



Pedagogická
fakulta
Faculty
of Education

Jihočeská univerzita
v Českých Budějovicích
University of South Bohemia
in České Budějovice

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích

Pedagogická fakulta

Katedra Výchovy ke zdraví

Aktivní životní styl a tělesná kondice adolescentů na středních školách v Českých Budějovicích

Vypracovala: Bc. Ladislava Čadková

Vedoucí práce: Doc. PaedDr. Emil Řepka, CSc.

České Budějovice 2016



Pedagogická
fakulta
Faculty
of Education

Jihočeská univerzita
v Českých Budějovicích
University of South Bohemia
in České Budějovice

University of south Bohemia in České Budějovice

Faculty of education

Department of health education

Active lifestyle and physical condition of adolescents in high schools in České Budějovice

Author: Bc. Ladislava Čadková

Supervisor: Doc. PaedDr. Emil Řepka, CSc.

České Budějovice 2016

Jméno a příjmení autora: Bc. Ladislava Čadková

Název diplomové práce: Aktivní životní styl a tělesná kondice adolescentů na středních školách v Českých Budějovicích

Pracoviště: Katedra Výchovy ke zdraví, Pedagogická fakulta v Českých Budějovicích

Vedoucí bakalářské práce: Doc. PaedDr. Emil Řepka, CSc.

Rok obhajoby diplomové práce: 2016

Anotace: Diplomová práce je zaměřena na pohybovou aktivitu a tělesnou zdatnost u adolescentů středních škol v Českých Budějovicích. Výzkumu se zúčastnilo 55 žáků ve věku 17, 18 let, z toho 38 dívek a 17 chlapců, kteří se dobrovolně přihlásili. Teoretická část se zabývá životním stylem, pohybovou aktivitou a doporučením, tělesnou zdatností a adolescenty. Ve výzkumné části byla zjišťována pohybová aktivita pomocí krokoměrů Yamax Digiwalker SW-700 a úroveň tělesné zdatnosti použitím testů baterie Indares. Zjištěné výsledky byly analyzovány a porovnávány s doporučením pro pohybovou aktivitu a s jinými výzkumy. Nepodařilo se prokázat, že by pohybová aktivita adolescentů významně souvisela s tělesnou zdatností. Spíše se potvrdily velké rozdíly mezi žáky. Více jak $\frac{3}{4}$ zkoumaných plní doporučenou pohybovou aktivitu, ale ani ne $\frac{1}{2}$ zkoumaných splnilo 3 a více testů zdatnosti. Hlavním důvodem pro zpracování, v rámci diplomové práce, je zhoršující se zdravotní stav a měnící se způsob života zejména u dospívající generace, který je ekonomicky stále náročnější a přitom často nezlepšuje kvalitu života. Výzkum je součástí grantu GAČR s názvem „Multifaktoriální výzkum zastavěného prostředí, aktivního životního stylu a tělesné kondice mládeže“ (No. 14 – 268965) a spadá do mezinárodního výzkumného šetření IPEN Adolescent: „Výzkum zastavěného prostředí a pohybové aktivity adolescentů“.

Klíčová slova: pohybová aktivita, tělesná zdatnost, aktivní životní styl, online systém indares, adolescenti

Name and Surname: Bc. Ladislava Čadková

Title of Diploma Thesis: Active lifestyle and physical condition of adolescents in high schools in České Budějovice

Department: Department of health education, Faculty of education, University of south Bohemia in České Budějovice

Supervisor: Doc. PaedDr. Emil Řepka, CSc.

The year of presentation: 2016

Abstract: This diploma thesis deals with the physical activity and fitness of high school adolescents from Ceske Budejovice. 55 pupils at the age of 17 and 18 years entered the research completely voluntary, 38 girls and 17 boys. The theoretical part describes the lifestyle, physical activity and its recommendation, fitness and adolescents. In the empirical part, I analyzed the physical activity using the pedometer Yamax Digiwalker SW-700 and the quality of fitness using the Indares battery tests. The results were analyzed and compared according to physical activity recommendation and other researches. It has not been proven that the activity of adolescents is somehow strongly connected with their fitness. On the other hand big differences between pupils were confirmed. More than $\frac{3}{4}$ of pupils comply with the recommended activity, but no more than $\frac{1}{2}$ of participants passed 3 and more fitness tests. The main purpose of this thesis is to describe the ill health and different life style of teenagers, which is still more expensive but does not make the quality better. The research is a part of grant GARČ called „ Multifactorial research on built environment, active lifestyle and physical fitness of adolescents“. It is connected with international study IPEN Adolescent: „Multifactorial research on built environment and physical activity of adolescents“.

Keywords: physical activity, fitness, active lifestyle, indares.com, adolescent

Prohlašuji, že jsem svoji diplomovou práci „Aktivní životní styl a tělesná kondice adolescentů na středních školách v Českých Budějovicích“ vypracovala samostatně pod odborným vedením Doc. PaedDr. Emila Řepky, CSc., pouze s použitím literatury uvedené v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č.111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své diplomové práce fakultou, a to v nezkrácené podobě, elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby kvalifikační práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé kvalifikační práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

V Českých Budějovicích, dne 29. 4. 2016

Bc. Ladislava Čadková

Poděkování:

Děkuji panu doc. PaedDr. Emilu Řepkovi, CSc, za odborné vedení, cenné rady, připomínky, ochotu, trpělivost a za metodickou pomoc při zpracování diplomové práce. Děkuji žákům ze středních škol za zapojení do výzkumné části. Děkuji Kinantropologickému centru z Olomouce za pomoc při zpracování výsledků.

Obsah

1. ÚVOD.....	9
2. PŘEHLED POZNATKŮ.....	11
2.1. Zdraví a životní styl	11
2.1.1. Zdraví.....	11
2.1.2. Životní styl.....	12
2.1.3. Aktivní životní styl	13
2.1.4. Současný životní styl	13
2.2. Pohybová aktivita.....	15
2.2.1. Doporučení pohybové aktivity.....	16
2.2.2. Tělesná zdatnost.....	18
2.2.3. Pohybové schopnosti	23
2.2.4. Pohybová nedostatečnost/inaktivita.....	26
2.2.5. Obezita.....	27
2.3. Adolescence.....	29
2.3.1. Pohyb u adolescentů	30
2.3.2. Vztah dospívajících k vlastnímu zdraví.....	32
2.4. Charakteristika města České Budějovice z hlediska nabídky pohybových aktivit.....	32
2.5. Dosavadní výzkumy týkající se pohybové aktivity a tělesné zdatnosti	37
3. CÍLE A VÝZKUMNÉ PŘEDPOKLADY	39
4. METODIKA.....	40
4.1. Charakteristika testovaného souboru	40
4.2. Zpracování dat výzkumu.....	40
4.3. Organizace výzkumného šetření.....	41
4.4. Monitorování pohybové aktivity pomocí krokoměru	41

4.5. Online systém INDARES.....	42
4.6. Somatická měření.....	43
4.7. Testy zdatnosti.....	45
5. VÝSLEDKY.....	48
6. DISKUZE.....	61
7. ZÁVĚR.....	68
8. POUŽITÉ ZDROJE.....	70
Seznam tabulek.....	77

1. ÚVOD

Životní styl, kvalita života, zdravý pohyb, v současnosti velmi často diskutována témata. Být zdravý a fit, zvládat každodenní stresy a naplno žít svůj život se stává důležitou životní hodnotou společnosti. Životní tempo se neustále zrychluje v celém světě i v naší republice. Také se zvyšuje životní úroveň, vzdělání lidí a ukazují se další možnosti pro využití vlastností každého jedince. Všechny tyto pozitivní úkazy přinášejí i určitá rizika. Dnešní doba je uspěchaná, lidé jsou více stresovaní, mají sedavé zaměstnání, jezdí autem, konzumní styl života vede ke špatné životosprávě, stravování ve fast foodech, je narušené životní prostředí a pohybové aktivity ubývá. Stále se stupňuje podíl duševní práce, což samozřejmě u spousty lidí vede k poklesu tělesného zatížení organismu a následně pak i ke snížení tělesné zdatnosti a k funkčnímu stárnutí svalového systému.

Současná doba poskytuje lidem spoustu technických vymožeností. Technické pomůcky lidem ulehčují život ve všech směrech a pozvolna lidé ztrácí schopnost hýbat se a dělat něco pro své zdraví. Lidé nemají moc času věnovat se svým blízkým, ale ani sami sobě. Je třeba si uvědomit, že tělesnou aktivitu potřebujeme. Pomáhá nám udržet lidský organismus v dobrém zdravotním stavu jak po fyzické tak i po psychické stránce. Nedostatečná pohybová aktivita přispívá k výskytu obezity, která již dosahuje rozměrů epidemie v celosvětovém měřítku.

Důvodem výběru tohoto tématu je klesající úroveň tělesné zdatnosti dětí a dospívajících. Výzkumy upozorňují, že nízký objem pohybových aktivit mládeže, vede ke snížení předpokladů jedince pro pracovní činnosti. Jakákoli pohybová aktivita má velmi pozitivní důsledky na životní styl a pomáhá jako prevence před negativními společenskými jevy jako jsou např. užívání drog, alkoholismus, kriminalita atd. Nedostatek pohybové aktivity se týká zejména mládeže navštěvující střední školy. Podle některých odborníků se hovoří o krizi pohybového režimu dětí a mládeže (Frömel, 2004).

Řada rodičů se výchově svých dětí dostatečně nevěnuje ať už v důsledku pracovní vytíženosti, sociálního vyloučení nebo finanční nedostatečnosti. Těmto dětem chybí vzor, nemají vytvořený žebříček hodnot a svůj volný čas tráví podle vlastních představ. Tento čas věnují převážně hrám na počítači či herních konzolách, sociálním sítím nebo různým partám.

Svou prací bych chtěla upozornit na to, že tělesná zdatnost úzce souvisí se vztahem člověka k pohybu a sportovním aktivitám a měla by se stát nepostradatelnou součástí zdravého životního stylu a podílet se na vytváření správných návyků, které ovlivňují způsob myšlení, lidské hodnoty a smysl života.

Cílem této práce bylo zjistit a zhodnotit úroveň pohybové aktivity a tělesné zdatnosti u žáků, kteří navštěvují střední školy v Českých Budějovicích.

2. PŘEHLED POZNATKŮ

2.1. Zdraví a životní styl

2.1.1. Zdraví

K nejvýznamnějším hodnotám života každého člověka by mělo patřit právě zdraví. Jsme-li zdraví, můžeme pracovat, úspěšně plnit společenskou roli a realizovat své životní plány. Není to pouhý cíl života, jde o jednu z podmínek smysluplného života. Bývalý generální ředitel WHO Světové zdravotnické organizace, Halfdan Mahler řekl o zdraví: „Zdraví není všechno, ale všechno ostatní bez zdraví není ničím.“

Světová zdravotnická organizace definovala zdraví v roce 1948: Zdraví je stav úplné tělesné, duševní a sociální pohody, nikoli pouze nepřítomnost nemoci nebo vady. Pro období dospívání zahrnuje definice zdraví ještě nepřítomnost rizikového chování a úspěšný přechod do dospělosti. (Machová, 2009)

Zdraví se týká celé osobnosti člověka, je podmíněno celkovou zdatností organismu, která je výsledkem záměrného procesu. Není to stav, je to tvorba, boj, proces, který nekončí. Jde především o individuální záležitost – pečuji o své zdraví, tvorba a podpora zdraví. Každý je zodpovědný sám za sebe, za svůj vývoj, za úroveň zdraví, které je výsledkem individuálního chování. (Hodaň, 2000)

Zdraví a nemoc jsou výsledkem dynamického vztahu mezi organizmem a prostředím. Reagují na změny v lidském organismu i v prostředí, kde člověk žije. Vymezení pojmu zdraví je různé. V psychosociálním – sociomedicínském pojetí je zdravý člověk v dokonalé harmonii se svým okolím, je ve stavu naprosté vyrovnanosti, schopen plnit společenské role a všechny úkoly, které se od něj očekávají. Zdravý jedinec je schopný vyrovnávat se s nároky vnitřního a zevního prostředí bez narušení životních funkcí. V biologickém – biomedicínském pojetí jde o stav dokonalé homeostázy, kdy buňky i orgány v těle fungují bez problému v naprosté harmonii s ostatními buňkami a orgány. Zdraví a nemoc jsou specifickými kvalitami živých organismů a stanovit jejich přesnou a vhodnou definici je velmi obtížné. Základní podmínkou zdraví je optimální a vyvážené fungování organismu. Má vícerozměrný charakter, psychickou, sociální, biologickou a transcendentní stránku (Čeledová, 2010).

2.1.2. Životní styl

Jeden ze základních determinantů, které ovlivňují kvalitu života. Životní styl je projev lidské osobnosti v nejširším smyslu. Vytváří se během života, kdy se člověk dostává do interakce s okolím. Působí na něj vlivy výchovy, sociálního prostředí, ekonomických podmínek, kulturních zvyklostí a mnohé další. Svou váhu mají také vlastnosti člověka a vrozené předpoklady. (Slepičková, 2005)

Životní styl zahrnuje formy dobrovolného chování v daných životních situacích. Většinou se do něj promítá vnitřní motivace a hodnotová orientace jedince. Rozhodování člověka také nemusí být zcela svobodné, může být v souladu s rodinnými zvyklostmi a tradicemi společnosti, s jeho sociální rolí a je limitováno ekonomickou situací společnosti a vlastní. Záleží také na věku, temperamentu, vzdělání, zaměstnání, příjmu, příslušnosti k rase, pohlaví, hodnotové orientaci. (Machová, 2009)

Životní styl je proměnlivý v čase, s časem se mění potřeby člověka a okolní prostředí. Mladý člověk má plno energie a má touhu poznávat něco nového, rád poznává nové lidi a tráví čas se svými kamarády. V další etapě jedinec buduje profesní kariéru, stará se o svou rodinu, děti, má mnoho dalších povinností a jeho návyky z mládí se musí alespoň částečně změnit. Další výraznou změnou prochází jedinec, když si pořídí vlastní automobil, některé jízdy na kole, či chůzi pěšky vymění za jízdu automobilem. Pokud má tento člověk sedavé zaměstnání, ještě se sníží jeho minimum pohybové aktivity. (Slepičková, 2005)

Existuje jasný vztah mezi způsobem, jakým lidé žijí a jejich zdravím, což je důvod, proč mluvíme o zdravém a nezdravém životním stylu. Světová zdravotnická organizace definuje životní styl jako způsob života založený na identifikovatelných vzorech, nebo chování, které jsou určeny interakcí mezi individuálními a osobními charakteristiky, sociálních vztahů, ale i sociálně-ekonomických a environmentálních životních podmínek. Co se týká dospívajících, je nástrojem analýzy životního stylu chování související s výživou, fyzickou aktivitou, relaxací, závislostí, poranění, hygienou a sexualitou (Costa-Tutusaus, 2015)

2.1.3. Aktivní životní styl

Valjent (2010) definuje aktivní životní styl jako systém důležitých činností a vztahů a s nimi provázaných způsobů zaměřených k dosažení plnohodnotného a harmonického stavu mezi fyzickou a duševní stránkou jedince. Složky aktivního životního stylu pak rozděluje do dvou odvětví:

1. Biologické – pohybové aktivity, sport, zdravá výživa, odstraňování rizikových faktorů atd.
2. Psychosociální – duševní rovnováha, sociální prostředí, osvětová a vzdělávací činnost, technologický pokrok, preventivní zdravotní péče atd.

Životní styl závislý na vzájemné, z hlediska zdraví a duševní pohody člověka, kladné kombinaci především těchto faktorů: zdravé výživě, pitném režimu, rizikových faktorů (kouření, pití alkoholu, drogy), konzumu médií (televize, počítače) a pohybové aktivity. Přiměřenosti v příjmu živin a energie, Pravidelnosti pohybové aktivity a prevenci v předcházení nezdravým stravovacím a životním návykům.

Aktivní životní styl je způsob životního stylu, který charakterizuje vzájemné působení jedincem a okolí. Tato interakce v základním objasnění má dvě součásti biologickou a sociální. Zásadní místo v aktivním životním stylu zaujímá také přiměřená pravidelná pohybová aktivita, která není chápána jen biologicky, ale uznává i bio-psycho-sociální složky existence a fungování lidského organismu. Z biologických se ukazují jako hraniční změny tělesné hmotnosti a hlavně pak tukuprosté hmoty, a z toho vyplývající měnící se schopnost provádět svalovou činnost (Bunc, 2008).

Aktivní životní styl je obvykle spojován s úrovní tělesné zdatnosti a motorické výkonnosti, kterou lze vyjádřit jako posloupnost kategorií: pohybová aktivita – tělesná zdatnost – zdraví – životní styl (Rychtecký, 2006).

2.1.4. Současný životní styl

Člověk v minulosti se denně pohyboval na čerstvém vzduchu, manuálně pracoval a pohyb byl nedílnou součástí jeho života. Dnes, v 21. století, můžeme konstatovat, že je přesný opak toho, co bylo v minulosti. Současná populace má důsledkem minimální pohybové aktivity stále stoupající index obezity, který se bohužel týká již i dětské populace (Petříková Rosinová, 2014).

Současný životní styl je vyznačován nedostatkem pohybové zátěže. Skutečný pohybový režim u části naší populace jen složitě splňuje biologickou nezbytnost pohybového zatížení jedince. Na základě výzkumů shledává téměř 30 % pokles míry pohybových aktivit v běžné populaci, a jako důsledek snižování úrovně zdatnosti populace a tím obecně i pracovní výkonnosti. Výsledkem je řada civilizačních chorob, jejichž základní příčinou je hypokineze. Nepříznivé projevy nedostatku pohybu se projevují zhoršováním zdravotní situace obyvatelstva, a to přímo úměrně k vyjadřované hodnotě života a životnímu způsobu v daném sociálním prostředí (Jansa, 2008).

Důležitým zasahujícím prostředím pro posílení aktivního životního stylu dětí a mládeže jsou škola a školská zařízení různého druhu a stupně jako základní instituce pro udělování formálního vzdělávání. Úkolem je nejen poskytnout místo pro realizaci samotných pohybových aktivit, ale obzvláště kladně ovlivnit vztah mladých lidí k celoživotnímu provádění těchto aktivit a k porozumění důležitosti a významu pohybu v životě jedince. Obecně je uznáváno, že pokud je člověk v mládí tělesně aktivní, přetrvává jeho pozitivní postoj k pohybu i v dospělosti a stáří. (Pokorná, 2010)

Společnost minulých desetiletí se rázně proměnila. Technologický progres ovlivňuje nejen fyzickou obtížnost mnoha soudobých profesí a prací vykonávaných v domácnosti, metody výroby potravin, způsob přípravy domácí potrawy (náhrada svačin a hlavních jídel tzv. *snacky*, „*fast foody*“ aj.), ale ve své podstatě má dopad i na mezilidské sociální vztahy. V posledních desetiletích se výrazně upravily možnosti zapojení žen v mnoha profesích, což je jeden z činitelů, který značně působí na podobu a životní styl současných rodin, a tím i život dětí v těchto rodinách. Zdá se, že většina těchto změn posílila působení známých rizikových faktorů vzniku obezity, jako jsou nesprávná výživa, nedostatek pohybové aktivity, sedavý způsob života (např. čas strávený u televize) a v neposlední řadě psychologické faktory (některé děti a dospívající jsou stejně jako mnozí dospělí ve stresu, řeší své emoce či nudu jídlem). Paralelní působení prenatálních rizikových faktorů, rodiny a socioekonomických vlivů vytvářejí obezitogenní klima, které napomáhá genetickým předpokladům projevit se rozvojem obezity. Srovnáme-li životní styl, charakter a vyjádření sociálních vztahů mezi komunikujícími lidmi z rodinného nebo zaměstnaneckého prostředí ve filmech nebo dokumentech z doby před 50 lety a v přítomnosti, jistě tyto změny zpozorujeme. Možnost bezprostředního předávání údajů vede spíše ke zrychlování než ke zpomalování pracovního tempa. Působením technického rozvoje ubývá v současných mezilidských interakcích tzv. přímých („*face to face*“) interakcí, zdánlivě se naopak

zvyšují možnosti získávání nových spojení, které však ve své podstatě nemusejí naplňovat potřebu správných a hodnotných sociálních vztahů (Včelařová, 2013)

2.2. Pohybová aktivita

Pozitivní působení pohybové aktivity bohužel zatím není českou populací příliš uznáván. Velká část společnosti si není vědoma nepříznivých následků pohybové nedostatečnosti, která může přivodit řadu závažných zdravotních problémů. A právě tento fakt by měl být nejvýznamnějším impulzem pro změnu životního stylu. Pohybová aktivita by měla být nepostradatelným prvkem životního stylu každého z nás. Příznivou změnou životního stylu jedinců můžeme dosáhnout zvýšení kvality života celé populace (Kohout, 2014).

Pohybová aktivita sehrává důležitou roli ve formální i neformální výchově a tím napomáhá k upevnění lidského kapitálu, neboť má dobrý přínos pro výchovu a zdraví, které je potřeba nadále rozvíjet. Pohybová aktivita jako podstatná součást sportu napomáhá vytvářet integrovanější společnost tím, že může usnadňovat integraci migrujících osob a osob cizího původu do společnosti (Kohout, 2014).

Pohybová aktivita je druh pohybu člověka, který je výsledkem svalové práce se zvýšením energetického výdeje, má své vnitřní determinanty a vnější podobu. Pohybová aktivita je nedílnou součástí zdravého životního stylu v dospívání. Pravidelná fyzická aktivita vede k fyzické a duševní zdravotní výhodě, které mohou významným způsobem přispět ke zlepšení fyzické a psychické kvality života. Nízká úroveň fyzické aktivity během dospívání přispívají k obezitě a špatné výsledky v oblasti zdraví v dospělosti, a toto spojení trvá až do dospělosti. Fyzická aktivita je spojena s řadou pozitivních fyzických a psychických výsledky v oblasti zdraví. Obecně platí, že zjištění týkající se fyzické aktivity u mladých lidí ukazují, že chlapci jsou aktivnější než dívky, a že množství fyzické aktivity klesá s věkem (Kopčáková, 2014).

Pohybová aktivita je projev života, jejímž cílem je dosažení optimálního stupně tělesné zdatnosti, zlepšení a zkvalitnění motoriky a zajištění zdravého vývoje člověka. Pohybová a sportovní aktivita má významné místo při zlepšování a udržování zdravotního stavu člověka. Je prováděna u dětí a mládeže na základních, středních a vysokých školách. Klade důraz na osobnost žáka, respektování jeho jedinečnosti, individuality a na vyučování v atmosféře, která stimuluje jeho aktivitu a vyvolává emotivní zážitky. Tyto záměry by se měly prosazovat i při výuce tělesné výchovy.

V odborných diskusích a výzkumných pracích pedagogů se hledají možnosti zkvalitnění a zvýšení zapojení žáků do pohybových a sportovních aktivit (Michal, 2008).

2.2.1. Doporučení pohybové aktivity

Sigmund a Sigmundová (2011) také zmiňují prevenci civilizačních chorob a redukci nadměrné tělesné hmotnosti. Jako prevenci doporučují podporu pohybově aktivního transportu adolescentů do školy i zájmových organizací (např. chůze pěšky), snahu uplatňovat specializovanou sportovní přípravu při nepřetržitém zachování dalšího všestranného pohybového rozvoje jedince, zvýšení podílu adolescentů, kteří jsou minimálně 3 x týdně zapojeni do organizované pohybové aktivity, zvýšení podílu adolescentů, kteří ve vyučovací hodině tělesné výchovy stráví alespoň 50 % času při pohybové aktivitě střední až vysoké intenzity, a omezení počítače a sledování televizoru na nejvíce 2 hodiny denně.

Dětství a dospívání jsou klíčové období týkající se významu pohybové aktivity, protože úroveň pohybové aktivity v dospívání ovlivňuje pohybovou aktivitu v dospělosti. Výhody pravidelnosti napomáhají při rozvoji fyzické, duševní a sociální aktivity. Doporučená úroveň pro děti a mládež je provozovat ≥ 60 minut mírné až intenzivní intenzitě pohybové aktivity denně. Adolescenti (14 – 18 let), pokud využívají ke sledování své úrovně pohybové aktivity, by měli každý den na svém pedometru vidět počet kroků od 9000 do 11000, což je doporučená minimální hodnota. Dostatečná pohybová aktivita má velmi dobrý vliv na vnímání sebe sama, redukuje riziko srdečně-metabolické onemocnění a přispívá k prevenci nadměrného tělesného tuku a inzulinové rezistence u dospívajících jedinců (Sigmundová, 2011).

Měkota (2007) uvádějí za velmi dobrou až příkladnou úroveň 12000 – 13000 kroků za den. Alarmující stav vyznačuje počet kroků pod 5000. Aby byla chůze efektivní, musí mít delší trvání, nejméně ale 5 kilometrů vcelku a za den by počet kroků neměl být menší než 10 000.

Je důležité, aby si každý jedinec vybral pohybovou aktivitu, která organismu skutečně prospívá. Hlavní konstrukcí aktivní pohybové činnosti by měly být vytrvalostní sporty, do nichž je zařazena například svižná chůze, běhání, jízda na kole, plavání. Posilování pak zlepšuje správnou funkci svalů. Lidé by nikdy neměli zapomínat na intenzivní rozcvičení a protažení zkrácených svalů na začátku a na konci dané pohybové aktivity (Kukačka, 2010).

Chůze

Nejpřirozenější pohyb, který člověk vykonával, vykonává a vykonávat bude je chůze. Výhodou je minimální náročnost na sportovní vybavení, čas a snadná dostupnost. Není potřeba žádné speciální vybavení nebo oblečení, jak je to u jiných sportů (Měkota, 2007). Chůze má mimořádné postavení v pohybovém režimu a životním stylu. Je zařazena do aktivit s nízkou až střední intenzitou. Pokud je prováděna v odpovídající délce (nejméně 2 km) a pravidelně, pozitivně ovlivňuje obzvláště aerobní vytrvalosti člověka (Rychtecký, 2006).

Chůze je cyklická lokomoční aktivita, při čemž se střídá fáze jednooporová s fází dvojí opory, která je krátká a prodlužuje se při chůzi do stráně. Detaily chůze žen se v některých ohledech odlišuje od chůze mužů. Kratší kroky ženy nahrazují vyšší frekvencí, souhyby paží jsou méně rozměrné, naopak pohyb v bocích je u žen mnohem výstižnější. Zvláštností je chůze v obuvi na vysokém podpatku. Během dospívání si jedinec vytvoří vlastní individuální styl chůze. Lidé se většinou liší držením těla, délkou kroku, velikostí vertikálního zdvihu těžiště, rozsahem souhybů atd. Chůze se tak stává identifikačním rysem. Během chůze se aktivují více než dvě třetiny svalů našeho těla (Měkota, 2007).

Proč cvičit?

- Pohyb je podstatou inteligence. Studie ukazují, že pohybová aktivita zlepšuje schopnost adaptace a umožňuje lépe zvládat různé situace.
- Po ukončení cvičení má člověk pocit vnitřního uspokojení ze splněného úkolu a lépe pak vnímá sám sebe.
- Krátce po skončení aktivity se dostavuje pocit relaxace a celkové pohody se zvýšenou sebedůvěrou. Člověk, který si zvykne na tento pocit, řadí pohyb do běžného denního režimu.
- Při cvičení se vytvářejí endorfiny, které dokážou tlumit bolest. Způsobují příjemné pocity a pozitivně ovlivňují mysl.
- Člověk je více energeticky nabuzený a je motivován zvládat každodenní překážky. Bývá méně unavený.
- Tělesný pohyb zvyšuje kreativitu, když stimuluje aktivitu části mozku v pravé hemisféře. Na stejném místě se nachází i intuice.

- Pohybovou aktivitu můžeme vykonávat společně, tudíž rozvíjíme nové sociální vztahy a upevňujeme přátelství.
- Dobrá kondice je předpokladem pevného zdraví a životní vitality (Galloway, 2007).

Zdravotní benefity pohybové aktivity

Zdravotních benefitů pohybové aktivity existuje velmi hodně. Hendl (2011) jmenuje některé z nich:

- Redukce nemocnosti a úmrtnosti následkem chorob některých tělesných systémů
- Snížení rizika úmrtí na kardiovaskulární nemoci
- Redukce o 30 – 50 % rizika mrtvice, rakoviny tlustého střeva
- Kontrola tělesné hmotnosti, zdraví kostí, svalů, kloubů
- Snížení úzkostí, depresí, zlepšení nálady, kvality spánku, rychlejší usínání
- Redukce návštěv lékaře, nákupu léků
- Redukce o 30 – 50 % rizika vzniku ICHS, infarktu, cukrovky, vysokého krevního tlaku, snížení klidové srdeční frekvence
- Zvýšení úrovně HDL („dobrého cholesterolu“)
- Spalování tuku, zlepšení metabolismu, posilování imunitního systému, vylepšení tělesného zevnějšku
- Zvyšování hustoty kostní dřeně

2.2.2. Tělesná zdatnost

Tělesná zdatnost byla obvykle spojována se sportovními výkony. Pro tento záměr byly sestaveny speciální typy zdatnosti a jim odpovídající testové baterie. Tělesná zdatnost je pochopitelně užitečná i mimo sportovní působení, protože slouží k pokrytí požadavků spojených s nepředvídaným zvýšením tělesného zatížení, umožňuje vyrovnání se 20 s požadavky povolání a obvyklé denní pohybové aktivity, dává možnost příjemného prožívání volného času s využitím různých pohybových činností a uspokojuje společenskou nezbytnost spojenou s možností zapojit se do různých kolektivů a skupin s aktivním způsobem života. Tělesná zdatnost také zahrnuje nezbytné složky, které se vztahují ke zdravotní situaci (Suchomel, 2006).

Soustavu tělesné zdatnosti představuje souhrn motorických schopností, pro které je stěžejní fyziologický základ funkčnosti kardiorespirační soustavy. Projevem je pohybové chování celkově imunního jedince, který optimálně reaguje na zátěž v důsledku adaptace na zatížení. Tělesná zdatnost je podmíněná také geneticky. Během života je rozvíjena a zachovávána pomocí tělesných cvičení, otužováním, přiměřenou zdravou výživou a životosprávou (Rubín, 2014). Nejde pouze o úroveň fyzického zatížení, ale o značně rozvinutější náhled na tělesnou zdatnost jako celek. Tvoří ji tzv. triáda tělesné zdatnosti – dimenze orgánová, motorická a kulturní (Měkota, 2007).

Momentálně je tělesná zdatnost uchopována jako koncept, který ovlivňuje zdravotní stav a preventivně působí na problémy spojené s pohybovou inaktivitou. Z tohoto názoru pochází současné dělení na dva směry tělesné zdatnosti. Zdravotně orientovanou zdatnost (vztaženou ke zdraví jedince) a výkonnostně orientovanou zdatnost (orientována na výkon jedince), (Rubín, 2014).

V současné době, společnost nechápe tělesnou zdatnost pouze jako úroveň fyzických předpokladů k pohybové aktivitě, a jako nespécifickou míru sportovní výkonnosti, ale nahrazuje její pojetí v celý komplex potřeb lidského organismu.

Tyto potřeby přitom pokrývají následné nároky:

- situace nepředvídaného a neobvyklého tělesného zatížení,
- vyrovnávání se s nároky každodenních aktivit v práci, škole,
- možnost příjemného prožívání volného času s využitím pohybových aktivit,
- společenskou nezbytnost spojenou s možností zapojit se do různých kolektivů, skupin a formovat si určitý životní styl.

Stupeň tělesné zdatnosti takto zpřímá ovlivňuje zvládání každodenních situací (pracovních, volnočasových) a viditelně se tak promítá do vnímání životní pohody, fyzické sebedůvěry a uspokojení s vykonáváním životních úkonů. Sebereflexi o úrovni tělesné zdatnosti je proto momentálně důležité vnímat jako významnou součást sebepojetí, a to v tělesné komponentě. V tomto zřetelu je však nezbytné upozornit na zcela rozdílnou informaci o tělesné zdatnosti jedince založené na vnitřním vnímání její úrovně a informaci založené na vnějším ukazateli, kterým rozumíme specifický test (Nosek, 2011).

Hodnocení tělesné zdatnosti

K hodnocení tělesné zdatnosti bylo v minulosti sestaveno a ověřeno několik testových baterií obsahující tři až osm terénních motorických testů a měření základních somatických charakteristik. Terénní motorické testy běžně umožňují méně přesné ohodnocení úrovně motorických schopností než laboratorní funkční zkoušky, nejsou však personálně, časově a finančně tak obtížné, proto jsou v praxi lépe přístupné a nejvíce rozšířené. V současné době lze u naší mladší populace možno použít hned několik testových baterií. Jsou to například testové baterie UNIFITTEST, EUROFIT, FITNESSGRAM a online systém INDARES (Suchomel, 2006).

UNIFITTEST (6-60)

Testový systém, který slouží ke zjištění úrovně motorické zdatnosti žáků ve školách. Testová baterie je velmi dobře pochopitelná, z hlediska času a potřebného materiálu úsporná. UNIFITTEST (6-60) je určen pro posouzení úrovně základní motorické výkonnosti a tělesné zdatnosti dětí, mládeže a dospělých od 6 do 60 let. Posuzuje hlavně rychlostní, silové a vytrvalostní pohybové schopnosti.

Test je tvořen čtyřmi terénními motorickými testy a třemi somatickými ukazateli. Společný základ pro všechny věkové skupiny:

- skok daleký z místa odrazem snožmo
- leh-sed opakovaně
- alternativy testů vytrvalosti
 - běh po dobu 12 minut
 - vytrvalostní člunkový běh na 20 m
 - chůze na 2 km
- test volitelný dle věku
 - člunkový běh 4 x 10 m
 - shyby/výdrž ve shybu
 - hloubka předklonu v sedu
- somatická měření
 - tělesná výška
 - tělesná hmotnost
 - množství podkožního tuku (Měkota, 2002)

EUROFITTEST

Vznik této testové baterie k hodnocení zdravotních komponent tělesné zdatnosti podpořil výbor pro rozvoj sportu Rady Evropy. Jejím významem bylo získat pomocí standardním postupem srovnatelné výsledky z různých zemí. Testový systém se člení na dvě sekce: pro dospělé a pro mládež (Suchomel, 2006). Jak uvádí Kasa (2000), Eurofittest umožňuje porovnávání somatických a motorických vlastností populace různých krajín Evropy.

Omezená sestava testů Eurofitu pro školní populaci ve věku 7-18 let obsahuje:

- Somatická měření
 - tělesné hmotnosti
 - tělesné výšky

- Testy pohybové výkonnosti
 - skok do dálky z místa
 - leh-sed (30s)
 - výdrž ve shybu
 - člunkový běh 10 x 15m
 - vytrvalostní člunkový běh na 20m

FITNESSGRAM

System, který zastřešuje Cooperův institut se sídlem v Dallasu pod vedením vědecké rady složené z významných odborníků. Za dobu svého trvání prošel systém mnoha úpravami. Jde o časově a materiálně velmi nenáročnou testovou baterii. Vybrané motorické testy jsou dostatečně spolehlivé pro individuální diagnostiku (Suchomel, 2006). Testy hodnotí žáky ve třech odvětvích zdravotně orientované zdatnosti. Výsledky jsou srovnávány s objektivními kritériálními standardy, vyjadřujícími úroveň zdatnosti, která je nutná pro udržení zdraví.

Fitnessgram hodnotí:

1. aerobní kapacitu výkonem v jedné z uvedených disciplín
 - člunkový běh s řízenou rychlostí na dráze 20m
 - chůze nebo běh na jednu míli
 - chodecký test

2. složení těla
 - procento tělesného tuku
 - BMI
3. svalovou sílu, svalovou vytrvalost a flexibilitu.

Fitnessgram obsahuje písemné údaje o žákovi a jeho tělesné zdatnosti. U výsledků je připojen návod na pozitivní změnu chování žáka, která by měla vést ke zvýšení úrovně tělesné zdatnosti. Prvořadým posláním je komunikace mezi rodiči a učiteli. Dnes se rozšiřuje varianta nazvaná FITNESSGRAM/ACTIVITYGRAM. Jde o systém poskytující informace o celkovém počtu minut provozování pohybových aktivit, o jejich typu a rozložení během dne (Dobry, 2006).

Hlavní faktory ovlivňující tělesnou zdatnost

Suchomel (2006) představuje pět hlavních činitelů, které ovlivňují tělesnou zdatnost a jejich zákonitosti. Je to genetická podmíněnost, biologická zralost, somatická podmíněnost, vnější prostředí a pohybová aktivita. Význam těchto faktorů se postupně mění s rostoucím věkem individua.

Sigmundová (2014) píše, že nedostatek pohybové aktivity byl hodnocen jako čtvrtý rizikový činitel úmrtnosti v globálním měřítku. Závažnějšími problémy jsou už jen vysoký krevní tlak, kouření a vysoká hladina krevního cukru. Urychlený a narůstající stupeň vývoje moderní civilizace přispívá k redukci objemu i intenzity pohybové aktivity. Velkou přítěží je pro člověka stres a neustále se zvyšující podíl psychické práce.

Vztah pohybové aktivity a tělesné zdatnosti

Fyzická aktivita je definována jako jakýkoliv tělesný pohyb produkováný pomocí kosterních svalů, který má za následek energetický výdej. Na druhé straně, fyzická zdatnost je schopnost vykonávat každodenní úkoly s elánem, bez zbytečné únavy a mít dostatek energie k využití ve volném čase, a ke splnění nepředvídané mimořádné události. Pohybová aktivita - chování, kterým mohou být měřeny ve studiích zaměřených na podporu zdraví, patří: frekvence, trvání, intenzitu nebo typ pohybové aktivity, domény nebo nastavení, kde je činnost vykonávána, jako je volný čas, pracovní činnost, aktivní dojíždění do zaměstnání, na pokrytí mimořádných výdajů energie a sedavý způsob chování (Sanchis- Gomar, 2014).

Tělesná kondice

Skopová (2008) charakterizuje kondici jako tělesný a psychický stav člověka vzhledem ke konkrétní potřebě na jeho výkon ve sportu. Kondici můžeme chápat jako součást základnějšího objasnění zdatnosti, jako specifickou připravenost organismu. Také ji můžeme charakterizovat jako schopnost související s energetickou kapacitou organismu v závislosti na druhu prováděné pohybové aktivity. Jejího rozvoje dosáhneme kondiční přípravou, jejímž cílem je rozvíjet pohybové schopnosti.

2.2.3. Pohybové schopnosti

Nejčastěji jsou pohybové schopnosti vymezeny jako relativně samostatné soubory vnitřních předpokladů lidského organismu k pohybové činnosti. O pohybových schopnostech pak vypovídá soubor určitých popisů daného pohybu. Pojmem motorika je označována hybnost, souhrn všech tělesných pohybů člověka. (Riegerová, 1993)

V jakékoli pohybové činnosti jedince se promítají schopnosti v jasném poměru zastoupení. Tento poměr je rozdílný podle charakteristik prováděných pohybů. Vnější projevem pohybových schopností jsou pohybové dovednosti (Havlíčková, 1997)

Silové schopnosti

Síla je schopnost, kdy pomocí svalového úsilí překonáváme odpor vnějšího prostředí. Síla jako pohybová schopnost člověka je souhrnem vnitřních předpokladů pro vyvinutí síly ve smyslu fyzikálním, je sloučena s velikostí svalového stahu. Schopnost vyvinout sílu při statickém nebo dynamickém režimu potřebnou velikost svalové síly podmiňuje celá řada faktorů. Velikost svalového stahu je podmíněna hlavně:

- Počtem zapojených motorických jednotek,
- velikostí frekvence dráždicích impulzů za 1 sekundu.

Čím více je zapojeno motorických jednotek, tím větší je svalové napětí a tím větší je frekvence probíhající impulzace. U trénovaných jedinců u těchto složek dochází k dokonalé synchronizaci. Pro efektivitu této činnosti je důležitá koordinace zapojených svalových skupin. Jde o to, že svalový stah dosahuje silového maxima v potřebném okamžiku pohybového průběhu = správně načasovaný pohyb (timing).

Silové schopnosti dělíme na:

- maximální sílu

- rychlou sílu
- reaktivní sílu
- vytrvalostní sílu

Mezi rychlou a reaktivní silou je velmi úzká spojitost. Rychlá, vytrvalostní a reaktivní jsou v čtené míře závislé na maximální síle, a proto jsou úrovní maximální síly hierarchicky podřízeny. Přibližně do 20 let silové schopnosti narůstají, tudíž životního maxima dosahuje silová schopnost u mužů i žen ve věku 20 – 30 let, poté postupně silová schopnost klesá. V 60 letech si uchovává jedinec přibližně 80 % svého původního silového potenciálu (Novosad, 2005).

Flexibilita

Flexibilita je kloubní pohyblivost. Jedná se o rozsah pohybů v určitém kloubu nebo kloubním systému. Jde o motorickou schopnost, kdy je jedinec schopný realizovat pohyb v náležitém rozsahu požadovanou rychlostí. Plynulý pohyb v plném, optimálním rozsahu umožňuje kapacita kloubu. Velmi zásadní roli hraje genetika, ale jedinec může dosáhnout určitých výsledků také pravidelných tréninkem. Dělí se na flexibilitu statickou a dynamickou. Zlepšení pohyblivosti můžeme dosáhnout klasickou metodou dynamického protahování nebo metodou statického protahování – strečinkem. Základními prostředky rozvoje a udržení flexibility jsou tedy protahovací cvičení a potenciální podpora relaxace, která znamená uvolnění, absenci nadměrné svalové tenze.

Význam flexibility:

- zdařilé ovládnutí techniky pohybu,
- větší úspornost pohybu,
- menší pravděpodobnost postižení nebo zranění,
- vkusná forma pohybového projevu v některých sportech,
- ovlivnění dalších motorických schopností,
- zábrana vad v držení těla,
- bezproblémové pohybové aktivity všedního života (Měkota, 2005).

Rychlost

Rychlostní schopnost je nutná k provádění pohybové činnosti většinou cyklického charakteru s maximální frekvencí jednotlivých pohybů v minimálním

časovém úseku. Rychlost je podmíněna kvalitou práce nervosvalového systému. Jde o maximální intenzivní cvičení v trvání do 10 – 15 sekund (Havlíčková, 1997)

Dovalil (2008) dělí rychlost:

- reakční – obvykle spjata se zahájením pohybu,
- acyklickou – uplatňuje se u jednotlivých pohybů,
- cyklickou – je dána vysokou frekvencí opakujících se stejných fází pohybu,
- komplexní – uplatňuje se při pohybových kombinacích.

Vytrvalost

Vytrvalostní schopnost ukazuje podstatný pilíř fyzické kondice, důležitou komponentu zdravotně orientované zdatnosti. Je dispozicí pro dosažení úspěchu v mnoha sportech. V porovnání s ostatními kondičními schopnostmi má vytrvalost určitou nadřazenou pozici a je nejlépe vědecky podložena. Nejčastěji uváděnými vlastnostmi, které vymezují vytrvalost, je dlouhodobé konání pohybové činnosti a charakteristika vytrvalosti jako schopnosti zdolávat únavu.

Význam vytrvalosti stručně charakterizoval Novosad (2005)

- je významnou pohybovou schopností pro tělesnou zdatnost a zdraví
- velké množství sportovních disciplín vychází z vytrvalostního základu
- v lokomočních oborech zaměřených na překonání vzdálenosti v nejkratším čase se zvyšují požadavky na rozmach speciální vytrvalosti
- ve vícebojích a sportovních hrách vytrvalost dovoluje stupňovat závodní tempo
- v koordinačních sportech, kde jsou vysoké požadavky na koncentraci, se zvyšuje stabilita zvládnuté techniky
- v jakýchkoli disciplínách poskytuje zvýšení vytrvalosti vyšší tréninkové i závodní zatížení
- stupeň vytrvalosti úzce souvisí se zkracováním zotavného úseku a urychlováním regeneraci energetických zdrojů
- v rámci zdravotního tréninku vznikají předpoklady pro zvládnutí stresových stavů a pro primární a sekundární prevenci srdečně-cévních onemocnění.

Vytrvalostní výkony jsou stále závislé na těchto dalších činitelích:

- na hospodárnost techniky prováděné pohybové aktivity
- na metodě krytí energetických potřeb
- na schopnosti příjmu O₂
- na optimální tělesné hmotnosti
- na stupni volní koncentrace namířené na překonání vznikající únavy
- na rozmachu druhu vytrvalosti, který je rozhodující pro typ prováděné pohybové činnosti (Novosad, 2005).

Pohybová schopnost a pohybová dovednost

Motorická schopnost prezentuje dynamický komplex vlastností organismu jedince, sjednocených podle pohybového úkolu a zajišťující jeho vykonávání. Motorická dovednost je dispozicí pohybové činnosti specifickou, nikoliv generalizovanou, a získává se učením. Přisuzuje úspěšnost v jedné dovedné činnosti nebo skupině činností vzájemně si hodně blízkých. Osvojení určité dovednosti je podmíněno schopnostmi nejen motorickými, ale i senzorickými a kognitivními (Měkota, 2005). Pohybová dovednost je osobitá a vytvořená zkušeností. Motorické schopnosti a dovednosti jsou pokládány za základ sportovního výkonu a tvoří velmi úzký vztah s tělesnou zdatností (Vrbas, 2010).

2.2.4. Pohybová nedostatečnost/inaktivita

Otázka pohybové inaktivity je globálním problémem, kterým se zabývají vědci ze všech zemí světa. Nízký objem a intenzita pohybové aktivity a nízká úroveň tělesné zdatnosti jsou spojeny s výrazně vyšším rizikem úmrtí. Jen v USA zemře ročně na komplikace spojené s pohybovou inaktivitou až 250 000 lidí, což tvoří 12 % všech úmrtí ročně (Kohout, 2014). Nedostatek tělesné aktivity je hlavním rizikovým faktorem pro vznik kardiovaskulárních chorob, rakoviny a cukrovky, který spolu s chronickým respiračním onemocněním tvoří více než 60 % všech úmrtí a více než 80 % úmrtí v zemích s nízkými a středními příjmy. Nejnovější odhady ukazují, že téměř 2 miliony lidí ročně na celém světě umírá kvůli pohybové nečinnosti (Bauman, 2009).

Pohybová nedostatečnost vede ke shromažďování tuku v podkožní tukové tkáni a kolem vnitřních orgánů. Pro tento stav lidského těla, kdy se přebytečný tuk ukládá v těle, se používá termín obezita uznávaný v celém světě. Obezita je třetím nejčastějším

chronickým onemocněním, která postihuje celosvětovou populaci. Rizika pohybové inaktivity jsou spojovány s fyzickou i duševní stránkou jedince. Hlavně u dospělé populace je souvztažnost mezi pohybovou aktivitou a depresí dokázána v mnoha studiích. Lidé, kteří mají nedostatek pohybové aktivity, i ti s mírnou zátěží, lehce propadají depresím. Oproti tomu fyzicky aktivní jedinci jsou odolnější vůči stresu, úzkosti a změnám nálad (Chen, 2012).

Hypokinéza se v současnosti vyskytuje jak u dětí, tak u dospělých. Lidé, kteří nemají dostatek pohybové aktivity, jsou často impulzivní, podráždění, zvýšeným psychosomatickým neklidem, projevy agresivity a sníženou schopností koncentrace a sebekontroly. Děti tráví nejvíce času u počítačů, televizorů, videoprogramů a používáním mobilních telefonů. Dobrodružství z pohybových her a činností je v dnešní době nahrazeno prožitkem virtuálním se snížením pohybové aktivity. Pohybové učení je minimalizováno již od dětství (Hendl, 2011).

Obecným problémem, především u dětí, je metoda a podoba a způsob nabídky vhodných pohybových aktivit. Nabídka se musí shodovat s aktuální pohybovou způsobilostí jedince, jeho předešlé pohybové praxi, musí být pochopitelná a pro intervenované přitažlivá. Hlavní je způsob, tedy v současné době již jen pracně vystačíme se základní nabídkou pohybových aktivit, jako je např. běh, chůze, jízda na kole apod... Stále větší měrou nabývá na smyslu prožitek při realizaci pohybových aktivit, a stále zvyšující se podíl nových nebo neobyčejných aktivit s dobrodružným podtržením. Dalším problémem, který je spojen s nedostatkem pohybového zatížení lokomočního typu, je ustavičně se snižující zdatnost obyvatelstva. Zdatnost není v současné době chápána jen jako dispozice pro provedení výkonu, ale stále ve větší míře je zdůrazňováno její léčebně preventivní působení. Je nezbytnou podmínkou aktivního životního stylu. Rozumíme ji jako schopnost organismu vypořádat se nebo odolávat okolnímu stresu (Bunc, 2012).

2.2.5. Obezita

Obezita patří mezi nejrozšířenější civilizační onemocnění a dnes představuje celosvětový veřejno-zdravotnický problém, který se netýká jen dospělých jedinců, ale postihuje vysoké procento dětské populace. Můžeme říci, že obezita u dětí je dnes alarmujícím signálem. Obézní děti často trpí chorobami, které se donedávna objevovaly

až v dospělém věku. Stále stoupající procento obézních dětí by mělo být výzvou zejména pro rodiče, a podnětem ke změně životního stylu (Petříková Rosinová, 2014).

Obezita je charakterizovaná jako nadbytek tělesného tuku, je to komplexní stav, s mnoha příčinami a může mít za následek mnoho komplikací. Přes obdivuhodné množství publikací na téma obezity v posledních desetiletích, míra obezity zaznamenává nejvyšší čísla v historii. Důraz na hubnutí jako ukazatel úspěchu je nejen účinný pro štíhlé a zdravější tělo, ale také se efektivita ztrácí například v případě poruch příjmu potravy. Dohromady tyto odhalení silně naznačují, že je důležité věnovat největší pozornost zdravému životnímu stylu (Chaput, 2012).

Nadváha enormně ztěžuje pohyb, protože čím je člověk silnější, tím více by se měl pohybovat, ale jen ztěžka se k tomu přinutí. Ze začátku obvykle dochází ještě k problému, že netrénovaný organismus spaluje jen velmi málo tuku, ale tělo se v krátké době naučí pracovat správně. Po 4 týdnech pravidelného tréninku tělo místo 1 g tuku za hodinu spaluje 10 g. Vytrvalostní trénink redukuje hladinu inzulínu v krvi směrem k normě, čímž jedinec tlumí pocit hladu a může předcházet vzniku cukrovky (Dahlke, 2006).

Desatero pro pohybovou aktivitu obézních dětí shrnula Pařízková (2007)

1. Jedním ze základních atributů života již podle Hippokrata je adekvátní pohyb.
2. Pohyb musí odpovídat celkovému stavu dítěte.
3. Pohybová aktivita nesmí být přes práh fyziologické únavy.
4. Pohyb musí dítě pozitivně stimulovat a ne vyvolávat odpor.
5. Dítě do pohybu nenutíme, ale musíme ho pro pohyb získat.
6. Obézní děti mají jako závaží nadváhu, a to musí pohybové aktivity respektovat. Obézní děti vlastně neustále nosí takový batoh s sebou.
7. Pohybové aktivity také musí respektovat veškeré základní pohybové dovednosti.
8. Švihové cviky omezujeme a tahovými cviky je nahrazujeme.
9. Omezujeme jednotvárné aktivity, které trvají delší dobu, pohybové činnosti se musí střídat. Je třeba neustále upozorňovat na chůzi a do ní například zařazovat jiné činnosti.
10. Děti a rodiče musí přijmout za své principy adekvátní pohybové aktivity a měli by je respektovat i učitelé.

2.3. Adolescence

Dospívání je velmi důležité, ale také velmi zajímavé období života. Někteří jedinci mají poprvé pocit, že žijí „naplno“. Mladý člověk si uvědomuje sám sebe, jak intenzivně prožívá, jak komunikuje s druhými lidmi, jak jedná, jak myslí (Macek, 2003). Období adolescence se řadí do náročných životních období. Nejpodstatnějším důvodem intrapsychických i meziosobních konfliktů je neshoda mezi fyzickou a sociální dospělostí. Proto bývá tato doba někdy označována jako předěl mezi dětstvím a dospělostí. V sociální úrovni se dokončuje vymezení hodnotového žebříčku, osvojování morálních norem a postojů, odpovědnost za sebe samého. Stabilizuje se vývoj individuálních vlastností (Rychtecký, 2004).

Životní cyklus má 8 stádií, adolescence se nachází na pátém místě. Nejdůležitějším cílem je vytvoření identity vlastního já (ego-identity). V tomto období se rekapitulují všechny čtyři předchozí etapy vývoje – dospívající má sjednotit své zkušenosti se sebou samým do smysluplného celku a rovněž jsou v něm, zatím implicitně, zahrnuty i tři vývojové fáze následující (Macek, 2003).

Ve fázi dospívání dochází k celkové proměně osobnosti. Tělo je důležitým elementem identity dospívajícího. Zevnějšek se stává cílem i prostředkem k udržení nezbytné sociální role. Zde se také projeví tendence k napodobování aktuálně platných vzorů krásy. Adolescenti dovedou uvažovat hypoteticky, dostávají se do stádia formálních logických operací. Nová podoba uvažování poskytuje přemýšlení o budoucnosti. Úvahy adolescentů jsou flexibilní, nejsou zatíženy zkušenostmi, a proto občas uvažují až příliš rázně. V době dospívání se zlepšuje odhad vlastních schopností a dovedností. Dospívající využívají účinnější paměťové strategie jak v oblasti zapamatování, tak vybavování. V souvislosti s hormonálním dozráváním se mění citové prožívání, emoční reakce mohou být méně vhodné a značně proměnlivé. Dospívající jedinci bývají vztahovační a přecitlivělí. Postupně nastává stabilizace emočního prožívání. Rozvíjejí se volní vlastnosti, zejména vytrvalost, následně i schopnost sebeovládání (Vágnerová, 2005).

Ve věku od 16 do 18 let se rychlost růstu se výrazně snižuje a ustaluje se konečná proporcionalita postavy. Uzavírají se růstové chrupavky a tělo takřka přestává růst do délky. S ukončením růstu vrcholí vývoj tělesných i duševních sil jedince. Přirozená potřeba je 4 – 5 hodin pohybu denně. Nápadně se projevuje sexuální

diferenciace. Dívky mohou mít v této době dočasně vyšší výkonnost z hlediska obratnostního a rychlostního (Riegerová, 1993).

Vlivem různé míry pohlavních hormonů u chlapců a dívek dochází v dospívání ke zvýrazňování pohlavního dimorfizmu v podobě postavy. U chlapců působí androgeny k rozvoji muskulatury (dochází k nabývání svalové tkáně na úkor tkáně tukové) a dalších znaků, které mají vliv na fyzickou výkonnost. Androgeny zároveň snižují vklady do imunitního systému (Vágnerová, 2012).

Vývoj základních schopností, dovedností a zájmů

V období adolescence je vývoj motoriky výraznější než v předcházejícím období. Dospívající získávají rychleji dovednosti, které vyžadují sílu, hbitost, jemnou pohybovou koordinaci a smysl pro rovnováhu. Úspěšně provedené pohybové aktivity posilují sebehodnocení jedince. Zlepšuje se schopnost učení na základě logických souvislostí (Langmeier, 2006). V období adolescence se vytváří typicky mužská a ženská motorika. Toto období je charakterizováno vysokou interindividální variabilitou a řadí se k vrcholům motorické aktivity (Riegerová, 1993).

Dospívání je obdobím, kdy se v oblasti rovnováhy, posturální kontroly manipulace a lokomoce vyvíjejí nové vyzrálé pohyby. Předpokladem pro zdařilé zapojení těchto nových specializovaných dovedností do vlastního pohybového aparátu je opětovné procvičování těchto dovedností. Protože posturální nastavení dětského věku zanikají a pomalu se začíná měnit v posturu dospělého věku, prvotně známé pohyby si s tělesnými změnami musí organismus osvojovat znovu - za kvantitativně i kvalitativně jiných podmínek. Organismus si osvojuje některé specializované aktivity hrubé i jemné motoriky (Kučera, 2011).

2.3.1. Pohyb u adolescentů

V pubescenci a adolescenci je tělesná aktivita většinou organizovaná, ale v dětském věku převažují spontánní pohybové aktivity. Většina dětí se hýbe pouze v hodinách tělesné výchovy či ve sportovních klubech, což bývá v České republice dotováno 90 minutami týdně (čas určený na tělesnou výchovu se v Evropě stále zkracuje). V tomto věku se hovoří většinou o nedostatku pohybové aktivity, neboť s narůstajícím věkem čas strávený tělesnou aktivitou klesá (20-30 % dětí ve společnosti je méně tělesně zdatných). 16 % dětí vůbec nesportuje nebo pouze v rámci tělesné

výchovy. Ve volném čase se sportovní činnosti věnuje čím dál méně dětí. Oproti předešlým dobám se o víkendu projevuje výrazně nižší pohybová aktivita než v pracovních dnech. V této době je přitom provozování sportovních aktivit 2krát týdně a méně nedostačující a hodiny tělesné výchovy ve škole dostatečné množství pohybu nenahradí (Pastucha, 2011).

Tělesná výchova ve školách chlapce motivuje k pravidelné mimoškolní aktivitě, ale dívky spíše odrazuje. Krizovým bodem bývá ukončení školní docházky, kdy dochází ke změně životního stylu a téměř třetina dívek skončí s pravidelným sportováním úplně. Adolescenti jsou v jejich věku schopni si sami navrhnout a rozvíjet svůj osobní cvičební nebo tréninkový program. Kontrolují si tepovou a dechovou frekvenci, uvědomují si vynaložené fyzické úsilí v průběhu namáhavého zatížení a průběh zotavení. Vnímají souvislosti mezi aktivitou a okamžitými efekty na tělo, psychické a fyzické zdraví. Při aktivitách prohlubují sociální vztahy a zlepšují kvalitu života. Cvičící člověk provádí aktivity, které ovlivňují jednotlivé složky zdravotně orientované tělesné zdatnosti – kardiovaskulární vytrvalost, flexibilitu, svalovou sílu a vytrvalost a složení těla (Pastucha, 2014).

Dovalil (2009) uvádí období adolescence jako počátek let dosud nejvyšší pohybové výkonnosti. Je tedy možné od 16. roku znatelně zvýšit nároky v tréninku a na konci adolescence je jedinec nejlépe trénovatelný. Rozvíjet je možné všechny pohybové schopnosti, organismus je již připraven u tréninku silových a vytrvalostních oblastí i na anaerobní zátěž. Detailněji se můžeme zabývat technikou provedení. V tréninku začíná být kladen také velký důraz na taktickou stránku.

Objem a intenzita pohybové aktivity mládeže je v současné době na spodní hranici požadovaných a dostatečně zdůvodněných hodnot. Dívky nejsou tolik pohybově aktivní jako chlapci, v pracovních dnech je pohybová aktivita vyšší než o víkendu, přitom času mají jedinci více. S narůstajícím věkem dochází k poklesu pohybové aktivity (Měkota, 2007).

V době dospívání se již začínají provádět prakticky jakékoli pohybové aktivity. Výrazně se tvoří stereotyp nutnosti pohybu při kompenzaci denního zatížení. Zvyklost na pohyb musí být v této věkové kategorii složkou celého procesu výchovy, zaměstnání i relaxace. Končí proces růstu a vývoje, a proto záměrné stimulování musí být zaměřeno na celý organismus (Dylevský, 1997).

2.3.2. Vztah dospívajících k vlastnímu zdraví

Tento vztah je poněkud odlišný než v dětství a dospělosti. U některých adolescentů se citlivost ukazuje i v této sféře, u jiných naopak musíme počítat se zlehčováním jejich potíží. Celkově se adolescenti za nedostatky ve své zdravotní situaci – tak jako i za jiné nedostatky – stydí a neradi si je připouštějí. Také je zpravidla vnímají jen jako součást, a to ne nejdůležitější, svých ostatních psychosociálních problémů. Neradi proto například aplikují léky před svými vrstevníky. Rodičům se s nimi svěřují méně často než v dětství a rodiče také jejich zdraví sledují méně než v dětském období. Dospívající jsou také úzkostní na chování zdravotníků, tam kde se setkávají s malou vstřícností nebo i kritikou svého nedokonalého chování, často nenaváží kontakt, nespolupracují, nepřijdou – především tam, kde je nemoc současně sociálně citlivou záležitostí. Často proto přicházejí s nemocí relativně pozdě. Z toho samozřejmě vyplývají požadavky na počínání s dospívajícími v této oblasti. Zdravý životní styl v adolescenci je často věcí rozumové volby pouze do určité míry. Často v tomto věku totiž dávají adolescenti přednost rizikovému životnímu stylu, protože ten jim pomáhá řešit jejich aktuální problémy, jako je například nedostatečné sebevědomí (Hamanová, 2009).

2.4. Charakteristika města České Budějovice z hlediska nabídky pohybových aktivit

České Budějovice jsou statutárním městem a správní a kulturní metropolí Jihočeského kraje. Jihočeský kraj je proslulý dobře využitelným územím pro pohybovou rekreaci. Výborné podmínky jsou tam hlavně pro pohyb v přírodě, kde se provozuje hlavně cyklistika, turistika, běh na lyžích, golf, vodní turistika, jachting, inline, bruslení a další. Územím jihočeského regionu prochází 112 cyklistických tras o délce 2026,5 km a pěším turistům nabízí 5032,6 km značených tras. Skvělé podmínky pro lyžování a zimní sporty naleznou lidé na Šumavě. V současné době se řeší hlavně počet a velikost sportovních ploch, kterých je na počet obyvatel neskonalé málo (Řepka, 2011).

Město České Budějovice dlouhodobě napomáhá organizacím, které se zabývají pravidelnou a kvalitní nabídkou zájmových aktivit dětí a mládeže do 18 let a to nejen

zdravých, ale i handicapovaných. Jihočeská metropole nabízí nespočetné množství aktivit pro své obyvatele.

- Cyklostezky a cyklotrasy

Územím města České Budějovice prochází 9 tras pro cyklisty, místy s kritériem cyklistické stezky, označených čísly 12, 122, 1018, 1050, 1092, 1100, 1108, 1109 a 1120. Jejich postup je zakreslen na informační tabuli, která je postavena na rozhraní ulic Gerstnera a Zátkovo nábřeží před vjezdem do Háječku.

- trasa č. 12 vedená směrem severojižním podél řeky Vltava (je součástí mezinárodní cyklostezky, která vede přes naše území z Německa do Rakouska)
- trasa č. 122 směřuje po pravém břehu Vltavy na Borek, až do Třeboně
- trasa č. 1018 směřuje do Vidova podél pravého břehu řeky Malše
- trasa č. 1050 směr Dobrá Voda
- trasa č. 1096 směr Rudolfovo
- trasa č. 1092 směr Litvínovice, Lipí
- trasa č. 1100 směr Dubné
- trasa č. 1108 směr Vrbenské rybníky
- trasa č. 1120 směr St. Hodějovice, Ledenice

Město každý rok vkládá do rozvoje cyklistické infrastruktury minimálně deset milionů korun. Na podpoře cyklistiky spolupracuje město také s Nadací Jihočeské cyklostezky. Na jejich stránkách se dají nalézt zajímavé tipy a informace z odvětví cykloturistiky. Místní obyvatelé i návštěvníci Českých Budějovic mohou využít dopravního spojení Cyklotrans, což jsou autobusové linky s vozy, které jsou vybaveny přívěsem na jízdní kola, které směřují z Českých Budějovic do různých částí Jihočeského kraje.

Městské cyklotrasy jsou pro dobrou orientaci pojmenovány velkými písmeny (A - J).

- Cyklotrasa A. Jde o oblast okolo městského centra uzavírajícího část okruhu tvořeného cyklistickou stezkou č. 12. Začátek cyklotrasy je napojen na cyklistickou stezku č. 1018 na nábřeží řeky Malše u historické budovy Jihočeského divadla. Trasa vede při okrajích ulice Jirsíkova křížem ulicemi Dukelská a Karla IV., poté jde souběžně s Mlýnskou stokou, kde je vedena po stávající parkové cestě šířky minimálně 3,00 m a prochází parkem.
- Cyklotrasa B spojuje centrální část města s obchodní zónou Strakonická.

- Cyklotrasa C směřuje od centra města Jírovcovou ulicí – budoucí návaznost na trasu D mezi Pražským předměstím a Husovou kolonií.
- Cyklotrasa D vede po severním okraji vnitřního města, propojuje cyklotrasy B a C.
- Cyklotrasa E propojuje centrum města a centrum čtvrti Suché Vrbné a dále vede až na Rudolfovskou třídu (je třeba vyřešit otázku převedení cyklistů přes ul. Novohradská, přes lávku pro pěší nad ČD a přes Ledenickou silnici).
- Cyklotrasa F spojuje centrum města se Stromovkou a směřuje k sídlišti Máj po stezce č. 1100.
- Cyklotrasa G je trasa, která propojuje centrum města přes Dlouhý most se sídlištěm Šumava a Máj (je třeba vyřešit problém převedení cyklistů přes Dlouhý most a ul. J. Opletala).
- Cyklotrasa H umožňuje spojení pomocí trasy G se sídlištěm Vltava (je třeba vyřešit převedení cyklistů přes Husovu třídu).
- Cyklotrasa I propojuje cyklotrasy H a B.
- Cyklotrasa J je vedena při okrajích stávajících místních komunikací a propojuje cyklotrasu I se stezkou pro cyklisty č. 122 a dále s cyklotrasou B - 2. část v prostoru ulice Suchomelská (Statutární město České Budějovice, online)

- Sportovní hala

Sportovní hala poskytuje zázemí pro sportovní akce i kulturní události.

Areál obsahuje:

- hala pro míčové hry 28 x 48 – kde se hraje volejbal, házená, košíková, sálová kopaná, tenis, pozemní hokej
- atletický koridor s posilovnou - 4 dráhy 60m, skok do dálky, posilovna na úrovni Fitcentra 800m² plochy
- herna stolního tenisu
- hala s tribunami o kapacitě 2500 sedících z toho 1500 židlí na ploše haly a 1100 sedadel na tribunách

Sportovní hala je domovem volejbalového týmu Jihostroj. České Budějovice se mohou troufale řadit mezi města, kde má tento sport největší tradici a v současnosti také největší úspěchy. Volejbalový klub Jihostroj České Budějovice od roku 1999 získal 5 titulů mistra České Republiky a je pravidelným účastníkem volejbalové Ligy mistrů.

Tento rok Jihostroj opět září a bojuje v cestě k dalšímu titulu v semifinále. Volejbalový klub má i početnou mládežnickou základnu a to od přípravek žáků až po extraligu juniorů. Všechna družstva mládeže startují v nejvyšších soutěžích ČVS a patří k absolutní výkonnostní špičce českého mládežnického volejbalu (VK Jihostroj, 2012).

- Hokejové centrum Pouzar

Hokejové centrum vzniklo s cílem bojovat sportem proti drogám, hazardu a šikaně a vrátit dětem, dospívajícím chuť ke sportu a aktivnímu trávení volného času. Zimní stadion centra je zároveň domovem klubu HC Českobudějovičtí Lvi. Hokejové centrum Pouzar je určeno pro všechny, kteří si chtějí zasportovat, ať už sami nebo s celou rodinou. Centrum je tvořeno: hokejová hala, sportovní hala, restaurace, sportovní prodejna, ubytování, wellness a brusírna bruslí (Hokejové centrum Pouzar, 2016)

- Zimní stadion

Areál zimního stadionu se nachází nedaleko historického centra Českých Budějovic. V prostorách zimního stadionu jsou provozovány dvě samostatné kryté haly s ledovou plochou a potřebným šatnovým a sociálním vybavením. V areálu zimního stadionu je restaurace a denní bufet. Motor České Budějovice provází děti od prvních hokejových krůčků po rozvoj, motivaci a růst v dospělého sportovce, hráče, hokejistu, respektujícího pravidla fair play, spoluhráče, soupeře, klub a bohatou tradici českobudějovického hokeje (HC Motor České Budějovice, 2013).

- Fotbalový stadion

SK Dynamo České Budějovice je nejmocnější jihočeský klub hrající pravidelně nejvyšší českou soutěž. Ve své více než stoleté historii se klub zaměřuje především na výchovu mladých talentovaných fotbalistů. Mezi nejznámější odchovance klubu fotbalisté Jiří Němec a Karel Poborský, kteří patřili mezi nejlepší hráče světového formátu a navíc oba navlékli i kapitánskou pásku českého národního týmu. Karel Poborský se stal na několik let i majitelem klubu. (SK Dynamo Č. Budějovice, 2007).

- Dům dětí a mládeže

Dům dětí a mládeže sídlí od roku 1979 na pozemku bývalé Hardtmuthovy vily v Českých Budějovicích. Je to organizace, která zajišťuje smysluplné volnočasové

aktivity pro děti a mládež. Hlavním cílem veškeré činnosti je působit preventivně v rámci široké problematiky vzniku a výskytu sociálně patologických jevů v naší společnosti. Ze zájmu veřejnosti a dětí vykrystalizovala tato oddělení:

- Výtvarné
- Hudební a dramatické
- Technické a PC
- Vzdělávání a dramatické
- Taneční
- Přírodovědné
- Sportovní a turistické
- Klubové činnosti

Dům dětí a mládeže organizuje také různé sportovní turnaje (např. ve stolním tenise, ve vybíjené a odbíjené, v malé kopané, v ringu, v šachu a dámě, v šipkách, v bojovém umění atd.), zábavné hry a turisticko-poznávací výlety do přírody (Dům dětí a mládeže České Budějovice).

- Plavecký stadion

Plavecký stadion zajišťuje komplexní služby pro návštěvníky v těchto zařízeních:

- plavecký bazén 50 x 20 m
- skokanský bazén 10 x 12 m, hl. 3,6 m
- dětský bazén 20 x 10 m
- krytý tobogán v délce 69 m
- Vířivka, parní komory (Statutární město České Budějovice).

- Fitness centra

V Českých Budějovicích je mnoho fitness center, myslím si, že pro město takovýchto rozměrů dostačující. Obyvatelé mohou navštěvovat malé posilovny, sály nebo ty větší vybavená centra jako např.:

- Fitness 14 se nachází v centru Českých Budějovic a nabízí špičkově vybavenou posilovnu, sálová cvičení (TRX, Zumba, Piloxing, Kruhový trénink, Jumping, BOSU, Fitbox, MTV Dance, ADK, Dance Aerobic, Bodyform, Pump, H.E.A.T., Indoor Cycling a další) a wellness (finská sauna, japonská sauna Ganbanjoku), (Fitness 14, 2011).
- Fitness centra Pouzar mohou občané navštěvovat na sídlišti Vltava a v areálu městského bazénu. Obě centra disponují výborně vybavenými

posilovnamí. Dále je možnost využít squashové kurty, aerobicový a spinningový sál, kavárnu a bowling zónu (Fitness Pouzar, 2016).

- Kvalita fitness je nové centrum naproti Výstavišti. Nadstandardně vybavená posilovna je rozdělena do několika zón - strečinkovou zónu, kardiio zónu, zónu na funkční trénink a činkovou zónu. Dále si je možnost vybrat z celé řady různorodých lekcí (Alpinning, Jumping, Bosu, Body, Dance aerobic, Cvičení pro zdraví, Tabata, Funkční trénink, Hatha jóga, TRX, Pilates, Kruhový trénink, Piloxin, Power jóga, Workout a mnoho další), (KVALITA fitness, 2015).

2.5. Dosavadní výzkumy týkající se pohybové aktivity a tělesné zdatnosti

Této studie se účastnily ze základních škol v Liberci a v Jablonci nad Nisou ve věku 10–12 let. Výsledky výzkumu nepotvrdily významné silné vztahy mezi úrovní pohybové aktivity a tělesnou zdatností. Předpokládané minimálně středně silné vztahy úrovně pohybové aktivity k testu aerobní zdatnosti se nepotvrdily. Na základě celkového zhodnocení provedených korelací u souboru chlapců a dívek 5. a 6. tříd z libereckého regionu se nepotvrdil významný vztah mezi úrovní pohybové aktivity a komponentami tělesné zdatnosti. Počet kroků nevykazuje dostatečně významné vztahy k výsledkům v motorických testech. Významnější vztahy nelze konstatovat ani pro extrémní pásma hodnot dle úrovně pohybové aktivity (Kupr, 2015).

Hammerová (2013) zapojila do výzkumu 40 žáků základní školy ve Velkém Meziříčí ve věku 12 až 16 let. Z 24 chlapců pravidelně sportuje 92 % a pouze 2 dívky z 16 pravidelně nesportují. U těchto dětí byl zkoumán korelační koeficient závislosti BMI a tělesné zdatnosti. U dívek se projevila nízká závislost. Korelační koeficient mezi BMI a tělesnou zdatností u chlapců byl $r = 0,30$, což značí nízkou závislost. Bylo zjištěno, že obě skupiny, rozdělené na základě pohlaví, vykazují nedostatečnou tělesnou zdatnost.

Macháček (2013) se zabýval hodnocením tělesné zdatnosti u dětí staršího školního věku na základní škole ve Šternberku. Do výzkumu bylo zapojeno 139 dětí ve věku 12–15 let. Pro měření byla využita testová baterie UNIFITTEST (6-60). Dle výsledků bylo 43 (30,9 %) dětí hodnoceno jako průměrné, 75 (54 %) dětí dosáhlo

podprůměrné a výrazně podprůměrné hodnocení, naopak 21 (15,1 %) dětí dosáhlo nadprůměrné a výrazně nadprůměrné hodnocení. Celkově dosáhly testované děti průměrného výsledku 18,8 bodů v testové baterii a ten odpovídá podprůměrnému hodnocení. U těchto dětí se také zabýval hodnocením indexu BMI. Výsledky poukazují na skutečnost zvýšené nadváhy u dětí. Bylo zjištěno, že 40 (28,8 %) dětí z celkového počtu 139 testovaných dětí má vyšší nebo velmi vysokou hmotnost.

Tato studie byla součástí výzkumu AVENA (Alimentación y Valoración del Estado Nutricional en Adolescentes). Byla zaměřena na španělské adolescenty ve věku 13 až 18,5 roku, které navštěvují veřejné i soukromé školy. Pro posouzení tělesné zdatnosti byly použity testy baterie Eurofit. Výzkumu se zúčastnilo 1357 chlapců a 1502 dívek. Výsledky ukazují, že na základě aerobní zdatnosti, přibližně 20 % španělských dospívajících mají zvýšené riziko budoucích kardiovaskulárních onemocnění. Stav španělských adolescentů je horší než u dospívajících v jiných zemích. Při hodnocení aerobní kapacity byli španělští mladiství horší než 11 zemí z 15. Mezi nejlepší patřily země Švédsko, Řecko nebo USA (Ortega, 2005).

Výzkum se zabýval 143 chlapci a 223 dívkami 1. – 4. ročníku středních škol a jejich vztahem ke sportu, aktivitám ve volném čase. K pravidelnému sportování se přihlásilo celkově 107 chlapců a 94 dívek, což představuje 74,83 % dotázaných chlapců a 42,15 % dotázaných dívek. Výzkum poukázal na to, že více než polovina dívek (57,85 %) a více než čtvrtina chlapců (25,17 %) se nevěnuje pravidelnému sportování. Dále bylo zjištěno, že pravidelnému sportování se nejvíce věnují žáci Soukromé obchodní akademie a Gymnázia a nejméně žáci sdružené střední školy a hotelové akademie (Michal, 2008).

Výzkum se zabýval porovnáním pohybové aktivity adolescentů v letech 1998-2000 a pohybové aktivity adolescentů v letech 2008-2010. Podílelo se celkem 410 chlapců a 492 dívek ve věku 14–18 let. S pomocí krokoměřů se sledovala fyzická aktivita adolescentů. Nadváha a obezita u účastníků této studie vzrostla za 10 let z 5,5 % u starší kohorty (1998–2000) na 10,4 % u mladší kohorty (2008–2010). U chlapců nedošlo ke změně celkového množství sedavého chování, u dívek došlo ke zvýšení sedavého chování v době víkendů z důvodu studia a trávení času u televize a počítače. Zdravotní doporučení 11000 kroků denně plní pouze 55 % chlapců. Počty kroků za týden naznačily sekulární pokles u chlapců i dívek. Autoři uzavírají, že v kohortě z let 2008–2010 měl každý desátý adolescent nadváhu nebo obezitu, zhruba dvakrát víc než v letech 1998–2000 (Sigmundová, 2011).

3. CÍLE A VÝZKUMNÉ PŘEDPOKLADY

Cílem této práce je zhodnotit a zjistit stav a vztah pohybové aktivity a tělesné zdatnosti u adolescentů – 17,18 letých děvčat a chlapců, kteří navštěvují střední školy v Českých Budějovicích. Hlavním cílem práce v teoretické části je vytvořit přehledný souhrn informací o životním stylu, pohybu, tělesné zdatnosti, pohybových schopnostech a adolescenci. Pro praktickou část práce bylo cílem sestavit výzkumný soubor adolescentů, připravit tento soubor pro sběr dat, uskutečnit monitoring pohybové aktivity pomocí krokoměrů Yamax Digiwalker SW-700 dvakrát po dobu sedmi dnů. Dalším cílem bylo změřit stav tělesné úrovně školní populace ve vybraných středních školách v Českých Budějovicích.

Výzkumné předpoklady

Výzkumný předpoklad 1 – U osob, které plní týdenní penzum pohybové aktivity vyjádřené v krocích, může být rozdíl v úrovni jejich tělesné zdatnosti.

Výzkumný předpoklad 2 – Předpokládáme, že osoby, které splnily 3 a více testů tělesné zdatnosti, budou mít vyšší míru týdenní pohybové aktivity vyjádřené v krocích.

Výzkumný předpoklad 3 – Předpokládáme přímou závislost mezi testem vytrvalosti a normou týdenní pohybové aktivity vyjádřené v krocích.

4. METODIKA

Celý výzkum byl podporován Centrem kinantropologického výzkumu v Olomouci. Toto centrum vzniklo při Fakultě tělesné kultury Univerzity Palackého 1. ledna 2005 a zabývá se výzkumem pohybové aktivity a inaktivity ve vztahu k celkovému zdraví a životnímu stylu obyvatelstva. Výzkum je součástí grantu GAČR s názvem „Multifaktoriální výzkum zastavěného prostředí, aktivního životního stylu a tělesné kondice české mládeže“ (No. 14 – 268965) a spadá do mezinárodního výzkumného šetření IPEN Adolescent: „Výzkum zastavěného prostředí a pohybové aktivity adolescentů“.

4.1. Charakteristika testovaného souboru

Monitorování pohybové aktivity se zúčastnilo 55 žáků 3. ročníků z 5 středních škol v Českých Budějovicích:

- Gymnázium Jana Valeriána Jirsíka
- Gymnázium České Budějovice, Jírovcova 8
- Gymnázium České Budějovice, Česká 64
- Střední škola obchodní, České Budějovice, Husova 9
- Soukromá střední škola a jazyková škola s právem státní jazykové zkoušky, Č.Budějovice, s.r.o.

Dobrovolně se do výzkumu přihlásilo 38 dívek a 17 chlapců ve věku 17 – 18 let.

4.2. Zpracování dat výzkumu

Nejdříve se z výzkumného vzorku vyřadily:

- Osoby, které ve svém týdenním krokovém portofoliu mají výsledek 1000 kroků/den nebo 30 000kroků/den.
- Osoby, které splňují podmínku 3 dny měření kroků v pracovních dnech a 1 den měření kroků o víkendu a výše

Pro statistické zpracování dat bylo využito programu Statistica CZ verze 12.0 a softwaru Microsoft Excel 2010.

Základním krokem bylo provedení ověření normality dat za použití Shapiro-Wilkova W-testu a utvoření histogramu. Pro přehlednost byly vytvořeny kontingenční

tabulky. Pro 1. výzkumný předpoklad byl použit Z-test, pro 2. výzkumný předpoklad byl aplikován neparametrický Mann-whitneyův U test a pro posouzení těsnosti vztahů mezi výsledky úrovně pohybové aktivity a výsledky motorických testů byla u sledovaného souboru jedinců využita korelační analýza. Ta je založena na Pearsonově korelačním koeficientu R se škálováním dle Chrásky (2007) a intervalem $\langle -1, 1 \rangle$.

V softwaru Microsoft Excel 2010 byly vypočítány základní statistické charakteristiky, jako jsou aritmetický průměr nebo směrodatná odchylka. Dále byly pomocí tohoto programu tvořeny příslušné grafy a tabulky, které jsou prezentovány ve výsledcích práce.

4.3. Organizace výzkumného šetření

Před realizací výzkumu byli informováni rodiče ředitelé škol, učitelé tělesné výchovy a třídní učitelé. Každý proband dostal formulář s kompletním přehledem informací pro rodiče, s kontaktem na zadavatele projektu a s okruhem základních otázek ohledně používání přístroje. U nezletilých byl požadován souhlas rodičů.

Monitorování úrovně pohybové aktivity bylo realizováno po dobu sedmi dnů bez přerušení, měření bylo zahájeno vždy v pondělí v 9:00 a bylo ukončeno následující pondělí opět v 9:00 hod. První monitorování proběhlo v týdnu 2.2. – 9.2. 2015 a druhé v týdnu 4.5. – 11.5.2015.

Měření tělesné zdatnosti bylo realizováno v dubnu 2015 v tělovýchovných prostorách středních škol za pomoci zástupců Kinantropologického centra.

Všichni probandi byli v dobrém zdravotním stavu, žádný z nich neměl osvobození z předmětu tělesná výchova ani žádné zdravotní omezení, které by mu znemožnilo provedení některého z testů.

4.4. Monitorování pohybové aktivity pomocí krokoměru

V současné době kinantropologické výzkumy často využívají krokoměry, které byly dříve poněkud nepřesné, ale díky technologickému progresu jsou dnešní pedometry natolik přesné, že s nimi lze dosáhnout vysoké míry validity a reliability. V našem výzkumu byly použity krokoměry řady Yamax SW-700, které fungují na principu otevírání a zavírání elektrického obvodu s použitím odpruženého ramena

kyvadélka. Při pohybech těžiště během chůze jsou kroky a poskoky registrovány na digitálním displeji krokoměru (Sigmund, 2010)

Použití krokoměru: Nastavení krokoměru je pro jeho správné fungování důležité. Nezbytné je nastavit délku kroku, která činí u průměrného jedince asi 70 cm, dále je třeba nastavit váhu probanda, protože krokoměr měří rovněž množství spálených kalorií. Krokoměr je třeba připevnit ideálně na pravý bok sponou k pásku nebo ke kalhotám, aby přístroj směřoval bočně (Frömel, 1999).

Na displeji jsou dva informační řádky. První řádek je kurzor, který ukazuje na jednu ze tří funkcí. Druhý ukazuje aktuální hodnoty měření. Pokud je kurzor pod údajem STEP, zobrazí se na displeji počet nachozených kroků, je-li kurzor pod položkou DIS, zobrazí se nachozená vzdálenost v km a pod CALORIE se na displeji zobrazí přibližný energetický výdej za nachozenou vzdálenost. Vpravo od displeje jsou dva ukazatele. Jeden pro nastavení délky kroku, druhý pro nastavení hmotnosti.

Dále se na spodní části krokoměru nachází 3 tlačítka (RESET, SET a MODE).

- Tlačítko RESET je žluté, aby uživatele výstražně upozornila na možnost úplného vymazání a ztrátě naměřených hodnot (neplatí pro délku kroku).
- Tlačítkem SET se nastaví délka kroku a hmotnost
- Tlačítko MODE slouží ke změně položek na displeji (kroky, vzdálenost a kalorie).

Přístroj je opatřen krytem, aby nedošlo k poškození displeje a nechtěnému vymazání naměřených dat (Frömel, 1999).

4.5. Online systém INDARES

Systém Indares (International Database for Research and Educational Support). Komplexní online systém, jehož cílem je podpora vzdělávání a výzkumu v oblasti pohybové aktivity. Na internetových stránkách www.indares.com se každý člověk může bezplatně zaregistrovat a vést si detailní záznamy o pohybové aktivitě, porovnávat své data s průměrem skupiny. Výsledky jsou prezentovány v grafech a statistikách. Indares je dostupný nejen v českém jazyce, ale také v němčině, angličtině, slovenštině, polštině, maďarštině a španělštině. Tento systém je vyvíjen v Centru kinantropologického výzkumu na Fakultě tělesné kultury Univerzity Palackého v rámci řešení Ministerstva školství mládeže a tělovýchovy České republiky MSM 6198959221 „Pohybová aktivita a inaktivita obyvatel České republiky v kontextu behaviorálních změn“ a dalších

mezinárodních projektů (Hendl, 2011). Autory projektu jsou F. Křen, F. Chmelík, P. Fical, J. Fical, M. Kudláček a J. Mítáš.

INDARES.COM zahrnuje několik hodnotících modulů: testovou baterii, somatické parametry, dotazníky, rozbor pohybové aktivity a analýzu kroků. Baterie zahrnuje jedenáct motorických testů, které jsou rozčleněny do čtyř souborů, podle oblastí zdravotně orientované zdatnosti:

- silové schopnosti
 - kliky
 - modifikované lehy–sedy
 - podřepy nad židlí
 - podřep u stěny
- vytrvalostní schopnosti
 - chůze 2 km
 - běh na 12 minut
- flexibilitu
 - předklon v sedu
 - dotyk prstů za zády
- funkční tělesné parametry
 - měření obvodu pasu i boků
 - měření klidové srdeční frekvence
- základní somatická měření
 - tělesná výška a tělesná hmotnost

System dále poskytuje možnosti vyplnění dotazníků, které se týkají pohybové aktivity (IPAQ, MPAM-R a dotazník sportovních preferencí), rozbor vlastní pohybové aktivity každého jedince a analýzu uskutečněných denních kroků každého jedince (INDARES.COM, 2015).

4.6. Somatická měření

Váha (hmotnost) těla

Měření by se mělo provádět ráno, po vyprázdnění, delší dobu po jídle a jen v nejnужnějším oděvu, bosí pomocí přesné, kalibrované váhy.

Výška těla

Měřená osoba stojí bosá, vzpřímená u stěny, na které je upevněný metr, nohy ve spojném stoji, ruce podél těla. Paty, hýždě a lopatky se dotýkají stěny. Měří se maximální vzdálenost od podlahy po nejvyšší bod na hlavě jedince. Výška během dne kolísá, proto je důležité měřit vždy ve stejnou denní dobu.

BMI – Body Mass Index

Nejznámější hmotnostně výškový index, který je pouze poměrem mezi tělesnou hmotností a tělesnou výškou. Není schopný zohlednit svalovou nebo tukovou hmotu. BMI je proto vhodný pro vyhodnocení optimální tělesné hmotnosti u běžné populace. Například hodnocení sportovců dle BMI nemá žádný smysl. BMI nelze využít k rozložení tukové složky ani k odhadu tělesného složení.

$$\text{BMI} = \text{váha v kg} / \text{tělesná výška v metrech na druhou (Pastucha, 2014)}$$

Měření pomocí kaliperu

Měření podkožního tuku pomocí měření kožních řas je jednoduchý a levný způsob měření. Bylo potřeba zjistit tloušťku dvou kožních řas - na pravé straně těla nad tricipsem a na lýtku. Tato metoda je v literatuře hodnocena jako relativně přesná, obzvláště pro hubenější jedince. Méně vhodná je pro obézní a starší jedince. Asi polovina celkové tukové tkáně v těle jedince je uložena pod kůží. Na některých místech na těle člověka se může kůže zřasit a takto nadzvednutou kožní řasu můžeme měřit. Samotná kůže jedinců není tolik rozdílná, ale tloušťka celé řasy může být podle velikosti vrstvy podkožního tuku na těle velmi rozdílná (Meredith, 2007).

K měření tloušťky kožních řas byl použit plastový kaliper harpendenského typu s přesností 0,5 mm.

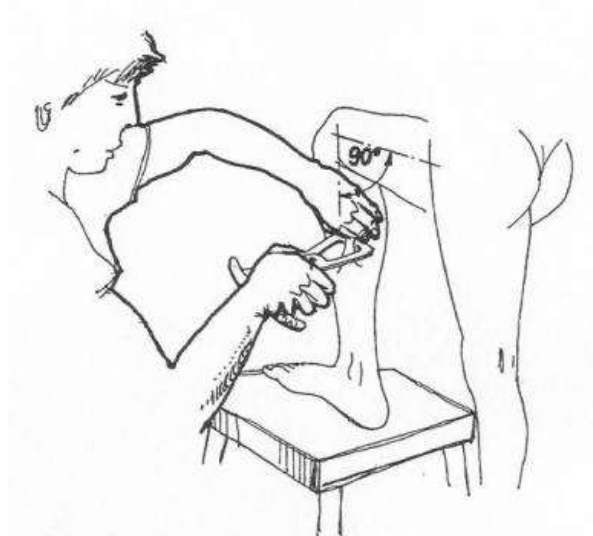
Realizace testování: palcem a ukazovákem levé ruky důkladně uchopíme kožní řasu a tahem jí oddělíme od svalové vrstvy. Kaliper přiložíme cca 1 cm pod prsty, které tisknou kožní řasy. Řasu držíme po dobu celého měření a dvakrát stlačíme v místě měření. Stlačení je potřeba držet 2 sekundy. Měření provádíme třikrát a nejvyšší a nejnižší hodnotu vyřazujeme (Meredith, 2007).

Kožní řasu tricipsu musíme měřit na zadní straně pravé paže uprostřed svalu mezi loktem a nadpažkem (viz obrázek č.). Horní končetina musí být uvolněná ve vertikální poloze. Kožní řasu na lýtku měříme na vnitřní straně pravé dolní končetiny,

v místě kde má lýtko největší obvod (viz obrázek č.). Při měření musí být dolní končetina opřena chodidlem o lavičku, koleno svírá 90° úhel a je ve vertikální poloze.



Obrázek 2: Měření kožní řasy tricepsu



Obrázek 1: Měření kožní řasy na lýtku

Pramen: staženo z <http://www.kaliper.cz>

4.7. Testy zdatnosti

Kliky

Klik je cvik, který charakterizuje svalovou sílu a vytrvalost především horní části trupu. K provedení testu potřebujeme tenisový míček a zvukovou stopu, při které se opakovaně střídají dvě polohy.

- Výchozí pozice – vzpor ležmo, napnuté paže, prsty směřují vpřed, hlava v prodloužení trupu. Šíře opory mírně překračuje šíři ramen.
- Krajní pozice – na zvukové znamení se hrudník dotkne tenisového míčku, úhel v lokti je 90 stupňů a méně a lokty směřují od sebe.

Návrat do výchozí pozice je opět na zvukové znamení. Výsledkem je počet celých kliků s navrácením do výchozí pozice.

Nejčastější chyby:

- přitahování brady k trupu,
- nepropínání paží při návratu do výchozí pozice,
- nesprávné šíře opory,
- prohýbání se nebo vysazování pánve,
- přetáčení trupu,

- odpočívání v jednotlivých polohách

Kliky se provádějí plynule na zvuková znamení, test končí v případě, že jedinec nedodrží zvuková znamení, není schopen pokračovat v testu nebo nedodrží pozice.

Modifikované lehy-sedy

Prověřují především svalovou sílu a vytrvalost přitahovačů trupu a břišních svalů. K testu potřebujeme podložku/žíněnku a zvukovou nahrávku. Pohyb je třeba provádět plynule.

- Výchozí pozice – leh na zádech, roznožný, pokrčmo, paty na podložce. Úhel v kolenním kloubu by měl být 90 stupňů. Hlava a celá chodidla jsou opřena o podložku, paže jsou nataženy a konečky prstů se dotýkají stehen.
- Krajiní pozice – pozvolným zvedáním trupu, konečky prstů kloužou po stehnech až do bodu, kdy se dlaň dotýká vrcholu kolen, a prsty jsou ve vzduchu. Poté se na zvukový signál trup pozvolně vrací do výchozí polohy.

Nejčastější chyby:

- malý nebo velký úhel v koleni,
- dopomáhání švihem,
- předsunování brady,
- nedokončení dotyku nejvyššího bodu

Výsledkem je počet předklonů, který jedinec úplně a správně provede. Test končí při splnění maximálního počtu 75 opakování nebo při neschopnosti pokračování, při nedodržování zvukových znamení nebo při nesprávném provedení.

Legér test (Vytrvalostní člunkový běh na 20 metrů)

Je testem aerobní kapacity organismu, který musíme vykonávat na rovné, bezpečné a neklouzavé ploše – ideálně v tělocvičně, ale test je možné provádět i venku, kde si vytyčíme 20 metrovou dlouhou dráhu např. pomocí kuželů. S ohledem na fyzické nároky by neměla testovaná osoba 2 hodiny před během nic jíst. Jedinec běží od jedné mety/čáry k druhé podle zvukového záznamu. Rychlost se postupně zvyšuje o 0,5km/hod každou minutu.

Výsledkem je počet přeběhů na 20 metrové vzdálenosti. Úkolem je dodržet zadaný rytmus po co nejdelší dobu. Jakmile není jedinec schopen dosáhnout vymezeného okraje při zvukovém signálu, test končí. Pro adolescenty jsme měli zvolený maximální počet přeběhů 120.

V-předklon

Test zaměřený na pohyblivost v oblasti bederní páteře a zadní strany stehen. K testu potřebujeme unifikovanou měřící plošinu. Cvik provádíme po lehkém strečinku.

- Výchozí poloha – jedinec naboso zaujme sed mírně roznožný, nohy jsou propnuté v koleni, vzdálenost mezi chodidly je 30 cm. Testovaná osoba předpaží dolů a položí ruce tak, aby se napnuté prsty překrývaly.
- Krajní poloha - poté se plynule předklání a napnuté prsty se snaží dostat po měřítku co nejdále. V krajní poloze musí vydržet 2 sekundy.

Nejčastější chyby:

- pokrčená kolena,
- švihové pohyby v jakékoliv poloze,
- nedodržena 2 sekundová výdrž,
- prsty se nepřekrývají

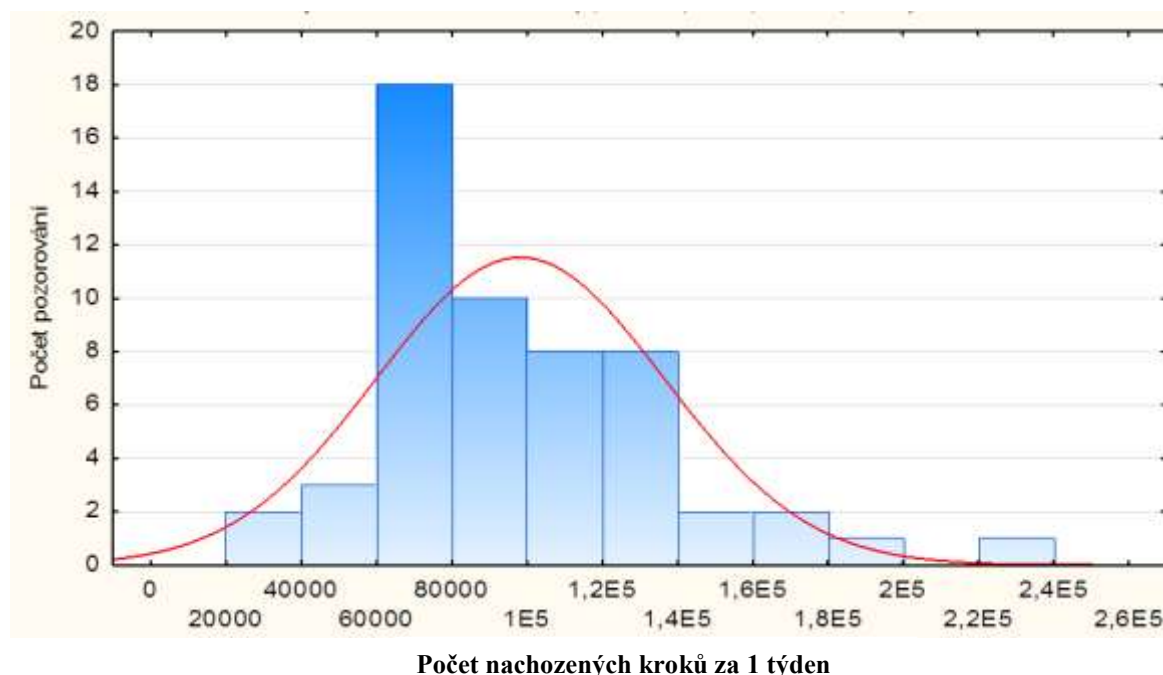
Testovaná osoba má 2 pokusy a započítává se ten lepší. Hodnotí se délka prostředních prstů na měřícím zařízení. Na úrovni chodidel je bod označující 30 cm, maximální skóre je 60 cm. Vyšší jak 60 cm naznačuje hypermobilitu páteře.

5. VÝSLEDKY

Kapitola shrnuje výsledky somatických charakteristik, úrovně pohybové aktivity a vztahů úrovně pohybové aktivity ke komponentám tělesné zdatnosti.

Základním krokem bylo provedení ověření normality dat za použití Shapiro-Wilkova W-testu. Histogram (obrázek č. 3) ukazuje na nenormálnost rozložení, proto byly použity neparametrické testy.

Stp7: SW-W = 0,9352, p = 0,0054



Obrázek 3: Histogram test normality

Somatické měření

U žáků bylo provedeno měření základních somatických charakteristik (tělesné výšky, tělesné hmotnosti, podkožní řasy). Z těchto hodnot byly následně vypočteny další významné tělesné charakteristiky: hmotnostně-výškový index BMI, procento tělesného tuku u každého jedince. Průměrné výsledky probandů jsou uvedeny v tabulce (č. 1).

Tabulka 1: Výsledky somatických charakteristik všech probandů

Somatické charakteristiky	17 let		18 let	
	dívky	chlapci	dívky	Chlapci
	n = 7	n = 7	n = 31	n = 17
	M	M	M	M
tělesná výška (cm)	165	180,83	167,77	179,47
tělesná hmotnost (kg)	54,93	70,03	61,88	70,87
BMI (kg/m ²)	20,11	21,37	21,95	22,03

Legenda: n – počet probandů, M – aritmetický průměr

Hodnoty BMI probandů byly vyhodnoceny podle intervalů hodnocení BMI Percentilových grafů VI. CAV 2001 (tabulka č. 2 a č. 3).

Tabulka 2: Hodnocení indexu BMI - dívky (kg/m²)

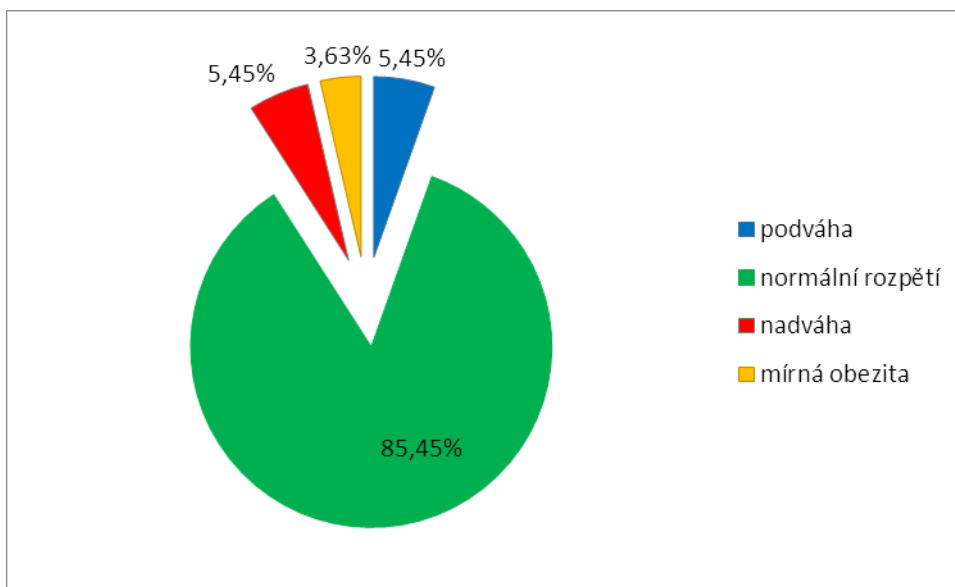
Věk (roky)	Podváha	Normální	Nadváha	Obezita mírná	Obezita závažná
17	-17,3	17,4 - 24,5	24,6 - 27,0	27,1 - 29,2	29,3 +
18	-17,7	17,8 - 25,1	25,2 - 27,6	27,7 - 30,0	30,1 +

Tabulka 3: Hodnocení indexu BMI - chlapci (kg/m²)

Věk (roky)	Podváha	Normální	Nadváha	Obezita mírná	Obezita závažná
17	-17,7	17,8 - 24,8	24,9 - 27,1	27,2 - 29,3	29,3 +
18	-18,1	18,2 - 25,3	25,4 - 28,7	28,7 - 29,7	29,8+

Pramen: podle <http://www.sdetmiprotiobezitě.cz>

Hodnocení BMI nalezneme v mnoha publikacích, hodnoty jsou vždy velice podobné. Z výsledků (obrázek č. 4) vyplývá, že stejný počet probandů 5,45 % trpí nadváhou a podváhou, 85,45 % spadá do cílové zdravotně orientované zóny a bohužel se našli i tací – 3,63 %, kteří mají mírnou obezitu.



Obrázek 4: Vyhodnocení BMI

Podle součtu 2 kožních řas bylo vypočítáno procento tělesného tuku. Výsledky byly vyhodnoceny podle tabulek (č. 4 a č. 5) - hodnocení tělesného tuku podle Cooper Institute (2007).

Tabulka 4: Hodnocení tělesného tuku – dívky (%)

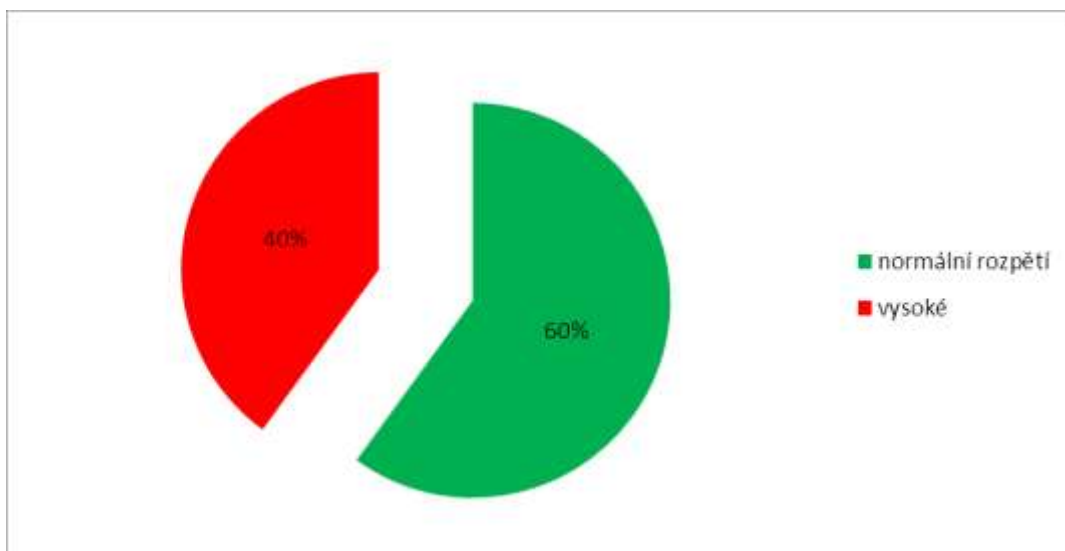
Věk (roky)	Nízká	Normální	Vysoká
17 - 18	-10	11 – 27	28 +

Tabulka 5: Hodnocení tělesného tuku – chlapci (%)

Věk (roky)	Nízká	Normální	Vysoká
17 - 18	-5	6 – 23	24 +

Pramen: podle Cooper Institute (2007)

Z grafického znázornění (obrázek č. 5) vyplývá, že 60 % probandů je vzhledem k množství tělesného tuku ve zdravotně orientované zóně, ale 40 % adolescentů již spadá do vysokého rozpětí.



Obrázek 5: Hodnocení tělesného tuku v %

Modifikované lehy-sedy

Výsledky dívek a chlapců byly porovnány podle norem President's Challenge (tabulka č. 6 a č. 7).

Tabulka 6: Hodnocení testu modifikované lehy-sedy – dívky (počet opakování)

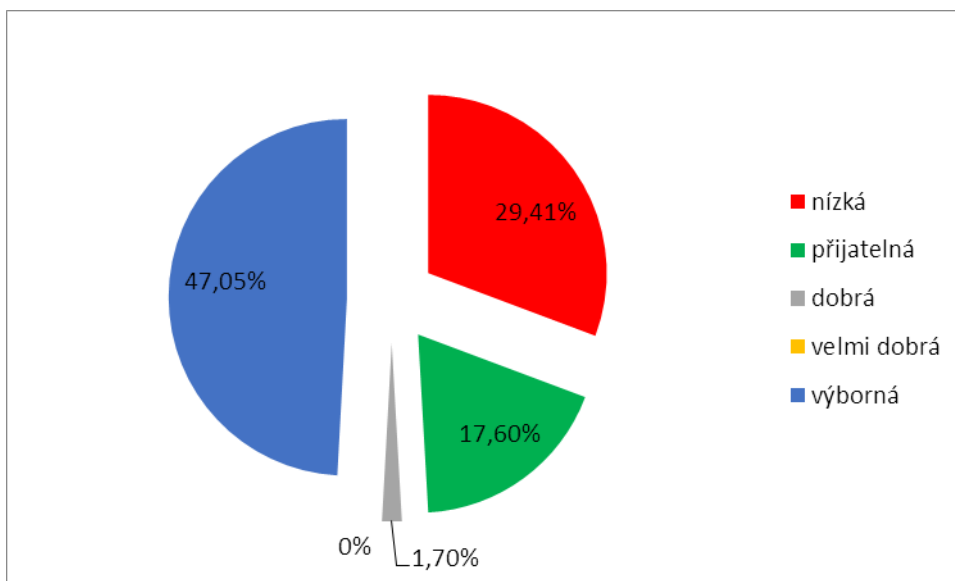
Věk (roky)	Nízká	Přijatelná	Dobrá	Velmi dobrá	Výborná
	Cílová zdravotně orientovaná zóna				
17 - 18 let	-29	30 – 36	37 - 44	45 – 52	53 +

Tabulka 7: Hodnocení testu modifikované lehy-sedy – chlapci (počet opakování)

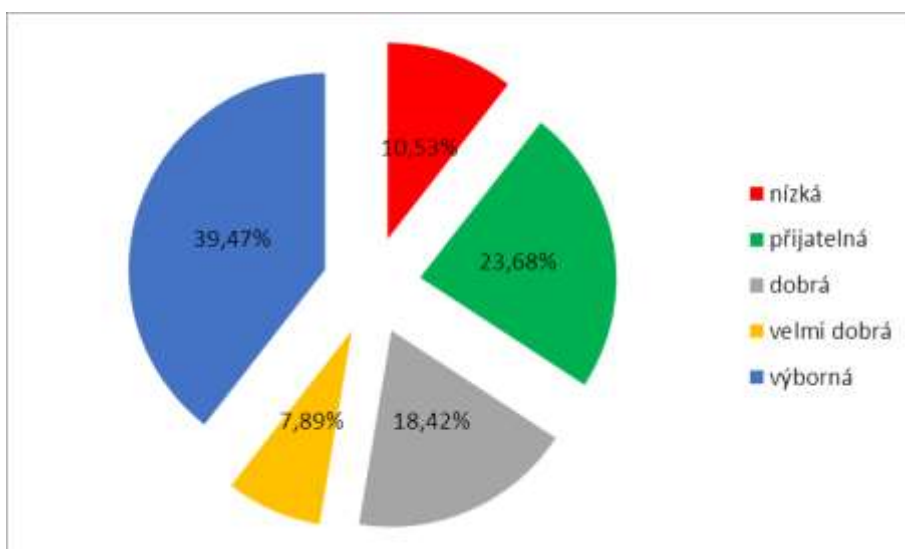
Věk (roky)	Nízká	Přijatelná	Dobrá	Velmi dobrá	Výborná
	Cílová zdravotně orientovaná zóna				
17 - 18 let	-38	39 - 46	47 - 55	56 – 63	64 +

Pramen: podle President's Challenge (2014)

Bylo zjištěno, že téměř třetina chlapců nedosahuje zdravotně orientované zóny. Grafické znázornění (obrázek č. 6 a č. 7) ale naznačuje, že celkové výsledky nejsou tak špatné, protože velká část probandů (47 % chlapců a necelých 40 % dívek) dosahují nadprůměrných – výborných výsledků.



Obrázek 6: Hodnocení modifikovaných lehů-sedů u chlapců



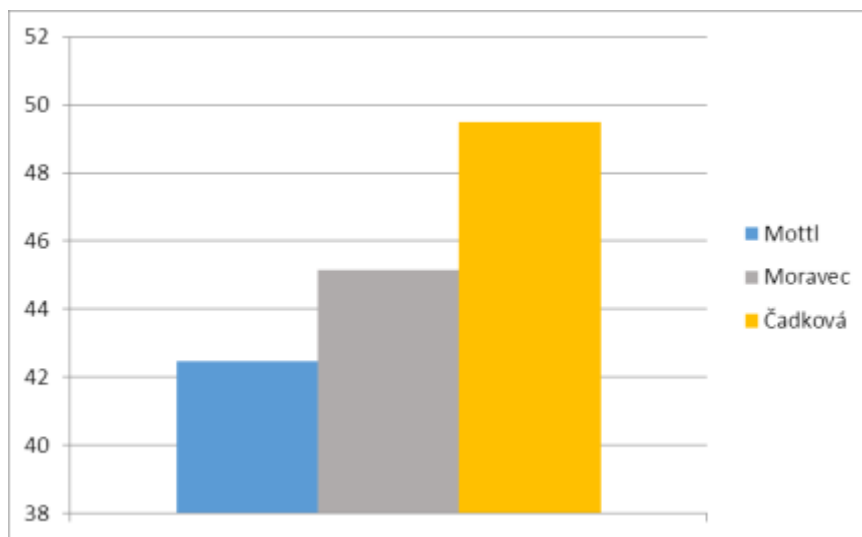
Obrázek 7: Hodnocení dívek – modifikované lehy-sedy

Výsledky adolescentů ze středních škol z Českých Budějovic byly porovnány s výsledky Moravce (1987) a Mottla (2006), kteří používali shodné testovací metody. Průměrem byly naše děti nejmladší, ale dosáhly nejlepších výsledků při porovnání silových schopností (obrázek č. 7). Hodnota směrodatné odchylky je u našich probandů vysoká a dokazuje, jak obrovské rozdíly mezi studenty existují.

Tabulka 8: Porovnání testu zdatnosti – modifikované lehy-sedy

Testovaný soubor	Věk	N	M	SD
Mottl (2006)	18,5	80	42,48	9,04
Moravec (1987)	18	507	45,15	6,53
Čadková (2015)	17,7	55	49,51	20,52

Legenda: *n* – počet probandů, *M* – aritmetický průměr, *SD* – směrodatná odchylka

**Obrázek 8: Porovnání testu leh-sed**

V kontingenčních tabulkách (č. 10 a č. 12) jsou přehledně popsány výsledky probandů. Řádky kontingenční tabulky odpovídají možným hodnotám prvního znaku, sloupce pak možným hodnotám druhého znaku. V našem případě se jedná o čtyřpolní tabulku.

Tabulka 9: Kontingenční tabulka – Zdatnost Easy

	Steps norma	Zdatnost Easy 0	Zdatnost Easy 1	Řádk. Součty
Četnost	0	2	12	14
Sloupc. četn.		15,38%	28,57%	
Řádk. četn.		14,29%	85,71%	
Celková četnost		3,64%	21,82%	25,45%
Četnost	1	11	30	41
Sloupc. četn.		84,62%	71,43%	
Řádk. četn.		26,83%	73,17%	
Celková četnost		20,00%	54,55%	74,55%
Četnost	Vš. Skup	13	42	55
Celková četnost		23,64%	76,36%	

Legenda: Steps norma – norma denní pohybové aktivity vyjádřená v krocích (10000 kroků/den), Zdatnost Easy – splnění 2 a více testů zdatnosti, 0 – neplní normu, 1 - plní normu

Tabulka 10: Souhrnná tabulka - očekávané četnosti

Četnost označených buněk > 10 Pearsonův chí-kv.: 0,909752, sv = 1, p= 0,340180			
Steps norma	Zdatnost Easy 0	Zdatnost Easy 1	Řádk. Součty
0	3,30909	10,69091	14
1	9,69091	31,30909	41
Vš.skup.	13	42	55

Tabulka 11: Kontingenční tabulka – zdatnost Hard

	Steps norma	Zdatnost Hard 0	Zdatnost Hard 1	Řádk. Součty
Četnost	0	8	6	14
Sloupc. četn.		27,59%	23,08%	
Řádk. četn.		57,14%	42,86%	
Celková četnost		14,55%	10,91%	25,45%
Četnost	1	21	20	41
Sloupc. četn.		72,41%	76,92%	
Řádk. četn.		51,22%	48,78%	
Celková četnost		38,18%	36,36%	74,55%
Četnost	Vš. Skup	29	26	55
Celková četnost		52,73%	47,27%	

Legenda: Steps norma – norma denní pohybové aktivity vyjádřená v krocích (10000 kroků/den), Zdatnost Hard – splnění 3 a více testů zdatnosti, 0 – neplní normu, 1 - plní normu

Tabulka 12: Souhrnná tabulka - očekávané četnosti

Četnost označených buněk > 10 Pearsonův chí-kv.: 0,146905, sv = 1, p= 0,701511			
Steps norma	Zdatnost Hard 0	Zdatnost Hard 1	Řádk. Součty
0	7,38182	6,61818	14
1	21,61818	19,38182	41
Vš.skup.	13	42	55

Očekávané četnosti pro zdatnost Easy a Hard jsou popsány v tabulkách (č. 11 a č. 13). Je zde vypočítán také Pearsonův chí-kvadrát.

Předpoklad 1 – U osob, které plní týdenní penzum pohybové aktivity vyjádřené v krocích, může být rozdíl v úrovni jejich tělesné zdatnosti.

Pomocí Z-testu, který vychází z kontingenčních tabulek, porovnááme probandy, kteří splnili penzum pohybové aktivity.

Tabulka 13: Z-test – porovnání probandů

	Zdatnost Easy 0	Zdatnost Easy 1	Rozdíl
Poměr	0,26	0,73	0,47
Počet žáků	11	30	
95% hladina významnosti	8E-04 - 0,5192	0,5711 - 0,8889	0,1321 - 0,8079
z-value	2,7		
p-value	0,0064		

Legenda: Zdatnost Easy 0 – probandi, kteří nesplnili ani 2 zdatnostní testy, Zdatnost Easy 1 – probandi, kteří splnili 2 a více testů zdatnosti, z-value – z hodnota, p – hladina statistické významnosti

Na základě výsledků provedeného Z-testu (tabulka č. 14) byl prokázán statisticky významný rozdíl mezi dětmi, které plní normu pohybové aktivity a normu zdatnosti Easy, a které plní normu pohybové aktivity a neplní normu zdatnosti Easy (p-hodnota = 0,0064).

Předpoklad 2 – Předpokládáme, že osoby, které splnily 3 a více testů tělesné zdatnosti, budou mít vyšší míru týdenní pohybové aktivity vyjádřené v krocích.

Tabulka 14: Mann-Whitneyův U Test – dle proměnné Zdatnost Hard

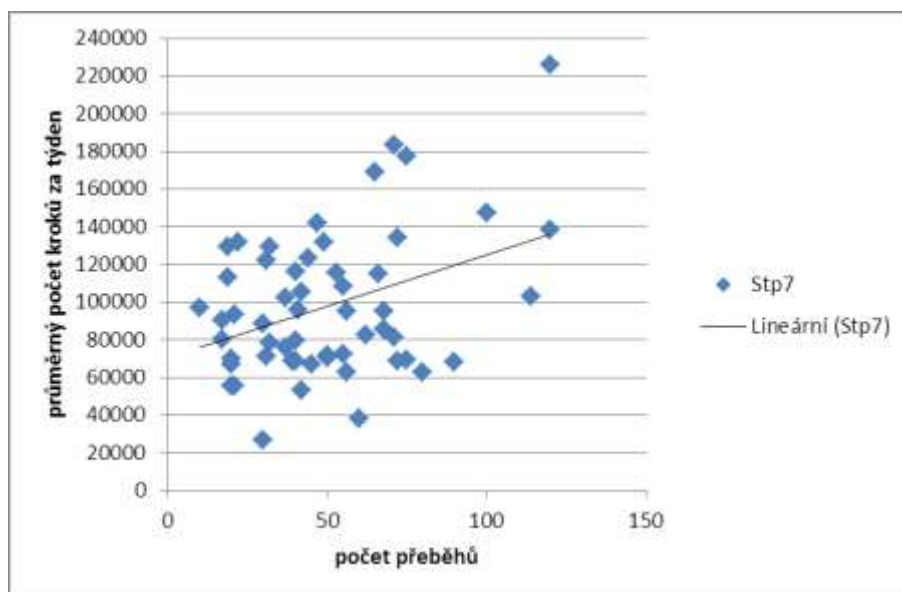
Proměnná	Sčt. poř. skup. 1	Sčt. poř. skup. 2	U	Z	p-hodn.	n skup. 1	n skup. 2
Stp7	723,0000	817,0000	288,0000	-1,49195	0,1357	29	26

Legenda: Stp7 – počet kroků za týden, Sčt. poř. skup. 1, 2 – součet pořadí skupiny 1, 2; U – testovací kritérium, p – hladina statistické významnosti, skupina 1 – osoby, které nesplnily zdatnost Hard, skupina 2 – osoby, které splnily zdatnost Hard

Pomocí neparametrického Mann-Whitneyova U Testu (tabulka č. 15) se nepodařilo prokázat tento předpoklad (p-hodnota = 0,1357). Probandi, kteří splnili 3 a více testů (Zdatnost Hard), neměli vyšší míru pohybové aktivity za týden.

Předpoklad 3 – Předpokládáme přímou závislost mezi testem vytrvalosti a normou týdenní pohybové aktivity vyjádřené v krocích.

V rámci statistického zpracování dat reprezentativních výběrových souborů byla aplikována korelační analýza, která zhodnotila vztah mezi sedmidenní pohybovou aktivitou (vyjádřené v krocích) a Legér testem (vytrvalostní člunkový běh). Grafické znázornění (obrázek č. 9) představuje výsledky.



Obrázek 9: Týdenní pohybová aktivita v porovnání s vytrvalostním člunkovým během

Tabulka 15: Výsledky porovnání Legér testu s týdenní pohybovou aktivitou

VCB:Stp7:	$y = 69180,4606 + 551,5288 * x$
$r = 0,3873$	$p = 0,0038; r^2 = 0,1500$

Legenda: VCB – vytrvalostní člunkový běh, Stp7 – počet kroků za 7 dní, r – Pearsonův korelační koeficient

Výpočet korelačního koeficientu byl komentován na základě tabulky (č. 16) přibližné interpretace hodnot korelačního koeficientu dle Chráska (2007), (tabulka č. 17).

Tabulka 16: Interpretace hodnot korelačního koeficientu

Koeficient korelace	Interpretace
$r = 1$	naprostá (funkční) závislost
$1,00 > r \geq 0,90$	velmi vysoká závislost
$0,90 > r \geq 0,70$	vysoká závislost
$0,70 > r \geq 0,40$	střední (značná) závislost
$0,40 > r \geq 0,20$	nízká závislost
$0,20 > r > 0,00$	velmi slabá závislost
$r = 0$	naprostá nezávislost

Pramen: podle Chráska (2007)

Podle výše uvedených výsledků můžeme konstatovat nízkou závislost mezi počtem nachozených kroků za týden a výsledky vytrvalostního člunkového běhu.

Legér test - vytrvalostní člunkový běh

Výsledky probandů Legér testu byly dosazeny do hodnocení testu podle Cooper Institut (2007), (tabulka č. 18 a č. 19).

Tabulka 17: Hodnocení Legér testu - dívky (počet přeběhů)

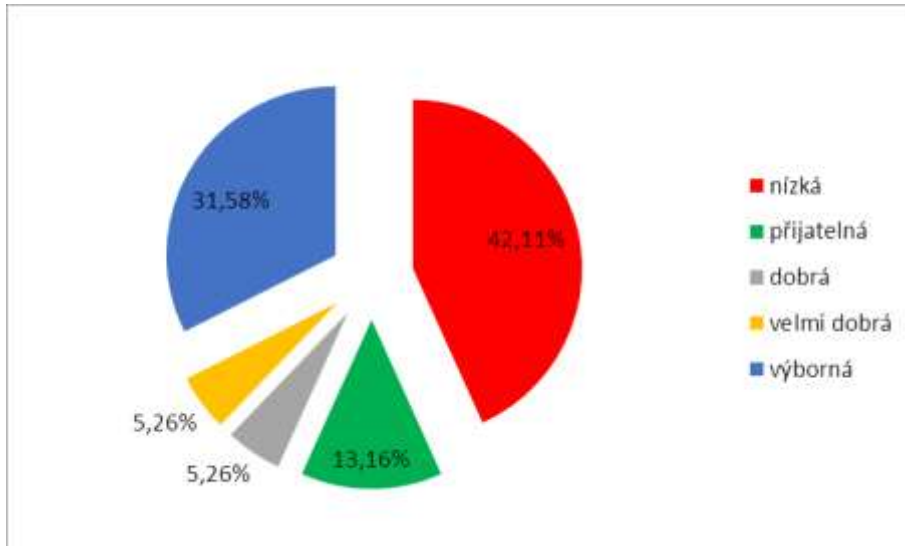
Věk (roky)	Nízká	Přijatelná	Dobrá	Velmi dobrá	Výborná
	Cílová zdravotně orientovaná zóna				
17 - 18 let	-41	42 - 48	49 - 55	56 - 62	63 +

Tabulka 18: Hodnocení Legér testu - chlapci (počet přeběhů)

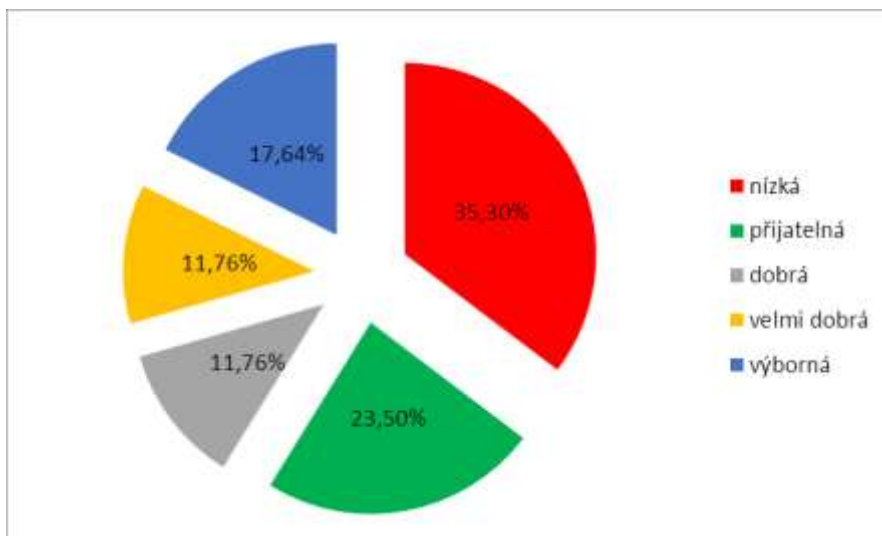
Věk (roky)	Nízká	Přijatelná	Dobrá	Velmi dobrá	Výborná
	Cílová zdravotně orientovaná zóna				
17 - 18 let	-57	58 - 72	73 - 88	89 - 103	104 +

Pramen: podle Cooper institut (2007)

Bylo zjištěno, že 42,11 % dívek a 35,3 % chlapců svými výkony nedosáhli cílově zdravotně orientované zóny a spadají do skupiny s nízkou aerobní zdatností. Zato 31,58 % dívek a 17,64 % chlapců dosáhli těch nejlepších výsledků. Výsledky chlapců a dívek jsou na obrázcích (č. 10 a č. 11) graficky znázorněny.



Obrázek 10: Hodnocení Legér test dívky



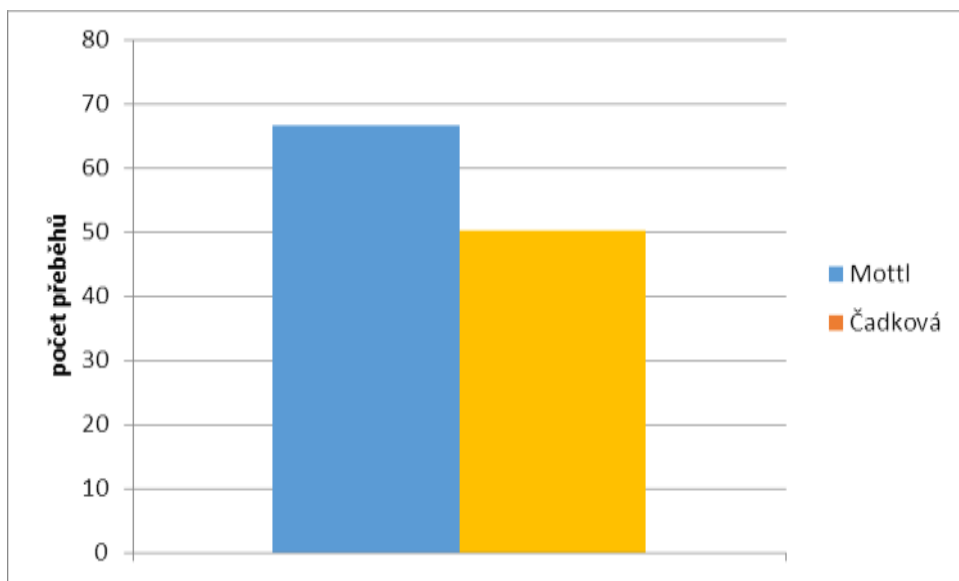
Obrázek 11: Hodnocení Legér test chlapci

Dále byl náš výzkumný soubor porovnán s výsledky Mottla (2006), (tabulka č. 20 a obrázek č. 12). Vzhledem k tomu, že Legér test nepatří mezi nejčastější testy, nemáme bohužel více srovnání. Test se měří buď na čas (s přesností 0,5 min.) nebo na počet dokončených 20m úseků (naše testování).

Tabulka 19: Porovnání výsledků Legér testu s výzkumným souborem Mottla

Testovaný soubor	Věk	n	x (úseky)	SD
Mottl (2006)	18,5	80	66,71	25,66
Čadková (2015)	17,7	55	50,16	26,14

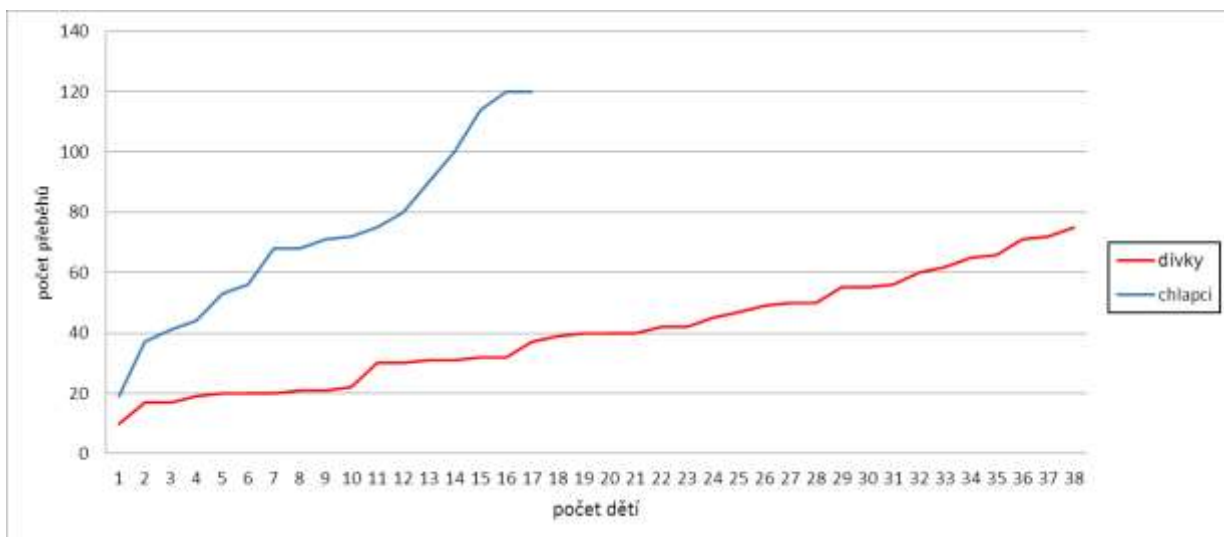
Legenda: n – počet probandů, x – počet úseků, SD – směrodatná odchylka



Obrázek 12: Porovnání testovaných osob Čadkové a Mottla

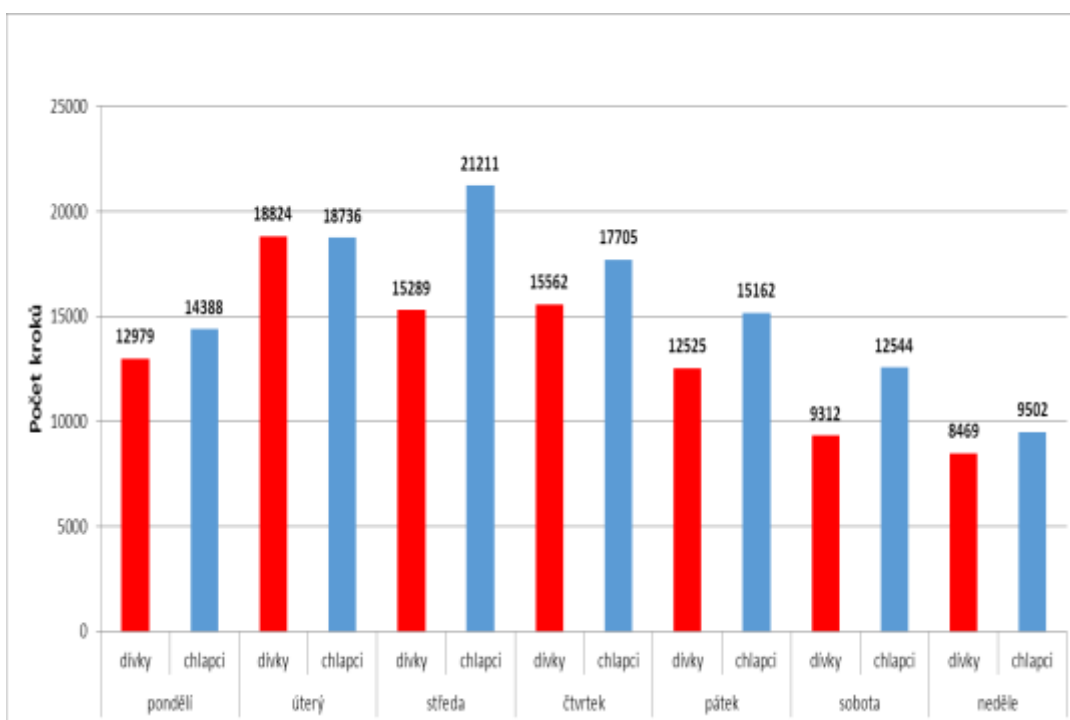
Naši adolescenti si vedli velmi dobře při porovnání modifikovaných lehů-sedů, ale to samé nemůžeme říci při hodnocení Legér testu. Brněnští gymnazisté (Mottl, 2007) provedli v průměru o skoro 17 dokončených úseků více.

Na grafickém znázornění (obrázek č. 13) je vyobrazeno porovnání výkonů dívek a chlapců v Legér testu. Několik chlapců dosáhlo úplného maxima.



Obrázek 13: Porovnání výkonů dívek a chlapců ve vytrvalostním člunkovém běhu

Pohybová aktivita vyjádřena v krocích



Obrázek 14: Porovnání výsledků monitorování pohybové aktivity

Z grafického znázornění (obrázek č. 14) vyplývá, že chlapci jsou pohybově aktivnější než dívky. Obráceně tomu bylo pouze v úterý. Ve středu dosáhli chlapci průměru přes 21 tisíc kroků za den. Ovšem v neděli nesplňují průměrně ani chlapci, ani dívky doporučenou pohybovou normu, navíc dívky i v sobotu.

6. DISKUZE

Somatické charakteristiky

U probandů bylo realizováno měření základních somatických charakteristik (tělesná výška, tělesná hmotnost, tloušťka kožních řas). Ze získaných hodnot byly následně vypočteny další tělesné charakteristiky: hmotnostně-výškový index (BMI) a procentuální množství tělesného tuku u každého jedince. Konkrétní výsledky jsou uvedeny v kapitole 5.

Body Mass Index

Výsledky měření Body Mass Indexu probandů jsou uspokojivé. 48 žáků (85,45 %) patří do zdravotně orientované zóny, 2 dívky jsou mírně obézní, 2 dívky a 1 chlapec mají nadváhu a 3 dívky podváhu. Hodnoty BMI byly dosazeny do intervalů hodnocení dle Percentilových grafů IV. CAV (Celostátní antropologický výzkum dětí a mládeže) a podle toho vyhodnoceny.

Celosvětově respektovaná kritéria pro nadváhu a obezitu dětí a dospívajících doposud neexistují, z tohoto důvodu se ve světě můžeme setkat s rozdílnými definicemi nadváhy a obezity. Srovnáme-li současné tabulky pro děti k určení hodnot BMI ve Velké Británii a v České republice, zjistíme, že české děti a adolescenti jsou ve srovnání s britskými hodnoceny mírněji (Včelařová, 2013).

Tělesný tuk

Alarmující výsledek byl zaznamenán při hodnocení množství tělesného tuku v těle probandů. 22 dětí z 55 (40 %) je nad zdravotně orientovanou zónou. Zbylých 60 % dětí je v normálním rozpětí. V našem výzkumu byla zvolena metoda měření tloušťky dvou kožních řas (Cooper Institute, 2007) s následným přepočtem na % tělesného tuku. K měření podkožního tuku byl použit plastový kaliper harpendenského typu, pomocí něhož byla zjištěna tloušťka kožních řas - na pravé straně těla nad tricepsem a na lýtku.

Ve srovnání s dospělými, existuje jen málo doporučení, jak měřit složení těla u dětí a dospívajících. Je k dispozici několik rovnic pro výpočet tukové hmoty, kaliper, pomocí něhož se měří tloušťka kožní řasy, a nebo bioelektrická impedanční analýza.

Kromě toho jiné metody měření složení těla se zdají být časově náročné, drahé, nebo nejsou vhodné pro děti a mládež (Jürimäe, 2001).

Množství tělesného tuku ovlivňuje motorickou výkonnost jedince. Především v motorických výkonech, spojených s přemísťováním těla omezuje nadměrné množství tělesného tuku rychlost a přesnost provedení pohybu. Také omezuje aerobní kapacitu jedince. Adekvátní tělesné složení je zásadní pro prevenci výskytu obezity. Obézní děti mají až 80% pravděpodobnost, že setrvají obézními po celý život a budou trpět dalšími zdravotními problémy (Suchomel, 2006). Opačným problémem nadváhy je podváha. Jedná se o důsledek nesprávných stravovacích návyků, případně o nebezpečné postoje ke kontrole tělesné hmotnosti (diety atd.), které bývají výhledově neúčinné. I v dětské populaci se vyskytují případy poruchy příjmu potravy, jako je mentální anorexie a bulimie (Pastucha, 2011).

Pohybová aktivita a tělesná zdatnost

Záměrem výchovy v rodině, tělesné výchovy ve škole i volnočasových aktivit by mělo být dlouhodobé pěstování přiměřené úrovně pohybové aktivity a tím dosáhnutí dostatečné tělesné zdatnosti. Tělesnou zdatnost je vhodné podporovat u dětí a dospívajících, s výhledem k celoživotnímu zdokonalování a udržování zdravotně orientované tělesné zdatnosti.

Předpoklad 1 – U osob, které plní týdenní penzum pohybové aktivity vyjádřené v krocích, může být rozdíl v úrovni jejich tělesné zdatnosti.

Na základě provedeného Z-testu (tabulka č. 14) lze říci, že na hladině významnosti $p < 0,05$ byl tento předpoklad potvrzen ($p = 0,0064$). 41 z 55 probandů splnilo týdenní penzum pohybové aktivity. Z těchto pohybově aktivních jedinců splnilo 2 a více zdatnostních testů 30 probandů a nesplnilo 11 probandů. Z tohoto zjištění vyplývá, že pohybově aktivní jedinci nejsou všichni i tělesně zdatní.

Tímto poměrně složitým vztahem pohybové aktivity a tělesné zdatnosti u dětí školního věku se také zabývali Bouchard a Shepard (1994) a následně bratři Jürimäe (2001). Na základě zkoumání se odborníci shodují v konstatování, že pohybová aktivita přispívá k úrovni tělesné zdatnosti, ale vztah je velmi problematický a je v tomto věku tak slabý, než jak se většinou hypoteticky očekává. Příčinou je mnoho dalších činitelů. S narůstajícím věkem se děti a dospívající v průběhu svého biologického zrání přirozeně zlepšují v tělesné zdatnosti, a to nezávisle na intenzitě pohybové aktivity.

Pravidelná pohybová aktivita a aktivní životní styl podmiňují především extrémní úrovně tělesné zdatnosti (Suchomel, 2006).

Pohybová aktivita je jakýkoli pohyb těla vyprodukovaný kosterním svalstvem, který vyžaduje určitý stupeň energetického výdeje. Zahrnuje veškeré úkoly, které s různým stupněm záměru musí jedinci vykonávat každý den (uklizení, vaření, chůze do schodů, chůze na různá místa, atd), více nebo méně systematicky. Tělesná zdatnost nebo fyzický stav je pojem, který zahrnuje všechny fyzikální vlastnosti osoby, stav tělesné zdatnosti je nedílnou součástí všech funkcí a struktur zapojených do výkonu (Tomkinson, 2007).

Předpoklad 2 – Předpokládáme, že osoby, které splnily 3 a více testů tělesné zdatnosti, budou mít vyšší míru týdenní pohybové aktivity vyjádřené v krocích.

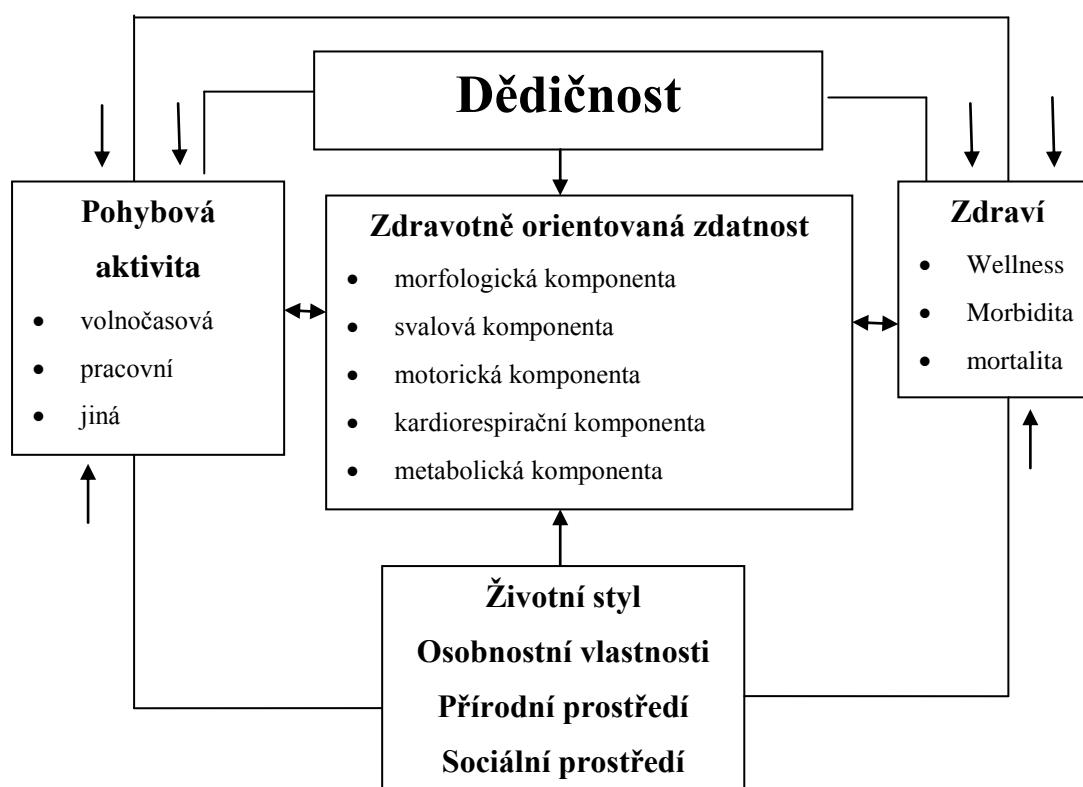
Nepodařilo se prokázat, že by probandi, kteří splňují kritéria zdatnosti Hard – tj. splnění 3 a více testů zdatnosti, měli vyšší míru týdenní pohybové aktivity (tabulka č. 15). Pro posouzení významnosti byla zvolena 5% úroveň pravděpodobnosti. Výsledky byly vyhodnoceny pomocí neparametrického Mann-Whitneyova U testu (p-hodnota = 0,1357). Tento výsledek opět poukazuje na skutečnost, že úroveň pohybové aktivity není zcela závislá na tělesné zdatnosti.

Vztah pohybové aktivity k úrovni tělesné zdatnosti není tak jednoznačný, jak se většinou obecně předpokládá. Je to z důvodu působení celé řady dalších faktorů, které ovlivňují úroveň pohybové aktivity a tělesné zdatnosti dětí a dospívajících. Zatímco u dospělé populace je tělesná zdatnost kvalitním ukazatelem úrovně pohybové aktivity, u dětí je úroveň vztahu k ukazatelům tělesné zdatnosti jenom slabá až střední. Přirozené vylepšování dětí v tělesné zdatnosti také může skrývat nepříznivé důsledky sedavého životního stylu v tomto období. Výkonnost dětí v testech tělesné zdatnosti ovlivňuje kromě věku a pohlaví také biologická zralost, dědičnost, pohybová aktivita, trénovatelnost, tělesné složení, zdravotní stav a motivace (Jürimäe, 2001).

Většina studií předpokládá vysokou závislost tělesné zdatnosti na pohybové aktivitě. Tato teze dává velmi negativní evaluaci pohybově aktivním jedincům, kteří nedosahují odpovídajících výsledků v motorických testech, protože jejich výsledky byly ovlivněny například dědičnou dispozicí nebo biologickou retardací. Naopak jedinci s například akcelerovanou biologickou zralostí mohou dosahovat výborných výsledků v motorických testech i přes nedostatečnou úroveň pohybové aktivity. Tato skutečnost je pak nenutí ke zvyšování pohybové aktivity (Suchomel, 2006)

Lonney (1990) prokázal nezávislost mezi úrovní pohybové aktivity a zdravotně orientovanou tělesnou zdatností. Mnoho jedinců, kteří nesplnili standardy zdravotně orientované tělesné zdatnosti, mělo dostatečnou úroveň pohybové aktivity a naopak. V Čechách se problematikou tělesné zdatnosti a pohybové aktivity zabýval především Měkota (2001).

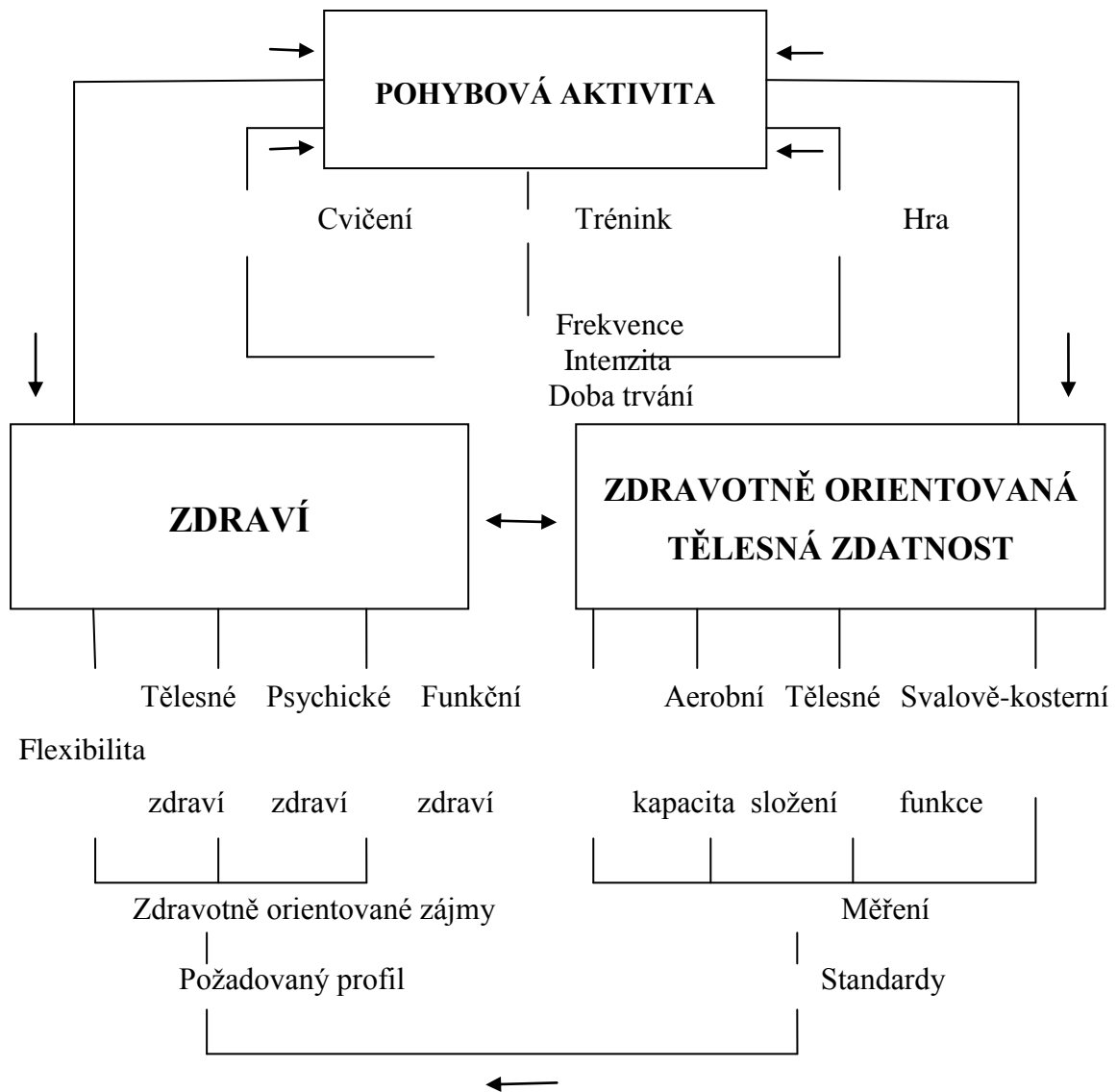
Vztah mezi pohybovou aktivitou, zdravotně orientovanou tělesnou zdatností a zdravím (obrázek č. 14) vymežil Bouchard (1994).



Obrázek 15 Vztahy mezi pohybovou aktivitou, zdravotně orientovanou zdatností a zdravím podle Boucharda (1994).

Pramen: upraveno dle Bouchard (1994); Měkota (2001)

Bratři Jürimäe (2001) publikovali praktičtější zaměřenou verzi schématu z roku 1999 (obrázek č. 15).



Obrázek 16 Vztahy mezi pohybovou aktivitou, zdravotně orientovanou zdatností a zdravím.

Pramen: Jürimäe (2001) upraveno dle Suchomel (2006).

Předpoklad 3 – Bude přímá závislost mezi testem vytrvalosti a normou týdenní pohybové aktivity vyjádřené v krocích.

Hodnocení výsledků vztahu testu vytrvalosti a týdenní pohybové aktivity je graficky znázorněno v grafu (obrázek č. 9) a uvedeno v tabulce (č. 16). Výpočet korelačního koeficientu byl interpretován na základě hodnocení dle Chráska (2007),

(tabulka č. 17). Předpoklad, že bude přímá závislost mezi testem vytrvalosti a normou týdenní pohybové aktivity, můžeme statisticky potvrdit dle ($r = 0,3873$), z čehož vyplývá, že mezi proměnnými je nízká závislost.

Vytrvalost probandů byla testována Legér testem. Smyslem testu je prověření aerobní kapacity jedince, která je jedním ze základních ukazatelů zdravotně orientované tělesné zdatnosti. Výsledné hodnoty motorického testu jsou uvedeny v počtu přeběhů (Cooper Institute, 2007).

Na základě vyhodnocení našich výsledků motorického Legér testu a jejich porovnání s hodnocením podle Cooper institut (2007), musíme konstatovat, že 42,11 % dívek a 35,3 % chlapců nesplňuje zdravotně orientovanou normu. Oproti tomu 31,58 % dívek dosáhly výborných výsledků. V porovnání našich probandů s výsledky gymnazistů z Brna, provedli naši žáci v průměru o necelých 17 dokončených úseků více.

Pohybová aktivita byla monitorována pomocí pedometrů řady Yamax SW-700. Krokoměry mohou efektivně podporovat sebereflexi, realistické vyhodnocení životního stylu, spokojenost v dosahování malých cílů prostřednictvím změn v chování, povědomí o úloze pohybové aktivity v životním stylu u dospívajících. Ve střední Evropě, jedna studie zjistila, že krokoměry příznivě ovlivňují fyzickou aktivitu hlavně u dívek (Vašíčková, 2013).

Pro hodnocení pohybové aktivity byla stanovena steps norma na 10000 kroků/den. Tento standard splnilo 74,55 % probandů. Podle grafického znázornění (obrázek č. 13) lze konstatovat, že chlapci byli pohybově aktivnější než dívky celý týden kromě úterý. Ve středu dosáhli chlapci v průměru 21211 kroků za den.

Měkota (2007) uvádí za velmi dobrou až příkladnou úroveň 12000 – 13000 kroků za den. Alarmující stav vyznačuje počet kroků pod 5000. Aby byla chůze efektivní, musí mít delší trvání, nejméně ale 5 kilometrů vcelku a za den by počet kroků neměl být menší než 10000. Sigmund (2011) doporučuje u dívek 11000 kroků a u chlapců 13000 kroků. Frömel, Novosad, Svozil (1999) doporučují denní počet kroků u dívek 9000 a u chlapců 11000.

Dívky i chlapci splnili doporučení 10000 kroků za den ve všech školních dnech, ovšem o víkendu pohybová aktivita velmi klesla. V průměrném počtu kroků během víkendu dívky nesplnily doporučení v sobotu, ani v neděli, chlapci v neděli. Tato snížená pohybová aktivita může být způsobena hlavně tím, že adolescenti upřednostňují pasivní odpočinek před aktivním. Dalším faktorem, který může mít vliv na vysokou

inaktivitu, může být náročnost studia nebo nedostatečná motivovanost k pohybové aktivitě ze strany rodiny. Odpolední a víkendová pohybová aktivita je plně v režii jedince, kdy si vybírá pohybovou aktivitu a jak dlouho ji bude vykonávat, popřípadě zdali setrvá v inaktivitě.

Tělesná výchova ve škole by měla děti navádět a motivovat k rekreační podobě pohybové aktivity, kterou lze provádět potom celý život (chůze, individuální sporty, cyklistika apod.). Z celoživotního hlediska je nezbytné být pohybově aktivní, a to nehledě na úroveň tělesné zdatnosti. Ta je požadovaným výstupem, ale vyzdvihována musí být podpora pohybové aktivity (Suchomel, 2006).

7. ZÁVĚR

Výsledky našeho výzkumu nepotvrdily významné silné vztahy mezi úrovní pohybové aktivity a tělesnou zdatností. Potvrdily se nízké vztahy úrovně pohybové aktivity k testu aerobní zdatnosti. Na základě celkového zhodnocení námi provedených závislostí u našeho souboru nemůžeme potvrdit významný vztah mezi úrovní pohybové aktivity a komponentami tělesné zdatnosti. Počet kroků nevykazuje dostatečně významné vztahy k výsledkům v testech zdatnosti.

Vzhledem k tomu, že jsme testovali pouze 17 chlapců a 38 dívek a testování nebylo povinné ale dobrovolné, nepředstavují tyto výsledky standartní populaci a nelze výsledky zobecnit.

Předpoklad 1: U osob, které plní týdenní penzum pohybové aktivity vyjádřené v krocích, může být rozdíl v úrovni jejich tělesné zdatnosti.

Na základě provedeného Z-testu, byl prokázán statisticky významný rozdíl mezi adolescenty, kteří plní normu pohybové aktivity a splnili 2 a více testů zdatnosti, a kteří plní normu pohybové aktivity a nesplnili ani 2 testy zdatnosti (p -hodnota = 0,0064).

Předpoklad 2 – Předpokládáme, že osoby, které splnily 3 a více testů tělesné zdatnosti, budou mít vyšší míru týdenní pohybové aktivity vyjádřené v krocích.

Pomocí neparametrického Mann-Whitneyova U Testu se nepodařilo prokázat tento předpoklad ($p = 0,1357$). Probandi, kteří splnili Zdatnost Hard (3 a více testů zdatnosti), neměli vyšší míru pohybové aktivity za týden.

Předpoklad 3: Bude přímá závislost mezi testem vytrvalosti a normou týdenní pohybové aktivity vyjádřené v krocích.

V rámci statistického zpracování dat byla aplikována korelační analýza, která zhodnotila tento vztah. Výpočet Pearsonova koeficientu byl interpretován na základě hodnocení korelačního koeficientu dle Chráska (2007) a byla zjištěna nízká závislost ($r = 0,3873$) mezi počtem nachozených kroků za týden a výsledky vytrvalostního člunkového běhu.

V souhrnu tyto výsledky ukazují, že vztah pohybové aktivity k úrovni tělesné zdatnosti není tak jednoznačný, jak se většinou obecně předpokládá.

Tato práce byla podpořena Centrem kinantropologického výzkumu v Olomouci a je součástí grantu GAČR s názvem „Multifaktoriální výzkum zastavěného prostředí, aktivního životního stylu a tělesné kondice mládeže“ (No. 14 – 268965) a spadá do mezinárodního výzkumného šetření IPEN Adolescent: „Výzkum zastavěného prostředí a pohybové aktivity adolescentů“.

8. POUŽITÉ ZDROJE

BAUMAN, Adrian, Fiona BULL, Tien CHEY, et al. 2009. The International Prevalence Study on Physical Activity: results from 20 countries. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity* [online]. **6**(1), 21- [cit. 2016-03-07]. DOI: 10.1186/1479-5868-6-21. ISSN 14795868. Dostupné z: <http://www.ijbnpa.org/content/6/1/21>

BOUCHARD, Claude a Roy J SHEPHARD. c1994. *Physical activity, fitness, and health: international proceedings and consensus statement*. 2. Champaign, IL: Human Kinetics Publishers. ISBN 0873225228.

BUNC, Václav. 2012. Chůze jako prostředek ovlivnění zdatnosti a nadváhy nebo obezity. *Studia Kinanthropologica*. Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích - Pedagogická fakulta, **182**(3). ISSN 1213-2101.

BUNC, Václav. 2008. Aktivní životní styl dětí a mládeže jako determinant jejich zdatnosti a tělesného složení. *Studia Kinanthropologica*. **9**(1), 19-23. ISSN 1213-2101.

COSTA-TUTUSAUS, Lluís a Myriam GUERRA-BALIC. 2016. Development and psychometric validation of a scoring questionnaire to assess healthy lifestyles among adolescents in Catalonia. *BMC Public Health*. **2015**(1), 89. DOI: 10.1186/s12889-016-2778-6. ISBN 10.1186/s12889-016-2778-6. Dostupné také z: <http://www.biomedcentral.com/1471-2458/16/89>

ČELEDOVÁ, Libuše a Rostislav ČEVELA. 2010. *Výchova ke zdraví: vybrané kapitoly*. 1. vyd. Praha: Grada. ISBN 9788024732138.

DAHLKE, Rüdiger. 2006. *Program pro zdraví: správné dýchání, pohyb, výživa a relaxace*. Vyd. 1. V Praze: Ikar. ISBN 8024907321.

DOBRÝ, Lubomír. 2006. Fitnessgram – prostředek k vyvolání zájmu rodičů o úroveň tělesné zdatnosti dětí. *Tělesná výchova a sport mládeže*. **72**(8), 13. ISSN 1210 - 7689.

DOVALIL, Josef. 2009. *Výkon a trénink ve sportu*. 3. vyd. Praha: Olympia. ISBN 9788073761301.

DOVALIL, Josef. 2008. *Lexikon sportovního tréninku*. 2., upr. vyd. Praha: Karolinum. ISBN 9788024614045.

DYLEVSKÝ, Ivan. 1997. *Pohybový systém a zátěž*. Vyd. 1. Praha: Grada. ISBN 8071692581.

FRÖMEL, Karel, Zbyněk SVOZIL a Jiří NOVOSAD. 1999. *Pohybová aktivita a sportovní zájmy mládeže: [monografie pro studijní účely]*. Olomouc: Univerzita Palackého. ISBN 807067945X.

- FRÖMEL, Karel a Jiří NYKODÝM. 2004. Physical activity of men and women 18 to 55 years old in the Czech Republic. *Movement and Health*. , 169 - 173.
- GALLOWAY, Jeff. 2007. *Děti v kondici: --zdravé, šťastné, šikovné*. 1. vyd. Praha: Grada. Děti a sport. ISBN 9788024721347.
- HAMMEROVÁ, Tereza. 2013. *Tělesná zdatnost dětí staršího školního věku ve vztahu k BMI*. Brno.
- HAVLÍČKOVÁ, Ladislava. 1997. *Fyziologie tělesné zátěže I: obecná část*. 2. dopl. vyd. Praha: Karolinum. ISBN 8071843547.
- HENDL, Jan a Lubomír DOBRÝ. 2011. *Zdravotní benefity pohybových aktivit: monitorování, intervence, evaluace*. Vyd. 1. Praha: Karolinum. ISBN 9788024620008.
- HENDL, Jan. 2009. *Přehled statistických metod: analýza a metaanalýza dat*. 3., přeprac. vyd. Praha: Portál. ISBN 9788073674823.
- HODAŇ, Bohuslav. 2000. *Tělesná kultura - sociokulturní fenomén: východiska a vztahy*. Olomouc: Univerzita Palackého. ISBN 80-244-0201-7.
- CHAPUT, J.-P., É. DOUCET a A. TREMBLAY. 2012. Obesity: a disease or a biological adaptation? An update. *Obesity Reviews* [online]. **13**(8), 681-691 [cit. 2016-03-07]. DOI: 10.1111/j.1467-789X.2012.00992.x. ISSN 14677881. Dostupné z: <http://doi.wiley.com/10.1111/j.1467-789X.2012.00992.x>
- CHEN, Li-Jung, Clare STEVINSON, Po-Wen KU, Yu-Kai CHANG a Da-Chen CHU. 2012. Relationships of leisure-time and non-leisure-time physical activity with depressive symptoms: a population-based study of Taiwanese older adults. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity* [online]. **9**(1), 28- [cit. 2016-03-07]. DOI: 10.1186/1479-5868-9-28. ISSN 14795868. Dostupné z: <http://www.ijbnpa.org/content/9/1/28>
- CHRÁSKA, Miroslav. 2007. *Metody pedagogického výzkumu: základy kvantitativního výzkumu*. Praha: Grada. Pedagogika (Grada). ISBN 9788024713694.
- JANSA, Petr. 2010. Pohybové aktivity a životospráva jako indikátory životního stylu učitelů. *Studia Kineanthropologica*. Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích - Pedagogická fakulta, 2010, (2), 83. ISSN 1213-2101.
- JÜRIMÄE, Toivo a Jaak JÜRIMÄE. 2001. *Growth, physical activity, and motor development in prepubertal children*. 1. Boca Raton: Taylor & Francis. ISBN 0849305306.
- KASA, Július. 2000. *Športová antropomotorika*. 1. Bratislava: SVSTŠ. ISBN 80-968252-3-2.
- KOHOUT, Michal a Josef MITÁŠ. 2014. *Vliv podmínek prostředí na pohybovou aktivitu obyvatel Olomouce a přilehlých obcí*. Univerzita Palackého, Olomouc.

KOPCAKOVA, Jaroslava, Zuzana VESELSKA, Andrea GECKOVA, Jitse VAN DIJK a Sijmen REIJNEVELD. 2014. Is Being a Boy and Feeling Fat a Barrier for Physical Activity? The Association between Body Image, Gender and Physical Activity among Adolescents. *International Journal of Environmental Research and Public Health* [online]. **11**(11), 11167-11176 [cit. 2016-04-22]. DOI: 10.3390/ijerph111111167. ISSN 16604601. Dostupné z: <http://www.mdpi.com/1660-4601/11/11/11167/>

KUČERA, Miroslav, Pavel KOLÁŘ a Ivan DYLEVSKÝ. 2011. *Dítě, sport a zdraví*. 1. vyd. Praha: Galén. ISBN 9788072627127.

KUKAČKA, Vladislav (ed.). 2010. *Význam pohybových aktivit pro osobní rozvoj a podporu zdraví: [recenzovaný] sborník s mezinárodní prezentací vědeckých a odborných článků*. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích. ISBN 9788073942236.

KUKAČKA, Vladislav. 2010. *Udržitelnost zdraví: vědecká monografie*. 1. vyd. V Českých Budějovicích: Jihočeská univerzita, Zemědělská fakulta. ISBN 9788073942175.

KUPR, Jaroslav. 2015. *Vztah úrovně pohybové aktivity ke komponentám tělesné zdatnosti u dětí školního věku*. Brno.

LANGMEIER, Josef a Dana KREJČÍŘOVÁ. 2006. *Vývojová psychologie*. 2., aktualizované vydání. Praha: Grada. Psyché (Grada). ISBN 9788024712840.

LOONEY, Marilyn A. a Sharon A. PLOWMAN. 1990. Passing Rates of American Children and Youth on the FITNESSGRAM Criterion-Referenced Physical Fitness Standards. *Research Quarterly for Exercise and Sport* [online]. **61**(3), 215-223 [cit. 2016-04-24]. DOI: 10.1080/02701367.1990.10608682. ISSN 02701367. Dostupné z: <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/02701367.1990.10608682>

MACEK, Petr. 2003. *Adolescence*. Vyd. 2., upr. Praha: Portál. ISBN 80-7178-747-7.

MACHÁČEK, Tomáš. 2013. *Hodnocení tělesné zdatnosti dětí staršího školního věku na základní škole ve Šternberku*. Olomouc.

MACHOVÁ, Jitka, Dagmar KUBÁTOVÁ a Hana HAMANOVÁ. 2009. *Výchova ke zdraví: zdraví a prevence, životní styl - problémy a rizika, dospívání a zdravotní problémy*. Praha: Grada. Pedagogika (Grada). ISBN 9788024727158.

MĚKOTA, Karel. 2001. Problematika tělesné zdatnosti a výkonnosti ve vztahu k antropomotorice. In: *Antropomotorika 2001: Zborník referátov z medzinárodného vedeckého seminára učiteľov antropomotoriky*. Banská Bystrica: SVSTVŠ: Donovaly, s. 129-139.

MĚKOTA, Karel a Jiří NOVOSAD. 2005. *Motorické schopnosti*. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého. ISBN 802440981X.

MĚKOTA, Karel a Roman CUBEREK. 2007. *Pohybové dovednosti - činnosti - výkony*. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci. ISBN 9788024417288.

MĚKOTA, Karel, CHYTRÁČKOVÁ, Jitka (ed.). 2002. *Unifittest (6-60): příručka pro manuální a počítačové hodnocení základní motorické výkonnosti a vybraných charakteristik tělesné stavby mládeže a dospělých v České republice*. Praha: Univerzita Karlova, Fakulta tělesné výchovy a sportu. ISBN 8086317188.

MEREDITH, Marilu D a Greg WELK. c2007. *Fitnessgram/activitygram: test administration manual*. 4th ed. Champaign, IL: Human Kinetics. ISBN 0736068562.

MICHAL, Jiří, Rastislav KOLLÁR a Martin KRUŽLIAK. 2008. Názory a postoje studentov stredných škôl k pohybovým aktivitám, telesnej a športovej výchovy. *Journal for Kinanthropology*. **IX**(1), 127 - 130.

MITÁŠ, Josef, Jiří NYKODÝM a Karel FRÖMEL. 2009. Physical activity and sedentary behavior in 14-15 year old students with regard to location of school. *Acta Gymnica. Acta Gymnica*. **39**(3), 7 - 11.

MOTTL, Tomáš. 2007. *Monitorování tělesného rozvoje a pohybové výkonnosti studentů 3.-4. ročníku gymnázia* [online]. Fakulta sportovních studií, Masarykova univerzita [cit. 2016-04-18]. Dostupné z: <http://is.muni.cz/th/84266/>

NEUMAN, Jan. 2003. *Cvičení a testy obratnosti, vytrvalosti a síly*. Vyd. 1. Praha: Portál. ISBN 8071787302.

NOSEK, Martin a Roman CUBEREK. 2011. *SYSTÉM SEBEHODNOCENÍ TĚLESNÉ ZDATNOSTI V INTERNETOVÉ APLIKACI INDARES.COM*. Praha: MEDSOFT. ISBN 978-80-904326-4-2. ISSN 1803-8115.

ORTEGA, Francisco B., Jonatan R. RUIZ, Manuel J. CASTILLO, Luis A. MORENO, Marcela GONZÁLEZ-GROSS, Julia WÄRNBERG a Ángel GUTIÉRREZ. 2005. Low Level of Physical Fitness in Spanish Adolescents. Relevance for Future Cardiovascular Health (AVENA Study). *Revista Española de Cardiología (English Edition)* [online]. **58**(8), 898-909 [cit. 2016-04-18]. DOI: 10.1016/S1885-5857(06)60372-1. ISSN 18855857. Dostupné z: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1885585706603721>

PAŘÍZKOVÁ, Jana a Lidka LISÁ. 2007. *Obezita v dětství a dospívání: terapie a prevence*. 1. vyd. Praha: Galén, Karolinum. ISBN 9788024614274.

PASTUCHA, Dalibor. 2011. *Pohyb v terapii a prevenci dětské obezity*. 1. vyd. Praha: Grada. ISBN 9788024740652.

PASTUCHA, Dalibor. 2014. *Tělovýchovné lékařství: vybrané kapitoly*. 1. vyd. Praha: Grada. ISBN 9788024748375.

PETŘÍKOVÁ ROSINOVÁ, Iveta a P. BAŇAROVÁ. 2014. Pohybová aktivita a jej vplyv na kvalitu života lidí od detstva po dospelost. *Studia Kinanthropologica*. **XV**(3), 215 - 221. ISSN 1213-2101.

POKORNÁ, Jitka. 2010. Pohybové aktivity a životospráva jako indikátory životního stylu učitelů. *Studia Kinanthropologica*. Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích - Pedagogická fakulta, **11**(2), 83-93. ISSN 1213-2101.

RIEGEROVÁ, Jarmila a Marie ULBRICHOVÁ. 1993. *Aplikace fyzické antropologie v tělesné výchově a sportu: příručka funkční antropologie*. Vyd. 1. Olomouc: Vydavatelství Univerzity Palackého v Olomouci. ISBN 8070673079.

RUBÍN, Lukáš, Aleš SUCHOMEL a Jaroslav KUPR. 2014. Aktuální možnosti hodnocení tělesné zdatnosti u jedinců školního věku. *Česká kinantropologie*. **18**(1), 11-22. ISSN 1211-9261.

RYCHTECKÝ, Antonín a Ludmila FIALOVÁ. 2004. *Didaktika školní tělesné výchovy*. 2. přeprac. vyd. Praha: Karolinum. ISBN 8071846597.

RYCHTECKÝ, Antonín (ed.). 2006. *Monitorování účasti mládeže ve sportu a pohybové aktivitě v České republice*. Praha: Univerzita Karlova v Praze, Fakulta tělesné výchovy a sportu. ISBN 80-86317-44-7.

ŘEPKA, Emil, Zdeněk ŠEBRLE, Karel FRÖMEL, František CHMELÍK a Zuzana VAŠÍČKOVÁ. 2011. Plnění doporučení k týdenní pohybové aktivitě dospělou populací jihočeského regionu. *Tělesná kultura*. Olomouc, **34**(1), 64-74. ISSN 1211-6521.

SANCHIS-GOMAR, F., A. LUCIA, T. YVERT, et al. 2014. Physical Inactivity and Low Fitness Deserve More Attention to Alter Cancer Risk and Prognosis. *HHS Public Access*. **2015**(2), 105-110. DOI: 10.1158/1940-6207.CAPR-14-0320. ISBN 10.1158/1940-6207.CAPR-14-0320. Dostupné také z: <http://cancerpreventionresearch.aacrjournals.org/cgi/doi/10.1158/1940-6207.CAPR-14-0320>

SIGMUND, Erik, Dagmar SIGMUNDOVÁ a Romana ŠNOBLOVÁ. 2011. Monitorování lokomoční pohybové aktivity dětí pomocí pedometrů: přesnost, doporučení a praktické příklady. *Centrum kinantropologického výzkumu*. Olomouc, **20**(1), 17-23. ISSN 1210-5481.

SIGMUND, Erik a Dagmar SIGMUNDOVÁ. 2011. *Pohybová aktivita pro podporu zdraví dětí a mládeže*. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci. ISBN 9788024428116.

SIGMUND, Erik, Dagmar SIGMUNDOVÁ a Jiří ZACPAL. 2010. The level of influence of organised physical activity on meeting the healthy criterion of 10,000 steps daily: Application of regression and formal concept analysis. *Acta Gymnica*. **40**(4), 15-24..

SIGMUNDOVÁ, Dagmar, Walid EL ANSARI, Erik SIGMUND a Karel FRÖMEL. 2011. Secular trends: a ten-year comparison of the amount and type of physical activity and inactivity of random samples of adolescents in the Czech Republic. *BMC Public Health* [online]. **11**(1), 731- [cit. 2016-04-22]. DOI: 10.1186/1471-2458-11-731. ISSN 14712458. Dostupné z: <http://www.biomedcentral.com/1471-2458/11/731>

- SIGMUNDOVA, D., E. SIGMUND, Z. HAMRIK a M. KALMAN. 2014. Trends of overweight and obesity, physical activity and sedentary behaviour in Czech schoolchildren: HBSC study. *The European Journal of Public Health* [online]. **24**(2), 210-215 [cit. 2016-05-01]. DOI: 10.1093/eurpub/ckt085. ISSN 11011262. Dostupné z: <http://eurpub.oxfordjournals.org/cgi/doi/10.1093/eurpub/ckt085>
- SK Dynamo České Budějovice. 2007. *SK Dynamo České Budějovice* [online]. České Budějovice: eSports.cz [cit. 2016-04-04]. Dostupné z: www.dynamocb.cz
- SKOPOVÁ, Marie a Jana BERÁNKOVÁ. 2008. *Aerobik: kompletní průvodce*. 1. vyd. Praha: Grada. Sport extra. ISBN 9788024717463.
- SLEPIČKOVÁ, Irena. 2005. *Sport a volný čas: vybrané kapitoly*. 2. vyd. Praha: Karolinum. ISBN 80-246-1039-6.
- SUCHOMEL, Aleš. 2006. *Tělesně nezdatné děti školního věku: (motorické hodnocení, hlavní činitele výskytu, kondiční programy)*. Vyd. 1. Liberec: Technická univerzita v Liberci. ISBN 8073721406.
- TACINA, Eugeniusz. 2011. *Tělesná zdatnost středoškolské mládeže (Program FITNESSGRAM)* [online]. OAtl KAPSP FSpS Masarykova univerzita [cit. 2016-04-16]. Dostupné z: http://is.muni.cz/th/343658/fsps_b/Eugeniusz_Tacina_-_Telesna_zdatnost_stredoskolske_mladeze.doc
- TOMKINSON, Grant R a Tim OLDS. c2007. *Pediatric fitness: secular trends and geographic variability*. 2007. New York: Karger. ISBN 3805581777.
- VÁGNEROVÁ, Marie. 2005. *Vývojová psychologie I.: dětství a dospívání*. Vyd. 1. Praha: Karolinum. ISBN 8024609568.
- VÁGNEROVÁ, Marie. 2012. *Vývojová psychologie: dětství a dospívání*. Vyd. 2., dopl. a přeprac. Praha: Karolinum. ISBN 9788024621531.
- VALJENT, Zdeněk. 2010. *Aktivní životní styl vysokoškoláků*. Praha.
- VAŠÍČKOVÁ, Jana, Dorota GROFFIK, Karel FRÖMEL, František CHMELÍK a Wojciech WASOWICZ. 2013. Determining gender differences in adolescent physical activity levels using IPAQ long form and pedometers. *Annals of Agricultural and Environmental Medicine*. **20**(4), 749 - 755.
- VČELAŘOVÁ, Hana a Marcela BENDOVIČ. 2013. Nadváha a obezita dětí a dospívajících ve Velké Británii – současný stav a přístupy, vycházející z psychosociálních a environmentálních aspektů problému. *E-psychologie*. **7**(2), 1-11. ISSN 1802-8853.
- VRBAS, Jaroslav. 2010. *Nové přístupy k hodnocení tělesné zdatnosti žáků - součást výchovy ke zdraví na 1. stupni ZŠ*.

Internetové zdroje

Dům dětí a mládeže Č. Budějovice [online]. [cit. 2016-04-04]. Dostupné z: <http://www.ddmcb.cz>

Fitness 14 [online]. 2011. Stargym s.r.o. [cit. 2016-03-23]. Dostupné z: <http://www.fitness14.cz>

HC Motor České Budějovice [online]. 2013. České Budějovice: Copyright © eSports.cz, s. r. o. [cit. 2016-04-04]. Dostupné z: <http://hcmotor.cz>

Hokejové centrum Pouzar [online]. 2016. [cit. 2016-03-23]. Dostupné z: <http://hc-pouzar.cz>

KALIPER SK. . [online]. 20.2.2016 [cit. 2016-02-20]. Dostupné z: <http://www.kaliper.cz>

KVALITA profi fitness [online]. 2015. webdesign by NUEVO design [cit. 2016-03-22]. Dostupné z: <http://kvalitafitness.cz>

President's Challenge [online]. 2014. The Office of the President's Council on Fitness, Sports & Nutrition [cit. 2016-04-01]. Dostupné z: www.presidentschallenge.org

S dětmi proti obezitě [online]. 2013. GRAPHICO Ideas Company s.r.o. [cit. 2016-03-05]. Dostupné z: <http://sdetmiпротиobezite.cz>

Statutární město České Budějovice [online]. [cit. 2016-03-22]. Dostupné z: <http://c-budejovice.cz>

VK Jihostroj [online]. 2012. TRIMA CB s.r.o. [cit. 2016-03-22]. Dostupné z: <http://volejbalcb.cz>

Seznam tabulek

Tabulka 1: Výsledky somatických charakteristik všech probandů.....	49
Tabulka 2: Hodnocení indexu BMI - dívky (kg/m^2).....	49
Tabulka 3: Hodnocení indexu BMI - chlapci (kg/m^2).....	49
Tabulka 4: Hodnocení tělesného tuku – dívky (%).....	50
Tabulka 5: Hodnocení tělesného tuku – chlapci (%).....	50
Tabulka 6: Hodnocení testu modifikované lehy-sedy – dívky (počet opakování).....	51
Tabulka 7: Hodnocení testu modifikované lehy-sedy – chlapci (počet opakování).....	51
Tabulka 8: Porovnání testu zdatnosti – modifikované lehy-sedy.....	53
Tabulka 10: Kontingenční tabulka – Zdatnost Easy.....	53
Tabulka 11: Souhrnná tabulka - očekávané četnosti.....	54
Tabulka 12: Kontingenční tabulka – zdatnost Hard.....	54
Tabulka 13: Souhrnná tabulka - očekávané četnosti.....	54
Tabulka 14: Z-test – porovnání probandů.....	55
Tabulka 15: Mann-Whitneyův U Test – dle proměnné Zdatnost Hard.....	55
Tabulka 16: Výsledky porovnání Legérova testu s týdenní pohybovou aktivitou.....	56
Tabulka 17: Interpretace hodnot korelačního koeficientu.....	57
Tabulka 18: Hodnocení Legérova testu - dívky (počet přeběhů).....	57
Tabulka 19: Hodnocení Legérova testu - chlapci (počet přeběhů).....	57
Tabulka 20: Porovnání Legerova testu s výzkumným souborem Mottla.....	59

Seznam obrázků

Obrázek 1: Měření kožní řasy na lýtku.....	45
Obrázek 2: Měření kožní řasy tricepsu	45
Obrázek 3: Histogram test normality.....	48
Obrázek 4: Vyhodnocení BMI.....	50
Obrázek 5: Hodnocení tělesného tuku v %	51
Obrázek 6: Hodnocení modifikovaných lehů-sedů u chlapců	52
Obrázek 7: Hodnocení dívek – modifikované lehy-sedy.....	52
Obrázek 8: Porovnání testu leh-sed	53
Obrázek 9: Týdenní pohybová aktivita v porovnání s vytrvalostním člunkovým během	56
Obrázek 10: Hodnocení Legér test dívky	58
Obrázek 11: Hodnocení Legér test chlapci.....	58
Obrázek 12: Porovnání testovaných osob Čadkové a Mottla	59
Obrázek 13: Porovnání výkonů dívek a chlapců ve vytrvalostním člunkovém běhu.....	60
Obrázek 14: Porovnání výsledků monitorování pohybové aktivity	60
Obrázek 15 Vztahy mezi pohybovou aktivitou, zdravotně orientovanou zdatností a zdravím podle Boucharda (1994).	64
Obrázek 16 Vztahy mezi pohybovou aktivitou, zdravotně orientovanou zdatností a zdravím.	65