Univerzita Palackého v Olomouci
Fakulta tělesné kultury

DIPLOMOVÁ PRÁCE
(magisterská)

2017 Bc. Ivana TRUNDOVÁ

Univerzita Palackého v Olomouci
Fakulta tělesné kultury

POHYBOVÁ AKTIVITA A AKTIVNÍ TRANSPORT DO ŠKOL U DĚTÍ STARŠÍHO ŠKOLNÍHO VĚKU

Diplomová práce
(magisterská)

Autor: Bc. Ivana Trundová, Tělesná výchova a sport
Vedoucí práce: Mgr. Jiří Buben, Ph.D.
Olomouc 2017

Bibliografická identifikace

Jméno a příjmení autora: Bc. Ivana Trundová

Název diplomové práce: Pohybová aktivita a aktivní transport do škol u dětí staršího školního věku

Pracoviště: Katedra sportu

Vedoucí diplomové práce: Mgr. Jiří Buben, Ph.D.

Rok obhajoby diplomové práce: 2017

Abstrakt:

Aktivní transport do školy a s ní spojená pohybová aktivita je důležitým zdrojem pro utváření celkové pohybové aktivity dětí a mládeže, jelikož v dnešní době dochází spíše k úbytku pohybu a ke zvýšení sedavého způsobu života. V diplomové práci se zabývám pohybovou aktivitou a aktivním transportem žáků 5.–7. tříd ZŠ Brankovice a ZŠ J. A. Komenského v Přerově. K monitorování aktivního transportu a pohybové aktivity byly použity krokoměry Yamax Digiwalker SW–700 a akcelerometry ActiGraph GT3X+. Další složkou sběru dat byly záznamové archy, které měli žáci každý den vyplňovat. Výzkumné měření proběhlo v listopadu a prosinci 2016 v období sedmi po sobě následujících dnech a zúčastnilo se ho celkem 52 studentů z obou dvou základních škol.

Výsledky v pohybové aktivitě a sedavém chování u žáků, kteří používali, nebo nepoužívali aktivní transport, neukázaly na žádné signifikantní rozdíly. Stejně tak z hlediska pohlaví a způsobu bydliště nebyly potvrzeny žádné rozdíly. Výzkumné měření ukázalo, že u dívek a chlapců, žáků z města a vesnice, kteří měli aktivní a pasivní transport, nedošlo taktéž k žádným signifikantním rozdílům.

Klíčová slova: školní děti, aktivní transport, dojíždění do školy, pohybová aktivita

Souhlasím s půjčováním diplomové práce v rámci knihovních služeb.

Bibliographical identification

Author's first name and surname: Bc. Ivana Trundová

Title of the master thesis: Physical aktivity and active transport to schools of older age pupils

Department: Department of sport

Supervisor: Mgr. Jiří Buben, Ph.D.

The years of presentation: 2017

Abstract:

Active transport to school and associated physical activity is an important source for shaping the overall physical activity of children and young people, as there is a decrease in movement and an increasing sedentary lifestyle. My dissertation deals with physical activity and active transport of pupils 5th–7th degree of Primary School Brankovice and J. Komensky Primary School in Přerov. Yamax Digiwalker SW–700 Pedometers and ActiGraph GT3X + Accelerometers were used to monitor active transport and physical activity. The other data collection component was the record sheets that the pupils had to fill in each day. The research was carried out in November and December 2016 in seven consecutive days followed by a total of 52 students from both primary schools.

Results in physical activity and sedentary behavior of pupils who had or did not have active transport did not show any significant differences. Similarly, no differences were confirmed in terms of gender and place of residence. Research measurements showed that there were no significant differences among girls and boys, pupils from the city and village who had active and passive transport.

Keywords: school children, activity transport, commuting to school, physical aktivity

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

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci zpracovala samostatně pod vedením Mgr. Jiřího Bubna, Ph.D., uvedla všechny použité literární a odborné zdroje a dodržovala zásady vědecké etiky.

V Olomouci dne ……

Děkuji vedoucímu diplomové práce Mgr. Jiřímu Bubnovi Ph.D. za cenné rady a pomoc při psaní diplomové práce. Dále bych ráda poděkovala doc. Mgr. Janě Pelclové, Ph.D. a Mgr. Janě Hodonské za pomoc při zpracování výsledků.

OBSAH

1 ÚVOD 8
2 PŘEHLED POZNATKŮ 9
2.1 Starší školní věk 9
2.1.1 Potřeba pohybu a jeho význam ve starším školního věku 11
2.2 Pohybová aktivita 12
2.2.1 Vliv pohybové aktivity na zdraví 15
2.2.2 Pohybová aktivita dětí a mládeže 16
2.3 Sedavé chování 19
2.4 Monitoring pohybové aktivity 19
2.4.1 Krokoměr 20
2.4.2 Akcelerometr 21
2.5 Transport 21
2.5.1 Problematika aktivního transportu 22
2.5.2 Studie zabývající se aktivním transportem 23
3 CÍLE 25
3.1 Hlavní cíl 25
3.2 Dílčí cíle 25
3.3 Výzkumné hypotézy 25
4 METODIKA 26
4.1 Charakteristika výzkumného souboru 26
4.2 Použité metody 26
4.3 Metodika sběru dat 26
4.4 Zpracování dat 27
5 VÝSLEDKY 29
5.1 Přítomnost aktivního transportu 29
5.1.1 Počet dívek a chlapců s aktivním a pasivním transportem 29
5.1.2 Přítomnost aktivního a pasivního transportu u žáků z města a vesnice 31
5.1.3 Plnění doporučení pohybové aktivity 30 minut středně zatěžujícího až intenzivního zatížení (MVPA) za den 32
5.2 Srovnání pohybové aktivity a sedavého chování 34
5.2.1 Porovnání sedavého chování a pohybové aktivity u žáků, kteří použili aktivní nebo pasivní transport 34

5.2.2 Porovnání pohybové aktivity a sedavého chování u dívek a chlapců 35
5.2.3 Porovnání pohybové aktivity a sedavého chování u žáků z města a vesnice..... 35
5.2.4 Porovnání pohybové aktivity a sedavého chování u žáků z různých tříd 37
6 DISKUZE 39
6.1 Limity práce 42
7 ZÁVĚRY 43
8 SOUHRN 44
9 SUMMARY 45
10 REFERENČNÍ SEZNAM 46
11 PŘÍLOHY 52

1 ÚVOD

Vyrůstá nám nová generace, pro niž je svět internetu hlavní součástí každodenního života. Mnohé děti už vůbec nevědí, co je hřiště. Čas tráví většinou ve virtuálním světě. Většina dnešních dětí totiž dokáže ovládat počítač dříve, než se naučí zavazovat tkaničky nebo jezdit na kole. Po celém světě tak vyrůstají nové generace, které tráví výrazně více času ve virtuálním světě než hraním si na hřišti, či jiným způsobem pohybové aktivity. V souvislosti s užíváním moderní technologie se mění běžné návyky nejen dětí, ale i dospělých. Člověk se stává závislým na telefonu, internetu a jiných technických vymoženostech moderní doby. Řada odborníků bije na poplach. Moderní technologie přináší s sebou řadu problémů, které se odráží především na mladé generaci. Současně s tím, jak se zvyšuje počítačová gramotnost, ubývá celkově pohybové aktivity. A nejen to. Mění se i způsob komunikace. Mobil je nezbytnou součástí každého mladého člověka. Nemusí se namáhat, stačí zvednout sluchátko.

Podobně je tomu i v dopravě u školáků. Proč chodit pěšky, když jim jede autobus, MHD, nebo je rodiče přivezou až před školu. Pohodlí vyhrává. Samozřejmě se to časem projeví na fyzické kondici. K různým zdravotním komplikacím a nemocem dochází právě z nedostatečné pohybové aktivity a díky sedavému způsobu života, které v mládí velmi negativně ovlivňuje psychickou i zdravotní kondici dospělých jedinců (Šeflová, 2014). Avšak existuje spousta možností, jak předcházet těmto faktorům. Důležité je zvýšit pohybovou aktivitu a přistupovat k ní, aby byla součástí každodenního života. Doprava do školy je jednou z možností, jak zvýšit pohybovou aktivitu, jelikož ve škole žáci tráví nejvíce času sezením v lavicích bez dostatečného pohybu. Je důležité dopravu volit tak, aby odpovídala správnému životnímu stylu. Žáci by měli upřednostňovat, pokud je to možné, chůzi pěšky, nebo jízdu na kole, popřípadě kolečkových bruslích. Máme-li tuto změnu dokázat, musíme provádět výzkumy, abychom mohli účinně proměnit škodlivé návyky a využít moderní technologie ku prospěchu především mladé generace.

Diplomová práce je zaměřena na pohybovou aktivitu a aktivní transport u dětí staršího školního věku na základní škole Brankovice a základní škole J. A. Komenského v Přerově.

2 PŘEHLED POZNATKŮ

2.1 Starší školní věk

Na vývoji jedince se podílí vývojová psychologie, která studuje všechny změny, ke kterým dochází v průběhu celého našeho života. Zkoumá nejen proměny a souvislosti ve vývoji psychiky celé lidské osobnosti, ale snaží se porozumět jejich mechanismům (Vágnerová, 2012).

Každý jedinec prochází několika fázemi v průběhu svého života. Vývoj člověka je nepřetržitý proces, který se dělí do přesně daných období. Každý vývojový proces musí nastat a nelze jej odložit na pozdější čas, jelikož jejich absence by mohla velmi ovlivnit organismus a to dokonce i na celý život. V období dětství je organismus citlivější na vnější podněty a mění se rychlost růstu a vývoje (Fraňková, Odehnal & Pařízková 2000).

Starší školní věk trvá od 10 do 15 let. V tomto období dítě nastupuje k vývojovému konci, kde prožívá dobu prepuberty a puberty. V tomto období nastupuje výrazný růst hmotnosti, výšky, ale také dochází k psychickému vývoji a také k vývoji sexuálnímu. Jde o průběh dospívání. Dospívání není dané přesnými věkovými hranicemi. U chlapců přichází kolem 10. až 19. roku a u dívek kolem 8. až 18. roku. Je to velice individuální, někdy pubertální změny přijdou velmi časně a jindy zase poměrně pozdě. Souvisí to především s pohlavím, kdy u dívek nastupuje puberta dříve a také je dříve ukončena (Matějček & Pokorná, 1998).

Období dospívání dělí Langmeier a Krejčířová (2007) na období pubescence a na období adolescence. Období pubescence trvá kolem 11.–15. roku života. Toto období je dále rozděleno na fázi prepuberty, kdy se objevují první známky pohlavního dospívání a na fázi vlastní puberty, která nastupuje po dokončení prepuberty a trvá do dosažení reprodukčních schopností.

Z hlediska tělesné proměny období dospívání představuje důležitý biologický mezník, kdy se jedinec mění v člověka schopného reprodukce. Významným signálem dospívání je tělesná proměna. Pokud je proměna příliš brzká, nemusí ji jedinec tak snadno zvládnout. Tyto změny mohou vyvolat skupinu nepříjemných podnětů. Časné dospívání je náročné zejména pro dívky, jelikož dospívají dříve než chlapci. U chlapců je významným především ze sociálního hlediska růst a poté rozvoj svalů. Sekundární pohlavní znaky nejsou tak nápadné, naopak vyšší postava u chlapce je sociálně

uznatelná i dospělými, zatímco u děvčat jsou sekundární pohlavní znaky nápadnější a jsou dospělými chápany jako znamení kvalitativní změny (Vágnerová, 2012).

V tomto období je zvýšený nárok na vhodné vnější podmínky, které zajišťují správný základ pro osifikaci kostí, kosterního a aktivního svalového aparátu a dokončení funkčního vývoje chrupavky. Puberta je důsledkem nevyvážené hormonální aktivity, jelikož dochází k viditelným psychickým a somatickým změnám. Jak již bylo zmíněno, dochází k výraznému přibírání svalové hmoty a vzrůstá i síla. Pohybový aparát je podmíněn rychlým růstem, kdy může docházet i ke krátkodobé pohybové neobratnosti jedince (Pastucha, 2011).

Tělesný růst v pubertě zejména u chlapců se velmi urychluje. Chlapec za rok vyroste o 15 cm, ale častěji k tomuto růstovému vrcholu dochází po 15. roce, zatímco u dívek je růst rychlejší. Nastává před 15. rokem, kdy maximální přírůstky za rok jsou nižší, asi kolem 10 cm. Růst se postupně zpomaluje, jakmile se u dívek objeví menstruace. Nejen růst, ale i hmotnost se v období puberty zvyšuje. Váhové přírůstky se zvyšují právě proto, že mají úzký vztah s velikosti do výšky. Při růstu do výšky se hlavně prodlužují kosti dlouhých končetin, což má také za následek velkou spotřebu živin zejména u chlapců. V tomto období roste trup a dokončuje se velikost hlavy a proporce obličeje (Matějček & Pokorná, 1998).

V tomto věkovém období by se měla zlepšovat činnost srdce díky intenzivnímu pohybu, které bude později pracovat úsporněji. Nevýhoda dnešní doby a s tím spojený pohybový režim je značně ovlivněn pohodlím, školní docházkou, dlouhodobým sledováním počítače či televize (Pastucha, 2011).

Z hlediska vývoje sociálního a psychického dochází ke změnám v poznávacích funkcích, jak ke změnám kvalitativním, tak kvantitativním. Velmi důležitá je v tomto období paměť logická a také rozvoj abstraktního myšlení. Rozumové schopnosti jsou na takové úrovni, že se v podstatě neliší od schopností dospělých, avšak se musí brát zřetel na nevyrovnanosti pubescenta. Po emoční stránce jsou děti staršího školního věku na tom odlišně na rozdíl od mladších dětí a dospělých. Dochází, jak k hormonálním změnám, tak ke změnám citlivosti jedinců. Toto období se nazývá také období druhého vzdoru, jelikož dochází u dětí k výbušným reakcím a střídání citových stavů. Z hlediska oblasti sociální je socializace jedince ovlivněna začleněním do kolektivu a to jak ve školních, tak mimoškolních organizacích (Čačka, 2000).

2.1.1 Potřeba pohybu a jeho význam ve starším školního věku

Malé děti se přirozeně pohybují, hrají hry, lezou po průlezkách, poskakují a mají rády pohybové hry. Jakmile začnou chodit do školky, přibývá organizovaného pohybu a s nástupem do školy na spontánní pohyb zbývá méně času. Velkou roli hraje rodina. Rodiče, kteří jsou sportovně založeni, vštěpují již od malička svým dětem lásku k pohybu a dávají jim základy různých sportů (lyžování, bruslení, fotbal, plavání aj.). Rodina a prostředí, ve kterém je dítě vychováváno a je od raného dětství vedeno k pohybu, utváří si k němu vztah a má častější potřebu věnovat se různým pohybovým aktivitám. Pokud dítě navštěvuje nějaký sportovní kroužek, nebo se věnuje pravidelně pohybové aktivitě, dochází k energetickému výdeji. Spontánní pohyb v tomto věku je pro ostatní děti velmi důležitý.

Starší školní věk má svoje úskalí. Oproti mladšímu školnímu věku se díky hormonálním změnám mění postoje mezi oběma pohlavími. Chlapci chtějí zaujmout svou mužnou postavou, sportovními výkony, silou, galantností, ale, bohužel, i hrubostí. Někteří se snaží vyniknout v kolektivních sportech (fotbal, basketbal, házená, hokej apod.), ale i individuálních, předvádějí se na kole, koloběžce, skateboardu či snowboardu aj. podle toho, jaké je roční období. Ti aktivnější získávají obdiv dívek a o to usilovněji trénují. V partě zaujímají vedoucí postavení. Velmi pak záleží na jejich charakterových vlastnostech, kterým směrem partu povedou. Dospívající čeká spousta nástrah (kouření, drogy, krádeže, ničení cizího majetku, vandalství, násilí), kterými se ne vždy dokáží vyhnout.

Dívky toto období nemají o moc lehčí. Také ony chtějí zaujmout opačné pohlaví. Menší část dívek, podobně jako chlapci, se snaží vyniknout ve sportu. Nově založené skupiny tanečnic, mažoretek aj. se snaží upoutat svou krásou, elegancí, smyslem pro rytmus. Dívky baví hlavně pohyb, při kterém jsou krásně oblečeny, mají ladné pohyby a neváhají obětovat spoustu tvrdého tréninku, aby dosáhly výborného umístění (gymnastky, akvabely, krasobruslařsky apod.)

Dá se konstatovat, že sport a pohyb vůbec jsou v tomto období velmi důležité, protože navádí mládež správným směrem. Při dobře zorganizovaném volném čase nezbývá dospívajícím čas na společensky nepřijatelné výstřelky.

2.2 Pohybová aktivita

Pohybová aktivita je v dnešní době velmi rozebírána, jelikož velice souvisí s pohybovou aktivitou žáků a jejich nástupem do školy, kde je jejich aktivita značně omezena. Řada odborníků a publikací se o pohybovou aktivitou zajímá, např. Dobrý, Kračmar, Novosad, Miles aj.

Pohybová aktivita je velice důležitá pro naše zdraví. Je spousta vědeckých důkazů, které potvrzují, že pravidelný pohyb přináší celé populaci všech věkových skupin s různými zdravotními stavy, obrovské množství sociálního, mentálního a fyzického užitku. Pokud chceme žít zdravý a plnohodnotný život, měli bychom být aktivní po celý život (Kalman, Hamřík & Pavelka, 2009).

Fromel, Novosad a Svozil (1999, 131–132) definují pohybovou aktivitu jako „komplex lidského chování, které zahrnuje všechny pohybové činnosti člověka. Je uskutečňováno zapojením kosterního svalstva při současné spotřebě energie“.

Dobrý, Čechovská, Kračmar, Psota a Süss (2009, 10) definují pohybovou aktivitu jako „druh tělesného pohybu člověka, charakteristického svébytnými vnitřními determinantami (fyziologickými, psychickými, nervosvalovou koordinací, požadavky na svalovou zdatnost, intenzitu apod.) i vnější podobou a formou, vykonávaného hybnou soustavou při vyšší kalorické spotřebě, tj. při energetickém výdeji při stavu člověka v klidovém metabolismu“.

Pohybová aktivita je chápána jako jakákoliv aktivita, která je řízena kosterním svalstvem, což má za následek zvýšení tepové a dechové frekvence. Je součástí školních aktivit, sportů, chůzí do školy, nebo dětských her (Kalman et al.).

Obrázek 1. Druhy pohybové aktivity (upraveno dle Kalman, Hamřík & Pavelka, 2009)

Udržování pravidelné pohybové aktivity v průběhu celého života je velice nezbytné pro udržení zdravého vývoje kostní hmoty. U fyzicky aktivních jedinců je známo, že díky pohybové aktivitě se snižuje riziko zlomenin. Podle této studie by mělo dojít k ochraně kostní hmoty tím, že by se do cvičení měly zařazovat vytrvalostní aktivity, které zahrnují převážně skákání a cvičení, jež působí na hlavní svalové skupiny a to 3–5 krát týdně po dobu 30–60 minut s intenzitou střední až vysokou (Miles, 2007). Pohybová aktivita souvisí s termínem pohyb. Pohyb je lokomoční aktivita, která je charakterizována tím, že se objekt přemisťuje z jednoho místa na jiné (Hartl, 2000).

„Pro zachování a upevňování zdraví je nezbytným a nejpřirozenějším předpokladem aktivní pohyb.“ (Machová & Kubátová, 2009, 39).

S pohybem se setkáváme při chůzi, běhu, při práci, přemísťování nebo různých pohybových úkonech. A proč se vlastně lidé věnují pohybové aktivitě? Protože chtějí mít potěšení z pohybu, chtějí zlepšit svou tělesnou kondici, snížit nadváhu, cítit se tělesně fit, posilovat své srdce, zlepšit své imunitní schopnosti a jiné (Křivohlavý, 2001).

Pohyby jsou řízeny nervovou soustavou. Na úrovni reflexů jsou řízeny mozkovým kmenem a míchou. Automatické a pudové pohyby jsou ovládány podkořím a vědomé pohyby má na starosti mozková kůra. Tyto úrovně se různě prostupují a

spolupracují. Nejdůležitější je ta, která je pro danou životní či pohybovou událost nejvýznamnější (Zemánková, 1996).

Dle Corbina, Pangraziho a Frankse (2000) lze pohybovou aktivitu rozlišit na několik druhů. A to buď na kontinuální, intermitentní, nebo pohybovou aktivitu mírné intenzity. Kontinuální pohybová aktivita je charakteristická svou délkou trvání v řadách minut bez přerušení, zatímco aktivita intermitentní představuje přerušovanou činnost s jen několika sekundovými či minutovými úseky. Pohybová aktivita mírné intenzity je vykonávaná po delší časový úsek, bez toho, aniž by jedinec pociťoval únavu a potřeboval odpočinek. Pokud jde však o pohybovou aktivitu intenzity vyšší, je důležité počítat u některých aktivit s nutností odpočinku například u sprintu.

Různé činnosti jako jsou práce v domácnosti, chůze, jízda na kole nebo volnočasové aktivity, přispívají k celkové fyzické aktivitě. Cvičení patří do podkategorie volnočasové pohybové aktivity a je definováno jako pohybová aktivita, ve které jsou provedeny strukturované a opakované tělesné pohyby ke zlepšení, či udržení jedné nebo více složek fyzické zdatnosti. Pohybovou aktivitu lze rozdělit podle frekvence, trvání a intenzity zatížení. Frekvence a délka trvání se vztahují k tomu, jak často a jak dlouho bude daná činnost vykonávána. Intenzita znamená, jak moc člověk pracuje a do jaké míry je jeho energetický výdej. Intenzita pohybu je určena metabolickým ekvivalentem (MET). Je to množství kyslíku, které jedinec spotřebuje v klidu, tzn. v pasivním sedu za 1 min. Rozlišují se 3 pásma podle intenzity pohybové aktivity:

- Nízké zatížení: < 3,0 METs.
- Střední zatížení: 3,0–6,0 METs.
- Vysoké zatížení: > 6,00 METs.

Je důležité při určení intenzity přihlížet na daná specifika jako je věk, či zdatnosti jedinců. MET se často používá k definování střední či těžké intenzity zatížení. Další způsob, jak vyjádřit intenzitu fyzické aktivity, je maximální spotřeba kyslíku osoby (Miles, 2007).

2.2.1 Vliv pohybové aktivity na zdraví

V dnešní době dochází k nárůstu onemocnění, jako jsou například srdeční choroby, cévní mozkové příhody, hypertenze nebo diabetes mellitus 2. typu aj. Tyto nemoci označujeme jako nemoci civilizační, které podle WHO (2017) jsou z 60 % příčinou řady úmrtí ve světě.

Pokud člověk cvičí pravidelně a vykonává přirozenou pohybovou aktivitu s dostatečným příjmem energie, je to nejlepší a nejbezpečnější preventivní prostředek v boji proti uvedeným onemocněním (Stejskal, 2004).

Pravidelná pohybová aktivita přináší z hlediska preventivního působení na zdraví člověka spoustu výhod, kterými jsou například:

- Produkce endorfinu v mozku a s tím související pocit štěstí, snášení bolesti, dobrá nálada,
- pocity klidnějšího a vyrovnanějšího člověka,
- hormonizuje se endokrinní a autonomní systém, což působí na odolnost vůči stresu,
- uvolňuje se svalové napětí a mizí negativní emoce,
- upravují se hodnoty tuku v krvi,
- prevence při vzniku osteoporózy,
- zvyšují pevnost a pružnost kloubních vazů, svalových šlach ohebnosti kloubů,
- podporuje krevní oběh,
- zpomaluje proces stárnutí a prodlužuje délku života,
- snižuje riziko potratu, usnadňuje porod a je prokazatelné že aktivním matkám se narodí zdravé děti.

Pohybová aktivita i přes všechny přínosy, které má pro zdraví člověka má i svá rizika, která jsou s pohybem u člověka spojena. Jde především o zranění pohybového systému a akutní kardiovaskulární příhody, které jsou spojeny s nadměrnou intenzitou vykonávané pohybové aktivity (Kalman et al, 2009).

2.2.2 Pohybová aktivita dětí a mládeže

Mnoho studií poukazuje na nedostatečnou pohybovou aktivitu současné populace. Je několik doporučení pro pohybovou aktivitu všech věkových skupin.

Mnoho dětí školního věku je v dnešní době pohybově neaktivní. Sezení u počítače či televize jim zabírá tolik času, který by přitom mohly věnovat pohybové aktivitě. S věkem se čas strávený tímto způsobem ještě zvyšuje (Kalman, Sigmund & Sigmundová, 2010).

Zdraví, a nejen dětí je ovlivněno tělesnou zdatností, která má několik složek, sem patří vytrvalost, svalová síla, koordinace pohybu, pohyblivost. Pro zdraví je nejvíce prospěšná vytrvalost. Je velmi důležité v rámci zdraví rozvíjet všechny složky zdatnosti, které mají, pozitivní dopad na organismus člověka, kde se zohledňují především specifika jedinců s ohledem na pohlaví, věk a zdravotní stav (Machová et al, 2009).

Pohybová aktivita by měla být součásti života nejen dětí, ale každého z nás. Od malička by měly být děti vedeny k pohybové aktivitě a utvářet si k ní pozitivní vztah a to nejen v dětství, ale po celý život. Měly by chápat, že pravidelná pohybová aktivita má velký vliv na jejich zdraví. Pohybové potřeby jsou u dětí uspokojovány pomocí volnočasových aktivit, ale také prostřednictvím vyučování ve škole, kde tráví velkou část svého dne (Havlínová et al, 1998).

Pohybová aktivita u dětí by neměla byt podceňována, jelikož právě dětství je doba, kdy se k ní vytváří pozitivní postoj. Velký význam má z hlediska utváření životního stylu a také z hlediska udržení hodnoty života dítěte. Svou roli hraje i v prevenci proti patologickým jevům, jako je kriminalita, alkoholismus a jiné (Klimtová, 2005).

Působí, jak na fyzickou stránku, tak na psychickou stránku dítěte. Velmi důležitá je při uvolnění psychického tlaku, jelikož pohybová aktivita dokáže v dítěti opět navodit duševní rovnováhu (Šimíčková – Čížková, 2003).

U dětí je pohybová aktivita spontánní záležitost. Děti mají potřebu pohybu, kterou vnímají jako důležitou součást jejich života. Pro děti je nejlepší, pokud je pohybová aktivita zaměřena hlavně všeobecně, a aby zahrnovala všechny pohybové dovednosti jako je obratnost, síla, rychlost a vytrvalost. Vždy by měla být respektována věková skupina a velký zřetel by měl být kladen na zdravotní stav dítěte (Pernicová et al, 1993).

Je důležitá pro děti všech věkových kategorií, proto je vhodné sledovat jejich pohybové návyky již od dětství až do dospělosti. U dětí školního věku může pohybová

aktivita zvýšit akademické úspěchy, zvýšit pozornost a zlepšit postoje ke své fyzické kondici. Pravidelná pohybová aktivita zlepšuje i funkci jejich mozku. Ze zdravotního hlediska pomáhá zlepšovat aerobní kondici, což vede ke snižování krevního tlaku u dětí s hypertenzí a snižuje obsah tuků v krvi (Scholes & Mindell, 2012).

U dětí je známo, že jsou více aktivní než dospělí. Děti a mladiství by měli podle doporučení dosáhnout alespoň 60 minut fyzické aktivity mírné intenzity každý den a alespoň 2 krát týdně zahrnout cvičení pro zdravý vývoj kostí. Pohybová aktivita je v dětství výhodná z hlediska zvýšení sociální interakce a dobrých životních podmínek, což je důležité pro zdravý růst a vývoj. S ohledem na stoupající výskyt obezity je podpora pohybové aktivity zásadním způsobem, jak podpořit tělesné zdraví v dětství a dospívání (Miles, 2007).

Jak již bylo zmíněno, velmi pozitivní vliv má pohybová aktivita v dětství a dospívání, protože je nezbytná pro vývoj pohybového aparátu. Přináší pocit štěstí a spokojenosti a v pozdějším věku brání vzniku osteoporózy a velký vliv má při udržení svalového aparátu (Sigmund & Sigmundová, 2011).

Pohybová aktivita děti je zcela odlišná od pohybové aktivity dospělých. Krátké, velmi intenzivní úseky, oddělené úseky odpočinku jsou pro děti zcela typické. Aktivita, která je nejvíce u dětí zastoupena, je chůze, což je také dáno tím, že většina z nich pravidelně ve všední dny dochází do školy pěšky (Měkota & Cuberek, 2007).

Podle dělení Sigmundů (2011) je pohybová aktivita dělena na:

Habituální pohybová aktivita – je denní prováděná organizovaná a neorganizovaná pohybová aktivita ve škole, zaměstnání nebo volném čase.

Organizovaná pohybová aktivita – je aktivita, která je někým vedena (učitel, trenér, vychovatel aj.). Základ tvoří vyučovací tělesná výchova, cvičební nebo tréninkové jednotky s pohybovým obsahem.

Neorganizovaná pohybová aktivita – jde o aktivitu jedince bez pedagogického vedení. Jedná se o aktivitu, která probíhá ve volném čase.

Pokud se zaměříme na pohybovou aktivitu staršího školního věku, tak je jistě známo, že dítě prochází pubertou. Mění se složení těla, kdy u chlapců dochází k nárůstu svalů a u dívek dochází ke zvýšení tělesného tuku. U ženské motoriky převládá zaoblenost pohybu, zatímco mužská motorika se projevuje nárůstem síly, ale pohyby nejsou tak plynulé. Je zde značný rozdíl mezi výkonností u dívek a chlapců. Problém dnešní doby je ten, že se sportu ve svém volném čase věnuje čím dál, tím míň dětí.

Dětem tohoto věku je doporučováno sportovat alespoň 30 minut denně, jelikož dvě až tři hodiny tělesné výchovy nejsou v dnešní době dostačující (Pastucha, 2011).

Také bychom neměli zapomínat na žáky, kteří nejsou tolik nadaní. Společnost by jim měla umožnit vykonávat dostatek pohybové činnosti. To platí i pro tělesně postižené děti, kterým bychom měli zpřístupnit pohybové aktivity stejně jako ostatním žákům (Havlínová, 2006).

Podle Pastuchy (2011) je největším problémem dnešní doby, že asi 20 procent českých dětí prosedí více než 3 hodiny denně u počítače nebo televize, čímž značně stoupá riziko obezity. Nejvhodnější prevencí proti obezitě je vhodná pohybová aktivita od nejútlejšího věku a to nejen v rodině, ale také v mateřské škole, jelikož se obezita začíná rozvíjet už u dětí v předškolním období. Dalším doporučením je zařadit takové aktivity, které mají aerobní charakter a to alespoň 60 minut středního až intenzivního charakteru denně. Nemělo by se však zapomínat na cvičení silová a cvičení, která podporují zdravý vývoj kostní hmoty a to alespoň 3 krát týdně. Silová aktivita u dětí před pubertou je doporučována pouze vlastní vahou a to maximálně se zátěží do 10% z hmotnosti jedince.

Je známo, že děti se rychleji unaví, ale také si dříve odpočinou. To je třeba vzít v úvahu při plánování rozvrhu denní aktivity.

Světová zdravotnická organizace (WHO) vydala doporučení pro pohybovou aktivitu dětí a mládeže ve věku 5–17 let obsahující informace o udržení zdraví z hlediska pohybové aktivity. Pohybová aktivita pro děti a mládež by měla zahrnovat hry, soutěže, relaxační cvičení, pohybové činnosti, které probíhá v rámci volného času s rodinou, ve škole a také v různých sportovních zařízeních. Děti by měly za den splnit alespoň 60 minut pohybové aktivity o střední až vysoké intenzitě zatížení, aby došlo ke zlepšení jejich kardiorespiračních a svalových zdatností. Denní pohybová aktivita by měla být převážně aerobního charakteru a aktivity vyššího zatížení (WHO, 2017).

Podle studie Tudor–Locke a Basset (2004) je doporučováno pro udržení zdravého životního stylu a předcházení civilizačních chorob nashromáždit 10 000 kroků denně avšak pro děti a mládež se doporučuje o něco více a to u dívek 11 000 kroků a u chlapců 13000 kroků denně.

2.3 Sedavé chování

Podle Cuberka (2014) je sedavé chování, takové chování při kterém je energetický výdej v poloze sedu nebo lehu nižší nebo rovný 1,5 METs. Do takových aktivit patří sledování televize, hraní videoher, sezení, nebo spaní.

Sigmundová, El Ansari, Sigmund a Frömel (2011), uvádí, že za posledních deset let u českých adolescentů byl zjištěn nárůst času, který tráví u počítače, což se shoduje s nárůstem počítačů a internetových připojení v domácnostech. Životní styl, kterým jedinec disponuje v dospělosti je výsledkem vývoje, který měl v dětství a dospívání. Proto je nesmírně důležité preventivně proti takovým rizikovým faktorům bojovat.

Hancox, Milne a Poulton (2004) zase uvádí, že čas strávený u počítače nebo televize v dětství je spojen s obezitou, nízkou fyzickou zdatností, či s řadou onemocnění, které mohou potkat jedince v dospělém věku. Proto by měl být aktivní rozvoj dětí jednou z priorit ve všech školách.

WHO (2017) upozorňuje, že díky poklesu pohybové aktivity se zvyšuje nečinnost aktivit během volného času, a tím pádem se zvyšuje i sedavé chování a to jak v práci, tak i doma. Je spousta příčin a několik negativních faktorů, díky kterým se jedinci dostatečně nevěnují pohybu. WHO uvádí několik negativních faktorů spojených s urbanizací. Zahrnuje zde:

- Strach z násilí a zločinu ve venkovních oblastech,
- provoz s vysokou hustotou,
- nízká kvalita vzduchu, znečištění,
- nedostatek parků, chodníků a sportovních / rekreačních zařízení.

2.4 Monitoring pohybové aktivity

V současné době se monitorováním pohybových aktivit zabývá spousta autorů. Frömel, Mitáš, Chmelík (2009) uvádí jako významnou roli monitorování:

- Ve školní tělesné výchově,
- v pracovním nebo tréninkovém procesu,
- ve výzkumu pohybové aktivity,
- ve volnočasové politice,
- v rekonvalescenci aj.

Podle Frömela et al, 2009 se pro monitorování pohybové aktivity využívá řada subjektivních, nebo objektivních technik a metod. Do běžně využívaných postupů patří:

- Přímá kalorimetrie,
- nepřímá kalorimetrie,
- dvojitě izotopicky značená voda,
- záznamy srdeční frekvence,
- detektory pohybu,
- dotazníky, záznamy aj.

V mé diplomové práci jsem využila metodu měření pomocí přístrojů akcelerometrů a krokoměrů.

2.4.1 Krokoměr

Sigmund, Sigmundová a Šnoblová, 2011 popisují krokoměr za historicky nejstarší a také v dnešní době za nejčastější postup při sledování terénní pohybové aktivity. Přínosem tohoto přístroje je snadná obsluha a možnost získání potřebných dat k analýze. Krokoměr je založen na principu zapínání a vypínání elektrického obvodu a pomocí principu oscilace působí na lidskou chůzi nebo běh.

Obrázek 2. Krokoměr Yamax Digiwalker SW–700 (upraveno dle Yamax Pedometers, 2017).

2.4.2 Akcelerometr

Akcelerometry slouží k hodnocení pohybové aktivity, především se využívají k měření pohybové aktivity nízké až submaximální intenzity zatížení. Jsou malé, lehké a cenově dostupné. Před měřením se do přístroje zadávají informace o hmotnosti, výšce, pohlaví, věku a rase. Akcelerometry působí na zrychlení pohybu těla v prostoru. Jednodušší z nich reagují na pohyby vzhůru a vpřed, naopak technologicky vyvinutější působí i na pohyby do stran (Chen, 2014).

Obrázek 3. Akcelerometr Actigraph GT3X–BT (upraveno dle Actigraph, 2017).

2.5 Transport

Transport znamená přemístění osob či věci z místa na místo. V této práci se zabývám aktivním transportem studentů do škol. Transport se dělí na aktivní, kdy se osoby díky vlastnímu pohybu a díky vlastní síle přesunují z místa na místo a to nejčastěji chůzí nebo jízdou na kole. Pasivním transportem se rozumí přesun síly, kterou jsme my nevykonali, například přesun pomocí nějakého dopravního prostředku (například autobusem).

Podle Vítka, 2008 je nejstarším způsobem transportu chůze, která je prospěšná pro zdraví člověka. Měli bychom využít každou příležitost k aktivnímu pohybu a využít chůzi jak k transportu do zaměstnání nebo školy, tak i k procházkám. Dalším oblíbeným typem transportu je jízda na kole. Díky cyklistice dochází ke snížení vysokého krevního

tlaku, také se snižuje riziko onemocnění srdce a cév. Stejně jako chůze je i cyklistika vhodná pro zdraví každého z nás.

2.5.1 Problematika aktivního transportu

Problematiku transportu zkoumá spousta studií. Doprava do školy v podobě různých výzkumů je zkoumána neustále po celém světě. V současné době se díky technice počítačů a internetu velmi změnila materiální situace rodin. To, co bylo dříve nedostižné, se stalo běžnou praxí. Auta a jiné technické výdobytky patří dnes do vybavení téměř každé rodiny. Podobně jako v západních zemích vlastní každý z rodičů své auto. Děti považují za samozřejmé, že je do školy někdo doveze, i když je škola docela blízko. U malých dětí je to docela oprávněné vzhledem k hustému provozu a malým zkušenostem dětí a taky strachem z násilí apod. Ti větší se pak vozí spíše z pohodlnosti. Jedním z prostředků aktivního transportu do školy je také kolo. Bohužel, často děti naráží na nedostatečné zabezpečení kola během vyučování a tak raději jedou MHD, jedná-li se o delší vzdálenost. Přichází pak o možnost aktivního transportu do školy. Přitom aktivní transport dává velkou možnost nastartovat organismus k vyššímu výkonu, a proto je velmi důležité upravit pohybový režim tak, aby byla alespoň doprava do školy nebo zaměstnání součástí celodenní pohybové aktivity.

Pokles aktivního transportu dětí do škol je velmi rozebírané téma. Přínosy aktivní dopravy jsou mnohostranné a zahrnují snížení emisí oxidu uhličitého, nižší hluk z dopravy aj. Pro mladé lidi má pravidelná pohybová aktivita v dětství a dospívání velké přínosy pro zdraví. Navíc aktivní transport může podporovat nezávislost, zkoumání prostředí, ale také rozvoj sociálních dovedností, zejména pokud nejsou děti doprovázeny dospělými. Vzhledem k tomu že několik studií zkoumalo, jak je aktivní doprava spojena s pohybovou aktivitou dětí a mládeže v průběhu času a jak aktivní transport prochází dětstvím a dospíváním, je důležité pochopit, zda fyzicky aktivní děti udržují své aktivity v dospívání. Z hlediska veřejného zdraví je velmi důležité motivovat neaktivní děti k tomu, aby byli aktivní a motivovat ty, kteří jsou aktivní, aby aktivní zůstali i nadále (Carver et al., 2011).

Díky aktivnímu transportu mohou děti zvýšit svoji každodenní fyzickou aktivitu, což může vést jak k fyzickému, duševnímu zdraví, bezpečnosti a přínosu pro životní prostředí jak pro komunitu, tak pro účastníky. Například v zemích jako Nizozemsko a Německo existuje kultura aktivních dopravních a povinných vzdělávacích programů pro děti v oblasti aktivní dopravy a bezpečnosti provozu, je míra účasti mnohem vyšší a

obezita, cukrovka a míra hypertenze (u dospělých) jsou mnohem nižší než v USA nebo Austrálii. Jako aktivní možnost dopravy do školy nabízí program Walks School Bus (WSB) potenciálně důležitou strategii ke snížení nadváhy a obezity u dětí. Účelem tohoto příspěvku je zhodnotit potenciální nákladovou efektivitu programu WSB jako opatření na prevenci obezity u dětí základních škol v rámci projektu Hodnocení výtěžnosti a efektivity obezity (ACE–Obesity)(Moodie, Haby, Galvin, Swinburn & Carter, 2009).

2.5.2 Studie zabývající se aktivním transportem

V poslední době bylo provedeno několik studií, které se zabývají aktivním transportem.

Podle studie Centers Control and Prevention (2004) je aktivní transport součástí aktivního životního stylu a je spojen se sníženým rizikem onemocnění srdce, cukrovky, hypertenze, rakoviny tlustého střeva a přispívá ke zvýšenému pocitu uspokojení.

Dle Coopera, Page, Fostera a Qahwaji (2003) pro děti které používají aktivní dopravu, vede cesta do školy ke zvyšování každodenní pohybové aktivity. Kromě toho, z toho mohou mít prospěch nejen děti, ale také lidé, kteří žijí v blízkosti školy. Dopravní přetížení v oblastech kolem škol může být významné. Navíc snížení motorizované dopravy do školy pravděpodobně bude mít pozitivní vliv na místní prostředí, například snížením regionálních úrovní znečištění ovzduší.

Bohužel se zdá, že v poslední době počet dětí, které aktivně dojíždějí do školy stále klesá, například podíl studentů v USA, kteří chodí, nebo jezdí do školy na kole, značně klesl ze 40 % v roce 1969 na 12 % v roce 2007. Podobné počty byly také pozorovány v Austrálii, ač je podíl dětí, které se aktivně dopravují obecně mnohem vyšší v Evropě, avšak jsou i určité důkazy, že v evropských zemích aktivní doprava klesá. Očekává se, že změny ve způsobu dopravy se budou lišit v zemích, kde je cyklistika mnohem častější (např. Dánsko, Nizozemsko). (Moodie et al., 2009).

Cooper et al. (2003) sledovali celkový objem pohybové aktivity u dětí a čas strávený v aktivní činnosti a to alespoň v mírné intenzitě zatížení. Pohybová aktivita byla měřena akcelerometrem po dobu sedmi dní v letech 2002. Skupina dětí byla porovnávána podle druhu dopravy do školy. Výsledky ukázaly, že ze 114 dětí (59 chlapců a 55 dívek) kteří se účastnili, byli ti, kteří šli do školy pěšky (65%) mnohem aktivnější než ti, kteří cestovali autem. Analýza podle pohlaví ukázala, že hlavní rozdíly

v pohybové aktivitě mezi skupinami byly pozorovány pouze u chlapců. Výsledky ukázaly, že chlapci, kteří šli do školy, byli po škole a po celý večer víc aktivní než ti, kteří cestovali autem.

Aktivní doprava do školských zařízení je u dětí a mladistvých, jedním z důležitých zdrojů pohybové aktivity. Zdali je tato aktivní doprava opravdu spojena s pozitivním odrazem na zdraví zkoumané skupiny dětí se dozvídáme ve studii podle Faulknera, Buliunga, Flora, a Fusca (2009). Ta se soustřeďuje na otázku, zdali zkoumaná skupina dětí, která se do školy dopravuje aktivně, má optimální tělesnou hmotnost a zdali tento fakt ovlivňuje jejich celkovou pohybovou aktivitu. Tento výzkum obsahoval 13 různých studií. 9 z nich ukázalo na to, že skupina s aktivním způsobem dopravy je opravdu více pohybově aktivnější. Další 2 studie prokázaly, že děti spálily více kalorií denně než děti s pasivním způsobem dopravy. Poslední studie zkoumající vliv aktivní dopravy na tělesnou hmotnost dětí, zaznamenala pouze jedno dojíždějící dítě se sníženou hmotností.

Podle americké studie McDonald (2007) se zaměřil výzkum na aktivní transport do školy díky rostoucí nadváze u dětí. Tato studie analyzuje údaje z Národního průzkumu osobní dopravy a to z roku 1969, 1977, 1983, 1990, 1995 a 2001, která dokumentuje údaje o podílu žáků, kteří se aktivně pohybují do školy. Tyto analýzy byly provedeny v roce 2006.

Z výsledku této studie vyplývá, že v roce 1969 chodilo do školy 40,7 % žáků. Do roku 2001 byl tento podíl pouze 12,9 %

V Irsku prováděli Nelson et al. (2008) studii u adolescentů na 61 základních škol. Byl zkoumán vztah mezi druhem dopravy, pohlavím a hustotou obyvatelstva. Účastníci studie sami uváděli vzdálenost, způsob dopravy do školy a překážky pro aktivní transport do školy. Ze všech zúčastněných, jedna třetina se aktivně dopravovala do školy. Žáci, kteří žili v hustěji osídlených oblastech, měli větší aktivní dojíždění než ti, kteří se nacházeli v řídce osídlených oblastech. Z výsledku vyplývá, že žáci se neúčastnili aktivního transportu do školy z důvodu vzdálenosti a časové náročnosti.

Australská studie zkoumala, kolik kroků splní žáci při cestě do školy. Z výsledků vyšlo, že žáci, kteří se dopravovali do školy i ze školy chůzí, byli aktivnější a dosáhli doporučených krokových cílů, než ti, kteří se dopravovali pasivní formou dopravy převážně automobily (Abbott, Macdonald, Nambiar & Davies, 2009).

3 CÍLE

3.1 Hlavní cíl

Hlavním cílem diplomové práce je zjistit pohybovou aktivitu a sedavé chování u žáků staršího školního věku, kteří používají, nebo nepoužívají aktivní transport.

3.2 Dílčí cíle

- Zjistit přítomnost aktivního a pasivního transportu u dívek a chlapců.
- Zjistit přítomnost aktivního a pasivního transportu u žáků z města a vesnice.
- Zjistit, zda žáci, kteří používají nebo nepoužívají aktivní transport, splňují doporučení pohybové aktivity.
- Porovnat pohybovou aktivitu a sedavé chování u žáků, kteří používají, nebo nepoužívají aktivní transport.
- Porovnat pohybovou aktivitu a sedavé chování u chlapců a dívek.
- Porovnat pohybovou aktivitu a sedavé chování u žáků, kteří žijí ve městě a na vesnici.
- Porovnat pohybovou aktivitu a sedavé chování u dětí páté, šesté a sedmé třídy.

3.3 Výzkumné hypotézy

H_1 V pohybové aktivitě ani sedavém chováním není rozdíl mezi žáky, kteří používají, či nepoužívají aktivní transport.

Pozn. Pohybová aktivita žáků bude hodnocena podle středně zatěžující až intenzivní pohybové aktivity (minuty/den).

H_2 V pohybové aktivitě ani v sedavém chování u žáků není rozdíl mezi dívkami a chlapci.

Pozn. Pohybová aktivita žáků bude hodnocena podle středně zatěžující až intenzivní pohybové aktivity (minuty/den).

4 METODIKA

4.1 Charakteristika výzkumného souboru

Výzkumné měření probíhalo na dvou základních školách, a to na vesnické ZŠ Brankovice a současně na městské ZŠ J. A. Komenského v Přerově. Měření se zúčastnilo 52 žáků ze tří tříd a to sedmé, šesté a páté třídy v Přerově a sedmé v Brankovicích. Tito žáci byli součástí statistického zpracování a odevzdali podepsaný souhlas rodičů. Výzkumný soubor tvořilo 25 dívek a 27 chlapců. Ve výsledkové části jsou žáci rozděleni na ty, co používali, nebo nepoužívali aktivní transport. Do skupiny aktivního transportu byli zařazeni žáci, kteří šli do školy pouze pěšky nebo na kole. Do pasivního transportu byli zařazeni žáci, kteří se dopravovali hromadnou dopravou nebo autem.

4.2 Použité metody

K měření pohybové aktivity žáků byl použit akcelerometr ActiGraph GT3X+ (Manufacturing Technology Inc., Pensacola, Fl, USA) a krokoměr Yamax Digiwalker SW–700 (Yamax, Kumamoto, Japan) pro případnou poruchu akcelerometru a také pro větší motivaci žáků. Actigraph měří ve třech směrech a to v rozmezí 30-100 H. Tento přístroj umí měřit energetický výdej, počet kroků, úroveň intenzity pohybové aktivity, srdeční frekvenci, pozici těla, okolní světlo aj. (Actigraph, 2017).

Krokoměr pracuje na principu kyvadélka, které se pohybuje při každé změně pohybu a ten je zaznamenán na displeji krokoměru v podobě počtu kroků. Krokoměr měří počet kroků, vzdálenost, spotřebu energie v kilokaloriích. Pozitivem tohoto přístroje je jednoduché ovládání, malá hmotnost a skvělá čitelnost na displeji (Frömel, Novosad, & Svozil, 1999).

4.3 Metodika sběru dat

Výzkumné měření akcelerometrem a krokoměrem proběhlo v listopadu 2016 a to po dobu 7 po sobě následujících dnech. Všichni žáci měli vyhrazený čas na edukaci o výzkumu a správném nošení krokoměru a akcelerometru, který dostali k zapůjčení. Byli informování o tom, že krokoměr a akcelerometr by měli nosit na svém pase,

akcelerometr měl být nošen na pravém boku a krokoměr na levém boku. Byli informování o tom, že by si měli nasadit přístroj hned ráno, ihned po tom, co vstanou z postele a sundat těšně před tím, než půjdou spát, nebo se koupat. Každý žák obdržel záznam o týdenní pohybové aktivitě, kde zapisoval veškeré potřebné údaje společně s počty kroků, které zjistili na svém krokoměru. Žáci do svých záznamových archů vyplňovali informace o nasazení přístrojů ráno, příchodu do školy, zahájení přestávky, odchodu ze školy, večer sundání krokoměrů. Dále vyplňovali transport do školy a to pouze za školní dny, druh a intenzitu všech prováděných pohybových aktivit včetně těch organizovaných a nakonec druh a intenzitu všech inaktivit. Po týdenním monitorování byly akcelerometry a krokoměry vysbírány společně se záznamovými archy.

4.4 Zpracování dat

Měření krokoměrem a akcelerometrem trvalo sedm dní. Aby byl záznam z měření platný, musel obsahovat data nejméně ze tří po sobě jdoucích dnech a zapotřebí bylo přinejmenším osm hodin záznamu.

Z ActiGraphu byly obdrženy informace o množství sedavého chování v jednotkách cpm (celková doba v h/den, počet přestávek a jejich trvání) a informace o struktuře sedavého chování v průběhu jednotlivých dní. Pohybová aktivita byla dle počtů cpm rozčleněna na LIPA (lehce intenzivní pohybovou aktivitu) a MVPA (středně zatěžující pohybovou aktivitu).

Časový úsek sběru dat byl nastaven na 30s a intenzity pohybových aktivit byly hodnoceny dle Evensona, Catelliera, Grilla, Ondraka a McMurraye (2008) podle nejčastěji používané škály (tzv. cut-off point). Intenzita pohybové aktivity se dělí na:

- Sedentary (sedavou): 0–100 countů.
- Light (lehkou): 101–2295 countů.
- Moderate (střední): 2296–4011 countů.
- Vigorous (vysokou): 4012 a více countů.

(Evenson et al., 2008).

Nezpracovaná data z Actigraphu byla dále zpracována v programu ActiLife v6.13.1 (Pensacola, FL, USA) a převedena do programu Excel 2016 (Microsoft, Redmond, WA, USA.

Poté byla data statisticky zpracována v programu SPSS 22. Směrodatná odchylka a průměr byly využity u všech zkoumaných kritérií sedavého chování a pohybové aktivity u jedinců s aktivním a pasivním transportem. Jednorozměrná analýza rozptylu (ANOVA) byla použita pro porovnání rozdílů v pohybové aktivitě a sedavém chování u dívek a chlapců, u žáků, co žijí ve městě nebo na vesnici a u dětí z jednotlivých ročníků. Hladina statistické významnosti (p) byla určena jako 0,05. Jestliže bylo p větší než 0,05, tak výsledky nebyly statisticky významné, ale pokud byly výsledky menší nebo rovny 0,05 mluvíme o statisticky významném rozdílu. Také bylo zkoumáno, kolik dívek a chlapců, žáků z města a vesnice použilo, nebo nepoužilo aktivní transport.

Dále se sledovalo, jestli žáci splnili doporučení denní pohybové aktivity, která je určena světovou zdravotnickou organizací (WHO) 60 minut středně zatěžujícího až intenzivního zatížení za den. Avšak této hranice téměř nikdo nedosáhl, takže pro účely tohoto souboru byla časová hranice snížená na polovinu (30 minut MVPA/den). Abychom zjistili procentuální hodnoty u zkoumaných souborů, byly použity kontingenční tabulky a rozdíly byly vyhodnoceny pomocí Chí-kvadrátu.

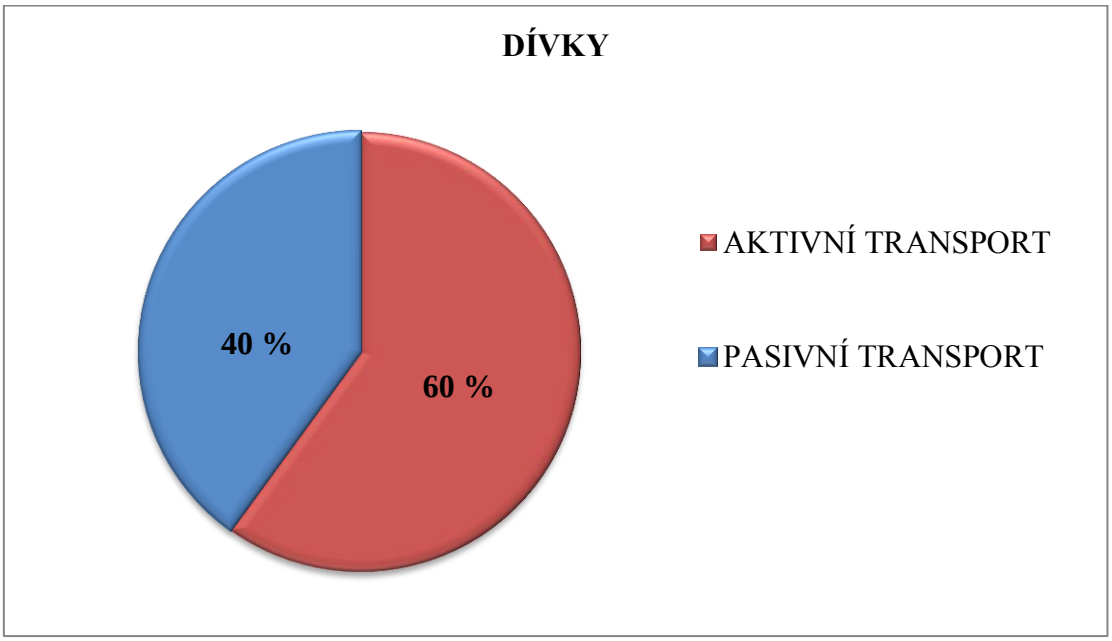
5 VÝSLEDKY

5.1 Přítomnost aktivního transportu

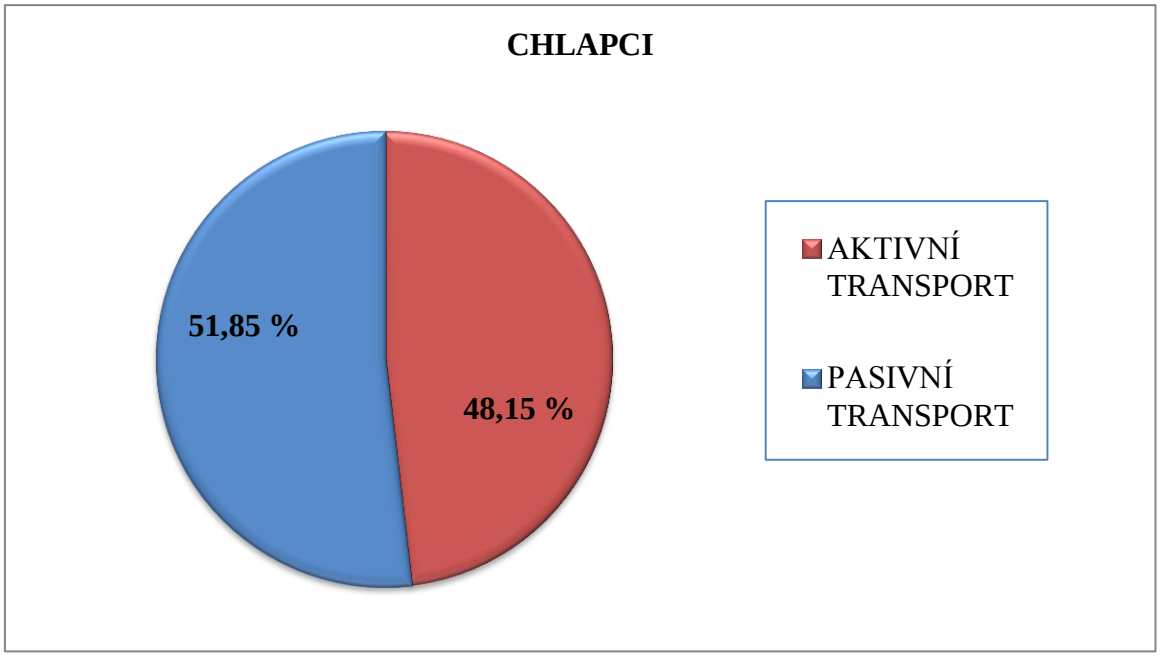
Pro vyhodnocení výsledků přítomnosti aktivního transportu u žáků, byla použita data z akcelerometru. Žáci byli rozděleni do skupiny aktivního a pasivního transportu. Výsledky jsou uvedeny v procentech.

5.1.1 Počet dívek a chlapců s aktivním a pasivním transportem

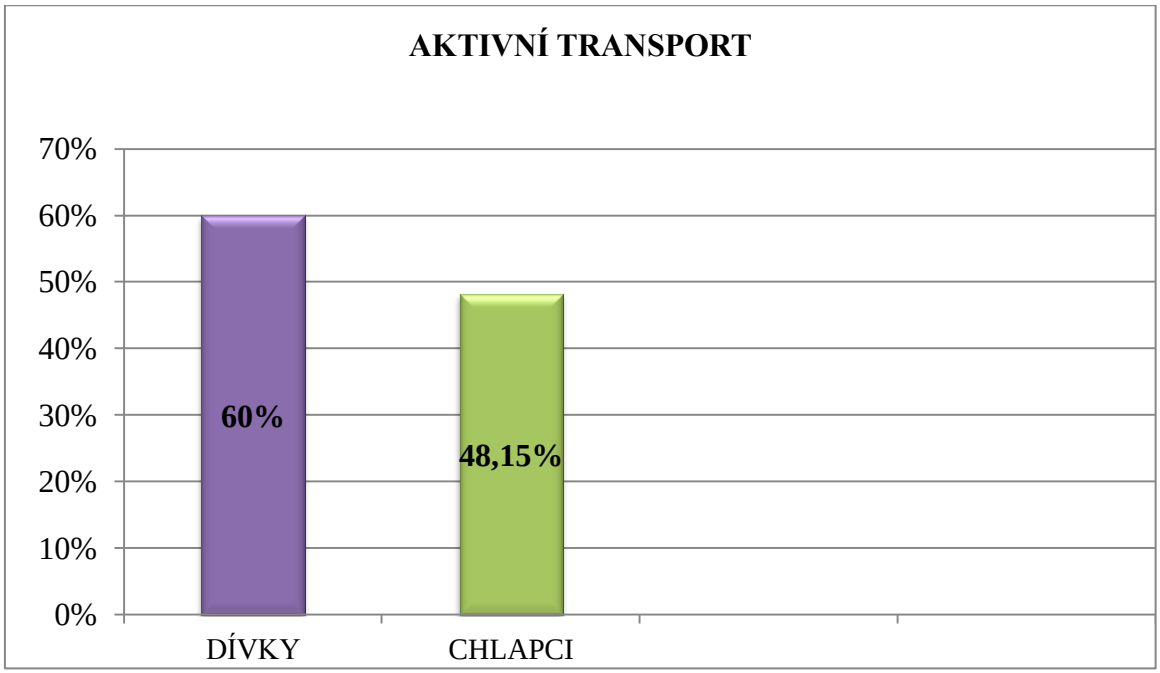
Z 52 žáků, bylo zjišťováno, kolik dívek a chlapců používalo aktivní, nebo pasivní transport. Výsledky ukázaly (Obrázek 4), že z 25 dívek jich 15 (60 %) provozuje aktivní transport a 10 dívek (40 %) transport pasivní. Dále výsledky uvádí (Obrázek 5), že z 27 chlapců jich 13 (48,15 %) vykonává aktivní transport a 14 (51,85 %) pasivní transport. Z toho také vyplývá, že dívky jsou aktivnější nežli chlapci (Obrázek 6) a to o 11,5 %. Avšak výsledky testu Chi-Square ukázaly, že rozdíl mezi dívkami a chlapci je statisticky nevýznamný.



Obrázek 4. Aktivní a pasivní transport u dívek.



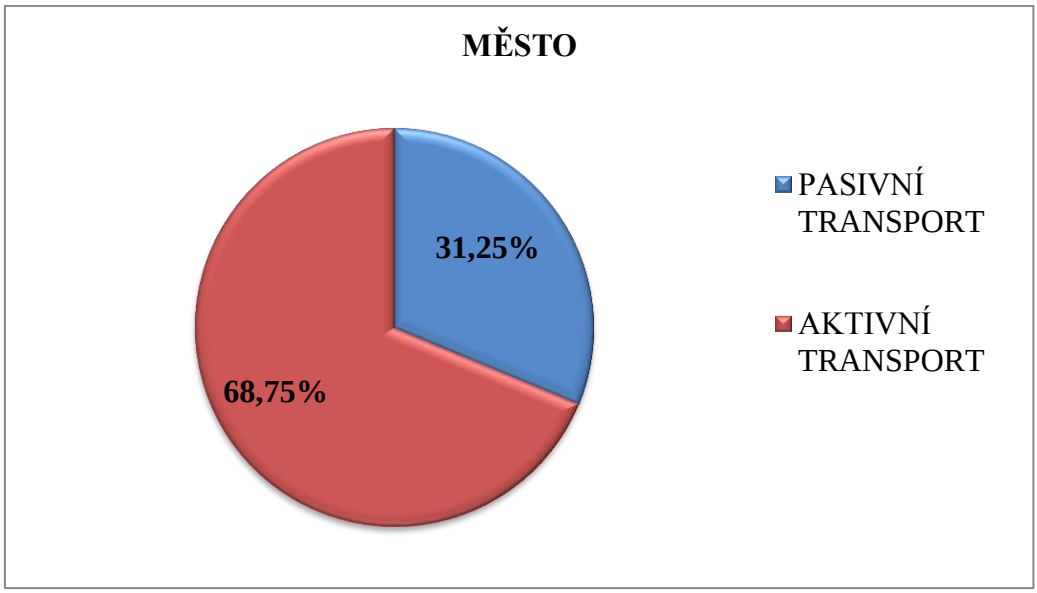
Obrázek 5. Aktivní a pasivním transport u chlapců.



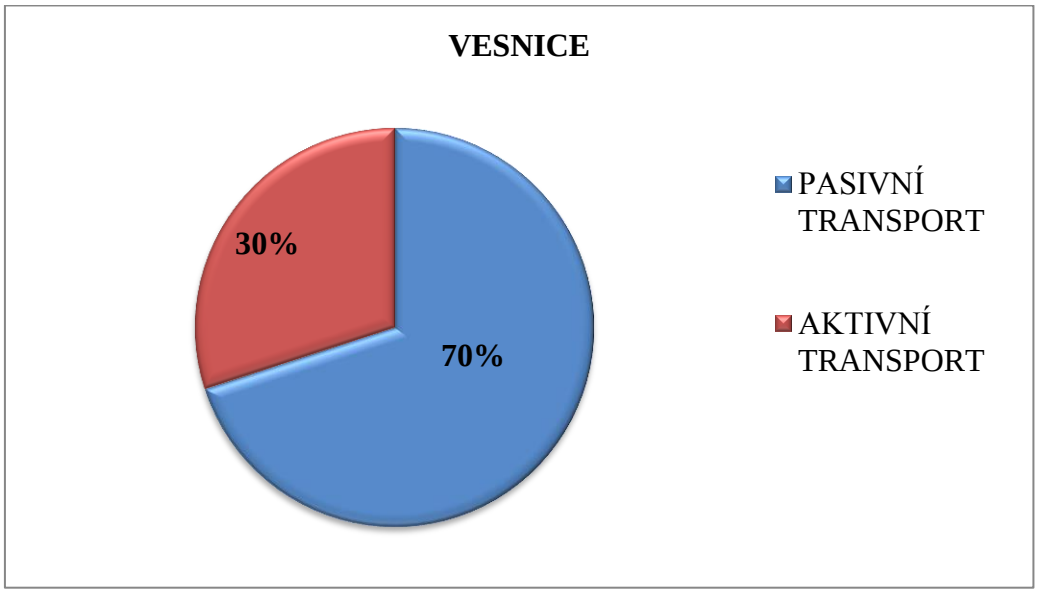
Obrázek 6. Aktivní transport u dívek a chlapců.

5.1.2 Přítomnost aktivního a pasivního transportu u žáků z města a vesnice

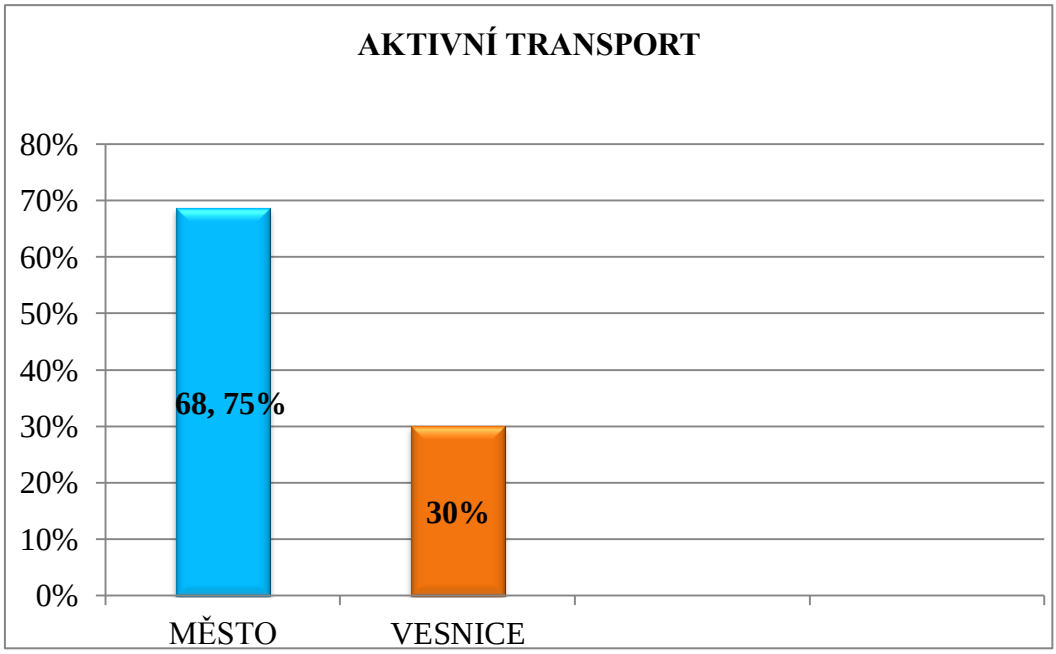
Na měření se podílelo 32 žáků z města a 20 žáků z vesnice. Z výsledků můžeme říci (Obrázek 7), že 22 žáků (68,75 %) z města využívá aktivní transport a 10 žáků (31,25 %) transport pasivní. Potom (Obrázek 8) 6 žáků (30 %) z vesnice se dopravuje aktivně a zbylých 14 (70 %) pasivně. Z výsledků vyplývá (Obrázek 9), že žáci z měst využívají aktivního transportu o 38,75 % více, nežli žáci z vesnice, avšak výsledky testu Chi–Square ukázaly na statisticky nevýznamný rozdíl mezi žáky z města a vesnice.



Obrázek 7. Aktivní a pasivní transport u žáků z města.



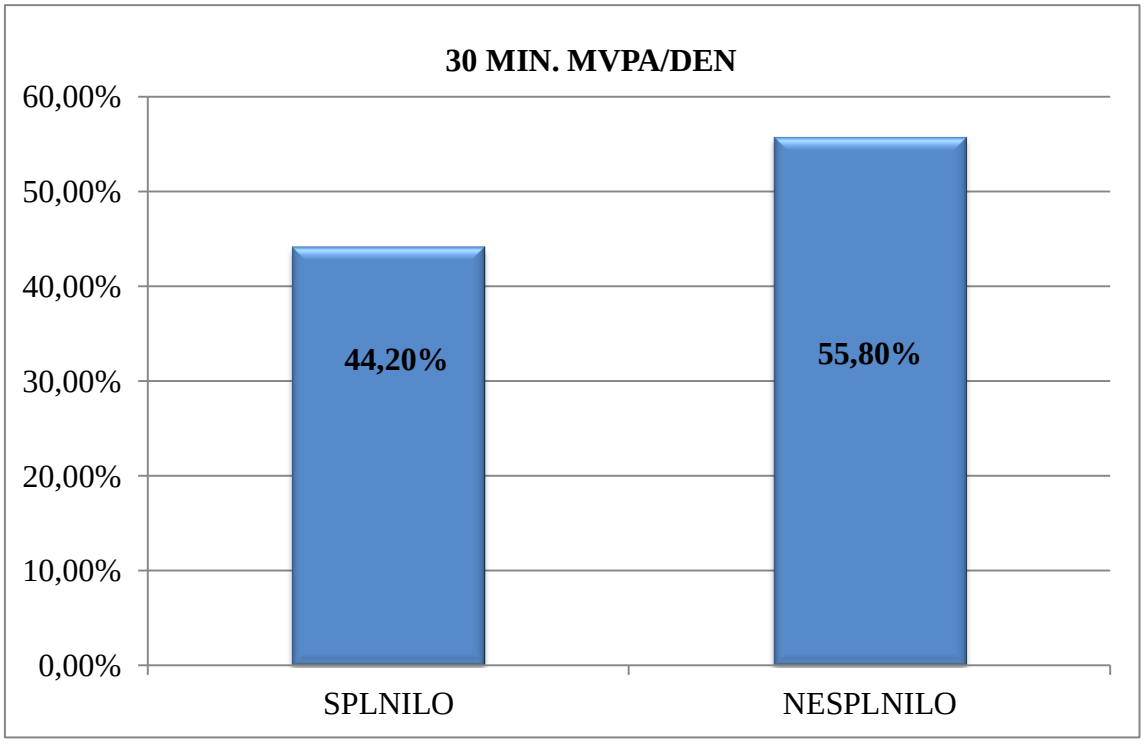
Obrázek 8. Aktivní a pasivní transport u žáků z vesnice.



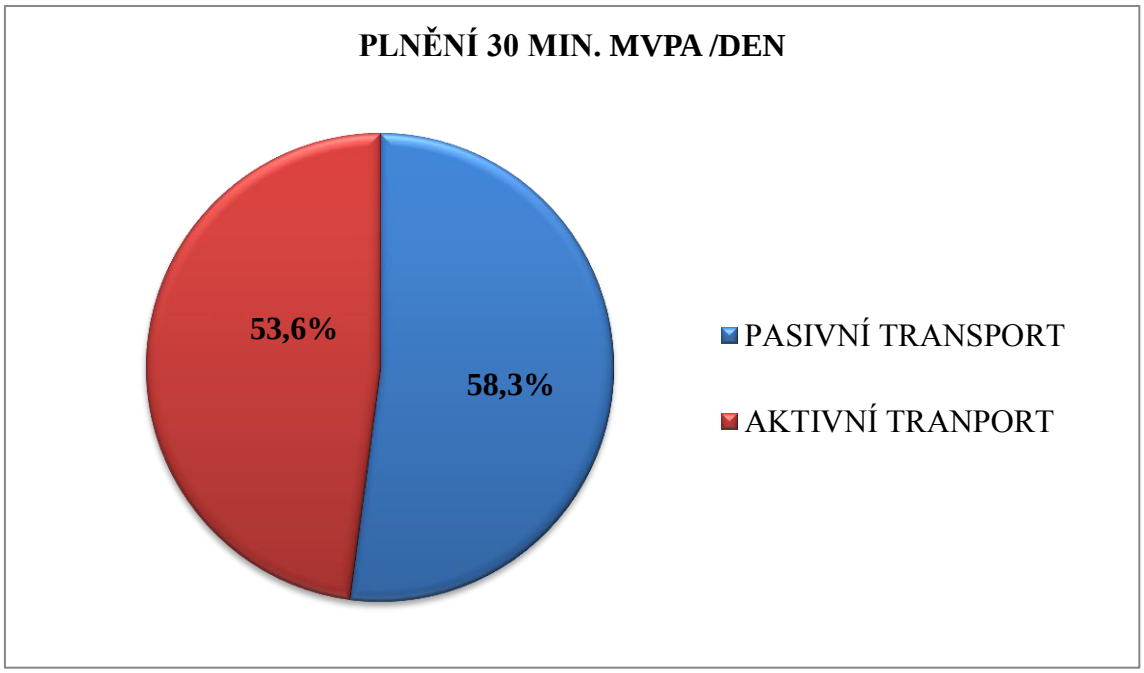
Obrázek 9. Aktivní transport u žáků z města a vesnice.

5.1.3 Plnění doporučení pohybové aktivity 30 minut středně zatěžujícího až intenzivního zatížení (MVPA) za den.

Zjišťovalo se, jestli všichni žáci splňují doporučení denní pohybové aktivity. Jelikož průměr souboru byl 36, sledovalo se, kolik dětí splnilo 30 minut MVPA za den. Výzkumu se celkem zúčastnilo 52 žáků, z toho (Obrázek 10) 55,8 % splnilo a 44,2 % žáků nesplnilo doporučení 30 min. MVPA za den. Dále výsledky uvádí (Obrázek 11), že 58,3 % žáků s pasivním a 53,6 %, s aktivním způsobem dopravy splnilo doporučení 30 min. MVPA za den. Výsledky testu Chi–Square ukázaly, že mezi žáky, kteří splnili doporučení s aktivním a pasivním transportem je rozdíl statisticky nevýznamný.



Obrázek 10. Plnění doporučení 30 min. MVPA/ den u všech žáků.



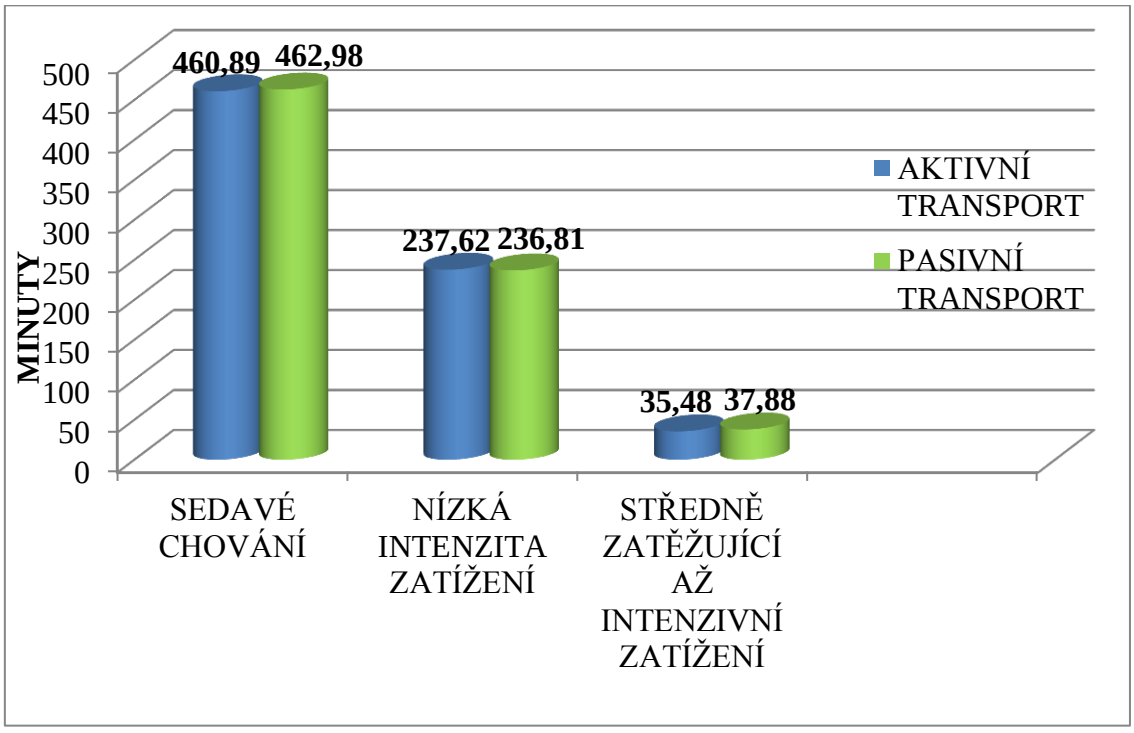
Obrázek 11. Plnění doporučení denní pohybové aktivity 30 minut MVPA/den u žáku s aktivním a pasivním transportem.

5.2 Srovnání pohybové aktivity a sedavého chování

Pro vyhodnocení pohybové aktivity a sedavého chování žáků byla použita data z akcelerometru. Hodnotil se objem sedavého chování a pohybová aktivita v nízké, střední až vysoké intenzitě zatížení. Výsledek je uveden v minutách a zaokrouhlen na dvě desetinná čísla.

5.2.1 Porovnání sedavého chování a pohybové aktivity u žáků, kteří použili aktivní nebo pasivní transport

Z 52 žáků se 28 žáků dopravovalo do školy aktivně a 24 žáků pasivně. Obrázek 12 ukazuje průměrné hodnoty sedavého chování a pohybové aktivity u všech žáků bez ohledu na věk či pohlaví. Výsledky ukazují, že není rozdíl v pohybové aktivitě a sedavém chování mezi žáky, s aktivním a pasivním transportem. Nebyl zde prokázán statisticky významný rozdíl (Tabulka1). Díky těmto výsledkům byla H_1 zavrhnuta.



Obrázek 12. Porovnání sedavého chování a pohybové aktivity (minut/den) u žáků s aktivním a pasivním transportem.

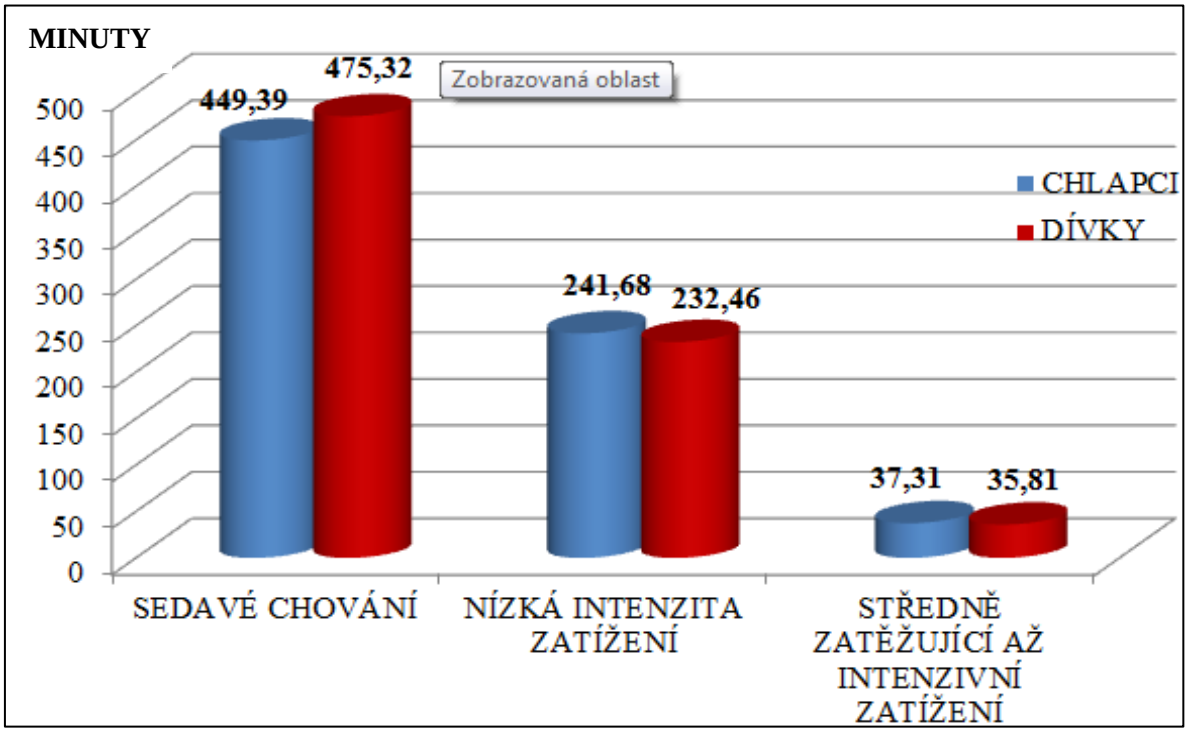
Tabulka 1. Výsledky testu ANOVA při porovnání sedavého chování a pohybové aktivity u žáků s aktivním nebo bez aktivního transportu.

	F	P
SEDAVÉ CHOVÁNÍ	0,009	0,926
NÍZKÁ INTENZITA ZATÍŽENÍ	0,005	0,947
STŘEDNĚ ZATĚŽUJÍCÍ AŽ INTENZIVNÍ ZATÍŽENÍ	0,240	0,626

Vysvětlivky: F = testové kritérium, p= hladina statistické významnosti

5.2.2 Porovnání pohybové aktivity a sedavého chování u dívek a chlapců

Byl zjišťován rozdíl v pohybové aktivitě a sedavém chování u všech dívek a chlapců (Obrázek 13) v průměrných hodnotách. U rozdílu těchto hodnot nebyla prokázána statistická významnost (Tabulka 2). H_2 byla zavrhnuta.



Obrázek 13. Pohybová aktivita a sedavé chování (minut/den) u dívek a chlapců.

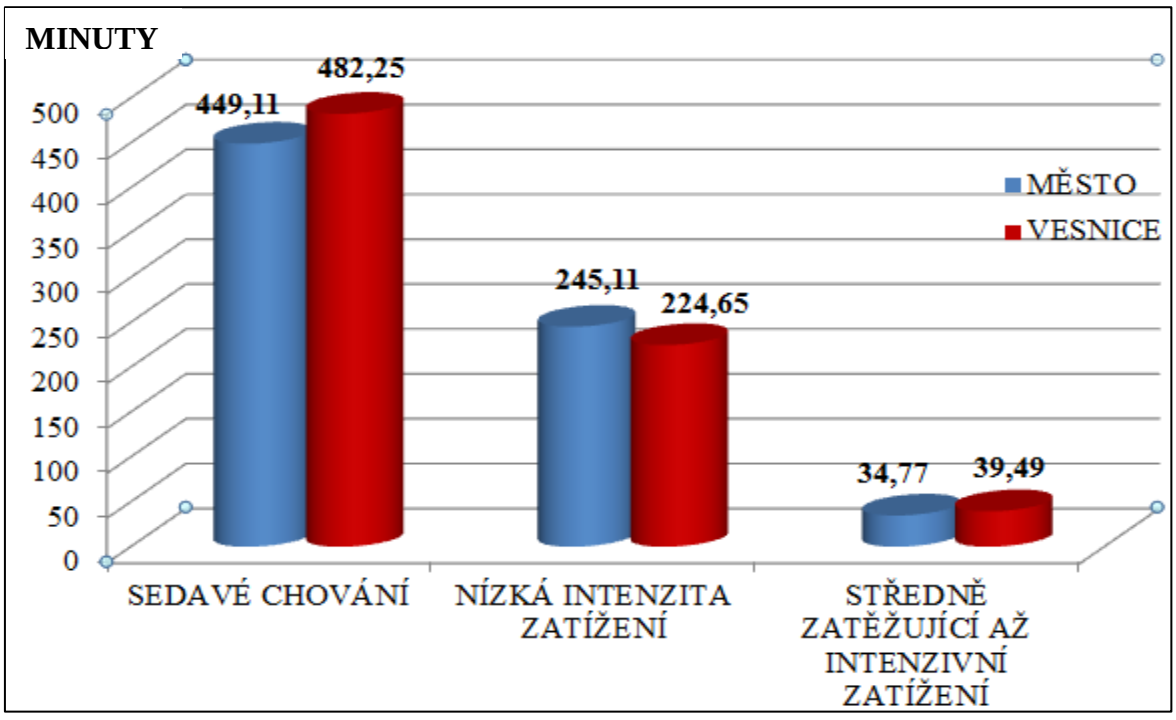
Tabulka 2. Výsledky testu ANOVA při porovnání pohybové aktivity a sedavého chování u dívek a chlapců.

	F	P
SEDAVÉ CHOVÁNÍ	1,404	0,242
NÍZKÁ INTENZITA ZATÍŽENÍ	0,593	0,445
STŘEDNĚ ZATĚŽUJÍCÍ AŽ INTENZIVNÍ ZATÍŽENÍ	0,093	0,761

Vysvětlivky: F = testové kritérium, p= hladina statistické významnosti

5.2.3 Porovnání pohybové aktivity a sedavého chování u žáků z města a vesnice

Z celkového počtu 52 žáků bylo 32 žáků z města a 20 z vesnice. Obrázek 14 ukazuje průměrné hodnoty sedavého chování a pohybové aktivity u žáků z města a vesnice bez ohledu na věk a pohlaví. U výsledných hodnot nebyla prokázána statistická významnost mezi sedavým chováním a pohybovou aktivitou (Tabulka 3).



Obrázek 14. Pohybová aktivita a sedavé chování (minut/den) u žáků z města a vesnice.

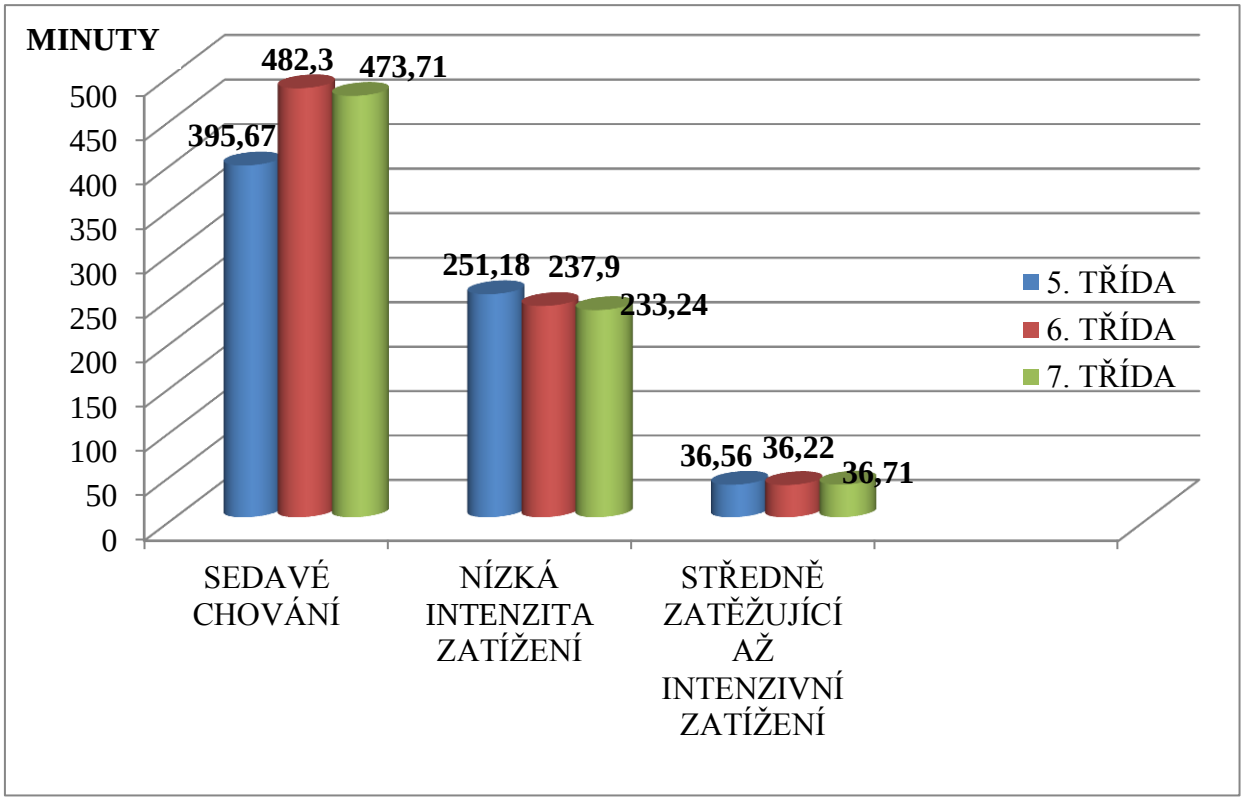
Tabulka 3. Výsledky testu ANOVA při porovnání pohybové aktivity a sedavého chování u žáků z města a vesnice.

	F	P
SEDAVÉ CHOVÁNÍ	2,210	0,143
NÍZKÁ INTENZITA ZATÍŽENÍ	2,893	0,95
STŘEDNĚ ZATĚŽUJÍCÍ AŽ INTENZIVNÍ ZATÍŽENÍ	0,899	0,348

Vysvětlivky: F = testové kritérium, p= hladina statistické významnosti

5.2.4 Porovnání pohybové aktivity a sedavého chování u žáků z různých tříd

Byly porovnávány průměrné hodnoty pohybové aktivity a sedavého chování u žáků z jednotlivých tříd (Obrázek 15). Z výsledků vyšlo, že sedavé chování je nejmenší u žáků 5. třídy, pravděpodobně z důvodu toho, že podle rozvrhu mnohem méně sedí ve škole. Nízká intenzita a středně zatěžující až intenzivní zatížení bylo podobné u všech tříd. Statisticky významný rozdíl byl v sedavém chování (Tabulka 4).



Obrázek 15. Porovnání pohybové aktivity a sedavého chování (minut/den) u žáků z různých tříd.

Tabulka 4. Výsledky testu ANOVA při porovnání žáků z různých tříd.

	F	P
SEDAVÉ CHOVÁNÍ	4,358	0,018
NÍZKÁ INTENZITA ZATÍŽENÍ	0,608	0,549
STŘEDNĚ ZATĚŽUJÍCÍ AŽ INTENZIVNÍ ZATÍŽENÍ	0,003	0,997

Vysvětlivky: F = testové kritérium, p= hladina statistické významnosti

6 DISKUZE

Aktivní transport do školy je jeden z možností, jak můžeme zvýšit pohybovou aktivitu a zlepšit své zdraví. Aktivní doprava je tím nejlepším řešením. Při pozorování žáků s aktivní, nebo pasivní formou dopravy jsme zjistili, že z celkového počtu 52 žáků mělo 60 % dívek a 48,15 % chlapců aktivní transport. Pasivní transport mělo 40 % dívek a 51,85 % chlapců. Výsledky ukázaly, že rozdíl je statisticky nevýznamný. Avšak ve studii Grize et al. (2010) došli k výsledkům, že u dětí bez ohledu na pohlaví se aktivní forma dopravy (chůze, jízda na kole) velice snížila a naopak došlo k růstu pasivního transportu (při používání automobilů a MHD). Ve studii Coopera et al. (2003) výsledky ukázaly, že žáci, kteří šli do školy pěšky, byli mnohem aktivnější než ti, kteří cestovali autem. U této studie bylo prokázáno, že chlapci, kteří se do školy dopravovali pěšky, byli po celý den více aktivní než chlapci, kteří cestovali autem.

Transport do školy i množství pohybové aktivity u dětí se může lišit v závislosti na místu bydliště. Z našich výsledků můžeme říci, že žáci z měst využívali aktivního transportu o 38,75 % více nežli žáci z vesnice. Žáci z měst bydlí většinou v okolí školy, tím pádem docházejí pěšky (aktivní transport), zatímco na vesnickou školu dojíždí většina žáků z okolních vesnic autobusem (pasivní transport). Z hlediska pohybové aktivity a sedavého chování u dětí z města a vesnice nedošlo k výrazným rozdílům.

V současné době je pohybová aktivita a s ní spojený aktivní transport děti alarmující Jak již bylo zmíněno, WHO doporučuje, aby děti byly fyzicky aktivní nejméně 60 minut denně. Mezinárodní výzkumy dospěly k závěru, že toto doporučení splňuje pouze 30–40 % dětí skutečně fyzicky aktivních. Proto je nutné stimulovat děti k tomu, aby byly více aktivní. Aktivní transport získává stále větší pozornost jako potencionální zdroj pohybové aktivity pro děti (Moodie et al., 2009).

Z našich výsledků vyplynulo, že z 52 zkoumaných studentů 58,3 % s pasivním transportem a 53,6 % s aktivním transportem splnilo doporučení 30 minut MVPA za den.

Podobné šetření se provádělo u mladých Finů, kde zkoumali, jestli splňují (> nebo = 60 min MVPA/den) a zkoumali vztahy mezi pohybovou aktivitou a sedavým chováním a čas strávený sezením u televize. Z výsledku vyšlo, že 40 % procent chlapců a 50 % dívek hlásilo 60 minut MVPA za den. Pouze 23 % chlapců a 10 % dívek hlásilo 60 minut MVPA denně. 48 % procent chlapců a 44 % dívek uvedlo více než 2 hodiny denního sledování televize. Vysoká míra sledování televize a používání počítače byly

spojeny s nižšími úrovněmi pohybové aktivity u obou pohlaví. Mnoho dospívajících překročilo doporučenou úroveň sledování televize a nesplňovalo současné doporučení pro pohybovou aktivitu související se zdravím (Tammelin, Ekelund, Rames & Näyhä 2007).

Doprava do škol se velice podílí na denní pohybové aktivitě. Pátek (2011) zkoumal roli aktivního transportu u studentů gymnázia v kontextu s jejich pohybovou aktivitou, kterou vykonávali celý den. Došel k závěrům, že aktivní studenti nepoužívají automobil ani autobus k dopravě do školy a tráví tak více času pohybem, než ti co jezdí dopravními prostředky. Studenti, kteří využili aktivní dopravu, nachodili do školy i ze školy 64 minut a žáci, kteří se dopravovali pasivně, nachodili 45 minut a k tomu navíc proseděli víc jak 43 minut v dopravních prostředcích.

Spousta autorů také zkoumala rozdíly v pohybové aktivitě u dívek a chlapců. Duncan, Scott Duncan a Schofield (2008) uvádí, že nedostatečná pohybová aktivita je větší u dívek než chlapců a to hlavně v dospívání. Stejně jako Verloigne et al. (2011) uvádí, že dívky se věnují méně pohybové aktivitě než chlapci. V našich výsledcích vyšlo, že dívky mají více sedavého chování než chlapci, avšak v pohybové aktivitě se hodnoty mezi nimi významně neliší.

Dále můžeme konstatovat, že dětí mladšího školního věku tráví méně času sezením ve škole, než děti staršího školního věku. Z našich výsledků jsme zjistili že, sedavé chování je nejmenší u žáků 5. třídy, pravděpodobně z důvodu toho že méně sedí ve škole, mají totiž kratší vyučování (méně předmětů). Zatížení nízké intenzity, středně zatěžující až intenzivní zatížení bylo podobné u všech tříd. Statisticky významný rozdíl byl pouze v sedavém chování. K podobným výsledkům došli ve studii podle Mathewse et al. (2008) kde zjišťovali sedavé chování u amerických studentů ve věku od šesti let a skupina, která trávila čas sezením, byla nejmenší u dětí mladšího školního věku.

Všem žákům v mém souboru bych doporučila, aby se aktivně věnovali pohybové aktivitě, jelikož je velmi důležitá pro zdraví každého z nás, i když se stále setkáváme se sedavým způsobem života. Velmi záleží na lidech, kteří děti vedou, ať už jsou to učitelé, trenéři nebo rodiče. Děti jsou přizpůsobivé, a pokud jsou vedeny k pohybu od malička, tak se to projeví i na jejich fyzické kondici a vztahu k pohybu.

Na základních školách vidím problém především v nedostatku hodin věnovaným tělesné výchově, avšak obě dvě základní školy mají širokou nabídku kroužků, jako jsou: taneční kroužky, kolektivní hry všeho druhu, které mohou žáci navštěvovat.

Jak ve městě, tak na vesnici je spousta hřišť a různých stezek, kde mohou děti vykonávat různé volnočasové aktivity. Obě školy jsou vybavený plaveckým bazénem, který je v ZŠ Brankovice nejen součástí výuky tělesné výchovy, ale také otevřen pro veřejnost. Široké chodby brankovské školy umožňují žákům hrát stolní tenis a trávit tak svůj čas mezi vyučováním. Za teplého počasí je využíváno hřiště, které se nachází v blízkosti školy k hodinám výuky tělesné výchovy. V zimních měsících mohou děti využít lyžařské pobyty na horách, které škola každoročně pořádá.

Pro ty, kteří zrovna neholdují nějakým pohybovým kroužkům a pohybovým aktivitám, bych doporučila, aby ke svému zdraví přispěli tím, že se například budou do školy dopravovat pěšky, nebo na kole. Budou raději volit chůzi po schodech než používat výtah, chodit na procházky se svými mazlíčky aj. Snažit se alespoň přiblížit doporučení a splnit 10 000 kroků za den.

6.1 Limity práce

Limity této práce vidím především v ročním období při měření skupiny žáků, které bylo uskutečněno poslední týden v listopadu 2016 na ZŠ Brankovice a první týden v prosinci 2016 na ZŠ J. A. Komenského v Přerově. Ačkoliv nebyly klimatické podmínky tak mrazivé a chladné, mohlo to mít vliv na pohybovou aktivitu žáků prováděnou venku, a také na dopravu do školy, jelikož v letních měsících by se většina žáků mohla dopravovat pěšky nebo na kole. Určitě by bylo vhodné provést výzkum v jarním nebo letním období, který se bude opět věnovat hodnocení pohybové aktivity a sedavého chování u žáků s aktivním transportem nebo bez něj a porovnat rozdíly. Další limit práce vidím v transportu do školy. Na ZŠ Brankovice byla převážná většina žáků z okolních vesnic, pokud by bylo více žáků z místa bydliště myslím si, že by se žáci dopravovali do školy aktivněji.

7 ZÁVĚRY

Jako hlavní cíl diplomové práce byla zkoumána pohybová aktivita a sedavé chování u žáků, kteří používali aktivní nebo pasivní transport. Měření proběhlo na ZŠ Brankovice a ZŠ Jana Ámose Komenského v Přerově. Pro posouzení pohybové aktivity a sedavého chování u žáků byl použit Actigraf GT3X +. Také se zjišťovalo kolik dívek a chlapců, žáků z města nebo vesnice, mělo aktivní nebo pasivní transport. Dále se zjišťovalo, zdali všichni žáci splnili 30 minut MVPA/den. V diplomové práci se testovaly 2 hypotézy. Závěrem této práce je že:

- Není rozdíl v pohybové aktivitě a sedavém chování mezi žáky, kteří používají aktivní a pasivní transport.
- Při porovnání rozdílů v pohybové aktivitě a sedavém chování u žáků z města nebo vesnice taktéž nebyl prokázán rozdíl.
- Při porovnání žáků z různých tříd došlo ke statisticky významnému rozdílu u sedavého chování, avšak pohybová aktivita v nízké intenzitě a intenzitě MVPA se příliš nelišila mezi jednotlivými ročníky.
- Mezi dívkami a chlapci mělo aktivní transport 40 % dívek a 48,15 % chlapců. Pasivní způsob dopravy mělo 60 % dívek a 51,85 % chlapců.
- Mezi žáky z města a vesnice mělo aktivní transport 68,75 % žáků z města a 30 % z vesnice. Pasivně se dopravovalo 31,25 % žáků z města a 70 % z vesnice.
- U všech dětí, které byly součástí výzkumu, splnilo doporučení 30 min MVPA za den 53,6 % žáků s aktivním transportem a 58,3 % žáků s pasivním transportem.
- Rozdíl v pohybové aktivitě a sedavém chování u žáků, kteří prováděli, nebo neprováděli aktivní transport, nebyl statisticky významný a H_1 byla zavrhnuta.
- Rozdíl v pohybové aktivitě a sedavém chování u dívek a chlapců také nebyl statistický významný, proto H_2 byla taktéž zamítnuta.

8 SOUHRN

Pohybová aktivita je důležitá pro veškerou populaci z hlediska zdraví, spokojenosti, boje proti obezitě i civilizačním chorobám. Je nutné zvýšit pohybovou aktivitu, aby byla součástí každodenního života. Doprava do školy je jednou z možností jak zvýšit pohybovou aktivitu, jelikož děti stráví nejvíce času sezením v lavicích bez dostatečného pohybu. Pohybová aktivita je také významná pro děti staršího školního věku, protože s věkem se zvyšuje sedavý způsob života.

Hlavním cílem diplomové práce bylo zjistit pohybovou aktivitu a sedavé chování u žáků, kteří používali, nebo nepoužívali aktivní transport do školy. Dílčí cíle zahrnovaly, kolik dívek a chlapců, žáků z města a vesnice, mělo aktivní nebo pasivní transport. Dále se zjišťovalo, kolik žáků splňuje doporučení 30 min. MVPA za den. Také byla porovnávána pohybová aktivita a sedavé chování u chlapců a dívek, žáků z města a vesnice a žáků z různých ročníků.

Výzkumu se zúčastnilo 52 žáků ze dvou základních škol. Pro měření byl použit Actigraph GT3X+ a krokoměr Yamax Digiwalker SW–700 pro případnou poruchu actigraphu. Další použitou metodou výzkumu byly záznamové archy, které děti dostaly, aby zaznamenávaly svou týdenní pohybovou aktivitu (příloha 1 a 2).

Výsledky výzkumu uvádí, kolik dívek a chlapců, žáků z města nebo vesnice, mělo aktivní nebo pasivní transport. Dále se zjišťovalo, zdali děti splnily doporučení 30 min MVPA za den. Z výsledku vyplývá, že 58,3 % žáků, kteří měli aktivní transport a 53,6 %, kteří se dopravovali pasivně, splnilo doporučení 30 minut MVPA za den Rozdíly v průměrných hodnotách pohybové aktivity a sedavého chování se neprojevily mezi žáky, kteří měli aktivní nebo pasivní transport a ani v dalších zkoumaných položkách.

Aktivní transport do školy je velice důležitý v celkové pohybové aktivitě nejen u dětí staršího školního věku.

9 SUMMARY

Physical activity is important for the entire population in terms of health, satisfaction, obesity and civilization. It is necessary to increase physical activity to be a part of everyday life. Transport to school is one way to increase physical activity as children spend the most time sitting on benches. Without sufficient movement. Physical activity is also important for older school children as age-related lifestyle increases sitting on their benchs.

Aim of this dissertation thesis was to identify movement activity and sedentary behavior of pupils who used or did not use active transport to school. Partial goals included how many girls and boys, pupils from the city and village had active or passive transport. In addition it was ascertaining how many pupils accomplish the recommedation 30 MVPA per day. Also, movement activity and sedentary behavior were compared between boys and girls, pupils from the city and villages and pupils of various grades as sedentary lifestyle increases.

The research was attended by 52 pupils from two elementary schools. For the measurements was used Actigraph GT3X + and also the Yamax Digiwalker SW–700 pedometer for actigraph eventual failure. Another used method of research was the record sheets that children received to record their weekly physical activity (Annex 1 and 2).

The research results show how many girls and boys, pupils from the city or village have active or passive transport. In addition, it was determined whether the children met the 30 min MVPA per day recommendation. The result shows that 58.3% of pupils who had active transport and 53.6% who transported passively met the recommendation of 30 minutes MVPA per day. Differences in mean values of physical activity and sedentary behavior did not occur among pupils who had active or passive transport and in other items examined.

Active transport to school is very important in the overall physical activity not only in older school age children.

10 REFERENČNÍ SEZNAM

Abbott, R. A., Macdonald, D., Nambiar, S., & Davies, P. S. (2009). The association between walking to school, daily step counts and meeting step targets in 5 – to 17 – year– old Australian children. *Pediatric Exercise Science*, *21*(4), 520–532.

Actigraph (2017). Actigraph GT3X+. Retrieved 4. 6. 2017 from the World Wide Web:http://actigraphcorp.com/support/activity-monitors/gt3xplus/

Carver, A., Timperio, A. F., Hesketh, K. D., Ridgers, N. D., Salmon, J. L., & Crawford, D. A. (2011). How is active transport associated with children's and adolescents' physical activity over time?. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, *8*(1), 126.

Centers for Disease Control and Prevention (CDC). (2005). Barriers to children walking to and from school, United States 2004. *Morbidity and Mortality Weekly Report*. 54(38), 949–52.

Cooper, A. R., Page, A. S., Foster, L. J., & Qahwaji, D. (2003). Commuting to school: are children who walk more physically active?. *American journal of preventive medicine*, *25*(4), 273–276.

Corbin, C.B., Pangrazi R. P., Franks, B. D. (2000). Health, fitness and physical activity. *President's Council on Physical Fitness and Sports Reseach Digest* vol. 3, no. 9, p. 1–8.

Cuberek, R., Gába, A.,Svoboda, Z., Pelclová, J., Chmelík, F., Lehnert, M., Šafář, M. & Frömel, K. (2014). *Chůze v životě starších žen se sedavým zaměstnáním*. Olomouc: Univerzita Palackého.

Čačka, O. (2000). *Psychologie duševního vývoje dětí a dospívajících s faktory optimalizace*. Brno: Nakladatel Jan Šabata.

Dobrý, L., Čechovská, I., Kračmar, B., Psotta, R., & Süss, V. (2009) *Kinantropologie a pohybové aktivity.* In MUŽÍK, V., SÜSS, V. Tělesná výchova a sport mládeže v 21. století. 1. vyd. Brno: Masarykova univerzita, 2009. 168 s.

Duncan, E. K., Scott Duncan, J., & Schofield, G. (2008). Pedometer-determined physical activity and active transport in girls. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity.* 5,2.

Evenson, K. R., Catellier, D. J., Gill, K., Ondrak, K. S., & McMurray, R. G. (2008). Calibration of two objective measures of physical activity for children. *Journal of sports sciences*, *26*(14), 1557–1565.

Faulkner, G. E., Buliung, R. N., Flora, P. K., & Fusco, C. (2009). Active school transport, physical activity levels and body weight of children and youth: a systematic review. *Preventive medicine*, *48*(1), 3–8.

Fraňková, S., Odehnal, J., & Pařízková, J. (2000). *Výživa a vývoj osobnosti dítěte*. HZ Editio.

Frőmel, K. (2002) *Kompendium pro psaní a publikování v kinantropologii*. Olomouc: Univerzita Palackého.

Frőmel, K., Mitáš, J., & Chmelík, F. Výzkumně technické a metodologické aspekty monitoringu pohybové aktivity. *Tělesná výchova a sport mládeže v 21. století*, 45–47.

Frömel, K., Novosad, J., Svozil, Z. (1999*). Pohybová aktivita a sportovní zájmy mládeže*. Olomouc: Univerzita Palackého.

Grize, L., Bringolf-Isler, B., Martin, E., & Braun-Fahrländer, Ch. (2010). Trend in active transportation to school among Swiss school children and its associated factors: Three cross-sectional surveys 1994, 2000 and 2005. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*. 7(28).

Hancox, R. J., Milne, B. J., & Poulton, R. (2004). Association between child and adolescent television viewing and adult health: a longitudinal birth cohort study. *The Lancet*, *364*(9430), 257–262.

Hartl, P., & Hartlová, H. (2000). *Psychologický slovník*. Praha: Portál.

Havlínová, M. (2006). *Program podpory zdraví ve škole: rukověť projektu Zdravá škola. 2., rozš. vyd.* Praha: Portál.

Havlínová, M., Kopřiva, P., Mayer, I., & Vildová, Z. (1998*). Program podpory zdraví ve škole*. Praha. Portál.

Chen, K. Y., Bassett, J. R., & David, R (2014). The Technology of Accelerometry-BAsed Activity Monitors: Current and Future. Retrieved 5. 6. 2017 from the World Wide Web:http://www.researchgate.net/publication/7474748_The_technology_of_accele rometry-based_activity_monitors_current_and_future.

Kalman, M., Hamřík, Z., & Pavelka, J. (2009). *Podpora pohybové aktivity: pro odbornou veřejnost*. ORE–institut.

Klimtová, H. (2005) *Didaktika tělesné výchovy pro učitele primárního vzdělávání*. Ostrava: Ostravská univerzita.

Langmeier, J., & Krejčířová, D. (2006). *Vývojová psychologie*. Praha: Grada.

Machová, J., a D., Kubátová. (2009) *Výchova ke zdraví: zdraví a prevence, životní styl - problémy a rizika, dospívání a zdravotní problémy. vyd. 1*. Praha: Grada.

Matějček, Z., & Pokorná, M. (1998). *Radosti a strasti: předškolní věk, mladší školní věk, starší školní věk*. H & H.

Matthews, C. E., Chen, K. Y., Freedson, P. S., Buchowski, M. S., Beech, B. M., Pate, R. R., & Troiano, R. P. (2008). Amount of time spent in sedentary behaviors in the United States, 2003–2004. *American journal of epidemiology*, *167*(7), 875–881.

McDonald, N. C. (2007). Active transportation to school: trends among US schoolchildren, 1969–2001. *American journal of preventive medicine*, *32*(6), 509–516.

Měkota, K., & Cuberek, R. (2007). *Pohybové dovednosti, činnosti, výkony*. Olomouc: Univerzita Palackého.

Miles, L. (2007). Physical activity and health. *Nutrition bulletin*, *32*(4), 314–363.

Moodie, M., Haby, M., Galvin, L., Swinburn, B., & Carter, R. (2009). Cost–effectiveness of active transport for primary school children-Walking School Bus program. *International journal of behavioral nutrition and physical activity*, *6*(1), 63.

Nelson, N. M., Foley, E., O'gorman, D. J., Moyna, N. M., & Woods, C. B. (2008). Active commuting to school: how far is too far?. *International journal of behavioral nutrition and physical activity*, *5*(1), 1.

Pastucha, D. (2011). *Pohyb v terapii a prevenci dětské obezity*. Praha: Grada.

Pátek, A. (2011). *Pohybová aktivita a aktivní transport studentů Gymnázia v Lipníku nad Bečvou*. Diplomová práce, Univerzita Palackého, Centrum kinantropologického výzkumu Olomouc.

Pernicová, H. (1993). *Zdravotní tělesná výchova. 1. vyd*. Praha: Fortuna.

Scholes, S., & Mindell, J. (2012). Physical activity in children. *Health survey for England*, *1*.

Sigmund, E., & Sigmundová, D. (2011). *Pohybová aktivita pro podporu zdraví dětí a mládeže*. Olomouc: Univerzita Palackého.

Sigmund, E., Sigmundová, D., & Šnoblová, R. (2011). Monitorování lokomoční pohybové aktivity dětí pomocí pedometrů: přesnost, doporučení a praktické příklady. *Medicina Sportiva Bohemica & Slovaca*, *20*(1), 17–23.

Sigmundová, D., El Ansari, W., Sigmund, E., & Frömel, K. (2011). Secular trends: a ten–year comparison of the amount and type of physical activity and inactivity of random samples of adolescents in the Czech Republic. *BMC public health*, *11*(1), 731.

Stejskal, P. (2004). *Proč a jak se správně hýbat*. Břeclav: Presstempus.

Šeflová, I. (2014). *Pohyb a zdraví*. Liberec: Technická univerzita v Liberci.

Šimíčková–Čížková, J. (2003). *Přehled vývojové psychologie*. Olomouc: Univerzita Palackého.

Tammelin, T., Ekelund, U., Remes, J., & Näyhä, S. (2007). Physical activity and sedentary behaviors among Finnish youth. *Medicine and science in sports and exercise*, *39*(7), 1067–1074.

Tudor-Locke, C., & Bassett, D. R. Jr. (2004). How many steps/day are enough? Preliminary pedometer indices for public health. *Sports Medicine*, *34*(1), 1–8.

Vágnerová, M. (2012). *Vývojová psychologie dětství a dospívání*. Praha: Karolinum.

Verloigne, M., Van Lippevelde, W., Maes, L., Yıldırım, M., Chinapaw, M., Manios, Y., & De Bourdeaudhuij, I. (2012). Levels of physical activity and sedentary time among 10–to 12–year–old boys and girls across 5 European countries using accelerometers: an observational study within the ENERGY–project. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, *9*(1), 34.

Vítek, L. (2008). *Jak ovlivnit nadváhu a obezitu*. Praha: Grada.

World Health Organisation (2017). *Physical activity*. Retrieved 4. 6. 2017 from the World Wide Web: http://www.who.int/features/factfiles/physical_activity/en

World Health Organisation (2017). *10 facts on physical activity*. Retrieved 4. 6. 2017 from the World Wide Web: http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs385/en/

Yamax (2017) *Yamax Digi Walker SW700 Pedometer.* Retrieved 4. 6. 2017 from the World Wide Web: http://www.yamax.com.au/Yamax_Digi_Walker_SW700_Pedometer_p/sw700.htm

Zemánková, M. (1996). *Pohyb nad zlato*. Olomouc: Hanex.

11 PŘÍLOHY

- Příloha 1 – týdenní záznamový arch ke krokoměru a akcelerometru (strana 1)
- Příloha 2 – týdenní záznamový arch ke krokoměru a akcelerometru (strana 2)

Příloha 1

Centrum kinantropologického výzkumu
Fakulta tělesné kultury

Fakulta tělesné kultury
Univerzita Palackého v Olomouci

Záznam týdenní pohybové aktivity krokoměrem a akcelerometrem

Jméno: _____ Příjmení: _____ Hmotnost [kg]: _____ Č. přístroje: _____

Škola: _____ Datum zahájení měření: _____ Výška [cm]: _____ Věk: _____

A. Jak zapisovat údaje z krokoměru a akcelerometru?

Do příslušných kolonek tabulky zapisujte v průběhu jednotlivých sledovaných dnů časy a z krokoměru počty kroků. Krokoměr vždy ráno před nasazením vynulujte.

Organizovanou pohybovou aktivitou (na rozdíl od neorganizované) rozumějte pohybovou aktivitu pod vedením cvičitele nebo trenéra.

Nošení přístrojů: Krokoměr i akcelerometr noste na Vašem pase, akcelerometr by měl být nošen na pravém boku. Nasaďte si přístroje ráno ihned poté, co vstanete z postele. Sundejte je těsně předtím, než jdete spát. Během dne přístroje sundávejte pouze na sprchování, koupání a plavání.

Den měření		1	2	3	4	5	6	7	8	Poznámky
Ráno	- čas									
	- kroky	0	0	0	0	0	0	0	0	
Škola	- čas									
příchod	- kroky									
Zahájení	- čas									TĚLESNÁ VÝCHOVA
	- kroky									
Ukončení	- čas									
	- kroky									
Zahájení	- čas									PŘESTÁVKA
	- kroky									
Ukončení	- čas									
	- kroky									
Škola	- čas									
odchod	- kroky									
Zahájení	- čas									Organizovaná pohybová aktivita
	- kroky									
Ukončení	- čas									
	- kroky									
Večer	- čas									
	- kroky									

B. Transport do školy

Vyplňujte pouze za školní dny. Zatrhněte způsob transportu do školy

Den měření	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**
pěšky								
kolo								
auto								
autobus, vlak, MHD								
jinak								

Příloha 2

Druh a intenzita všech prováděných pohybových aktivit včetně organizovaných.

Zaznamenejte dobu (zaokrouhleně na pět minut) všech pohybových aktivit, které jste v průběhu dne prováděl/a **déle než 10 minut** (stejné aktivity sčítejte). Fyzicky náročnou pohybovou aktivitu s vyšší intenzitou (značná únava, zadýchání, zpocení, vysoká srdeční frekvence) označte u záznamu minut znakem **I** (intenzivní).

Pohybová aktivita	1. den	2. den	3. den	4. den	5. den	6. den	7. den	8. den
Chůze (i turistika)								
Běh (jogging)								
Cvičení s hudbou (aerobic ap.)								
Tanec								
Základní a sportovní gymnastika								
Kondiční cvičení, posilování								
"Zdravotní" cvičení (i ranní)								
Plavání								
Lyžování sjezdové								
Lyžování běh								
Bruslení (i kolečkové)								
Jízda na kole (i turistika)								
Fotbal, nohejbal								
Basketbal								
Volejbal								
Tenis, softtenis								
Stolní tenis								
Florbal, hokej								
Úpoly (bojová umění, sebeobrana)								
Zahrádkaření								
Pracovní (manuální práce)								
Domácí práce (uklizení, úpravy bytu)								
Jiné.....								

Druh a intenzita všech inaktivit.

Zaznamenejte dobu (zaokrouhleně na pět minut) všech inaktivit, které jste v průběhu dne prováděl/a **déle než 10 minut** (stejné inaktivity sčítejte).

Pohybová inaktivita	1. den	2. den	3. den	4. den	5. den	6. den	7. den	8. den
Sezení (ležení) u televize								
Sezení (ležení) u počítače								
Sezení ve škole								
Sezení (ležení) při učení, hře, …								
Sezení v parku, restauraci ap.								
Sezení (stání) při sport. a kulturních akcích								
Sezení (stání) v dopravních prostředcích								