

Univerzita Palackého v Olomouci

Fakulta tělesné kultury



---

Fakulta  
tělesné kultury

**POHYBOVÉ CHOVÁNÍ A OSOBNÍ POHODA ŽÁKŮ ZÁKLADNÍ  
ŠKOLY UHERSKÝ OSTROH**

Bakalářská práce

Autor: Lukáš Pírek

Studijní program: Tělesná výchova pro vzdělávání

Vedoucí práce: Mgr. František Chmelík, Ph. D.

Olomouc 2024



## **Bibliografická identifikace**

**Jméno autora:** Lukáš Pírek

**Název práce:** Pohybové chování a osobní pohoda žáků Základní školy Uherský Ostroh

**Vedoucí práce:** Mgr. František Chmelík, Ph.D.

**Pracoviště:** Institut aktivního životního stylu

**Rok obhajoby:** 2024

### **Abstrakt:**

Cílem bakalářské práce bylo zkoumat vztahy mezi pohybovým chováním a osobní pohodou u adolescentů, včetně analýzy jejich pohybových vzorců, hodnocení splnění doporučení a charakteristiky úrovně osobní pohody. V longitudinální studii s 31 adolescenty, trvající 7 dní, bylo využito akcelerometrie a dotazníku WHO-5 Index emoční pohody. Adolescenti spali průměrně 8,4 hodiny denně, trávili 11,3 hodiny sedavým chováním a věnovali se středně až intenzivně zatěžující pohybové aktivitě (MVPA) pouze 25 minut denně. Pouhých 3,7 % adolescentů naplňovalo doporučení 60 minut MVPA denně. Úroveň osobní pohody byla relativně dobrá, ale značná část adolescentů pociťovala nedostatečnou svěžest a odpočinek po probuzení. Průměrná hodnota indexu WHO-5 byla 56,1. Statistická analýza neodhalila významné korelace mezi komponentami pohybového chování a úrovní osobní pohody. Navzdory absenci významných korelací je podpora zdravého pohybového chování u adolescentů klíčová pro jejich optimální vývoj a duševní zdraví, zejména s ohledem na nedostatečné plnění doporučení pro denní pohybovou aktivitu a přemíru sedavého chování.

### **Klíčová slova:**

Pohybová aktivita, spánek, sedavé chování, osobní pohoda, adolescenti

Souhlasím s půjčováním práce v rámci knihovních služeb.

## **Bibliographical identification**

**Author:** Lukáš Pírek  
**Title:** Movement behaviour and mental well-being of primary school pupils in Uherský Ostroh

**Supervisor:** Mgr. František Chmelík, Ph.D.  
**Department:** Institute of Active Lifestyle  
**Year:** 2024

### **Abstract:**

The aim of the Bachelor's thesis was to investigate the relationship between movement behaviour and mental well-being in adolescents, including an analysis of their exercise patterns, assessment of compliance with recommendations and characteristics of their level of mental well-being. Accelerometry and the WHO-5 Emotional Wellbeing Index questionnaire were used in a longitudinal study with 31 adolescents, lasting 7 days. The adolescents slept an average of 8.4 hours per day, spent 11.3 hours in sedentary behaviour and engaged in moderate to vigorous physical activity (MVPA) for only 25 minutes per day. Only 3.7% of adolescents met the recommendation of 60 minutes of MVPA per day. The level of mental well-being was relatively good, but a significant proportion of adolescents experienced a lack of freshness and rest upon waking. The mean value of the WHO-5 index was 56.1. Statistical analysis revealed no significant correlations between the movement behavior components and the level of mental well-being. Despite the absence of significant correlations, promoting healthy movement behaviors in adolescents is crucial for their optimal development and mental health, especially in light of the lack of compliance with recommendations for daily physical activity and an excess of sedentary behavior.

### **Keywords:**

Physical activity, sleep, sedentary behaviour, mental well-being, adolescents

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

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

V Olomouci dne 25. dubna 2024

.....

Děkuji Mgr. Františkovi Chmelíkovi, Ph.D., za jeho odborné vedení, cenné rady a podporu během celého procesu tvorby této práce. Mé poděkování patří také všem pracovníkům a žákům Základní školy v Uherském Ostrohu, kteří se na práci ochotně podíleli.

## OBSAH

Obsah .....	7
1 Úvod .....	9
2 Přehled poznatků .....	10
2.1 Adolescence.....	10
2.1.1 Fyzický vývoj.....	10
2.1.2 Sociální a emocionální vývoj.....	11
2.2 Zdravý životní styl .....	11
2.2.1 Pohybová aktivita a pohybová inaktivita.....	12
2.2.2 Sedavé chování.....	13
2.2.3 Spánek .....	13
2.2.4 Prevence rizikového chování.....	14
2.2.5 Technologie a zdravý životní styl.....	15
2.3 Osobní pohoda a well-being.....	16
2.4 Asociace osobní pohody, well-beingu a spánku .....	17
2.5 Asociace pohybové aktivity a spánku .....	18
2.6 Asociace pohybové aktivity a sedavého chování.....	19
2.7 Asociace Pohybové aktivity, well-beingu a osobní pohody.....	19
2.8 Asociace sedavého chování, well-beingu a osobní pohody .....	20
3 Cíle .....	22
3.1 Hlavní cíl.....	22
3.2 Dílčí cíle .....	22
3.3 Výzkumné otázky případně hypotézy.....	22
4 Metodika .....	23
4.1 Výzkumný soubor .....	23
4.2 Metody sběru dat .....	24
4.3 Postup provedení sběru dat .....	24
4.4 Statistické zpracování dat .....	25
5 Výsledky.....	26
5.1 Hodnocení celodenního pohybového chování pomocí akcelerometru .....	26

5.2	Analýza úrovně dodržování doporučení pro pohybovou aktivitu .....	27
5.3	Úroveň osobní pohody.....	27
5.4	Vyhodnocení souvislostí mezi pohybovým chováním a osobní pohodou .....	33
6	Diskuse.....	34
6.1.1	Úroveň jednotlivých komponent pohybového chování u adolescentů.....	34
6.1.2	Plnění doporučení pro pohybovou aktivitu u adolescentů .....	34
6.1.3	Úroveň osobní pohody u adolescentů.....	35
6.1.4	Souvislosti mezi pohybovým chováním a osobní pohodou u adolescentů .....	35
7	Závěry .....	37
8	Souhrn .....	38
9	Summary.....	40
10	Referenční seznam .....	42



# 1 ÚVOD

Pohybová aktivita, sedavé chování a kvalitní spánek jsou klíčovými faktory ovlivňujícími zdraví a celkovou pohodu člověka. Obzvláště v období dospívání, kdy se formují celoživotní návyky, je důležité věnovat pozornost vytváření zdravého životního stylu. Současná generace adolescentů čelí mnoha výzvám, jako je rostoucí popularita sedavého chování, které je spojeno s používáním elektronických zařízení, dále nedostatek pohybu a často i nedostatečný či nekvalitní spánek. Tyto faktory mohou mít negativní dopad nejen na fyzické zdraví, ale také na osobní pohodu a celkový vývoj dospívajících.

Téma vztahu mezi pohybovým chováním a osobní pohodou u adolescentů jsem si vybral z vícero důvodů. Jako sportovec od raného dětství, kterého rodiče vedli k aktivnímu životnímu stylu, jsem na vlastní kůži pocítil pozitivní vliv pravidelné pohybové aktivity na mé fyzické i duševní zdraví. Nejdéle jsem se věnoval lednímu hokeji, který mi pomohl rozvíjet nejen fyzickou zdatnost, ale také psychickou odolnost, disciplínu a schopnost spolupráce v týmu. Díky těmto zkušenostem v oblasti sportu a faktům zmíněným v prvním odstavci považuji za nezbytné, věnovat tomuto tématu zvláštní pozornost.

Pro účely této práce definujeme pohybovou aktivitu jako jakýkoli tělesný pohyb produkováný kosterními svaly, který vyžaduje výdej energie (Máček & Radvanský, 2011). Sedavé chování chápeme jako aktivity s nízkým výdejem energie, typicky prováděné vsedě či vleže (Tremblay et al., 2017). Osobní pohodu vymezujeme jako stav, kdy se člověk cítí dobře po duševní, tělesné, sociální i spirituální stránce (Kebza, 2005).

Dosavadní výzkumy naznačují, že pravidelná pohybová aktivita má pozitivní vliv na duševní zdraví dospívajících, zatímco nadměrné sedavé chování a nedostatek kvalitního spánku mohou vést k rozvoji psychických problémů, jako jsou úzkosti či deprese (Biddle et al., 2019).

Primárním cílem této bakalářské práce je prohloubit porozumění vztahům mezi pohybovým chováním a osobní pohodou u adolescentů. V následujících kapitolách se nejprve věnujeme teoretickým východiskům a přehledu současného stavu poznání. Poté popisujeme cíle, výzkumné otázky a metodologii našeho výzkumu, který kombinuje přístrojové měření pohybového chování s dotazníkovým šetřením zaměřeným na osobní pohodu. Následně prezentujeme výsledky našich analýz a diskutujeme jejich význam v kontextu předchozích studií. Na závěr shrnujeme hlavní zjištění našeho výzkumu a naznačujeme důležitost podpory zdravého životního stylu u adolescentů.

## 2 PŘEHLED POZNATKŮ

### 2.1 Adolescence

Adolescence je vývojové období mezi dětstvím a dospělostí, které je charakterizováno významnými změnami v tělesné, psychické, emocionální a sociální oblasti. Toto období trvá přibližně od 11 do 15 let a odpovídá druhému stupni základní školy (Vágnerová, 2021). Z biologického hlediska se jedná o fázi pubescence, pro kterou je typický rychlý růst, změna proporcí těla a pohlavní dozrávání. Začátek a průběh puberty je individuálně variabilní v závislosti na činnosti endokrinních žláz. Obecně však platí, že dívky vstupují do puberty dříve než chlapci (Machová, 2021).

V kontextu tělesné výchovy a zdravého životního stylu hraje adolescence klíčovou roli, protože během tohoto období si jedinci utvářejí návyky a postoje, které mohou ovlivnit jejich zdraví v dospělosti (Viner et al., 2012).

Adolescenční věk je obdobím komplexní proměny osobnosti, která může být ovlivněna řadou biologických, psychických i sociálních faktorů. Znalost zákonitostí vývoje v pubescenci je důležitá pro rodiče, učitele i další odborníky pracující s touto věkovou skupinou.

#### 2.1.1 Fyzický vývoj

Adolescence je období rychlého fyzického vývoje, během kterého dochází k významným změnám v tělesné stavbě, složení a funkci. Tyto změny jsou ovlivněny komplexní interakcí genetických, hormonálních, nutričních a environmentálních faktorů (Dylevský, 2019).

Během puberty dochází k akceleraci růstu, známé jako růstový spurt. U dívek nastává vrchol růstové rychlosti průměrně ve věku 12 let, u chlapců kolem 14. roku (Lebl, 1996). Současně se mění tělesné proporce a složení. Narůstá podíl svalové hmoty u chlapců a tukové tkáně u dívek. Vývoj kostry je dokončen na konci adolescence, kdy se uzavírají růstové štěrbinny dlouhých kostí (Dylevský, 2019).

Důležitým aspektem fyzického vývoje v adolescenci je pohybová aktivita. Pravidelný pohyb podporuje zdravý růst, zvyšuje svalovou sílu a vytrvalost, zlepšuje koordinaci a motorické dovednosti. Naopak nedostatek pohybu a sedavý životní styl mohou vést k rozvoji obezity a dalších zdravotních problémů (Lebl, 1996).

Správná výživa hraje klíčovou roli pro optimální růst a vývoj. Adolescenti mají zvýšené nároky na příjem energie, bílkovin, železa, vápníku a dalších živin. Nevhodné stravovací návyky, jako je vynechávání jídel, jednostranná nebo nevyvážená strava, mohou vést k nutričním deficitům a negativně ovlivnit fyzický vývoj (Zlatohlávek et al., 2019).

Fyzický vývoj v adolescenci je komplexní proces ovlivněný řadou vnitřních i vnějších faktorů. Pro podporu zdravého růstu a vývoje je důležité zajistit dostatek pohybové aktivity, kvalitní výživu a celkově zdravý životní styl.

### **2.1.2 Sociální a emocionální vývoj**

V oblasti psychického vývoje dochází k rozvoji abstraktního myšlení, formování identity a osamostatňování se od rodičů. Dospívající začínají více přemýšlet o sobě samých, svých pocitech a vztazích. Snaží se odlišit od dětství a přiblížit se dospělosti. Emocionální prožívání je v tomto období často labilní a intenzivní. Pubescenti jsou citliví na projevy druhých lidí a na hodnocení své osoby. Vztahy s vrstevníky nabývají na významu a stávají se důležitým zdrojem opory i sebevědomí (Vágnerová, 2021).

V sociální oblasti se mění postavení jedince ve společnosti, očekávají se od něj zralejší projevy chování. Dospívající odmítají podřízenou roli a snaží se o rovnocenné partnerské vztahy. Vrstevnické skupiny jsou prostředím, kde mohou testovat různé vzorce chování a zároveň uspokojovat potřebu přijetí a ocenění (Vágnerová, 2021). Vágnerová také zmiňuje, že zdravý životní styl, včetně pravidelné pohybové aktivity, může pomoci zvládat stres, zlepšovat náladu a podporovat pozitivní sebepojetí.

## **2.2 Zdravý životní styl**

Tento pojem je v dnešní době čím dál, tím více probíraný. V nezastavitelně se rozvíjejícím světě plném vymožeností a technologií ve všech oblastech se doporučení zdravého životního stylu velmi těžce dodržují.

Zdravý životní styl představuje klíčový faktor pro udržení celkového zdraví a pohody během celého života. Zejména v období adolescence, kdy se formují důležité návyky a postoje, je podpora zdravého chování a prevence rizikových faktorů zásadní (Státní zdravotní ústav, 2021).

Zdravý životní styl zahrnuje řadu aspektů, jako je pohybová aktivita, vyvážená strava s dostatkem ovoce, zeleniny a celozrnných potravin, dostatečný spánek a omezení sedavého chování (World Health Organisation [WHO], 2021). Důležitá je také prevence rizikových chování, jako je kouření, nadměrná konzumace alkoholu či užívání drog (Kabíček, 2014). Školy a rodiny by měly spolupracovat na podpoře zdravého životního stylu a poskytovat mladým lidem potřebné znalosti a dovednosti pro udržení zdravých návyků v dospělosti (Kalman et al., 2011).

Mezi hlavní benefity zdravého životního stylu patří snížení rizika chronických onemocnění, jako jsou kardiovaskulární choroby, diabetes 2. typu či některé typy rakoviny (WHO, 2005).

Zdravé návyky také přispívají k udržení optimální tělesné hmotnosti, zlepšení kognitivních funkcí a osobní pohody. U adolescentů může zdravý životní styl pozitivně ovlivnit akademický výkon, sociální vztahy a celkovou kvalitu života (Sigmund & Sigmundová, 2011).

### **2.2.1 Pohybová aktivita a pohybová inaktivita**

Pohybová aktivita je nedílnou součástí lidského života a její definice se mohou v odborné literatuře mírně lišit. Například Sigmundová a Sigmund (2015) charakterizují pohybovou aktivitu jako jakýkoliv tělesný pohyb vyvolaný kontrakcí kosterního svalstva, který vede ke zvýšení energetického výdeje organismu nad úroveň klidového metabolismu. Podobně Máček a Radvanský (2011) popisují pohybovou aktivitu jako tělesný pohyb zabezpečovaný kosterním svalstvem, jehož výsledkem je zvýšená energetická spotřeba. Pohybová aktivita zahrnuje širokou škálu aktivit od chůze, jízdy na kole, tance až po organizované sportovní aktivity (Kalman, 2009). Dle Světové zdravotnické organizace (WHO, 2022) patří pohybová aktivita mezi základní fyziologické potřeby člověka a je klíčovým faktorem pro udržení zdraví a kvality života. Dostatečná úroveň pohybové aktivity přispívá k prevenci chronických neinfekčních onemocnění, zlepšuje duševní zdraví a celkovou pohodu (Máček & Radvanský, 2011).

Světová zdravotnická organizace (WHO, 2020a) doporučuje, aby adolescenti ve věku 11-17 let vykonávali alespoň 60 minut středně až intenzivně zatěžující pohybové aktivity denně. Přesto se ukazuje, že značná část adolescentů tato doporučení nenaplní a jejich úroveň pohybové aktivity je nedostatečná (Gába et al., 2018). Nedostatek pohybové aktivity v kombinaci se sedavým chováním představuje významný rizikový faktor pro rozvoj nadváhy, obezity a dalších chronických onemocnění (Tremblay et al., 2011).

V odborné literatuře se kromě pojmu pohybová aktivita často setkáváme také s termínem pohybová inaktivita, která je v současné společnosti značně rozšířená (Gába et al., 2018). Pohybovou inaktivitu lze definovat jako nedostatečné množství pohybové aktivity, které nespĺňuje aktuální doporučení pro zdraví prospěšnou pohybovou aktivitu (Kalman, 2009). Světová zdravotnická organizace (WHO, 2018) označuje pohybovou inaktivitu jako čtvrtý hlavní rizikový faktor globální mortality a upozorňuje, že se jedná o závažný problém veřejného zdraví 21. století.

Podle údajů WHO (2020a) je celosvětově nedostatečně pohybově aktivních 27,5 % dospělých a 81 % adolescentů ve věku 11-17 let. V České republice se pohybová inaktivita týká přibližně třetiny dospělé populace (Sigmundová & Sigmund, 2015). Pohybová inaktivita se významně podílí na nárůstu sedavého chování a přispívá k rozvoji nezdravého životního stylu.

### **2.2.2 Sedavé chování**

Sedavé chování, charakterizované jako činnosti s velmi nízkým výdejem energie prováděné vsedě nebo vleže, se stává stále větším problémem u adolescentů (Sigmundová & Sigmund, 2015). Mezi příklady sedavého chování patří sezení ve škole, sledování televize, používání počítače nebo mobilního telefonu, čtení a jízda v autě. Ačkoli určitá míra sedavého chování je nevyhnutelná a může být i prospěšná (např. pro vzdělávání nebo odpočinek), nadměrné množství času stráveného sedavým chováním může mít negativní dopady na zdraví adolescentů (Tremblay et al., 2017).

Podle doporučení by adolescenti neměli trávit více než 2 hodiny denně volnočasovým sedavým chováním, jako je sledování televize nebo používání elektronických zařízení pro zábavu (Kalman, 2009). Nicméně, studie ukazují, že mnoho českých adolescentů tato doporučení překračuje a tráví sedavým chováním podstatně více času (Gába et al., 2018). Nadměrné sedavé chování je spojeno s řadou zdravotních rizik, včetně zvýšeného rizika obezity, kardiovaskulárních onemocnění, diabetes 2. typu a některých typů rakoviny (Sigmundová & Sigmund, 2015).

U adolescentů může nadměrné sedavé chování také přispívat k horší tělesné zdatnosti, svalové slabosti a zhoršení kognitivních funkcí (Kalman, 2009). Dlouhé hodiny strávené vsedě mohou mít negativní vliv na duševní zdraví, včetně zvýšeného rizika deprese a úzkosti (Tremblay et al., 2017). Sedavé chování také často nahrazuje čas, který by mohl být věnován pohybové aktivitě, sociální interakci nebo spánku, což může mít další nepříznivé důsledky pro zdraví a well-being adolescentů (Sigmundová & Sigmund, 2015).

Je důležité podporovat adolescenty v omezování sedavého chování a nalezení rovnováhy mezi sedavými a pohybovými aktivitami. Rodiče a školy by měli jít příkladem, stanovit pravidla pro používání elektronických zařízení a podporovat aktivní trávení volného času (Kalman, 2009). Přestávky od dlouhého sezení, zařazování pohybové aktivity do každodenní rutiny a podpora aktivního transportu mohou pomoci snížit sedavý čas a podpořit zdravější životní styl u adolescentů (Gába et al., 2018).

### **2.2.3 Spánek**

Spánek je základní biologickou potřebou, která je nezbytná pro správné fungování lidského organismu. Charakterizuje se sníženou reaktivitou na vnější podněty, motorickou relaxací a změnami vědomí (Plháková, 2013). Jedná se o komplexní fyziologický proces, který ovlivňuje téměř všechny tělesné systémy a je důležitý pro regeneraci organismu po fyzické i psychické stránce (Plháková, 2013; Nevšímalová & Šonka, 2007). Nedostatek spánku může mít

závažné důsledky pro fyzické i duševní zdraví, včetně vyššího rizika obezity, diabetu, kardiovaskulárních onemocnění a deprese (Nevšimalová & Šonka, 2007).

Spánek se skládá ze dvou hlavních fází - REM a NREM, které se během noci několikrát opakují a tvoří spánkové cykly. Tyto cykly jsou řízeny cirkadiánními rytmy a homeostázou spánku (Nevšimalová & Šonka, 2007). Narušení cirkadiánních rytmů může vést k řadě zdravotních problémů, proto je důležité dodržovat pravidelný spánkový režim a vystavovat se dostatečnému množství přirozeného světla během dne (Duffy & Wright, 2005).

Pro adolescenty ve věku 13 až 18 let Americká akademie spánkové medicíny doporučuje pravidelně spát 8 až 10 hodin denně (Paruthi et al., 2016). Nedostatečný spánek u dospívajících je spojen s řadou problémů, jako jsou potíže s pozorností, chováním, učením, zvýšené riziko úrazů, obezity, deprese a dokonce i sebevražedných myšlenek (Paruthi et al., 2016). Mnoho adolescentů však nedosahuje optimální délky spánku, což je ovlivněno faktory jako fyziologické změny v pubertě, časně začátky školní výuky, vysoká studijní zátěž a používání elektronických zařízení (Owens et al., 2014).

Nadměrné používání technologií, zejména před spaním, může mít negativní dopad na kvalitu a délku spánku adolescentů. Modré světlo vyzařované obrazovkami může potlačovat produkci melatoninu (Tosini et al., 2016) a vést k poruchám spánku, jako je insomnie nebo syndrom opožděné fáze spánku (Hysing et al., 2015). Používání sociálních médií je také spojeno s horší kvalitou spánku a větší ospalostí během dne (Woods & Scott, 2016).

Pro podporu zdravého spánku u adolescentů je důležité dodržovat doporučenou délku spánku, konzistentní časy usínání a probouzení, omezit používání elektroniky před spaním a zajistit vhodné prostředí pro spánek. Pouze s dostatečným a kvalitním spánkem mohou dospívající naplno rozvinout svůj potenciál a prospívat po stránce fyzické, psychické i kognitivní.

#### **2.2.4 Prevence rizikového chování**

Prevence rizikového chování je důležitou součástí podpory zdravého životního stylu u adolescentů. Rizikové chování, jako je užívání návykových látek, rizikové sexuální chování či násilí, může mít vážné důsledky pro zdraví a well-being adolescentů. Zapojení do rizikového chování je často spojeno s nižší kvalitou života, zhoršením duševního zdraví a zvýšeným rizikem rozvoje závislosti a dalších zdravotních problémů v dospělosti (Kabíček, 2014).

Preventivní programy a intervence zaměřené na snížení rizikového chování u adolescentů jsou proto klíčové. Efektivní preventivní strategie by měly být komplexní, dlouhodobé a měly by zahrnovat spolupráci rodiny, školy a komunity (Hurychová, 2022). Školní preventivní programy se zaměřují na rozvoj sociálních a emočních dovedností, podporu zdravých vztahů a poskytování

informací o rizicích spojených s rizikovým chováním. Rodinné intervence se soustředí na zlepšení komunikace a vztahů v rodině a podporu rodičovských dovedností. Komunitní programy pak usilují o vytváření bezpečného a podnětného prostředí pro adolescenty a nabízejí smysluplné volnočasové aktivity (Kabíček, 2014).

Důležitým aspektem prevence rizikového chování je také podpora protektivních faktorů, které snižují pravděpodobnost zapojení do rizikového chování. Mezi tyto faktory patří například pozitivní vztahy s rodiči a vrstevníky, vnímat smysluplnost života a zapojení do prosociálních aktivit. Posilování těchto protektivních faktorů by mělo být nedílnou součástí preventivních strategií zaměřených na podporu zdravého životního stylu u adolescentů (Hurychová, 2022).

### **2.2.5 Technologie a zdravý životní styl**

Technologie se staly nedílnou součástí života adolescentů a mají významný vliv na jejich životní styl. Používání technologií, jako jsou chytré telefony, tablety a počítače, může mít jak pozitivní, tak negativní dopady na zdraví a well-being adolescentů (Stiglic & Viner, 2019). Na jedné straně mohou technologie podporovat vzdělávání, komunikaci a přístup k informacím, na druhou stranu však mohou přispívat k sedavému chování, narušovat spánek a zvyšovat riziko závislosti na technologiích (Machová & Kubátová, 2015).

Nadměrné užívání technologií může mít negativní vliv na různé aspekty zdravého životního stylu u adolescentů. Dlouhé hodiny strávené před obrazovkami jsou spojeny s nedostatkem fyzické aktivity, nezdravými stravovacími návyky a zvýšeným rizikem obezity (Stiglic & Viner, 2019). Používání technologií před spaním může narušovat spánkové vzorce a vést k nedostatečnému a nekvalitnímu spánku (Hale & Guan, 2015). Nadměrné užívání sociálních médií a online komunikace může také přispívat k sociální izolaci, snížení sebevědomí a zvýšení rizika kyberšikany (Machová & Kubátová, 2015).

Je důležité podporovat zdravé využívání technologií u adolescentů a pomoci jim nalézt rovnováhu mezi online a offline aktivitami. Rodiče a školy by měli stanovit jasná pravidla pro používání technologií, podporovat pohybovou aktivitu a osobní interakce a vzdělávat adolescenty o rizicích nadměrného užívání technologií (Stiglic & Viner, 2019). Adolescenti by měli být vedeni k tomu, aby si uvědomovali čas strávený u technologií, zařazovali pravidelné přestávky a věnovali se i jiným aktivitám, které podporují jejich zdraví a well-being (Hale & Guan, 2015).

## 2.3 Osobní pohoda a well-being

Pojem well-being, v české terminologii označovaný jako osobní pohoda, je interdisciplinárním konceptem, který zasahuje do různých společenských a přírodovědných oborů, jako je psychologie, filozofie, sociologie, pedagogika nebo medicína (Blatný, 2005). Světová zdravotnická organizace zakotvila tento pojem ve své definici zdraví již v roce 1948 (Blatný, 2005). Osobní pohoda je charakterizována jako stav, kdy se člověk cítí dobře po duševní, tělesné, sociální i spirituální stránce (Kebza, 2005).

Osobní pohoda je často spojována s pojmy jako kvalita života, životní spokojenost a štěstí. Skládá se ze dvou hlavních složek – emoční a kognitivní. Emoční komponenty zahrnují prožívané emoce, jejich frekvenci a intenzitu, přičemž osobní pohoda je charakteristická vysokou mírou pozitivních emocí a nízkou mírou negativních emocí. Kognitivní komponenty představují vědomé a globální hodnocení vlastního života, spokojenost v subjektivně významných oblastech a sebehodnocení (Jochmanová & Kimplová, 2021).

Udržování dobrého duševního zdraví je podstatným faktorem pro vedení naplněného života, dosažení plného potenciálu, aktivního zapojení do komunity a odolnosti vůči stresu (WHO, 2021).

Na osobní pohodu má velký vliv rodina, a to již od raného dětství. Dobrý vztah s rodiči a vývoj v podporujícím a milujícím prostředí s přiměřenou autonomií může podporovat dobré psychické zdraví v průběhu života (Stafford et al., 2016). U adolescentů hraje roli kromě rodiny také školní prostředí, přičemž podpora ze strany vyučujících a spolužáků má vliv na psychický well-being.

Z rizikových faktorů má na životní spokojenost a psychosomatické potíže největší vliv nízká sociální podpora a problematické užívání sociálních médií (Walsh et al., 2020). Nízká společenská volnočasová aktivita v adolescenci souvisí se zvýšeným výskytem psychiatrických poruch, zejména úzkosti a poruch chování v dospělosti. Naopak pocit, že jsou milováni, a podpora ze strany rodiny způsobuje, že se dospívající cítí dobře a spokojeně a poskytuje různé psychologické výhody, jako je větší emoční regulace a odolnost (Axpe et al., 2019).

Pohybová aktivita a čas strávený s dalšími osobami byly identifikovány jako prediktory pozitivně ovlivňující well-being, zatímco trávení času sedavým způsobem u elektronických médií a nečinnost byly spojeny s nižší osobní pohodou (Jackson et al., 2021). Dále studie od Jacksona zmiňuje pozitivní vliv přírody na well-being, která uvádí, že jedinci více spojení s přírodou vykazovali lepší duševní pohodu. Studie také zmiňuje, že domácí mazlíčci, jako jsou kočky a psi, mohou mít vliv na psychiku adolescentů.



Podle HBSC výzkumů 37 % adolescentů hodnotí své zdraví jako výborné, přičemž chlapci své zdraví hodnotí lépe než dívky a s rostoucím věkem lze pozorovat zhoršení hodnocení (WHO, 2020b). Sebehodnocení zdraví může sloužit nejen jako informace o aktuálním stavu, ale také jako prediktor budoucích zdravotních problémů.

Životní spokojenost, zjišťovaná pomocí Cantrilova žebříku, dosahuje u adolescentů průměrné hodnoty 7,8 z 10 možných. Dívky hodnotí svou životní spokojenost jako nižší a s věkem se rozdíl mezi hodnocením chlapců a dívek zvětšuje (WHO, 2020b). Životní spokojenost vykazuje statisticky významný pokles po 11. roce věku, kdy začíná větší emocionální a psychická zranitelnost. Dalším využívaným nástrojem pro měření osobní pohody je index WHO-5, přičemž dívky vykazují nižší hodnoty než chlapci (Murphy et al., 2020). Podle studie publikované v roce 2022 byla průměrná hodnota indexu WHO-5 u českých adolescentů ve věku 11, 13 a 15 let 58,4 na škále od 0 do 100 (Cosma et al., 2022).

## **2.4 Asociace osobní pohody, well-beingu a spánku**

Spánek je jedním z klíčových faktorů ovlivňujících osobní pohodu a well-being. Dostatečná délka a kvalita spánku jsou nezbytné pro fyzické i duševní zdraví a celkovou spokojenost se životem (Becker et al., 2018). Spánek hraje důležitou roli v regulaci emocí, kognitivních funkcí a celkové regeneraci organismu (Kahn et al., 2013).

Biologické a psychologické mechanismy vysvětlují, jak spánek ovlivňuje naši pohodu a well-being. Během spánku dochází k uvolňování hormonů, jako je melatonin a serotonin, které regulují náladu a emoce. Spánek také podporuje regeneraci mozku, konsolidaci paměti a zpracování emocí (Fattinger et al., 2017). Nedostatek spánku může vést k hormonální nerovnováze, narušení kognitivních funkcí a zvýšenému riziku rozvoje psychických poruch, jako je deprese a úzkost (Baglioni et al., 2016).

Spánkové vzorce, včetně délky a kvality spánku, mají významný vliv na naši psychiku. Studie ukazují, že lidé s nedostatečným nebo nekvalitním spánkem mají vyšší výskyt negativních emocí, jako je smutek, hněv a strach (Kahn et al., 2013). Naopak dostatečný a kvalitní spánek je spojen s lepší náladou, vyšší odolností vůči stresu a celkově vyšší úrovní osobní pohody (Pilcher et al., 1997).

Výzkumné práce potvrzují spojení mezi délkou a kvalitou spánku a různými aspekty osobní pohody a well-beingu. Studie provedená na vzorku adolescentů ukázala, že jedinci s dostatečnou délkou spánku (8-10 hodin) vykazovali vyšší úroveň životní spokojenosti a nižší výskyt depresivních symptomů ve srovnání s jedinci s nedostatečným spánkem (Kalak et al., 2014). Konkrétně, adolescenti s dostatečnou délkou spánku měli o 14 % vyšší skóre životní spokojenosti

a o 23 % nižší výskyt depresivních symptomů než ti s nedostatečným spánkem. Další studie zjistila, že vysokoškolští studenti s lepší kvalitou spánku měli vyšší úroveň osobní pohody a nižší úroveň stresu (Ridner et al., 2016). Studenti s kvalitním spánkem vykazovali o 20 % vyšší úroveň osobní pohody a o 15 % nižší úroveň vnímaného stresu v porovnání se studenty s nekvalitním spánkem.

Závěrem lze říci, že spánek je zásadním faktorem ovlivňujícím osobní pohodu a well-being. Dostatečná délka a kvalita spánku podporují fyzické i duševní zdraví, regulují emoce a přispívají k celkové spokojenosti se životem. Pro podporu well-beingu je důležité dbát na správnou spánkovou hygienu a zajistit si dostatečný a kvalitní spánek.

## **2.5 Asociace pohybové aktivity a spánku**

Tělesná aktivita a spánek jsou dva důležité faktory, které se vzájemně ovlivňují a mají významný dopad na celkové zdraví a well-being jedince. Pravidelná pohybová aktivita může pozitivně ovlivnit kvalitu a délku spánku, zatímco nedostatek spánku může negativně ovlivnit výkonnost a motivaci k pohybové aktivitě (Passos et al., 2010).

Význam pohybové aktivity pro spánek spočívá v několika mechanismech. Cvičení může zvýšit tělesnou teplotu a následně vést k poklesu teploty, což usnadňuje usínání a zlepšuje kvalitu spánku (Hurdie et al., 2017). Fyzická aktivita také podporuje přirozený cirkadiánní rytmus, snižuje stres a úzkost, což může vést k lepšímu spánku.

Vliv pohybové aktivity na spánek byl zkoumán v mnoha studiích. Například studie Kredlowa et al. (2015) zjistila, že pravidelné cvičení zlepšuje kvalitu spánku, zkracuje dobu usínání a snižuje výskyt poruch spánku. Další studie ukázaly, že i jednorázové cvičení může zlepšit spánek v následující noci (Flausino et al., 2012).

Optimální doba cvičení pro kvalitní spánek je stále předmětem diskuse. Některé studie naznačují, že cvičení v ranních hodinách může mít největší přínos pro spánek (Fairbrother et al., 2014), zatímco jiné studie podporují cvičení v odpoledních nebo večerních hodinách (Alley et al., 2015). Obecně se doporučuje necvičit těsně před spaním, aby se tělo stihlo zklidnit. Délka cvičení by měla být alespoň 30 minut střední intenzity, ale i kratší cvičení může mít pozitivní vliv na spánek (Yang et al., 2012).

Výzkumné práce konzistentně potvrzují spojení mezi pohybovou aktivitou a kvalitou spánku. Studie Brand et al. (2010) zjistila, že adolescenti s vyšší úrovní pohybové aktivity měli lepší kvalitu spánku a méně poruch spánku ve srovnání s méně aktivními vrstevníky. Podobně studie Lang et al. (2017) ukázala, že pravidelná pohybová aktivita zlepšuje spánek u adolescentů a může působit jako prevence proti nespavosti.

## **2.6 Asociace pohybové aktivity a sedavého chování**

Vztah mezi pohybovou aktivitou a sedavým chováním je komplexní a často se vzájemně ovlivňují. Výzkumy ukazují, že vysoká úroveň sedavého chování je spojena s nižší úrovní pohybové aktivity u adolescentů. Sedavé chování, jako je sledování televize, hraní videoher nebo používání počítače, často nahrazuje čas, který by mohl být věnován fyzické aktivitě. Studie také naznačují, že nadměrné sedavé chování může vést k nezdravým stravovacím návykům a zvýšenému riziku obezity (Tremblay et al., 2011).

Na druhou stranu, pravidelná pohybová aktivita může pomoci snížit množství času stráveného sedavým chováním. Intervenční studie ukázaly, že programy zaměřené na zvýšení pohybové aktivity u adolescentů mohou vést ke snížení sedavého chování (Biddle et al., 2019). Například studie provedená na českých adolescentech zjistila, že intervence zahrnující zvýšení počtu hodin tělesné výchovy ve škole vedla ke snížení času stráveného sledováním televize a používáním počítače (Sigmundová et al., 2017).

Je důležité poznamenat, že pohybová aktivita a sedavé chování nejsou vzájemně se vylučující kategorie. Adolescenti mohou být fyzicky aktivní a zároveň trávit značné množství času sedavým chováním. Proto je důležité podporovat nejen zvýšení pohybové aktivity, ale také snížení sedavého chování (Tremblay et al., 2016).

Výzkum provedený na českých adolescentech ukázal, že ti, kteří plnili doporučení pro pohybovou aktivitu (alespoň 60 minut středně až intenzivně zatěžující pohybové aktivity denně), měli nižší pravděpodobnost nadměrného sedavého chování (více než 2 hodiny denně) ve srovnání s těmi, kteří doporučení neplnili (Gába et al., 2016).

V souhrnu lze říci, že podpora pohybové aktivity a snižování sedavého chování by měly být důležitými cíli intervencí zaměřených na zlepšení zdraví a well-beingu adolescentů.

## **2.7 Asociace Pohybové aktivity, well-beingu a osobní pohody**

Pohybová aktivita je důležitým faktorem, který přispívá k celkovému well-beingu a osobní pohodě adolescentů. Výzkumy ukazují, že pravidelná tělesná aktivita je spojena s lepším duševním zdravím, nižší úrovní stresu, úzkosti a deprese, vyšší sebedůvěrou a celkově vyšší kvalitou života (Biddle et al., 2019). Například studie provedená na českých adolescentech (Frömel et al., 2020) zjistila, že vyšší míra aktivní dopravy (chůze, jízda na kole) je spojena s vyšším well-beingem. U chlapců i dívek pak kombinace plnění doporučení pro aktivní dopravu a vyššího well-beingu zvýšila pravděpodobnost dosažení doporučeného množství pohybové aktivity za týden.

Zahraniční studie (Murphy et al., 2020) na vzorku evropských adolescentů potvrdila pozitivní vztah mezi pohybovou aktivitou a různými dimenzemi well-beingu, jako jsou sebedůvěra, pozitivní vztahy, autonomie a osobní rozvoj.

Mechanismy, kterými pohybová aktivita přispívá k well-beingu a osobní pohodě, zahrnují fyziologické i psychologické faktory. Pohybová aktivita podporuje uvolňování endorfinů, tzv. "hormonů štěstí", které navozují pozitivní emoce a snižují stres (Dishman & O'Connor, 2009). Z psychologického hlediska pohybová aktivita posiluje sebedůvěru, sebeúctu a poskytuje příležitosti pro sociální interakce a navazování vztahů (Lubans et al., 2016).

Je tedy zřejmé, že podpora pohybové aktivity by měla být nedílnou součástí komplexních programů zaměřených na zlepšení well-beingu a osobní pohody adolescentů. Školy, rodiny i komunity by měly vytvářet podmínky a příležitosti pro zapojení adolescentů do různých forem pohybové aktivity, ať už organizovaných či neorganizovaných, a podporovat tak jejich zdravý vývoj po fyzické i psychické stránce.

## **2.8 Asociace sedavého chování, well-beingu a osobní pohody**

Sedavé chování je v současné době považováno za významný rizikový faktor pro zdraví a well-being adolescentů. Výzkumy ukazují, že nadměrné sedavé chování je spojeno s nižší úrovní well-beingu a osobní pohody u dospívajících (Frömel et al., 2020).

Systematický přehled a meta-analýza intervenčních studií zaměřených na snížení sedavého chování a zvýšení pohybové aktivity ve školním prostředí u adolescentů ukázaly, že intervence měly malý, ale významný pozitivní efekt na snížení sedavého chování a zvýšení well-beingu (McMichan et al., 2018). Autoři zdůrazňují důležitost komplexních intervencí, které se zaměřují nejen na snížení sedavého chování, ale také na podporu pohybové aktivity a well-beingu.

Studie provedená na českých a polských adolescentech ukázala, že vyšší míra aktivní dopravy (chůze, jízda na kole) je spojena s vyšším well-beingem, zejména u dívek. Splnění doporučení pro aktivní dopravu v kombinaci s vyšším well-beingem zvýšilo pravděpodobnost splnění týdenních doporučení pro pohybovou aktivitu u obou pohlaví (Frömel et al., 2020).

Další studie zkoumala vztah mezi sedavým chováním, pohybovou aktivitou a duševním zdravím u českých adolescentů během pandemie COVID-19. Výsledky ukázaly, že vyšší úroveň sedavého chování byla spojena s horším duševním zdravím, zatímco vyšší úroveň pohybové aktivity měla protektivní účinek (Materová et al., 2022).

Systematický přehled studií zaměřených na vztah mezi pohybovou aktivitou, sedavým chováním a osobní pohodou u dětí v raném dětství zdůraznil důležitost podpory pohybové

aktivity a omezení sedavého chování již od útlého věku pro optimální vývoj a well-being (Hinkley et al., 2014).

Závěrem lze říci, že nadměrné sedavé chování představuje rizikový faktor pro well-being a osobní pohodu adolescentů. Intervence zaměřené na snížení sedavého chování a podporu pohybové aktivity mohou přispět ke zlepšení well-beingu a duševního zdraví dospívajících. Je důležité podporovat zdravý životní styl, včetně omezení sedavého chování, již od raného dětství pro optimální vývoj a well-being.

## **3 CÍLE**

### **3.1 Hlavní cíl**

Primárním cílem této bakalářské práce bylo prohloubit porozumění vztahům mezi pohybovým chováním a osobní pohodou u adolescentů.

### **3.2 Dílčí cíle**

- 1) S pomocí měřicích přístrojů analyzovat celodenní pohybové vzorce (zahrnující spánek, sedavé chování a pohybovou aktivitu) u adolescentů během typického týdne.
- 2) Zhodnotit, do jaké míry adolescenti naplňují doporučení týkající se pohybové aktivity.
- 3) Charakterizovat úroveň osobní pohody u adolescentů.
- 4) Prozkoumat souvislosti mezi pohybovým chováním a osobní pohodou u adolescentů.

### **3.3 Výzkumné otázky případně hypotézy**

- 1) Jakých hodnot dosahovaly jednotlivé komponenty pohybového chování (pohybová aktivita, sedavé chování a spánek) u adolescentů v průběhu typického týdne?
- 2) Do jaké míry adolescenti naplňují doporučení věnovat se denně alespoň 60 minut střední až intenzivně zatěžující pohybové aktivitě?
- 3) Jaká je aktuální úroveň osobní pohody u adolescentů?
- 4) Existují významné souvislosti mezi různými komponentami pohybového chování (trváním spánku, objemem sedavého chování, množstvím pohybové aktivity různé intenzity) a úrovní osobní pohody u adolescentů?

## 4 METODIKA

### 4.1 Výzkumný soubor

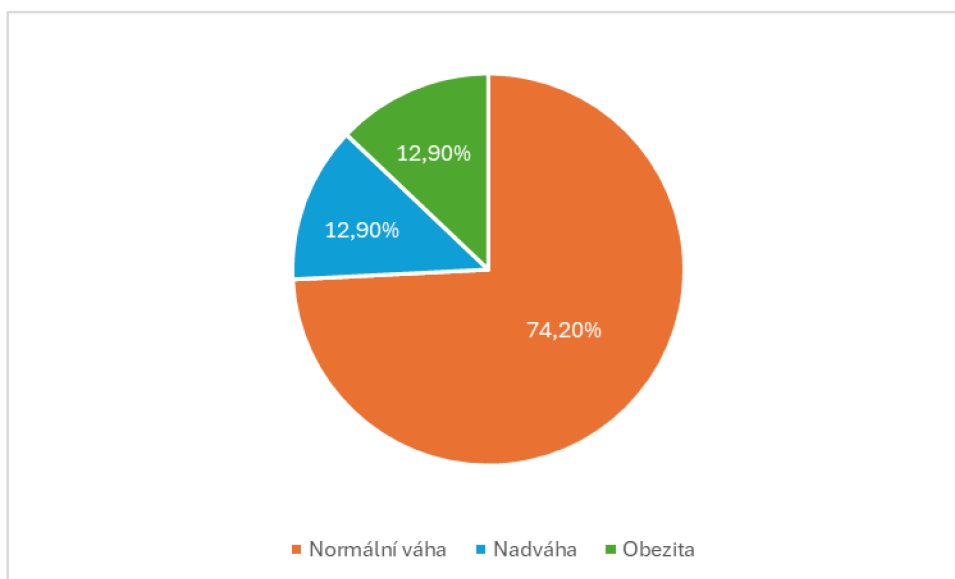
Studie byla realizována na Základní škole v Uherském Ostrohu v druhé polovině ledna kalendářního roku 2024. Výzkumný soubor tvořilo 31 adolescentů, přesněji 17 dívek a 14 chlapců. Pro šetření této práce se na pohlaví nekladl důraz. Je nutno zmínit, že dotazníkové šetření bylo úspěšně vyhodnoceno u všech 31 probandů, avšak v případě přístrojového měření vycházíme z dat získaných pouze od 27 adolescentů, zbylé 4 se z různých důvodů nepodařilo vyhodnotit. Probandi byli žáky 8. a 9. tříd s průměrným věkem 14,10 let, všichni žáci byli v rozmezí 13-16 let. Průměrná výška činila 168,16 cm a průměrná váha 61,74 kg.

Výběr výzkumného souboru byl zcela dobrovolný a na uvážení žáků a jejich zákonných zástupců. Žákům byl rozdán informativní leták se všemi potřebnými informacemi ke sběru dat a průběhu celého výzkumu, který zároveň obsahoval informovaný souhlas zákonného zástupce. Pro výběr účastníků výzkumu nebyly kladeny žádné podmínky. Oslovených žáků bylo 45, z nichž se 14 rozhodlo studie neúčastnit.

V grafu 1 jsme rozebrali analýzu indexu tělesné hmotnosti (BMI) u testovaných. Ve výzkumu se řadilo 74,20 % probandů do kategorie normální váhy dle BMI, 12,90 % do kategorie nadváha a 12,90 % do kategorie obezita.

#### Obrázek 1

*BMI hodnoty testovaných osob*



*Poznámka.* BMI = body mass index, celkový počet respondentů n= 31.

## 4.2 Metody sběru dat

Pro sběr dat z pohybového chování respondentů byly využity zařízení ActiGraph wGT3X+. Je to tříosý akcelerometr, který funguje na principu detekce zrychlení v trojrozměrném prostoru. Tři piezoelektrické senzory jsou orientovány kolmo na sebe v osách X, Y a Z. Když je akcelerometr vystaven zrychlení (změně rychlosti), piezoelektrický materiál v senzorech generuje elektrický náboj úměrný velikosti zrychlení. Tento náboj je převeden na elektrické napětí, které je následně digitalizováno a uloženo do paměti přístroje. Právě z těchto dat se následně za pomoci vhodných algoritmů dají vyčíst následující parametry: hrubé zrychlení (g), intenzita aktivity, MVPA, kroky, kalorie, MET sazby, pohyb, celkový pohyb, celková doba spánku, účinnost spánku, probuzení po nástupu spánku (WASO) a fragmentaci spánku (ActiGraph, 2016).

Druhá část sběru dat, byl kvantitativní způsob pomocí dotazníkového šetření. Pro zaměření této výzkumné práce je dotazníkové šetření velmi důležité.

Respondenti dostali celkem tři dokumenty, s kterými následně pracovali. První dotazník byl pro žáky, který zahrnoval v první části osobní údaje a otázky ohledně četnosti pohybové aktivity ať už organizované, nebo neorganizované. Dalším obsahem dotazníku byly otázky týkající se času před obrazovkami, hodnocení emoční pohody (WHO-5 Index emoční pohody) a kvality života, domácí prostředí a bydliště s ohledem na jeho okolí (dostupnost sportovišť). Konec dotazníku byl věnován hodnocení spánku.

Druhým dokumentem byl dotazník pro rodiče, který obsahoval nepovinné osobní údaje otce a matky, socioekonomický status a spánkové návyky.

Poslední dotazníkové šetření spočívalo v záznamu denních aktivit, která se následně vyhodnocovala s hodnotami z akcelerometru. Zaznamenávaly se aktivity spojené se školní docházkou, organizovanou pohybovou aktivitou a aktivity prováděné 90 minut před ulehnutím.

## 4.3 Postup provedení sběru dat

Jak již bylo zmíněno sběr dat proběhl v druhé polovině ledna 2024 na Základní škole v Uherském Ostrohu, kterou jsem sám absolvoval. Základní škola byla tomuto výzkumu velice nakloněná a celkový průběh příprav i šetření byl bezproblémový.

Fakulta tělesné kultury Univerzity Palackého v Olomouci mi poskytla všechny potřebné dokumenty, akcelerometry a detailní informace potřebné k danému výzkumu.

Před počátkem samotné studie došlo k obeznámení ředitele základní školy s průběhem výzkumu, časovou náročností a případnými omezeními pro samotnou školu. Po souhlasu vedení školy a vyučujících tříd, které se účastnily šetření se uskutečnila informativní schůzka s žáky 8. a



9. tříd. Na této schůzce byly studentům objasněny všechny informace vázané s výzkumem a byly jim předány informované souhlasy s detaily výzkumu pro rodiče. Další krok mi velmi usnadnila Mgr. Lenka Pírková, která následně informované souhlasy od žáků vysbírala, sjednotila a komunikovala se mnou po celou dobu výzkumu.

S respondenty, kteří souhlasili s účastí v dané studii byla uskutečněna další schůzka, která by se dala považovat za počátek získávání dat. Žákům byly rozdány jednotlivé dotazníky a bylo jim sděleno, jak s nimi pracovat. Zároveň s dotazníky a záznamem denních aktivit dostali akcelerometry ActiGraph wGT3X+, které začínaly měřit od rána následujícího dne.

Měření pomocí akcelerometrů probíhalo 24 hodin denně po dobu 7 dní. Žáci museli mít zařízení na zápěstí nedominantní ruky. V případě nutnosti sundání hodinek na delší časový úsek tuto informaci zapsali do záznamu denních aktivit pro co nejpřesnější následné vyhodnocení dat.

Po uplynutí 7 dní, žáci donesli akcelerometry i s vyplněnými dotazníky zpět do školy, kde jsem si je následně vyzvedl a předal Fakultě tělesné kultury Univerzity Palackého v Olomouci k vyhodnocení a následnou spolupráci na výzkumu.

#### **4.4 Statistické zpracování dat**

Data byla statisticky zpracována pomocí programu IBM SPSS Statistics 25. K popsání charakteristik výzkumného souboru, úrovně pohybového chování a emoční pohody byly vypočítány základní deskriptivní charakteristiky. Asociace mezi sledovanými proměnnými byly posuzovány s využitím Spearmanova korelačního koeficientu. Statistická signifikance byla posuzována na hladině  $\alpha = 0,05$ .

## 5 VÝSLEDKY

### 5.1 Hodnocení celodenního pohybového chování pomocí akcelerometru

Celodenní pohybové chování respondentů znázorňuje Tabulka 1. Adolescenti spali denně 505 minut. Dále jsme zjistili, že žáci tráví sedavým chováním 706 minut denně. Pohybovou aktivitu dělíme podle intenzity, pohybová aktivita nízké intenzity dosahovala 234 minut denně, středně zatěžující pohybová aktivita 25 minut a aktivita vysoké intenzity dosahovala necelých 1,5 minuty denně. Středně zatěžující až intenzivní pohybová aktivita (MVPA) tvoří 26 minut dne adolescentů.

**Tabulka 1**

*Rozložení jednotlivých druhů pohybového chování v minutách za den.*

Pohybové chování	Mdn	IQR
Spánek	504,8	77,4
Sedavé chování	677,0	84,6
Intenzita PA		
Nízká	233,8	56,0
Středně zatěžující	24,8	21,5
Vysoká	1,5	2,9
Středně zatěžující až vysoká (MVPA)	25,7	25,1

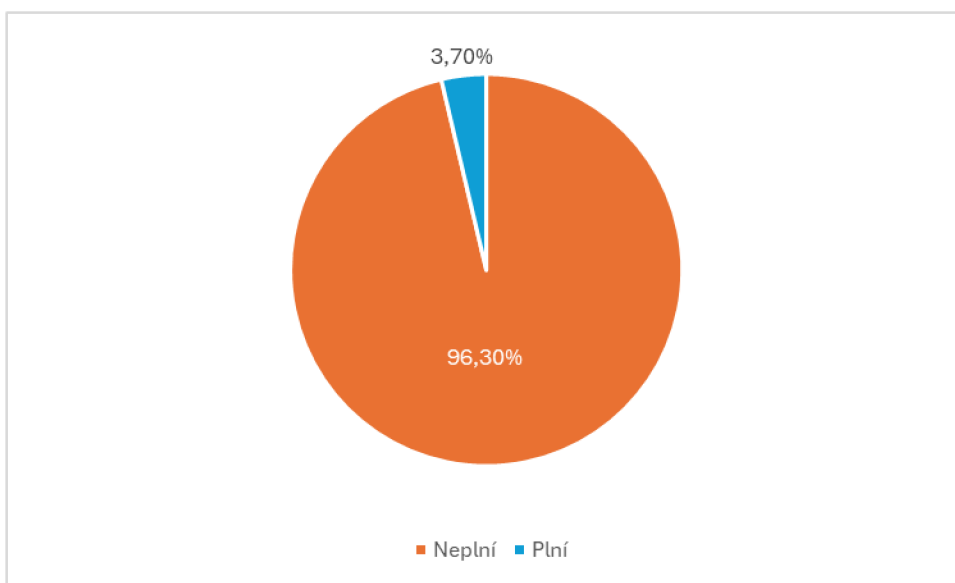
Poznámka. Mdn = medián, IQR= interkvartilové rozpětí.

## 5.2 Analýza úrovně dodržování doporučení pro pohybovou aktivitu

Ze získaných dat vyplývá, že 96,3 % žáků nesplňuje doporučené množství 60 minut pohybové aktivity za den. Pouhé 3,7 % respondentů splňují toto doporučení.

### Obrázek 2

*Plnění 60 min/den MVPA*



Poznámka. Celkový počet respondentů n = 27.

## 5.3 Úroveň osobní pohody

Celková průměrná hodnota indexu WHO-5 byla 56,1. Tabulka 2 popisuje výsledky z dotazníkového šetření ohledně osobní pohody respondentů v posledních 2 týdnech. Otázka "Byl/a jsem veselý/á a v dobré náladě" měla průměr odpovědí v kategorii – více než polovinu doby. Otázka "Byl/a jsem klidný/á a uvolněný/á" shledala průměr taktéž v kategorii – více než polovinu doby. U otázky "Byl/a jsem aktivní a plný/á energie" dosáhla nejčastější odpověď kategorie – více než polovinu doby. Pro otázku "Probouzel/a jsem se svěží a odpočínutý/á" byla zaznamenána průměrná odpověď v kategorii – méně než polovinu doby. Poslední otázka "Můj život byl naplněn věcmi, které mě zajímají" ukazuje nejčastější škálu odpovědí v kategorii – více než polovinu doby.

## Tabulka 2

Průměrné odpovědi v dotazníku osobní pohody

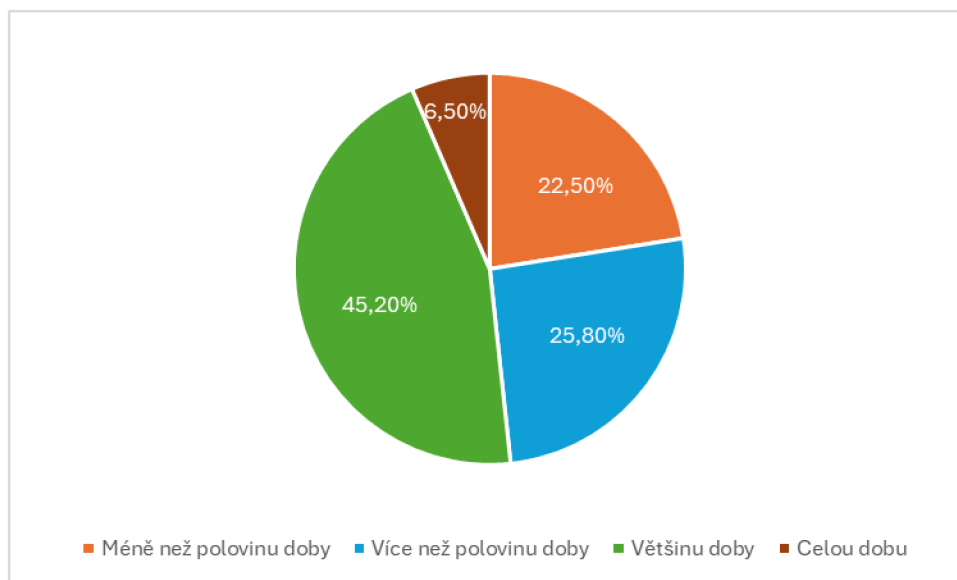
Otázky	M	SD
Byl/a jsem veselý/á a v dobré náladě.	3,35	0,91
Byl/a jsem klidný/á a uvolněný/á.	2,81	1,19
Byl/a jsem aktivní a plný/á energie.	2,90	1,40
Probouzel/a jsem se svěží a odpočinitý/á.	2,06	1,39
Můj život byl naplněn věcmi, které mě zajímají.	2,90	1,30

Poznámka. M = aritmetický průměr, SD = směrodatná odchylka. Odpovědi na škále 0 (Nikdy) až 5 (Celou dobu).

Obrázek 3 znázorňuje procentuální rozložení různých odpovědí respondentů v závislosti na jejich dobré náladě. Většinu doby bylo veselých a v dobré náladě 45,2 % respondentů, dalších 25,8 % bylo v dobré náladě více než polovinu doby. Méně než polovinu doby zvolilo 22,5 % žáků a 6,5 % bylo v dobré náladě celou dobu.

## Obrázek 3

Odpovědi na otázku: Byl/a jsem veselý/á a v dobré náladě.

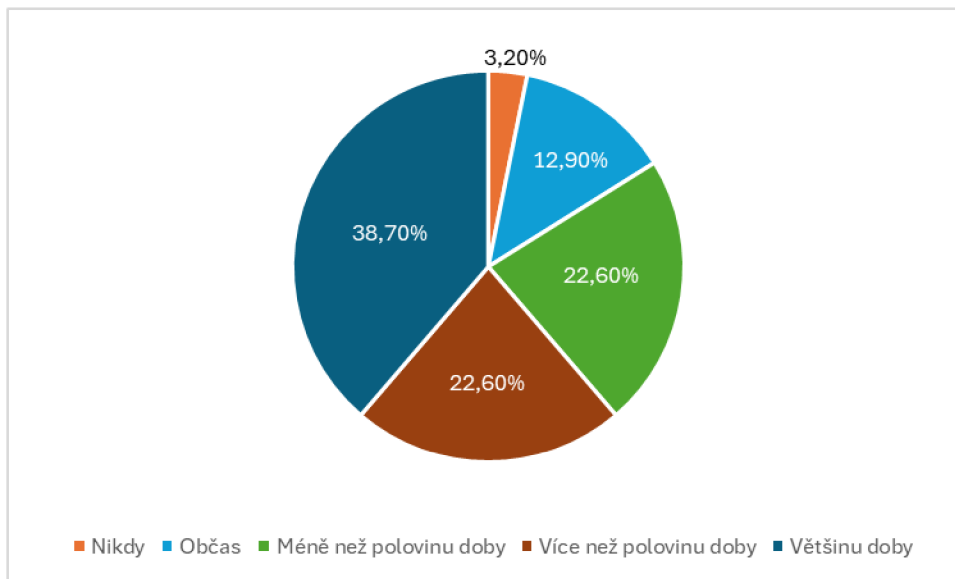


Poznámka. Celkový počet respondentů n = 31.

Obrázek 4 znázorňuje výsledky odpovědí respondentů na otázku "Byl/a jsem klidný/á a uvolněný/á". Nejčastěji zvolenou kategorií byla "většinu doby", kterou vybralo 38,7 % dotázaných. Druhou nejpočetnější skupinu tvořila kategorie "více než polovinu doby" s 22,6 %. Možnost "občas" zvolilo 12,9 % respondentů, zatímco "méně než polovinu doby" uvedlo 22,6 %. Nejméně zastoupenou kategorií byla "nikdy" s 3,2 % a kategorií "po celou dobu" ne zvolil žádný respondent.

#### Obrázek 4

*Odpovědi na otázku: Byl/a jsem klidný/á a uvolněný/á.*

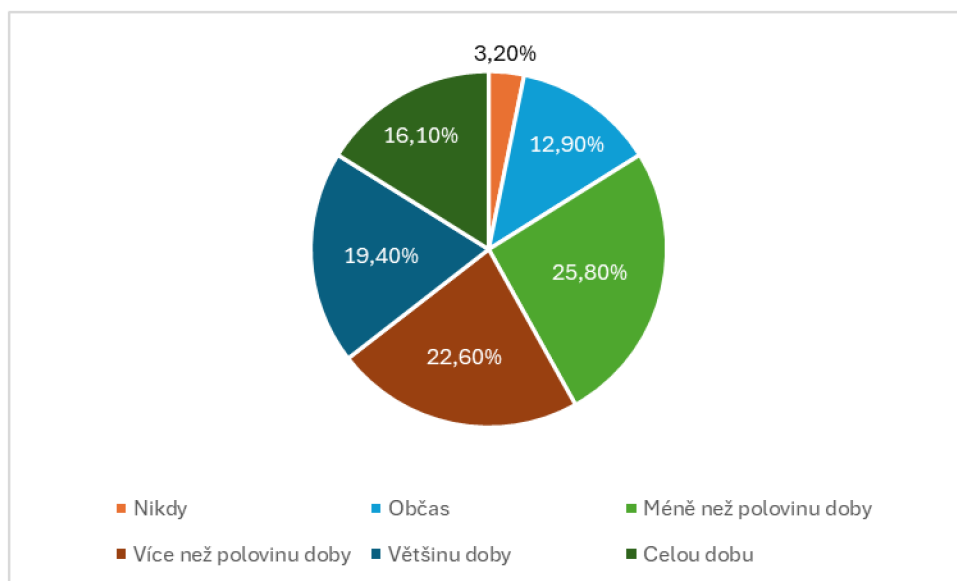


Poznámka. Celkový počet respondentů n = 31.

Obrázek 5 prezentuje výsledky odpovědí respondentů na otázku "Byl/a jsem aktivní a plný/á energie" formou koláčového grafu. Z grafu je patrné, že odpovědi respondentů byly poměrně různorodé. Nejčastěji volenou možností byla kategorie "méně než polovinu doby", kterou zvolilo 25,8 % dotázaných. Druhou nejpočetnější skupinu tvořili respondenti, kteří se cítili aktivní a plní energie "více než polovinu doby", a to 22,6 %. Možnost "většinu doby" vybralo 19,4 % respondentů, zatímco "po celou dobu" se tak cítilo pouze 16,1 %. Kategorie "občas" byla zastoupena 12,9 % respondentů. Nejméně početnou skupinu tvořili studenti, kteří se nikdy necítili být aktivní a plní energie, a to pouhých 3,2 %.

### Obrázek 5

*Odpovědi na otázku: Byl/a jsem aktivní a plný/á energie.*

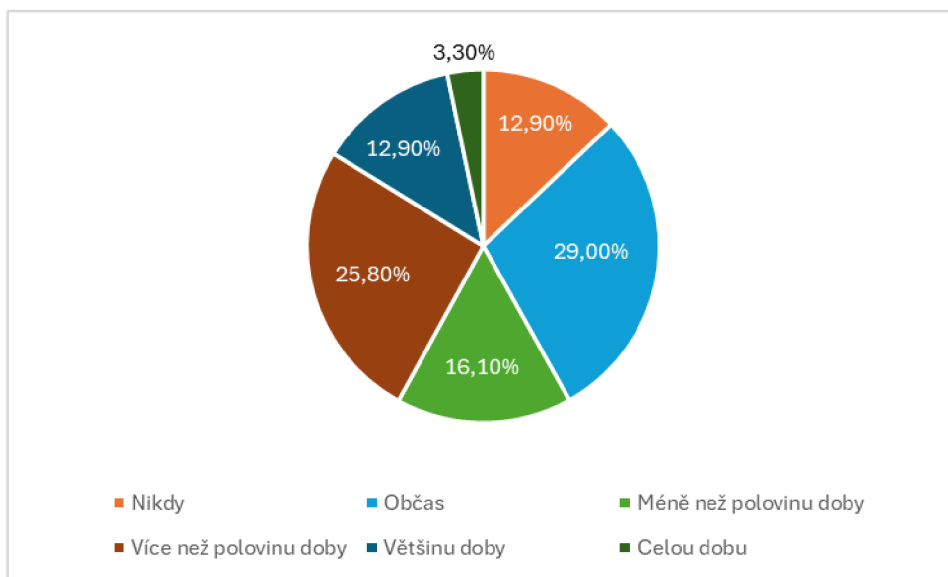


Poznámka. Celkový počet respondentů n = 31.

Koláčový graf na Obrázku 6 znázorňuje, jak často se respondenti probouzeli svěží a odpočinutí. Z grafu vyplývá, že nejčastěji uváděnou odpovědí bylo "občas", kterou zvolilo 29 % dotázaných. Druhou nejpočetnější skupinou, tvořící 25,8 % respondentů, byli ti, kteří se cítili svěží a odpočinutí více než polovinu doby. Naopak 16,1 % účastníků průzkumu se takto cítilo méně než polovinu doby. Shodně po 12,9 % získaly odpovědi "většinu doby" a "nikdy". Nejméně zastoupenou skupinou, představující pouhé 3,3 % respondentů, byli jedinci, kteří se probouzeli svěží a odpočinutí po celou dobu.

### Obrázek 6

*Odpovědi na otázku: Probouzel/a jsem se svěží a odpočinutý/á.*

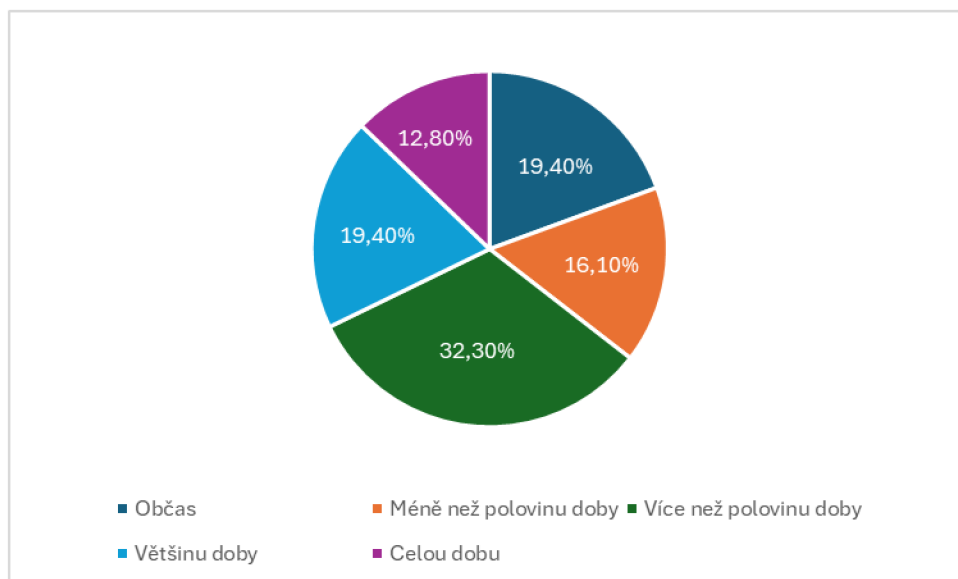


Poznámka. Celkový počet respondentů n = 31.

Graf na Obrázku 7 prezentuje, do jaké míry byl život respondentů naplněn věcmi, které je zajímají. Z analýzy dat vyplývá, že nejpočetnější skupina dotázaných 32,3 % pociťovala naplnění svého života věcmi, které je zajímají více než polovinu doby. Shodně po 19,4 % získaly odpovědi "většinu doby" a "občas". Méně než polovinu doby byl život naplněn 16,1 % respondentů. Nejméně zastoupenou kategorií, představující 12,8 % dotázaných, byli ti, kteří se cítili naplnění věcmi, které je zajímají po celou dobu. Pozitivním zjištěním je, že žádný z žáků nezvolil možnost "nikdy", což naznačuje, že všichni respondenti pociťovali alespoň občasné naplnění svého života věcmi, které je zajímají.

### Obrázek 7

*Odpovědi na otázku: Můj život byl naplněn věcmi, které mě zajímají.*



Poznámka. Celkový počet respondentů n = 31.



## 5.4 Vyhodnocení souvislostí mezi pohybovým chováním a osobní pohodou

Výsledky prezentované v Tabulce 3 nám poskytují informace o vztahu mezi pohybovým chováním a emoční pohodou u adolescentů. Po provedení statistické analýzy se ukázalo, že vypočítané korelační koeficienty nedosahují statistické významnosti na standardní hladině ( $p > 0,05$ ). Což naznačuje, že v rámci tohoto výzkumu nebyly odhaleny žádné podstatné souvislosti mezi sledovanými proměnnými. Jinými slovy, na základě získaných dat nelze usuzovat, že by pohybové chování mělo přímý vliv na emoční pohodu zkoumaných jedinců, nebo naopak, že by úroveň emoční pohody ovlivňovala jejich pohybové návyky.

**Tabulka 3**

*Vzájemný korelační vztah mezi emoční pohodou a pohybovým chováním*

Pohybové chování (min/den)	Emoční pohoda (hrubé skóre)	
	rs	p
Spánek	-0,009	0,965
Sedavé chování	-0,012	0,952
Intenzita PA		
Nízká	-0,106	0,598
Středně zatěžující	0,171	0,394
Vysoká	0,315	0,109
Středně zatěžující až vysoké (MVPA)	0,167	0,406

Poznámka: Celkový počet respondentů  $n = 27$ . rs = korelační koeficient, p = statistická signifikace.

## 6 DISKUSE

### **6.1.1 Úroveň jednotlivých komponent pohybového chování u adolescentů**

Výsledky ukázaly, že adolescenti v našem souboru spali v průměru 505 minut (8,4 hodin) denně. Tato hodnota se nachází v dolní polovině doporučeného rozmezí 8-10 hodin spánku pro tuto věkovou skupinu (Paruthi et al., 2016). I když průměrná doba spánku splňuje minimální požadavky, je třeba vzít v úvahu poměrně velké individuální rozdíly, na které poukazuje interkvartilové rozpětí 77 minut. To naznačuje, že značná část adolescentů pravděpodobně nedosahuje optimální délky spánku. Nedostatečný spánek přitom může mít negativní dopad na fyzické i duševní zdraví, kognitivní funkce a celkovou pohodu dospívajících (Paruthi et al., 2016).

Pokud jde o sedavé chování, adolescenti v našem výzkumu trávili v průměru 677 minut (11,3 hodin) denně sedavými aktivitami. Tato hodnota výrazně převyšuje doporučení omezit volnočasové sedavé aktivity, zejména sledování obrazovek, na méně než 2 hodiny denně (Kalman, 2009). Nadměrné sedavé chování je spojováno s řadou nepříznivých zdravotních důsledků, jako je zvýšené riziko obezity, kardiovaskulárních onemocnění a poruch duševního zdraví (Tremblay et al., 2011). Naše zjištění jsou v souladu s předchozími studiemi, které upozorňují na vysokou prevalenci sedavého chování u současných adolescentů (Gába et al., 2018).

V oblasti pohybové aktivity jsme zjistili, že adolescenti věnovali v průměru 234 minut denně aktivitám nízké intenzity, 25 minut středně zatěžujícím aktivitám a pouze 1,5 minuty aktivitám vysoké intenzity. Celkový objem středně až intenzivně zatěžující pohybové aktivity (MVPA) činil v průměru 25 minut denně. Tato hodnota je opět výrazně nižší než doporučených 60 minut MVPA denně pro podporu zdraví adolescentů (WHO, 2020a). Nedostatečná úroveň pohybové aktivity je alarmující, neboť pravidelný pohyb je klíčový pro optimální tělesný i duševní vývoj v tomto období (Machová, 2021).

### **6.1.2 Plnění doporučení pro pohybovou aktivitu u adolescentů**

Analýza ukázala, že pouze 3,7 % adolescentů v našem souboru splňovalo toto doporučení (60 minut MVPA/den), zatímco 96,3 % ho nenaplňovalo. Tento výsledek je znepokojující, neboť poukazuje na velmi nízkou adhezenci k pohybovým doporučením u současných adolescentů. Nízké hodnoty byly zjištěny i v mezinárodním srovnání podle údajů WHO (2020a), kde v průměru pouze 19 % adolescentů ve věku 11-17 let plnilo doporučení pro pohybovou aktivitu. Česká republika patří v tomto ohledu k zemím s nejnižší úrovní pohybové aktivity u dospívajících (Gába et al., 2018).

### **6.1.3 Úroveň osobní pohody u adolescentů**

Výsledky naznačují, že adolescenti v našem souboru vykazovali relativně dobrou úroveň osobní pohody. Většina z nich se cítila veselá a v dobré náladě, klidná a uvolněná, aktivní a plná energie více než polovinu doby v posledních dvou týdnech. Naopak méně příznivé výsledky byly zaznamenány v oblasti kvality spánku, kde se značná část adolescentů probouzela svěží a odpočínatá pouze občas nebo méně než polovinu doby. Toto zjištění koresponduje s výše diskutovanou nedostatečnou délkou spánku u části souboru a poukazuje na potřebu podpory zdravých spánkových návyků u dospívajících.

Podle studie publikované v roce 2022 byla průměrná hodnota indexu WHO-5 u českých adolescentů ve věku 11, 13 a 15 let 58,4 na škále od 0 do 100 (Cosma et al., 2022). Tato hodnota odpovídá a koresponduje i s naším výzkumem, kde probandi ve věku 13-16 let dosahovali průměrné hodnoty 56,1 indexu WHO-5.

Celkově lze říci, že úroveň osobní pohody u adolescentů v našem výzkumu byla uspokojivá, i když existoval prostor pro zlepšení, zejména v oblasti spánku. Naše výsledky jsou v souladu s předchozími studiemi, které ukazují, že většina adolescentů vykazuje dobrou úroveň duševní pohody, ale zároveň identifikují rizikové skupiny s horšími výsledky (WHO, 2020b).

### **6.1.4 Souvislosti mezi pohybovým chováním a osobní pohodou u adolescentů**

Překvapivě, naše výsledky neodhalily žádné statisticky významné korelace mezi trváním spánku, objemem sedavého chování, množstvím pohybové aktivity různé intenzity a úrovní osobní pohody. Tento nálezný je v rozporu s předchozími studiemi, které dokumentovaly pozitivní vztah mezi pohybovou aktivitou a duševní pohodou (Murphy et al., 2020) a negativní vztah mezi sedavým chováním a osobní pohodou u adolescentů. Také v oblasti spánku existují důkazy o tom, že nedostatečná délka a kvalita spánku je spojena s horší náladou a zvýšeným rizikem depresivních a úzkostných symptomů u dospívajících (Paruthi et al., 2016).

Absence významných korelací v našem výzkumu může mít několik vysvětlení. Jedním z nich je relativně malá velikost souboru (n=27), která mohla snížit statistickou sílu a schopnost detekovat slabší vztahy. Je také možné, že vztah mezi pohybovým chováním a osobní pohodou je komplexnější a může být ovlivněn řadou dalších faktorů, jako jsou osobnostní rysy, rodinné prostředí, socioekonomický status nebo motivace k pohybové aktivitě (Biddle et al., 2019).

I přes absenci významných korelací v našem výzkumu je důležité zdůraznit, že podpora zdravého pohybového chování by měla být nedílnou součástí komplexního přístupu k podpoře duševního zdraví a pohody u adolescentů. Dostatečná pohybová aktivita, omezení sedavého chování a kvalitní spánek mají řadu prokázaných benefitů pro fyzické i duševní zdraví

dospívajících (Kalman et al., 2011). Je proto žádoucí, aby školy, rodiny i komunity spolupracovaly na vytváření podmínek a příležitostí pro zdravý a aktivní životní styl mladé generace.

## 7 ZÁVĚRY

Analýza celodenního pohybového chování pomocí akcelerometrů ukázala, že adolescenti v našem souboru spali v průměru 8,4 hodiny denně, trávili 11,3 hodiny sedavým chováním a věnovali se středně až intenzivně zatěžující pohybové aktivitě (MVPA) pouze 25 minut denně. Tyto hodnoty poukazují na nedostatečnou úroveň pohybové aktivity a nadměrné sedavé chování u současných adolescentů ve srovnání s doporučeními hodnotami pro podporu zdraví.

Hodnocení plnění doporučení pro pohybovou aktivitu (60 minut MVPA denně) odhalilo velmi nízkou adherenci, kdy pouze 3,7 % adolescentů v našem souboru toto doporučení naplňovalo. Tento alarmující výsledek zdůrazňuje potřebu efektivních intervencí na podporu pohybové aktivity u dospívajících.

Úroveň osobní pohody, zjišťovaná pomocí dotazníkového šetření, byla u adolescentů v našem souboru relativně dobrá. Průměrná hodnota indexu WHO-5 byla 56,1. Většina z nich se cítila veselá, v dobré náladě, klidná a plná energie více než polovinu času za dobu posledních dvou týdnů. Méně příznivé výsledky byly zaznamenány v oblasti kvality spánku, kde značná část adolescentů pociťovala nedostatečnou svěžest a odpočinek po probuzení.

Překvapivě, statistická analýza neodhalila žádné významné korelace mezi jednotlivými komponentami pohybového chování (trváním spánku, objemem sedavého chování, množstvím pohybové aktivity různé intenzity) a úrovní emoční pohody.

I přes absenci významných korelací v našem výzkumu je podpora zdravého pohybového chování zásadní pro optimální vývoj a duševní zdraví adolescentů. Dostatečná pohybová aktivita, omezení sedavého chování a kvalitní spánek mají řadu prokázaných benefitů, které přesahují oblast osobní pohody. Výsledky této práce potvrzují potřebu komplexního přístupu k podpoře zdravého životního stylu u adolescentů.

## 8 SOUHRN

Tato studie se zaměřila na zkoumání vztahů mezi pohybovou aktivitou, sedavým chováním, spánkem a osobní pohodou u dospívajících ve věku 13-16 let. Teoretická část práce se věnovala vysvětlení klíčových pojmů a konceptů, jako je pohybová aktivita, sedavé chování a jejich vliv na zdraví a vývoj adolescentů. Byly také diskutovány zdravotní aspekty spánku a jeho význam pro celkový životní styl adolescentů.

Primárním cílem této bakalářské práce bylo prohloubit porozumění vztahům mezi pohybovým chováním a osobní pohodou u adolescentů. Dílčími cíli práce bylo a) s pomocí měřicích přístrojů analyzovat celodenní pohybové vzorce (zahrnující spánek, sedavé chování a pohybovou aktivitu) u adolescentů během typického týdne; b) zhodnotit, do jaké míry adolescenti naplňují doporučení týkající se pohybové aktivity; c) charakterizovat úroveň emocionální pohody u adolescentů a d) prozkoumat souvislosti mezi pohybovým chováním a osobní pohodou u adolescentů.

Studie se zúčastnilo 31 adolescentů, kteří po dobu jednoho týdne nosili akcelerometry ActiGraph wGT3X+ pro měření jejich pohybové aktivity, sedavého chování a spánku. Osobní pohoda byla hodnocena pomocí dotazníku WHO-5 Index emoční pohody, kde byla průměrná hodnota indexu WHO-5 56,1 na škále od 0 do 100. Asociace mezi sledovanými proměnnými byly posuzovány s využitím Spearmanova korelačního koeficientu. Statistická signifikance byla posuzována na hladině  $\alpha = 0,05$ .

Analýza celodenního pohybového chování pomocí akcelerometrů ukázala, že adolescenti v našem souboru spali v průměru 8,4 hodiny denně, trávili 11,3 hodiny sedavým chováním a věnovali se středně až intenzivně zatěžující pohybové aktivitě (MVPA) pouze 25 minut denně. Tyto hodnoty poukazují na nedostatečnou úroveň pohybové aktivity a nadměrné sedavé chování u současných adolescentů ve srovnání s doporučeními hodnotami pro podporu zdraví.

Hodnocení plnění doporučení pro pohybovou aktivitu (60 minut MVPA denně) odhalilo velmi nízkou adherenci, kdy pouze 3,7 % adolescentů v našem souboru toto doporučení naplňovalo. Tento alarmující výsledek zdůrazňuje potřebu efektivních intervencí na podporu pohybové aktivity u dospívajících.

Úroveň emoční pohody, zjišťovaná pomocí dotazníkového šetření, byla u adolescentů v našem souboru relativně dobrá. Většina z nich se cítila veselá, v dobré náladě, klidná a plná energie více než polovinu času za dobu posledních dvou týdnů. Méně příznivé výsledky byly zaznamenány v oblasti kvality spánku, kde značná část adolescentů pociťovala nedostatečnou svěžest a odpočinek po probuzení.

Překvapivě, statistická analýza neodhalila žádné významné korelace mezi jednotlivými komponentami pohybového chování (trváním spánku, objemem sedavého chování, množstvím pohybové aktivity různé intenzity) a úrovní osobní pohody.

I přes absenci významných korelací v našem výzkumu je podpora zdravého pohybového chování zásadní pro optimální vývoj a duševní zdraví adolescentů. Dostatečná pohybová aktivita, omezení sedavého chování a kvalitní spánek mají řadu prokázaných benefitů, které přesahují oblast osobní pohody. Výsledky této práce potvrzují potřebu komplexního přístupu k podpoře zdravého životního stylu u adolescentů.

## 9 SUMMARY

This study focused on exploring the relationships between physical activity, sedentary behavior, sleep, and personal well-being among adolescents aged 13-16 years. The theoretical part of the thesis was devoted to explaining key concepts and terms such as physical activity and sedentary behavior, and their impact on the health and development of adolescents. Health aspects of sleep and its significance for the overall lifestyle of adolescents were also discussed.

The primary goal of this bachelor's thesis was to deepen understanding of the relationships between movement behavior and mental well-being in adolescents. The specific objectives of the study were to: a) analyze daily movement patterns (including sleep, sedentary behavior, and physical activity) in adolescents during a typical week using measuring instruments; b) evaluate the extent to which adolescents meet the recommended physical activity levels; c) characterize the level of emotional well-being among adolescents; and d) explore the associations between movement behavior and emotional well-being in adolescents.

The study involved 31 adolescents who wore ActiGraph wGT3X+ accelerometers for one week to measure their physical activity, sedentary behavior, and sleep. Personal well-being was assessed using the WHO-5 Well-Being Index questionnaire, where the average WHO-5 index score was 56.1 on a scale from 0 to 100. Associations between the variables were evaluated using Spearman's correlation coefficient, and statistical significance was assessed at the  $\alpha = 0.05$  level.

Analysis of daily movement behavior using accelerometers showed that adolescents in our sample slept an average of 8.4 hours per day, spent 11.3 hours in sedentary behavior, and engaged in moderate to vigorous physical activity (MVPA) for only 25 minutes per day. These values indicate insufficient levels of physical activity and excessive sedentary behavior among contemporary adolescents compared to recommended values for health support.

Evaluation of adherence to physical activity recommendations (60 minutes of MVPA per day) revealed very low adherence, with only 3.7% of adolescents in our sample meeting this recommendation. This alarming result highlights the need for effective interventions to promote physical activity among adolescents.

The level of emotional well-being, assessed through questionnaire surveys, was relatively good among adolescents in our sample. Most felt cheerful, in a good mood, calm, and energetic more than half the time over the past two weeks. Less favorable results were recorded in the area of sleep quality, where a significant portion of adolescents experienced insufficient freshness and rest after waking up.



Surprisingly, the statistical analysis did not reveal any significant correlations between the individual components of movement behavior (duration of sleep, volume of sedentary behavior, amount of physical activity of varying intensity) and the level of emotional well-being.

Despite the absence of significant correlations in our research, promoting healthy physical behavior is fundamental for optimal development and mental health in adolescents. Sufficient physical activity, limiting sedentary behavior, and quality sleep have numerous proven benefits that extend beyond the realm of emotional well-being. The results of this thesis confirm the need for a comprehensive approach to promoting a healthy lifestyle among adolescents.

## 10 REFERENČNÍ SEZNAM

- ActiGraph. (2016). *ActiGraph wGT3X-BT*. ActiGraph, LLC. Retrieved from <https://actigraphcorp.com/actigraph-wgt3x-bt/>
- Alley, J. R., Mazzochi, J. W., Smith, C. J., Morris, D. M., & Collier, S. R. (2015). Effects of resistance exercise timing on sleep architecture and nocturnal blood pressure. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 29(5), 1378–1385. <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000000750>
- Axpe, I., Rodríguez-Fernández, A., Goñi, E., & Antonio-Agirre, I. (2019). Parental Socialization Styles: The Contribution of Paternal and Maternal Affect/Communication and Strictness to Family Socialization Style. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(12). <https://doi.org/10.3390/ijerph16122204>
- Baglioni, C., Nanovska, S., Regen, W., Spiegelhalder, K., Feige, B., Nissen, C., Reynolds, C. F., III, & Riemann, D. (2016). Sleep and mental disorders: A meta-analysis of polysomnographic research. *Psychological Bulletin*, 142(9), 969–990. <https://doi.org/10.1037/bul0000053>
- Becker, S. P., Jarrett, M. A., Luebke, A. M., Garner, A. A., Burns, G. L., & Kofler, M. J. (2018). Sleep in a large, multi-university sample of college students: sleep problem prevalence, sex differences, and mental health correlates. *Sleep Health: Journal of the National Sleep Foundation*, 4(2), 174–181. <https://doi.org/10.1016/j.sleh.2018.01.001>
- Biddle, S. J. H., Ciacconi, S., Thomas, G., & Vergeer, I. (2019). Physical activity and mental health in children and adolescents: An updated review of reviews and an analysis of causality. *Psychology of Sport & Exercise*, 42, 146–155. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2018.08.011>
- Blatný, M. (2005). *Psychosociální souvislosti osobní pohody*. Masarykova univerzita.
- Brand, S., Gerber, M., Beck, J., Hatzinger, M., Pühse, U., & Holsboer-Trachsler, E. (2010). High exercise levels are related to favorable sleep patterns and psychological functioning in adolescents: A comparison of athletes and controls. *Journal of Adolescent Health*, 46(2), 133–141. <https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2009.06.018>
- Cosma, A., Költő, A., Chzhen, Y., Kleszczewska, D., Kalman, M., & Martin, G. (2022). Measurement Invariance of the WHO-5 Well-Being Index: Evidence from 15 European Countries. *International journal of environmental research and public health*, 19(16), 9798. <https://doi.org/10.3390/ijerph19169798>
- Dishman, R. K., & O'Connor, P. J. (2009). Lessons in exercise neurobiology: The case of endorphins. *Mental Health and Physical Activity*, 2(1), 4-9. <https://doi.org/10.1016/j.mhpa.2009.01.002>

- Duffy, J. F., & Wright, J. . K. P. (2005). Entrainment of the human circadian system by light. *Journal of Biological Rhythms*, *20*(4), 326-338. <https://doi.org/10.1177/0748730405277983>
- Dylevský, I. (2019). *Somatologie*. Grada Publishing.
- Fairbrother K, Cartner B, Alley JR, Curry CD, Dickinson DL, Morris DM, & Collier SR. (2014). Effects of exercise timing on sleep architecture and nocturnal blood pressure in prehypertensives. *Vascular Health and Risk Management*, *2014*(default), 691–698. <https://doi.org/10.2147/VHRM.S73688>
- Fattinger, S., de Beukelaar, T. T., Ruddy, K. L., Volk, C., Heyse, N. C., Herbst, J. A., Hahnloser, R. H. R., Wenderoth, N., & Huber, R. (2017). Deep sleep maintains learning efficiency of the human brain. *Nature Communications*, *8*(1), 15405. <https://doi.org/10.1038/ncomms15405>
- Flausino, N. H., Da Silva Prado, J. M., Queiroz, S. S., Tufik, S., & Mello, M. T. (2012). Physical exercise performed before bedtime improves the sleep pattern of healthy young good sleepers. *Psychophysiology*, *49*(2), 186–192. <https://doi.org/10.1111/j.1469-8986.2011.01300.x>
- Frömel, K., Groffik, D., Mitáš, J., Dygrýn, J., Valach, P., & Šafář, M. (2020). Active Travel of Czech and Polish Adolescents in Relation to Their Well-Being: Support for Physical Activity and Health. *International journal of environmental research and public health*, *17*(6), 2001. <https://doi.org/10.3390/ijerph17062001>
- Gába, A., Dygrýn, J., Mitáš, J., Jakubec, L., & Frömel, K. (2016). Effect of Accelerometer Cut-Off Points on the Recommended Level of Physical Activity for Obesity Prevention in Children. *PloS One*, *11*(10), e0164282. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0164282>
- Gába, A., Rubín, L., Badura, P., Roubalová, E., Sigmund, E., Kudláček, M., Sigmundová, D., Dygrýn, J., & Hamrik, Z. (2018). Results from the Czech Republic's 2018 Report Card on Physical Activity for Children and Youth. *Journal of Physical Activity & Health*, *15*, S338–S340. <https://doi.org/10.1123/jpah.2018-0508>
- Hale, L., & Guan, S. (2015). Screen time and sleep among school-aged children and adolescents: A systematic literature review. *Sleep Medicine Reviews*, *21*, 50–58. <https://doi.org/10.1016/j.smr.2014.07.007>
- Hinkley, T., Teychenne, M., Downing, K. L., Ball, K., Salmon, J., & Hesketh, K. D. (2014). Early childhood physical activity, sedentary behaviors and psychosocial well-being: a systematic review. *Preventive medicine*, *62*, 182-192. DOI:10.1016/j.ypmed.2014.02.007

- Hurdiel, R., Watier, T., Pez , T., Zunquin, G., Theunynck, D., & Honn, K. (2017). Effects of a 12-week physical activities programme on sleep in female university students. *Research in Sports Medicine*, 25(2), 191-196–196. <https://doi.org/10.1080/15438627.2017.1282354>
- Hurychová, E. (2022). *Sociální práce ve ˇkolstv*. Grada.
- Hysing, M., Pallesen, S., Stormark, K. M., Jakobsen, R., Lundervold, A. J., & Sivertsen, B. (2015). Sleep and use of electronic devices in adolescence: results from a large population-based study. *BMJ Open*, 5(1), e006748. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2014-006748>
- Jackson, S. B., Stevenson, K. T., Larson, L. R., Seekamp, E., & Peterson, M. N. (2021). Connection to nature boosts adolescents' mental well-being during the covid-19 pandemic. *Sustainability (Switzerland)*, 13(21). <https://doi.org/10.3390/su132112297>
- Jochmanov, L., & Kimplov, T. (2021). *Psychologie zdraví : biologick, psychosociln, digitln a spirituální aspekty*. Grada.
- Kabíček, P. (2014). *Rizikov chování v dospívání a jeho vztah ke zdraví*. Triton.
- Kahn, M., Sheppes, G., & Sadeh, A. (2013). Sleep and emotions: Bidirectional links and underlying mechanisms. *International Journal of Psychophysiology*, 89(2), 218–228. <https://doi.org/10.1016/j.ijpsycho.2013.05.010>
- Kalak N, Lemola S, Br, S, Holsboer–Trachsler E, & Grob A. (2014). Sleep duration and subjective psychological well-being in adolescence: a longitudinal study in Switzerland and Norway. *Neuropsychiatric Disease and Treatment*, 1199–1207. <https://doi.org/10.2147/NDT.S62533>
- Kalman, M. (2009). *Podpora pohybov aktivity: pro odbornou veˇejnost*. ORE-institut.
- Kalman, M., Sigmund, E., Sigmundová, D., Hamřk, Z., Beneš, L., Benešov, D., & Csmy, L. (2011). *Nrodn zprva o zdraví a životnm stylu dt a ˇkolk*. Univerzita Palackého v Olomouci.
- Kebza, V. (2005). *Psychosociln determinanty zdraví*. Academia.
- Kredlow, M. A., Capozzoli, M. C., Hearon, B. A., Calkins, A. W., & Otto, M. W. (2015). The effects of physical activity on sleep: a meta-analytic review. *Journal of Behavioral Medicine*, 38(3), 427–449. <https://doi.org/10.1007/s10865-015-9617-6>
- Lang, C., Feldmeth, A. K., Brand, S., Holsboer-Trachsler, E., Phse, U., & Gerber, M. (2017). Effects of a physical education-based coping training on adolescents' coping skills, stress perceptions and quality of sleep. *Physical Education & Sport Pedagogy*, 22(3), 213–230. <https://doi.org/10.1080/17408989.2016.1176130>
- Lebl, J. (1996). *Rst dt a jeho poruchy*. Galn.
- Lubans, D., Richards, J., Hillman, C., Faulkner, G., Beauchamp, M., Nilsson, M., Kelly, P., Smith, J., Raine, L., & Biddle, S. (2016). Physical Activity for Cognitive and Mental Health in Youth:

- A Systematic Review of Mechanisms. *PEDIATRICS*, 138(3), e20161642.  
<https://doi.org/10.1542/peds.2016-1642>
- Máček, M., & Radvanský, J. (2011). *Fyziologie a klinické aspekty pohybové aktivity*. Galén.
- Machová, J. (2015). *Výchova ke zdraví* (2., aktualizované vydání). Grada.
- Machová, J. (2021). *Biologie člověka pro učitele* (Třetí, nezměněné vydání). Univerzita Karlova, Nakladatelství Karolinum.
- Materová, E., Pelclová, J., Gába, A., Rubín, L., Jakubec, L., Tlučáková, L., Pedišić, Ž., & Dygrýn, J. (2022). Surveillance of physical activity and sedentary behaviour in czech children and adolescents: a scoping review of the literature from the past two decades. *BMC Public Health*, 22(1), 363. <https://doi.org/10.1186/s12889-022-12766-0>
- McMichan, L., Gibson, A.-M. & Rowe, D. (2018). Classroom-Based Physical Activity and Sedentary Behavior Interventions in Adolescents: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal of Physical Activity and Health*. 15. 1-11. 10.1123/jpah.2017-0087.
- Murphy, J., Sweeney, M. R., & McGrane, B. (2020). Physical Activity and Sports Participation in Irish Adolescents and Associations with Anxiety, Depression and Mental Wellbeing. Findings from the Physical Activity and Wellbeing (Paws) Study. *Physical Activity and Health*, 4(1), 107. <https://doi.org/10.5334/paah.58>
- Nevšimalová, S., & Šonka, K. *Poruchy spánku a bdění* (2., dopl. a přeprac. vyd.). Galén.
- Owens, J., & Adolescent Sleep Working Group. (2014). Insufficient sleep in adolescents and young adults: an update on causes and consequences. *Pediatrics*, 134(3), e921-e932. <https://doi.org/10.1542/peds.2014-1697>
- Paruthi, S., Brooks, L. J., D'Ambrosio, C., Hall, W. A., Kotagal, S., Lloyd, R. M., ... & Wise, M. S. (2016). Consensus statement of the American Academy of Sleep Medicine on the recommended amount of sleep for healthy children: methodology and discussion. *Journal of Clinical Sleep Medicine*, 12(11), 1549-1561. Retrieved from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5078711/>
- Passos, G. S., Poyares, D., Santana, M. G., Garbuio, S. A., Tufik, S., & Mello, M. T. (2010). Effect of acute physical exercise on patients with chronic primary insomnia. *Journal of Clinical Sleep Medicine*, 6(3), 270–275. <https://doi.org/10.5664/jcsm.27825>
- Pilcher, J. J., Ginter, D. R., & Sadowsky, B. (1997). Sleep quality versus sleep quantity: Relationships between sleep and measures of health, well-being and sleepiness in college students. *Journal of Psychosomatic Research*, 42(6), 583–596. [https://doi.org/10.1016/S0022-3999\(97\)00004-4](https://doi.org/10.1016/S0022-3999(97)00004-4)
- Plháková, A. (2013). *Spánek a snění: vědecké poznatky a jejich psychoterapeutické využití*. Portál.

- Research Results from Jerzy Kukuczka Academy of Physical Education Update Knowledge of Environmental Research and Public Health (Active Travel of Czech and Polish Adolescents in Relation to Their Well-Being: Support for Physical Activity and ...). (2020, April 10). *Health & Medicine Week*, 5114. <https://doi.org/10.3390/ijerph17062001>
- Ridner, S. L., Newton, K. S., Staten R. R., Crawford, T. N., & Hall, L. A. (2016). Predictors of well-being among college students. *Journal of American College Health*, 64(2), 116–124. <https://doi.org/10.1080/07448481.2015.1085057>
- Sigmund, E., & Sigmundová, D. (2011). *Pohybová aktivita pro podporu zdraví dětí a mládeže*. Univerzita Palackého v Olomouci.
- Sigmundová, D., & Sigmund, E. (2015). *Trendy v pohybovém chování českých dětí a adolescentů*. Univerzita Palackého v Olomouci.
- Sigmundová, D., Sigmund, E., Bucksch, J., Baďura, P., Kalman, M., & Hamřík, Z. (2017). Trends in Screen Time Behaviours in Czech Schoolchildren between 2002 and 2014: HBSC Study. *Central European journal of public health*, 25 Suppl 1, S15–S20. <https://doi.org/10.21101/cejph.a4822>
- Stafford, M., Kuh, D. L., Gale, C. R., Mishra, G., & Richards, M. (2016). Parent-child relationships and offspring's positive mental wellbeing from adolescence to early older age. *The Journal of Positive Psychology*, 11(3), 326-337. <https://doi.org/10.1080/17439760.2015.1081971>
- Státní zdravotní ústav. (2021). *Zdravý životní styl v adolescenci*. Retrieved from <https://www.szu.cz/tema/podpora-zdravi/zdravy-zivotni-styl-v-adolescenci>
- Stiglic, N., & Viner, R. M. (2019). Effects of screentime on the health and well-being of children and adolescents: a systematic review of reviews. *BMJ OPEN*, 9(1), e023191. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2018-023191>
- Tosini, G., Ferguson, I., & Tsubota, K. (2016). Effects of blue light on the circadian system and eye physiology. *Molecular Vision*, 22, 61-72. Retrieved from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4734149/>
- Tremblay, M. S., Aubert, S., Barnes, J. D., Saunders, T. J., Carson, V., Latimer-Cheung, A. E., Chastin, S. F. M., Altenburg, T. M., & Chinapaw, M. J. M. (2017). Sedentary Behavior Research Network (SBRN) – Terminology Consensus Project process and outcome. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 14(1), 1–17. <https://doi.org/10.1186/s12966-017-0525-8>
- Tremblay, M. S., Carson, V., Chaput, J. P., Connor Gorber, S., Dinh, T., Duggan, M., Faulkner, G., Gray, C. E., Gruber, R., Janson, K., Janssen, I., Katzmarzyk, P. T., Kho, M. E., Latimer-Cheung, A. E., LeBlanc, C., Okely, A. D., Olds, T., Pate, R. R., Phillips, A., Poitras, V. J., ... Zehr, L. (2016). Canadian 24-Hour Movement Guidelines for Children and Youth: An

- Integration of Physical Activity, Sedentary Behaviour, and Sleep. *Applied physiology, nutrition, and metabolism = Physiologie appliquee, nutrition et metabolisme*, 41(6 Suppl 3), S311–S327. <https://doi.org/10.1139/apnm-2016-0151>
- Tremblay, M. S., LeBlanc, A. G., Kho, M. E., Saunders, T. J., Larouche, R., Colley, R. C., Goldfield, G., & Gorber, S. C. (2011). Systematic review of sedentary behaviour and health indicators in school-aged children and youth. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 8, 98. <https://doi.org/10.1186/1479-5868-8-98>
- Vágnerová, M. (2021). *Vývojová psychologie: dětství a dospívání* (Vydání třetí, přepracované a doplněné). Univerzita Karlova, nakladatelství Karolinum.
- Viner, R. M., Ozer, E. M., Denny, S., Marmot, M., Resnick, M., Fatusi, A., & Currie, C. (2012). Adolescence and the social determinants of health. *Lancet (London, England)*, 379(9826), 1641–1652. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(12\)60149-4](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(12)60149-4)
- Walsh, S. D., Sela, T., De Looze, M., Craig, W., Cosma, A., Harel-Fisch, Y., Boniel-Nissim, M., Malinowska-Cieślik, M., Vieno, A., Molcho, M., Ng, K., & Pickett, W. (2020). Clusters of Contemporary Risk and Their Relationship to Mental Well-Being Among 15-Year-Old Adolescents Across 37 Countries. *Journal of Adolescent Health*, 66(6), S40–S49. <https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2020.02.012>
- Woods, H. C., & Scott, H. (2016). #Sleepyteens: Social media use in adolescence is associated with poor sleep quality, anxiety, depression and low self-esteem. *Journal of Adolescence*, 51, 41-49. <https://doi.org/10.1016/j.adolescence.2016.05.008>
- World Health Organization. (2005). Preventing chronic diseases: A vital investment. Retrieved from [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/43314/9241563001\\_eng.pdf](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/43314/9241563001_eng.pdf)
- World Health Organization. (2018). Global action plan on physical activity 2018-2030: More active people for a healthier world. Retrieved from <https://apps.who.int/iris/handle/10665/272722>
- World Health Organization. (2020a). WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour. <https://doi.org/10.1186/s12966-020-01037-z>
- World Health Organization. (2020b). Spotlight on adolescent health and well-being. Findings from the 2017/2018 Health Behaviour in School-aged Children (HBSC) survey in Europe and Canada. International report. Volume 2. Key data. Copenhagen: *WHO Regional Office for Europe*. Retrieved from <https://www.who.int/europe/publications/i/item/9789289055000>
- World Health Organization. (2021). Mental health of adolescents. World Health Organization. Retrieved from <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/mental-health-of-adolescents>

- World Health Organization. (2022). Physical activity and sedentary behaviour: a brief to support older people. Retrieved from <https://www.who.int/publications/i/item/9789240064096>
- Yang, P.-Y., Ho, K.-H., Chen, H.-C., & Chien, M.-Y. (2012). Exercise training improves sleep quality in middle-aged and older adults with sleep problems: A systematic review. *Journal of Physiotherapy, 58*(3), 157–163. [https://doi.org/10.1016/S1836-9553\(12\)70106-6](https://doi.org/10.1016/S1836-9553(12)70106-6)
- Zlatohlávek, L. (2019). *Klinická dietologie a výživa*. Current media.