

Univerzita Palackého v Olomouci

Fakulta tělesné kultury

ÚROVEŇ TĚLESNÉ KONDICE A POHYBOVÁ AKTIVITA STUDENTŮ STŘEDNÍ
PEDAGOGICKÉ ŠKOLY BOSKOVICE

Diplomová práce

(magisterská)

Autor: Vojtěch Čákl, Tělesná výchova a sport

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

Olomouc 2014

Bibliografická identifikace

Jméno a příjmení autora: Vojtěch Cakl

Název diplomové práce: Úroveň tělesné kondice a pohybová aktivita studentů
Střední pedagogické školy Boskovice

Pracoviště: Institut aktivního životního stylu

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

Rok obhajoby diplomové práce: 2014

Abstrakt: Diplomová práce se zabývá monitorováním pohybové aktivity studentů Střední pedagogické školy Boskovice. Hlavním cílem práce bylo analyzovat strukturu pohybové aktivity adolescentů v souvislosti se školní docházkou a úrovní tělesné kondice prostřednictvím akcelerometru ActiTrainer. Výzkumné šetření začalo 11. 4. 2013 za účasti 56 studentů (48 dívek, 8 chlapců), kteří byli rozděleni na skupiny s nižší a vyšší úrovní tělesné kondice. Věkový průměr dívek byl $17,24 \pm 0,37$ a chlapců $17,45 \pm 0,28$. Z výsledků nevyplýval rozdíl mezi studenty s nižší a vyšší úrovní kondice v době trvání pohybové aktivity a inaktivity před a po vyučování. Rozdíly byly zaznamenány v počtu kroků za hodinu před vyučováním a v čase stráveném v pásmu nízké a střední intenzity před vyučováním a v pásmu vysoké intenzity po vyučování. Součástí práce bylo zjištění sportovních preferencí studentů.

Klíčová slova: pohybová aktivita, adolescence, monitorování pohybové aktivity, ActiTrainer, tělesná kondice, sportovní preference

Diplomová práce byla zpracována v rámci výzkumného grantu (FTK_2013_013) „Vliv úrovně pohybové aktivity a tělesné zdatnosti na emoční pohodu adolescentů“.

Souhlasím s půjčováním diplomové práce v rámci knihovních služeb.

Bibliographical identification

Author's name: Vojtěch Čákl

Title of the master thesis: Level of physical fitness and physical activity of students
„Střední pedagogická škola Boskovice“

Department: Institute of Active Lifestyle

Supervisor: Mgr. František Chmelík, Ph.D.

The year of presentation: 2014

Abstract: This diploma thesis is focused on monitoring physical activity of students from the secondary school „Střední pedagogická škola Boskovice“. The main goal of the study was to analyze the structure of the physical activity of adolescents in relation to school attendance and levels of physical fitness through accelerometer ActiTrainer. The survey began 11. 04. 2013 with the participation of 56 students (48 girls, 8 boys), who were divided into groups with higher and lower levels of physical fitness. The average age of girl was $17,24 \pm 0,37$ and $17,45 \pm 0,28$ boys. The results found no difference between students with lower and higher levels of fitness for the duration of physical activity and inactivity before and after school. Differences were noted in the number of steps for an hour before school time periodin and time spent in the zon of low and moderate intenzity before school periodin and in the zone of high intenzity after school. One part of the survey was also focused on findings of sporting preferences of students.

Keywords: physical activity, physical fitness, adolescence, monitoring of physical activity, ActiTrainer, sports preferences

I consent this paper being lent within the library service.

Prohlašuji, že jsem diplomovou 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 30. 4. 2014

.....

Děkuji Mgr. Františku Chmelíkovi, Ph.D. za cenné rady a návrhy při vedení a zpracování diplomové práce. Dále bych také chtěl poděkovat všem zúčastněným studentům a učitelům Střední školy pedagogické Boskovice za spolupráci při výzkumném šetření

Obsah

2 PŘEHLED POZNATKŮ	10
2.1 Adolescence.....	10
2.1.1 Tělesný a motorický vývoj.....	11
2.1.2 Emoční vývoj	12
2.1.3 Sociální vývoj	12
2.1.4 Životní styl adolescentů	13
2.1.5 Sportovní zájmy adolescentů	14
2.2 Pohybová aktivita	16
2.2.1 Doporučení pohybové aktivity adolescentů.....	17
2.2.2 Přínosy a rizika pohybové aktivity	19
2.2.3 Monitorování pohybové aktivity.....	20
2.3 Tělesná kondice	22
2.3.1 Vztah tělesné kondice a pohybové aktivity.....	23
2.3.2 Testy tělesné zdatnosti	24
2.4 Charakteristika Střední pedagogické školy Boskovice	25
3 CÍLE A HYPOTÉZY	27
4 METODIKA.....	29
4.1 Charakteristika testovaného souboru.....	29
4.2 Výzkumné metody a techniky	30
4.2.1 Modifikovaný test lehy sedy	30
4.2.2 Chodecký test na 2 km	31
4.2.3 Test kliky	31
4.2.4 Akcelerometr Actitrainer	32
4.2.5 Dotazník sportovních preferencí	33

4.3 Popis a realizace výzkumu	33
4.4 Statistické zpracování dat	35
5 VÝSLEDKY	36
5.1 Objem pohybové aktivity vyjádřený počtem kroků před a po vyučování.....	36
5.2 Doba trvání pohybové aktivity před a po vyučování.....	38
5.3 Doba trvání pohybové inaktivity před a po vyučování.....	40
5.4 Intenzita pohybové aktivity před a po vyučování.....	42
5.4.1 Intenzita pohybové aktivity před vyučováním.....	42
5.4.2 Intenzita pohybové aktivity po vyučování	45
5.5 Dotazník sportovních preferencí	48
6 DISKUZE.....	51
7 ZÁVĚRY	54
8. SOUHRN	56
9 SUMMARY	58
10 REFERENČNÍ SEZNAM.....	60

1 ÚVOD

Pohyb je jedním ze základních projevů existence života, lidské tělo se právě k pohybu a aktivitě vyvíjelo (Čeledová & Čevela, 2010). Vědecké důkazy potvrzují, že pohybová aktivita je nezbytná pro naše zdraví. Lidem všech věkových skupin, různých zdravotních stavů včetně lidí s psychickými či fyzickými postiženími přináší širokou škálu mentálního, sociálního a fyzického užitku (Kalman, Hamřík, & Pavelka, 2009).

V dnešní době se životní styl mladých lidí často skládá z pasivních činností a nezdravých návyků jako je sedavý způsob života či nevhodné stravování. Vytrácí se také osobní kontakt nahrazovaný kontaktem ve virtuálním světě (Kováč, Leskošek, & Strel, 2007). Právě o mládeži se často hovoří jako o rizikové populaci či rizikovém způsobu života, s ohledem na celkovou tělesnou a duševní kondici a fyzické zdraví (Sekot, 2009).

Životnímu stylu je ovšem kladen velký důraz s ohledem na naše zdraví. To jaký na náš život bude mít náš životní styl vliv, můžeme částečně ovlivnit například zdravou stravou, pravidelným cvičením, udržováním si optimální hmotnosti či nekonzumováním alkoholu, drog a cigaret (Čeledová & Čevela, 2010). Pro harmonický průběh dospívání má velký vliv provádění dostatečně intenzivní pohybové aktivity již v období rané adolescence, v období adolescence ovšem také dochází k nejprudšímu úbytku pohybové aktivity. (Čelíkovský, 1990; Stackeová, 2009).

V životě člověka hraje pohybová aktivita významnou roli. Stejně tak i v boji proti civilizačním chorobám a je určujícím faktorem zdraví člověka i celé populace (Kalman, Hamřík, & Pavelka, 2009).

Monitoring pohybové aktivity zahrnuje široké spektrum chování člověka, je proto velmi obtížný, zároveň však také velmi důležitý pro efektivní řešení výchovně-vzdělávacího procesu (Frömel, Novosad, & Svozil, 1999).

Pohybová aktivita je zmiňována také v souvislosti s tělesnou kondicí či zdatností. Právě působení pohybové aktivity na zdravotně orientovanou zdatnost se pozitivně promítá do zdravotního stavu jedince. V opačném případě, kdy je zdraví narušené, se tělesná zdatnost snižuje a omezuje se množství vykonávané pohybové aktivity. U mládeže je však tento vztah problematický a ne tak silný jak se předpokládá (Měkota & Cuberek, 2007).

Hlavním cílem mé diplomové práce bylo monitorování pohybové aktivity vybraných studentů Střední pedagogické školy Boskovice a zjištění vlivu úrovně tělesné kondice na

množství vykonávané pohybové aktivity. Dále také zjištění sportovních zájmů těchto studentů.

2 PŘEHLED POZNATKŮ

2.1 Adolescence

Adolescence neboli období dospívání, je bráno jako přechodná doba mezi dětstvím a dospělostí ve které dochází ke komplexní proměně osobnosti. Nejedná se pouze o změny tělesné, ale také psychické a sociální (Vágnerová, 2012). Macek (2003) ve své publikaci uvádí hledisko R. J. Havighursta, které tvrdí, že adolescence je čas pro splnění vývojového úkolu, jako tyto úkoly například uvádí:

- Přijetí fyzických změn, vlastního těla, ale také pohlavní zralosti a její role.
- Dochází ke komplexnímu kognitivnímu vývoji, schopnost abstraktního myšlení, uplatňování intelektového potenciálu v běžném životě.
- Získání představy o budoucích cílech, prioritách či o stylu života.
- Schopnost navozovat vztahy s vrstevníky obojího pohlaví a v těchto vztazích uplatnit emociální a kognitivní potenciál.
- Získání erotických zkušeností a příprava pro budoucí partnerský a rodinný život.
- Získání vlastního názoru a ujasnění si hierarchie potřeb.
- Získání oprávnění pro sociální zodpovědné chování

Období dospívání můžeme rozdělit do dvou fází a to na *ranou adolescenci*, označovanou také jako pubescenci, která je lokalizována mezi 11. -15. rokem a *pozdní adolescenci*, která zahrnuje dalších pět let života, tedy přibližně od 15 do 20 let (Vágnerová, 2012).

- *Raná adolescence* – nejvýraznější změnou tohoto období je tělesné dospívání spojené s pohlavním dozríváním. Mění se zevnějšek dospívajícího a dochází ke změně způsobu myšlení, rozvíjí se abstraktní uvažování. Velmi důležité je v tomto období přátelství a první lásky. Dospívající se snaží odlišit úpravou zevnějšku, svými zájmy, hodnotami či specifickým životním stylem (Vágnerová, 2012).

- *Pozdní adolescence* – v této fázi života dochází ke komplexnější psychosociální proměně, dochází jak ke změně osobnosti, tak i jeho společenské pozice. Hlavním cílem této fáze je hledání a rozvoj vlastní identity, která by alespoň z části odpovídala představám adolescenta (Vágnerová, 2012).

Macek (2003) se naopak přiklání k rozdělování období adolescence do tří fází. A to na *časnou adolescenci*, která je vymezena obdobím mezi 10(11)-13 lety, *střední adolescenci* v časovém rozmezí zhruba 14-16 let a *pozdní adolescenci* od 17 do 20 let a více.

2.1.1 Tělesný a motorický vývoj

Období rané adolescence je velice důležitý biologický mezník, kdy se dítě mění v člověka schopného reprodukce. Obtížné může být pro pubescenta vnímání tělesného dospívání, které se projevuje viditelnými i pocíťovanými důsledky, mezi které patří růst postavy, změna proporcí, sexuální prožitky a jiné (Vágnerová, 2012).

Pubescentní období můžeme považovat, z hlediska motorického vývoje, za nejbouřlivější fázi v dospívání. Dochází k nerovnoměrnému růstu kostí a svalů, což se projevuje v pohybu. Končetiny jsou dlouhé a slabé, trup malý a nevyvinutý, všechny tyto růstové nerovnoměrnosti ovlivňují motoriku (Čelikovský, 1990).

Ve vývoji adolescenta na sebe působí genetické, biologické a sociální faktory, stejně jako ve vývoji dítěte. V pozdní fázi adolescence dochází k završování tělesného vývoje jedince a oproti pubescentnímu období dochází k většímu růstu svalové síly než velikosti a dosahuje se své definitivní výšky, stejně jako celé podoby. Dověšením adolescence se organismus jedince vyrovná organismu dospělého člověka a je schopen snášet stejné zatížení (Trpišovská, 1998).

Z hlediska motoriky dochází k završování jejího rozvoje. Pro motorické učení je důležité, že jsou již vytvořeny rozumové předpoklady a spolu s emoční vyzrálostí to lze spatřit například v zájmu o specializované sportovní aktivity. Dochází k integraci motoriky,

kdy se jednotlivé motorické schopnosti a dovednosti stále více podmiňují a navzájem provazují. V této fázi jedinec běžně dosahuje lepších výsledků v pohybových úkolech a jeho pohybový projev je přesnější, plynulejší, ekonomičtější a estetičtější (Hájek, 2012).

2.1.2 Emoční vývoj

Průběh dospívání se spojen s projevy proměnlivého emočního ladění, větší dráždivostí a labilitou a také sklony reagovat přecitlivěle. Je to dáno hormonální proměnou, která právě tyto změny v oblasti citového prožívání podněcuje (Vágnerová, 2012). Tyto projevy emocí jsou spíše patrné v období časně adolescence, je však zapotřebí brát v úvahu typologické rozdíly, proto u některých jedinců nemusí docházet k těmto emočním projevům (Macek, 2003).

Adolescent vnímá své okolí, ač se nijak nezměnilo, odlišně. Může přinášet nepříjemné pocity, se kterými se dospívající musí nějakým způsobem vyrovnat. Využívá k tomu různé obranné strategie, díky kterým se jedinec například vrátí k dětskému chování či se odpoutá od reality a přesune se do fantazie, kde vše zvládne (Vágnerová, 2012).

V závěru období adolescence se emoční prožívání stabilizuje, dochází k hormonální vyrovnanosti a organismus se již adaptoval na pohlavní dospělost. Dochází často také k tzv. „prvnímu vystřízlivění“, kdy se představy a ideály střetnou s realitou (Macek, 2003).

2.1.3 Sociální vývoj

Někteří autoři období adolescence charakterizují jako období extravertivity. Jedinec pociťuje touhu začlenit se do různých skupin a být součástí společenských situací. Je to také dáno omezením citové závislosti na rodičích, ale zároveň potřebou citové sounáležitosti. Pokud by adolescent byl citově příliš závislý na své rodině, mohlo by se jednat o nevyzrálou, která by se v budoucnu mohla projevit jako původ neúspěchu v navazování společenských vztahů (Čížková et al., 2008).

Pozdní adolescence je brána jako fáze přechodu do dospělosti. Od jedince se očekává odpovídající chování a zodpovědnost, ale je také stále více uznáván jako dospělý. Jedinec se dostává do nového prostředí, které je dáno přechodem na střední školu a na konci období se začíná připravovat na profesní roli, nástup do zaměstnání či další studium je považováno za významný mezník (Vágnerová, 2012).

2.1.4 Životní styl adolescentů

Pod pojmem životní styl si lze představit to, jak člověk žije, obléká se, pracuje či tráví volný čas. Právě životnímu stylu je ovšem kladen velký důraz s ohledem na naše zdraví. To jaký na náš život bude mít náš životní styl vliv, můžeme částečně ovlivnit například zdravou stravou, pravidelným cvičením, udržováním si optimální hmotnosti či nekonzumováním alkoholu, drog a cigaret (Čeledová & Čevela, 2010). Čelikovský (1990) uvádí, že pro harmonický průběh dospívání má velký vliv provádění dostatečně intenzivní pohybové aktivity již v období rané adolescence.

Během života se životní styl jedince mění, dochází k ovlivňování jeho tělesného, mentálního a sociálního chování a jednání. Zároveň utváří jeho osobnostní vývoj, výkonnost a identitu (Bunc, 2008).

Životní styl mladých lidí se v současné době často skládá z pasivních činností a nezdravých návyků, mezi které patří například sedavý způsob života či nevhodné stravování. Také se vytrácí osobní kontakt, který je nahrazován kontaktem ve virtuálním světě (Kováč, Leskošek, & Strel, 2007)

Mezi faktory ovlivňující životní styl patří pravidelné stravování. Ve studii Sjöberga, Hallberga, Höglunda a Hulthéna (2003) se autoři zabývali stravovacími návyky švédských adolescentů. Z výsledků vyplynulo, že nepravidelné stravování má negativní vliv na životní styl, což se projevovalo vyšším sklonem ke kouření a konzumaci alkoholu. Také bylo zjištěno, že dívky, které vynechávaly některé z hlavních jídel, konzumovaly potraviny méně zdravé a měly nejmenší příjem živin. Autoři Ambrosini et al. (2009) se zabývali vlivem rodinného prostředí na stravovací návyky australských adolescentů. Bylo zjištěno, že

adolescenti, kteří vyrůstají, v rodinách s nižší socioekonomickou úrovní se spíše stravují nezdravě, konzumují více smažená jídla, cukrovinky či jídla z rychlých občerstvení. Naopak dospívající z rodin s vyšší socioekonomickou úrovní mají tendenci ke zdravějšímu stravování, zahrnujícímu více ryb, zeleniny nebo celozrnných výrobků.

Dalšími důležitými faktory ovlivňujícími životní styl jsou nedostatečná pohybová aktivita, kouření a pití alkoholických nápojů. Všechny tyto faktory jsou spjaty s rozvojem obezity v průběhu dospívání (Bray & Bouchard, 2004). Touto problematikou se zabývala studie Kempera, Posta, Twiska a Mechelena (1999), která potvrdila, že pravidelná aktivita snižuje riziko výskytu obezity v průběhu dospívání.

Životní styl dospívajících může být také ovlivněn užíváním drog. Ve zprávě Scottish Schools Adolescent Lifestyle and Substance Use Survey [SALSUS] (2011) byly zveřejněny informace o užívání drog skotských adolescentů, které ukázaly že, 19% patnáctiletých zkusilo v uplynulém roce některou z drog a nejčastěji užívaná droga mezi chlapci a děvčaty byla marihuana. Zároveň však poznamenali, že v posledních letech došlo k poklesu jejího užívání u patnáctiletých dívek, u chlapců však ke změně nedošlo.

2.1.5 Sportovní zájmy adolescentů

Znalost sportovních zájmů adolescentů nám pomáhá k zefektivnění a optimalizaci hodin tělesné výchovy, ale také pohybové aktivity ve volném čase (Frömel et al., 1999).

U nejoblíbenějších a méně oblíbených sportovních odvětví vykazuje struktura sportovních zájmů na školách poměrně vysoké stability a u vztahu mládeže k jednotlivým sportovním odvětvím nedochází k výraznějším změnám. Celkově převažuje zájem především o sportovní aktivity, které jsou pro provozování ve volném čase snazší (Frömel et al, 1999). Kudláček (2013) ve své studii zmiňuje, že ve struktuře sportovních preferencí existuje viditelná dynamika, stále se však objevuje řada sportovních aktivit, které jsou preferovány stabilně a mezi které patří fotbal, volejbal, aerobik a plavání.

Tabulka 1. *Zájem o sportovní odvětví*, upraveno podle Frömela et al. (1999)

Sportovní odvětví	Střední školy - dívky	Střední školy - chlapci
	Z	Z
Atletika – i běh	8	6
Sportovně technické aktivity	17	10
Kanoistika, veslování	15	11
Kondiční kulturistika	11	7
Lyžování – běh	9	8
Lyžování – sjezd	4	3
Moderní gymnastika	10	17
Orientační běh	16	14
Plavání	1	1
Rytmická gymnastika – aerobic	5	16
Sportovní gymnastika	13	15
Sportovní hry	7	2
Tanec	2	12
Turistika – i cyklo	6	5
Úpoly – sebeobrana	14	9
Bruslení	3	4
Windsurfing	12	13

Vysvětlivky: Z – pořadí zájmu

Ve studii Křena, Kudláčka, Wasowicze, Groffikové a Frömela (2012), která se zabývala rozdíly v preferencích polských středoškoláků u individuálních a týmových sportů, se ukázalo, že chlapci ve věku 17 let preferují v individuálních sportech na prvním místě plavání, dále cyklistiku a stolní tenis. Stejně stará děvčata preferují plavání, bruslení včetně in-line bruslení a také cyklistiku. U týmových sportů u chlapců převládá fotbal, volejbal a basketbal. Dívky preferují volejbal, basketbal a házenou. Celkově u chlapců i dívek převládá větší obliba kolektivních sportů před individuálními. Také studie Kudláčka (2013) se zabývá sportovními preferencemi středoškolských studentů. Uvádí, že u sedmnáctiletých chlapců převládá u individuálních sportů nejvíce zájem o stolní tenis, cyklistiku a tenis. U děvčat je to cyklistika, plavání a sjezdové lyžování. Mezi týmovými sporty převládá u chlapců fotbal,

následuje florbal a volejbal. U dívek je to volejbal, házená a basketbal. Ve sportovních aktivitách dávají chlapci přednost týmovým sportům a dívky individuálním sportům.

Přestože mezi preferovanými sporty stále převládají tradiční sporty jako fotbal, volejbal a plavání, je ve studiích Křena, Kudláčka, Wasowicze, Groffikové a Frömela (2012) a Kudláčka (2013) vidět, že se do popředí zájmů mezi adolescenty dostávají sporty jako florbal, frisbee, lakros a či americký fotbal.

2.2 Pohybová aktivita

Pohyb je jedním ze základních projevů existence života, lidské tělo se právě k pohybu a aktivitě vyvíjelo (Čeledová & Čevela, 2010). Světové zdravotnické organizace (WHO), definuje pohybovou aktivitu jako jakýkoliv pohyb, prováděný kosterním svalstvem, vyžadující výdej energie. Opakem pohybové aktivity je pohybová inaktivita, která byla zároveň stanovena jako čtvrtý hlavní faktor celosvětové úmrtnosti. Odhadem způsobuje až 3,2 milionů úmrtí (WHO, 2014).

Vědecké důkazy potvrzují, že pohybová aktivita je nezbytná pro naše zdraví. Lidem všech věkových skupin, různých zdravotních stavů včetně lidí s psychickými či fyzickými postiženími přináší širokou škálu mentálního, sociálního a fyzického užitku. (Kalman, Hamřík, & Pavelka, 2009)

Pohybová aktivita zahrnuje celé spektrum lidského pohybu a činností ze sportovních soutěží a cvičení až k běžným aktivitám jakými jsou chůze do školy, dětské hry či školní aktivity (Kalman, Hamřík, & Pavelka, 2009; Miles, 2007).



Obrázek 1. Struktura pohybové aktivity dle SIGPAH (Strategic Inter-Governmental forum on Physical Activity and Health, 2004), (Kalman, Hamřík, & Pavelka 2009, str. 21)

2.2.1 Doporučení pohybové aktivity adolescentů

World Health Organization (2010) rozděluje doporučení pohybové aktivity do tří věkových skupin. Od 5 do 17 let, od 18 do 64 let a od 65 let výš. Nás zajímá kategorie dětí od 5 do 17 let, kde doporučuje minimálně 60 minut, střední až vysoké intenzity, pohybové aktivity denně. Převážná část pohybové aktivity by měla být aerobní. Činnosti, které vyžadují vysokou intenzitu zatížení, včetně těch, které posilují svaly a kosti, by měly být zařazeny minimálně 3 krát týdně.

V podstatě stejné rozdělení i doporučení jako WHO vydalo U. S. Department of Health and Human Services (2008). Dále dodává, že je velice důležité podporovat mladé lidi, aby se účastnili pohybových aktivit, které jsou vhodné jejich věku, jsou jim příjemné a nabízejí různorodost. DeBusk et al. (1990) ve své studii uvádí, že pohybovou aktivitu není potřebné vykonávat v kuse. Ke zlepšování zdravotního stavu dochází i při rozdělení pohybové aktivity na více kratších intervalů v průběhu dne. I WHO (2010) uvádí, že lze pohybovou aktivitu rozdělit do více bloků během dne.

Oja, Bull, Fogelholm a Martin (2010) jako obecné zásady doporučení uvádí:

- Nějaká aktivita je lepší než žádná aktivita.
- S nárůstem intenzity, frekvence či doby trvání, se zvyšují zdravotní výhody.
- Zdravotní benefity z vykonávání pohybové aktivity výrazně převáží zdravotní rizika.
- Přínosy pohybové aktivity jsou nezávislé na pohlaví, rase či etnickém původu.

Sigmund a Sigmundová (2011) ve své publikaci doporučují pohybovou aktivitu podle FITT charakteristiky (frekvence, intenzita, typ a trvání pohybové aktivity) viz tabulka 2.

Tabulka 2. FITT charakteristiky Sigmund & Sigmundová (2011)

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

Dále také pro podporu pohybové aktivity doporučují:

- Využívat aktivní transport (pěší a cyklistický) pro cestu do školy a ze školy, do zájmových kroužků či dalších volnočasových aktivit.
- Zachování všestranného pohybového rozvoje při specializované sportovní přípravě
- Navýšení podílů adolescentů zapojených alespoň 3x týdně do organizované pohybové aktivity.

- Zvýšit podíl žáků, kteří alespoň 50% času ve vyučovací jednotce tělesné výchovy, stráví střední až vysokou intenzitou zatížení.
- Nepřekračovat 2 hodiny denně nepřetržitým sledováním televize či monitoru počítače.

Podporou pohybové aktivity se ve své publikaci zabývají Kalman, Hamřík, & Pavelka, (2009), kteří na základě Centers for Disease Control and Prevention, 2007 doporučují toto:

- Nabádat rodiče k omezení trávení volného času sledováním televize, hraním počítačových her a jiných sedavých aktivit dětí.
- Zvýšit počet hodin tělesné výchovy.
- Rozšířit nabídku pohybových aktivit na škole.
- Zvýšení bezpečnosti pro chodce a cyklisty zlepšením urbanistického plánování měst a vesnic.
- Důraz na participaci dětí na pohybové aktivitě a podporovat k tomu školy, sportovní a volnočasové sektory.

2.2.2 Přínosy a rizika pohybové aktivity

Je dokázáno, že ve vývoji člověka hraje pohybová aktivita významnou roli. Stejně tak i v boji proti civilizačním chorobám a je určujícím faktorem zdraví člověka i celé populace (Kalman, Hamřík, & Pavelka, 2009). Právě v pravidelném cvičení či habituální pohybové aktivitě vidí Stejskal (2004) vůbec nejlepší prostředek prevence většiny civilizačních chorob a to nejen z hlediska bezpečnosti, ale také ekonomičnosti.

Jako přínosy pravidelné pohybové aktivity můžeme zmínit snižování rizika kardiovaskulárních onemocnění, cukrovky 2. typu a metabolického syndromu, výskytu některých druhů rakoviny či prostaty. Dále pohybová aktivita napomáhá k prevenci osteoporózy, zvyšuje pružnost a pevnost kloubních vazů, posiluje naše kosti a svaly a podporuje krevní oběh. V neposlední řadě nám pohybová aktivita prodlužuje délku života a délku aktivitního života ve stáří, zlepšuje duševní zdraví a díky produkci endorfinů také zlepšuje náladu a přináší pocit štěstí (Stejskal, 2004; World Health Organization, 2007; Centers for Disease Control and Prevention, 1997).

Přes všechna pozitiva, která pohybová aktivita přináší, je vhodné upozornit i na rizika, která s pohybovou aktivitou souvisejí. Nejčastěji se jedná o zranění pohybového aparátu a akutní kardiovaskulární příhody, tato rizika vycházejí z nadměrné intenzity vykonávané pohybové aktivity, dále se může jednat o přetížení organismu vyplývající z nadměrné délky vykonávané pohybové aktivity (Stejskal, 2004). U. S. Department of Health and Human Services (2008) zmiňuje, že riziko se zvyšuje u pohybových aktivit vykonávaných nepravidelně.

2.2.3 Monitorování pohybové aktivity

Monitorování pohybové aktivity patří k nejzávažnějším výzkumným problémům školní tělesné výchovy a volného času. Měření pohybové aktivity zahrnuje široké spektrum chování člověka a je tedy velmi obtížné (Frömel, Novosad, & Svozil, 1999). Pohybová aktivita může být kvantifikována pomocí termínů frekvence, intenzita, typ a trvání pohybové aktivity. Velikost zatížení je nejčastěji vyjádřena metabolickým ekvivalentem neboli jednotkou MET (Petee, Storti, Ainsworth, & Kriska, 2009).

„Jeden MET je definován jako výdej energie při nečinném sedu, kdy dospělá osoba spotřebuje 3,5 ml kyslíku na jeden kilogram tělesné hmotnosti za jednu minutu ($3,5 \text{ ml O}_2 \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$), což je přibližně jedna kilokalorie na jeden kilogram tělesné hmotnosti za jednu hodinu ($\text{kcal} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{h}^{-1}$).“ (Frömel et al., 1999, 26).

Běžné fyzické aktivity je možné rozdělit podle jejich intenzity zatížení do tří skupin. S *nízkým zatížením* s intenzitou zatížení do 3.0 METs, zde se nacházejí činnosti jako pomalá chůze, práce na počítači či hraní šipek. Dále se *středním zatížením* od 3.0 do 6.0 METs kam řadíme například rychlou chůzi, uklízení nebo stolní tenis a s *vysokým zatížením* od 6.0 METs výš, kam patří běhání, fotbal či basketbal (Haskell et al., 2007).

Armstrong & Welsman (2006) uvádějí, že techniky hodnocení fyzické aktivity musejí být společensky přijatelné a neměly by dítě zatěžovat těžkopádným zařízením, zároveň by měly jen minimálně zasahovat do běžné pohybové aktivity.

K monitorování pohybové aktivity využíváme metody *Objektivní*, mezi které patří přímé sledování, dvojitě izotopicky značená voda, nepřímá kalorimetrie, snímače srdeční frekvence, akcelerometry, pedometry či multifunkční přístroje a metody *Subjektivní*, které zahrnují dotazník záznamové archy a rozhovory (Sigmund & Sigmundová, 2011).

Objektivní metody – dvojitě izotopicky značená voda a nepřímá kalorimetrie jsou nejpřesnějšími metodami určování energetického výdeje. Z důvodů vysokých nároků kladených na techniku, organizaci a finance jsou nejčastěji využívány u výzkumů s nízkým počtem účastníků nebo v kazuistických šetřeních (Sigmund & Sigmundová, 2011).

- Pedometry – neboli krokoměry jsou relativně jednoduchá elektronická zařízení k odhadu ušlých kilometrů či počtů kroků, zařízení ovšem není schopné zaznamenat intenzitu prováděné činnosti. Tato zařízení jsou relativně levná a znovu použitelná a patří k nejrozšířenějšímu způsobu sledování terénní pohybové aktivity pomocí přístroje (Sirard & Pate, 2001).
- Akcelerometry – jsou více sofistikovaná zařízení než pedometry, pohyb je zaznamenáván přes piezoelektrické snímače a mikroprocesory převádí pohybové zrychlení na měřitelný digitální signál (Armstrong & Welsman, 2006). Nejčastěji se akcelerometr umísťuje v pase, je však možné ho nosit i na zápěstí. Ve srovnání s monitory srdeční frekvence, je využívání akcelerometru pro účastníky komfortnější, odpadá nošení hrudního pásu. Bylo prokázáno, že údaje z akcelerometrů silně korelují s energetickým výdejem a jsou schopné tedy poskytnout údaj o intenzitě pohybové aktivity. Jedním z omezení akcelerometrů je, že nejsou schopny vysvětlit zvýšení energetického výdeje spojeného s chůzí do schodů či do kopce a dále ne příliš přesné měření aktivit jako je jízda na kole či zvedání a nošení břemen. Předpokládá se ovšem, že přínos těchto aktivit k celkové fyzické aktivitě je malý (Trost & O'Neil, 2014).

Subjektivní metody – jsou díky jednoduchosti a nízkým nákladům na realizaci nejvíce používané metody pro monitorování pohybové aktivity (Armstrong & Welsman, 2006). Pro monitorování pohybové aktivity jsou zde použity záznamové archy a dotazníky, které se vyplňují pomocí rozhovorů či vlastního vyplňování a tzv. proxy-reports, vyplňované nesledovanou osobou. Tyto metody využívané k terénnímu monitorování pohybové aktivity

jsou obecně nejméně přesné při určování energetického výdej, vykazují ovšem relativně uspokojivou stabilitu. Typické je využívání týdenního záznamu pohybové aktivity i jednotlivých částí dne, ale i zpětná evidence celkové pohybové aktivity (Sigmund & Sigmundová, 2011).

2.3 Tělesná kondice

Podle Kryštofoviče (2007) je možné definovat pojem tělesná kondice jako souhrn funkcí organismu umožňující nám obstát ve fyzicky náročných podmínkách a přiměřeně reagovat v dané situaci. Obdobně lze vyjádřit i pojem tělesná zdatnost. Dovalil (2008) uvádí, že organismus by měl být schopen optimálně reagovat na podněty, jakými může být nejen tělesný projev, ale také chlad, teplo, hluk, vibrace a psychická zátěž.

U. S. Department of Health & Human Services (1996) definuje tělesnou zdatnost jako souhrn vlastností, díky kterým je jedinec schopen vykonávat pohybovou aktivitu.

Jak uvádí Měkota a Cuberek (2007), tělesnou zdatnost lze rozdělit na zdravotně orientovanou zdatnost či výkonnostně orientovanou zdatnost.

Zdravotně orientovaná zdatnost (HRF: health-related-fitness) – skládá se z pěti složek tělesné zdatnosti, které mají vztah ke zlepšování zdraví člověka. Mezi tyto složky řadíme tělesné složení, aerobní zdatnost, flexibilitu, svalovou sílu a vytrvalost (Corbin et al., 2000). Zdravotně orientovaná zdatnost se může projevovat jako stav pohody označovaný v zahraniční literatuře jako well-being. To nám umožňuje vykonávat každodenní aktivity kvalitně a s vysokým nasazením, snížit výskyt některých zdravotních problémů, zvládat náročné činnosti či ovlivňovat pozitivní prožitky (Novotná, Čechovská, & Bunc, 2006).

Výkonnostně orientovaná zdatnost (PRF: performance-related-fitness) – složky zde nemají přímý vztah ke zlepšování zdraví, ale jsou především důležité pro výkon ve sportu. Patří sem hbitost, koordinace, akční a reakční rychlost, rovnováhou schopnost a síla (Corbin et al., 2000).

2.3.1 Vztah tělesné kondice a pohybové aktivity

Pohybovou aktivitou obvykle kladně ovlivňujeme tělesnou zdatnost, jak zdravotně orientovanou, tak výkonově orientovanou. Právě působení pohybové aktivity na zdravotně orientovanou zdatnost se pozitivně promítá do zdravotního stavu jedince. V opačném případě, kdy je zdraví narušené, se tělesná zdatnost snižuje a omezuje se množství vykonávané pohybové aktivity (Měkota & Cuberek, 2007)

Obecně se předpokládá, že s pohybovou aktivitou souvisí úroveň fyzické zdatnosti a že děti, které jsou pohybově aktivní, budou v lepší fyzické kondici. Tento vztah je však slabý a některé studie dokonce tvrdí, že není významný (Martínez-Vizcaíno & Sánchez-López, 2008). Také ve studii Blaese et al. (2011) nebyl zjištěn vztah mezi pohybovou aktivitou a úrovní tělesné zdatnosti.

Ovšem ve studii Kaminská, Mihailová, & Bernaneová, (2012) z výsledků vyplynulo, že jedinci s vyšší fyzickou aktivitou mají vyšší podíl svalové hmoty, sílu stisku či maximální spotřebu kyslíku. Také zjistili, že doba trvání fyzické aktivity má pozitivní vliv na svalovou sílu, kardiorespirační zdatnost a snižuje tělesný tuk. Také ve studii (Maciulevičienė, Sadzevičienė, & Rutkauskaitė, 2013), ve které objektivními metodami zkoumaly týdenní pohybovou aktivitu adolescentů ve vztahu se zdravotně orientovanou zdatností, se ukázalo, že chlapci, kteří v průběhu týdne měli alespoň 3x pohybovou aktivitu s vysokou intenzitou zatížení vykazovali lepších výsledků v testu modifikované kliky, který je zaměřený na svalovou sílu a vytrvalost horních končetin a také měli nižší procento tělesného tuku ve srovnání s těmi, kteří během týdne měli pouze pohybovou aktivitu s nízkou či střední intenzitou zatížení. V testech na sílu dolních končetin a flexibilitu již významné rozdíly zjištěny nebyly.

Malina (2001) uvádí, že jedinci, kteří jsou v lepší tělesné kondici v průběhu adolescence, mají zároveň tendenci být více pohybově aktivní v dospělosti, což se může kladně projevit v celkovém stavu pohody a zdraví.

2.3.2 Testy tělesné zdatnosti

K diagnostikování tělesné kondice a základní motorické výkonnosti se nejčastěji využívají terénní testy. Nejčastěji se jedná o heterogenní sestavy, testové baterie a testové profily zahrnující 4- 10 položek složených z jednotlivých testů či subtestů. Zároveň jsou doplněny o základní somatometrii, index BMI a také o dotazník pohybové aktivity. Nutné pro vyhodnocení testového výsledku je opora pro srovnání, která může mít podobu normy či kritéria. Podle toho také dělíme testy na *NR-testy* neboli norm-referenced a *CR-testy* čili criterion-referenced (Měkota & Cuberek, 2007). Pomocí testů tělesné zdatnosti a základní motorické výkonnosti zjišťujeme úroveň motorických schopností, pomocí kterých organismus člověka optimálně reaguje na motorickou zátěž (Hájek, 2001).

NR-testy – u těchto testů se výsledek porovnává se statisticky odvozenou normou, nejčastěji vyjádřenou tabulkami nebo grafy. Díky tomu se hrubá skóre převede na percentily nebo na některý typ standardních, jako například na „staniny“, „steny“ nebo T-body. Poté je možné určit pozici testovaného mezi vrstevníky (Měkota & Cuberek, 2007).

CR-testy – zde se hrubé skóre porovná s kritériálním standardem, který byl určen na základě expertizy a naměřených dat. Určující je pouze splnění či nesplnění kritériálního požadavku jedincem. Výhodou těchto testů je jejich univerzální platnost (Měkota & Cuberek, 2007).

V průběhu několika desetiletí bylo navrženo velké množství fitness-testů, které byly zaměřeny na hodnocení tělesné zdatnosti. Vybrané testy jsou znázorněny na Obrázku 2.

Čís.	Rok publ.	Test název	Autor	Typ testu	Normy (standardy)	Věková skupina	Doporučený literární pramen; poznámka
1	1974	ICSPFT ¹ standard fitness test	Larson et al. (ed.)	NR	T-body (Polsko)	6–32	Pilicz, Przewęda, Dobosz & Nowacka-Dobosz, 2002. Popis a normy (Polsko)
2	1988	EUROFIT European test of physical fitness ² (pro mládež)	Kolektiv	NR	staniny (Slovensko)	6–32	Moravec, Kampmiller & Sedláček, 1996. Popis a grafické normy (Slovensko)
3	1995	EUROFIT for adults (pro dospělé)	Oja & Tuxworth (eds.)	NR	kvintily	18–65	Kovář (1997). Český překlad. Popis a normy
4	1995	UNIFITTEST (6–60)	Měkota & Kovář et al.	NR CR	steny 4 standardy	6–60	Měkota & Kovář et al., 1996. Popis, normy, standardy, profil, diferenční skóre.
5	2001	SFT Senior fitness test ³ (senioři)	Rikli & Jones	NR CR	percentily hranice rizika	60–90	Rikli & Jones, 2001. Testový manuál.
6	2003	FITNESSGRAM	Cooper Institute (USA)	CR	dva standardy	5–21	Suchomel, 2003. Komentovaný popis (česky), tab. standardů

Obrázek 2. Vybrané testy základní motorické výkonnosti a zdatnosti (Měkota & Cuberek, 2007).

2.4 Charakteristika Střední pedagogické školy Boskovice

Střední pedagogická škola v Boskovicích započala s pedagogickým vzděláváním v roce 1950, kdy svou činnost zahájilo Pedagogické gymnázium pro vzdělávání učitelů mateřských škol. Výuka probíhala v budově gymnázia a několik místností ve státním zámku bylo využito jako internát. V roce 1953 získala škola své trvalé prostory v budově měšťanské školy v ulici Komenského. V 70. letech zde začíná obor vychovatelství, který sem byl přesunut z Třebíče, ze zaniklé Pedagogické školy. V 90. letech škola otevírá obor se sociálním zaměřením - Výchovná a humanitární činnost. Ve školním roce 2005/2006 je pro zájemce o humanitární obory, cizí jazyky či výchovu otevřen obor Pedagogické lyceum, kde jsou studenti připravováni ke studiu na VOŠ a VŠ zejména s učitelským zaměřením. Nyní škola

nabízí tři čtyřleté studijní obory – Pedagogické lyceum, Předškolní a mimoškolní pedagogika a Sociální činnost. Ve školním roce 2012/2013 školu navštěvovalo 316 žáků v celkem 12 třídách.

Škola se účastní řady projektů jako Ekoškola, Recyklohraní, Biopotraviny do škol atd., ale navazuje také mezinárodní spolupráci se školami v Rakousku a nabízí studentům možnost vykonávat pedagogickou praxi na tamních školách. Dále se škola angažuje v charitativní činnosti jako Srdíčkový den, Světluška, Pišťalka či Adopce Afrika (Střední pedagogická škola Boskovice, 2014a, b, c, d).

Ve škole je pro studenty připravena tělocvična, gymnastická tělocvična a také posilovna. Během studia absolvují Plavecký kurz, Turistický kurz a Lyžařský výcvikový kurz. Ve školním roce 2012/2013 se vybraní studenti zúčastnili Atletické soutěže v Blansku, okresního přeboru v přespolním běhu, florbale, fotbalu, odbíjené. Dále běhu do předáckých schodů, plavecké štafety či sportovních her Betany (Střední pedagogická škola Boskovice, 2014e, f).

3 CÍLE

Hlavní cíl:

Hlavním cílem mé diplomové práce je analyzovat strukturu pohybové aktivity studentů Střední školy pedagogické Boskovice v souvislosti se školní docházkou a úrovní tělesné kondice.

Dílčí cíle:

1. Zjistit aktuální úroveň tělesné kondice studentů pomocí testů Modifikované lehy sedy, Chodecký test a Kliky dostupných v systému INDARES.
2. Monitorovat denní pohybovou aktivitu prostřednictvím akcelerometrů ActiTrainer v průběhu dvou školních a jednoho dne víkendového a zjistit rozdíly v úrovni pohybové aktivity mezi žáky s nižší a vyšší úrovní tělesné kondice.
3. Zjistit sportovní preference vybraných žáků pomocí Dotazníku sportovních preferencí z internetového systému INDARES.
4. Zpracovat data a výsledky poskytnout vedení školy.

Výzkumné otázky:

1. Jaký je rozdíl v úrovni pohybové aktivity, vyjádřené průměrným počtem kroků za hodinu, mezi žáky s nižší a vyšší úrovní tělesné kondice, stanovené pomocí jednotlivých testů tělesné zdatnosti, před a po vyučování?
2. Jaký je rozdíl v době trvání pohybové aktivity a inaktivity, vyjádřený v minutách, mezi žáky s nižší a vyšší úrovní tělesné kondice, stanovené jednotlivými testy tělesné zdatnosti, před a po vyučování?
3. Jaký jsou rozdíly v době trvání a úrovni intenzity pohybové aktivity, vyjádřené v METs, mezi žáky s nižší a vyšší úrovní tělesné kondice, stanovené pomocí jednotlivých testů tělesné zdatnosti, před a po vyučování?
4. Jaké jsou sportovní preference žáků Střední pedagogické školy Boskovice?

4 METODIKA

4.1 Charakteristika testovaného souboru

Výzkumné šetření, realizované pod vedením Centra kinantropologického výzkumu Fakulty tělesné kultury Univerzity Palackého v Olomouci, probíhalo na Střední pedagogické škole Boskovice od 11. 4. 2013. Měření probíhalo ve dvou školních dnech a jednom dni víkendovém, za účasti 56 studentů, z toho bylo 8 chlapců a 48 dívek. Podrobnější informace o testovaném souboru jsou uvedeny v Tabulce 3. Vybraní žáci byli rozděleni na základě absolvovaných testů zdatnosti, které tvořily Modifikované lehy sedy, Chodecký test a Kliky, na skupinu studentů s nižší úrovní tělesné kondice a vyšší úrovní tělesné kondice, vždy pro každý test zvlášť. Tabulka 4 znázorňuje přehled výzkumných technik a počet zpracovaných údajů.

Tabulka 3. Základní charakteristiky testovaného souboru (M ± SD)

Soubor (n = počet)	Hmotnost (kg)	Výška (cm)	BMI (kg/m²)	Věk (roky)
Chlapci (n = 8)	73,50 ± 12,82	179,38 ± 7,37	22,77 ± 3,32	17,45 ± 0,28
Dívky (n = 48)	61,23 ± 11,43	165,60 ± 6,61	22,28 ± 3,66	17,24 ± 0,37

M = průměr

SD = směrodatná odchylka

Tabulka 4. Přehled uplatněných výzkumných technik

Výzkumná technika	Nižší kondice	Vyšší kondice	Chlapci	Dívky
ActiTrainer - Modifikované lehy sedy (n = počet změřených dnů)	35	31	-	-
ActiTrainer - Chodecký test (n = počet změřených dnů)	28	35	-	-
ActiTrainer - Kliky (n = počet změřených dnů)	33	33	-	-
Dotazník sportovních preferencí (n = počet studentů)	-	-	8	43

4.2 Výzkumné metody a techniky

Pro účely diplomové práce byli studenti na Střední pedagogické škole Boskovice rozděleni do dvou skupin podle úrovně tělesné kondice na nižší a vyšší, prostřednictvím vybraných testů tělesné zdatnosti, a to Modifikovaného testu lehy sedy, Chodeckého testu a testu Kliky. Rozdělení podle tělesné zdatnosti proběhlo pro každý test zvlášť. Testování proběhlo v hodinách tělesné výchovy pod vedením učitele tělesné výchovy. Pro výzkumné měření pohybové aktivity byly vybraným studentům zapůjčeny akcelerometry ActiTrainer (Obrázek 3). Monitorování tímto přístrojem se uskutečnilo ve dvou školních dnech a jednom dni víkendovém, přičemž byly zaznamenávány informace o počtu kroků, energetickém výdeji, době trvání pohybové aktivity a pohybové inaktivity, intenzitě zatížení a díky hrudnímu pásu, který je součástí přístroje také informace o tepové frekvenci. Studenti také během měření zaznamenávali údaje o prováděné pohybové aktivitě do záznamového archu (Příloha 1) a internetového systému INDARES, ve kterém také vyplňovali Dotazník sportovních preferencí (Příloha 2).

4.2.1 Modifikovaný test lehy sedy

Tento test je zaměřený na zjištění svalové síly v oblasti trupu a břicha. Pomůcky potřebné pro vykonání tohoto testu jsou podložka na lehnutí a stopky. Test začíná v poloze lehu na zádech, dolní končetiny jsou pokrčeny tak, aby byl v kolenním kloubu vytvořen úhel 90°. Chodidla se celou svou plochou dotýkají podložky, paže jsou nataženy podél těla, přičemž se konečky prstů dotýkají stehů. V průběhu provádění cviku dochází k opakovanému zdvihání trupu od podložky do takové polohy, aby se konečky prstů dotkly kolenou v nejvyšším bodě. Poté následuje návrat do výchozí polohy. Bederní část páteře je při provádění cviku stále v kontaktu s podložkou, hlava v prodloužení trupu. Test se provádí po dobu jedné minuty a výsledkem je celkový počet předklonů s dotykem kolen, které jedinec provede. Chyby, kterých se testovaný jedinec může dopustit a kvůli kterým není dané provedení počítáno do celkového výsledku, jsou jiný úhel v kolenu než 90°, švihové provedení cviku, pohyb zahájen tzv. předsunutím brady či nesprávné dosažení koncových poloh

(INDARES, 2014). Rozdělení do skupin na nižší a vyšší úroveň tělesné zdatnosti bylo provedeno pomocí mediánu o přibližně stejném počtu studentů.

4.2.2 Chodecký test na 2 km

Jedná se o test zaměřený na vytrvalostní schopnosti jedince. Pro realizaci testu je potřeba vyznačit vzdálenost 2 km na rovné trati s neklouzavým povrchem s přesností deseti metrů, dále jsou potřeba stopky pro změření času. Před samotným začátkem testování se testovaný jedinec několik minut prochází mírným tempem, poté přibližně na 200 m zvýší své tempo tak, aby našel optimální rytmus chůze. Následuje 3 – 5 minut odpočinku, po kterém začne samotný test. Testování by mělo probíhat submaximální až maximální rychlosti chůze. Tempo chůze by mělo být konstantní, jeho zvyšování v závěru negativně ovlivňuje výsledek testu. Jako výsledek je uváděn celkový čas potřebný k překonání 2 km (INDARES, 2014). Rozdělení do skupin na nižší a vyšší úroveň tělesné zdatnosti bylo provedeno pomocí mediánu o přibližně stejném počtu studentů.

4.2.3 Test kliky

Test zaměřený na svalovou sílu horních končetin. Jako pomůcka k testu je využíván tenisový míček nebo jiný předmět podobné velikosti bez ostrých hran. Při provedení testu se opakují dvě polohy, a to:

- Poloha A: výchozí poloha ve vzporu ležmo, paže jsou napnuté, prsty směřují vpřed a hlava je v prodloužení trupu.
- Poloha B: provedení kliku s lokty od těla, přičemž úhel v lokti je minimálně 90° a paže jsou na úrovni ramen. Hrudník se dotkne tenisového míčku ležícího pod tělem.

Interval provedení kliku by měl trvat přibližně 3 vteřiny.

Test končí v případě, že jedinec v některé z poloh odpočívá, v kliku je úhel větší než 90°, trup se při poloze B nedotkne tenisového míčku, dochází k prohýbání nebo vysazování pánve či nepropnutí paží při návratu do výchozí polohy. Výsledkem testu je maximální možný počet

provedených celých kliků (INDARES, 2014). Rozdělení do skupin na nižší a vyšší úroveň tělesné zdatnosti bylo provedeno pomocí mediánu o přibližně stejném počtu studentů.

4.2.4 Akcelerometr Actitrainer

Akcelerometr ActiTrainer (Obrázek 3) vyrábí společnost ActiGraph. Pomocí tohoto zařízení získáváme údaje o počtu kroků, intenzitě pohybové aktivity, energetickém výdeji a v kombinaci s hrudním pásem, také informace o srdeční frekvenci. Pro monitorování pohybové aktivity se ActiTrainer připevňuje v oblasti pasu. Při získávání informací o srdeční frekvenci umístíme hrudní pás přes hrudní kost. Přístroj je vybaven OLED displejem, který zobrazuje informace o vykonávané pohybové aktivitě a který je možné pro úsporu baterie vypnout. Data jsou ukládána na 4MB flash paměť, která pojme data z až 277 dnů měření. Pro přenos těchto dat do počítače se využívá vestavěný USB konektor, který zároveň slouží k dobíjení přístroje. Přístroj vydrží na jedno nabití až 14 dnů a data zachová bezpečně uložena i v případě vybití přístroje (ActiGraph, 2014).



Obrázek 3. Akcelerometr ActiTrainer (ActiTrainer, 2014)

4.2.5 Dotazník sportovních preferencí

Pro zjištění sportovních zájmů vybraných studentů Střední pedagogické školy Boskovice, byl využit Dotazník sportovních preferencí v rámci internetového systému INDARES. Studenti při vyplňování dotazníku vybírají vždy pět nejoblíbenější sportovních aktivit a to vždy v každém ze sedmi typů pohybových aktivit. Řazení sportovních aktivit provádí od nejoblíbenější po méně oblíbené.

Typy pohybových aktivit:

- Individuální sporty
- Týmové sporty
- Sportovní aktivity ve vodě
- Sportovní aktivity v přírodě
- Kondiční aktivity
- Bojová umění
- Rytmické a taneční aktivity

V dotazníku také vyplňují informace o pravidelně prováděných pohybových aktivitách v posledních 12 měsících a čase stráveném vykonáváním těchto aktivit v počtu hodin za týden. Dotazník také zjišťuje nejčastěji prováděnou organizovanou a neorganizovanou pohybovou činnost v zimních a letních měsících.

4.3 Popis a realizace výzkumu

Ke zjištění úrovně pohybové aktivity studentů Střední pedagogické školy Boskovice bylo využito monitorovacího zařízení akcelerometru ActiTrainer. Aby studenti mohli být porovnáváni v rámci úrovně tělesné kondice, absolvovali v hodinách tělesné výchovy tři testy pro zjištění tělesné zdatnosti: Modifikované lehy sedy, Chodecký test na 2km a Kliky. Dále byly pro zjištění sportovních zájmů studentů použity informace z Dotazníku sportovních preferencí z internetového systému INDARES.

Před realizací samotného výzkumu bylo nejdříve osloveno vedení školy s žádostí o souhlas k realizování měření pohybové aktivity studentů. Po získání souhlasu byla předána písemná žádost (Příloha 3) se základními informacemi o průběhu výzkumného šetření a s přínosy pro všechny zúčastněné. Po domluvě s vedením školy byly dále vybrány dvě paralelní třídy a stanoveno vhodné datum měření. Studentům vybraných tříd byla představena charakteristika výzkumu, na základě čehož se studenti rozhodli, zda se monitorování zúčastní či nikoli. Studentům, kteří vyjádřili zájem o měření, byl předán dopis pro rodiče se souhlasem s účastí ve výzkumu (Příloha 4).

Před školením, které proběhlo 10. 4. 2013, byli studenti rozděleni do dvou skupin. Každá skupina se postupně zúčastnila tohoto školení, které probíhalo v učebně informatiky z důvodu seznámení studentů s internetovým systémem INDARES. Doba potřebná pro zaškolení každé skupiny byla přibližně 60 minut. Oběma skupinám byly sděleny stejné informace, kde byly zahrnuty tyto body:

- Na úvod byly studentům představeny detaily výzkumného šetření, zároveň byly předány informace o přínosech výzkumu, stavu pohybové aktivity mládeže a její důležitosti v životě člověka a v neposlední řadě byli studenti motivováni k realizaci monitorování.
- Studentům byl představen internetový systém INDARES, který podporuje vzdělávání a výzkum v oblasti pohybové aktivity, jedná se o ucelený systém zaměřený na monitorování a analýzu pohybové aktivity registrovaných uživatelů.
- Proběhlo zaregistrování studentů do systému INDARES na internetové stránce www.indares.com, díky čemuž každý účastník získal svůj uživatelský účet a mohl začít využívat dané funkce tohoto systému.
- Studenti v systému INDARES dále vyplnili Dotazník sportovních preferencí (Příloha 2) a dotazník IPAQ (International Physical Activity Questionnaire)
- Studentům byl představen monitorovací přístroj akcelerometr AcitTrainer, byl vysvětlen bezpečný způsob používání a správná manipulace s přístrojem. Poté studenti obdrželi akcelerometr AcitTrainer společně s hrudním pásem a záznamovým archem (Příloha 1), v kterém si každý student zaznamenal identifikační číslo přiřazeného přístroje. Bylo také vysvětleno správné vyplňování informací do záznamového archu.

Druhý den ráno, 11. 4. 2013 bylo zahájeno měření, které zahrnovalo dva školní a jeden víkendový den. Přístroj ActiTrainer si studenti každé ráno nasadili a nosili jej společně s hrudním pásem po celý den až do večerního sundání před spaním. Přístroj byl také sundáván před možným stykem s vodním prostředím. Během dne studenti zaznamenávali informace o délce, druhu a intenzitě pohybové činnosti nebo nečinnosti do záznamového archu.

Po ukončení monitorování byly přístroje ActiTrainer spolu s hrudními pásy a záznamovými archy vybrány od studentů a data zpracována. Studenti získali údaje o své pohybové aktivitě zpracované do grafů a tabulek s číselnými údaji.

4.4 Statistické zpracování dat

Pro zpracování shromážděných dat byl použit počítačový program IBM SPSS Statistics 22. Z akcelerometrů ActiTrainer byla data zpracována v počítačovém programu ActiTrainer09. Byly vypočítány základní statistické veličiny a pro zjištění rozdílů mezi statistickými veličinami byl použit Mann-Whitneyův U test. Hladina statistické významnosti byla stanovena na $p < 0,05$. Pro posouzení velikosti efektu (effect size) byl použit koeficient d , u kterého rozlišujeme tyto hladiny významnosti: $d = 0,2$ malý efekt, $d = 0,5$ střední efekt a

$d = 0,8$ velký efekt. Koeficient d byl vypočítán pomocí rovnice:

$$d = \frac{2 \cdot Z}{\sqrt{n_1 + n_2}}$$

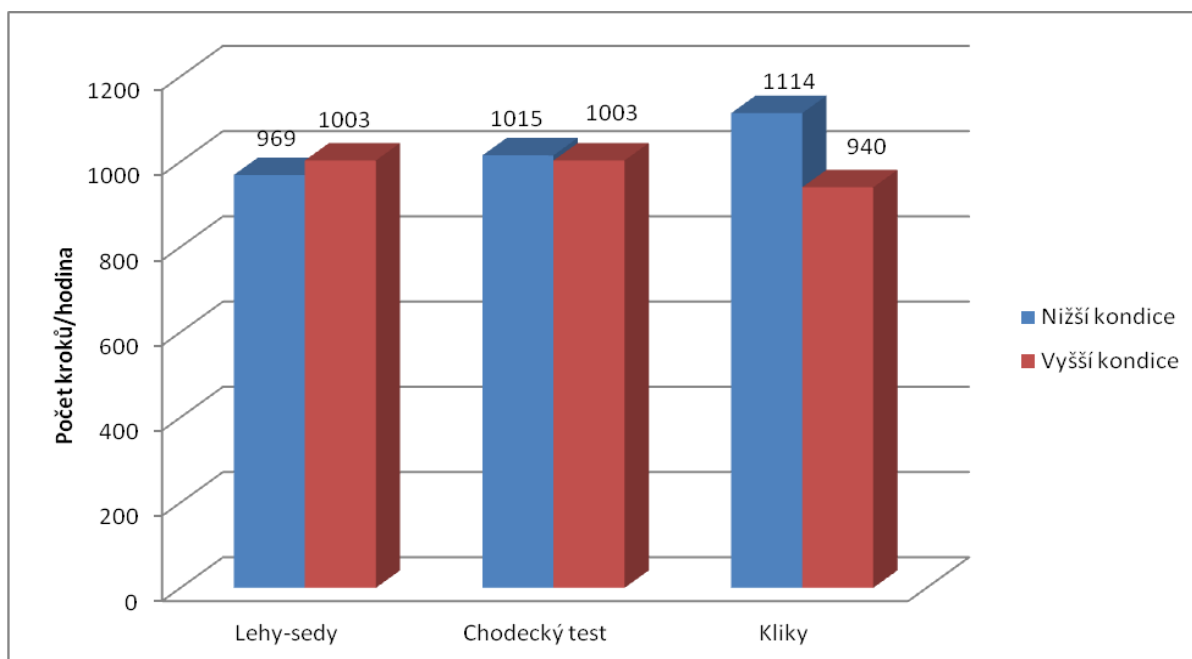
5 VÝSLEDKY

Pohybová aktivita byla měřena pomocí akcelerometru ActiTrainer. Celkový počet naměřených dnů byl u studentů, kteří se účastnili testů Kliky a Lehy sedy 66 z toho 33 respektive 35 záznamů připadlo studentům s nižší kondicí a 33 respektive 31 denních záznamů připadlo studentům s vyšší kondicí. U studentů, kteří se zúčastnili testu Chůze na 2 km, bylo celkem naměřeno 63 dní, z nichž 28 připadlo studentům s nižší kondicí a 35 studentům s vyšší kondicí.

Školní den jsme rozdělili do dvou částí – dobu před vyučováním, od ranního nasazení přístrojů do začátku výuky a dobu po vyučování, která začíná skončením poslední vyučovací hodiny a končí odložením přístrojů před spaním,

5.1 Objem pohybové aktivity vyjádřený počtem kroků před a po vyučování

Dobu před vyučováním jsme rozdělili podle absolvovaných testů zdatnosti a porovnali mezi sebou studenty s nižší a vyšší kondicí. Pohybová aktivita zde uvedená je vyjádřena mediánem počtu kroků za minutu (Obrázek 4).



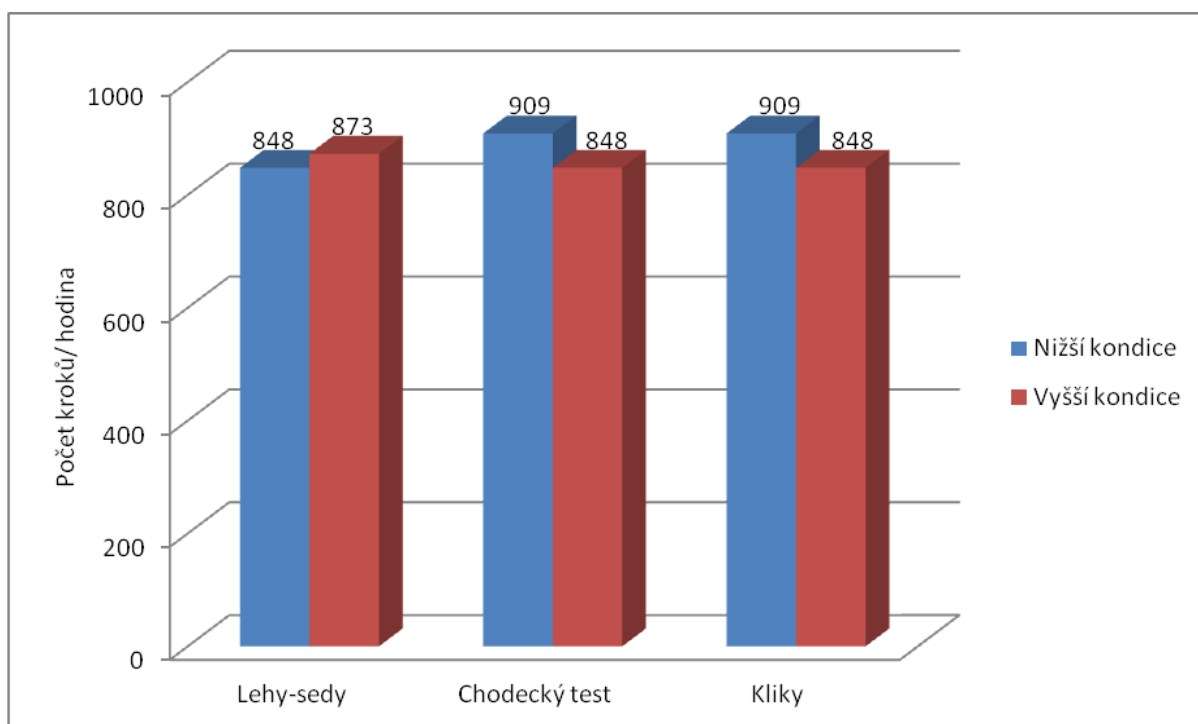
Obrázek 4. Počet kroků vyjádřený mediánem před vyučováním

Test lehy sedy - před vyučováním nebyl mezi studenty s nižší kondicí (Mdn = 969; IQR = 768) a studenty s vyšší kondicí (Mdn = 1003; IQR = 611) zjištěn významný rozdíl ($Z = 0,096$; $p = 0,923$; $d = 0,024$).

Chodecký test - ani zde v době před vyučováním nebyl mezi studenty s nižší kondicí (Mdn = 1015; IQR = 829) a studenty s vyšší kondicí (Mdn = 1003; IQR = 507) zjištěn významný rozdíl ($Z = 0,284$; $p = 0,777$; $d = 0,072$).

Test kliky – u studentů s nižší kondicí (Mdn = 1114; IQR = 636) a studentů s vyšší kondicí (Mdn = 940; IQR = 648) byl zjištěn v průměrném počtu kroků za hodinu významný rozdíl ($Z = 2,355$; $p = 0,019$; $d = 0,580$).

Dobu po vyučování jsme taktéž rozdělili podle vykonaných testů a vyjádřili mediánem počtu kroků za hodinu (Obrázek 5).



Obrázek 5. Počet kroků vyjádřený mediánem po vyučování

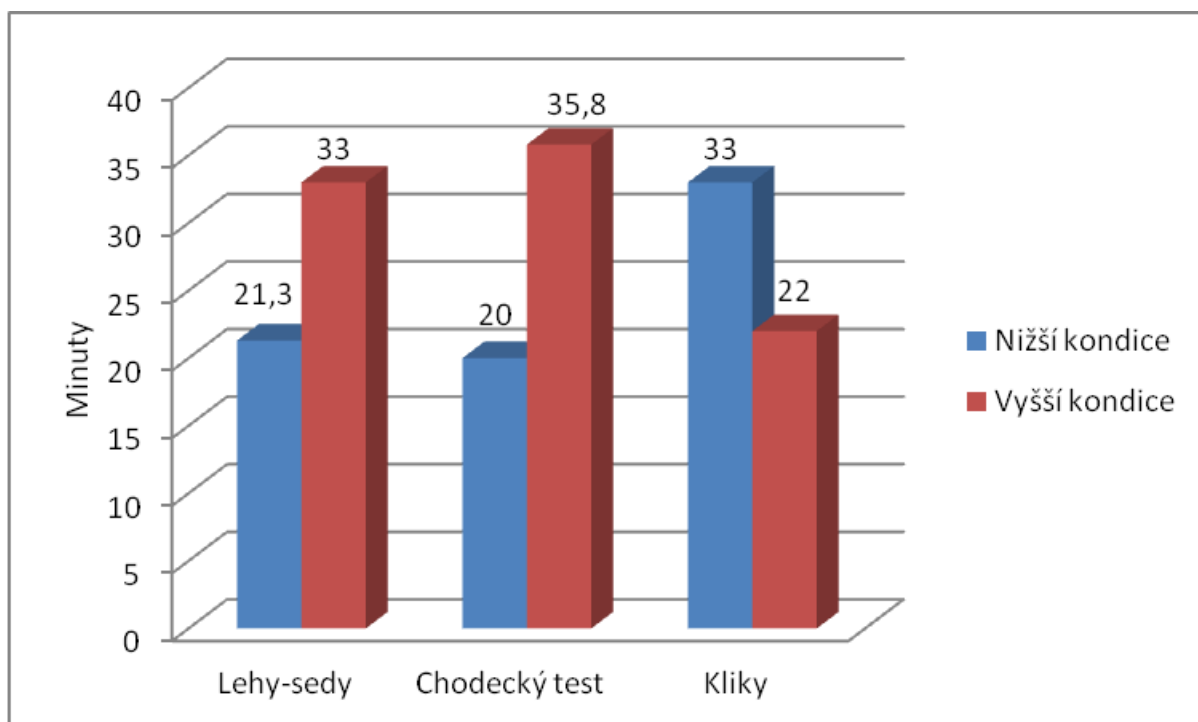
Test lehy sedy – po vyučování nebyl zaznamenán významný rozdíl ($Z = 0,251$; $p = 0,802$; $d = 0,062$) v počtu kroků mezi studenty s nižší kondicí (Mdn = 848; IQR = 614) a studenty s vyšší kondicí (Mdn = 873; IQR = 382).

Chodecký test – zde také nebyl zaznamenán signifikantní rozdíl ($Z = 0,539$; $p = 0,590$; $d = 0,136$) v počtu kroků mezi studenty s nižší kondicí (Mdn = 909; IQR = 523) a studenty s vyšší kondicí (Mdn = 848; IQR = 611).

Test kliky – nebyl zaznamenán významný rozdíl ($Z = 0,019$; $p = 0,985$; $d = 0,039$) mezi studenty s nižší kondicí (Mdn = 909; IQR = 560) a studenty s vyšší kondicí (Mdn = 848; IQR = 531).

5.2 Doba trvání pohybové aktivity před a po vyučování

Čas strávený před vyučováním pohybovou aktivitou jsme rozdělili podle vykonaných testů zdatnosti a je vyjádřen v minutách (Obrázek 6).



Obrázek 6. Čas strávený pohybovou aktivitou před vyučováním vyjádřený v minutách

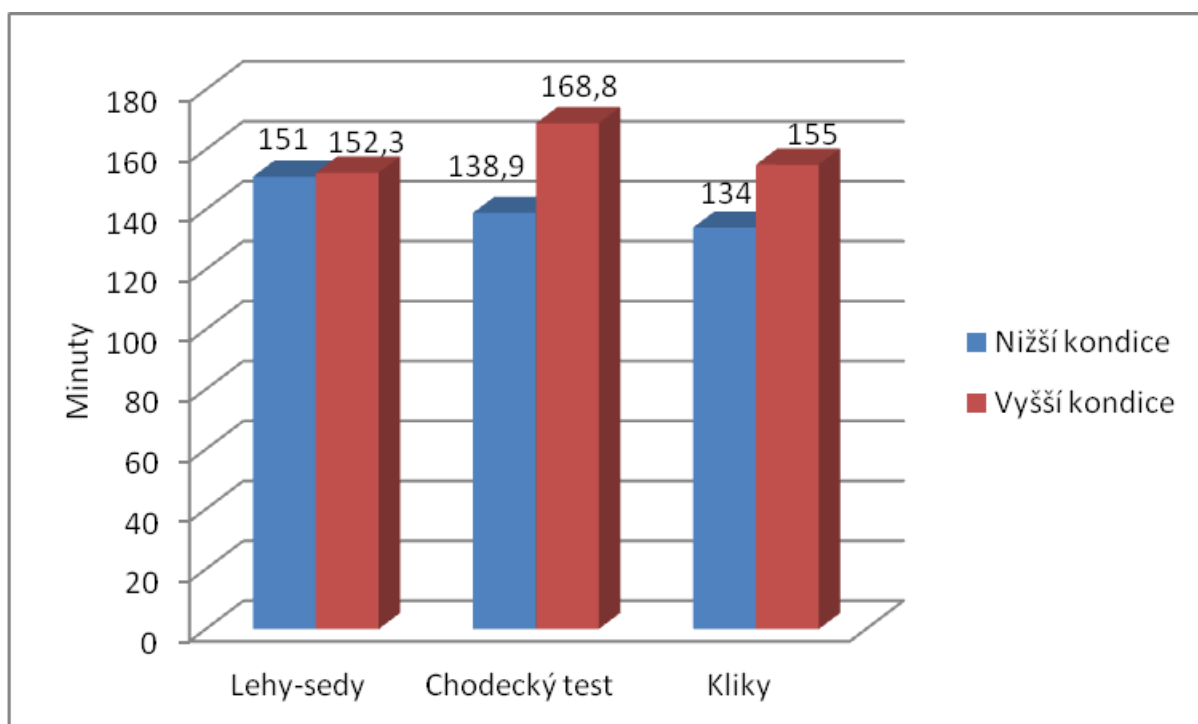
Test lehy sedy – nebyl zaznamenán statisticky významný rozdíl ($Z = 1,645$; $p = 0,100$; $d = 0,405$) v počtu minut strávených pohybovou aktivností mezi studenty s nižší kondicí, kteří

tak strávili 21,3 minut (Mdn; IQR = 30) a studenty s vyšší kondicí, jejichž čas pohybové aktivity byl 33 minut (Mdn; IQR = 38,8).

Chodecký test – mezi studenty nebyl zjištěn statisticky významný rozdíl ($Z = 1,840$; $p = 0,066$; $d = 0,464$) v době strávené pohybovou aktivitou, která u studentů s nižší kondicí tvořila 20 minut (Mdn; IQR = 36,9) a u studentů s vyšší kondicí 35,8 minut (Mdn; IQR = 37,3).

Test kliky – nebyla prokázána statistická významnost ($Z = 1,494$; $p = 0,135$; $d = 0,368$) mezi studenty s nižší kondicí, trávící pohybovou aktivitou před vyučováním 33 minut (Mdn; IQR = 35,3) a studenty s vyšší kondicí, kteří takto trávili 22 minut (Mdn; IQR = 30,9).

Čas strávený pohybovou aktivitou po vyučování uvádíme v minutách a je rozdělen podle vykonaných testů zdatnosti (Obrázek 7).



Obrázek 7. Čas strávený pohybovou aktivitou po vyučování vyjádřený v minutách

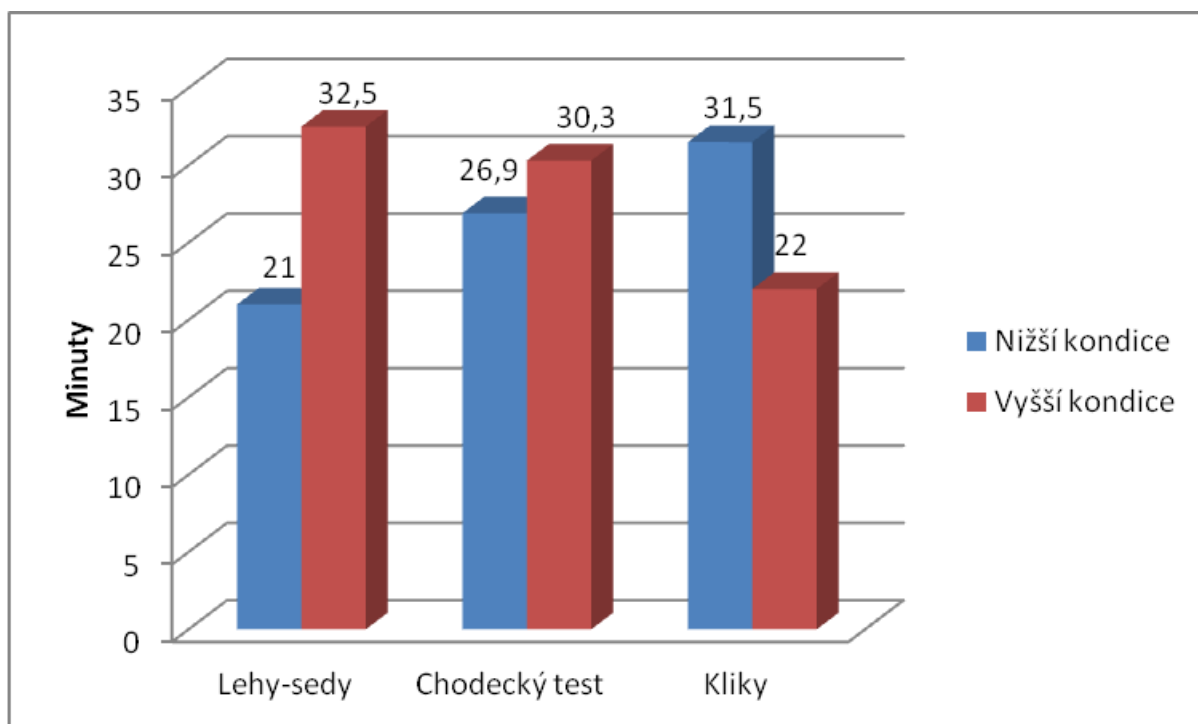
Test lehy sedy – v čase stráveném pohybovou aktivitou po vyučování nebyl zaznamenán významný rozdíl ($Z = 0,071$; $p = 0,944$; $d = 0,017$) mezi studenty s nižší kondicí, věnující se pohybové aktivitě 151 minut (Mdn; IQR = 95,3) a studenty s vyšší kondicí, kteří byli pohybově aktivní 152,3 minut (Mdn; IQR = 131,5).

Chodecký test – nebyla prokázána statistická významnost ($Z = 0,830$; $p = 0,407$; $d = 0,209$) mezi dobou trvání pohybové aktivity po vyučování u studentů s nižší kondicí v délce 138,9 minut (Mdn; IQR = 133,2) a studenty s vyšší kondicí v délce 168,8 minut (Mdn; IQR = 110,5).

Test kliky – ani zde se neobjevila statistická významnost ($Z = 0,391$; $p = 0,696$; $d = 0,096$) v době trvání pohybové aktivity po vyučování mezi studenty s nižší kondicí (Mdn = 134; IQR = 111) a studenty s vyšší kondicí (Mdn = 155; IQR = 122).

5.3 Doba trvání pohybové inaktivity před a po vyučování

Dobu strávenou pohybovou inaktivitou neboli stavem nulové aktivity před vyučováním jsme rozdělili podle vykonaných testů zdatnosti a je vyjádřena v minutách (Obrázek 8).



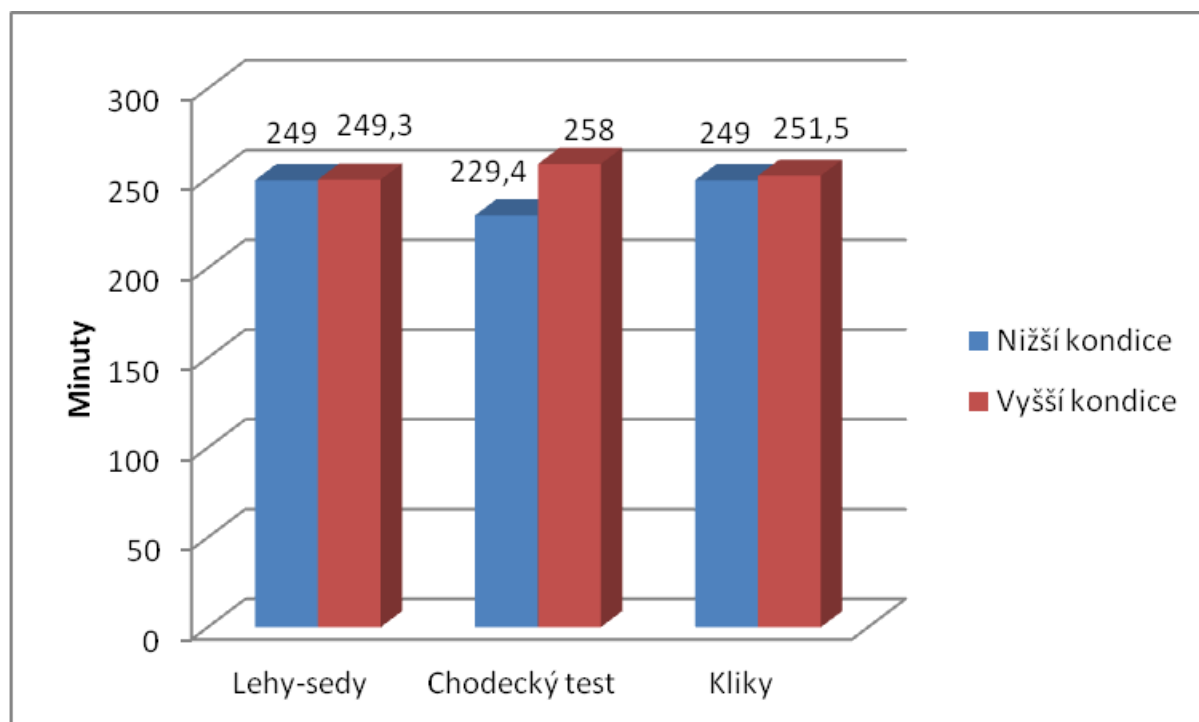
Obrázek 8. Čas strávený pohybovou inaktivitou před vyučováním vyjádřený v minutách

Test lehy sedy – nebyl zjištěn statisticky významný rozdíl ($Z = 1,253$; $p = 0,210$; $d = 0,308$) v čase stráveném pohybovou nečinností před vyučováním, který tvořil u studentů s nižší kondicí 21 minut (Mdn; IQR = 35,3) a u studentů s vyšší kondicí 32,5 minut (Mdn; IQR = 28,8).

Chodecký test – nebyla prokázána statistická významnost ($Z = 0,519$; $p = 0,604$; $d = 0,131$) v době trvání pohybové inaktivity před vyučováním. U studentů s nižší kondicí trvala 26,9 minut (Mdn; IQR = 31,8), u studentů s vyšší kondicí 30,3 minut (Mdn; IQR = 36).

Test kliky – ani zde nebyl zaznamenán signifikantní rozdíl ($Z = 0,487$; $p = 0,626$; $d = 0,120$). Doba trvání pohybové inaktivity byla u studentů s nižší kondicí 31,5 minut (Mdn; IQR = 25,9) a u studentů s vyšší kondicí 22 minut (Mdn; IQR = 39,1).

Také dobu po vyučování strávenou pohybovou inaktivitou jsme rozdělili podle absolvovaných testů zdatnosti a porovnali mezi sebou studenty s nižší a studenty s vyšší kondicí (Obrázek 9).



Obrázek 9. Čas strávený pohybovou inaktivitou po vyučování vyjádřený v minutách

Test lehy sedy – nebyla zjištěna statistická významnost ($Z = 0,340$; $p = 0,733$; $d = 0,084$) v trvání pohybové inaktivity mezi studenty s nižší kondicí (Mdn = 249; IQR = 111,8) a studenty s vyšší kondicí (Mdn = 249,3; IQR = 214,8).

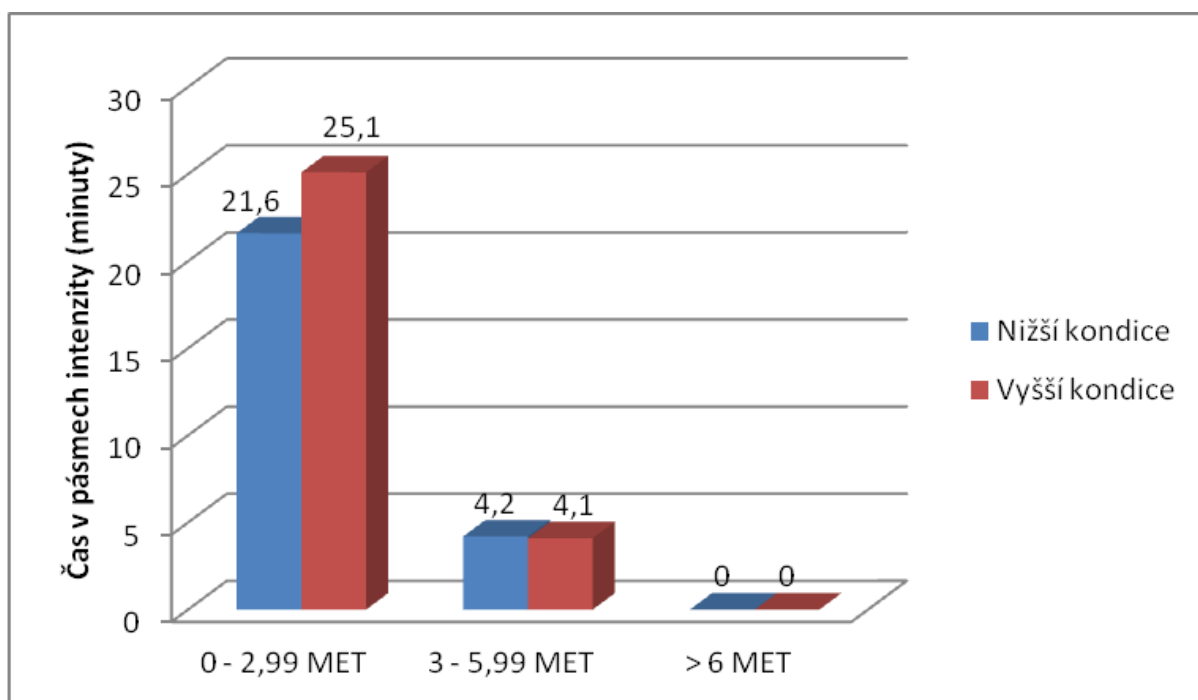
Chodecký test – mezi studenty s nižší kondicí (Mdn = 229,4; IQR = 196,5) a vyšší kondicí (Mdn = 258; IQR = 139,3) nebyl zjištěn signifikantní rozdíl ($Z = 0,927$; $p = 0,354$; $d = 0,234$).

Test kliky – v době trvání pohybové inaktivity po vyučování nebyl zjištěn významný rozdíl ($Z = 0,147$; $p = 0,883$; $d = 0,036$) mezi studenty s nižší kondicí (Mdn = 249; IQR = 127) a studenty s vyšší kondicí (Mdn = 251,5; IQR = 165,6).

5.4 Intenzita pohybové aktivity před a po vyučování

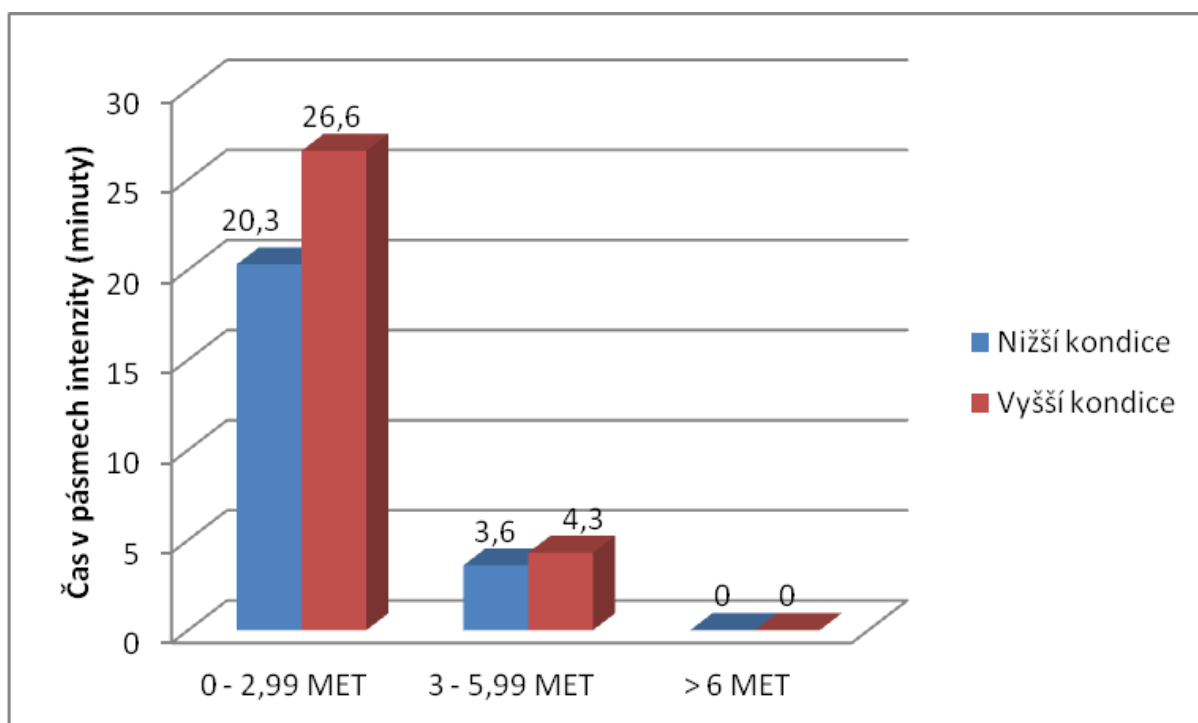
5.4.1 Intenzita pohybové aktivity před vyučováním

Intenzitu pohybové aktivity jsme rozdělili do tří pásem podle zatížení (na nízké 1 – 2,99 METs; střední 3 – 5,99 METs; vysoké 6 METs a více). Jednotlivé obrázky znázorňují testy zdatnosti (test lehy sedy – Obrázek 10; chodecký test – Obrázek 11; test kliky – Obrázek 12) a porovnávají mezi sebou studenty s nižší a vyšší kondicí v čase stráveném v jednotlivých pásmech zatížení v době před vyučováním.



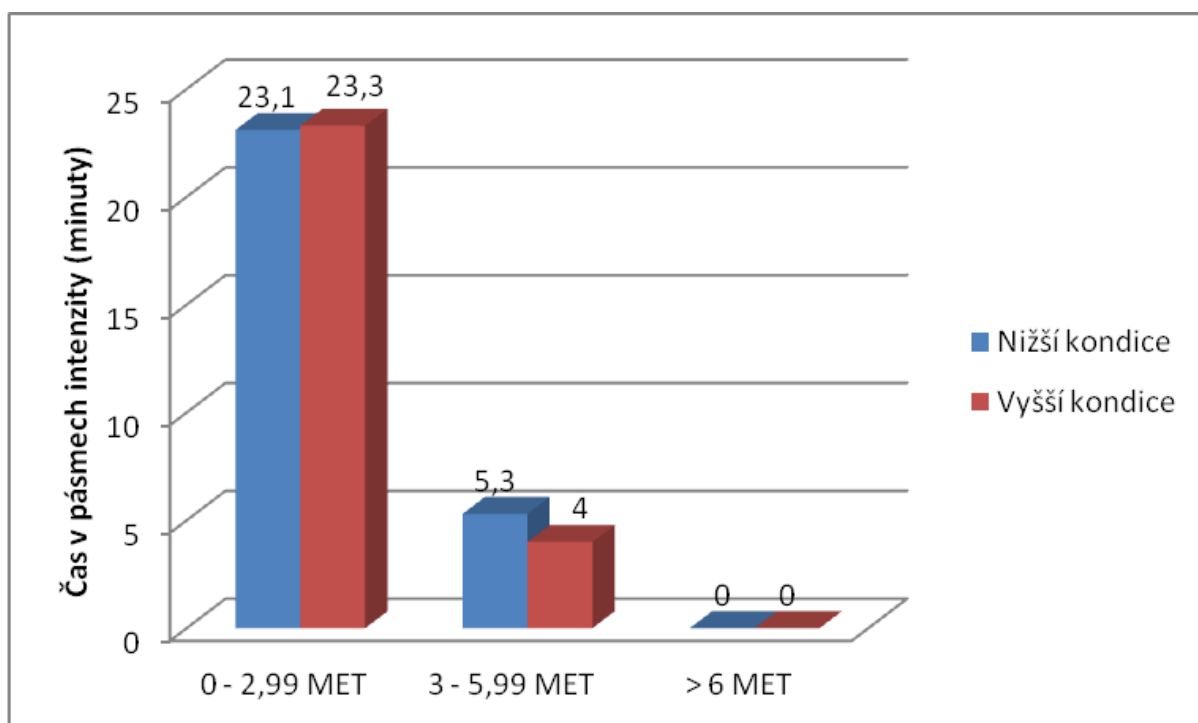
Obrázek 10. Test lehy sedy – čas strávený v jednotlivých pásmech intenzity před vyučováním

V době před vyučováním strávili studenti s nižší kondicí v nízkém pásmu zatížení 21,6 minut (Mdn; IQR = 10,1) a studenti s vyšší kondicí 25,1 minut (Mdn; IQR = 13,6). Signifikantní rozdíl ($Z = 1,429$; $p = 0,153$; $d = 0,352$) nebyl zjištěn. V pásmu střední intenzity také nebyl zjištěn významný rozdíl ($Z = 0,239$; $p = 0,811$; $d = 0,059$). Studenti s nižší kondicí v tomto pásmu strávili 4,2 minut (Mdn; IQR = 5,9) a studenti s vyšší kondicí 4,1 minut (Mdn; IQR = 4). Ani v pásmu vysoké intenzity nebyl zjištěn významný rozdíl ($Z = 0,357$; $p = 0,721$; $d = 0,088$) mezi studenty s nižší kondicí a studenty s vyšší kondicí, obě skupiny strávili v tomto pásmu intezity 0 minut (Mdn; IQR = 0,5 respektive IQR = 0,7).



Obrázek 11. Chodecký test – čas strávený v jednotlivých pásmech intenzity před vyučováním

Signifikantní rozdíl ($Z = 2,252$; $p = 0,024$; $d = 0,567$) byl zaznamenán v době strávené před vyučováním v pásmu nízké intenzity. U studentů s nižší kondicí byla tato doba 20,3 minut (Mdn; IQR = 21,6) a u studentů s vyšší kondicí 26,6 (Mdn; IQR = 13,2). V pásmu střední intenzity již významný rozdíl ($Z = 0,771$; $p = 0,441$; $d = 0,194$) zaznamenán nebyl. Studenti s nižší kondicí takto trávili 3,6 minut (Mdn; IQR = 6,2) před vyučováním a studenti s vyšší kondicí 4,3 minut (Mdn; IQR = 2,2). V pásmu vysokého zatížení také nebyl zaznamenán statisticky významný rozdíl ($Z = 1,164$; $p = 0,244$; $d = 0,293$). Studenti s nižší kondicí strávili v pásmu vysokého zatížení 0 minut (Mdn; IQR = 0,3) a studenti s vyšší kondicí 0 minut (Mdn; IQR = 1,5).

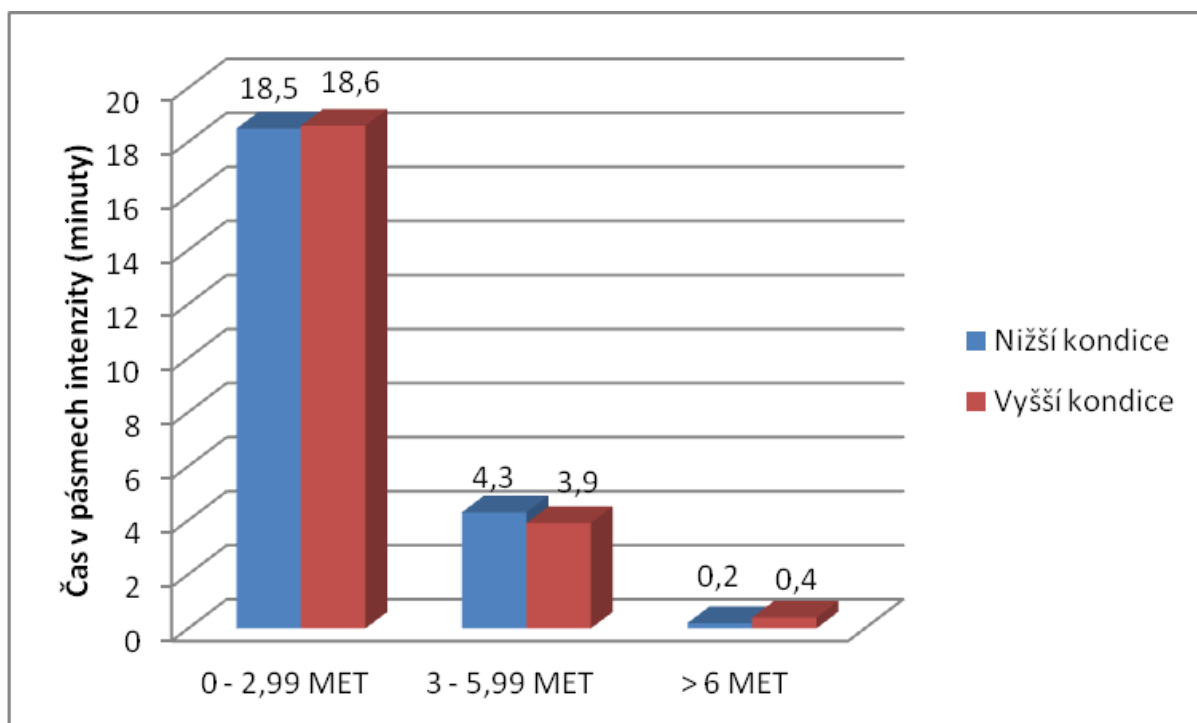


Obrázek 12. Test kliky – čas strávený v jednotlivých pásmech intenzity před vyučováním

U studentů s nižší kondicí (Mdn = 23,1; IQR = 10,5) a studentů s vyšší kondicí (Mdn = 23,3; IQR = 17,4) nebyl zjištěn signifikantní rozdíl ($Z = 0,130$; $p = 0,918$; $d = 0,025$) v čase stráveném v pásmu nízké intenzity zatížení. Významný rozdíl ($Z = 1,957$; $p = 0,050$; $d = 0,482$) byl zaznamenán v pásmu středního zatížení v době před vyučováním mezi studenty s nižší kondicí (Mdn = 5,3; IQR = 4,6) a studenty s vyšší kondicí (Mdn = 4; IQR = 4,8). V pásmu vysoké intenzity nebyl opět zaznamenán významný rozdíl ($Z = 1,404$; $p = 0,160$; $d = 0,346$) a čas strávený v tomto pásmu byl u studentů s nižší kondicí 0 minut (Mdn; IQR = 1) a u studentů s vyšší kondicí 0 minut (Mdn; IQR = 0,4).

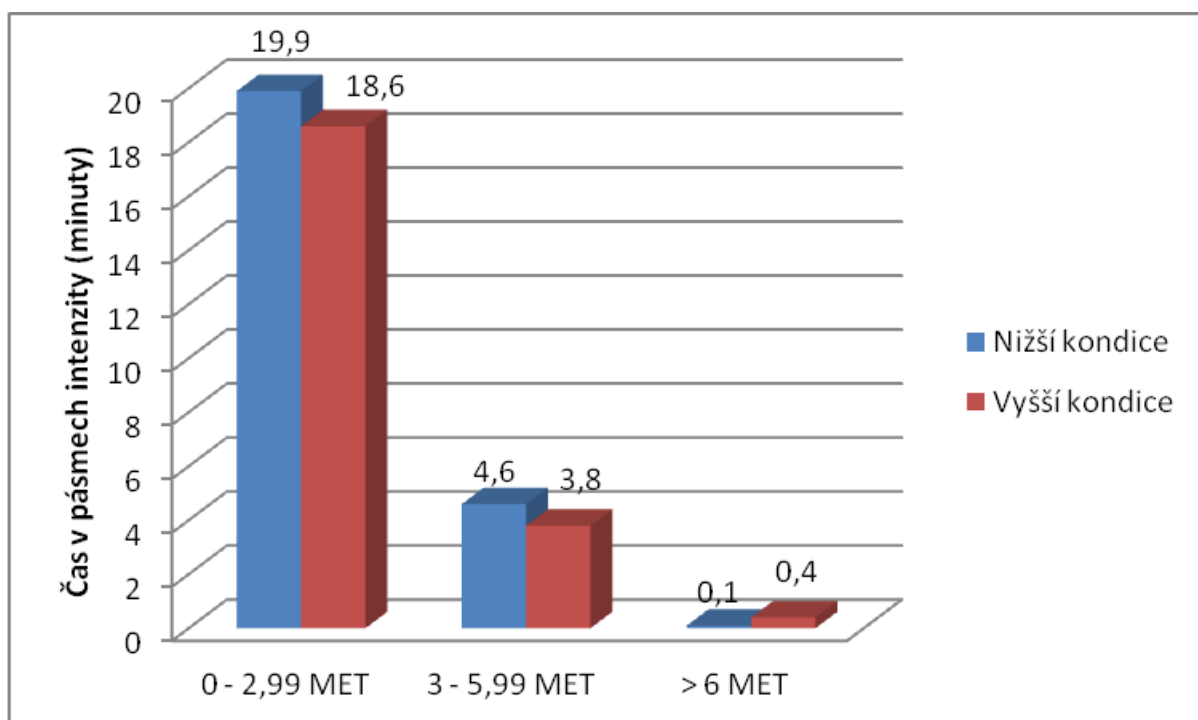
5.4.2 Intenzita pohybové aktivity po vyučování

Intenzitu pohybové aktivity po vyučování jsme opět rozdělili do tří pásem podle zatížení (na nízké 1 – 2,99 METs; střední 3 – 5,99 METs; vysoké 6 METs a více). Jednotlivé obrázky znázorňují testy zdatnosti (test lehy sedy – Obrázek 13; chodecký test – Obrázek 14; test kliky – Obrázek 15) a porovnávají mezi sebou studenty s nižší a vyšší kondicí v čase stráveném v jednotlivých pásmech zatížení v době po vyučování.



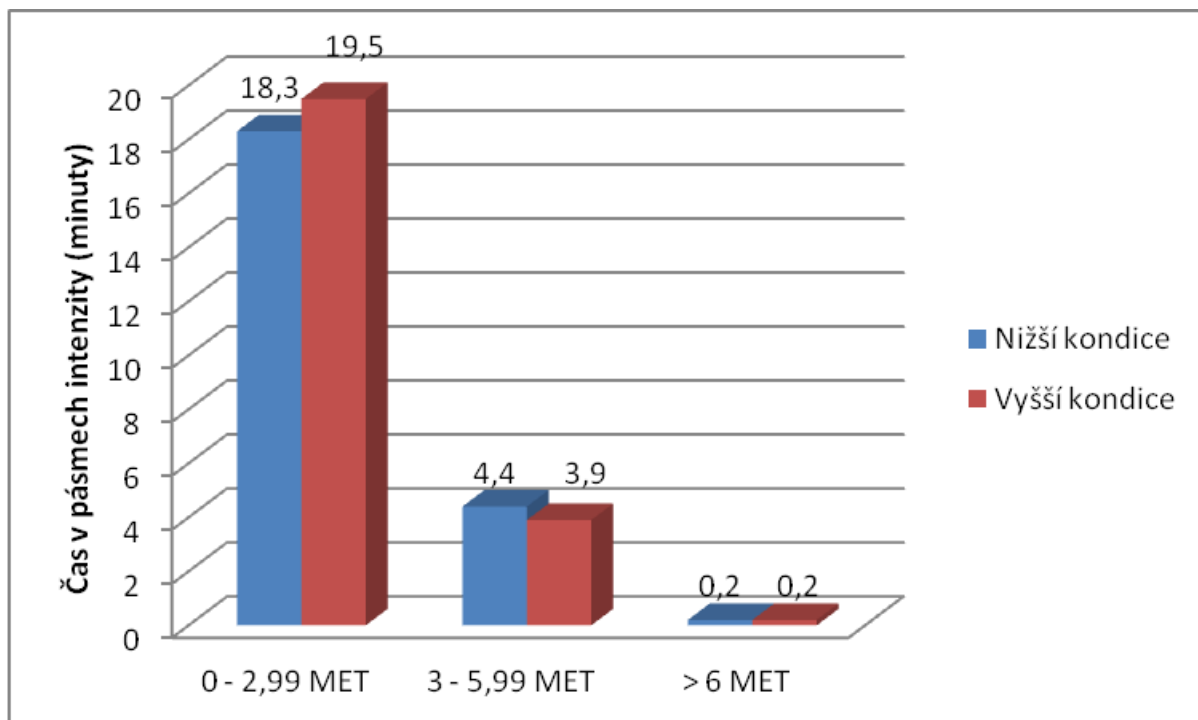
Obrázek 13. Test lehy sedy – čas strávený v jednotlivých pásmech intenzity po vyučování

V čase stráveném v pásmu nízké intenzity po vyučování nebyl zaznamenán signifikantní rozdíl ($Z = 0,193$; $p = 0,847$; $d = 0,048$) mezi studenty s nižší kondicí (Mdn = 18,5; IQR = 9,3) a studenty s vyšší kondicí (Mdn = 18,6; IQR = 8,2). V pásmu středního zatížení také nebyl zjištěn významný rozdíl ($Z = 0,527$; $p = 0,598$; $d = 0,130$) mezi studenty s nižší kondicí, trávící v tomto pásmu po vyučování 4,3 minut (Mdn; IQR = 3,3) a studenty s vyšší kondicí (Mdn = 3,9; IQR = 5,2). V pásmu vysokého zatížení také nebyl zaznamenán statisticky významný rozdíl ($Z = 0,848$; $p = 0,397$; $d = 0,209$). Studenti s nižší kondicí strávili v pásmu vysokého zatížení 0,2 minut (Mdn; IQR = 6) a studenti s vyšší kondicí 0,4 minut (Mdn; IQR = 1,3).



Obrázek 14. Chodecký test – čas strávený v jednotlivých pásmech intenzity po vyučování

U studentů s nižší kondicí (Mdn = 19,9; IQR = 8,9) a studentů s vyšší kondicí (Mdn = 18,6; IQR = 7,9) nebyl zjištěn signifikantní rozdíl ($Z = 0,858$; $p = 0,391$; $d = 0,216$) v čase stráveném v pásmu nízké intenzity zatížení. Také v pásmu střední intenzity významný rozdíl ($Z = 0,505$; $p = 0,614$; $d = 0,127$) zaznamenán nebyl. Studenti s nižší kondicí takto trávili 4,6 minut (Mdn; IQR = 4) po vyučování a studenti s vyšší kondicí 3,8 minut (Mdn; IQR = 5,2). Pouze v pásmu vysokého zatížení byl mezi studenty s nižší kondicí (Mdn = 0,1; IQR = 0,5) a studenty s vyšší kondicí (Mdn = 0,4; IQR = 2) zjištěn signifikantní rozdíl ($Z = 1,976$; $p = 0,048$; $d = 0,498$).



Obrázek 15. Test kliky – čas strávený v jednotlivých pásmech intenzity po vyučování

V době po vyučování strávili studenti s nižší kondicí v nízkém pásmu zatížení 18,3 minut (Mdn; IQR = 8) a studenti s vyšší kondicí 19,5 minut (Mdn; IQR = 8,8). Signifikantní rozdíl ($Z = 1,084$; $p = 0,279$; $d = 0,267$) nebyl zjištěn. V pásmu střední intenzity také nebyl zjištěn významný rozdíl ($Z = 0,045$; $p = 0,964$; $d = 0,011$). Studenti s nižší kondicí v tomto pásmu strávili 4,4 minut (Mdn; IQR = 4,8) a studenti s vyšší kondicí 3,9 minut (Mdn; IQR = 3,8). Ani v pásmu vysoké intenzity nebyl zjištěn významný rozdíl ($Z = 0,026$; $p = 0,979$; $d = 0,006$) mezi studenty s nižší kondicí (Mdn = 0,2; IQR = 1,1) a studenty s vyšší kondicí (Mdn = 0,2; IQR = 1).

5.5 Dotazník sportovních preferencí

Sportovní zájmy studentů na Střední pedagogické škole Boskovice jsme zjišťovali pomocí Dotazníku sportovních preferencí v rámci systému Indares. Z celkového počtu 56 studentů dotazník řádně vyplnilo 51 studentů, z toho 43 dívek a 8 chlapců. Výsledky dotazníku jsou znázorněny v Tabulce 5.

Tabulka 5. Sportovní preference studentů Střední pedagogické školy Boskovice

Sportovní kategorie	Pořadí	Děvčata	Chlapci
Individuální sporty	1	Plavání	Sjezdové lyžování (alpské, akrobatické, rychlostní)
	2	Sjezdové lyžování (alpské, akrobatické, rychlostní)	Plavání
	3	Cyklistika (rychlostní, terénní sálová)	Tenis (soft tenis)
Týmové sporty	1	Volejbal (beach, přehazovaná)	Basketbal
	2	Basketbal	Volejbal (beach, přehazovaná)
	3	Házená (vybíjená)	Fotbal (futsal)
Kondiční aktivity	1	Běh (jogging)	Posilovací cvičení
	2	Posilovací cvičení	Běh (jogging)
	3	Zdravotní cvičení	Zdravotní cvičení
Sportovní aktivity ve vodě	1	Cvičení ve vodě (aquagymnastika, aqua aerobik)	Zdravotní plavání (koupání)
	2	Zdravotní plavání (koupání)	Skoky do vody
	3	Plavání s ploutvemi (potápění)	Cvičení ve vodě (aquagymnastika, aqua aerobik)
Sportovní aktivity v přírodě	1	Plavání, koupání, vodní atrakce, skákání do vody	Lyžování sjezdové, skialpinismus
	2	Bruslení (in-line, kolečkové)	Plavání, koupání, vodní atrakce, skákání do vody
	3	Cykloturistika	Pěší turistika, chůze na sněžnicích, tramping
Bojová umění	1	Judo	Box
	2	Box	Karate
	3	Karate	Judo
Rytmické a taneční aktivity	1	Moderní tance (break dance, disko, hip-hop)	Standardní tance
	2	Latinsko-americké tance	Lidové tance (country)
	3	Taneční aerobik	Moderní tance (break dance, disko, hip-hop)
Sportovní aktivity - souhrnně	1	Týmové sporty	Individuální sporty
	2	Rytmické a taneční aktivity	Týmové sporty
	3	Sportovní aktivity v přírodě	Sportovní aktivity v přírodě

Jako nejoblíbenější sportovní aktivitu chlapci uvedli Fotbal (futsal) a dívky současně Fotbal (futsal), Volejbal (beach, přehazovaná) a Posilovací cvičení. Jako nejméně oblíbené kategorie pohybové aktivity byly u chlapců Rytmické a taneční aktivity a u dívek Bojová umění.

6 DISKUZE

Záměrem tohoto výzkumu bylo analyzování struktury pohybové aktivity studentů Střední pedagogické školy Boskovice, pomocí objektivních metod, v souvislosti se školní docházkou a úrovní tělesné kondice. Monitorování probíhalo v průběhu dvou školních dní a jednoho víkendového dne. Studenty, kteří se monitorování účastnili, jsme rozdělili na základě výsledků testu modifikované lehy sedy, chodecký test a test kliky na skupiny s nižší a vyšší úrovní tělesné kondice a to pro každý test zvlášť. Z důvodu nízkého počtu chlapců ($n = 8$) oproti dívkám ($n = 48$) byl testovaný soubor rozdělen pouze podle úrovně kondice, nikoli podle pohlaví.

Pro náš výzkum jsme pomocí akcelerometru ActiTrainer u studentů zaznamenávali nejen počet kroků za hodinu, ale také dobu trvání pohybové aktivity a inaktivity a trvání pohybové aktivity v různých pásmech intenzity zatížení (METs) mezi studenty s nižší úrovní tělesné kondice a vyšší úrovní tělesné kondice v době před a po vyučování.

Můžeme vycházet z obecného předpokladu, že studenti s vyšší úrovní tělesné kondice budou vykazovat vyšší úroveň pohybové aktivity, avšak jak uvádí Martínez-Vizcaíno a Sánchez-López (2008), je tento vztah slabý a podle některých studií nevýznamný. Ze získaných výsledků nebyl v době před vyučováním zjištěn statisticky významný rozdíl v počtu kroků za hodinu mezi studenty s nižší kondicí a studenty s vyšší kondicí u testu modifikované lehy sedy a chodecký test. Ovšem mezi studenty s nižší a vyšší úrovní kondice, stanovené pomocí testu kliky, již významný rozdíl ($p = 0,019$; $d = 0,580$) zaznamenán byl. Studenti s nižší kondicí dosáhli před vyučováním 1114 (Mdn; IQR = 636) kroků za hodinu zatímco studenti s vyšší kondicí 940 (Mdn; IQR = 648) kroků za hodinu. V době po vyučování již statisticky významný rozdíl mezi studenty s nižší a studenty s vyšší úrovní tělesné kondice zjištěn nebyl.

Co se týče doby strávené pohybovou aktivitou před vyučováním i po vyučování, výsledky ukázaly delší dobu trvání pohybové aktivity u studentů s vyšší úrovní kondice, vyjma u studentů, kterým byla úroveň kondice stanovena pomocí testu kliky v době před vyučováním, kde strávili více času studenti s nižší kondicí. U žádného z výsledků se neprokázala statistická významnost, což zmiňuje i Blaese et al. (2011) ve své studii, že nebyl zjištěn vztah mezi pohybovou aktivitou a úrovní tělesné kondice.

Při porovnání pohybové inaktivity vyjádřené v minutách nebyl zjištěn významný rozdíl v době trvání mezi studenty s nižší a vyšší úrovní tělesné kondice. V době před vyučováním byly studenti více aktivní než inaktivní, v době po vyučování již převládal čas strávený nečinností.

. Ve studii Maciulevičienė, Sadzevičienė a Rutkauskaitė (2013), zabývající se vztahem pohybové aktivity a tělesné kondice, z výsledků vyplynulo, že probandi, kteří během týdne měli více pohybové aktivity vysoké intenzity, měli lepší výsledky v kondičních testech, ovšem v našich výsledcích se toto potvrdilo pouze v době po vyučování při stanovené úrovni kondice podle chodeckého testu. U studentů s nižší a vyšší úrovní tělesné kondice určené pomocí testu modifikované lehy sedy sice studenti s vyšší kondicí strávili více času v pásmu vysoké intenzity než studenti s nižší kondicí, statisticky významných rozdíl ovšem zaznamenán nebyl. Významné rozdíly mezi studenty s nižší a vyšší kondicí byly dále zjištěny, při stanovené úrovni tělesné kondice pomocí chodeckého testu, v čase stráveném v pásmu nízké intenzity (0 – 2,99 METs) a také, při stanovené úrovni kondice pomocí testu kliky, v pásmu střední intenzity (3 – 5,99 METs) v době před vyučováním. Výsledky naznačují, že není jednoznačné, zda vyšší míra pohybové aktivity souvisí s úrovní tělesné kondice, jak uvádí Měkota a Cuberek (2007), je tento vztah u mládeže problematický a ne tak silný jak se předpokládá.

Další částí výzkumu bylo také získání informací o sportovních preferencích vybraných studentů. Data byla získána z Dotazníku sportovních preferencí, vyplněném studenty, v rámci internetové databáze INDARES. Výsledky u chlapců ukazují mezi individuálními sporty největší zájem o lyžování sjezdové (alpské, akrobatické, rychlostní), plavání a tenis (soft tenis). Mezi děvčaty je na prvním místě mezi individuálními sporty plavání, lyžování sjezdové (alpské, akrobatické, rychlostní) a cyklistika (rychlostní, terénní, sálová). Ve studii Kudláčka (2013) převládal v individuálních sportech mezi chlapci největší zájem o stolní tenis, cyklistiku a tenis u dívek to byla cyklistika, plavání a sjezdové lyžování. Křen et al. (2012) uvádí jako nejoblíbenější individuální sporty chlapců plavání, cyklistiku a stolní tenis u dívek je to plavání, bruslení včetně in line bruslení a také cyklistika. Mezi týmovými sporty u chlapců vede basketbal, volejbal (beach, přehazovaná) a fotbal (futsal) zatímco u dívek to byl volejbal (beach, přehazovaná), basketbal a házená (vybíjená). Souhrnně dávají chlapci přednost individuálním sportům před týmovými sporty a sportovními aktivitami v přírodě a jako nejoblíbenější aktivitu uvedlo fotbal, dívky naopak dávají přednost týmovým sportům před rytmickými a tanečními aktivitami a sportovními aktivitami v přírodě, jako

nejoblíbenější uvedli hned tři aktivity a to fotbal, volejbal (beach, přehazovaná) a posilovací cvičení. Frömel et al, (1999) uvádí, že nejoblíbenějšími aktivitami jsou u chlapců plavání, sportovní hry a lyžování – sjezd a u dívek plavání a tanec a bruslení. To se poměrně shoduje i s výsledky z našeho dotazování. A jak Frömel et al, (1999) zmiňuje, ve vztahu mládeže k jednotlivým sportovním odvětvím nedochází k výraznějším změnám a struktura nejoblíbenějších aktivit vykazuje vysokou stabilitu. Kudláček (2013) však vidí ve sportovních preferencích jistou dynamiku.

Celkově hodnotím výzkumné šetření kladně, výhodu vidím ve využití objektivních metod monitorování, prostřednictvím akcelerometru ActiTrainer, které jsou přesnější než metody subjektivní. Velmi dobře a zodpovědně se k měření postavili studenti Střední pedagogické školy Boskovice, kteří svým přístupem pomohli k dobrému průběhu testování.

7 ZÁVĚRY

- Při stanovené úrovni kondice pomocí testu kliky byl mezi studenty s nižší kondicí (1114 kroků/hodina) a vyšší kondicí (940 kroků/hodina) zjištěn statisticky významný rozdíl v počtu kroků za hodinu v době před vyučováním.
- Doba trvání pohybové aktivity před a po vyučování nevykázala statisticky významné rozdíly mezi studenty s nižší a vyšší úrovní tělesné kondice stanovené pomocí testů tělesné zdatnosti.
- V čase stráveném pohybovou nečinností před a po vyučování nebyl mezi studenty s nižší a vyšší úrovní tělesné kondice, stanovené podle testů tělesné zdatnosti, zjištěn statisticky významný rozdíl.
- Při stanovené úrovni kondice podle chodeckého testu byl zaznamenán signifikantní rozdíl mezi studenty s nižší kondicí (20,3 minut) a studenty s vyšší kondicí (26,6 minut) v čase stráveném v pásmu nízké intenzity zatížení před vyučováním a také v pásmu vysoké intenzity zatížení. Studenti s nižší kondicí zde strávili 0,1 minut a studenti s vyšší kondicí 0,4 minut.
- Při stanovené úrovni kondice podle testu kliky byla prokázána statistická významnost v čase stráveném v pásmu střední intenzity zatížení (3 – 5,99 METs) před vyučováním mezi studenty s nižší kondicí (5,3 minut) a vyšší kondicí (4 minut).
- V dotazníku sportovních preferencí dávají chlapci celkově přednost individuálním sportům před týmovými sporty a sportovními aktivitami v přírodě a jako nejoblíbenější aktivitu uvedli fotbal (futsal).

- Dívky upřednostňují nejčastěji týmové sporty před rytmickými a tanečními aktivitami a sportovními aktivitami v přírodě. Jako nejoblíbenější aktivity na prvním místě shodně fotbal (futsal), volejbal (beach, přehazovaná) a posilovací cvičení.

8. SOUHRN

Hlavním cílem mé diplomové práce je analyzovat strukturu pohybové aktivity v souvislosti s úrovní tělesné kondice u vybraných studentů Střední pedagogické školy Boskovice v průběhu dvou školních dní a jednoho víkendového dne.

Výzkumného šetření, které započalo 11. 4. 2013, se zúčastnilo 56 studentů, z toho 8 chlapců a 48 dívek, ze dvou paralelních tříd. Průměrný věk chlapců byl $17,45 \pm 0,28$ let a dívek $17,24 \pm 0,37$. Tito studenti byly na základě výsledků z testu modifikované lehy sedy, chodeckého testu a testu kliky rozděleny na studenty s nižší a vyšší úrovní tělesné kondice a to pro každý test zvlášť. K monitorování pohybové aktivity bylo využito akcelerometru ActiTrainer, který zaznamenával údaje o počtu kroků, intenzitě zatížení, srdeční frekvenci a výdeji energie. Měření trvalo dva školní dny a jeden den víkendový. Pro zjištění sportovních zájmů mládeže studenti vyplnili Dotazník sportovních preferencí v internetovém systému INDARES.

Z naměřených výsledků nebyl v době před vyučováním zjištěn statisticky významný rozdíl v počtu kroků za hodinu mezi studenty s nižší a vyšší úrovní tělesné kondice stanovené podle testu modifikované lehy sedy a chodeckého testu. Statisticky významný rozdíl v počtu kroků za hodinu mezi studenty s nižší a vyšší úrovní tělesné kondice, stanovené podle testu kliky, již zaznamenán byl. V době po vyučování již žádné statisticky významné rozdíly v počtu kroků za hodinu mezi studenty s nižší a vyšší úrovní kondice zaznamenány nebyly. Ani doba trvání pohybové aktivity a inaktivity před a po vyučování nepřinesla statisticky významné rozdíly mezi studenty s nižší a studenty s vyšší úrovní tělesné kondice. V čase stráveném v jednotlivých pásmech intenzity zatížení před a po vyučování nebyl zaznamenán statisticky významný rozdíl mezi studenty s nižší a vyšší úrovní kondice stanovené podle testu modifikované lehy sedy. Významný rozdíl byl naopak zaznamenán v čase stráveném v nízkém pásmu intenzity ($0 - 2,99$ METs) před vyučováním a v pásmu vysoké intenzity (6 a více METs) po vyučování mezi studenty s nižší a vyšší kondicí stanovené podle chodeckého testu. Dále byla statistická významnost prokázána v čase stráveném v pásmu střední intenzity ($3 - 5,99$ METs) v době před vyučováním mezi studenty s nižší a vyšší kondicí určené podle testu kliky. V čase stráveném v dalších pásmech intenzity zatížení před a po vyučování již statisticky významné rozdíly zaznamenány nebyly.

V Dotazníku sportovních preferencí byly u chlapců souhrnně nejvíce upřednostňovány individuální sporty před týmovými sporty a sportovními aktivitami v přírodě. Jako

nejoblíbenější aktivitu uvedli fotbal (futsal). U děvčat byly souhrnně nejvíce preferované týmové sporty před rytmickými a tanečními aktivitami a sportovními aktivitami v přírodě a jako nejoblíbenější aktivitu uvedlo shodně fotbal (futsal), volejbal (beach, přehazovaná) a posilovací cvičení.

9 SUMMARY

The aim of my thesis is to analyze the structure of physical activity in relation to the level of physical fitness of selected students of the secondary school „Střední pedagogická škola Boskovice“ during two school days and one weekend day.

The survey, which began 11. 04. 2013, was attended by 56 students, including 8 boys and 48 girls, from two parallel classes. The average age of males was 17.45 ± 0.28 years and 17.24 ± 0.37 girls. These students were based on the results of the test, modified sit-ups, walking test and handles, distributed to students with lower and higher levels of physical fitness separately for each test. For the monitoring of physical activity were used ActiTrainer accelerometer, which recorded data on the number of steps, the load intensity, heart rate and energy expenditure. Measurements taken two school days and one weekend day. To determine the sporting interests of youth, students completed a questionnaire sporting preferences in the online system INDARES.

From the measured results, in the time before lessons, was statistically significant difference in the number of steps per hour between students with higher and lower levels of physical fitness laid out by the modified sit-ups and walking test. A statistically significant difference in the number of steps per hour between students with higher and lower levels of physical fitness, determined by test push-ups has been recorded. In the time after the lessons was reported no statistically significant differences in the number of steps per hour between students with lower and higher levels of physical fitness. Neither the duration of physical activity and inactivity before and after lessons did not produce statistically significant differences between students with lower and students with higher levels of physical fitness. The time spent in the various zones of exercise intensity before and after school was not a statistically significant difference between students with higher and lower levels of fitness laid down by the modified sit-ups. A significant difference was recorded in the time spent in the low zone intensity (0 - 2.99 METs) before school and in the zone of high intensity (more than 6 METs) after school among students with lower and higher condition set by walking test. In addition, statistical significance was demonstrated in time spent in moderate-intensity zone (3 - 5.99 METs) at the time before school among students with lower and higher condition designated under test push-ups. The time spent in other zones of intensity before and after classes were not reported statistically significant differences.

In the questionnaire sporting preferences of boys were collectively the most preferred individual sports before team sports and sports activities in nature. As the most popular activity was reported football (futsal). In a group of girls were collectively the most preferred team sports before rhythmic and dance activities and sports activities in nature, and as the most popular activity was reported identical football (futsal), volleyball (beach, swap) and strengthening exercises.

10 REFERENČNÍ SEZNAM

- ActiGraph (2014). *ActiTrainer Specifications*. Retrieved 20. 4. 2014 from the World Wide Web: <http://delarosaresearch.com/uploads/Actitrainer.pdf>
- ActiTrainer (2014). *Actitrainer Pedometer & Personal Activity Monitor*. Retrieved 20. 4. 2014 from the World Wide Web: <http://mcbrick.hubpages.com/hub/Actitrainer-Pedometer-Personal-Activity-Monitor>
- Ambrosini, G. L. et al. (2009). Adolescent dietary patterns are associated with lifestyle and family psycho-social factors. *Public Health Nutrition*, 12(10), 1807-1815.
- Armstrong, N., & Welsman, J. R. (2006). The physical activity patterns of european youth with reference to methods of assessment. *Sport medicine*, 36, 1067-1086.
- Blaes, A., Baquet, G., Fabre, C., Van Praagh, E., & Berthoin, S. (2011). Is there any relationship between physical activity level and patterns, and physical performance in children? *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 8(122).
- Bray, G. A., & Bouchard, C. (2004). *Handbook of obesity*. New York: Marcel Dekkers.
- Centers for Disease Control and Prevention. (1997). Guidelines for school and community programs to promote lifelong physical activity among young people. *Mortality and Morbidity Weekly Report*, 46(6), 1-36.
- Corbin, C. B., Pangrazi, R. P., & Franks, B. D. (2000). Definitions: health, fitness, and physical activity. *President's Council on Physical Fitness and Sports Research Digest*, 3(4).
- Čeledová, L., & Čevela, R. (2010). *Výchova ke zdraví – vybrané kapitoly*. Praha: Grada.
- Čelíkovský, S., Blahuš, P., Chytráčková, J., Kasa, J., Kohoutek, M., Kovář, R. et al. (1990). *Antropomotorika pro studující tělesnou výchovu*. Praha: Státní pedagogické nakladatelství.
- DeBusk, R. F., Stenestrand, U., Sheehan, M., & Haskell, W. L. (1990). Training effects of long versus short bouts of exercise in healthy subjects. *American Journal of Cardiology*, 65, 1010-1013.
- Dovalil, J., Choutka, M., Svoboda, B., Rychtecký, A., Havlíčková, L., Perič, T., & Suchý, J. (2008). *Lexikon sportovního tréninku*. Praha: Karolinum.
- Frömel, K., Novosad, J., & Svozil, Z. (1999). *Pohybová aktivita a sportovní zájmy mládeže*. Olomouc: Univerzita Palackého.
- Haskell, W. L., Lee, I-M., Pate, R. P., Powell, K. E., Blair, S. N., Franklin, B. A., Macera, C. A., Heath, G. W., Thompson, P. D., & Bauman, A. (2007). Physical activity and

- public health: Updated recommendation for adults from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. *Circulation*, 116(9), 1081–1093.
- Hájek, J. (2001). *Antropomotorika*. Praha: Univerzita Karlova.
- Hájek, J. (2012). *Antropomotorika*. Praha: Univerzita Karlova.
- INDARES. (2014). Retrieved 14. 3. 2014 from the World Wide Web:
http://www.indares.com/user/u_testing.asp
- Kalman, M., Hamřík, Z., & Pavelka, J. (2009). *Podpora pohybové aktivity: pro odbornou veřejnost*. Olomouc: ORE-institut.
- Kaminska, I., Mihailova, A., & Bernane, A. (2012). Physical activity and its relation to health-related physical fitness in students. *Series physical education and sport* 12, 256-263.
- Kemper, H. C. G., Post, G. B., Twisk, J. W. R., & Mechelen van W. (1999). Lifestyle and obesity in adolescence and young adulthood: Results from the Amsterdam Growth And Health Longitudinal Study (AGAHLS). *International Journal of Obesity*, 23, 34-40.
- Kovač, M., Leskošek, B., & Strel, J. (2008). Overweight and obesity trends in slovenian boys from 1991 to 2006. *Acta Universitatis Palackianae Olomucensis. Gymnica*, 38(1), 17-26.
- Křištofovič, J. (2007). *Kondiční trénink: 207 cvičení s medicinbaly, expandery a aerobary*. Praha: Grada.
- Křen, F., Kudláček, M., Wasowicz, W., Groffík, D., & Frömel, K. (2012). Gender differences in preference of individual and team sports in polish adolescents. *Acta Universitatis Palackianae Olomucensis. Gymnica*, 42(1), 43-52.
- Kudláček, M. (2013). Increase of the effectiveness of school PE classes through sport preferences survey: Contextual prediction of demanded sport activities. *Acta Universitatis Palackianae Olomucensis. Gymnica*, 43, 41-48.
- Macek, P. (2003). *Adolescence*. Praha: Portál.
- Maciulevičienė, E., Sadzevičienė, R., & Rutkauskaitė, R. (2013). Objectively measured weekly physical activity among adolescent boys and its relation to health-related physical fitness. *Education. Physical Training. Sport*, 91(4), 16-21.
- Malina, R. M. (2001). Physical activity and fitness: pathways from childhood to adulthood. *American journal of human biology*, 13, 162-172.
- Martínez-Vizcaíno, V., & Sánchez-López, M. (2008). Relationship between physical activity and physical fitness in children and adolescents. *Revista Española de cardiología* 61, 108-111.
- Miles, L. (2007). Physical activity and health. *Nutrition Bulletin*, 32, 314-363.

- Novotná, V., Čechovská, I., & Bunc, I. (2006). *Fit programy pro ženy*. Praha: Grada.
- Oja, P., Bull, F. C., Fogelholm, M., & Martin, B. W. (2010). Physical activity recommendations for health: what should Europe do? *BMC Public Health*, *10*(10). Retrieved 20. 3. 2014 from the World Wide Web: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3091541/#__sec9title
- Pettee, K. K., Storti, K. L., Ainsworth, B. E., & Kriska, A. M. (2009). Measurement of physical activity and inactivity in epidemiologic studies. In I.-Min. Lee & R. S. Jr. Paffenbarger (Eds), *Epidemiologic methods in physical activity studies* (pp. 15-33). NY: Oxford University Press.
- Scottish Schools Adolescent Lifestyle and Substance Use Survey (2011). *Smoking, drinking and drug use among 13 and 15 year olds in Scotland in 2010*. Norwich: The Stationery Office.
- Sigmund, E., & Sigmundová, D. (2011). *Pohybová aktivita pro podporu zdraví dětí a mládeže*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci.
- Sirard, J. R., & Pate, R. R. (2001). Physical Activity Assessment in Children and Adolescents. *Sports Medicine* *31*, 439-454.
- Söberg, A., Hallberg, L., Höglund, D., & Hulthén, L. (2003). Meal pattern, food choice, nutrient intake and lifestyle factors in The Göteborg Adolescence Study. *European Journal of Clinical Nutrition*, *57*, 1569-1578.
- Stackeová, D. (2009). Doporučení pohybové aktivity pro děti a dospívající. *Tělesná výchova a sport mládeže*, *75*(2), 2-6.
- Stejskal, P. (2004). *Proč a jak se zdravě hýbat*. Břeclav: Presstempus.
- Střední pedagogická škola Boskovice. (2014a). Retrieved 27. 3. 2014 from the World Wide Web: <http://www.spgs-bce.cz/o-nasi-skole>
- Střední pedagogická škola Boskovice. (2014b). Retrieved 27. 3. 2014 from the World Wide Web: <http://www.spgs-bce.cz/clanky/37-charita>
- Střední pedagogická škola Boskovice. (2014c). Retrieved 27. 3. 2014 from the World Wide Web: <http://www.spgs-bce.cz/clanky/60-sportovni-aktivity/269-kurzy>
- Střední pedagogická škola Boskovice. (2014d). Retrieved 27. 3. 2014 from the World Wide Web: <http://www.spgs-bce.cz/clanky/189-projekty>
- Střední pedagogická škola Boskovice. (2014e). Retrieved 27. 3. 2014 from the World Wide Web: <http://www.spgs-bce.cz/clanky/1-zakladni-informace/287-prehled-o-tridach>

Střední pedagogická škola Boskovice. (2014f). *Výroční zpráva 2012-2013*. Retrieved 27. 3. 2014 from the World Wide Web: <http://www.spgs-bce.cz/clanky/4-dokumenty/24-vyrocnizprava>

Šimíčková-Čížková, J., Binarová, I., Holásková, K., Petrová, A., Plevová, I., & Pugnerová, M. (2008). *Přehled vývojové psychologie*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci.

Trost, S. G., & O'Neil, M. (2014). Clinical use of objective measures of physical activity. *British journal of sports medicine* 48, 178-181.

Trpišovská, D. (1998). *Vývojová psychologie pro studenty učitelství*. Ústí nad Labem: Pedagogická fakulta Univerzity J. E. Purkyně.

U. S. Department of Health and Human Services. (1996). *Physical activity and health: A report of the surgeon general*. Atlanta, GA: National Center for Chronic Disease Prevention and Health, Centers for Disease Control and Prevention and Health, Centers for Disease Control and Prevention Promotion, US Department of Health and Human Services. Retrieved 29. 3. 2014 from the World Wide Web: <http://www.cdc.gov/nccdphp/sgr/pdf/sgrfull.pdf>

U. S. Department of Health and Human Services. (2008). *Physical Activity guidelines for Americans*. Retrieved 29. 3. 2014 from World Wide Web: <http://www.health.gov/paguidelines/guidelines/default.aspx>

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

World Health Organization. (2010). *Global recommendations on physical activity for health*. Geneva: World Health Organization.

World Health Organization. (2014) *Physical activity*. Retrieved 10. 3. 2014 from World Wide Web: http://www.who.int/topics/physical_activity/en/

11 SEZNAM PŘÍLOH

- Příloha 1 Záznamový arch pohybové aktivity (ActiTrainer)**
- Příloha 2 Dotazník sportovních preferencí v systému INDARES**
- Příloha 3 Dopis řediteli**
- Příloha 4 Dopis rodičům**

Příloha 1



Centrum kinantropologického výzkumu
Fakulta tělesné kultury

Univerzita Palackého
v Olomouci



Záznam týdenní pohybové aktivity (ActiTrainer)

Jméno a příjmení: Výška: Hmotnost:

Datum narození: Číslo přístroje: Datum zahájení záznamu: Datum ukončení:

A. ActiTrainer - Čas nošení přístroje

		1. den		2. den		3. den		4. den	
1. ráno - nasazení přístroje - čas		v		v		v		v	
klidová tepová frekvence									
ranní cvičení, protahování, jogging		od	do	od	do	od	do	od	do
ranní hygiena, snídaně, příprava do školy		od	do	od	do	od	do	od	do
odchod z domova - čas		v		v		v		v	
cesta do školy / *na ranní trénink									
	pěšky	od	do	od	do	od	do	od	do
	kolo	od	do	od	do	od	do	od	do
	auto, autobus, vlak	od	do	od	do	od	do	od	do
	pěšky	od	do	od	do	od	do	od	do
**ranní trénink		od	do	od	do	od	do	od	do
cesta z ranního tréninku do školy (pokud je mimo budovu školy)									
	pěšky	od	do	od	do	od	do	od	do
	kolo	od	do	od	do	od	do	od	do
	auto, autobus, vlak	od	do	od	do	od	do	od	do
	pěšky	od	do	od	do	od	do	od	do
2. příchod do školy - čas		v		v		v		v	
poznámky:									
	0. Hodina	od	do	od	do	od	do	od	do
	0. Přestávka	od	do	od	do	od	do	od	do
	1. Hodina	od	do	od	do	od	do	od	do
	1. Přestávka	od	do	od	do	od	do	od	do
	2. Hodina	od	do	od	do	od	do	od	do
	2. Přestávka	od	do	od	do	od	do	od	do
	3. Hodina	od	do	od	do	od	do	od	do
	3. Přestávka	od	do	od	do	od	do	od	do
	4. Hodina	od	do	od	do	od	do	od	do
	4. Přestávka	od	do	od	do	od	do	od	do
	5. Hodina	od	do	od	do	od	do	od	do
	5. Přestávka	od	do	od	do	od	do	od	do
	6. Hodina	od	do	od	do	od	do	od	do
	6. Přestávka	od	do	od	do	od	do	od	do
	7. Hodina	od	do	od	do	od	do	od	do
	7. Přestávka	od	do	od	do	od	do	od	do
HODINA TĚLESNÉ VÝCHOVY		od	do	od	do	od	do	od	do
3. odchod ze školy - čas		v		v		v		v	
cesta ze školy domů /na odpolední trénink									
	pěšky	od	do	od	do	od	do	od	do
	kolo	od	do	od	do	od	do	od	do
	auto, autobus, vlak	od	do	od	do	od	do	od	do
	pěšky	od	do	od	do	od	do	od	do
odpolední trénink		od	do	od	do	od	do	od	do
cesta z odp.tréninku									
	pěšky	od	do	od	do	od	do	od	do
	kolo	od	do	od	do	od	do	od	do
	auto, autobus, vlak	od	do	od	do	od	do	od	do
	pěšky	od	do	od	do	od	do	od	do

*Pokud předchází škole ranní trénink jedná se o cestu na ranní trénink!

**Nenavštěvujete-li ranní trénink, přejděte rovnou k bodu dvě!

B. 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 **děle než 10 minut** (stejně aktivity sčítejte). Fyzicky náročnou pohybovou aktivitu s vyšší intenzitou (značná únava, zadýchání, zpocení, vysoká srdeční frekvence) označte u záznamu minut znakem I (Intenzivní). Organizovanou pohybovou aktivitu (tréninkové nebo jiné cvičební jednotky nebo jiné pohybové aktivity pod vedením učitele, trenéra nebo cvičitele) označíte u záznamu minut znakem O.

Pohybová aktivita	1. den	2. den	3. den	4. den
Chůze (i turistika)	od do	od do	od do	od do
Běh (jogging)	od do	od do	od do	od do
Cvičení s hudbou (aerobic ap.)	od do	od do	od do	od do
Tanec	od do	od do	od do	od do
Základní a sportovní gymnastika	od do	od do	od do	od do
Kondiční cvičení, posilování	od do	od do	od do	od do
Baseball a další páčkové hry	od do	od do	od do	od do
Plavání	od do	od do	od do	od do
Lyžování sjezdové	od do	od do	od do	od do
Lyžování běh	od do	od do	od do	od do
Bruslení (i kolečkové)	od do	od do	od do	od do
Jízda na kole (i turistika)	od do	od do	od do	od do
Fotbal, nohejbal	od do	od do	od do	od do
Basketbal	od do	od do	od do	od do
Volejbal	od do	od do	od do	od do
Raketové hry (tenis apod.)	od do	od do	od do	od do
Florbal, hokej apod.	od do	od do	od do	od do
Jiné hry	od do	od do	od do	od do
Úpoly (bojová umění, sebeobrana)	od do	od do	od do	od do
Zahrádkaření	od do	od do	od do	od do
Pracovní PA (manuální práce)	od do	od do	od do	od do
Domácí práce (uklizení, úpravy bytu)	od do	od do	od do	od do
Jiné.....	od do	od do	od do	od do

C. Druh a intenzita všech inaktivit

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

Pohybová inaktivita	1. den	2. den	3. den	4. den
Sezení (ležení) u televize	od do	od do	od do	od do
Sezení (ležení) u počítače	od do	od do	od do	od do
Sezení (ležení) při učení, čtení, hře...	od do	od do	od do	od do
Sezení v zaměstnání/škole	od do	od do	od do	od do
Sezení (stání) při sport. a kulturních akcích	od do	od do	od do	od do
Sezení (stání) v dopravních prostředcích	od do	od do	od do	od do

Příloha2



International Database for Research and Educational Support



Uživatel

 Cakl Vojtěch
caklvojtech@sezna...

Dotazník sportovních preferencí

Krok: 1/9

Uveďte účast v pravidelně prováděné a organizované sportovní aktivitě (tj. pod vedením učitele nebo trenéra) během týdne ve volném čase v posledních 12 měsících - mimo prázdniny a dovolenou.

Provádím organizovanou sportovní aktivitu: Ano

Druh sportovní aktivity: Individuální sporty

Sportovní aktivity: Atletika (běžecké aktivity)

Hodin za týden: 0

Uveďte nejčastěji prováděnou neorganizovanou sportovní aktivitu ve volném čase v posledních 12 měsících - letní období:

Druh sportovní aktivity: Individuální sporty

Sportovní aktivity: Atletika (běžecké aktivity)

Uveďte nejčastěji prováděnou neorganizovanou sportovní aktivitu ve volném čase v posledních 12 měsících - zimní období:

Druh sportovní aktivity: Individuální sporty

Sportovní aktivity: Atletika (běžecké aktivity)

[Další >](#)

Pro posuny mezi okny musíte nejprve vyplnit všechny povinné položky!

Copyright © Indares.com authors - All rights reserved



International Database for Research and Educational Support



Uživatel

 Cakl Vojtěch
caklvojtech@sezna...

Dotazník sportovních preferencí

Krok: 2/9

Zvolte 5 nejoblíbenějších aktivit v dané skupině, kterým byste se rádi věnovali. Na první místo uveďte nejoblíbenější aktivitu, na druhé druhou nejoblíbenější, atd...

Individuální sporty
Atletika (běžecké aktivity)
Badminton
Bowling (kuželky, kulečnickové sporty, petangue)
Bruslení (krasobruslení, rychlobruslení)
Cyklistika (rychlostní, terénní, sálová)
Golf (minigolf)
Kanoistika, veslování
Kombinované sporty (triatlon, moderní pětboj)
Lyžování běžecké (biatlon, severská kombinace)
Lyžování sjezdové (alpské, akrobatické, rychlostní)
Plavání
Snowboarding
Sportovní gymnastika
Squash (ricochet, racquetball)
Stolní tenis
Střelba, lukostřelba
Tenis (soft tenis)

První místo: (není)

Druhé místo:

Třetí místo:

Čtvrté místo:

Páté místo:

[< Předchozí](#) [Další >](#)

Copyright © Indares.com authors - All rights reserved

Příloha 3



UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI
FAKULTA TĚLESNÉ KULTURY
CENTRUM KINANTROPOLOGICKÉHO VÝZKUMU

Vedoucí: prof. PhDr. Karel Frömel, DrSc. ✉ Tř. Míru 115, 771 11 Olomouc,
☎ 585 636 003, 📠 585 636 104, @ fromel@fknw.upol.cz

Vážený pane řediteli,

dovolujeme si Vás požádat o souhlas s výzkumným šetřením Fakulty tělesné kultury UP v Olomouci v rámci výzkumného záměru MŠMT č. 6198959221 „Pohybová aktivita a inaktivita obyvatel České republiky v kontextu behaviorálních změn“. Vaše škola byla vybrána pro experiment s týdenním monitoringem pohybové aktivity.

V případě Vašeho souhlasu a souhlasu rodičů se vybraní studenti zúčastní dotazníkového šetření „Prostředí a kvalita života“. Dále se studenti zúčastní měření pohybové aktivity akcelerometrem ActiTrainer a budou mít možnost zapisovat údaje o pohybové aktivitě do námi zaštitěného internetového systému Indares.com. Přístroje nebudou omezovat studenty v běžném životě a denních povinnostech a v případě poškození přístrojů **nebude** ze strany Centra kinantropologického výzkumu požadována náhrada. Výzkumná metodika je již ověřena na mnoha školách u nás i v zahraničí a splňuje všechna zdravotní, sociální a etická kritéria. Z měření nevyplyvají pro studenty žádná nebezpečí, naopak získají velmi zajímavé informace o individuálním energetickém výdeji, velikosti pohybové aktivity a další informace související se zdravím člověka. Každý student, který dokončí výzkum, obdrží počítačově zpracované individuální výsledky, které nebudou zveřejněny. Výsledky výzkumu bude také možné ve škole využít pro zkvalitnění mezipředmětové tematické integrace.

V současné době realizujeme obdobná měření i na dalších školách u nás a v zahraničí, protože zjišťování informací o životním prostředí a pohybové aktivitě mládeže je součástí celosvětově organizovaného výzkumu.

Hlavním smyslem výzkumného šetření je prostřednictvím optimalizace školního režimu hledat možnosti zlepšení zdravotní prevence a zlepšení podmínek pro aktivní životní styl dětí a mládeže.

Děkujeme Vám za ochotu a těšíme se na spolupráci s Vaší školou.

V Olomouci 3. 9. 2012

prof. PhDr. Karel Frömel, DrSc.
odpovědný řešitel VZ,
vedoucí Centra kinantropologického výzkumu
Fakulta tělesné kultury UP

Příloha 4



Centrum kinantropologického výzkumu
Fakulta tělesné kultury

Univerzita Palackého
v Olomouci



Vážení rodiče,


dovolujeme si Vás požádat o souhlas s účastí Vašeho syna/dcery na výzkumném šetření Fakulty tělesné kultury UP v Olomouci v rámci výzkumného záměru MŠMT č. 6198959221 „Pohybová aktivita a inaktivita obyvatel České republiky v kontextu behaviorálních změn“. Vybraní žáci se zúčastní měření pohybové aktivity akcelerometrem ActiTrainer, budou zapisovat údaje o pohybové aktivitě do záznamových protokolů a vyplní dotazníky týkající se jejich pohybové aktivity. Přístroje nebudou omezovat žáky v běžném životě a denních povinnostech. Výzkumná metodika je již ověřena na mnoha školách u nás i v zahraničí a splňuje všechna zdravotní, sociální a etická kritéria. Z měření nevyplývají pro žáky žádná nebezpečí, naopak získají velmi zajímavé informace o individuálním energetickém výdeji, velikosti pohybové aktivity a další informace související se zdravím člověka. Každý žák, který dokončí výzkum, obdrží počítačově zpracované individuální výsledky, které nebudou zveřejněny.

V současné době realizujeme obdobná měření i na dalších školách u nás a v zahraničí, protože zjišťování informací o pohybové aktivitě žáků je součástí celosvětově organizovaného výzkumu.

Hlavním smyslem výzkumného šetření je hledat možnosti zlepšení zdravotní prevence a zlepšení podmínek pro aktivní životní styl dětí a mládeže.

Děkujeme Vám za pochopení významu a za souhlas!

V Olomouci 3. 9. 2012


prof. PhDr. Karel Frömel, DrSc.
odpovědný řešitel

Souhlasím, aby se můj syn/dcera účastnil/a výzkumného šetření FTK UP v rámci výzkumného záměru MŠMT č. 6198959221 „Pohybová aktivita a inaktivita obyvatel České republiky v kontextu behaviorálních změn“.

.....
Datum

.....
Podpis rodiče