

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI
FAKULTA PEDAGOGICKÁ
KATEDRA TĚLESNÉ A SPORTOVNÍ VÝCHOVY

**ROZBOR VYBRANÝCH UKAZATELŮ
POHYBOVÝCH AKTIVIT ŽÁKŮ VYBRANÝCH
STŘEDNÍCH ŠKOL V PLZEŇSKÉM KRAJI**

DIPLOMOVÁ PRÁCE

Bc. Václav Polívka

Učitelství pro SŠ, obor TV-GE

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

Plzeň, 2016

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

V Plzni, 25. června 2016

.....
vlastnoruční podpis

Poděkování

Rád bych touto cestou poděkoval vedoucímu práce Mgr. Petru Valachovi, Ph.D., za jeho cenné rady, trpělivost, připomínky a poznatky, které pod jeho odborným vedením vedly k vytvoření této práce.

OBSAH

1	ÚVOD.....	2
2	CÍL PRÁCE	5
3	TEORETICKÁ ČÁST	7
3.1	POHYB A JEHO VÝZNAM VE FYLOGENEZI A ONTOGENEZI ČLOVĚKA	7
3.2	POHYBOVÁ AKTIVITA (PA)	8
3.2.1	ZDRAVOTNÍ VÝZNAM POHYBOVÉ AKTIVITY	10
3.2.2	METODY PRO ZJIŠŤOVÁNÍ POHYBOVÉ AKTIVITY	14
3.2.3	DOPORUČENÁ POHYBOVÁ AKTIVITA.....	16
3.3	CHARAKTERISTIKA OBDOBÍ ADOLESCENCE.....	22
3.4	ŽIVOTNÍ STYL	25
4	METODIKA.....	27
4.1	CHARAKTERISTIKA ZKOUMANÉHO SOUBORU	27
4.2	VÝZKUMNÁ TECHNIKA, METODA.....	27
4.2.1	Charakteristika akcelometru ActiTrainer	29
4.2.2	Charakteristika krokoměru Yamax SW 700.....	29
4.2.3	Charakteristika INDARES	30
4.3	POPIS PRŮBĚHU VÝZKUMU	31
5	VÝSLEDKY A DISKUZE	33
5.1	PRŮMĚRNÝ POČET KROKŮ V PRŮBĚHU TÝDNE	33
5.1.1	Počet kroků ve školních dnech a o víkendu.....	35
5.2	POROVNÁNÍ ZMĚN V ČASE	37
5.2.1	Porovnání a analýza počtu kroků v daných letech	37
5.2.2	Analýza závislosti a statistické významnosti	40
5.3	PLNĚNÍ DOPORUČENÍ POHYBOVÉ AKTIVITY.....	41
6	ZÁVĚRY	43
7	SOUHRN	44
8	SUMMARY	45
9	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY, ZDROJŮ	46
10	SEZNAM OBRÁZKŮ, TABULEK, GRAFŮ.....	49
11	PŘÍLOHY.....	I

1 ÚVOD

Pohybová aktivita je nedílnou součástí historického vývoje populace. Během tisíciletí docházelo k interakci člověka a prostředí. V kontextu adaptace lidského těla na prostředí docházelo i k adaptaci na fyzickou zátěž. Fyzické vyčerpání v populačním průměru není v průběhu staletí konstantní, naopak se mění ve vazbě na změny sociální, ekonomické a další. V současné době dochází k dynamickým změnám v životním stylu. To s sebou přináší i nemalé změny, které se týkají mimo jiné i změn pohybové aktivity v průběhu života jedince. Problematice pohybové aktivity v současné době se věnuje tato práce.

Pohybová aktivita/inaktivita a aspekty s ní související jsou předmětem zájmu mnoha vědců a výzkumníků. Světová zdravotnická organizace vymezuje zdraví jako stav úplné tělesné, duševní a sociální pohody, a ne jako pouhou nepřítomnost nemoci nebo slabosti (WHO, 2001). Zdravý občan je přínosem pro společnost. Proto toto propojení, občan – zdraví, má značný význam pro společnost a její další vývoj. Zdraví jde ruku v ruce s pohybovou aktivitou.

Z historického hlediska byl pohyb neodmyslitelnou součástí každého dne zdravého jedince. Bylo nutné zajistit si ochranu před vetřelci, ale také obživu, ať už lovem zvěře nebo sbíráním plodin (Jirásek, 2005). Ke každé této činnosti byl nutný aktivní pohyb. Efektivita lovu nebo sběru plodin byla poměrně nízká a fyzická náročnost poměrně vysoká, proto se lidské tělo adaptovalo na zatížení a díky tomu se i začalo dále modelovat.

Ale s vývojem populace přišly změny, které měly vliv na další přizpůsobování se pohybové aktivitě v průběhu života. Člověk je tvor vynalézavý a díky jeho „lenosti“ docházelo a dochází k progresivním pokrokům, vynálezům, které člověku zlehčovaly život. Je to přirozený proces, kterým se populace snaží eliminovat ty aspekty, které jsou pro člověka zatěžující. Proto lidé v minulosti přešli od lovectví k chovu domácích zvířat, od sběru k pěstování na jedné lokalitě, od přemísťování se pomocí vlastní lokomoce k přemísťování se pomocí zvířat. Poté následovalo přemísťování pomocí dopravních prostředků atd. Princip ale zůstává stále stejný, od fyzicky náročného procesu se přechází k mechanickému procesu a tím je vytlačována lidská pohybová aktivita.

Zejména během posledního století došlo ke zřetelným změnám životního stylu v pozadí pokroku vývoje moderních společností. Ke změnám dochází v kontextu technologických inovací, vynálezů, mechanizace atd. Ve vyspělých zemích je hlavním hnacím motorem finanční aspekt a časové hledisko. Proto v současné době, kdy umíme využít technologie a techniku k výrobě, dopravě, komunikaci a dalším procesům, nahrazujeme lidskou fyzickou neefektivní pomalou práci prací strojovou. Čas a výkon, to jsou jedny z nejdůležitějších elementů současnosti a to v průběhu téměř všech ontogenetických fází vývoje. Poměr lidské fyzické práce ku práci strojové se rapidně změnil v prospěch práce strojové. Lidská pracovní aktivita v současné vyspělé společnosti, bohužel, inklinuje k pohodlnému, fyzicky nenáročnému sedavému způsobu života. O to větší nátlak je vytvářen na psychickou stránku jedince. To vše má za následek procesy vedoucí ke změnám pohybových aktivit jedince a tím i vliv na jeho zdraví. Civilizační choroby, které dnes postihují čím dál tím větší procento populace, vznikly právě v pozadí technologického a technického pokroku, stresového zatížení, nadbytku příjmu potravin a nedostatku pohybové aktivity. K zastavení této „epidemie“ je nutné se touto problematikou celkově zabývat. Jednou z možností zlepšení stávající situace je právě tělesná pohybová aktivita.

Někteří jedinci se tento fyzicky pohodlný způsob života snaží vykompenzovat v chvilkách osobního volna, kdy se věnují nějaké pohybové aktivitě, ale stále existuje velké zastoupení i druhé strany. Proto je nezbytně nutné směřovat výchovu dětí a mládeže k aktivnímu životnímu stylu tak, aby si tento způsob osvojili a v budoucnosti, během dalších fází života, praktikovali. Vhodným obdobím pro formování jedinců v tomto ohledu je školní věk. Zejména tělesná výchova by měla žáky motivovat a vést k pohybové aktivitě. Ale i aktivní využívání přestávek je jednou z variant, jak zvýšit objem pohybové aktivity během let školní docházky (Ridgers, Stratton, Fairclough, 2006).

Tato diplomová práce se zabývá problematikou pohybové aktivity u adolescentních dětí v Plzeňském kraji. V rámci výzkumu došlo k testování a dotazování adolescentů tak, aby bylo možné vybrané stránky pohybové aktivity rozebrat, zhodnotit současnou situaci a informovat, možná i částečně motivovat vybrané probandy k zamyšlení, popřípadě k vyšší pohybové aktivitě. Ne jen probandy samotné, ale

i potenciální čtenáře této práce by toto dílo mohlo přimět zvýšit svou pozornost na způsob vedení svého života.

Práce vznikla ve spolupráci s Univerzitou Palackého v Olomouci, kde se již dlouhodobě zabývají pohybovou aktivitou středoškolské populace v České republice.

2 CÍL PRÁCE

Hlavním cílem této práce je monitoring a rozbor struktury pohybové aktivity adolescentů v Plzeňském kraji na vybraných školách. Dílčím cílem je porovnat výsledky práce s výsledky monitoringu předešlého a analýza případných změn.

Úkoly práce

1. výběr výzkumného souboru
2. sledování pohybové aktivity a srdeční frekvence probandů prostřednictvím akcelerometru ActiTrainer po dobu tří školních dnů
3. sledování a zaznamenávání pohybové aktivity probandů prostřednictvím pedometrů po dobu sedmi dnů po sobě jdoucích
4. registrace do systému INDARES, vyplnění dotazníků sportovních preferencí v systému
5. zpracování, rozbor, porovnání a vyhodnocení získaných dat

Hypotézy

Hlavním cílem této práce je monitoring a rozbor pohybové aktivity adolescentů v Plzeňském kraji na vybraných školách. V rámci tohoto cíle byly stanoveny následující hypotézy:

H1 Předpokládám, že chlapci ani dívky nesplní ve 4 dnech v týdnu doporučení týkající se denního počtu kroků. Doporučený počet je 10 000 kroků denně (Tudor-Locke, 2002).

H2 Předpokládám, že rozdíl v počtu kroků mezi chlapci a dívkami bude o víkendů minimálně dvojnásobně vyšší než v průběhu školních dní.

Dílčím cílem je porovnat výsledky práce s výsledky monitoringu předešlého a analýza případných změn. V rámci tohoto cíle byly stanoveny následující hypotézy:

H3 Předpokládám, že rozdíl průměrného denního počtu kroků chlapců a děvčat mezi výzkumy v letech 2012 a 2015 bude statisticky významný. Rovněž bude odpovídat trendu posledních desetiletí, kdy u žáků dochází k úbytku pohybové aktivity.

H4 Předpokládám, že v roce 2012 plnili žáci denní doporučení počtu kroků z více procent než v roce 2015. Doporučený počet je 10 000 kroků denně (Tudor-Locke, 2002).

Výzkumné otázky

Existuje až dvojnásobný rozdíl v pohybové aktivitě (počtu kroků) mezi dívkami a chlapci přes týden a o víkendu?

Poukážou výsledky výzkumu na nedostatečné plnění doporučené denní pohybové aktivity v počtu kroků za den alespoň ve 4 dnech?

Existuje poměrově stejný rozdíl mezi chlapci a dívkami v denním počtu kroků v letech 2012 a 2015?

3 TEORETICKÁ ČÁST

3.1 POHYB A JEHO VÝZNAM VE FYLOGENEZI A ONTOGENEZI ČLOVĚKA

Jednou z charakteristických vlastností živých organismů je pohyb jejich těla a jeho částí. V živočišné říši se vyvinulo, a stále vyvíjí, obrovské množství druhů pohybů a to díky změnám prostředí, ve kterém žijí. Zaměření těchto pohybů a pohybových činností se uplatnilo například při přemísťování do vhodnějšího prostředí, úniku před nebezpečím, boji a aktivní obraně proti přírodním živlům, k získávání potravy, při hře apod. (Čelikovský, 1979).

Bursová a Rubáš (2001) zmiňují jako nejvýznamnější kroky ve fylogenezi člověka vzpřímení postavy s dvojesovitým zakřivením páteře, jemnou motoriku ruky a článkovanou řeč. Tyto specificky lidské znaky umožňovaly činnost, která kladla stále vyšší nároky na centrální nervovou soustavu. Výsledkem je dnešní vynikající úroveň rozvoje mozku, kde probíhají nejvyšší úrovně řídicích procesů – intelekt a psychika. Pohyb tedy sehrál velmi důležitou roli v dlouhodobém procesu tzv. „polidšťování“, jehož výsledkem je dnešní lidské chování, které je souhrnem veškerých lidských projevů. Fylogenetický vývoj člověka jako druhu označujeme jako biopsychosociální adaptaci.

Pohyb však sehrává i velmi významnou roli v ontogenezi člověka. Na jedince má především formativní vliv, jelikož se na pohybu přímo či nepřímo podílejí jednotlivé systémy lidského organismu.

Svoboda a Hošek (1992) uvádějí přehled formativního a psychorelaxačního působení pohybu na jedince:

- zdravotní vliv;
- kompenzační, regenerační a relaxační vliv;
- kondiční vliv;
- emocionálně prožitkový vliv;
- vliv na poznávací procesy;
- socializační vliv;
- vliv na rozvoj tvořivosti;
- vliv stimulační;

-
- vliv integrovanosti osobní;
 - vliv na odolnost vůči neúspěchu a úměrnost při úspěchu.

Bursová a Rubáš (2001) uvádí, že pohyb kromě fyziologického významu (zdravotního vlivu) umožňuje také příjemné trávení volného času, ovlivňuje psychickou stránku jedince (ctižádost, intelekt, sebedůvěru, apod.) a také napomáhá formovat jedince po stránce sociální (výchovní vliv). Čím je člověk mladší, tím je funkce pohybu přirozenější. Jedinec se pohybově projevuje již před narozením (v antenatální období). V kojeneckém a batolecím období již sehrává pohyb stěžejní roli v rozvoji psychiky, je v tomto období spontánní a odráží jeho potřeby, ale také jeho individuální temperament či intelekt.

Dle Rowlanda (1996) mají děti na rozdíl od dospělých dědičnou biologickou potřebu být spontánně pohybově aktivní. Pohyb pak poskytuje centrální nervové soustavě klíčové informace potřebné k její stimulaci.

S rostoucím věkem je pohyb ovlivněn sociálním prostředím, je usměrňován, podporován, tlumen, či dokonce nahrazován jinými podněty, například televizí apod. *„Optimální pohyb v ontogenezi je jednou z hlavních složek zdravého životního stylu a jako primární potřeba (stejně jako např. výživa) je jedním z prostředků k zachování zdraví každého jedince“* (Bursová, Rubáš; 2001).

3.2 POHYBOVÁ AKTIVITA (PA)

Suchomel (2006) chápe pohybovou aktivitu jako chování a jednání člověka, které má komplexní charakter daný vzájemnými vazbami biologické, psychomotorické, psychické a sociální stránky člověka. PA se vyznačuje typicky lidskými znaky, jako jsou cílevědomost, sociální determinovanost či komunikace mezi lidmi. Charakterizujeme ji většinou frekvencí, intenzitou, dobou trvání a druhem pohybové činnosti.

S pojmem PA se můžeme setkat pro označení jednoho druhu pohybové činnosti či častěji pro označení souhrnu veškerého pohybového jednání a chování jednotlivce nebo skupiny (Kasa, 2001).

Frömel, Novosad, Svozil (1999) popisují PA jako komplex lidského chování, zahrnující všechny pohybové činnosti člověka. Je realizována zapojením kosterního svalstva při současné spotřebě energie. Rozdělují ji poté na organizovanou a neorganizovanou. Jako organizovanou aktivitu chápeme jako pohybovou aktivitu, která je prováděna pod vedením učitele (školní TV), či trenéra (sport). Neorganizovanou aktivitu představuje aktivita spontánní. Ta se provádí volně bez pedagogického vedení, zpravidla emotivně podmíněna (jízda na kole, běhání venku, hry s kamarády apod.).

Kučera a Dylevský (1999) rozeznávají mimo spontánní a organizované PA ještě formy provádění pohybových činností, které dělí na druhy tělesné výchovy a druhy sportu.

Povinná školní výchova – nejvíce rozšířená forma organizované PA. Je realizovaná na všech typech škol od mateřských po vysoké. Jejím cílem je poskytnout žákům soubor pohybových dovedností a návyků. Do této skupiny řadíme i tzv. zdravotní tělesnou výchovu, do níž jsou zařazováni jedinci s funkčním či strukturálním oslabením.

Zájmová školní tělesná výchova – je doplňující formou pro pohybově nadané jedince, kteří mají zájem o rozšiřující pohybovou stimulaci. Měla by být součástí volného času. Do této kategorie patří například školní sportovní kluby.

Rekreační tělesná výchova (sport) – jedná se o méně fyzicky i psychicky náročné činnosti organizované i neorganizované a to ve všech odvětvích tělesné výchovy. Hlavním cílem je relaxace, odpočinek či udržování kondice. Měla by být součástí denního režimu. Avšak dnes se velice často stává pouze nárazovou činností.

Masový sport – jedná se o tělovýchovné aktivity s větší účastí. Většinou jde o organizovaná cvičení jako aerobic, turistika, lyžování apod. Jsou vhodnou a velice atraktivní PA pro širokou veřejnost.

Výkonnostní sport – jde o aktivity s největším zastoupením. Jedinci systematicky trénují a soutěží. Cílem je dosahování sportovních výsledků a zvýšení sportovní kondice. Je řízen pravidly a soutěžními řády.

Vrcholový sport – zde nalezneme sportovce s nejvyšší sportovní výkonností.

Bunc (2006) označuje pravidelně prováděnou pohybovou aktivitu za důležitý prvek zdraví a zdravého životního stylu. Pohybová aktivita, především pak na kondiční úrovni

(fyzické zatížení), se v současné době stává kompenzací nedostatku pohybu a sedavého způsobu života.

3.2.1 ZDRAVOTNÍ VÝZNAM POHYBOVÉ AKTIVITY

Pokračující technizace života, vysoký stupeň civilizace a zvýšení podílu duševní práce ve spojení se stresem vede ve velké míře ke stále výraznějšímu poklesu objemu i intenzity pohybového zatěžování lidského organismu (Suchomel, 2006).

Stejskal (2004) hovoří o tzv. „sedavém životním stylu“, který je charakteristický nízkou pohybovou aktivitou jedince (pracovní i volnočasovou). Uvádí, že *„redukováná pohybová aktivita v zaměstnání se často přenáší i do volného času, kdy únava způsobená psychickým napětím a nedostatkem pohybu v zaměstnání sníží aktivitu člověka natolik, že je ochoten spíš konzumovat než vydávat, tedy např. více vysedávat u televize nebo počítače a méně číst, vyprávět nebo cvičit.“* Sedavý životní styl bývá také typický vysokým energetickým příjmem, zejména ve večerních hodinách, kterým člověk obvykle kompenzuje duševní stres. To má za následek porušení rovnováhy mezi energetickým příjmem a výdejem. Následně dochází ke vzniku obezity, oběhových či dalších chorob.

Výsledky řady výzkumů ukazují, že pravidelná pohybová aktivita má význam pro celkový zdravotní stav člověka, zvýšení tělesné zdatnosti, prodloužení délky života, výrazné snížení rizik nemocnosti a úmrtnosti spojených s civilizačními chorobami. Pravidelná PA snižuje především riziko úmrtí na kardiovaskulární onemocnění. Významně také snižuje riziko vzniku cukrovky 2. typu, rakoviny tlustého střeva, vysokého krevního tlaku (také přispívá ke snížení jeho vysokých hodnot), pomáhá udržovat tělesnou hmotnost, tudíž předcházet obezitě, přispívá k udržování zdraví a správnému vývoji kostí, svalů a kloubů a výrazně přispívá k prevenci bolesti zad. Podporuje také dobrý psychický stav jedince, respektive snižuje úzkost, deprese a zvyšuje sebehodnocení (Stejskal, 2004).

Následující autoři (Clapp, Kim, Burciu, 2000), (Marcus, Albrecht, King 1999), (Vondruška, Barták, 1999), (Stejskal, 2004), (Ferrucci, Izmirlian, Leveille, 1999) Shrnují výhody, které lidskému zdraví přináší pohybová aktivita z hlediska prevence:

- dochází k produkci endorfinů v mozku, čímž se zlepšuje nálada, lépe se snáší bolest, jedinec prožívá pocit uvolnění či štěstí;

- jedinec je schopen déle a lépe přemýšlet, zlepšuje se paměť;
- uvolňuje se svalové napětí, odstraňují se záporné emoce (zvýšení sebevědomí);
- harmonizuje autonomní nervový systém a endokrinní systém (cítíme se vyrovnanější, klidnější, jste odolnější vůči stresu, zvyšuje se sexuální aktivita);
- mění metabolismus tuků (hubnutí, oddalování procesu kornatění srdečních a mozkových tepen);
- má preventivní vliv na pokles vápníku v kostech;
- zvyšuje pružnost a pevnost kloubních vazů, šlach, ohebnost kloubů, svalovou sílu či vytrvalost;
- zlepšuje schopnost krve přenášet kyslík;
- podporuje krevní oběh, práci ledvin jater a dalších vnitřních orgánů;
- preventivní vliv na vznik křečových žil, zvýšenou srážlivost krve či poruchu lymfatické cirkulace;
- zlepšuje činnost srdce, snižuje klidovou hodnotu tepové frekvence a normalizuje krevní tlak;
- stimuluje hluboké břišní dýchání;
- pomáhá s odvykáním a abstinenčními příznaky u kuřáků.

Cooper (1999) uvádí některé důležité rizikové faktory vzniku kardiovaskulárních onemocnění, které jsou významné již v období školního věku:

1. zvýšená hladina cholesterolu

V rámci lékařských vyšetření se setkáváme s měřením celkového cholesterolu a LDL cholesterolu. Rizikové hranice hladiny cholesterolu v krvi u dětí školního věku vidíme v tabulce.

Tabulka č. 1: Hladiny cholesterolu v krvi u dětí a mládeže

Riziková úroveň	Celkový cholesterol [mg.d/l]	LDL cholesterol [mg.d/l]	HDL cholesterol [mg.d/l]	Poměr celkového a HDL cholesterolu	
				Chlapci	Dívky
Přijatelná	<170	<110	u dětí neurčeno	<2,9	<3,1
Hraniční	170-199	110-129	u dětí neurčeno	2,9-3,3	3,1-3,4
Vysoká	>199	>129	<35	>3,4	>3,5

Zdroj: (Suchomel, 2006)

Nesplnění těchto hodnot uvedených v tabulce by mělo vést k dietní strategii omezující celkový přísun tuků, zejména satureovaných. Denní příjem cholesterolu by neměl být vyšší než 300 mg. U dětí školního věku ukázaly výsledky studií pozitivní vztah mezi vytrvalostní pohybovou aktivitou (např. běh, chůze, plavání atd.), zvýšením ochranného HDL cholesterolu a snížením hladiny triglyceridů. Neukázaly však významný vztah mezi pohybovou aktivitou a hladinou celkového cholesterolu a LDL cholesterolu. Pohybově aktivní jedinci vykazovali lepší lipoproteinový profil než jedinci se sedavým způsobem života. Významné změny v hladině HDL cholesterolu a triglyceridů byly zaznamenány při minimálně 40 minutách střední a vyšší intenzity pohybové aktivity provozované alespoň pětkrát v týdnu po dobu delší než čtyři měsíce (Cooper, 1999; Suchomel, 2006).

2. Vysoký krevní tlak (hypertenze)

Vysoký krevní tlak je akceptován jako významný rizikový činitel kardiovaskulárních onemocnění. Jeho hodnoty se přirozeně zvyšují v průběhu dospívání (tabulka č. 2.).

Tabulka č. 2: Rizikové hranice krevního tlaku u dětí a mládeže

Věk (roky)	Zvýšený (mm Hg)		Vysoký (mm Hg)		Velmi vysoký	
	Systolický	Diastolický	Systolický	Diastolický	Systolický	Diastolický
3 - 5	108 - 115	70 - 75	116 - 123	76 - 83	>123	>83
6 - 9	114 - 121	74 - 77	122 - 129	78 - 85	>129	>86
10 - 12	122 - 125	78 - 81	126 - 133	82 - 89	>133	>90
13 - 15	130 - 135	80 - 85	136 - 143	86 - 91	>143	>92
16 - 18	136 - 141	84 - 91	142 - 149	92 - 97	>149	>98

Zdroj: (Suchomel, 2006)

Dle Boucharda (1997) inklinují děti k vyšším hodnotám krevního tlaku, mají-li jejich rodiče tlak vysoký. Studie pak zaznamenaly dědičnost v rozmezí 30 až 70 %.

Ze zdravotního hlediska je velice důležité přijít na vysoký krevní tlak co nejdříve, pokusit se o jeho snížení a zmírnit tak rizika s tím související. Nefarmatologická léčba by měla zahrnovat snížení tělesné hmotnosti, dietní strategii zahrnující dostatek ovoce, zeleniny, nízkotučných mléčných výrobků a regulovat příjem soli. Samozřejmostí je pravidelná pohybová aktivita střední intenzity. V studiích zabývajících se touto problematikou nebyly zjištěny žádné účinky pohybové aktivity na krevní tlak u jedinců s normálními hodnotami krevního tlaku, avšak byly prokázány pozitivní efekty aerobních

kondičních programů v délce 12 až 32 týdnů na snížení krevního tlaku u jedinců s vysokým krevním tlakem (Suchomel, 2006).

Podle Alpertaa a Wilmorea (1994) mají vytrvalostní aktivity vliv na redukci zejména systolického krevního tlaku.

Cooper (1999) uvádí, že u dětí s vyššími hodnotami krevního tlaku není důvod pro omezování jinak zdravých dětí ve sportovní činnosti. Určitá omezení intenzivní sportovní činnosti by měla nastat teprve u velmi vysokých hodnot krevního tlaku (tabulka č. 2), které je nejprve nutné snížit léčebnou terapií na požadovanou úroveň.

3. Nadváha a obezita

Tyto dva pojmy se někdy označují jako navazující stupně nadměrné hmotnosti, v některých publikacích však vyjadřují zcela rozdílné kategorie. Nadváha je brána jako nadměrná hmotnost a obezita jako nadměrné množství tukové tkáně v těle. V tomto pojetí se mohou u stejného jedince lišit. Jako příklad můžeme uvést dítě s mezomorfni stavbou těla, které má podle stanovených parametrů nadváhu, avšak ze zdravotního hlediska má odpovídající množství tělesného tuku. Můžeme se setkat i s opakem, kdy má dítě vyhovující tělesnou hmotnost, ale se zdravotně nežádoucím množstvím tělesného tuku. Tento problém se někdy označuje jako tzv. „skrytá obezita“, kterou můžeme častěji vidat u dospívajících dívek (Suchomel, 2006).

Výskyt obezity a nadváhy se podle Bunce (2008) mění v závislosti na věku, pohlaví, vzdělání a socioekonomickém statusu. Jedním z fyziologických projevů dospívajícího jedince je pokles tělesného tuku v období před pubertou. V posledních letech však převládá stagnace, či dokonce nárůst tělesného tuku a to u dívek i chlapců.

Brettschneider a Naul (2007) udává, že výskyt nadváhy a obezity v dětském věku zvyšuje pravděpodobnost výskytu nadváhy a obezity i v dospělosti. Proto je důležité zabývat se tímto problémem již u dětské populace.

Vznik obezity u dětí je způsoben celou řadou faktorů. Mezi hlavní řadíme pohybovou inaktivitu, vliv dědičnosti, špatné stravovací návyky či různé metabolické poruchy. Přes významný vliv dědičnosti, kdy je odhadovaný podíl 30 až 40%, představuje hlavní příčinu sedavý způsob života, charakteristický nízkou úrovní pohybové aktivity.

Další významnou příčinou je nerovnováha mezi nadměrným energetickým příjmem a nedostatečným energetickým výdejem (Cooper, 1999; Suchomel, 2006).

Bouchard (2000) na základě porovnání jedinců s nadváhou a obezitou konstatuje, že nadváha je zejména výsledkem nevhodného životního stylu spojeného s nedostatkem pohybu a nevhodnou stravou. Pro obezitu je pak typičtější vedle nevhodného životního stylu vliv metabolických a genetických faktorů.

V posledních letech se obezita stala u dětí a mládeže velmi rozšířenou nemocí. V každé vyspělé zemi všech kontinentů. Podle WHO je na celém světě asi 250 miliónů obézních lidí, přičemž se neustále zvyšuje podíl obézních dětí. Nejzávažnější je situace v USA, kde nalezneme přibližně 9 miliónů dětí s nadváhou a obezitou. To představuje zhruba 16% dětské populace. U adolescentů je oproti roku 1980 zaznamenán třikrát větší nárůst, což ukazuje na prudké zhoršování situace.

3.2.2 METODY PRO ZJIŠŤOVÁNÍ POHYBOVÉ AKTIVITY

Zjišťování a diagnostika pohybové aktivity dětí a mládeže je jeden z hlavních výzkumných problémů týkajících se školní tělesné výchovy a volného času. Za nejvýznamnější indikátory jsou považovány: struktura, intenzita a objem PA, poměr sportovní a pohybové aktivity, účast v organizovaných formách PA, míra zvládnutí jisté pohybové činnosti, míra vědomostí o určité PA či míra uspokojení a vynakládání času na PA. Měření úrovně PA je velice obtížné, protože zahrnuje široký komplex pohybového chování člověka (Frömelat. al., 1999).

V dnešní době je nejvíce využívaným ukazatelem velikosti pohybového zatížení stanovení relativní energetické spotřeby (v kilojoulech nebo kilokaloriích) na kilogram tělesné hmotnosti za jednu hodinu ($\text{kcal} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{h}^{-1}$ nebo $\text{kJ} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{h}^{-1}$) a stanovení intenzity zatížení v jednotkách METs. Jako 1 MET se označuje klidový výdej energie, definovaný jako energetický výdej v nečinném sedu, kdy dospělá osoba spotřebuje $305 \text{ ml O}_2 \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$, což přibližně odpovídá $1 \text{ kcal} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{h}^{-1}$ (Suchomel, 2006).

Frömelat. al. (1999) doporučuje používat následující rozdělení intenzity PA do tří pásem:

- 1) nízké zatížení: <3 METs;

-
- 2) střední zatížení 3-6 METs;
 - 3) vysoké zatížení > 6 METs.

Z velké řady dnes používaných metod sledování pohybové aktivity jsou používány zejména tyto: nepřímá kalorimetrie, pohybové senzory, sledování srdeční frekvence (palpačně či přístroji), pozorování (chronografický záznam, videozáznam), dotazníky, rozhovory, deníky apod. Tyto metody se samozřejmě od sebe značně liší zejména přesností měření (reliabilita, validita, objektivita), složitostí, rychlostí zpracování výsledků či finanční a personální náročností (Frömelat. al., 1999).

Nejčastěji využívané technické zařízení, pro účely monitorování pohybových aktivit, uvádí také Hendl a Dobrý (2011):

- krokoměry – zjišťují počet kroků či poskoků;
- kardiotaometry – neboli také sport testery, slouží ke stanovení srdeční frekvence;
- caltracy – slouží k hodnocení energetické náročnosti vykonávané pohybové činnosti;
- akcelerometry – hodnotí intenzitu zatížení;
- přenosné EMG – hodnotí kvalitu a způsob provedení pohybu;
- dotazníky – slouží k získání kvalitativních údajů o dané pohybové činnosti.

V praxi je nejspíše nejvyužívanější metodou sledování srdeční frekvence. Je vhodná i v rámci školní tělesné výchovy, jelikož žákovi pomůže pochopit činnost kardiovaskulárního systému při PA a prakticky seznámí děti s různými intenzitami zatížení. Žáci tak mohou svépomocí dosahovat určité zátěžové zóny a seberegulovat tak intenzitu PA. Pro interpretaci výsledků se používá rozlišení intenzity zatížení do tří pásem podle procenta maximální srdeční frekvence (TF_{max}):

- 1) nízké zatížení – TF v pásmu 60-70 % TF_{max} ;
- 2) střední zatížení – TF v pásmu 70-85% TF_{max} ;
- 3) vysoké zatížení – TF vyšší než 85% TF_{max} (Frömelat. al., 1999).

3.2.3 DOPORUČENÁ POHYBOVÁ AKTIVITA

V literatuře se setkáváme s různými názory a doporučeními pro optimální pohybovou aktivitu u různých věkových skupin. V této kapitole bych představil několik doporučení z pohledu různých autorů.

Suchomel (2006) popisuje doporučení k pohybové aktivitě dětí školního věku. Podle tohoto autora je *„...pro dětský věk obtížné stanovit optimální úroveň pohybové aktivity, protože není doposud známa odpovídající úroveň ani typ pohybové aktivity, které by vedly k optimálnímu zdravotnímu stavu. Navíc situaci komplikuje skutečnost, že jde o individuální záležitost. V praxi představuje základní problém stanovení nejnižšího objemu pohybových aktivit a stanovení pásma účinných intenzit zatížení“*. Nemalé metodologické problémy spojené s hodnocením úrovně PA u dětí školního věku vedou v praxi k použití různých kritérií a standardů stanovujících požadovanou úroveň PA. Velice často se tak setkáváme s rozdílnými závěry o dostatečnosti či nedostatečnosti podobné úrovně pohybové aktivity.

Doporučení k optimální pohybové aktivitě dětí a mládeže prošla v posledních letech značným vývojem. Zpočátku byla doporučení velmi podobná těm pro dospělé jedince, později však začali odborníci respektovat značné rozdíly mezi těmito skupinami. *„Čím jsou děti mladší, tím větší rozdíly oproti dospělým musí být v doporučení směrem k pohybové aktivitě. Původní doporučení s kontinuálním pobytem v cílové zóně střední a vyšší intenzity zatížení po dobu 20 až 30 min. byla pro většinu tělesně nezdatných dětí nedosažitelná a celkově nevhodná. Tyto děti jsou sice schopny dostat se do doporučené cílové zóny, ale problematické je pro ně udržet se v ní po delší dobu“* (Suchomel, 2006; Jürimäe, T. a Jürimäe, J., 2001).

Obrázek č. 1: Doporučení k pohybové aktivitě dětí a mládeže ze zdravotního hlediska

Autoři (rok)	Stát	Doporučená úroveň pohybové aktivity
Ross a Gilbert (1985)	USA	Minimálně 3krát týdně, po dobu 20 min., na úrovni 60 % aerobní kapacity, zapojení velkých svalových skupin.
Shephard (1986)	Kanada	Minimálně 3 hod. týdně, v průměru 25 min. denně, na úrovni intenzity odpovídající 4 METs.
Pyke (1987)	Austrálie	Frekvence 3-4krát týdně, po dobu minimálně 30 min., vyšší intenzita zatížení.
Blair et al. (1989b)	USA	Minimální energetický výdej při tělesných cvičeních $3 \text{ kcal.kg}^{-1}.\text{den}^{-1}$.
ACSM (1991)	USA	Frekvence 3krát týdně, po dobu minimálně 20 min., intenzita na nebo nad úroveň 60 % VO_2max .
Telama et al. (1994)	Finsko	Minimálně 30 min. pohybové aktivity každý den.
Corbin et al. (1994)	USA	<i>Minimální zdravotní standard:</i> Každý den 30 min. pohybových aktivit střední intenzity (ve 3 nebo více intervalech) s výdejem energie nejméně $3-4 \text{ kcal.kg}^{-1}.\text{den}^{-1}$. <i>Optimální funkční standard (cíl pro všechny děti):</i> Každý den 60 min. pohybových aktivit alespoň střední intenzity (ve 3 nebo více intervalech) s výdejem energie nejméně $6-8 \text{ kcal.kg}^{-1}.\text{den}^{-1}$.
Sallis a Patrick (1994)	USA	Doporučení pro děti a mládež ve věku 11-21 let: 30-60 min. pohybové aktivity denně nebo skoro denně, doplněné o 3 nebo více intervalů týdně obsahujících nejméně 20 min. pohybové aktivity střední až vyšší intenzity.
Bunc (1996)	Česká republika	Minimální týdenní energetický výdej při pohybových činnostech 6 až 8 MJ a rozvíjející okolo 17 MJ za týden.
Pangrazi et al. (1996)	USA	Denně 30-60 min. pohybové aktivity střední intenzity, z toho alespoň 3krát týdně 20 min. kontinuálně, přímo se nedoporučuje pohybová aktivita vysoké intenzity.
Cooper (1999)	USA	Denně 30-60 min. pohybových aktivit, z toho minimálně 3-4krát týdně 30 min. aerobních aktivit střední a vyšší intenzity, 3krát týdně protahovací cvičení a 2-3krát týdně posilovací cvičení.
Frömel et al. (1999)	Česká republika	V převažujícím počtu dnů v týdnu energetický výdej při vlastní pohybové aktivitě u chlapců $11 \text{ kcal.kg}^{-1}.\text{den}^{-1}$ a u dívek $9 \text{ kcal.kg}^{-1}.\text{den}^{-1}$, denní počet kroků u chlapců 13 tisíc a u dívek 11 tisíc, denní pohybová aktivita přes 95 min. u chlapců a 85 min. u dívek (z toho organizovaná pohybová aktivita nejméně 3krát týdně po dobu 90 min.). Podíl výdeje energie při pohybové aktivitě by měl dosáhnout alespoň 25 % celkového týdenního energetického výdeje.
PCPFS (2001)	USA	Dosáhnout minimálně 5krát týdně denního počtu 11 tisíc kroků.
Strong et al. (2005)	USA	Denní kumulace nejméně 60 min. vývojově přiměřených, zábavných a různorodých pohybových činností střední a vyšší intenzity s dobou trvání jednoho intervalu minimálně 10 min.

Zdroj: (Suchomel, 2006)

Frömelat. al. (1999) podává doporučení pro dívky a chlapce ze základních škol. U chlapců doporučuje, aby denní energetický výdej byl $11 \text{ kcal.kg}^{-1}.\text{den}^{-1}$, a to při vlastní pohybové aktivitě v převažujícím počtu dnů v týdnu. U stejně starých děvčat pak doporučuje $9 \text{ kcal.kg}^{-1}.\text{den}^{-1}$. Denní počet kroků, poskoků a změn poloh by se měl u chlapců pohybovat okolo třinácti tisíc kroků, a to opět v převažujícím počtu dnů v týdnu. U dívek kolem jedenácti tisíc kroků. Denní pohybová aktivita by pak měla ve většině dní

v týdnu přesáhnout u chlapců 95 minut a u dívek 85 minut. Z toho organizovaná PA nejméně třikrát v týdnu po dobu 90 minut.

Otázkou intenzity zatížení v doporučeních k pohybové aktivitě se zabýval i Shephard (2001). Došel k závěru, že potřebná minimální intenzita zatížení potřebná pro rozvoj kardiovaskulárního aparátu je přibližně kolem 6 METs. Ostatní zdravotní cíle jsou pak více vztaženy k objemu PA než k její intenzitě. Poukazuje také, že vysoké intenzity zatížení s převahou anaerobního metabolismu jsou pro děti a mládež méně vhodné, jelikož mají nižší schopnost práce na kyslíkový dluh. Vhodnějším typem je PA aerobního charakteru s častými změnami intenzity zatížení projevujících se v pohybových jednotkách v podobě několika krátkodobých vrcholů dosahujících submaximální až maximální intenzity zatížení s možností následného odpočinku.

Sigmund a Sigmundová (2011) poté uvádějí celkové doporučení pro pohybovou aktivitu adolescentů. Přehledně je uvedeno v následující tabulce.

Obrázek č. 2: Celková doporučení pro pohybovou aktivitu adolescentů

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

Zdroj: (Sigmund, Sigmundová, 2011)

Mezi další doporučení pro PA adolescentů zařazují Sigmund a Sigmundová (2011) následující body:

- podporovat pohybově aktivní transport adolescentů do a ze školy, klubů či jiných volnočasových aktivit (pěšky, na kole);

-
- uplatňovat specializovanou sportovní přípravu při kontinuálním zachování jejich všestranného pohybového rozvoje;
 - zvýšit podíl adolescentů zapojených alespoň třikrát týdně do organizované PA;
 - zvýšit podíl adolescentů trávících ve vyučovací jednotce tělesné výchovy alespoň 50% času při pohybové aktivitě střední až vysoké intenzity;
 - nepřetržité sledování televize či obrazovky monitoru by nemělo překročit 2 hodiny denně.

Další doporučení k pohybové aktivitě obyvatel můžeme nalézt v dokumentu na podporu zdraví rozvíjející pohybové aktivity, který sestavila Evropská komise (2008). Obyvatelstvo je rozděleno do tří skupin a pro každou zde nalezneme následující doporučení:

Školní mládež – měla by realizovat šedesát či více minut středně zatěžujících PA denně, a to ve formách, které jsou vývojově vhodné a zahrnují celou řadu aktivit. Celkové množství (60 minut) může být nahromaděné v blokách trvajících nejméně deset minut. V raném věku by měl být kladen důraz na rozvoj pohybových dovedností a měly být respektovány věkové potřeby realizace PA. Vhodné je nabízet odpovídající vyžití: aerobik, silová cvičení, cvičení rovnováhy, flexibility, apod.

Zdravá dospělá populace – jedná se o skupinu ve věku 18-65 let. Vhodné je zde realizovat alespoň třicet minut středně zatěžujících PA v minimálně pěti dnech týdně nebo alespoň dvacet minut intenzivních PA ve třech dnech v týdnu. Dávkování PA by mělo být soustředěno v nejméně deseti minutových intervalech a může být tvořeno kombinací středně zatěžujících a intenzivních PA. Navíc by každý měl věnovat čas na zvýšení svalové síly a vytrvalosti, a to dvakrát až třikrát v týdnu.

Seniorská populace – skupina s věkem nad 65 let. V této kategorii by měla být doporučení stejná jako u zdravých dospělých. Navíc jsou však vhodná silová a rovnovážná cvičení zabraňující pádům, což je v této věkové skupině velice důležité. Tato doporučení by měla sloužit jako přídavek k běžným každodenním činnostem, které jsou zpravidla nízké intenzity a netrvají dlouhou dobu. V současnosti je pro tuto skupinu charakteristický sedavý způsob života, takže jakýkoliv nárůst intenzity PA je pravděpodobně prospěšný pro

jejich zdraví. Základní doporučení je třicet minut středně zatěžující PA, a to alespoň pětkrát v týdnu.

S doporučeními, tentokrát pro americké obyvatelstvo, se setkáme v dokumentu *Physical activity guidelines for Americans* (2008). Dokument je opět strukturovaný do tří věkových skupin a apeluje na veřejnost, aby nebyla lhostejná ke svému zdraví a přispěla k jeho zlepšení tou nejjednodušší cestou.

Skupina dětí a dospívajících – realizace alespoň šedesáti nebo více minut PA denně. Většinu této doby by měla představovat intenzivní nebo středně zatěžující aerobní aktivita, a to alespoň 3 dny v týdnu. V rámci tohoto času by mělo být třikrát v týdnu zařazeno posilovací cvičení a cvičení na posílení kostí. Důležitým faktorem je zařazení vhodných PA, které by měly být především zábavné a pestré.

Dospělí – nejdůležitější je vyvarovat se inaktivitě. Vždy je lepší jakákoliv PA než žádná. Pro rozvoj zdraví by měli absolvovat alespoň 150 minut týdně středně zatěžující PA nebo 75 minut intenzivní PA aerobního charakteru. Tyto aktivity by měly být prováděny v blocích alespoň deset minut dlouhých, rozložených do celého týdne. Nejlépe by však měli dospělí zvýšit své středně zatěžující aerobní PA na 300 minut týdně, či na 150 minut intenzivní aerobních PA týdně. Důležité je i zařazení středně zatěžujícího nebo intenzivního posilovacího cvičení se zapojením velkých svalových skupin. Toto cvičení je vhodné provozovat minimálně dvakrát v týdnu.

Starší dospělá populace – pro tuto skupinu platí stejná doporučení jako pro skupinu dospělých, obohacená o určitá specifika. Jestliže nejsou schopni realizovat 150 minut středně zatěžujících PA v týdnu z důvodu chronických onemocnění, měli by být i tak pohybově aktivní tak, jak to jejich schopnosti a podmínky dovolí. Vhodné je zařazení cvičení na zachování či rozvoj rovnováhy (USDHHS, 2008).

Nejaktuálnějším dokumentem mezinárodního přesahu je doporučení Světové zdravotnické organizace (WHO, 2010). Opět zde nalezneme doporučení pro tři základní věkové skupiny.

Děti a mládež – věk 5-17 let. Tato skupina by měla být denně pohybově aktivní a to v rámci sportů, her, přepravy, volného času, tělesné výchovy v rámci rodiny, školy a společenských aktivit. Doporučení se vztahuje na všechny bez rozdílu rasy, pohlaví,

zdravotních omezení či ekonomického zázemí. Platí zde realizace alespoň 60 minut středně zatěžující až intenzivní PA denně. Větší množství PA nad rámec těchto hodnot však poskytuje další zdravotní výhody. Většina aktivit by měla mít aerobní charakter. Zařazeny by měly být cviky na posílení svalů a kostí, a to minimálně třikrát v týdnu.

Dospělá populace – věk 18-64 let. Podobně jako u dětí a mládeže platí pro skupinu dospělých doporučení neomezující plnění základních cílů s ohledem na rozdíly rasy pohlaví, zdravotních omezení nebo ekonomického zázemí. Doporučení by měla být realizována ve volném čase, při přepravě, v zaměstnání, při sportu či plánovaném cvičení v rámci každodenních společenských nebo rodinných aktivit. Optimální je realizovat minimálně 150 minut středně zatěžující aerobní PA v týdnu nebo alespoň 75 minut intenzivní aerobní PA za týden. Aerobní aktivity by měly být prováděny v blocích o délce nejméně deset minut. Z důvodu dalšího zdravotního prospěchu je vhodné zvýšit středně zatěžující PA na 300 minut týdně nebo 150 v případě intenzivních aerobních PA za týden. Opět je vhodné zařazovat posilovací cvičení se zapojením hlavních svalových skupin, a to alespoň dvakrát v týdnu.

Starší dospělí – věk nad 65 let. Doporučeno je provádět 150 minut středně zatěžující aerobní PA v rámci týdne nebo alespoň 75 minut intenzivních aerobních PA za týden. Aerobní aktivity by měly být prováděny v blocích s délkou trvání nejméně deset minut. Pro další zdravotní prospěch by měli starší dospělí (více než 65 let) zvýšit středně zatěžující aerobní PA na 300 minut nebo na 150 minut týdně v případě intenzivních aerobních PA. Případně je vhodné obě intenzity kombinovat. Jedinci se špatnou pohyblivostí by měli provádět cvičení na rozvoj rovnováhy a prevenci pádů, a to minimálně třikrát v týdnu. Vhodné je zařazovat posilovací cvičení se zaměřením na velké svalové skupiny alespoň ve dvou dnech v týdnu. Pokud jedinci nezvládnou realizovat toto doporučení v důsledku zdravotního stavu, měli by být stále pohybově aktivní, jak to jejich schopnosti dovolí.

3.3 CHARAKTERISTIKA OBDOBÍ ADOLESCENCE

Dle Vágnerové (2000) je období adolescence druhou fází poměrně dlouhého časového úseku dospívání a trvá přibližně od 15 do 20 let s určitou individuální variabilitou (zvláště pak v oblasti psychické a sociální, vzácněji v oblasti somatické). Vstup do této fáze je biologicky ohraničen pohlavním dozráváním. Jedná se o období především komplexnější psychosociální proměny. Mění se osobnost dospívajícího i jeho sociální role.

Hříchová, Novotná a Miňhová (2000) pokládají slovo adolescence za synonymum slova mládí. Považují ho za vrchol integračního období a za životní úsek mezi dětstvím a dospělostí. Rozlišují tři fáze adolescence:

- preadolescence 10-12 let
- raná adolescence 13-16 let
- pozdní adolescence 17-21 let

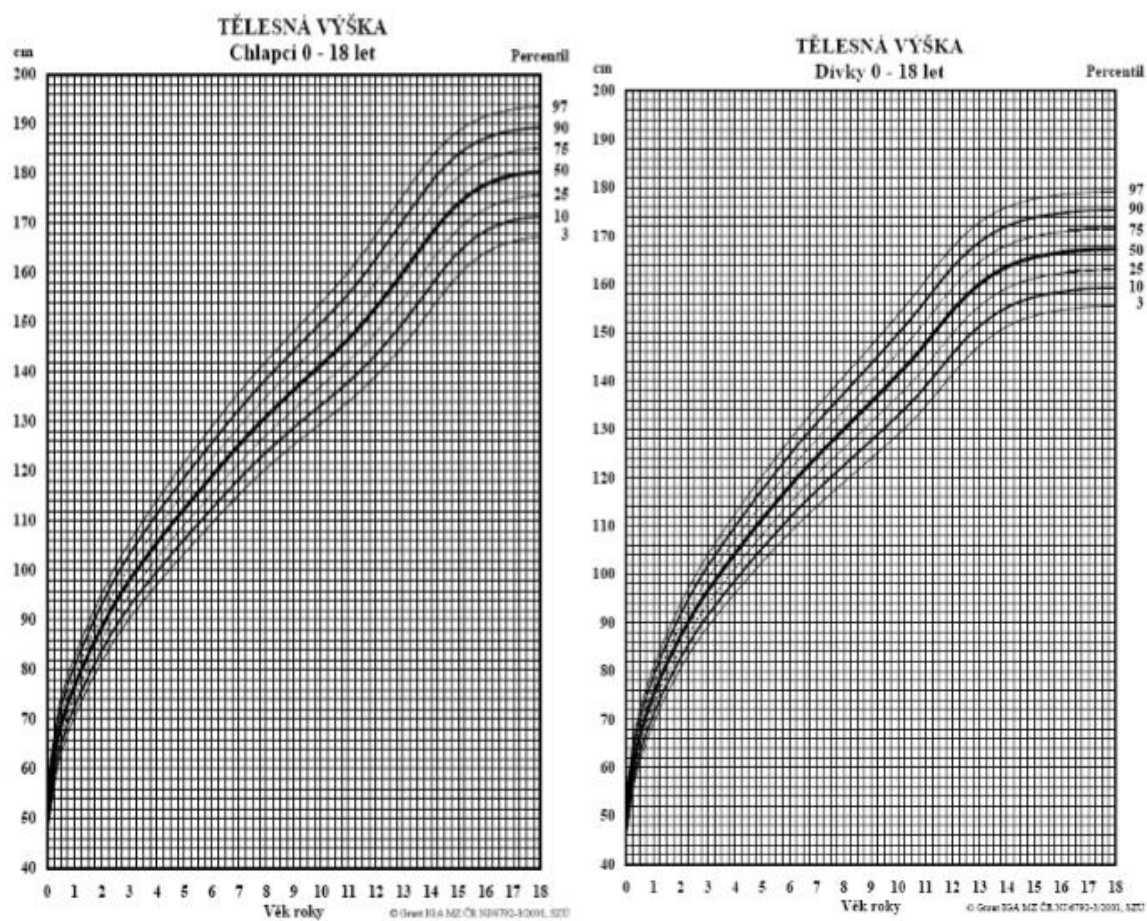
Po anatomicko-fyziologické stránce je vývoj jedince ukončen zhruba v 18 letech. Dochází k rychlému rozvíjení svalového aparátu společně se zesílením kostí a plným funkčním rozvojem oběhového a dýchacího systému. To dovoluje již značně intenzivní zatížení. Také již nastává plný rozvoj všech pohybových schopností a dokončuje se definitivní harmonizace tělesných proporcí i pohybové koordinace. Tělesná energie se projevuje i v mimo sportovních činnostech. Dochází ke zvýšení pracovní výkonnosti a vytrvalosti (Jansa, 2007).

Choutka (1999) přisuzuje adolescenci vyrovnávací a zklidňující roli ve vývoji motoriky. Jde o období dokončování všech somatických funkcí a funkčních změn, které se pozitivně projevují v posílení řídicích a regulačních mechanismů motoriky. Nastává proces osvojování dalších dovedností, vědomostí a zkušeností. Rozvoj funkčních systémů se přizpůsobuje novým požadavkům a spolu s působením osobnostních vlastností přispívá k růstu výkonnosti. Motorika je výrazně ovlivňována sexuálními vlivy. Chlapci se výrazněji zaměřují na pohybové aktivity, které jim umožňují seberealizaci formou vyšší výkonnostní úrovně. Dívky spíše preferují projevy citového a estetického výrazu. V tomto období se motorický vývoj blíží ke svému vrcholu a dochází tak k jeho dokončení ve smyslu

praktického využití, popřípadě uspokojování speciálních individuálních zájmů (sportovních, tělovýchovných apod.).

Jak již bylo řečeno, výše v tomto období dochází k završování motorického vývoje, což znamená i tělesného růstu. U chlapců je to kolem 18 let, u dívek okolo 16 let. Dobře patrné je to na růstových grafech Státního zdravotního ústavů (2001).

Obrázek č. 3: Změna výšky během ontogeneze člověka



Zdroj: (Suchomel 2006)

Dle Čelíkovského (1990) jsou pohyby v tomto období, ve srovnání s předchozím, přesnější, plynulejší, ekonomičtější, estetičtější, s relativně vysokou výkonností. Na konci adolescence dochází k největšímu rozvoji rychlostních a obratnostních schopností a prohlubují se také rozdíly v motorice chlapců a dívek. Tyto rozdíly jsou dány hlavně anatomickými, funkčními a duševními odlišnostmi.

Podle Bursové a Rubáše (2001) dochází u populace, která nesportuje, k završení celoživotního motorického vývoje. U sportujících jedinců však můžeme pravidelnou motorickou stimulací dosáhnout intenzivního růstu koordinačních schopností. Stupeň osvojení počtu koordinačně náročných motorických dovedností však značně závisí na vysoké úrovni kondičních schopností, převážně staticko-silových schopností. U rychlostních schopností dosahují chlapci maximálních výkonů mezi 18. a 22. rokem. Dívky mezi 17. a 20. rokem. Kolem 20 let dochází ke kulminaci vytrvalostních a silových schopností. Pravidelnou stimulací lze však tento vrchol posunout do dospělosti.

Dle Hříchové, Novotné a Miňhové (2000) se v tomto období dokáže organismus snadno vyrovnat se zátěží a je na vrcholu fyzické výkonnosti. Jedná se o nejzdravější období v životě člověka. Adolescent se snadno dokáže zmobilizovat či nadchnout pro určitou aktivitu (sportovní činnost, cestování, apod.) a dokáže odložit uspokojení ostatních potřeb. Popisují také značné intersexuální rozdíly, které jsou patrné i v tomto období. Dívky zrají fyzicky i psychicky rychleji, a to až o dva roky než chlapci. Adolescentní dívky se poté více realizují prostřednictvím vztahu k lidem (zodpovědnost a starost o druhé) a zaměřují se více na kooperaci než na soupeření. Chlapci tohoto věku jsou poté realizování především svými výkony a dosaženou sociální pozicí, tedy spíše soupeřením a dominancí.

Co se týká sociálního a emocionálního vývoje, adolescent se definitivně odproštuje od citové závislosti na rodičích a jiných autoritách (např. trenér) a hledá k nim jiný vztah. Odpoutání mu hodně přidává na jistotě a sebevědomí. Nárazové stavy sklíčenosti a dílčí zklamání vyplývající ze vztahů k druhému pohlaví jsou rychle nahrazeny pocity jistoty a radosti ze života – u zdravých jedinců vědomí tělesné zdatnosti, svěžesti a životních ideálů. Ani vyčerpanost po větší psychické či fyzické námaze (sport, práce) nevyvolá dlouhodobější útlum, ale spíše příjemnou únavu. *„Uvědomovaný rozpor mezi dospělostí a „nedospělostí“ sociální zesiluje tendence po sociální nezávislosti vedoucí někdy až k delikvenci. Ve vztazích adolescentů a dospělých je ideálním stavem vztah přátelský, založený na rovnocenném partnerství“.*

Po rozumové stránce se jedná o období plného rozvoje mentálních funkcí. Jedinci jsou často schopni uvědoměle aplikovat získané poznatky do životní praxe. Dochází

k rozvoji složitějších myšlenkových operací, např. analýzy, syntézy, zobecňování, abstrakce atd. (Jansa, 2007).

3.4 ŽIVOTNÍ STYL

Hodaň a Dohnal (2008) definují životní styl jako způsob, jak se člověk chová a vyjadřuje, jak se chopí svých úkolů v životě a jak se začleňuje do společenského dění. Poukazují také na termín životní způsob, který se od životního stylu liší a je mu nadřazený v tom smyslu, že se týká celé skupiny, třídy či populace. Má tedy skupinový charakter (např. životní způsob české populace, životní způsob adolescentů apod.). Životní styl se tedy týká pouze jednotlivce. Obecně lze říci, že je životní styl tvořen:

- poměrně ustálenou soustavou konkrétních činností ve všech sférách lidského života,
- poměrně ustáleným způsobem tvorby a uspokojování potřeb jedince,
- poměrně ustálenou soustavou všech sociálních vztahů,
- ustáleným systémem životních hodnot, kterými jsou jednotlivé činnosti podmíněny.

Machová (2009) označuje životní styl jako formu dobrovolného chování v životních situacích, které jsou založeny na individuálním výběru různých možností.

Životní styl má zcela individuální charakter, má svoji dynamiku a je proměnlivý. Můžeme tedy říci, že každý člověk žije svým vlastním životním stylem, který je více či méně podobný nebo odlišný od ostatních jedinců. *„Aniž by si to člověk uvědomoval, jeho životní styl se postupně, dlouhodobě, neuvědoměle a spontánně vytváří a ve své základní podobě je výsledkem vztahu realizovaných sociálních rolí a prostředí, ve kterém člověk žije“*. Zpětný dopad životního stylu na člověka je opět spontánní a náhodný. V podmínkách dnešní civilizace se zdá, že je spíše negativní (Hodaň, Dohnal; 2008).

Hodaň a Dohnal (2008) shrnují základní body, kterými je životní styl podmíněn:

- individuálním rozvojem a jeho aktuálním stavem,
- individuální filozofickou a hodnotovou orientací,
- dosaženou úrovní kulturnosti daného jedince,

-
- rodinnými tradicemi,
 - individuálním postavením v socio-profesní skupině,
 - množstvím a úrovní realizovaných sociálních rolí,
 - dosaženou životní úrovní,
 - vlivem okolního prostředí.

Charakterizují také pojem aktivní (zdravý) životní styl. Chápu ho jako způsob života, v němž pravidelná pohybová aktivita zaujímá podstatné místo, není chápána pouze jako biologická potřeba.

Slepičková (2000) poté shrnuje zvyky, které je vhodné dodržovat v rámci aktivního (zdravého) životního stylu:

- zdravá strava, pravidelné snídane (důležité pro přísun energie);
- optimální množství spánku (7-8 hodin denně);
- udržování optimální tělesné hmotnosti;
- nekuřáctví, mírné či žádné pití alkoholu;
- pravidelná pohybová aktivita, nejlépe ve formě aktivního sportování.

4 METODIKA

4.1 CHARAKTERISTIKA ZKOUMANÉHO SOUBORU

Výzkum byl prováděn v roce 2015 ve druhém a třetím čtvrtletí na středních školách a gymnáziích v Plzeňském kraji (gymnázium Jaroslava Vrchlického v Klatovech, gymnázium a střední odborná škola Rokycany, střední zdravotnická škola a Vyšší odborná škola zdravotnická v Plzni) pod odborným dohledem zaměstnanců pracujících v Olomouci v Centru kinantropologického výzkumu na Fakultě tělesné kultury Univerzity Palackého ve spolupráci se studenty ZČU v Plzni. Cílovou testovanou skupinu tvořili žáci adolescentního věku. Výzkum v roce 2015 byl proveden celkově na 205 žácích z toho 80 jedinců tvořily dívky, 125 jedinců tvořili chlapci.

Tabulka č. 3: Průměrné naměřené hodnoty k jednotlivým kategoriím

	počet	hmotnost průměr	výška průměr	BMI průměr	věk průměr
chlapci	80	69	176	22,3	16,1
dívky	125	58	167	21	16
celkem	205	63	170	21,5	16

Zdroj: Zpracováno na základě vlastního výzkumu

Obdobně byly prováděny i výzkumy předešlé. Výsledky výzkumů byly zpracovány v diplomových pracích (Halasová, 2013; Lorencová, 2013; Topinka, 2013). Díky souhlasným podmínkám (věkové skupiny žáků, místa testování, standardizovanému testování) je možné porovnat výsledky tohoto testování s výsledky předešlými a díky tomu získat informace o případných změnách v čase.

4.2 VÝZKUMNÁ TECHNIKA, METODA

K monitorování a následné analýze pohybové aktivity žáků byly využity přístroje akcelerometr ActiTrainer (obr. č. 4) a krokoměr Yamax SW 700 (obr. č. 6). Akcelerometr po dobu provádění výzkumu monitoroval a zaznamenával srdeční frekvenci, výdej energie, pohybové zatížení a jeho intenzitu. Na krokoměru byly v průběhu výzkumu načítány kroky, které žáci udělali během monitorovaných dnů. Tyto informace byly

zaznamenávají do archů s dalšími zpřesňujícími informacemi tak, aby tato výstupová data bylo dále možné zpracovat a analyzovat. Dále žáci, dle instrukcí, vyplnili online dotazník na internetové stránce indares.com. Pomocí dotazníků byly zjištěny sportovní preference. Žáci nosili přístroje a zaznamenávali údaje, dle instrukcí, po dobu nezbytně nutnou k získání potřebných dat.

Naměřená data byla zpracována tak, aby je bylo možné jednak analyzovat, ale i tak, aby bylo možné data porovnat s výsledky předešlými. A to z důvodu rozboru vývoje populace, zda-li došlo ke změně vůči pracím předešlým, ve zkoumaných ukazatelích pohybové aktivity. Data naměřená v roce 2015 byla porovnávána s daty z roku 2012 a byla získána na stejných školách, na kterých byl výzkum prováděn v měření předešlém. Metodika výzkumu probíhala za standardních podmínek.

Obrázek č. 4: Akcelerometr ActiTranier



Zdroj: Vlastní foto

Obrázek č. 5: Hrudní pás Polar



Zdroj: Vlastní foto

4.2.1 CHARAKTERISTIKA AKCELEROMETRU ACTITRAINER

Soustava se skládá ze snímače srdeční frekvence v podobě nastavitelného hrudního pásu a z akcelerometru obdélníkového tvaru o malých rozměrech. Akcelerometr je v průběhu výzkumu nošen v ochranném pouzdru, které je připevněno na boku probanda. Hrudní pás ani akcelerometr nikterak nebrání probandům v běžných denních činnostech. Tento přístroj není nutné během nošení dobíjet, má vestavěnou baterii s dostatečnou kapacitou pro dané účely. Rovněž disponuje pamětí až 4 MB. Do paměti jsou během výzkumu zaznamenávány měřené hodnoty. Data z přístroje jsou přenášena do počítače, popřípadě jiných externích zařízení pomocí integrovaného USB konektoru.

ActiTrainer je schopný zaznamenávat prvky související s lidskou pohybovou aktivitou. Přesněji je možné zaznamenávat výdej energie, počet kroků, srdeční frekvenci v čase, intenzitu pohybové činnosti a také je schopný zaznamenávat polohu těla uživatele. Tyto údaje je možné odečíst z displeje, kterým je akcelerometr vybaven. Z výše uvedeného vyplývá vhodnost použití přístroje při monitoringu aktivit, kde je cílem získat informace

o pohybové aktivitě ve vazbě na srdeční frekvenci v reálném čase.

4.2.2 CHARAKTERISTIKA KROKOMĚRU YAMAX SW 700

Měření pohybové aktivity za pomoci krokoměru neboli pedometru je z historického hlediska jedním z nejstarších způsobů měření pohybové aktivity v terénu. V současnosti se jedná o nejrozšířenější způsob (Sigmund, Sigmundová, Šnoblová, 2011). Výhodou přístroje je jeho poměrně jednoduchá ovladatelnost, nenáročnost a cenová dostupnost. Ani užívání přístroje při měření není obtížné a nikterak neomezuje probanda.

Krokoměr je lehký a malý (50x38x14 mm; 21g). Disponuje obrazovkou, na které jsou údaje o aktuálním stavu. Nosí se připnutý na pasu probanda a není žádným způsobem limitující při jakémkoliv pohybu, vyjma pohybu ve vodním prostředí a pohybových aktivit, kde nedochází ke změnám pohybu ve vertikálním směru. Princip fungování krokoměru spočívá v zaznamenávání vertikálních pohybů pomocí pružinového kyvadélka, které spíná a rozděluje elektrický obvod, touto cestou dochází k počítání kroků (Crouter, Schneider, Karabulut, Bassett, 2003).

Přístroj dokáže zaznamenat celkovou vzdálenost v km, počet kroků a vydanou energii v kilokaloriích. Před použitím je nutná kalibrace pro každého probanda. Nastavuje se vzdálenost kroků, ta byla zadána jednotně (70 cm), a individuálně se nastavila hmotnost v kilogramech každého z žáků. Naměřená data žáci zaznamenávali do archů.

Obrázek č. 6: Krokoměr Yamax SW 700



Zdroj: Vlastní foto

4.2.3 CHARAKTERISTIKA INDARES

Platforma je dostupná online na webových stránkách indares.com. Jedná se o projekt University Palackého v Olomouci. Slouží jakožto bezplatný systém pomáhající k monitoringu a záznamu pohybových aktivit. Informace získané pomocí platformy jsou dále zpracovávány ku prospěchu vědy, vzdělání a výzkumu, ale mohou sloužit i osobním potřebám. Na stránkách lze například zaznamenávat svoji pohybovou aktivitu, graficky ji znázornit, či ji porovnat s ostatními uživateli systému.

Právě tento systém byl použit pro výzkum sportovních preferencí. Na základě vytvořeného dotazníku probandi volili sportovní aktivity, které nejčastěji praktikují, nebo ty, které by nejraději praktikovali. Žákům byla po vyplnění dotazníku poskytnuta i zpětná vazba z hlediska doporučení pohybové aktivity nebo informace týkající se preferované sportovní aktivity. Vedení škol může informace zohlednit při tvorbě školních vzdělávacích programů tak, aby byly do struktur tělesné výchovy voleny ty aktivity, které žáky naplňují.

4.3 POPIS PRŮBĚHU VÝZKUMU

Výzkum pohybové aktivity pod hlavičkou univerzity Palackého v Olomouci probíhá již několik let v kooperaci s dalšími středisky, v našem případě v kooperaci se ZČU v Plzni a vybranými středními školami. Tudíž nebylo nutné podrobné seznamování vedení škol s průběhem a smyslem výzkumu. Školy a potažmo učitelé jsou výzkumu poměrně nakloněni a proces nutný k provedení šetření již znají.

V rámci výzkumu prováděného ve druhém a třetím čtvrtletí roku 2015 byli zkoumání podrobeni žáci vybraných tříd (2 třídy na každém institutu):

- gymnázium Jaroslava Vrchlického v Klatovech
- gymnázium a střední odborná škola Rokycany
- střední zdravotnická škola a Vyšší odborná škola zdravotnická

Před zahájením samotného výzkumu byli žáci zaměstnanci Centra kinantropologie v Olomouci a studenty KTV FPE ZČU v Plzni informováni o smyslu a průběhu šetření. Také byly předány informativní instrukce o funkcích a manipulaci s přístroji, vysvětlena byla taktéž i práce se záznamovými archy. Po nezbytných krocích následovala praktická realizace výzkumu.

Prvním krokem v procesu realizace výzkumu byla registrace do systému INDARES a vyplnění požadovaných dotazníků. Dále následovala již samostatná individuální činnost žáků. Ti nosili přístroje (ActiTrainer, hrudní pás, krokoměr) a zaznamenávali své denní činnosti po dobu jim stanovenou. Akcelerometr po dobu tří dnů po sobě jdoucích a krokoměry po dobu sedmi dnů za sebou jdoucích. Přístroje si nasazovali ráno ihned po probuzení a sundávali je před spánkem, díky tomu byla přístrojově zaznamenávána jejich pohybová aktivita v průběhu dne. Vyjma aktivit, při kterých nesmí být přístroje používány, například plavání. Rovněž byla nutná samostatná práce žáků, ti vyplňovali záznamové formuláře.

Po skončení výzkumu byly měřicí přístroje a záznamové archy od žáků vybrány a odeslány z jednotlivých škol do Centra kinantropologie v Olomouci, kde byla data zpracována. Poté následovalo předání již zpracovaných statistických dat do rukou vedoucích diplomových prací a dále probíhala distribuce až k diplomantům. Také byla

žákům poskytnuta zpětná vazba v podobě karet se zpracovanými, vyhodnocenými daty z šetření. Ukazatele pohybových aktivit byly žákům vysvětleny, dotazy zodpovězeny.

Na základě výše uvedeného vznikla tato diplomové práce.

5 VÝSLEDKY A DISKUZE

5.1 PRŮMĚRNÝ POČET KROKŮ V PRŮBĚHU TÝDNE

K potvrzení předpokládané hypotézy H1 hlavního cíle byly zpracovány výsledky výzkumu graficky a tabulkově. Z tabulek a grafů je možné odečíst předpoklad, který definuje hypotéza H1, týkající se denního průměrného počtu kroků pro danou skupinu (10000 kroků za den (Tudor-Locke, 2002)).

Předpoklad této hypotézy pramení ze všeobecně známého faktu, který poukazuje na nedostatečnou pohybovou aktivitu populace. Proto předpokládám, že výsledky budou v nadpoloviční většině dnů v týdnu vypovídat ku prospěchu hypotézy H1.

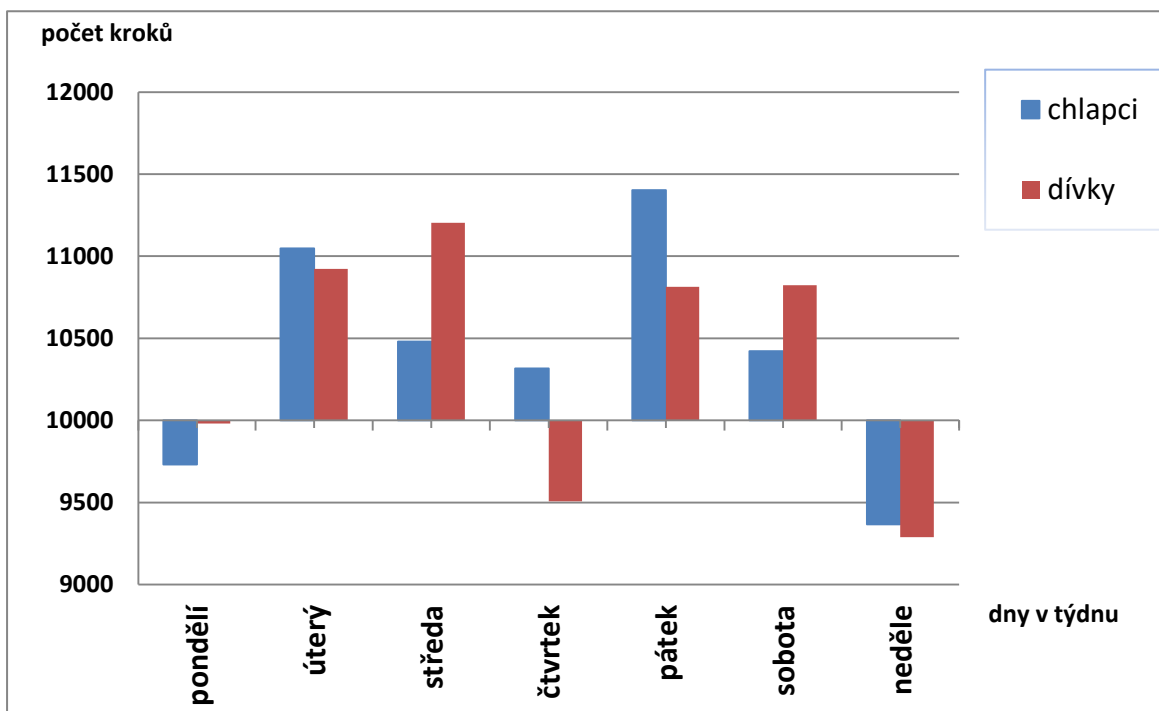
Celkový počet probandů čítá 205 jedinců z toho 80 chlapců a 125 dívek v adolescentním věku.

Tabulka č. 4: Průměrný počet kroků během týdne měření pro dané skupiny

POHLAVÍ/DNY v TÝDNU	pondělí	úterý	středa	čtvrtek	pátek	sobota	neděle
chlapci	9731	11047	10480	10317	11402	10422	9367
dívky	9980	10923	11203	9507	10814	10823	9289

Zdroj: Zpracováno na základě vlastního výzkumu

Graf č. 1: Plnění/neplnění doporučeného denního počtu kroků - 10 000 denně (Tudor-Locke, 2002)



Zdroj: Zpracováno na základě vlastního výzkumu

Z grafu č. 1 a tabulky č. 4 je patrné, že hypotéza H1 hlavního cíle byla vyvrácena. Chlapci i dívky splnili doporučený denní počet kroků ve více než třech dnech, tudíž byl vyvrácen předpoklad, že dívky ani chlapci nesplní ve více než čtyřech dnech doporučený denní počet kroků. Dívky nesplnily doporučený denní počet kroků ve třech dnech, hoši pouze ve dvou dnech. Z grafu je zřejmé, že ve dnech pondělí a neděle byla pohybová aktivita oproti dnům ostatním zřetelně nižší. V neděli přičítám nižší pohybovou aktivitu faktu, že je neděle brána z globálního hlediska jakožto den, kdy se odpočívá, relaxuje. A to se také promítlo ve výsledcích. V pondělí je pravděpodobně nižší počet kroků zapříčiněn počtem hodin tělesné výchovy, stejně tak jako v případě děvčat ve čtvrtek. Naopak ve dnech „nadlimitních“ jako je úterý, středa, pátek je pravděpodobné, že tělesná výchova byla v rozvrhu studentů zastoupena.

Množství kroků za den k udržení zdraví je 10000 (Tudor-Locke, 2002). Tuto hranici nepřekročily obě skupiny v neděli a v pondělí. Dívky navíc tuto hranici nepřekročily ještě ve čtvrtek.

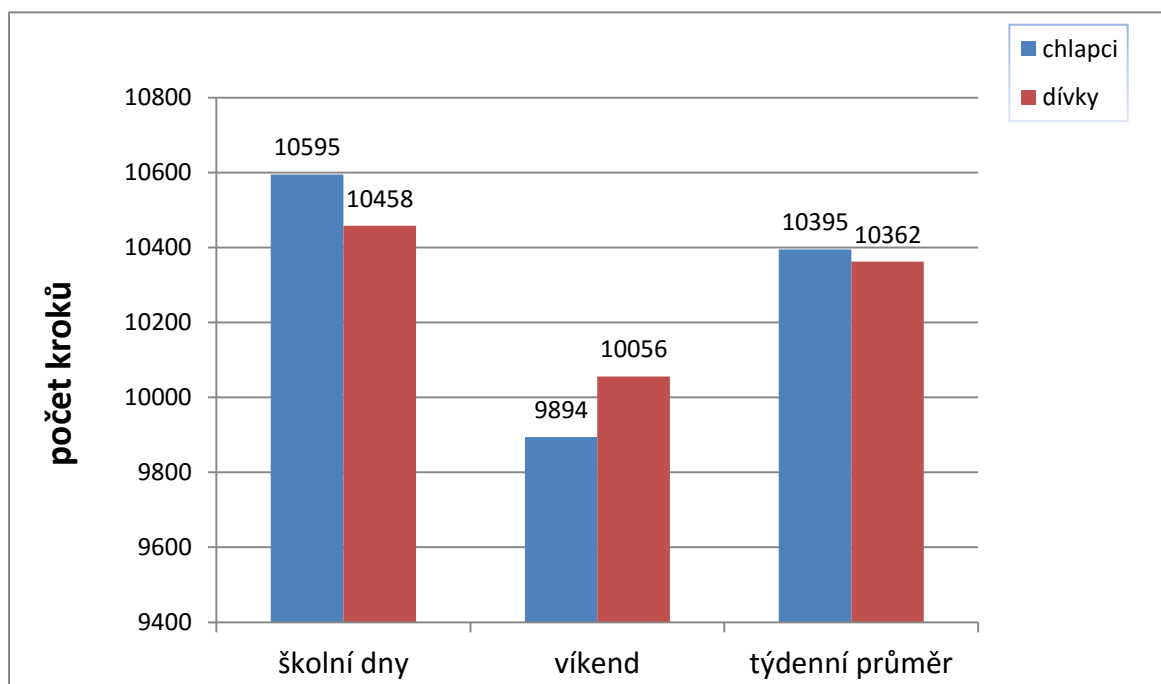
Závěrem lze konstatovat, že žáci v průměru v průběhu testovacího období vyvinuli dostatečnou pohybovou aktivitu v počtu kroků za den tak, aby si udrželi svoje zdraví.

5.1.1 POČET KROKŮ VE ŠKOLNÍCH DNECH A O VÍKENDU

Předpoklad k vytvoření druhé hypotézy vycházel z výsledků předchozích prací prováděných v minulosti na katedře tělesné výchovy. Práce se zabývaly podobnou problematikou. Data ukazovala na vyšší pohybovou aktivitu chlapců, jak v průběhu celého týdne, tak i o víkendu. Proto jsem předpokládal, že hodnota průměrných kroků o víkendu bude u chlapců vyšší.

Dvojnásobně vyšší rozdíl pohybové aktivity byl stanoven z domnění, že chlapci se věnují více sportům a pohybové aktivitě celkově více než děvčata. Navíc o víkendech probíhají povětšinou soutěže, zápasy a zároveň je o víkendu i více času na volnočasovou pohybovou aktivitu.

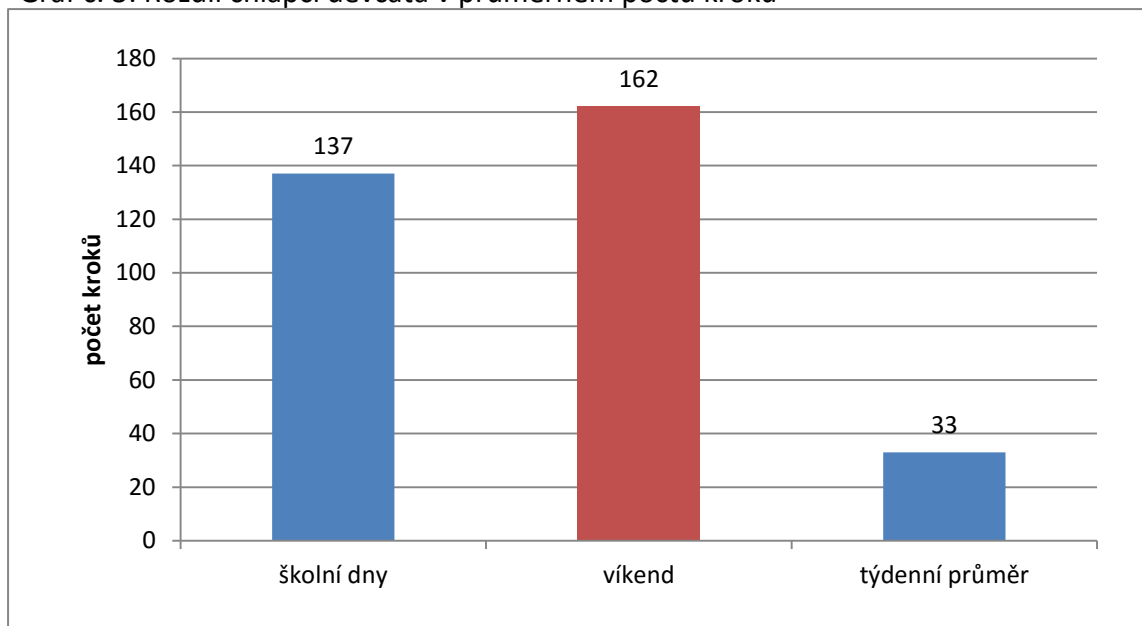
Graf č. 2: Průměrný počet kroků pro skupiny chlapců a dívek



Zdroj: Zpracováno na základě vlastního výzkumu

Při pohledu na graf č. 2 je patrné, že chlapci skutečně přes týden udělali průměrně více kroků než děvčata. Ale o víkendu se situace změnila a dívky udělaly více kroků než chlapci. Při zhodnocení týdenního průměru je situace de facto vyrovnaná, přičemž ale chlapci mají navrch řádově pouze v desítkách kroků.

Graf č. 3: Rozdíl chlapci děvčata v průměrném počtu kroků



Zdroj: Zpracováno na základě vlastního výzkumu

Znázornění v grafu č. 3 vypovídá o rozdílu průměrného počtu kroků chlapců a dívek ve zvolených částech týdne (dny školní docházky a víkend). Chlapci přes týden udělali v průměru o 137 kroků více než dívky. Z předpokladu hypotézy H2 hlavního cíle práce vyplývá, že situace by o víkendu neměla zůstat stejná, a to tak, že rozdíl v průměrném počtu kroků ve prospěch chlapců by se měl ještě více prohloubit, dvojnásobně. Ale dle analýzy dat se předpoklad nepotvrdil. Chlapci o víkendu udělali v průměru méně kroků než děvčata a z rozdílu mezi těmito dvěma skupinami nakonec vyplynulo, že děvčata udělala v průměru o 167 více kroků než chlapci. Celkově lze konstatovat, že děvčata jsou o víkendu aktivnější než chlapci.

Na základě výše uvedeného, zamítám hypotézu H2 hlavního cíle. Rozdíl v průměrném počtu kroků přes školní týden a o víkendu se mezi chlapci a děvčaty nezdvajnosobil. Rozdíly mezi skupinami se o víkendu neprohloubily. Děvčata byla o víkendu naopak aktivnější než chlapci.

Shrnutí hlavního cíle

Hypotéza H1 byla vyvrácena. Žáci překročili stanovené denní doporučení ve více než čtyřech dnech. Hypotéza H2 byla také vyvrácena, rozdíl v průměrném počtu kroků mezi skupinami dívek a chlapců se o víkendu neprohluboval oproti školním dnům.

5.2 POROVNÁNÍ ZMĚN V ČASE

Na KTV FPE ZČU v Plzni byly již v minulosti zpracovávány práce na obdobné téma, a proto se jeví jako vhodné analyzovat, zdali nastaly změny v čase. Z prací byla vybrána data, která lze porovnat.

(Topinka, 2013) ve své diplomové práci, testoval soubor v rozsahu 39 gymnazistů z toho 10 chlapců a 29 dívek. (Halasová, 2013) testovala soubor v rozsahu 49 probandů z toho 9 chlapců a 40 dívek. (Lorencová, 2013) ve své diplomové práci testovala soubor v rozsahu 45 žáků z toho 14 chlapců a 31 dívek. Celkem v těchto pracích bylo testováno 33 chlapců, 100 dívek, 133 probandů. Výzkumy byly prováděny na skupině adolescentů na školách v Plzeňském kraji: gymnázium Jaroslava Vrchlického v Klatovech, gymnázium a střední odborná škola Rokycany, střední zdravotnická škola a Vyšší odborná škola zdravotnická v Plzni. Šetření probíhalo 7 dnů

Výzkum v roce 2015 probíhal na stejných školách, stejně dlouho a ve stejné věkové skupině. Testováno bylo celkem 205 žáků z toho 80 chlapců a 125 dívek.

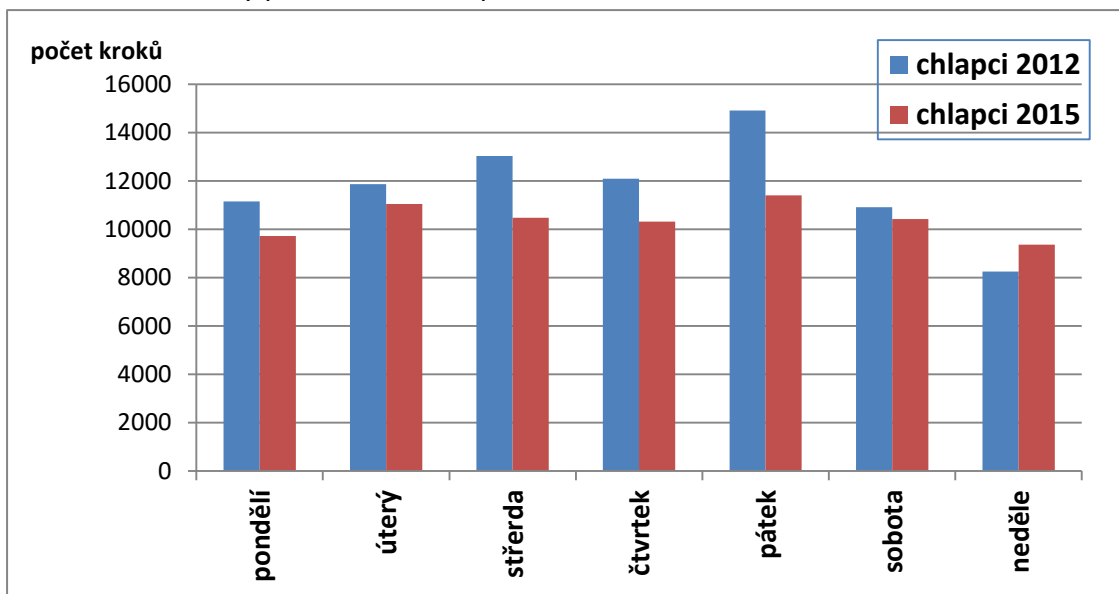
5.2.1 POROVNÁNÍ A ANALÝZA POČTU KROKŮ V DANÝCH LETECH

Tabulka č. 5: Počty kroků v roce 2012

	Topinka		Halasová		Lorencová		celkem v průměru v 2012	
	chlapci (10)	dívky (29)	chlapci (9)	dívky (40)	chlapci (14)	dívky (31)	chlapci (33)	dívky (100)
pondělí	11004	11400	11447	10343	11004	11400	11152	11048
úterý	11436	9795	12743	11046	11436	9795	11872	10212
středa	12648	10892	13814	12234	12648	10892	13037	11339
čtvrtek	12138	10564	12024	12099	12138	10564	12100	11076
pátek	15149	10657	14471	14892	15149	10657	14923	12069
sobota	11593	8685	9563	10275	11593	8685	10916	9215
neděle	7771	7869	9221	8795	7771	7869	8254	8178

Zdroj: Zpracováno na základě prací (Topinka, 2013), (Halasová, 2013), (Lorencová, 2013)

Graf č. 4: Průměrný počet kroků chlapců v letech 2012 a 2015

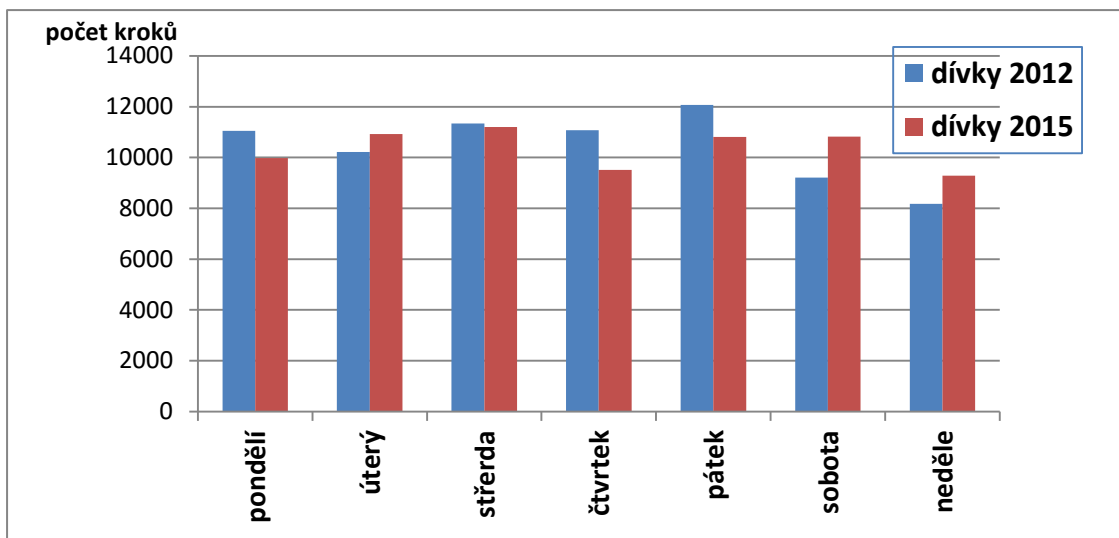


Zdroj: Zpracováno na základě vlastního výzkumu a na základě prací (Topinka, 2013), (Halasová, 2013), (Lorenková, 2013)

Z grafu č. 4 je patrné, že chlapci v roce 2015 udělali průměrně každý den, vyjma neděle, méně kroků než chlapci v roce 2012. Ve školní dny platí, že v roce 2012 byli chlapci pohybově aktivnější. O víkendu je situace jiná. Rozdíly mezi lety 2012 a 2015 jsou v případě soboty vyrovnanější a v neděli je dokonce trend opačný. Chlapci v roce 2015 v neděli udělali v průměru více kroků než v roce 2012.

Na základě dat je u chlapců patrný trend, kdy je zřetelný rozdíl mezi pohybovou aktivitou o víkendu a pohybovou aktivitou ve školním týdnu.

Graf č. 5: Průměrný počet kroků děvčat v letech 2012 a 2015

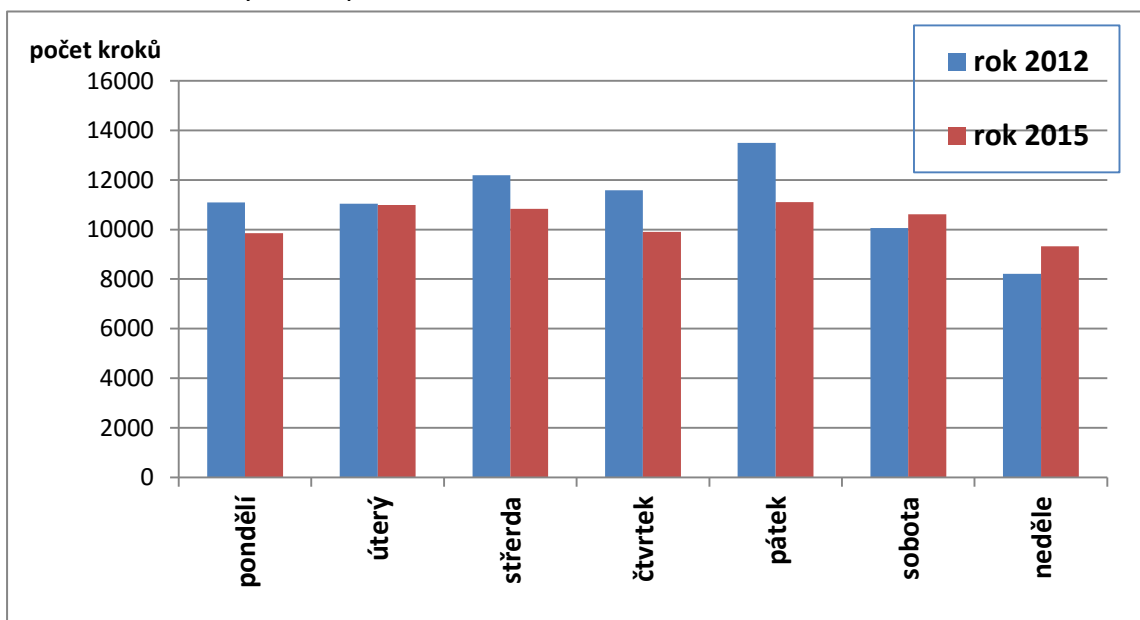


Zdroj: Zpracováno na základě vlastního výzkumu a na základě prací (Topinka, 2013), (Halasová, 2013), (Lorencová, 2013)

Z grafu č. 5 je patrné, že dívky ve většině (80%) školních dní udělaly více kroků v roce 2012 než dívky v roce 2015. Rozdílnou situaci lze pozorovat o víkendu, kdy dívky v roce 2015 vykonaly vyšší pohybovou aktivitu než v roce 2012.

Na základě dat, je u dívek patrný trend, kdy je zřetelný rozdíl mezi lety 2012 a 2015 v pohybové aktivitě o víkendu a pohybovou aktivitou ve školním týdnu.

Graf č. 6: Průměrný denní počet kroků adolescentů v letech 2012 a 2015



Zdroj: Zpracováno na základě vlastního výzkumu a na základě prací (Topinka, 2013), (Halasová, 2013), (Lorencová, 2013)

Graf č. 6 znázorňující průměrný počet kroků adolescentů (chlapců i dívek) poukazuje na trend, který byl popsán již výše, kde je rozdílný ukazatel mezi školními dny a víkendem. Dívky i chlapci v roce 2012 udělali více kroků ve dnech školních, než v roce 2015. Ale v roce 2015 o víkendu již udělali dívky i chlapci kroků více oproti roku 2012.

Na výše uvedeném je evidentní, že mezi lety, kdy byly výzkumy prováděny, došlo ke změně trendu v pohybové aktivitě o víkendu a trend v průběhu školních dní zůstává neměnný. Na základě dat můžeme konstatovat, že v současnosti jsou adolescenti přes školní týden méně aktivní, ale o víkendu vzrůstá pohybová aktivita adolescentů oproti letům předchozím.

5.2.2 ANALÝZA STATISTICKÉ VÝZNAMNOSTI

K ověření hypotézy H3 dílčího cíle byl použit Mann-Whitney test pro srovnání dvou nezávislých souborů. Hypotéza předpokládala, že rozdíl průměrného denního počtu kroků chlapců a děvčat mezi výzkumy v letech 2012 a 2015 bude statisticky významný.

Tabulka č. 6: Diference v rozdílech průměrných denních kroků chlapců a děvčat mezi lety 2012 a 2015

rozdíl chlapci, dívky		
den	rok 2012	rok 2015
pondělí	104	-249
úterý	1660	124
středa	1698	-723
čtvrtek	1024	810
pátek	2854	588
sobota	1701	-401
neděle	76	78

$p = 0,015$	$\alpha = 0,05$
$p \leq \alpha$	

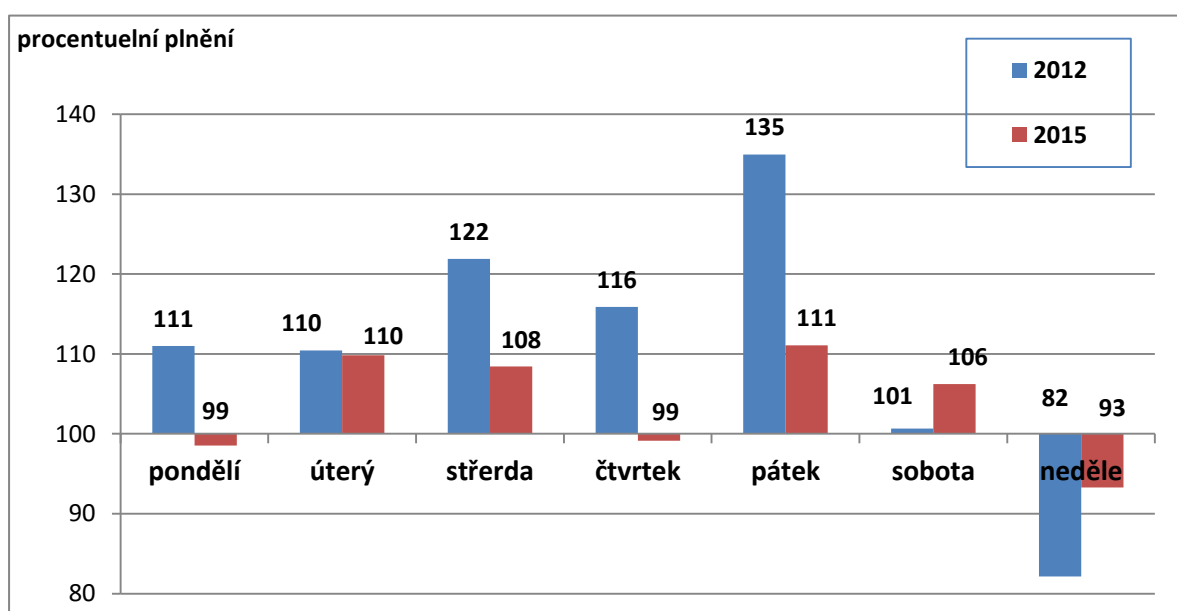
Zdroj: Zpracováno na základě vlastního výzkumu a na základě prací (Topinka, 2013), (Halasová, 2013), (Lorencová, 2013)

Na základě testu Mann – Whitneyho, který je určen ke stanovení statistické významnosti rozdílu byla prokázána statistická významnost, při hladině statistické významnosti $\alpha = 0,05$. Statisticky významná je diference v rozdílech nachozených průměrných denních kroků chlapců a děvčat mezi lety 2012 a 2015.

5.3 PLNĚNÍ DOPORUČENÍ POHYBOVÉ AKTIVITY

Dle Tudor-Locke (2002) je doporučená denní pohybová aktivita 10000 kroků. Hypotéza H4 dílčího cíle předpokládala, že v roce 2012 plnili žáci denní doporučení počtu kroků z více procent než v roce 2015. K ověření hypotézy byly provedeny výpočty, kdy byly průměrné denní kroky přepočteny na procenta. Jednotlivé údaje pro dané roky vyjadřují procentuální plnění doporučené denní aktivity v podobě kroků. Denní ukazatele chlapců a děvčat v jednotlivých letech byly zprůměrovány.

Graf č. 7: Procentuální plnění doporučené denní pohybové aktivity (počet kroků), 10 000 denně (Tudor-Locke, 2002)



Zdroj: Zpracováno na základě vlastního výzkumu a na základě prací (Topinka, 2013), (Halasová, 2013), (Lorencová, 2013)

Z grafu č. 7 je patrné, že žáci v roce 2012 plnili doporučení v 6 dnech v týdne. Pouze v neděli vykázaly ukazatele sníženou aktivitu, v níž o 18 % procent žáci nesplnili doporučený počet kroků. V roce 2015 splnili žáci denní doporučení pouze ve 4 dnech. Z grafu č. 7 je rovněž patrné, že v roce 2015 plnili žáci doporučení s menší rezervou. Denní doporučení překročili maximálně o 10 %. Oproti tomu v roce 2015 žáci překročili denní doporučení až o 35 %. Celkově žáci v roce 2012 překročili týdenní doporučení o 77 %, v roce 2015 pouze o 27 %.

Data poukazují na trend ubývání pohybové aktivity u adolescentů. Od výzkumu v roce 2012 do výzkumu v roce 2015 se pohybová aktivita (průměrný týdenní počet kroků) adolescentů snížila přibližně o 6,5 %.

Z výsledků je možné konstatovat, že skutečně ubývá pohybové aktivity v současné době.

Hypotéza H4 dílčího cíle byla potvrzena. V roce 2012 plnili žáci denní doporučení počtu kroků z více procent než v roce 2015.

Shrnutí dílčího cíle

Hypotéza H3 byla potvrzena. Rozdíl průměrného denního počtu kroků chlapců a děvčat mezi výzkumy v letech 2012 a 2015 je statisticky významný. Hypotéza H4 byla také potvrzena. V roce 2012 plnili žáci denní doporučení počtu kroků z více procent než v roce 2015.

6 ZÁVĚRY

- Hypotéza H1 hlavního cíle byla vyvrácena. Žáci překročili stanovené denní doporučení ve více než čtyřech dnech.
- Hypotéza H2 hlavního cíle byla vyvrácena, rozdíl v průměrném počtu kroků mezi skupinami dívek a chlapců se o víkendu neprohluboval oproti školním dnům.
- V roce 2015 dívky třikrát nesplnily doporučenou denní aktivitu v podobě počtu kroků, chlapci tento limit nesplnili dvakrát. Obě dvě skupiny tento limit nesplnily v neděli.
- V roce 2015 nejvyšší počet kroků v denním průměru udělali chlapci, a to 11 402 kroků. V roce 2012 udělali nejvyšší denní průměrný počet kroků chlapci, a to 14 923. U děvčat dosáhly nejvyšší denní ukazatele průměrné hodnoty kroků v roce 2015 hodnoty 11 203, v roce 2012 hodnoty 12 069.
- Výsledky ukázaly na fakt, že děvčata začala být o víkendu více aktivní než chlapci, v roce 2012 tomu bylo naopak.
- V roce 2015 udělali přes školní týden chlapci v průměru o 137 více kroků než děvčata. Děvčata ale o víkendu udělala v průměru o 162 kroků více než chlapci. V celkovém průměru týdne chlapci udělali v průměru o 33 kroků více než děvčata.
- Pohybová aktivita o víkendech je u adolescentů znatelně nižší než přes týden, zejména v neděli. V neděli je znatelný výrazný propad pohybové aktivity jak v roce 2012, tak i v roce 2015. Neděle lze tedy považovat za nejvíce inaktivní den v týdnu.
- Z výsledků v roce 2015 je patrné, že se u adolescentů mění úroveň pohybové aktivity oproti roku 2012. Chlapci v roce 2015 vykonávají méně pohybové aktivity, naopak děvčata jsou v tomto roce více aktivní oproti roku 2012. V průměru týdne jsou ale stále aktivnější chlapci než děvčata.
- Hypotéza H3 dílčího cíle byla potvrzena. Statisticky je významná diference v rozdílech nachozených průměrných denních kroků chlapců a děvčat mezi lety 2012 a 2015.
- Hypotéza H4 byla potvrzena, v roce 2012 plnili žáci denní doporučení počtu kroků z více procent než v roce 2015.
- Celkově lze konstatovat, že v práci došlo k potvrzení současného trendu, kdy ubývá pohybové aktivity.

7 SOUHRN

Cílem práce je analyzovat pohybovou aktivitu adolescentů v podobě počtu kroků. Dílčím cílem je porovnat současnou míru pohybové aktivity s aktivitou v letech předchozích. Výzkum byl prováděn na středních školách v Plzeňském kraji. Výzkumu se zúčastnilo celkem 205 probandů z toho 80 chlapců a 125 dívek.

Výzkum probíhal po dobu jednoho týdne ve druhém a třetím čtvrtletí v roce 2015. Žáci nosili krokoměr a získaná data zaznamenávali dle instrukcí do archu. Dále byli žáci monitorováni za pomoci ActiTraineru a hrudního snímače srdeční frekvence. Také v rámci výzkumu vyplnili online dotazník. Získaná data byla od žáků vybrána a následně odeslána do Centra kinantropologického výzkumu v Olomouci. Tam byla data zpracována. V této práci byla analyzována data získaná z krokoměrů, potažmo záznamových archů.

Z výsledků práce je patrné, že žáci plní doporučení v denním počtu kroků minimálně ve čtyřech dnech. Nejméně aktivní jsou v neděli. Chlapci jsou přes školní týden aktivnější než děvčata, ale o víkendu jsou naopak děvčata aktivnější než chlapci. V celkovém týdenním průměru jsou chlapci pohybově aktivnější než děvčata, pouze ale v řádech desítek kroků. Oproti roku 2012 jsou adolescenti v průměru méně pohybově aktivní.

8 SUMMARY

The aim is to analyze the physical activity of adolescents as a number of steps. A partial objective is to compare the current levels of physical activity with activity in previous years. The research was conducted in secondary schools in the Pilsen region. The research involved a total of 205 probands, 80 of them boys and 125 girls. The research was conducted during one week in the second and third quarters of 2015. Students wore a pedometer and record the data according to the instructions sheet. Furthermore, pupils were monitored with the help ActiTrainer and chest heart rate sensor. Also in the survey filled out an online questionnaire. The obtained data were selected from students and subsequently sent to the Center for Kinanthropology Research in Olomouc. There was data processed. In this work we were analyzed data obtained from pedometers, hence recording forms. The results of the work shows that pupils fulfill the recommendations in the daily number of steps in at least four days. The least active on Sundays. The boys are over the school week active than girls, but girls weekend, by contrast, are more active than boys. In the overall weekly average, boys are more physically active than girls, but only in the tens of steps. Compared to 2012, the average adolescents less physically active.

9 SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY, ZDROJŮ

ALPERT, BS. a WILMORE, JH. Physical activity and bloodpressure in adolescence. *Pediatr. Exerc. Sci.*, vol. 6, 1994.

BOUCHARD, C. Physical activity and obesity. Champaign, IL: HumanKinetics, 2000.

BOUCHARD, C., MALINA, RM., a PÉRUSSE, L., Genetics fitness and physical performance. Champaign, IL: HumanKinetics, 1997.

BRETTSCHNEIDER, W. a NAUL, R. Obesity in Europe: youngpeople'sphysicalactivity and sedentarylifestyles. Oxford: Peter Lang, c2007.

BUNC, V. Nadváha a obezita dětí - životní styl jako příčina a důsledek. Česká kinantropologie. 2008.

BUNC, V. Zvláštnosti kondiční přípravy žen. In NOVOTNÁ V., ČECHOVSKÁ, I. a BUNC, V. Fit programy pro ženy. Praha: GradaPublishing, 2006a.

BURSOVÁ, M. a RUBÁŠ, K. Základy teorie tělesných cvičení. Plzeň: Západočeská univerzita, 2001.

CLAPP, J., KIM, H., BURCIU, B. Beginning regular exercise in early pregnancy: effect on fetoplacental growth. *American Journal of Obstetrics and Gynaecology*, 2000.

COOPER, A., PAGE, S., FOSTER, L.J., & QAHWAJI, D. Commuting to school: Are children who walk more physically active?. *American Journal of Preventive Medicine*, 25, 2003.

CROUTER, S. E., SCHNEIDER, P. L., KARABULUT, M., BASSETT, D, R. Jr. Validity of 10 electronic pedometers for measuring steps, distance, and energy cost. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 2003.

ČELIKOVSKÝ, S. Antropomotorika pro studující tělesnou výchovu. Praha: SPN, 1976.

ČELIKOVSKÝ, S., BLAHUŠ, P., CHYTRÁČKOVÁ, J., KASA, J., KOHOUTEK, M., KOVÁŘ, R., MĚKOTA, K., STRÁŇAI, K., ŠTĚPNIČKA, J., ZACIORSKI, M. Antropomotorika pro studující tělesnou výchovu. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1990.

EUROPEAN UNION. EU Physical Activity Guidelines – Recommended policy actions in support of health-enhancing physical activity. Brussels: EU Working Group “Sport & Health”, 2008.

FERRUCCI, L., IZMIRLIAN, G., LEVEILLE, S. Smoking, physical activity, and active life expectancy. *American Journal of Epidemiology* 149(7), 1999.

FRÖMEL, K., NOVOSAD, J., SVOZIL, Z. Pohybová aktivita a sportovní zájmy mládeže, Fakulta tělesné kultury Univerzity Palackého, Olomouc, 1992.

HENDL, J., DOBRÝ, Zdravotní benefity pohybových aktivit (Monitorování, evaluace, intervence). Praha: Karolinum, 2011.

HALASOVÁ, N. Monitorování školní pohybové aktivity a aktivního životního stylu u žáků SŠ v Plzni. Diplomová práce. 80 s., 2013.

HODAŇ, B., DOHNAL, T. Rekreatologie. Olomouc: Hanex, 2008.

HŘÍCHOVÁ, M., NOVOTNÁ, L., MIŇHOVÁ, J. Vývojová psychologie pro učitele. Plzeň: Západočeská univerzita v Plzni, 2000.

CHOUTKA, M., BRKLOVÁ, D., VOTÍK, J. Motorické učení v tělovýchovné a sportovní praxi. 1. vyd. Plzeň: Západočeská univerzita, Fakulta pedagogická, 1999.

J RIM E, T a Jaak J RIM E. Growth, physicalactivity, and motor development in prepubertalchildren. BocaRaton: CRC Press, 2000, 188 p. ISBN 08-493-05306. In SUCHOMEL, A. Tělesně nezdatné děti školního věku: motorické hodnocení, hlavní činitelé výskytu, kondiční programy. Liberec: Technická Univerzita v Liberci, 2006.

JANSA, P., DOVALIL, j. Sportovní příprava: vybrané teoretické obory, stručné dějiny tělesné výchovy a sportu, základy pedagogiky a psychologie sportu, fyziologie sportu, sportovní trénink, sport zdravotně postižených, sport a doping, úrazy ve sportu a první pomoc, základy sportovní regenerace a rehabilitace, sportovní management. Praha: Q-art, 2007.

JIRÁSEK, I. Filosofická kinantropologie: setkání filosofie, těla a pohybu. Olomouc: Univerzita Palackého, 2005.

KASA, J. Športovákinantropológia – Terminologický a výkladový slovník. Bratislava: SVSTVŠ a FTVŠ UK, 2001.

LORENCOVÁ, I. Struktura pohybové aktivity studentů Gymnázia v Rokycanech. Diplomová práce. 74 s., 2013.

MACHOVÁ, J., KUBÁTOVÁ, D. Výchova ke zdraví. Praha: Grada, 2009.

MARCUS, B., ALBRECHT, KING, T.Theefficacyofexercise as anaidfor smoking cessation in women: a randomisedcontrolled trial. ArchivesofInternal, 1999.

pedometer to measure and motivate. President's Council on Physical Fitness and Sports, 2002.

RIDGERS, N. D., STRATTON, G., FAIRCOOUGH, S. J. Physical activity levels of children during school playtime. Sports Medicine,2006.

ROWLAND, TW. Development exercise physiology. Champaign, IL: Human Kinetics, 1996.
SHEPARD, RJ. How important is intensity of physical activity in dose/response context?, 2001.

SIGMUND, E., SIGMUNDOVÁ, D., ŠNOBLOVÁ, R. Monitorování lokomoční pohybové aktivity dětí pomocí pedometrů: přesnost, doporučení a praktické příklady. *Medicina Sportiva Bohemica et Slovaca*, 20(1), 2011.

SIGMUND, E., SIGMUNDOVÁ, D., ŠNOBLOVÁ, R.. Monitorování lokomoční pohybové aktivity dětí pomocí pedometrů: přesnost, doporučení a praktické příklady, 2001.

SLEPIČKOVÁ, I. Sport a volný čas. Praha: Karolinum, 2000.

STEJSKAL, P. Proč a jak se zdravě hýbat. Břeclav: Presstempus, 2004.

SUCHOMEL, A. Tělesně nezdatné děti školního věku: (motorické hodnocení, hlavní činitelé výskytu, kondiční programy). Liberec: Technická univerzita v Liberci, 2006.

SVOBODA, B. a HOLEČEK, V. Aktuální otázky kinantropologie. Praha: UK, 1992.

TOPONKA J. Pohybová aktivita na vybrané střední škole v Klatovech. Diplomová práce. 62s, 2013.

TUDOR-LOCKE, Catrine. Taking steps towards increased physical activity: Using U.S. Department of Health and Human Services (USDHHS). 2008 Physical activity guidelines for Americans. Washington, DC: U.S. Department of Health and Human Services, 2008.

VÁGNEROVÁ, Marie. Vývojová psychologie: dětství, dospělost, stáří. Praha: Portál, 2000.

VONDRUŠKA, V., BARTÁK, K. Pohybová aktivita ve zdraví a v nemoci. Hradec Králové: Klinika tělovýchovného lékařství FN a LFUK, 1999.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Global recommendations on physical activity for health. Geneva: World Health Organization, 2008.

Internetové zdroje:

Definice zdraví. WHO [online], 2001. [cit. 2016-06-20].

Seznam růstových grafů ke stažení. Tělesná výška [online]. Státní zdravotnický ústav, 2001. [cit. 2016-06-20].

10 SEZNAM OBRÁZKŮ, TABULEK, GRAFŮ

Seznam obrázků:

Obrázek č. 1: Doporučení k pohybové aktivitě dětí a mládeže ze zdravotního hlediska....	17
Obrázek č. 2: Celková doporučení pro pohybovou aktivitu adolescentů.....	18
Obrázek č. 3: Změna výšky během ontogeneze člověka.....	23
Obrázek č. 4: Akcelerometr ActiTranier.....	28
Obrázek č. 5: Hrudní pás Polar.....	28
Obrázek č. 6: Krokomeř Yamax SW 700.....	30

Seznam grafů:

Graf č. 1: Plnění/neplnění doporučeného denního počtu kroků - 10 000 denně (Tudor-Locke, 2002).....	34
Graf č. 2: Průměrný počet kroků pro skupiny chlapců a dívek.....	35
Graf č. 3: Rozdíl chlapci děvčata v průměrném počtu kroků.....	36
Graf č. 4: Průměrný počet kroků chlapců v letech 2012 a 2015.....	38
Graf č. 5: Průměrný počet kroků děvčat v letech 2012 a 2015.....	39
Graf č. 6: Průměrný denní počet kroků adolescentů v letech 2012 a 2015.....	39
Graf č. 7: Procentuální plnění doporučené denní pohybové aktivity (počet kroků), 10 000 denně (Tudor-Locke, 2002).....	41

Seznam tabulek:

Tabulka č. 1: Hladiny cholesterolu v krvi u dětí a mládeže.....	11
Tabulka č. 2.: Rizikové hranice krevního tlaku u dětí a mládeže.....	12
Tabulka č. 3: Průměrné naměřené hodnoty k jednotlivým kategoriím.....	27
Tabulka č. 4: Průměrný počet kroků během týdne měření pro dané skupiny.....	33

Tabulka č. 5: Počty kroků v roce 2012.....	37
Tabulka č. 6: Diference v rozdílech průměrných denních kroků chlapců a děvčat mezi lety 2012 a 2015.....	40

11 PŘÍLOHY



Fakulta
tělesné kultury

Institút aktivního životního stylu
Centrum kinantropologického výzkumu

Záznam týdenní pohybové aktivity krokoměrem

Jméno: _____ Příjmení: _____ Hmotnost [kg]: _____
Datum zahájení měření: _____ Datum ukončení měření: _____ Výška [cm]: _____ Věk: _____

Jak zapisovat údaje z krokoměru?

- Šedá políčka v tabulce jsou povinná a je nutné je vyplnit.
- Bílá políčka jsou dobrovolná, doporučujeme Vám však tyto informace rovněž zaznamenávat. Vyhodnocení, které od nás následně obdržíte, bude detailnější a pro Vás přínosnější.



Do příslušných kolonek tabulky zapisujte v průběhu jednotlivých sledovaných dnů časy a z krokoměru počty kroků a kcal. Přístroje nenulujte. V případě náhodného vynulování pokračujte v zápisu.

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

Nošení přístroje: Krokoměr noste na Vašem pase, měl by být nošen na pravém boku. Nasadte si jej ráno ihned poté, co vstanete z postele. Sundějte jej těsně předtím, než jdete spát. Během dne přístroj sundávejte pouze na sprchování, koupání a plavání.

Den měření	1. den	2. den	3. den	4. den	5. den	6. den	7. den	8. den
Ráno – nasazení přístroje – čas								
Ráno – nasazení přístroje – počet kroků								
Ráno – nasazení přístroje – kcal								
Příchod do práce (školy) – čas								
Příchod do práce (školy) – počet kroků								
Příchod do práce (školy) – kcal								
Odchod z práce (školy) – čas								
Odchod z práce (školy) – počet kroků								
Odchod z práce (školy) – kcal								
Organizovaná PA – zahájení – čas								
Organizovaná PA – zahájení – počet kroků								
Organizovaná PA – zahájení – kcal								
Organizovaná PA – ukončení – čas								
Organizovaná PA – ukončení – počet kroků								
Organizovaná PA – ukončení – kcal								
Neorganizovaná PA – zahájení – čas								
Neorganizovaná PA – zahájení – počet kroků								
Neorganizovaná PA – zahájení – kcal								
Neorganizovaná PA – ukončení – čas								
Neorganizovaná PA – ukončení – počet kroků								
Neorganizovaná PA – ukončení – kcal								
Večer – odložení přístroje – čas								
Večer – odložení přístroje – počet kroků								
Večer – odložení přístroje – kcal								

Druh a intenzita všech prováděných pohybových aktivit včetně organizovaných.

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

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

Druh a intenzita všech inaktivit.

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

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