těchto kategoriích chlapci dosahovali vyšších % než dívky.

Tabulka 34- Procentuální zastoupení chlapců a děvčat před pandemií plnicí doporučení 11 000 kroků přes celý týden, ve školní dny a o víkendu (%)

Skupina	Celý týden	Školní dny	Víkend
♂ před	47,17	49,06	32,08
♀ před	29,31	32,76	20,69

Tabulka č. 35 předkládá procentuální zastoupení chlapců a děvčat po pandemických opatřeních plnicích doporučení 11 000 kroků v rámci celého týdne (v průměru každý den), ve školní dny a o víkendu. Stejně jako před pandemií, tak i po, ve všech těchto kategoriích chlapci dosahovali vyšších % než dívky.

Tabulka 35-Procentuální zastoupení chlapců a děvčat po pandemických opatřeních plnicí doporučení 11 000 kroků přes celý týden, ve školní dny a o víkendu (%)

Skupina	Celý týden	Školní dny	Víkend
♂ po	46,67	63,33	36,67
♀ po	31,71	26,86	29,27

Dle Tabulek č. 36 a 37 prezentujících procentuální zastoupení chlapců a dívek dodržujících doporučení 11 000 kroků před a po pandemii bylo zjištěno, že u chlapců došlo k navýšení těchto procent během školních dnů a o víkendu a (zeleně podbarveno), zatímco u dívek v rámci týdne a o víkendu. Červeně podbarvená políčka poukazují na dny, kdy došlo k poklesu podílu při druhém měření oproti prvnímu.

Tabulka 36-Procentuální zastoupení chlapců před a po pandemických opatřeních plnicí doporučení 11 000 kroků přes celý týden, ve školní dny a o víkendu (%)

Skupina	Celý týden	Školní dny	Víkend
♂ před	47,17	49,06	32,08
♂ po	46,67	63,33	36,67

Tabulka 37-Procentuální zastoupení dívek před a po pandemických opatřeních plnicí doporučení 11 000 kroků přes celý týden, ve školní dny a o víkendu (%)

Skupina	Celý týden	Školní dny	Víkend
♀ před	29,31	32,76	20,69
♀ po	31,71	26,86	29,27

## 7 DISKUZE

Cílem diplomové práce bylo provést komparaci úrovně a struktury pohybové aktivity adolescentů před a po pandemických opatřeních na Gymnáziu a Střední odborné škole v Rokycanech. Dotazníkového šetření a týdenního monitorování (měření kroků pomocí sportovního náramku Garmin) se celkem zúčastnilo 182 žáků ve 2 měřeních (111 před a 71 po pandemických opatřeních).

V rámci diplomové práce došlo k provedení komparace úrovně i struktury PA u adolescentů za využití IPAQ dotazníku a monitoringu s využitím chytrých náramků Garmin, čímž byly splněny zadané úkoly této práce.

Výsledky této diplomové práce ukazují na rozdíly v úrovni a struktuře pohybové aktivity u adolescentů před a po pandemických omezeních. Zjištěný pokles celkových MET-minut, zejména u dívek, koreluje s údaji z dalších studií jako Gába et al. (2022) a Helgadóttir, Fröberg, Kjellenberg et al. (2023), které poukazují na větší zranitelnost ženské části populace v oblasti snižování fyzické aktivity během pandemie. Podle studie autorů Helgadóttir, Fröberg, Kjellenberg et al., (2023) se pohybová aktivita snížila v průběhu pandemie COVID-19 globálně, s výraznějšími dopady na ženy a dívky. Tato studie zdůrazňuje negativní dopad omezení spojených s pandemií na možnosti zapojení do pravidelné fyzické aktivity, což má za následek zhoršení fyzické kondice a zvýšené riziko psychosociálních problémů. Frömel, Groffik, Valach et al. (2022) rovněž poukazují na obecný pokles fyzické aktivity mezi studenty, výrazněji ale u chlapců (z důvodu větších preferencí účasti v týmových sportech, nežli mají dívky), během pandemie. Tento trend může být spojen s omezením přístupu ke sportovním zařízením a školním aktivitám. Frömel, Groffik, Valach et al. (2022) dále upozorňují na nebezpečí nejen poklesu PA, ale i na negativní dopad na duševní zdraví adolescentů. Na duševní problémy spojené s nedostatkem PA upozorňují autoři Arabzadeh, Ebrahimi, Gholami et al. (2023). Další studie Zenic, Tajar a Gilic et al. (2020) se zaměřuje na změny v pohybové aktivitě u studentů středních škol a uvádí, že došlo k poklesu úrovně PA v důsledku zavedených opatření sociálního distancování během pandemie COVID-19. To potvrzují i naše výsledky. Stejně tak studie autorů Lee, Seo, Kim a Kim (2022) dokládá pokles PA u zkoumané skupiny adolescentů. Změnou PA se také zajímal Kolařík (2022). Ten došel k výsledku, že délka, intenzita a množství prováděné PA za týden u mužů i žen (13-73 let) během

pandemie klesla, a to u více % mužů, než u žen. Naše výsledky naopak ukazují, že PA po pandemii více klesala u dívek. Hanuš (2021) prováděl výzkum, kde porovnával PA před pandemií a v jejím průběhu. V celkovém počtu MET-min došlo během pandemie k poklesu (u dívek i ke statisticky významnému). Tím Hanuš (2021) potvrzuje fakt, že dívky jsou obecněji méně aktivní (Gába et al., 2022). Během pandemie Hanuš (2021) zaznamenal průměr celkových MET-min u chlapců 4 438 a 3 773 u dívek. V našem výzkumu jsme zaznamenali 6 235 MET-min u chlapců a 4 392,7 MET-min u dívek po pandemii. Z toho vyplývá, že dívky po pandemii v porovnání s daty během pandemie úroveň svojí PA moc nezvýšily. Líška, Rutkowski, Oplatková et al. (2024) prováděli výzkum pomocí dotazníku IPAQ v porovnání PA po pandemii Covid-19 u vysokoškoláků z České republiky, Polska a Slovenska. Nejvíce MET-min vykázali slovenští studenti, zatímco polští nejméně. Dále poukazují na to, že úroveň fyzické aktivity se po pandemii a restrikcích s ní spojených nevrátila na úroveň před pandemií a nadále zůstala nižší. Tedy stejně jako my zaznamenali pokles PA u výzkumného souboru po pandemii. Další studie Ripley-Gonzalez, Zhou, Zeng et al. (2023) zkoumající vysokoškolské studenty a dopad pandemie na jejich fyzickou aktivitu, zaznamenala pokles anaerobní i aerobní zdatnosti oproti datům před pandemií. Autoři předkládají data, že pandemie COVID-19 a související opatření k omezení jejího šíření měly významný dopad na různé složky fyzické kondice, v tomto případě u skupiny mladých dospělých. McCarthy, Potts, a Fisher (2021) zkoumali PA v Anglii pomocí mobilního telefonu před, během a ihned po lockdownu. Ti zjistili, že mladší lidé zaznamenali největší pokles aktivity během pandemie, zatímco starší osoby si svou aktivitu udržely nebo dokonce zvýšily. Souhrnnou analýzu dostupné literatury a zdrojů zabývajících se změnou PA před a během pandemie provedli Stockwell, Trott, Tully et al. (2021). V jejich studii bylo zjištěno, že drtivá většina analyzovaných studií (64 z 66) ukazuje snížení úrovně fyzické aktivity a nárůst sedavého životního stylu během období lockdownu, což se týkalo různorodých skupin lidí, včetně dětí, adolescentů a lidí trpících různými onemocněními. S ohledem na pozitivní účinky pohybu by měly být dle autorů formulovány veřejnozdravotní politiky, které by v budoucích podobných situacích podporovaly aktivní životní styl.

V rámci našeho výzkumu byly zkoumány i průměrné hodnoty kroků v jednotlivých dnech. Stejný výzkum provedla u stejné věkové skupiny i Baarová (2023), která

zaznamenala stejně jako my, že chlapci ve většině dnů nachodí v průměru více kroků v týdnu a v jednotlivých dnech než dívky. Taktéž Eiseltová (2023) předkládá, že chlapci v průměru nachodí více kroků než dívky. Naopak ve výzkumu Havlíkové (2021) dívky dosahovaly v průměru vyššího počtu kroků za den nežli chlapci. V našem výzkumu byla neděle dnem s nejméně nachozenými kroky z celého týdne. To potvrzuje i Baarová (2023) a Eiseltová (2023). Jiných výsledků dosáhla Havlíková (2021), která zaznamenala u chlapců sobotu jako den s nejnižším počtem kroků. U dívek zaznamenala neděli, stejně jako my. V našem výzkumu byl zaznamenán statisticky významný rozdíl nárůstu kroků v některých dnech týdne po pandemii, což může být reakcí na dlouhodobé omezení pohybu. To poté mohlo směřovat k větší motivaci pohybovat se, když to bylo možné. Variabilita v denním počtu kroků může být ovlivněna mnoha faktory jako např. školní tělesnou výchovou, organizovanou PA ve volném čase atd. Je důležité zdůraznit, že neděle zůstala dnem s nejnižším počtem kroků. To může odrážet strukturu volnočasových aktivit a potřebu relaxace po týdnu školních a pracovních povinností. Statisticky významné rozdíly v plnění doporučených počtů kroků mezi dny a pohlavími představují důležitý nálezný i pro školní politiku a programy zaměřené na zdraví. Jako návrh můžeme uvést zapojení škol, které by měly zvážit více cílených intervencí, které by podporovaly fyzickou aktivitu, zvláště v méně aktivních dnech. K implementaci doporučení PA do školních dnů se např. vyjadřují autoři Frömel, Mitáš, Groffik et al. (2022). Ti navrhují doporučení PA před školou (nejméně 2 000 kroků nebo 10 minut středně až vysoce intenzivní PA, tj. aktivní transport do školy) a po škole (nejméně 6 000 kroků nebo 30 minut středně až vysoce intenzivní PA, tj. aktivní transport ze školy a různé typy organizované a neorganizované PA). Dále předkládají doporučení ke školní PA (nejméně 3 000 kroků nebo 20 minut středně až vysoce intenzivní PA, nejméně jedenkrát zajistit, aby se žák dostal na úroveň submaximální až maximální SF, dále by školní PA měla tvořit alespoň 25 % z času stráveného ve škole a zajistit z 50 % aktivní přestávky) (Frömel, Mitáš, Groffik et al., 2022).

Dále se v našem výzkumu chlapcům před pandemií dařilo plnit doporučení 11 000 kroků v úterý, čtvrtek a pátek. Po pandemických opatřeních v pondělí, úterý, čtvrtek, pátek a sobotu. Ve výzkumu Baarové (2023) chlapci plnili doporučení taktéž v pondělí, úterý, čtvrtek, pátek, sobotu, a navíc i ve středu. Dívky před pandemií v průměru plnily doporučení alespoň v pátek, zatímco po pandemických opatřeních ani jeden den. Toto

alarmující zjištění potvrzuje i Baarová (2023), která uvádí 0 splněných dnů u děvčat v rámci cíle ujít alespoň 11 000 kroků za den. Stejně tak Eiseltová (2023) zaznamenala v jejím výzkumu 0 dnů u dívek, kdy by splnily doporučení ujít 11 000 kroků za den. Ve školních dnech se v našem výzkumu dařilo plnit doporučení více chlapcům nežli dívkám. Stejně výsledky interpretuje i Eiseltová (2023).

Z výsledků naší práce a porovnání s literaturou je tedy patrné, že pandemie COVID-19 měla dopad na pohybové aktivity adolescentů. Tyto poznatky by mohly sloužit jako podklad pro tvorbu intervencí, které by cílily na obnovu a podporu pohybové aktivity, zejména u skupin, které byly pandemií nejvíce postiženy.

Za silné stránky studie lze považovat analýzu rozdílů v pohybové aktivitě mezi obdobími před pandemií a po ní. Důležitým aspektem je rovněž použití stejných výzkumných metod. Jako limity této práce a výzkumu lze spatřovat v použité metodě dotazníku, neboť i přestože se jedná o standardizovaný dotazník, tak hodnocení fyzické aktivity je prováděno subjektivně a retrospektivně. Dále se výzkumu v rámci 2. měření nezúčastnili stejní žáci ani stejný počet žáků.

## ZÁVĚR

Diplomová práce uvádí komparaci úrovně a struktury pohybové aktivity v průběhu týdne žáků před a po pandemických omezeních na Gymnáziu a Střední odborné škole v Rokycanech. Na základě analýzy získaných dat od celkem 182 žáků (111 žáků před a 71 žáků po pandemických opatřeních) byly vyhodnoceny výzkumné otázky, které byly stanoveny pro potřeby výzkumu a pro potřeby této práce.

### **1. výzkumná otázka: Existují rozdíly v úrovni a struktuře pohybové aktivity u adolescentů před a po pandemických omezeních?**

V rámci dotazníkového šetření pomocí dotazníku IPAQ bylo zjištěno, že celkový průměr MET-min za týden (u chlapců i děvčat) byl snížen po pandemických opatřeních oproti prvnímu měření před pandemií. U chlapců nebyl rozdíl tak patrný (6 239,7 MET-min před a 6 235,0 MET-min po pandemii), jako u děvčat (5 525,6 MET-min před pandemií a 4 392,7 MET-min po pandemických opatřeních). Ani u jedné z uvedených skupin nebyl zjištěn statisticky významný rozdíl v celkové míře fyzické aktivity (MET-min/týden).

V jednotlivých částech dotazníku (dle oblasti dotazování) výzkum ukázal tyto výsledky (průměrné MET-min/týden): u J-MET došlo ke zvýšení počtu MET-min v rámci druhého měření u chlapců, zatímco k poklesu u dívek, u T-MET došlo u chlapců i dívek k poklesu MET-min, u H-MET byl taktéž zaznamenán pokles MET-min u obou skupin, u R-MET byl zjištěn nárůst MET-min u chlapců, u dívek pokles, u V-MET byl u chlapců opět zaznamenán nárůst MET-min, zatímco u dívek ne, u M-MET došlo u obou skupin k poklesu MET-min, naopak u W-MET došlo ke zvýšení MET-min u chlapců i dívek. Před pandemií chlapci nejvíce provozovali středně intenzivní pohybovou aktivitu, stejně tak i po pandemii. Naopak nejméně MET-min před pandemickými omezeními zaznamenávali při aktivitách přesouvání z místa na místo, tj. transportu (T-MET) a při PA doma nebo okolo domu (H-MET) po omezeních. Lze tedy konstatovat, že u chlapců se struktura PA před a po pandemii téměř nezměnila. Na druhou stranu u dívek můžeme pozorovat změnu ve struktuře PA. Při prvním měření, tj. v roce 2020 děvčata stejně jako chlapci nejvíce zaznamenávala středně intenzivní pohybovou aktivitu (M-MET), přičemž při druhém

měření nejvíce MET-min zaznamenala v rámci chůze (W-MET). Před pandemií, byla nejvíce provozovaná, již zmiňovaná PA (středně intenzivní), následována nejčastěji chůzí, volnočasovou PA, aktivitou v rámci práce či studia, dále PA provozovanou doma či okolo domu, při dopravě a intenzivní pohybovou aktivitou. Po pandemii se dívky po chůzi pohybové aktivity účastnily v jednotlivých odvětvích v následujícím pořadí: PA v rámci práce či studia, PA ve volném čase, středně intenzivní PA, PA při transportu, intenzivní PA a PA doma či okolo domu.

**Závěr:** Přestože existují rozdíly v úrovni a struktuře pohybové aktivity u adolescentů před a po pandemických omezeních, tak statisticky významný rozdíl mezi jednotlivými skupinami před a po pandemických opatřeních na hladině významnosti  $\alpha = 0,05$  neexistuje, tedy zamítáme H1. Taktéž zamítáme H2, i když před pandemickými omezeními byla úroveň PA vyšší než po pandemických omezeních, avšak rozdíl není statisticky významný.

## **2. výzkumná otázka: Existují rozdíly v počtu zaznamenaných kroků za den u adolescentů před a po pandemických omezeních?**

U skupiny chlapců bylo v průměru zaznamenáno v rámci druhého měření více kroků (oproti prvnímu měření před pandemií), a to v pondělí, úterý, středu, pátek a sobotu. U dívek došlo ke zlepšení v úterý, středu, sobotu a neděli. Když bychom hodnotili chlapce i dívky dohromady, tak došlo k poklesu v průměrně nachozených kroků za den pouze ve čtvrtek. U všech skupin před i po pandemii byla neděle dnem s počtem nejméně zaznamenaných kroků během týdne. Chlapci nejvíce kroků v průměru před pandemií nachodili v úterý (12 604,1), po pandemii v pátek (13 470,8). U dívek byl pátek dnem s nejvyšším počtem kroků během týdne, a to před pandemií s počtem 11 477,2 a po pandemii s 10 546,3 kroky.

Při porovnání jednotlivých dnů byly zjištěny statisticky významné rozdíly u skupiny chlapců i dívek před i po pandemických omezeních v těchto dnech: pondělí vs. pátek, pondělí vs. neděle, úterý vs. středa, úterý vs. neděle, středa vs. pátek, středa vs. neděle, čtvrtek vs. neděle, pátek vs. sobota, pátek vs. neděle a sobota vs. neděle. Pro skupiny chlapci před i po pandemických omezeních a dívky před i po pandemických omezeních lze



rozdíly za statisticky významné považovat zde: úterý chlapci před i po vs. neděle chlapci před i po, úterý chlapci před i po vs. středa dívky před i po, úterý chlapci před i po vs. neděle dívky před i po, čtvrtek chlapci před i po vs. neděle chlapci před i po, čtvrtek chlapci před i po vs. neděle dívky před i po, neděle chlapci před i po vs. pátek chlapci před i po, pátek chlapci před i po vs. dívky neděle před i po a pátek dívky před i po vs. neděle dívky před i po. Poslední skupiny, které byly porovnávány, tj. chlapci i dívky před pandemií a chlapci i dívky po pandemických omezeních v jednotlivé dny, zaznamenaly tyto statisticky významné rozdíly: úterý chlapci i dívky před vs. neděle chlapci i dívky před, čtvrtek chlapci i dívky před vs. neděle chlapci i dívky před, pátek chlapci i dívky před vs. neděle chlapci i dívky před, neděle chlapci i dívky před vs. pátek chlapci i dívky po a pátek chlapci i dívky po vs. neděle chlapci i dívky po.

**Závěr:** I zde existují rozdíly, a to v počtu zaznamenaných kroků za den u adolescentů před a po pandemických omezeních. Chlapci před i po pandemii dosahovali vyššího počtu kroků za den než dívky. Statisticky významný rozdíl existuje pouze v rámci některých skupin a dní.

### **3. výzkumná otázka: Existují rozdíly v plnění doporučených 11 000 kroků za den u adolescentů před a po pandemických omezeních?**

Před pandemií se chlapcům dařilo plnit doporučení 11 000 kroků v úterý, čtvrtek a pátek, přičemž po pandemických opatřeních v pondělí, úterý, čtvrtek, pátek a sobotu. U chlapců tedy došlo k navýšení dnů, ve kterých se jim v rámci druhého měření oproti prvnímu dařilo nachodit v průměru 11 000 kroků. U chlapců byl zjištěn statisticky významný rozdíl v % plněních před a po pandemických opatřeních v pondělí (před pandemií doporučení plnilo 28,3 % a po pandemii 60 %). Dívky před pandemií v průměru plnily doporučení alespoň v pátek, zatímco po pandemických opatřeních ani jeden den. Pro dívky existuje statisticky významný rozdíl v % plněních před a po pandemických opatřeních v sobotu (před pandemií doporučení plnilo 24,14 % a po pandemii 43,9 %).

U chlapců došlo k procentuálnímu navýšení (tzn. kolika % se dařilo splnit doporučení 11 000 kroků/den) u druhého měření v pondělí, úterý, pátek a sobotu. V

ostatní dny (tj. ve středu, čtvrtek a neděli) došlo k poklesu %. U dívek byl % nárůst zaznamenán pouze ve středu, sobotu a neděli.

Při vyhodnocování kolik % chlapců a dívek plní doporučení 11 000 kroků/den se před pandemií více dařilo chlapcům. Po pandemii taktéž větší % chlapců plnilo doporučení.

**Závěr:** Existují rozdíly v plnění doporučených 11 000 kroků za den, avšak statisticky významné rozdíly existují pouze v rámci některých dní a skupin, proto zamítáme H3.

Z výsledků tohoto výzkumu vyplývá, že po pandemii došlo ke snížení celkových MET-min, což je zřetelně viditelné zejména u dívek. Tyto výsledky lze použít jako důkaz pro potvrzení poklesu pohybové aktivity v důsledku opatření, která omezují fyzickou aktivitu a mohou vést ke zvýšení zdravotních problémů spojených s nedostatkem pohybu. Přestože došlo k poklesu celkového počtu MET-min za týden, tak došlo ke zvýšení průměrně nachozených kroků za den během týdne v rámci druhého měření oproti prvnímu. Tato data také nabízejí možnost dalšího výzkumu v oblasti, který může zkoumat podobná opatření během pandemie nebo obecně strukturu a úroveň fyzické aktivity.

## **SOUHRN**

Diplomová práce se zabývá komparací úrovně a struktury pohybové aktivity adolescentů před a po pandemických omezeních na Gymnáziu a Střední odborné škole v Rokycanech. Dotazníkového šetření a týdenního monitorování počtu kroků se celkem zúčastnilo 111 žáků před pandemickými omezeními (první měření) a 71 žáků po pandemických opatřeních (druhé měření), tj. celkem 182 probandů. V rámci výzkumu byl využit mezinárodní dotazník pro pohybovou aktivitu IPAQ a sportovní náramek Garmin pro zaznamenávání kroků.

Přestože bylo zjištěno, že existují rozdíly v úrovni a struktuře pohybové aktivity před a po pandemii, tak rozdíly nejsou statisticky významné. Dále bylo zjištěno, že existují rozdíly před a po pandemii v počtu zaznamenaných kroků a v plnění doporučení ujít denně alespoň 11 000 kroků. V rámci některých skupin jsou tyto rozdíly statisticky významné.

### **Klíčová slova**

pohybová aktivita, IPAQ, adolescence, Covid – 19

## **SUMMARY**

The thesis addresses the comparison of the level and structure of physical activity among adolescents before and after pandemic restrictions at the Grammar school and Vocational School in Rokycany. The research included a questionnaire survey and a week-long monitoring of step counts, with a total of 111 students participating before the pandemic restrictions (first measurement) and 71 students after the pandemic restrictions (second measurement), comprising a total of 182 subjects. The study utilized the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) and a Garmin fitness tracker for step recording.

Although differences in the level and structure of physical activity before and after the pandemic were observed, these differences were not statistically significant. Additionally, variations were noted in the number of recorded steps and in meeting the recommendation to walk at least 11,000 steps daily before and after the pandemic. Within certain groups, these differences are statistically significant.

### **Key words**

physical activity, IPAQ, adolescence, Covid - 19

## SEZNAM LITERATURY

1. ANDERSON, Sarah, ECONOMOS, Christina, D. a MUST, Aviva. *Active play and screen time in US children aged 4 to 11 years in relation to sociodemographic and weight status characteristics: a nationally representative cross-sectional analysis*. Online. BMC Public Health, vol. 8, no. 366 (2008). <https://doi.org/10.1186/1471-2458-8-366>. [citováno 2024-02-16].
2. ARABZADEH, Ehsan; EBRAHIMI, Samaneh; GHOLAMI, Mandana; MOINIAFSHARI, Kimia; SOHRABI Ashkan; Armannia, Fariba a SHAHBA, Mojdeh. *The relationship between physical activity pre COVID-19 pandemic with mental health, depression, and anxiety in COVID-19 patients: a cross-sectional study*. Online. Sport Sciences for Health, vol. 16, s. 1-6 (2023). <https://doi.org/10.1007/s11332-023-01056-w>. [citováno 2024-04-26].
3. BAAROVÁ, Petra, 2023. *Aktivita a inaktivita adolescentů v segmentech školního dne a v týdenním pohybovém režimu na středních školách v Plzeňském kraji*. Plzeň. Diplomová práce. Západočeská univerzita v Plzni. Mgr. Petr Valach, Ph.D.
4. BACKHOLER, Kathryn; FREAK-POLI, Rosanne a PEETERS, Anna. *Daily step-count and change in waist circumference during a workplace pedometer program*. Online. Open Journal of Preventive Medicine, vol. 2, no. 2, s. 249-256 (2012). <http://dx.doi.org/10.4236/ojpm.2012.22036>. [citováno 2024-04-16].
5. BLAKEMORE, Sarah-Jayne. *Adolescence and mental health*. Online. The art of medicine, vol. 393, no. 10185, s. 2030-2031 (2019). [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(19\)31013-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(19)31013-X). [citováno 2024-04-02].
6. BRUSSEAU, Timothy, A.; TUDOR-LOCKE, Catrine a KULINNA, Pamela, H. *Are children meeting any of the suggested daily step recommendations?* Online. Biomedical Human Kinetics, vol. 5, no. 1, s. 11-16 (2013). <https://doi.org/10.2478/bhk-2013-0003>. [citováno 2024-04-08].
7. BURSOVÁ, Marta. *Kompenzační cvičení: uvolňovací, protahovací, posilovací*. Praha: Grada, 2005. ISBN 80-247-0948-1.
8. CDC. *Measuring Physical Activity Intensity*. Online. In: Centers for Disease Control and Prevention, 3. 6. 2022. Dostupné z:

- <https://www.cdc.gov/physicalactivity/basics/measuring/index.html>. [cit. 2024-02-19].
9. CIHLÁŘ, David a FIALOVÁ Ludmila. Hodnocení ve školní tělesné výchově a postoje žáků k pohybové aktivitě. Praha: Univerzita Karlova, 2019. ISBN 978-80-246-4407-3.
10. COLLEY, Rachel, C.; JANSSEN, Ian a TREMBLAY, Mark. Daily step target to measure adherence to physical activity guidelines in children. Online. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, vol. 44, no. 5, s. 977-9782 (2012). <https://doi.org/10.1249/mss.0b013e31823f23b1>. [citováno 2024-03-05].
11. CUBEREK, Roman. *Výzkum orientovaný na pohybovou aktivitu: metodologické ukotvení*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2019. ISBN 978-80-244-5597-6.
12. ČERVENÝ, Michal, 2021. *Zjišťování vybraných prvků pohybové aktivity u skupiny žáků ve městě a na vesnici*. Brno. Diplomová práce. Masarykova univerzita. Doc. PaedDr. Emanuel Hurych, Ph.D.
13. DONG-HYUN, Kim a WI-YOUNG, So. *The relationship between daily Internet use time and school performance in Korean adolescents*. Online. *Open Medicine*, vol. 7, no. 4 (2012). <http://dx.doi.org/10.2478/s11536-012-0019-7>. [citováno 2024-04-02].
14. EIME, Rochelle, M.; HARVEY, Jack, T.; SAWYER, Neroli, A.; CRAIKE, Melinda, J.; SYMONS, Caroline, M.; POLMAN, Remco, C., J. a PAYNE, Warren, R. *Understanding the contexts of adolescent female participation in sport and physical activity*. Online. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, vol. 84, no. 2, s. 157-166 (2013). <https://doi.org/10.1080/02701367.2013.784846>. [citováno 2024-03-21].
15. EISELTOVÁ, Magda, 2023. *Pohybová aktivita a well-being adolescentů vybrané střední školy*. Plzeň. Diplomová práce. Západočeská univerzita v Plzni. Mgr. Petr Valach, Ph.D.
16. Evropská komise. *Pokyny EU pro fyzickou aktivitu: Doporučené postupy pro politiku na podporu zdraví zlepšením tělesné aktivity*. Online. Brusel: „Sport a zdraví“ EU, 2008. Dostupné z: [https://ec.europa.eu/assets/eac/sport/library/policy\\_documents/eu-physical-activity-guidelines-2008\\_cs.pdf](https://ec.europa.eu/assets/eac/sport/library/policy_documents/eu-physical-activity-guidelines-2008_cs.pdf). [citováno 2024-02-18].

17. FRÖMEL, Karel; GROFFIK, Dorota; VALACH, Petr; ŠAFÁŘ, Michal a MITÁŠ, Josef. *The Impact of Distance Education during the COVID-19 Pandemic on Physical Activity and Well-Being of Czech and Polish Adolescents*. Online. *Journal of School Health*, vol. 92, no. 12 (2022), s. 1137- 1147. <https://doi.org/10.1111/josh.13232>. [citováno 2024-03-27].
18. FRÖMEL, Karel; MITÁŠ, Josef; GROFFIK, Dorota; JAKUBEC, Lukáš a VORLÍČEK, Michal. *Implementace doporučení k pohybové aktivitě adolescentů do školních dnů*. Online. *Tělesná kultura*, vol. 45, no. 4 (2022). <https://doi.org/10.5507/tk.2022.004>. [citováno 2024-03-1].
19. FRÖMEL, Karel; NOVOSAD, Jiří a SVOZIL, Zbyněk. *Pohybová aktivita a sportovní zájmy mládeže*. Olomouc: Univerzita Palackého, Fakulta tělesné kultury, 1999. ISBN 80-7067-945-X.
20. GÁBA, Aleš; BAĐURA, Petr; DYGRÝN, Jan; HAMŘÍK, Zdeněk; KUDLÁČEK, Michael et al. *Národní zpráva o pohybové aktivitě českých dětí a mládeže 2022*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2022. ISBN 978-80-244-6106-9.
21. GOLDFIELD, Gary, S.; HENDERSON, Katherine; BUCHHOLZ, Annick; OBEID, Nicole; NGUYEN, Hien a FLAMENT, Martine, F. *Physical Activity and Psychological Adjustment in Adolescents*. Online. *Journal of Physical Activity and Health*, vol. 8, no. 2, s. 157-163 (2011). <https://doi.org/10.1123/jpah.8.2.157>. [citováno 2024-01-16].
22. HÁJEK, Jeroným. *Antropomotorika*. 2. přepracované vydání. Praha: Univerzita Karlova v Praze Pedagogická fakulta, 2012. ISBN 978-80-7290-598-0.
23. HANUŠ, Lukáš, 2021. *Struktura, úroveň a plnění doporučení pohybové aktivity v průběhu týdenního režimu žáků středních škol před a během pandemie covid-19*. Plzeň. Diplomová práce. Západočeská univerzita v Plzni. Mgr. Petr Valach, Ph.D.
24. HAVLÍKOVÁ, Sára, 2021. *Hodnocení pohybových aktivit žáků 2. stupně z vybraných základních škol Ústeckého kraje*. Ústí nad Labem. Diplomová práce. Univerzita J. E. Purkyně v Ústí nad Labem. Doc. PaedDr. Ladislav Bláha, Ph.D.
25. HAYWOOD, Kathleen, M. a GETCHELL, Nancy. *Life Span Motor Development*. 6. vydání. Champaign: Human Kinetics, 2014. ISBN 10: 1450456995.
26. HELGADÓTTIR, Björg; FRÖBERG, Andreas; KJELLENBERG, Karin; EKBLÖM, Örjan a NYBERG, Gisela. *COVID-19 induced changes in physical activity patterns, screen*

- time and sleep among Swedish adolescents - a cohort study*. Online. BMC Public Health, vol 23, no. 380, s 1-12 (2023). <https://doi.org/10.1186/s12889-023-15282-x>. [citováno 2024-04-23].
27. CHMELÍK, František; FRÖMEL, Karel; KŘEN, Filip a STELZER, Jiri. *Online monitoring pohybové aktivity vysokoškolských studentů: Možnosti systému Indares.com*. Online. Česká kinantropologie, vol. 12, no. 4, s. 30-38 (2008). [citováno 2024-03-11].
28. IPAQ- International Physical Activity Questionnaire. *Guidelines for Data Processing and Analysis of the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ)- Short and Long Forms. 2005. PDF*. Online in: Scoring protocol for the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ). Dostupné z: <https://drive.google.com/file/d/1gehdq1-04eSWfbxscwtzXa1MUID8Mffa/view>. [citováno 2024-03-22].
29. IPAQ. *Scoring protocol for the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ), 2005*. Online. Dostupné z: <https://sites.google.com/view/ipaq/score>. [citováno 2024-04-05].
30. JANSÁ, Petr a DOVALIL, Josef. et al. *Sportovní příprava*. Praha: Q-art, 2009. ISBN 978-80-903280-9-9.
31. KOLAŘÍK, Svatopluk, 2022. *Změny pohybových aktivit v době covidu*. Brno. Diplomová práce. Masarykova Univerzita. Ing. Mgr. Jana Juříková, Ph.D.
32. LANGMEIER, Josef a KREJČÍŘOVÁ, Dana. *Vývojová psychologie*. 2. aktualizované vydání, Praha: Grada, 2006. ISBN 978-80-247-1284-0.
33. LEE, Seung-Man; SEO, Il-Han; KIM, Sun-Hee a KIM, Tai-Hyung. *Perceptions of health status, physical fitness, and participation in physical activity among adolescents before and after COVID-19: analysis of 2019-2021 data from the Republic of Korea national sports survey*. Online. Journal of Men's Health, vol. 19, no. 3, s. 22-28 (2023). <https://www.iomh.org/articles/10.22514/jomh.2023.027>. [citováno 2024-04-23].
34. LÍŠKA, Dávid; RUTKOWSKI, Sebastian; OPLATKOVÁ, Lenka; SÝKORA, Jozef; PUPÍŠ, Martin; NOVÁK, Jakub; URBÁŘOVÁ, Eliška; RUTKOWSKA, Anna; BUSCH, Andrew a KOBESOVÁ, Alena. *Comparison of the level of physical activity after the COVID-19 pandemic in Poland, Slovakia and the Czech Republic*. Online. BMC Sports Science,



- Medicine and Rehabilitation, vol. 16, no. 47 (2024).  
<https://doi.org/10.1186/s13102-024-00833-5>. [citováno 2024-04-25].
35. MACEK, Petr. Adolescence. 2. upravené vydání. Praha: Portál, 2003. ISBN 80-17178-747-7.
36. MACHOVÁ, Jitka a KUBÁTOVÁ, Dagmar. *Výchova ke zdraví*. 2. vydání. Praha: Grada, 2015. ISBN 978-80-247-5351-5.
37. MALINA, Robert, M.; BOUCHARD, Claude a BAR-OR, Oded. *Growth, maturation and physical activity*. 2. vydání. Champaign, IL: Human Kinetics, 2004. ISBN 0-88011-882-2.
38. McCARTHY, Hannah; POTTS, Henry, W. W. a FISHER, Abigail. *Physical Activity Behavior Before, During, and After COVID-19 Restrictions: Longitudinal Smartphone-Tracking Study of Adults in the United Kingdom*. Online. Journal of Medical Internet Research, vol. 23, no. 2 (2021). <https://doi.org/10.2196/23701>. [citováno 2024-04-26].
39. MĚKOTA, Karel a CUBEREK, Roman. *Pohybové dovednosti, činnosti, výkony*. Olomouc: Univerzita Palackého, 2007. ISBN: 978-80-244-1728-8.
40. MITÁŠ, Josef a FRÖMEL, Karel. *Pohybová aktivita české dospělé populace v kontextu podmínek prostředí*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2013. ISBN 978- 80-244-3990-7.
41. MITÁŠ, Josef NYKODÝM, Jiří a FRÖMEL, Karel. *Pohybová aktivita a sedavý způsob života 14 až 15letých studentů s ohledem na sídlo školy*. Online. Acta Universitatis Palackianae Olomucensis. Gymnica, vol. 39, no. 3, s. 75-84 (2009). ISSN 1212-1185. [citováno 2024-03-18].
42. Národní zdravotnický informační portál. *COVID-19: úvod, inkubační doba, původce a sezónnost onemocnění*. Online. Praha: Ministerstvo zdravotnictví ČR a Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR, 2024. Dostupné z: <https://www.nzip.cz/clanek/447-covid-19-zakladni-informace>. [cit. 2024-01-17].
43. Národní zdravotnický informační portál. *Pohybová aktivita*. Online. Praha: Ministerstvo zdravotnictví ČR a Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR, 2024. Dostupné z: <https://www.nzip.cz/clanek/1556-co-je-pohybova-aktivita>. [cit. 2024-02-14].

44. Národní zdravotnický informační portál. *Pohybová aktivita*. Online. Praha: Ministerstvo zdravotnictví ČR a Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR, 2024. Dostupné z: <https://www.nzip.cz/clanek/1573-doporuceni-pro-pohybovou-aktivitu-deti-a-dospivajicich>. [cit. 2024-02-14].
45. NEULS, Filip a Karel FRÖMEL. *Pohybová aktivita a sportovní preference adolescentek*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2016. ISBN 978-80-244-5090-2.
46. NOVOTNÁ, Hedvika; ŠPAČEK Ondřej a ŠTOVÍČKOVÁ, Magdaléna. *Metody výzkumu ve společenských vědách*. Praha: FHS UK, 2019. ISBN 978-80-7571-025-3.
47. PASTUCHA, Dalibor et al. *Tělovýchovné lékařství*. Praha, Grada, 2014. ISBN 978-80-247-4837-5.
48. PATE, Russell; ORIA, Maria a PILLSBURY, Laura. *Fitness Measures and Health Outcomes in Youth*. Washington (DC): National Academies Press (US), 2012. ISBN-13: 978-0-309-26284-2.
49. PAVELKA, Jan; SIGMUND, Erik; HAMŘÍK, Zdeněk a KALMAN, Michal. Analysis of foreign physical activity recommendations and guidelines for schools. Online. *Acta Gymnica*, vol. 44, no. 2, s. 93-105 (2014). doi: 10.5507/ag.2014.010. [citováno 2024-03-29].
50. PERRY, David, G. A PAULETTI, Rachel, E. *Gender and adolescent development*. Online. *Journal of Research on Adolescence*, vol. 21, no. 1, s. 61-74 (2011). <https://psycnet.apa.org/doi/10.1111/j.1532-7795.2010.00715.x>. [citováno 2024-01-09].
51. PLOWMAN, Sharon, A. a MEREDITH, Marilu, D. *FITNESSGRAM / ACTIVITYGRAM*. 4. vydání. Dallas: TX: The Cooper Institute, 2013. ISBN-13: 978-0-7360-9992-9.
52. PLOWMAN, Sharon, A. *Physical Activity and Physical Fitness: Weighing the Relative Importance of Each*. Online. *Journal of Physical Activity and Health*, vol. 2, no. 2, s. 143-158 (2005). <https://doi.org/10.1123/jpah.2.2.143> [citováno 2024-04-02].
53. PRIPUTEN, Radek; KUPR, Jaroslav a RUBÍN, Karel. *Somatic and motor development of school-aged children concerning low-fitness individuals*. Online. *ACC Journal*, vol 17, no. 2, s. 179-186 (2011). Dostupné z: [https://acc-ern.tul.cz/archiv/PDF/ACC\\_2011\\_2\\_23.pdf](https://acc-ern.tul.cz/archiv/PDF/ACC_2011_2_23.pdf) [citováno 2024-04-02].

54. RIES, Amy, V.; VOORHEES, Caroline, C.; GITTLESON, Joel a ROCHE, Katheleen. *Adolescents' perceptions of environmental influences on physical activity*. Online. American Journal of Health Behavior, vol. 32, no. 1, s. 26-39 (2008). <https://doi.org/10.5993/AJHB.32.1.3>. [citováno 2024-03-26].
55. RIPLEY-GONZALES, Jeffrey, W.; ZHOU, Nanjiang; ZENG, Tanghao; YOU, Baiyang; ZHANG, Wenliang; LIU, Jie; DONG, Yuchen; GUO, YING; DUN, Yoashan a LIU, Suixin. *The long-term impact of the COVID-19 pandemic on physical fitness in young adults: a historical control study*. Online. Scientific Reports, vol. 13, no. 15430 (2022). <https://doi.org/10.1038/s41598-023-42710-0>. [citováno 2024-04-27].
56. RUBÍN, Lukáš; MITÁŠ, Josef; DYGRÝN, Jan; VORLÍČEK, Michal; NYKODÝM, Jiří et al. *Pohybová aktivita a tělesná zdatnost českých adolescentů v kontextu zastavěného prostředí*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2018. ISBN 978-80-244-5451-1.
57. RYCHTECKÝ, Antonín a TILINGER, Pavel. *Životní styl české mládeže: pohybová aktivita, standardy a normy motorické výkonnosti*. Praha: Univerzita Karlova, 2017. ISBN 9788024637464.
58. ŘÍČAN, Pavel. *Cesta životem: vývojová psychologie*. Praha: Portál, 2004. ISBN 80-7367-124-7.
59. SEKOT, Aleš. *Pohybové aktivity pohledem sociologie*. Brno: Masarykova univerzita, 2015. ISBN 978-80-210-7918-2.
60. SCHLEGEL, Petr a FIALOVÁ, Ludmila. *Body image a pohybové aktivity mládeže*. Praha: Univerzita Karlova, 2023. ISBN 978-80-246-5406-5.
61. SIGMUND, Erik a SIGMUNDOVÁ, Dagmar. *Pohybová aktivita pro podporu zdraví dětí a mládeže*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2011. ISBN 978-80-244-2811-6.
62. SIGMUND, Erik a SIGMUNDOVÁ, Dagmar. *Pohybová aktivita, sedavé chování a obezita rodičů a jejich dětí*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2021. ISBN 978-80-244-5847-2.
63. SIGMUND, Martin; PRYCL, David; HRUBÝ, Michal, DOSTÁLOVÁ, Iva a PLATOŠ, Jan. (2023). *Vývoj vybraných somatických a morfologických parametrů u mladých hráčů regionální fotbalové akademie a stejně starých nesportujících chlapců v průběhu*

- pandemického období COVID-19*. Online. Tělesná kultura, vol. 46, No. e2023.005 (2023). <https://doi.org/10.5507/tk.2023.005>. [citováno 2024-02-02].
64. SIGMUNDOVÁ, Dagmar a SIGMUND, Erik. *Trendy v pohybovém chování českých dětí a adolescentů*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2015. ISBN 978-80-244-4839-8.
65. SMÉKAL, Vladimír a MACEK, Petr. *Utváření a vývoj osobnosti: psychologické, sociální a pedagogické aspekty*. Brno: Barrister & Principál – studio, 2002. ISBN 80-85947-83-8.
66. STOCKWELL, Stephanie; TROTT, Mike; TULLY, Mark; SHIN, Jae; BARNETT, Yvonne; BUTLER, Laurie; MCDERMOTT, Daragh; SCHUCH, Felipe a SMITH Lee. *Changes in physical activity and sedentary behaviours from before to during the COVID-19 pandemic lockdown: a systematic review*. Online. BMJ Open Sport, Exercise and Medicine, vol. 7 (2021). <https://doi.org/10.1136/bmjsem-2020-000960>. [citováno 2024-04-26].
67. SUCHOMEL, Aleš. *Tělesně nezdatné děti školního věku (motorické hodnocení, hlavní činitelé výskytu, kondiční programy)*. Liberec: Technická univerzita v Liberci, 2006. ISBN 80-7372-140-6.
68. Školský portál Pardubického kraje a MŠMT. *MŠMT: Přehled provozu škol v období pandemie COVID19: jaro 2020 – 2021*. Online. Aktualizováno 12. 5. 2021. Dostupné z: <https://www.klickevzdelani.cz/Management-skol/Reditelna/Provozni-zalezitosti/category/vseobecne-informace/msmt-prehled-provozu-skol-v-obdobi-pandemie-covid19-jaro-2020-2021>. [citováno 2024-01-16].
69. ŠVAMBERK ŠAUEROVÁ, Markéta; TILINGER, Pavel a HOŠEK, Václav. *Projekty utváření pozitivního postoje dětí k pohybovým aktivitám*. Praha: Vysoká škola tělesné výchovy a sportu Palestra, spol. s r.o., 2017. ISBN 978-80-87723-40-1.
70. TAXOVÁ, Jiřina. *Pedagogicko-psychologické zvláštnosti dospívání*. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1987. ISBN 14-426-87.
71. TREMBLAY, Mark, S.; WARBURTON, Darren, E., R.; JANSSEN, Ian; PATERSON, Donald, H.; LATIMER, Amy et al. *New Canadian physical activity guidelines*. Online. Applied physiology, nutrition and metabolism, vol. 36, no. 1, s. 36-46 (2011). <https://doi.org/10.1139/h11-009>. [citováno 2024-03-25].

72. TUDOR-LOCKE, Catrine; CRAIG, Cora, L.; BEETS, Michaela, W.; BELTON, Sarahjane; CARDON, Greet, M. et al. *How many steps/day are enough? for children and adolescents*. Online. International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity, vol. 8, no. 78 (2011). <https://doi.org/10.1186/1479-5868-8-78>. [citováno 2024-02-16].
73. TUKA, Vladimír; DAŇKOVÁ, Martina; RIEGEL, Karel a MATOULEK, Martin. *Pohybová aktivita – svatý grál moderní medicíny?*. Online. Vnitřní lékařství, vol. 63, no. 10, s. 729-736 (2017). DOI: 10.36290/vnl.2017.144. [citováno 2024-02-26].
74. Ústav zdravotnických informací a statistiky České republiky. *Strategický rámec rozvoje péče o zdraví v České republice do roku 2030*. In: MZČR, 13. 7. 2020. Dostupné z: <https://zdravi2030.mzcr.cz/zdravi-2030-strategicky-ramec.pdf>. [cit. 2024-03-05].
75. VÁGNEROVÁ, Marie. *Vývojová psychologie: dětství, dospělost, stáří*. Praha: Portál, 2000. ISBN 80-7178-308-0.
76. VALACH, Petr, FRÖMEL, Karel; JAKUBEC, Lukáš, BENEŠOVÁ, Daniela a SALCMAN, Václav. *Pohybová aktivita a sportovní preference západočeských adolescentů*. Online. Tělesná kultura, vol. 40, no. 1, s. 45-53 (2017). <https://doi.org/10.5507/tk.2017.003>. [citováno 2023-12-11].
77. VUORI, Ilkka. *Physical inactivity is a cause and physical activity is a remedy for major public health problems*. Online. Kinesiology, vol. 36, no. 2, s. 123-153 (2004). [citováno 2024-03-28].
78. WHO. *2021 Physical Activity Factsheets for the European Union Member States in the WHO European Region*. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe; 2021. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe, 2021. WHO/EURO:2021-3409-43168-60449.
79. WHO. *Global action plan on physical activity 2018-2030: more active people for a healthier World*. Online. Geneva: World Health Organization, 2018. ISBN 978-92-4-151418-7. Dostupné z: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/272722/9789241514187-eng.pdf>. [citováno 2023-01-24].
80. WHO. *Global status report on physical activity 2022*. Geneva: World Health Organization; 2022. ISBN 978-92-4-005916-0.

81. WHO. *Physical activity*. Online. In: WHO, 5. 10. 2022. Dostupné z: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>. [cit. 2024-03-18].
82. WHO. *WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour*. Online. Geneva: World Health Organization, 2020. ISBN 978-92-4-001512-8. Dostupné z: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240015111>. [cit. 2023-12-14].
83. WILLIAMS, Nerys. *The Borg Rating of Perceived Exertion (RPE) scale*. Online. Occupational Medicine, vol. 67, no. 5, s. 404–405 (2017). <https://doi.org/10.1093/occmed/kqx063>. [citováno 2024-04-09].
84. WINNETTE, Petra. *Co to je puberta a adolescence a jak nepřežít?* Praha: NATAMA Publishing, 2023. ISBN 978-80-907830-8-9.
85. ZENIC, Natasa; TAIRA, Redha; GILIC, Barbara; Blazevic, Mateo; Maric, Dora; POJSKIC, Haris a SEKULIC, Damir. *Levels and Changes of Physical Activity in Adolescents during the COVID-19 Pandemic: Contextualizing Urban vs. Rural Living Environment*. Online. Applied Science, vo.l 10, no. 11, s. 1-14 (2020). <https://doi.org/10.3390/app10113997>. [citováno 2024-04-22].

## SEZNAM TABULEK

Tabulka 1–Popisné statistiky výzkumného souboru .....	32
Tabulka 2. J-MET.....	37
Tabulka 3. T-MET.....	37
Tabulka 4- H-MET.....	38
Tabulka 5. R-MET.....	39
Tabulka 6. V-MET.....	39
Tabulka 7. M-MET.....	40
Tabulka 8. W-MET.....	41
Tabulka 9-Chlapci (struktura PA) .....	41
Tabulka 10-Dívky (struktura PA).....	42
Tabulka 11. SUM-MET.....	43
Tabulka 12-Pondělí (kroky).....	43
Tabulka 13-Úterý (kroky).....	44
Tabulka 14-Středa (kroky).....	44
Tabulka 15-Čtvrtek (kroky).....	44
Tabulka 16-Pátek (kroky).....	45
Tabulka 17-Sobota (kroky).....	45
Tabulka 18-Neděle (kroky) .....	45
Tabulka 19-Celý týden (kroky) .....	46
Tabulka 20-Průměrný počet kroků denně v rámci celého týdne .....	47
Tabulka 21-Chlapci před i po vs. dívky před i po .....	48
Tabulka 22-Chlapci i dívky před vs. chlapci i dívky po.....	48
Tabulka 23-Chlapci před vs. chlapci po vs. dívky před vs. dívky po.....	49
Tabulka 24-Chlapci i dívky před i po pandemických omezeních (průměrný počet kroků v jednotlivých dnech) .....	49
Tabulka 25-Chlapci i dívky před i po pandemických omezeních (porovnání jednotlivé dny) .....	50
Tabulka 26-Chlapci před i po pandemických omezeních a dívky před i po pandemických omezeních (průměrný počet kroků v jednotlivých dnech) .....	50
Tabulka 27-Chlapci před i po pandemických omezeních a dívky před i po pandemických omezeních (porovnání jednotlivé dny) .....	51
Tabulka 28-Chlapci i dívky před pandemií a chlapci i dívky po pandemických omezeních (průměrný počet kroků v jednotlivých dnech).....	52
Tabulka 29-Chlapci i dívky před pandemií a chlapci i dívky po pandemických omezeních (porovnání jednotlivé dny) .....	53
Tabulka 30-Procentuální zastoupení chlapců a děvčat před pandemií plnicích doporučení 11 000 kroků v jednotlivých dnech (%) .....	61
Tabulka 31-Procentuální zastoupení chlapců a děvčat po pandemických opatřeních plnicích doporučení 11 000 kroků v jednotlivých dnech (%).....	62
Tabulka 32-Procentuální zastoupení chlapců před a po pandemických opatřeních plnicích doporučení 11 000 kroků v jednotlivých dnech (%) .....	62
Tabulka 33-Procentuální zastoupení dívek před a po pandemických opatřeních plnicích doporučení 11 000 kroků v jednotlivých dnech (%) .....	62
Tabulka 34- Procentuální zastoupení chlapců a děvčat před pandemií plnicích doporučení 11 000 kroků přes celý týden, ve školní dny a o víkendy (%).....	62

---

Tabulka 35-Procentuální zastoupení chlapců a děvčat po pandemických opatřeních plnění doporučení 11 000 kroků přes celý týden, ve školní dny a o víkendu (%).....	63
Tabulka 36-Procentuální zastoupení chlapců před a po pandemických opatřeních plnění doporučení 11 000 kroků přes celý týden, ve školní dny a o víkendu (%)..	63
Tabulka 37-Procentuální zastoupení dívek před a po pandemických opatřeních plnění doporučení 11 000 kroků přes celý týden, ve školní dny a o víkendu (%) .....	63



**SEZNAM OBRÁZKŮ**

Obrázek 1-Zdravotní benefity PA u adolescentů (Rubín et al., 2018, s. 20).....	9
Obrázek 2-Doporučení k pohybové aktivitě adolescentů dle vybraných autorů (Rubín et al., 2018, s. 22) .....	12
Obrázek 3-Doporučení k PA pro adolescenty (Sigmund a Sigmundová, 2011, s. 43) .....	16
Obrázek 4-PA a její intenzita-hodnocení dle různých hodnotících škál (Sigmund a Sigmundová, 2011; Williams, 2017 a Centrum pro kontrolu a prevenci nemocí v USA, 2020) .....	17
Obrázek 5-Příklady metod monitoringu PA a jejich výhody a nevýhody (Rubín et al., 2018, s. 25) .....	18
Obrázek 6-Přehled provozu škol v období pandemie COVID19: jaro 2020 (Školský portál Pardubického kraje a MŠMT) .....	26
Obrázek 7-Přehled provozu škol v období pandemie COVID19: podzim 2020 (Školský portál Pardubického kraje a MŠMT) .....	27
Obrázek 8-Přehled provozu škol v období pandemie COVID19: jaro 2021 (Školský portál Pardubického kraje a MŠMT) .....	27
Obrázek 9-Stanovení MET jednotek (Guidelines for Data Processing and Analysis of the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ), 2005, s. 14; Červený, 2021) .....	34
Obrázek 10-Kategorizace dle PA (Guidelines for Data Processing and Analysis of the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ), s. 15; Červený, 2021) .....	35

**SEZNAM GRAFŮ**

Graf 1-Kroky v jednotlivých dnech (všechny skupiny) .....	47
Graf 2-Pondělí (% plnění a neplnění 11 000/den) .....	55
Graf 3-Úterý (% plnění a neplnění 11 000/den) .....	55
Graf 4-Středa (% plnění a neplnění 11 000/den) .....	56
Graf 5-Čtvrtek (% plnění a neplnění 11 000/den) .....	57
Graf 6-Pátek (% plnění a neplnění 11 000/den) .....	57
Graf 7-Sobota (% plnění a neplnění 11 000/den) .....	58
Graf 8-Neděle (% plnění a neplnění 11 000/den) .....	59
Graf 9-Celý týden (% plnění a neplnění 11 000/den) .....	59
Graf 10-Školní dny (% plnění a neplnění 11 000/den) .....	60
Graf 11-Víkend (% plnění a neplnění 11 000/den) .....	61

## PŘÍLOHY

Příloha 1-Mezinárodní dotazník k pohybové aktivitě-IPAQ, (Centrum kinantropologického výzkumu, FTK UP, Olomouc)

## MEZINÁRODNÍ DOTAZNÍK K POHYBOVÉ AKTIVITĚ

Zajímáme se o pohybovou aktivitu, kterou vykonáváte jako součást Vašeho každodenního života. V otázkách se Vás budeme ptát na čas, který jste strávili pohybovou aktivitou v posledních 7 dnech. Prosíme Vás o zodpovězení všech otázek, i když se nepovažujete za pohybově aktivního člověka. Zamyslete se prosím nad aktivitami, které provádíte v zaměstnání, jako součást domácích prací, na zahradě, při přesunu z místa na místo a ve Vašem volném čase při rekreaci, cvičení nebo sportu.

Zamyslete se nad **intenzivní** (tělesně náročná) a **středně zatěžující** pohybovou aktivitou, kterou jste prováděl/a během posledních 7 dnů. Intenzivní pohybová aktivita se vyznačuje těžkou tělesnou námahou a zadýcháním. **Středně zatěžující** pohybová aktivita se vyznačuje střední tělesnou námahou, při níž dýcháte trochu víc než normálně.

## 1. ČÁST: POHYBOVÁ AKTIVITA V RÁMCI PRÁCE NEBO STUDIA

První část se týká Vaší práce nebo studia. Zahrnuje Vaše placené zaměstnání, školní docházku, zemědělské práce, dobrovolnickou práci a jakoukoliv další neplacenou práci, kterou jste dělal/a mimo svůj domov. Nezahrnuje sem neplacenou práci, kterou děláte doma, jako např. domácí a zahradní práce, údržbu domu (bytu) a péči o rodinu. Na to se ptáme ve 3. části.

1. Máte v současnosti zaměstnání (školní docházka) nebo neplacenou práci mimo svůj domov?

Ano

Ne →

*Přejděte ke 2. části: PŘESUNY...*

Následující otázky se týkají veškeré pohybové aktivity, kterou jste prováděl/a během posledních 7 dnů jako součást Vašeho placeného zaměstnání (školní docházka) nebo neplacené práce. Není sem zahrnut přesun do práce a z práce (do školy a ze školy).

2. V kolika dnech během posledních 7 dnů jste prováděl/a intenzivní pohybovou aktivitu, např. zvedání těžkých břemen, kopání (rytí), těžké stavební práce, výstup do schodů v rámci Vaší práce nebo studia? Berte v úvahu pouze tu pohybovou aktivitu, které trvala nepřetržitě alespoň 10 minut.

\_\_\_\_ dnů v týdnu

Žádná intenzivní pohybová aktivita spojená s prací nebo studiem → *Přejděte k otázce č. 4*

3. Kolik času jste obvykle strávil/a v jednom z těchto dnů prováděním intenzivní pohybové aktivity v rámci Vaší práce nebo studia (v průměru za jeden den)?

\_\_\_\_ hodin denně

\_\_\_\_ minut denně

4. Opět berte v úvahu pouze tu pohybovou aktivitu, kterou jste prováděl/a nepřetržitě alespoň 10 minut. V kolika dnech během posledních 7 dnů jste prováděl/a **středně zatěžující** pohybovou aktivitu, např. přenášení lehkých břemen, v rámci Vaší práce nebo studia? Nezahrnujte prosím chůzi.

\_\_\_\_ dnů v týdnu

Žádná středně zatěžující pohybová aktivita spojená s prací nebo studiem



*Přejděte k otázce č. 6*

5. Kolik času jste obvykle strávil/a v jednom z těchto dnů prováděním **středně zatěžující** pohybové aktivity v rámci Vaší práce nebo studia (v průměru za jeden den)?

\_\_\_\_ hodin denně

\_\_\_\_ minut denně

6. V kolika dnech během posledních 7 dnů jste **chodil/a** nepřetržitě alespoň 10 minut v rámci Vaší práce nebo studia? Nezapočítávejte prosím chůzi do práce (školy) nebo z práce (školy).

\_\_\_\_ dnů v týdnu

Žádná chůze spojená s prací nebo studiem →

*Přejděte ke 2. části: PŘESUNY...*

7. Kolik času jste obvykle strávil/a v jednom z těchto dnů **chůzí** v rámci Vaší práce nebo studia (v průměru za jeden den)?

\_\_\_\_ hodin denně

\_\_\_\_ minut denně

## 2. ČÁST: PŘESUNY - POHYBOVÁ AKTIVITA PŘI DOPRAVĚ

Následující otázky se vztahují k tomu, jak se přesouváte z místa na místo, včetně míst jako pracoviště, obchody, kina atd.

8. V kolika dnech během posledních 7 dnů jste cestoval/a motorovým dopravním prostředkem, jako např. vlakem, autobusem, autem nebo tramvají?

\_\_\_\_\_ dnů v týdnu

Žádné cestování motorovým dopravním prostředkem → **Přejděte k otázce č. 10**

9. Kolik času jste obvykle strávil/a v jednom z těchto dnů cestováním ve vlaku, autobusu, autě, tramvaji nebo jiném motorovém dopravním prostředku (v průměru za jeden den)?

\_\_\_\_\_ hodin denně

\_\_\_\_\_ minut denně

Nyní berte v úvahu pouze jízdu na kole a chůzi při cestování do práce a z práce, do školy a ze školy, pochůzkách nebo jiném přesunu z místa na místo.

10. V kolika dnech během posledních 7 dnů jste jezdil/a na kole nepřetržitě alespoň 10 minut při přesunu z místa na místo?

\_\_\_\_\_ dnů v týdnu

Žádná jízda na kole z místa na místo → **Přejděte k otázce č. 12**

11. Kolik času jste obvykle strávil/a v jednom z těchto dnů jízdou na kole z místa na místo (v průměru za jeden den)?

\_\_\_\_\_ hodin denně

\_\_\_\_\_ minut denně

12. V kolika dnech během posledních 7 dnů jste chodil/a nepřetržitě alespoň 10 minut při přesunu z místa na místo?

\_\_\_\_\_ dnů v týdnu

Žádná chůze z místa na místo → **Přejděte ke 3. části: DOMÁCÍ PRÁCE...**

13. Kolik času jste obvykle strávil/a v jednom z těchto dnů chůzí z místa na místo (v průměru za jeden den)?

\_\_\_\_\_ hodin denně

\_\_\_\_\_ minut denně

## 3. ČÁST: DOMÁCÍ PRÁCE, ÚDRŽBA DOMU (BYTU) A PÉČE O RODINU

Tato část se týká pohybové aktivity, kterou jste prováděl/a během posledních 7 dnů doma a okolo domu, jako např. domácí práce, zahrádkaření, práce v okolí domu, údržba domu (bytu) a péče o rodinu.

14. Berte v úvahu pouze tu pohybovou aktivitu, kterou jste prováděl/a nepřetržitě alespoň 10 minut. V kolika dnech během posledních 7 dnů jste prováděl/a intenzivní pohybovou aktivitu, jako zvedání těžkých břemen, štípání dříví, odklizení sněhu nebo rytí na zahradě nebo v okolí domu?

\_\_\_\_\_ dnů v týdnu

Žádná intenzivní pohybová aktivita na zahradě nebo v okolí domu → **Přejděte k otázce č. 16**

15. Kolik času jste obvykle strávil/a v jednom z těchto dnů prováděním intenzivní pohybové aktivity na zahradě nebo v okolí domu (v průměru za jeden den)?

\_\_\_\_\_ hodin denně

\_\_\_\_\_ minut denně

16. Opět berte v úvahu pouze tu pohybovou aktivitu, kterou jste prováděl/a nepřetržitě alespoň 10 minut. V kolika dnech během posledních 7 dnů jste prováděl/a středně zatěžující pohybovou aktivitu, jako např. přenášení lehkých břemen, zametání, mytí oken a hrabání na zahradě nebo v okolí domu?

\_\_\_\_\_ dnů v týdnu

Žádná středně zatěžující pohybová aktivita na zahradě nebo v okolí domu → **Přejděte k otázce č. 18**

17. Kolik času jste obvykle strávil/a v jednom z těchto dnů prováděním **středně zatěžující** pohybové aktivity na zahradě nebo v okolí domu (v průměru za jeden den)?
- \_\_\_\_\_ hodin denně  
\_\_\_\_\_ minut denně
18. Ještě jednou berte v úvahu pouze takovou pohybovou aktivitu, které jste prováděl/a nepřetržitě alespoň 10 minut. V kolika dnech **během posledních 7 dnů** jste prováděl/a **středně zatěžující** pohybovou aktivitu, jako např. přenášení lehkých břemen, mytí oken, drhnutí podlahy a zametání u vás doma?
- \_\_\_\_\_ dnů v týdnu
- Žádná středně zatěžující pohybová aktivita doma → *Přejděte ke 4. části: REKREACE...*
19. Kolik času jste obvykle strávil/a v jednom z těchto dnů prováděním **středně zatěžující** pohybové aktivity u vás doma (v průměru za jeden den)?
- \_\_\_\_\_ hodin denně  
\_\_\_\_\_ minut denně

#### 4. ČÁST: REKREACE, SPORT A VOLNOČASOVÁ POHYBOVÁ AKTIVITA

Tato část se týká veškeré pohybové aktivity, kterou jste prováděl/a **během posledních 7 dnů** pouze při rekreaci, sportu, cvičení nebo ve volném čase. Nezapomínejte prosím tu aktivitu, které jste uvedl/a již dříve.

20. Nezapočítávejte chůzi, kterou jste uvedl/a již dříve. V kolika dnech **během posledních 7 dnů** jste chodil/a nepřetržitě alespoň 10 minut ve svém volném čase?
- \_\_\_\_\_ dnů v týdnu
- Žádná chůze ve volném čase → *Přejděte k otázce č. 22*
21. Kolik času jste obvykle strávil/a **chůzí** v jednom z těchto dnů ve svém volném čase (v průměru za jeden den)?
- \_\_\_\_\_ hodin denně  
\_\_\_\_\_ minut denně
22. Berte v úvahu pouze takovou pohybovou aktivitu, kterou jste prováděl/a nepřetržitě alespoň 10 minut. V kolika dnech **během posledních 7 dnů** jste prováděl/a **intenzivní** pohybovou aktivitu ve svém volném čase, jako např. aerobik, běh, rychlou jízdu na kole nebo rychlé plavání?
- \_\_\_\_\_ dnů v týdnu
- Žádná intenzivní pohybová aktivita ve volném čase → *Přejděte k otázce č. 24*
23. Kolik času jste obvykle strávil/a v jednom z těchto dnů prováděním **intenzivní** pohybové aktivity ve svém volném čase (v průměru za jeden den)?
- \_\_\_\_\_ hodin denně  
\_\_\_\_\_ minut denně
24. Opět berte v úvahu pouze takovou pohybovou aktivitu, kterou jste prováděl/a nepřetržitě alespoň 10 minut. V kolika dnech **během posledních 7 dnů** jste prováděl/a **středně zatěžující** pohybovou aktivitu ve svém volném čase, jako např. jízdu na kole běžným tempem, plavání běžným tempem a tenisovou čtyřku?
- \_\_\_\_\_ dnů v týdnu
- Žádná středně zatěžující pohybová aktivita ve volném čase → *Přejděte k 5. části: ČAS STRÁVENÝ SEZENÍM*
25. Kolik času jste obvykle strávil/a v jednom z těchto dnů ve svém volném čase prováděním **středně zatěžující** pohybové aktivity (v průměru za jeden den)?
- \_\_\_\_\_ hodin denně  
\_\_\_\_\_ minut denně

**5. ČÁST: ČAS STRÁVENÝ SEZENÍM**

Poslední otázky se týkají času, který strávíte sezením v práci, ve škole, doma, při studiu a ve volném čase. To může zahrnovat čas, který strávíte sezením u stolu, na návštěvě přátel, u čtení nebo sezením a ležením při sledování televize. Nezahrnujte čas strávený sezením v motorovém dopravním prostředku, který jste již uvedli/a dříve.

26. Kolik času denně jste obvykle strávili/a sezením v pracovních dnech během posledních 7 dnů (v průměru za jeden den)?

\_\_\_\_ hodin denně  
\_\_\_\_ minut denně

27. Kolik času denně jste obvykle strávili/a sezením ve víkendových dnech během posledních 7 dnů (v průměru za jeden den)?

\_\_\_\_ hodin denně  
\_\_\_\_ minut denně

**DEMOGRAFICKÉ OTÁZKY**

1. Pohlaví:  Muž  
 Žena
2. Kolik vám bylo let při vašich posledních narozeninách?  
 Let  
 Nevím/Nejsem si jistý/á  
 Odmítám odpovědět
3. Kolik let školní docházky máte ukončeno (včetně základní školy)?  
 Let  
 Nevím/Nejsem si jistý/á  
 Odmítám odpovědět
4. Máte v současné době placené zaměstnání?  
 Ano  
 Ne →  
 Nevím/Nejsem si jistý/á →  
 Odmítám odpovědět →
- Přejděte k otázce č. 6*  
*Přejděte k otázce č. 6*  
*Přejděte k otázce č. 6*
5. Pokud ano, kolik hodin týdně pracujete ve všech zaměstnáních?  
 Hodin týdně  
 Nevím/Nejsem si jistý/á  
 Odmítám odpovědět
6. Kam zařadíte místo, kde žijete?  
 Velké město (> 100 000 obyvatel)  
 Středně velké město (30 000 - 100 000 obyvatel)  
 Menší město (1 000 - 29 999 obyvatel)  
 Malá obec/vesnice (< 1 000 obyvatel)  
 Nevím/Nejsem si jistý/á  
 Odmítám odpovědět

**Doplňující údaje**

- Výška (cm):  Hmotnost (kg):
- Bydliště: okres:  obec:  Národnost:
- Způsob bydlení (dům-D, bytový dům-B):  Kuřák (ano-A, ne-N):
- Způsob života (sám-S, v rodině-R, v rodině s dětmi do 18 let-RD):  Máte psa (ano-A, ne-N):
- Materiální podmínky: mám k dispozici (ano-A, ne-N) kolo  auto  chatu, chalupu
- Organizovanost (pravidelná účast v organizované pohybové aktivitě po většinu roku-organizuje osoba nebo instituce, ne-N, 1x, 2x, více krát - týdně):
- Sportovní činnost, kterou během roku nejčastěji provozujete   
a kterou byste nejraději provozoval/a   
Neprovazují žádnou sportovní aktivitu

Děkujeme Vám za pečlivé a pravdivé vyplnění dotazníku.