



TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI
Fakulta přírodovědně-humanitní
a pedagogická



VZTAH ÚROVNĚ POHYBOVÉ AKTIVITY A ZDRAVOTNĚ ORIENTOVANÉ ZDATNOSTI U PUBESCENTŮ

Diplomová práce

Studijní program: N7401 – Tělesná výchova a sport
Studijní obory: 7503T023 – Učitelství dějepisu pro 2. stupeň základní školy
7503T100 – Učitelství tělesné výchovy pro 2. stupeň základní školy

Autor práce: **Bc. Petr Sýkora**
Vedoucí práce: doc. PaedDr. Aleš Suchomel, Ph.D.



ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bc. Petr Sýkora**
Osobní číslo: **P12000918**
Studijní program: **N7401 Tělesná výchova a sport**
Studijní obory: **Učitelství tělesné výchovy pro 2.stupeň základních škol
Učitelství dějepisu pro 2. stupeň základní školy**
Název tématu: **Vztah úrovně pohybové aktivity a zdravotně orientované zdat-
nosti u pubescentů**
Zadávací katedra: **Katedra tělesné výchovy**

Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

Zpracovat teoretická východiska k problematice vztahu pohybové aktivity a zdravotně orientované zdatnosti u pubescentních jedinců.

Určit úroveň pohybové aktivity na základě dotazníkového šetření a krokoměrů.

Stanovit úroveň zdravotně orientované zdatnosti pomocí testové baterie.

Provést vyhodnocení vztahů pohybové aktivity a zdravotně orientované zdatnosti u měřených jedinců.

Rozsah grafických prací:

Rozsah pracovní zprávy:

Forma zpracování diplomové práce: **tištěná/elektronická**

Seznam odborné literatury:

- FRÖMEL, K., NOVOSAD, J., & SVOZIL, Z. 1999. Pohybová aktivita a sportovní zájmy mládeže. 1. vyd. Olomouc: UP. ISBN 80-7067-945-X.
- MALINA, RM., BOUCHARD, C., & BAR-OR, O. 2004. Growth, maturation and physical activity. 2nd ed. Champaign, IL.: Human Kinetics. ISBN 0-88011-882-2.
- SUCHOMEL, A. 2006. Tělesně nezdatné děti školního věku. 1. vyd. Liberec: Technická univerzita. ISBN 80-7372-140-6.
- WARD, DS., SAUNDERS, RP., PATE, RR. 2007. Physical activity interventions in children and adolescent. 1st ed. Champaign, IL.: Human Kinetics. ISBN: 0736051325.

Vedoucí diplomové práce:

doc. PaedDr. Aleš Suchomel, Ph.D.

Katedra tělesné výchovy

Datum zadání diplomové práce: **19. dubna 2013**

Termín odevzdání diplomové práce: **29. dubna 2014**



doc. RNDr. Miroslav Brzezina, CSc.
děkan

L.S.



PaedDr. Jindřich Martinec
vedoucí katedry

dne *26.4.2013*

Prohlášení

Byl jsem seznámen s tím, že na mou diplomovou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., o právu autorském, zejména § 60 – školní dílo.

Beru na vědomí, že Technická univerzita v Liberci (TUL) nezasahuje do mých autorských práv užitím mé diplomové práce pro vnitřní potřebu TUL.

Užiji-li diplomovou práci nebo poskytnu-li licenci k jejímu využití, jsem si vědom povinnosti informovat o této skutečnosti TUL; v tomto případě má TUL právo ode mne požadovat úhradu nákladů, které vynaložila na vytvoření díla, až do jejich skutečné výše.

Diplomovou práci jsem vypracoval samostatně s použitím uvedené literatury a na základě konzultací s vedoucím mé diplomové práce a konzultantem.

Současně čestně prohlašuji, že tištěná verze práce se shoduje s elektronickou verzí, vloženou do IS STAG.

Datum:

Podpis:

Děkuji panu doc. PaedDr. Aleši Suchomelovi PhD. za odborné vedení při tvorbě této diplomové práce.

VZTAH ÚROVNĚ POHYBOVÉ AKTIVITY A ZDRAVOTNĚ ORIENTOVANÉ ZDATNOSTI U PUBESCENTŮ

Abstrakt:

Cílem této diplomové práce bylo vyhodnotit vztah úrovně pohybové aktivity a zdravotně orientované zdatnosti u pubescentů v 8. a 9. ročnících základních škol. Data byla získána u 62 chlapců a 42 dívek, tedy celkem 104 pubescentů. Výzkum byl realizován na souboru dětí ze ZŠ, ZUŠ a MŠ Frýdlant. Úroveň pohybové aktivity byla zjišťována pomocí mezinárodních dotazníků k pohybové aktivitě vytvořeným Centrem kinantropologického výzkumu a sledováním denních hodnot kroků měřených krokoměrem SW-170. Zdravotně orientovaná tělesná zdatnost byla zjišťována prostřednictvím vybraných testů z testové baterie FITNESSGRAM. Korelační analýzou byl zjišťován vztah mezi množstvím kroků a úrovní zdravotně orientované zdatnosti v jednotlivých testech. Ukázalo se, že v úrovni pohybové aktivity jsou velké rozdíly mezi soubory dívek a chlapců. Chlapci vykazovali výrazně vyšší úroveň pohybových aktivit během měřeného období. Dalším zjištěním bylo, že většina žáků dosahuje slabých výsledků v motorických testech. Závislost mezi úrovní pohybové aktivity a jednotlivými testy byla prokázána pouze u testování síly a vytrvalosti jedince v abdominální oblasti (hrudní předklony), síly a vytrvalosti v horní části těla (90° kliky) a aerobní kapacitě (vytrvalostní člunkový běh). Prokázaná závislost v těchto testech byla pouze nízká.

Klíčová slova: pohybová aktivita, tělesná zdatnost, pubescence, vztahová analýza

THE RELATIONSHIP OF PHYSICAL ACTIVITY AND HEALTH RELATED FITNESS IN PUBESCENTS

Abstract:

The aim of the diploma thesis was to analyze the relationship of physical activity and health related fitness in pubescents of the 8th and 9th grades at lower secondary school. Data were received from 62 boys and 42 girls, thus 104 pubescents altogether. The research was set at ZŠ, ZUŠ a MŠ Frýdlant. The level of physical activity was elicited via international physical activity questionnaires created by the Center for Kinesiology Research and recording the number of steps measured by a pedometer SW-170. The health related fitness was elicited through selected tests from the test battery FITNESSGRAM. The relationship between the number of steps and the level of health related fitness in each test was identified via correlation analysis. A vast difference was revealed in the level of physical activity between girls and boys. Boys embodied a higher level of physical activities during the measured period. The next finding was that most of children achieve weak results in motor tests. The relationship between the level of the physical activity and individual tests was proved only in tests aimed at strength and stamina of an individual in abdominal part (curl-ups), strength and stamina in upper body parts (90° push-ups) and aerobic capacity (pacer test). The proved relationship in these tests was low.

Key words: physical activity, physical fitness, pubescence, relational analysis

OBSAH

Seznam grafů, obrázků a tabulek	10
Úvod.....	12
1 Syntéza poznatků.....	13
1.1 Charakteristika věkového období pubescence	13
1.1.1 Tělesný vývoj v období pubescence.....	13
1.1.2 Vývoj poznávacích procesů v období pubescence	18
1.1.3 Emocionální vývoj v období pubescence.....	19
1.1.4 Sociální vývoj v období pubescence	20
1.2 Pohybová aktivita u pubescentů.....	23
1.3 Tělesná zdatnost pubescentů.....	29
1.3.1 Struktura zdravotně orientované tělesné zdatnosti.....	29
1.3.2 Hodnocení úrovně zdravotně orientované zdatnosti	32
1.4 Doporučení k pohybové aktivitě a tělesné zdatnosti pubescentů.....	35
1.5 Realizované studie	40
2 Cíle práce.....	42
3 Metodika práce	43
3.1 Charakteristika souboru	43
3.2 Použité metody.....	44
3.2.1 Dotazníkové šetření.....	44
3.2.2 Krokoměry.....	45
3.2.3 Testová baterie	48
3.2.4 Korelační analýza.....	55
3.3 Zpracování výsledků	57
4 Výsledky a diskuze.....	59
4.1 Úroveň pohybové aktivity.....	59
4.1.1 Dotazníkové šetření.....	59

4.1.2	Krokoměry.....	63
4.2	Úroveň tělesné zdatnosti	66
4.3	Korelační analýza pohybové aktivity a tělesné zdatnosti u zkoumaného souboru.....	78
4.3.1	Vztah mezi úrovní pohybové aktivity a Body Mass Index	78
4.3.2	Vztah mezi úrovní pohybové aktivity a hrudními předklony.....	78
4.3.3	Vztah mezi úrovní pohybové aktivity a záklony v lehu na břicho	79
4.3.4	Vztah mezi úrovní pohybové aktivity a dotykem prstů za zády	79
4.3.5	Vztah mezi úrovní pohybové aktivity a 90° kliky.....	80
4.3.6	Vztah mezi úrovní pohybové aktivity a vytrvalostním člunkovým během.....	81
5	Závěr.....	83
6	Literatura	86
7	Přílohy	91

SEZNAM GRAFŮ, OBRÁZKŮ A TABULEK

Seznam grafů:

- Graf 1:** Poměr sezení pubescentních dívek a chlapců v pracovních dnech.
- Graf 2:** Poměr sezení pubescentních dívek a chlapců o víkendu.
- Graf 3:** Poměrná účast pubescentů na organizovaných pohybových aktivitách.
- Graf 4:** Nejčastěji prováděné činnosti u pubescentů během roku.
- Graf 5:** Poměr počtu kroků v jednotlivých dnech během měřených období.
- Graf 6:** Poměr počtu kroků v jednotlivých dnech během měřených období.
- Graf 7:** Dosažené výkony v testování hrudních předklonů.
- Graf 8:** Dosažené výkony v testování záklonu v lehu na břicho.
- Graf 9:** Dosažené výkony v testování dotyku prstů za zády.
- Graf 10:** Dosažené výkony v testování 90° kliků.
- Graf 11:** Dosažené výkony v testování člunkového běhu.
- Graf 12:** Naměřené hodnoty Body Mass Index.

Seznam obrázků:

- Obrázek 1:** Zdravotně orientované standardy chlapců – FITNESSGRAM
- Obrázek 1:** Zdravotně orientované standardy dívek – FITNESSGRAM
- Obrázek 2:** Krokomeř SW-700
- Obrázek 3:** Hrudní předklony – základní poloha
- Obrázek 4:** Hrudní předklony – provedení
- Obrázek 5:** Záklon v lehu na břicho
- Obrázek 6:** Dotyk prstů za zády
- Obrázek 7:** 90° kliky
- Obrázek 8:** Nejčastěji prováděné aktivity během roku u adolescentů.

Seznam tabulek:

Tabulka 1: Příklady počtu kroků ve vztahu k množství pohybové aktivity.

Tabulka 2: Interpretace hodnot korelačního koeficientu

Tabulka 3: Výsledky motorického testování.

Tabulka 4: Výsledky testu T1 u chlapců.

Tabulka 5: Výsledky testu T1 u dívek.

Tabulka 4: Výsledky tesu T2.

Tabulka 5: Výsledky testu T3.

Tabulka 8: Výsledky testu T4 u chlapců.

Tabulka 9: Výsledky testu T4 u dívek.

Tabulka 10: Výsledky testu T5 u chlapců.

Tabulka 11: Výsledky testu T5 u dívek.

Tabulka 6: Naměřené hodnoty Body Mass Index u zkoumaného souboru dívek.

Tabulka 7: Naměřené hodnoty Body Mass Index u zkoumaného souboru chlapců.

Tabulka 8: Výsledky výpočtů u Body Mass Index.

Tabulka 9: Výsledky výpočtů u hrudních předklonů.

Tabulka 10: Výsledky výpočtů u záklonů v lehu na břicho.

Tabulka 11: Výsledky výpočtů u dotyku prstů za zády.

Tabulka 12: Výsledky výpočtů u 90° kliků.

Tabulka 13: Výsledky výpočtů u vytrvalostního člunkového běhu.

ÚVOD

Pohyb je nezbytnou součástí lidského života. Bez pohybu by nebylo života a bez života by nebylo pohybu. Problémem současné západní společnosti, ke které dnes jistě Českou republiku počítáme, je sedavý způsob života. Díky novým technologiím se život stává pohodlnějším a je vyhověno tendenci člověka vést život s minimem pohybů. Pro současnou mládež na základních školách přestává být pohyb radostí. Předmět tělesná výchova je neoblíbený a žáci základních škol mnohdy dávají přednost virtuálním prožitkům zprostředkovaným výpočetní technikou nebo různými herními konzolemi.

Přestože se školy i veřejnost snaží nabízet dětem širokou paletu možností sportovního vyžití, obzvláště u žáků na druhém stupni základních škol se setkáváme s nezájmem o tento druh aktivit. Je třeba, aby se veřejnost snažila naučit děti překonávat svou pohodlnost a naučit je vést aktivní způsob života. Důležité je to zejména z hlediska zdravotní prevence, neboť u člověka, který vykazuje minimum pohybových aktivit, hrozí výskyt civilizačních onemocnění například cukrovka či kardiovaskulární choroby.

Tato diplomová práce je dílem začínajícího učitele tělesné výchovy s dvouletou praxí. V práci se budeme věnovat tématům blízkým právě učitelské praxi. Předmětem zkoumání bude úroveň pohybové aktivity dětí z 8. a 9. tříd a také jejich zdravotně orientovaná tělesná zdatnost měřená standardizovanou testovou baterií FITNESSGRAM. Zajímat nás bude také vztah těchto dvou proměnných. Zjednodušeně řečeno: Bude pohybově aktivní jedinec dosahovat dobré výkonnosti v motorických testech?

1 SYNTÉZA POZNATKŮ

1.1 Charakteristika věkového období pubescence

Jako pubescenci (nebo pubertu) označujeme období od 11 do 15 let. Je to období dramatických změn, jehož nejdůležitější součástí je pohlavní dospívání. Pubescentní jedinec vykazuje, zejména pod vlivem školy, velké pokroky v rozumovém vývoji. Mění se jeho pohled na svět a také na vlastní život. V tomto období dochází ke změně vztahů k lidem v pubescentově okolí. Ke konci pubescence je dítě postaveno před složité životní otázky, jež zahrnuje například i volbu povolání (ŘÍČAN, 2006).

Spodní hranicí je jedenáctý rok. Z tělesného hlediska zde končí pravidelný růst. Změnou je také způsob vzdělávání – nástup odborné výuky a s ním přichází i nárůst počtu učitelů vzhledem k aprobační specializaci. V této fázi obvykle přichází i první zamilování, avšak zatím pouze platonické (ŘÍČAN, 2006).

Horní hranicí pubescence je patnáctý rok života. Období končí schopností člověka zplodit dítě. Člověk začíná být zodpovědný za své činy. Většinou postupně dochází ke psychické stabilizaci (ŘÍČAN, 2006).

Průběh dospívání není u všech pubescentů stejný. Možné je, že se objeví i varianty, které nemusí být zcela funkční. Roli zde hrají odlišnosti dané rodinou či jedincem samotným (VÁGNEROVÁ, 1997).

V pubescenci dochází k prohlubování rozdílů mezi dívkami a chlapci a také k individuálním rozdílům mezi jednotlivci (VACÍNOVÁ, TRPIŠOVSKÁ & FARKOVÁ, 2008).

1.1.1 Tělesný vývoj v období pubescence

Pubescence je obdobím náhlého růstu. U pubescentů dochází ke krátkodobému náhlému zrychlení růstu. U dívek tento náhlý růst vrcholí mezi jedenáctým a dvanáctým rokem. U chlapců k tomu dochází zhruba o rok později. Po dosažení patnáctého roku života je růst již pozvolnější. Náhlý příbytek výšky probíhá u každého jedince jinak výrazně (ŘÍČAN, 2006).

V žádném jiném věkovém období se hmotnost a výška nemění více než právě v pubescenci. Chlapci v rozmezí od jedenácti do patnácti let vyrostou průměrně o 22,3 cm a dívky o 17,6 cm. Hmotnost vzroste o více než 18 kg (SVOBODA, 2008).

Změnu také můžeme zaznamenat u tělesných tvarů. Jestliže se u chlapců rozšiřují hlavně ramena, u dívek to jsou zejména boky. Dívčí pánev roste do šířky i do hloubky. U obou pohlaví se na nohou a bocích objevuje tuková vrstva, která pak u chlapců mizí. Paže, krk a nohy zaznamenávají růstovou akceleraci zhruba o rok dříve než trup. Chlapci dosahují mutace hlasu. Před první menstruací roste ňadro kuželovitým růstem, poté se zaobluje růstem mléčné žlázy. U obou pohlaví se objevuje dospělé ochlupení a zvětšují se také vnitřní i vnější pohlavní orgány (ŘÍČAN, 2006).

U žen dochází ke zvýšení produkce estrogenu a u mužů testosteronu. Vlivem těchto hormonů mohou dívky produkovat zralá vajíčka a chlapci zralé spermie (ŘÍČAN, 2006).

Z fyziologického hlediska dochází v pubertě k urychlení růstu, vyvíjejí se sekundární pohlavní znaky a je dosaženo schopnosti sexuální reprodukce. Do stadia dospělosti dozrávají pohlavní žlázy. U dívek dochází k prvnímu menstruačnímu krvácení a u chlapců se objevují bezděčné noční výrony semene (JEDLIČKA, 2011).

Nástup puberty mohou ovlivňovat nutriční podmínky, pokud jsou vhodné, nástup puberty se urychlí. Jestliže se jedinci nedostává dostatečné výživy nebo je soustavně vystaven stresu, dochází ke zpoždění hormonálních procesů. Nástup menstruace mohou vedle špatné výživy oddálit i některá onemocnění nebo náročný fyzický trénink. (JEDLIČKA, 2011).

Rychlý růst končetin vede k nekoordinovaným pohybům (klátivé chůzi, neohrabanost). Zhoršené může být i držení těla. Jestliže se jedinec systematicky věnuje sportu, překonává tyto obtíže snáze (SVOBODA, 2008).

Období pubescence je tedy významným obdobím tělesných proměn. Podle VÁGNEROVÉ (1997) v tomto vývojovém období můžeme zaznamenat nárůst subjektivního významu zevnějšku. Pubescenti věnují větší pozornost nejen vlastnímu tělu, ale také oblékání. Tělesná atraktivita má pro tyto jedince svou sociální hodnotu. Nespokojeností se svým zevněškem trpí spíše dívky než chlapci.

Pohybový vývoj v období pubescence

DOVALIL et al. (2009) označuje námi vytyčené období pubescence jako starší školní věk. Za typické označuje mnohé nerovnoměrné biologické změny, které se odrážejí

také v psychologickém vývoji. V krátkém období dochází k mnohačetným zásadním změnám ve vnitřním prostředí organismu dospívajícího. Hormonální změny urychlují růst a dochází k viditelným změnám v rámci tělesné výšky a hmotnosti.

Významně je navýšena síla jedince, ale na druhou stranu zatím tomuto nárůstu neodpovídá stav šlach, svalových úponů a vazů. Výkonnost v pubescenci (nebo ve starším školním věku) ještě nedosáhla maxima a je limitována růstem. Růst a vývoj ještě není u konce, ale už se k němu blíží. Pohyby pubescenta nabývají na účelnosti, ekonomičnosti, přesnosti. Dovede lépe předvídat své pohyby, pohyby ostatních i pohyby náčiní a sportovních objektů (PERIČ, 2008).

V období pubescence dochází k přeměně dítěte v dospělého člověka. Obzvláště výrazný je nerovnoměrný vývoj. Puberta nastává dříve u dívek než u chlapců. V tomto období je významně ovlivněna motorika, protože růst kostí a svalů, zejména končetin, je nerovnoměrný a překotný. Projevuje se disproporcionalitou, která ovlivňuje pohyby. Končetiny bývají dlouhé a slabé, trup malý a nevyvinutý. Při druhé fázi pubescence, která opět u chlapců přichází později než u dívek, vznikají typické mužské a ženské morfologické znaky a dochází k postupnému vyrovnávání růstových disproporcí (ČELIKOVSKÝ et al., 1984).

V pubescenci dochází k ovlivnění motoriky právě kvůli růstovým nerovnoměrnostem. Děti v tomto věku jsou nekoordinované, neohrabané (ČELIKOVSKÝ et al., 1984; DOVALIL et al., 2009). Neohrabanost se projevuje výrazněji u jedinců mužského pohlaví (DOVALIL et al., 2009). Dříve osvojené dovednosti mohou v pubescenci dělat potíže. Tuto skutečnost nelze přisuzovat pouze nerovnoměrnému růstu, ale také labilitě nervové soustavy. Zhoršená je hlavně přesnost a plynulost pohybu. Pohybové úkoly jsou řešeny nepřiměřenou svalovou kontrakcí. Výrazně je snížena ekonomika pohybů (ČELIKOVSKÝ et al., 1984).

Přestože se v tomto vývojovém období objevují problémy s koordinací v důsledku zrychleného růstu, zhruba od třináctého roku života začínají děti zvládat složitější proces motorického učení. Osvojování nových pohybů se zde uskutečňuje velice rychle a efektivně, tato rychlost a efektivita už později nebude nikdy překonána. Pravděpodobné je, že se pohyby naučené v tomto období stávají pevnějšími, než ty, které se jedince naučí v dospělosti (DOVALIL et al., 2009).

Všechny tyto změny nastávají u různých jedinců v různém čase a s různou intenzitou. Nakonec se jednotlivé rozdíly srovnávají až na konci pubescence, nebo dokonce

ještě později. Zajímavé je, že u dětí, které sportují, se zhoršená koordinace projevuje v menší míře či se dokonce nemusí vůbec objevit (DOVALIL et al., 2009).

Také VACÍNOVÁ, TRPIŠOVSKÁ & FARKOVÁ (2008) zmiňují, že se u pubescentů setkáváme s určitým pohybovým nesouladem a nemotorností. Zrychlenému růstu se nestačí přizpůsobovat mozkové centrum. Jde však pouze o přechodovou záležitost, po ukončení dospívání se pohyby zase stanou harmonickými.

Pubescent se dokáže učit novým pohybovým dovednostem uvědoměleji, je schopen analyzovat a lépe chápat průběh pohybů. U dívek je někdy zvýšená míra strachu při učení se novým pohybovým dovednostem, které vyžadují určitou míru odvahy. U pubescentů můžeme pozorovat časté neuvědomělé pohyby (ČELIKOVSKÝ et al., 1984).

Sportovní výkonnost pubescentů je velice vysoká, zachovávají si velkou pružnost a kloubní pohyblivost. Posun zaznamenáváme i v chápání jednotlivých složek tělesné zdatnosti, lépe si také osvojují specifické motorické dovednosti. Účinněji uplatňují strategické prvky ve sportovních hrách (PASTUCHA et al., 2011).

Rozvoj pohybových schopností v pubescenci dále vykazuje pokračování stejně jako v dřívějších ontogenetických stádiích, ale nyní je ovlivněn nerovnoměrným růstem, který výrazně ovlivňuje koordinaci (SVOBODA, 2008).

Role biologického věku v období pubescence

V období pubescence se výrazněji, než v jiných obdobích projevuje role biologického věku. Jak je již výše zmíněno, biologické nebo růstové změny nastávají u každého jedince v jiném kalendářním věku a jejich nástup je individuální. Proto vedle kalendářního věku hraje významnou roli i věk biologický. Biologickým věkem rozumíme skutečný dosažený stupeň vývoje (DOVALIL et al., 2009).

Biologický věk se od kalendářního věku může lišit. Na rozdíl od kalendářního věku je dán stupněm biologického vývoje organismu, ten je u každého jedince individuální a nemusí být ve shodě s věkem kalendářním (PERIČ, 2008).

Norma pro určitý kalendářní věk se určuje prostřednictvím mnohých šetření jako, údaje o výšce a hmotnosti jedince, různé tělesné rozměry, vývoj chrupu, kostní zralost. Na základě získaných údajů můžeme určit normu, jaký stupeň rozvoje odpovídá danému kalendářnímu věku (DOVALIL et al., 2009).

V tělovýchovném lékařství se pro stanovení biologického věku využívá hlavně údajů získaných při měření výšky a hmotnosti jedince, atlasy kostní zralosti a stupeň vývoje hrtanu nebo pohlavních znaků (DOVALIL et al., 2009).

DOVALIL et al. (2009, s. 245) uvádí, že se může objevit jedinec, který se svým biologickým stupněm vývoje viditelně odlišuje od kalendářního věku. Také zmiňuje, že se jedná o dva odlišné případy různého tempa vývoje:

- 1) „o vývojové zrychlení (akceleraci) = biologický věk je vyšší než věk kalendářní;
- 2) o vývojové zpoždění (retardaci) = kalendářní věk převyšuje věk biologický.“

Biologický věk vychází z genetických předpokladů, vlivu prostředí a hormonální produkce. Rozdíl mezi jedinci retardovanými a akcelerovanými se stírá až během 18.–20. roku života. Biologický věk se od kalendářního může lišit zhruba o 3 roky. Takže ve skupině třináctiletých žáků se můžeme setkat s jedinci biologicky retardovanými, jejichž biologický věk může být kolem deseti let, nebo zde naopak najdeme jedince biologicky akcelerované, v tomto případě může být jejich biologický věk 16 let. Jedinci biologicky akcelerovaní mají výkonnostní výhodu (PERIČ, 2008). DOVALIL et al., (2009) také zmiňuje, že rozdíly v biologickém věku mezi dětmi stejně kalendářně starými mohou v některých obdobích být až 3 roky.

Problematika biologického a kalendářního věku se může odrážet ve sportovních odvětvích. Kdy se biologicky akcelerovaní jedinci mohou jevit jako talentovanější, díky své tělesné převaze a podáváním dobrých výkonů. Zároveň také vydrží vyšší tréninkovou zátěž. Nebývá výjimkou, že tito jedinci jsou pak těmi vývojově opožděnějšími ve svých výkonech dohnání nebo dokonce předehnání (DOVALIL et al., 2009).

Znalost této rozdílnosti ve vývoji jedinců nám ze sportovního hlediska umožňuje zařazovat do pohybových úkolů biologicky akcelerovaných cvičení s vyšší zátěží (např. při silovém tréninku). Naopak u biologicky retardovaného je s takovýmto zatížením nutno počkat, protože jeho rozvoj síly ještě není na takové úrovni (PERIČ, 2008).

Metody určování biologického věku podle PERIČE (2008):

- porovnání výšky a hmotnosti;
- stupeň osifikace kostí – kostní věk;
- stupeň rozvoje sekundárních pohlavních znaků – pohlavní věk;
- prořezávání druhých zubů – zubní věk.

Pro stanovení biologického věku bychom měli hodnotit více hledisek. Pro základní orientaci poslouží porovnání výšky a hmotnosti. Navázat bychom měli zjištěním zubního a pohlavního věku (PERIČ, 2008).

1.1.2 Vývoj poznávacích procesů v období pubescence

Podle teorie Jeana Piageta se jedinec zhruba ve dvanáctém roce dostává do čtvrtého, tedy posledního a nejvyššího stádia myšlení – tzv. stádia formálních operací. V tomto stádiu je schopen jedinec formulovat hypotézu, bez nutnosti dřívější zkušenosti (FONTANA, 2010). To znamená, že dokáže myslet o neskutečném a neexistujícím. Díky této schopnosti je podníceno i mravní usuzování. Pubescenti obvykle rádi srovnávají realitu s ideály, dokáží kriticky uvažovat o smyslu hodnot vštěpovaných společností. Díky srovnávání existujícího s možným vstupuje na cestu tvořivých nápadů (ŘÍČAN, 2006). Dospívající jedinec nyní dokáže uvažovat hypoteticky, avšak právě tento fakt mu přináší další zdroj nejistoty. V návaznosti na osvojení hypotetického myšlení dochází k úvahám o budoucnosti, tím se mění přístup ke světu i k vlastní osobě. Objevují se tendence hodnotit cokoli, které označujeme jako pubertální egocentrismus. Ten se projevuje nadměrnou kritičností, sklony polemizovat, pocitem výjimečnosti vlastních myšlenek a také jistou formou vztahovačnosti. Radikalismus, který se u dospívajících objevuje je obranou proti nejasnosti a mnohoznačnosti (VÁGNEROVÁ, 1997).

Dochází k výraznému rozvoji logické paměti, která má výběrový charakter. Zlepšuje se paměť obsahů, které mají logické souvislosti. Účinek mechanického učení má kratší dobu trvání. Dítě si lépe pamatuje poznatky, které jsou v jeho sféře zájmu. Pubescentní jedinec může dosahovat vysoké míry znalostí v určitém oboru jeho zájmu. Dokáže v této oblasti předčít rodiče nebo učitele. Odborný zájem tohoto jedince bývá spjat se vzorem dospělého člověka. Vývoj inteligence je ukončen zhruba v šestnáctém roce života. Jedinci však chybí hlubší životní zkušenosti (ŠIMÍČKOVÁ-ČÍŽKOVÁ et al., 2010).

Je to období hledání hodnot, ideálů a smyslu života. Zkoumání svých vlastních nedostatků a porovnávání se s ostatními. Jako nápravu svých nedostatků často pubescenti vykazují změnu chování nebo si je kompenzují jinými činnostmi. Zajímá se o druhé lidi, o pohnutky jejich chování a hodnotí charakterové vlastnosti. Často se objevuje racionalismus, který zamítá citové důvody jednání lidí. Důležitost je kladena na rozumové zdůvodnění. Někdy se může zdát, že jsou pubescenti ve svém jednání bezcitní. Dalším

prvkem myšlení je také radikalismus, který spočívá v unáhleném vynesení hodnotícího soudu. Slabá je také akceptace kompromisu. K pubescenci patří také unáhlenost a generalizace názorů, které se často mění (ŠIMÍČKOVÁ-ČÍŽKOVÁ et al., 2010).

Pro myšlení pubescentního jedince je charakteristický větší důraz na uvažování o možnostech, vyšší míra systematičnosti, schopnost integrovat a kombinovat různé myšlenky (VÁGNEROVÁ, 1997).

Pro sportující jedince je zásadním poznatkem zejména fakt, že dítě dokáže udržet déle pozornost a rozvíjí se u něj abstraktní chápání. Zvyšuje se také rychlost učení a není třeba takový počet opakování jako v přechozích obdobích. Formován je také vztah, ve kterém se sport stává činností, jež může přinášet uspokojení. Mění se chápání sportu, nyní je nutno věnovat sportu plné úsilí a nechávat ho pouze jako nezávaznou hru. (PERIČ, 2008).

Také SVOBODA (2008) vidí toto období nerovnoměrného vývoje jako počátek specializace v určitém sportovním odvětví. Sport může posloužit k fixaci pubescenta ke společensky uznávané činnosti a pomoci mu překonat toto vývojové stadium.

1.1.3 Emocionální vývoj v období pubescence

V období pubescence dochází k „hormonální bouři“, která výrazně ovlivňuje citovou stabilitu jedince. S citovou nestálostí jsou spjaty zejména záporné emoce jako: neklid, nepokoj, rozmrzelost atd. U citlivějších jedinců se setkáváme s poruchami soustředění, snadnou unavitelností, méně vydatným spánkem, úzkostí. Lze zaznamenat i destruktivní chování (ŘÍČAN, 2006).

Pubescenti bývají citlivější a labilnější. Tato nevyrovnanost znamená ztrátu dřívější jistoty a stability. Reakce spojené s emocemi jedince jsou v tomto období nápadnější a zdánlivě méně přiměřené. Navenek se projevují vyšší mírou impulzivity a úbytkem sebeovládání. Roste také četnost konfliktů a napětí ve vztazích k ostatním. Objevují se tendence k introverzi a z toho pramenící neochota dávat najevo své city. Z hlediska sebehodnocení jsou pubescentní jedinci méně jistí a zranitelnější, z toho také pramení větší míra vztahovačnosti (VÁGNEROVÁ, 1997).

Výrazně se uvolňuje citová vazba k rodičům. Podle reakcí rodičů, s nimiž se jedinec setkává, si ve vztahu k nim může vytvořit pocit úcty, ale na druhé straně třeba nenávisť a lhostejnost. Labilita v sociálních citech se může projevit ve vztahu k vychovateli, výjimkou nebývají rozepře a konflikty (ŠIMÍČKOVÁ-ČÍŽKOVÁ et al., 2010).

Dochází také ke vzájemnému sblížení dívek a chlapců. Pubescenti mají intenzivní potřebu navazovat citové vztahy s druhým pohlavím, z toho pramení o první zamilování se. Ve vztahu k sobě jsou city dosti nevyrovnané. V tomto období je k sobě jedinec velmi kritický, porovnává se s druhými a v návaznosti na to se může oslabovat sebejistota. Možný je i druhý extrém, kdy si sebe sama vnímá jako naprosto jedinečnou osobu, v tomto případě je pubescent na cestě k sebeobdivu až narcismu (ŠIMÍČKOVÁ-ČÍŽKOVÁ et al., 2010).

1.1.4 Sociální vývoj v období pubescence

Období pubescence je zhruba uzavřeno ukončením povinné školní docházky. Jedinec je po této životní fázi postaven před rozhodnutí vybrat si další, již nepovinnou vzdělávací variantu. V průběhu tohoto období můžeme zaznamenat změnu názoru na ostatní lidi. Proměna postihuje i sociální roli. Odmítána je podřízená role, vyskytuje se potřeba potvrzovat své kompetence, což ovlivňuje i jeho komunikaci s dospělými. Výrazná je potřeba odlišit se. Postupná emancipace vede k částečnému odpoutání se od hodnotového systému, který je zaveden v pubescentově rodině. Nyní je kladen důraz na normy nastavené skupinou vrstevníků (VÁGNEROVÁ, 1997).

Pubescentova závislost na rodičích dále klesá (ŘÍČAN, 2006). Jedinec se snaží nabýt nezávislosti, vykazuje snahu o samostatné rozhodování a také má tendence uplatňovat svůj názor v rozhovorech vedených s dospělými, tímto se často dostává do konfliktních situací, které také pramení ze snahy odlišit se od rodičů, vychovatelů, trenérů. Touha po odlišnosti se projevuje v projevech nezájmu, opačných reakcích, oblékání (ŠIMÍČKOVÁ-ČÍŽKOVÁ et al., 2010).

Vzdorující dítě vede útoky proti autoritám. Sledováno je chování autorit, diskuze o jejich názorech a často se dítě také zastává opačné stanovisko než rodiče, učitelé, trenéři atd. Tyto autority jsou také terčem časté kritiky (ŘÍČAN, 2006).

Charakteristická je mezi vrstevníky jednotnost v oblékání, chování nebo názorech. Pubescent vyhledává skupiny, začleňuje se do nich, přejímá jejich hodnoty. Časté bývají diskuze o morálce a smyslu života (ŠIMÍČKOVÁ-ČÍŽKOVÁ et al., 2010). Autoritu mezi dospělými pubescenti spíše nehledají, obvykle si volí jinou autoritu ze své třídy, týmu, skupiny (ŘÍČAN, 2006).

Na významu nabývá veřejné mínění vrstevnické skupiny. Těžkou hrozbou je pro pubescenta ostrakizmus. Kvůli zamezení odsudku skupiny je schopen riskovat i vážný konflikt s autoritami (ŘÍČAN, 2006).

Rozvoj identity v období pubescence

Erikson (1964), uvádí VÁGNEROVÁ (1997) označil období pubescence i adolescence jako fázi hledání a vytváření identity. Vytváření identity je aktivním procesem. Pubescentní jedinec si utváří svou představu o tom, kým by chtěl být a pokouší se ji realizovat. Je budováno pojetí sebe sama, které by bylo lépe odpovídající a současně by jakýmsi integrujícím předpokladem dalšího rozvoje osobnosti.

Pubescent se v tomto období dostává za hranci reality a usiluje o sebeurčení i hypoteticky. S rozvojem poznávacích procesů souvisí změna chápání vlastní identity. Je zapotřebí, aby jedinec k rozvoji nové funkční identity poznal svoje vlastnosti a kompetence. Objevuje se srovnávání se svými vrstevníky a jinými lidmi, což je nápomocno při sebepoznání (VÁGNEROVÁ, 1997).

Škola

Pubescenti vykazují tendence příliš se ve školním vzdělávacím procesu nenamáhat, tato neaktivita je součástí žákovské sociální role. Objevuje se osobní standard žáka, který udává míru jeho snahy. Pubescent je ve vztahu ke škole více kritický. Školní úspěšnost přestává být cílem, ale stává prostředkem vzhledem k budoucí volbě povolání. Vztah k učiteli se také proměňuje. Přestává být respektována pouze formální autorita učitele. Pubescent přijímá jen to, čeho si váží a co mu imponuje (VÁGNEROVÁ, 1997).

Podle FARKOVÉ, TRPIŠOVSKÉ & VACÍNOVÉ (2008) jsou dospívající kritičtí k pedagogickým schopnostem učitelů. Těžko snášejí nespravedlnost, podceňování a zesměšňování. U učitele naopak oceňují smysl pro humor, pochopení pro problémy žáků, dobrou náladu a ochotu vyslechnout si názor žáka.

Jestliže je dítě ve svém školním snažení úspěšné je stimulována jeho motivace učit se ještě více, avšak při školním selhávání se projevuje opak. Je důležité, aby rodiče nevytyčovali dospívajícímu cíle, kterých není schopno dosáhnout, pak hrozí, že dítě ztratí zájem o další učení (WEDLICOVÁ & HEŘMANOVÁ, 2008).

Volný čas

Pubescenti se ve svém volném čase věnují různorodým činnostem, které dále utváří složky jejich osobnosti. Někteří se mohou věnovat četbě, jiní zase stolním hrám atd. Ve sportování pubescentů se oblíbenějšími stávají bojové sporty. Časté je snění o vrcholných sportovních výkonech, ale přesto dokáží střízlivě odhadnout své možnosti takových výkonů dosáhnout. V některých případech se může stát, že pubescenti většinu svého volného času věnují specializovanému sportovnímu tréninku, který již nemusí být hrou, ale tvrdou prací. K tomuto období také neodmyslitelně patří porovnávání svých výkonů s ostatními. V současné době se ukazuje, že se sportovním činnostem věnuje stále méně dětí. Přitom provozování sportovních aktivit 2x týdně můžeme v tomto věku označit jako nedostatečné (ŘÍČAN, 2006).

Rodina a vrstevníci

Pubescent má potřebu se odpoutat od rodiny. V rámci své emancipace se citová vazba k rodičům neruší, ale proměňuje se. Pocit bezpečí a jistoty poskytovaný rodinou se stává již jen symbolickým, fungujícím jako představa. V první fázi tohoto procesu dochází k takzvané deidentifikaci, kdy dítě opouští touhu být jako rodiče a vykazuje snahu stát se samostatnou individualitou. Potřeba odlišit se je umocněna novým zjištěním, že rodič neoplývá takovou moudrostí a všemocností, jako se zdálo dříve. S nástupem druhé poloviny puberty je odmítána závislost na rodině a na intenzitě nabývá vázanost na vrstevníky. Jedinec v rámci proměny své identity vykazuje potřebu změnit svou roli v rodině. Na překážku se staví tendence rodičů udržet dětskou roli dospívajícího, protože i pro ně znamená právě dospívání jejich dítěte také ztrátu jistot (VÁGNEROVÁ, 1997).

Vrstevnická skupina tedy v průběhu pubescence nabývá na významu. Stává se oporou identity dospívajícího, avšak skupinová identita jedince je pouze přechodnou fází ve vývoji individuální identity. V rámci generace jsou přijímány standardy ideálů a norem. Příslušník skupiny je konformní k normám skupinou nastavených. Pubescent se odlišuje i jiným stylem komunikace. Vzájemnost, důvěrnost a porozumění nachází dospívající v přátelství. Objevují se také první lásky a experimenty se sexuální rolí (VÁGNEROVÁ, 1997).

VACÍNOVÁ, TRPIŠOVSKÁ & FARKOVÁ (2008) popisují vztah k vrstevníkům v tomto období jako velice zajímavý. K vrstevnickým vztahům dodávají, že nyní se vrstevníci, pro jedince nacházejícího se v období puberty, stávají zdrojem bezpečí a jistoty,

poskytují mu ochranu, zázemí, zdroj sociálního učení a oporu pro jeho identitu a jsou také v jeho očích vyšší autoritou, než dospělí jedinci. Vyšší konformita k normám skupiny vrstevníků se projevují způsobem oblékání, mluvy, hodnotovou orientací, životním stylem atd. Rizikem mohou být tzv. závadové skupiny, kdy konformita jedince se skupinou přeroste v překročení zákonných společenských norem.

Rizikové faktory

Pubescentní jedinci jsou ohroženi několika faktory, mezi které patří užívání drog nebo závislost na hazardních a počítačových hrách. Dle HEŘMANOVÉ & WEDLICHOVÉ (2008) je zneužívání návykových látek stále častější ve všech místech naší země. Vznik závislosti, dle výše zmíněných autorek, je podmíněn více faktory. Jedním z těchto faktorů je nenaplněná touha po absolutní náklonnosti. Další příčinou může být fakt, že dítě není schopno snášet frustrace. Nebezpečí skýtá falešné rozmazlování. Nejčastěji jsou návykové látky užívány mládeží v touze zbavit se úzkostí a vyplnit prázdnotu, drogy však mají opačný dopad a problémy ještě prohloubí.

Vedle drogových závislostí jsou pro pubescenty hrozbou také hazardní počítačové hry. WEDLICHOVÁ & HEŘMANOVÁ (2008, s. 86) uvádějí několik aspektů chorobného stavu spojeného právě s touto problematikou:

1. *„časté hraní, a tím ztráta času;*
2. *zanedbávání činností ve škole, rodině a práci;*
3. *začátek s lhaním, podvody atd.;*
4. *špatná ovladatelnost ve vztahu k hazardním hrám;*
5. *tendence k pokračování i přes rozpor s jeho zájmy.“*

1.2 Pohybová aktivita u pubescentů

Pohybová aktivita je druhem pohybu člověka, který je výsledkem svalové práce provázené zvýšením energetického výdeje. Charakterizované svébytnými vnitřními determinantami a vnější podobou a formou. Pohybem chápeme i izometrickou práci svalů (HENDL et al, 2011).

MUŽÍK & VLČEK (2010) označují pohybovou aktivitu jako uvědomělé přemísťování člověka v daném prostoru a čase. Podle FRÖMELA, NOVOSADA & SVOZILA (1999) je pohybová aktivita komplexem lidského chování, do kterého spadají veškeré

pohybové činnosti člověka. Do tohoto chování je zapojeno kosterní svalstvo a současně je spotřebovávána energie.

Současná motivace žáků k angažování se v pohybových činnostech, které mají za cíl podpořit tělesnou zdatnost, není na dobré úrovni (DOBRÝ, 1998). Pro současnou civilizaci je důležitá otázka efektivnosti pohybových činností. Jedinec je ochoten věnovat pohybovým činnostem zhruba 2-5 hodin týdně (BUNC, 1996).

Pravidelná pohybová aktivita má kladný vliv na zdraví a zabraňuje vzniku řady onemocnění, dále zlepšuje kvalitu života. Poskytuje ekonomické výhody a také přispívá k ekologické udržitelnosti prostředí. Je prevencí proti vzniku obezity a nástrojem její případné redukce. Snižuje tlak krve, usnadňuje látkovou výměnu a zlepšuje prokrvení ve všech částech těla. Snižuje možnost vzniku cukrovky typu II, kardiovaskulárních onemocnění, depresí a některých nádorových onemocnění (SIGMUND & SIGMUNDOVÁ, 2011).

V současné době se vyskytuje problém s nízkou fyzickou náročností pracovního procesu. Spolu se snížením pracovní pohybové aktivity až na kritickou úroveň, vyvstává nutnost zvyšovat úroveň pohybové aktivity prostřednictvím záměrných tělesných cvičení (OJA & TUXWORTH, 1997).

Podle SIGMUNDA (2007) existuje silná korelace mezi prováděním pohybové aktivity v dětství a dospělosti. To znamená, že z pohybově aktivního dítěte pravděpodobně vyroste i pohybově aktivní dospělý.

DOBRÝ (1998) vyslovuje domněnku, že současné směřování dospělé populace k sedavému způsobu života a poklesu intenzity úsilí se záměrně zúčastňovat pohybových aktivit lze připisovat neosvojeným návykům péče o tělesnou zdatnost v dětství a mládí. ZAPLETALOVÁ (2014) uvádí, že jedinci, kteří se sportovním pohybovým aktivitám věnují pouze při výuce na základní škole v rámci tělesné výchovy, zaostávají ve výkonnosti oproti jedincům věnujícím se některým dalším pohybovým aktivitám. Výzkum byl prováděn na žácích základních škol ve věku 11-15 let.

Pravidelná pohybová aktivita je klíčová k absolutnímu spokojenému bytí – k totální zdatnosti (DOBRÝ, 1998). Při absenci dostatku pohybových aktivit můžeme u dětí i dospělých pozorovat některé negativní jevy. Pohybovou nedostatečnost doprovázejí psychické projevy jako impulzivnost, podrážděnost, neschopnost se soustředit nebo se kontrolovat, zvýšený je i psychosomatický neklid, může být doprovázen i projevy agreivity. Pohybová nedostatečnost u dětí bývá navozována časem stráveným u počítače, televize, mobilních telefonů atd. Dobrodružství děti stále častěji prožívají virtuálně a tak

je minimalizována úroveň jejich pohybové aktivity. Již od dětství je tedy inhibováno motorické učení. V návaznosti na hypokinézu se často objevuje nadváha a obezita, která významně ovlivňuje kvalitu života, nemocnost a délku života (HENDL et al., 2011).

Pohybová aktivita a zdraví

Pohybová aktivita poskytuje důležité zdravotní benefity a může ovlivnit kvalitu života dětí i dospělých. Provádění pravidelné pohybové aktivity vede ke zlepšení v různých složkách zdravotně orientované zdatnosti (aerobní kapacitě, skladbě těla, svalové síle, výdrž a flexibilitě) (COOPER INSTITUTE, 2007).

Zdraví a pohybová aktivita jsou velmi provázané pojmy, podle Blaira (2010) uvádí ČECHOVSKÁ & DOBRÝ (2010) bylo prokázáno, že pohybová nedostatečnost je jedním z největších problémů týkajících se zdraví veřejnosti. Jestliže lidé trpí pohybovou nedostatečností a mají také velmi nízkou tělesnou zdatnost, tak u těchto lidí je daleko větší pravděpodobnost výskytu srdečních chorob, cukrovky, vysokého krevního tlaku a jiných chronických chorob. Během stárnutí pak ztratí funkčnost a také nezávislost. Nakonec vše vede k předčasnému úmrtí.

Zdraví je stavem člověka s tělesnými, sociálními a psychologickými dimenzemi, z nichž každá je charakterizována pozitivní a negativní krajností. Pozitivní zdraví je spojováno s potěšením ze života a schopností vydržet zvýšené nároky, negativní je spojováno s nemocí a v extrému se smrtí (HENDL et al., 2011).

Současní experti tvrdí, že pojetí zdraví jako absence nemoci, je dnes přežitě. Pokud v současné době hovoříme o zdraví, myslíme tím spíše harmonicky vyvážený stav bytí tělesného, duševního, sociálního a emočního. Tento stav označujeme slovem wellness (DOBRÝ, 1998).

Podle DOBRÉHO (1998, s. 5) v USA identifikovali čtyři faktory determinující zdraví:

1. *„osobní chování jedince, směřující ke zdraví;*
2. *biologické vlivy (např. dědičnost);*
3. *podmínky životního prostředí (např. stav ovzduší a stresy);*
4. *kvalita zdravotních služeb.“*

BUNC (1996) vidí zdravotní problémy spojené s pohybovou nedostatečností jako problém posledních desetiletí.

Různé světové studie naznačují, že děti v období pubescence trpí zvýšeným výskytem obezity. Odůvodnit to lze absencí dostatečného podílu tělesné výchovy ve vzdělávacích programech a v režimu pubescentních osob. Současný způsob života pubescentních osob tedy neposkytuje dostatek pohybových aktivit ke zlepšení zdravotních komponent tělesné zdatnosti. Navíc chybí podpora rodičů, jež se neúčastní pohybových aktivit společně s dětmi (DOBRÝ, 1998). I autoři OJA & TUXWORTH (1997) vidí úzký vztah mezi způsobem života a zdravotním stavem.

Obezita dětí

Slovem obezita označujeme nadměrné nakupení tukové tkáně u člověka. Podíl tukové tkáně se liší u jednotlivých pohlaví nebo u jednotlivých vývojových období jedince (PASTUCHA et al., 2011). I SUCHOMEL (2004) označuje obezitu jako nadměrné množství tukové tkáně v těle jedince a dodává, že se jedná o jednu z nejrozšířenějších nemocí ve většině vyspělých států na světě. Je také jedním z rozhodujících rizikových faktorů kardiovaskulárních onemocnění a mnohých dalších chronických onemocnění neinfekčního typu.

Přestože u nárůstu tělesné hmotnosti nemůžeme vyloučit genetické faktory, jeho hlavní příčiny vidíme v životním stylu, přemíře stresu, omezování pohybu a nevhodných stravovacích návycích (HENDL et al., 2011).

Příčinou dětské obezity je zvýšený energetický příjem a nízký výdej energie. Obecně platí, že obezita má dvě příčiny, jednou z nich jsou genetické příčiny a druhou příčinu tvoří vnější podmínky, tedy faktor výživy a nedostatek pohybové aktivity. U genetických příčin musí být přítomno také obezitogenní prostředí, aby se genetické predispozice mohly projevit. To znamená, že u jedince, který má genetické predispozice k obezitě je pro rozvoj obezity zapotřebí také výskyt faktorů zevního prostředí stimuluji- cích obezitu. Jen výjimečně se můžeme setkat s rozvojem obezity pouze na základě genetické poruchy (PASTUCHA et al., 2011).

V poslední době je zaznamenáván nárůst dětské obezity na celém světě (HENDL et al., 2011; PASTUCHA et al., 2011). Tento nárůst je úzce spojen se snižující se pohybovou aktivitou dětí. Snižovaná pohybová aktivita a s ní tedy i nárůst dětské obezity významně souvisí s růstem času, který děti stráví sledováním televize, videa nebo hraním počítačových her. Silný je také vztah mezi obezitou rodičů a jejich potomků (SIGMUND, 2007). Obezita v dětství je rozhodující pro výskyt obezity v dospělosti. Zcela nepravdivé

je tvrzení, že děti z nadváhy vyrostou. Skoro 78 % dětí trpících v dětství obezitou se i v dospělosti pohybuje v kategoriích nadváhy či obezity (HENDL et al., 2011).

MÁČEK & MÁČKOVÁ (1995) se zmiňují o tom, že se v průmyslově vyspělých zemích v současné době objevuje problém spíše vyššího než nižšího příjmu energie, který vede k obezitě.

Problémy spojené s obezitou podle PASTUCHY et al. (2011)

Poruchy pohybového aparátu

S nárůstem obezity je spojen i nárůst tělesné hmotnosti. Zvýšená hmotnost vede k přetěžování kosterního a svalového systému v následku čehož dochází k funkčním poruchám pohybového aparátu. Časté je vadné držení těla, svalové dysbalance, problémy s páteří, vadné postavení kloubů atd.

Kardiovaskulární komplikace

Rizikem je výskyt kardiovaskulárních chorob, které jsou způsobeny zejména vysokým krevním tlakem. V dospělosti se takový jedinec může setkat s ischemickou chorobou srdeční. Při hromadění tuku zejména v břišní oblasti jsou komplikacemi: Hypertenze, hypertrofovaná a dilatovaná levá srdeční komora, arytmie, cévní mozková příhoda, křečové žíly atd.

Metabolické a endokrinní komplikace

Změny metabolické řadíme mezi nejzávažnější komplikace spojené s obezitou. Projevují se již v raném dětství. Komplikacemi mohou být: hyperestrogenismus, hyperandrogenismus, hypogonadismus, hypogenitalismus, poruchy menstruačního cyklu, inzulínová rezistence. Následkem zmnožení tukové tkáně může být zvýšená aktivace sympatiku. Na základě komplexních metabolických změn se může rozvinout metabolický syndrom, mezi komplikace, které přináší, řadíme například diabetes mellitus 2. typu.

Respirační komplikace

Mezi respirační komplikace, které s sebou přináší dětská obezita, můžeme zařadit například syndrom obstrukční apnoe. Narušeny mohou být kognitivní funkce, soustředění, dalšími komplikace se mohou projevat hyperaktivitou a poruchami soustředění.

Při vyšším stupni obezity je to hromadění tuku v oblasti břicha, ztížení dýchání a hypoventilace. Hromadění oxidu uhličitého v těle způsobuje spavost či usínání během dne. Může se objevit postižení srdce a plic. U obézních se zhoršují astmatické obtíže, v důsledku nízké pohybové aktivity nabývají zhoršení stavy pozátěžové dušnosti. Zvýšeny bývají prozánětlivé pochody v dýchacích cestách.

Psychosociální komplikace obezity

Vedle fyzických problémů se u obézních dětí objevují i problémy psychické, které jsou stejně vážné. U obézních jedinců bývají častější deprese, pocity méněcennosti a úzkostné stavy. Deprese, které se u obézních objevují až čtyřnásobně častěji, mohou tito jedinci řešit nadměrným příjmem potravy nebo příjmem potravy nevhodné, ale chutné. Obézní dítě se dostává do začarovaného kruhu tím, že se kvůli svému vzhledu a možné neohrabanosti odmítá zapojit do pohybových aktivit.

Pohybová aktivita jako prevence civilizačních chorob

HENDL et al. (2011, s. 21) uvádějí seznam zdravotních benefitů pohybových aktivit, který se nejčastěji objevuje ve studiích:

- „zvýšení úrovně HDL (tzv. „dobrého cholesterolu);
- snížení vysokého krevního tlaku;
- spalování tuku, které pomáhá zlepšovat složení těla;
- udržování příznivé hladiny krevního cukru;
- zvyšování kostní denzity (hustoty kostní dřevě);
- posilování imunitního systému;
- zlepšování nálady a snižování možnosti vzniku deprese;
- vylepšování tělesného zevnějšku (body image);
- ve spojení s vyváženou dietou udržování tělesné hmotnosti;
- snížení klidové srdeční frekvence;
- zvýšení výkonnosti energetických systémů;
- zlepšení metabolismu;
- rychlejší usínání, lepší spánek."

1.3 Tělesná zdatnost pubescentů

Pojem zdatnost lze definovat, jako připravenost lidského organismu vykonávat práci bez konkrétního určení o jaký druh práce se jedná, nebo jako připravenost člověka vyrovnat se nároky okolí, tedy odolávat náhlým vlivům z něj. Jednou ze součástí zdatnosti je i zdatnost tělesná (BUNC, 1995).

Tělesnou zdatnost můžeme definovat jako „schopnost uspokojivě provádět tělesnou činnost.“ Nejedná se pouze o zdatnost spojenou se sportovními výkony, ale takovou zdatnost, kterou jedinec potřebuje v zaměstnání, běžném životě i při využívání volného času (OJA & TUXWORTH, 1997). Tělesná zdatnost slouží ke krytí všech nároků, které má na svědomí i náhodné zvýšení tělesného zatížení během dne. Poskytuje nám možnost zvládnout nároky zaměstnání, běžnou denní pohybovou aktivitu, umožňuje příjemně prožít volný čas s využitím pohybových aktivit a pomáhá uspokojit sociální potřebu spojenou s možností včlenit se do různých skupin a kolektivů s aktivním způsobem života (SUCHOMEL & JANČOKOVÁ, 2007).

Sallis et al. (1988) uvádí SUCHOMEL & JANČOKOVÁ (2007) zjistili, že úroveň tělesné zdatnosti dětí se vztahuje ke kardiovaskulárnímu profilu, který zahrnuje krevní tlak, hladinu cholesterolu a snížený výskyt obezity. BUNC (1995) uvádí, že úroveň zdatnosti v dospělosti je ovlivněna úrovní zdatnosti v mládežnickém a dětském věku.

SUCHOMEL & JANČOKOVÁ (2007, s. 6) chápou tělesnou zdatnost jako „*koncept ovlivňující zdravotní stav a působící preventivně na problémy spojené s nedostatkem pohybu*“. Tělesná zdatnost dokáže pokrýt nároky organismu při neočekávaném zvýšení tělesné zátěže. Umožňuje jedinci zvládnout požadavky, které na něj klade zaměstnání a běžně denně prožívané pohybové aktivity. Umožňuje nám příjemně prožívat volný čas.

Dostatečná tělesná zdatnost je nezbytná pro udržení dobrého zdravotního stavu. Na zdraví se neváže pouze stav bez nemoci, ale je důležitou podmínkou pro fyzickou, sociální a psychologickou rovnou. Tělesnou zdatnost rozlišujeme na zdatnost zdravotně orientovanou a výkonnostně orientovanou (SUCHOMEL & JANČOKOVÁ, 2007).

1.3.1 Struktura zdravotně orientované tělesné zdatnosti

Corbin & Pangrazi, (1992) uvádí SUCHOMEL & JANČOKOVÁ (2007) uvádí, že zdravotně orientovanou zdatnost definujeme jako zdatnost ovlivňující přímo či nepřímo

zdravotní stav jedince a působící preventivně na zdravotní komplikace spojené s hypokinézou.

Nejvýraznější příčinou všech úmrtí je osobní zdraví škodlivé chování, které je ve statistice všech úmrtí zastoupeno 51 %. Toto chování také zahrnuje účast na pohybových aktivitách vedoucích k žádoucí tělesné úrovni. Pravděpodobné je, že právě toto chování usnadní vyhnout se vážným zdravotním komplikacím v pozdějším věku (DOBRÝ, 1998).

Zdravotní orientovaná zdatnost se od té výkonnostně orientované zdatnosti liší především úrovní, na které je vyžadována. (SUCHOMEL & JANČOKOVÁ, 2007). OJA & TUXWORTH (1997) vidí zdravotně orientovanou tělesnou zdatnost jako soubor schopností vedoucích k dobrému zdravotnímu stavu jedince v nejširším slova smyslu.

Zdravotně orientovaná zdatnost zahrnuje aerobní zdatnost, svalovou zdatnost, flexibilitu a složení těla (DOBRÝ, 1998).

Aerobní zdatnost

DOBRÝ (1998) uvádí, že termín *aerobní zdatnost* začal používat Sharkey (1984) a definoval ji jako schopnost přijímat, transportovat a využívat kyslík.

Aerobní je ze všech složek tělesné zdatnosti tou klíčovou. Objektivní veličinou síly aerobního „řetězce“ je ukazatel maximální spotřeby O₂ (VO₂ max). Skládá se z dýchacích, kardiovaskulárních a metabolických funkcí. Naměřená hodnota aerobní zdatnosti se často využívá při zjišťování zdatnosti ve vztahu ke zdraví. Navíc je úzce spojena s výskytem různých onemocnění, úmrtností a některými z rizikových faktorů. Aerobní zdatnost můžeme považovat za nejdůležitější dimenzi celkové zdatnosti, kterou potřebujeme v každodenním životě (OJA & TUXWORTH, 1997).

Aerobní zdatnost má mnoho přínosů, mezi ně můžeme podle DOBRÉHO (1998) zařadit hlavně „zvýšenou výkonnost a adaptabilitu, spojenou s aerobní zdatností, která může přidat život k vašim rokům, ne však roky k vašemu životu.“

Tuto zdatnost testujeme prostřednictvím déletrvajících vytrvalostních pohybových činností. Podkladem je vesměs zapojování pomalých svalových vláken a uplatnění oxidativního způsobu krytí energetických nároků (DOBRÝ, 1998).

Svalová zdatnost

Sharkey (1984) uvádí DOBRÝ (1998, s. 4) dělí svalovou zdatnost podle toho, jak měříme svalovou sílu, takto rozlišuje:

- „*izometrickou nebo statickou;*
- *izotonicickou nebo dynamickou;*
- *maximální izotonicickou kontrakci nebo výbušnou sílu;*
- *izokinetickou sílu.*“

Dostatečná síla a také vytrvalost svalstva na končetinách je důležitá pro udržení své funkce v denním životě (OJA & TUXWORTH, 1997). Funkce svalů jsou základem tělesné zdatnosti a zároveň předpokladem veškerých pohybových výkonů (DOBRÝ, 1998).

Pro testování zdravotně orientované zdatnosti hovoříme především o dynamických svalových výkonech. Tyto výkony bývají krátkodobé, je zapotřebí maximální intenzity provádění a energetické krytí je u těchto disciplín alaktátové neoxidativní. Druhým typem možného testování jsou disciplíny zahrnující činnosti, které měřený jedinec vykonává submaximální intenzitou a jsou hodnoceny maximálním počtem opakování nebo počtem opakování v určitém časovém úseku (DOBRÝ, 1998).

V této práci se v rámci testové baterie FITNESSGRAM setkáme s měřením svalové zdatnosti prostřednictvím testů, které měří počet opakování v určitém časovém úseku. Setkáme se také se statickým testem s názvem *Záklon v lehu na břicho*, při kterém je podle SUCHOMELA (2006) testována síla a flexibilita extenzorů trupu.

Flexibilita (pohyblivost)

Podle PERIČE & DOVALILA (2010) chápeme pohyblivost jako předpoklad pro rozsah pohybů v jednotlivých kloubech, neboli schopnost jedince vykonat pohyb ve velkém kloubním rozsahu.

Rozsah pohybu je do určité míry omezován několika faktory. Ze 47 % jej omezuje kloubní pouzdro, dále je to svalstvo (41 %) a šlachy (10 %), minimálně je také omezen kůží (2 %). Nejvíce lze ovlivnit svalstvo. Snížená flexibilita, často způsobená svalovými dysbalancemi, má negativní důsledky pro lidský organismus (DOBRÝ, 1998).

Větší přirozenou pohyblivost mají děvčata. Pohyblivost má kladné dopady na lidský organismus. Je prevencí proti zranění, zejména svalovému. Na druhou stranu není

žádoucí, aby měl jedinec příliš velkou úroveň kloubní pohyblivosti, která přináší negativní dopady (PERIČ, 2008).

Složení těla

U složení těla nás zajímá především poměr kosterního svalstva a tělesného tuku. Množství tělesného tuku můžeme zjistit měřením kožních řas pomocí kaliperu. Toto měření je důležité z hlediska zdravotního stavu jedince, neboť snížený poměr tuku znamená zároveň snížení zdravotního rizika onemocnění kardiovaskulárními chorobami (DOBRÝ, 1998).

Rozlišujeme aktivní tělesnou hmotu (svalstvo) a tuk. Ve sportovní praxi se somatické charakteristiky vyjadřují poměrem výšky a hmotnosti těla. Výška těla do značné míry souvisí s hmotností těla a % tuku jedince. Většinou platí, že čím vyšší jedinec je, tím vyšší má také hmotnost (DOVALIL et al., 2009).

Množství tělesného tuku můžeme, vedle měření kožních řas určovat také odhadem pomocí tzv. „Body Mass Index“. Nejdůležitější pro rozložení tělesného tuku je považován tuk, který se ukládá v břišní oblasti a trupu a hlavně vnitřní tuk (OJA & TUXWORTH, 1997).

Faktem je, že u osob s nižší motorickou výkonností, jsou zaznamenávány vyšší hodnoty Body Mass Index. Stejně tak osoby s výrazně vyšší hodnotou podkožního tuku dosahují nízké úrovně motorické výkonnosti. Obecně platí, že pubescentní ektomorfové vykazují v motorických testech vyšší výkonnost než endomorfové. Mezi osobami s vysokou motorickou výkonností se vyskytují zejména jedinci vyznačující se ektomorfní mezomorfní nebo mezomorfní ektomorfií, u obou složek platí nízká endomorfie (SUCHOMEL, 2004).

1.3.2 Hodnocení úrovně zdravotně orientované zdatnosti

Zdravotně orientovanou zdatnost můžeme hodnotit pomocí motorických testů. Jak bylo zmíněno výše, hodnotíme aerobní zdatnost, svalovou zdatnost, flexibilitu a složení těla. Jednotlivé komponenty můžeme hodnotit různým počtem testů. Zejména ve školní tělesné výchově můžeme zjištěním počátečního stavu působit na motivaci žáků a vytvořit předpoklady pro návaznou intervenci do jejich tělesného stavu prostřednictvím individuálních předpisů, návodů (DOBRÝ, 1998).

Testové baterie

Testové baterie jsou soubory jednoduchých testů s vysokou výpovědní hodnotou. Jsou standardizovány na standardizačním souboru a vzájemně srovnatelné. V našem prostředí se nejčastěji setkáváme s několika druhy standardizovaných testových baterií, které byly sestaveny. Všechny tyto baterie slouží k testování tělesné zdatnosti nejen dětí školního věku. Jedná se o UNIFITTEST, EUROFIT a FITNESSGRAM.

U tělesné zdatnosti hovoříme o výkonnosti zjištěné účelově vybranými testy, součástí zdatnosti. Uplatněním klasické testové diagnostiky získáváme údaje jen o výkonnosti jednotlivých subsystému zdatnosti, nikoli o jejich celistvosti a souhře (HENDL et al., 2011).

UNIFITTEST (6-60)

Chytráčková (2002) uvádí SUCHOMEL (2004) tvrdí, že testovou baterii UNIFITTEST (6-60) lze použít pro hodnocení stavu základní motorické výkonnosti a vybraných charakteristik tělesné stavby mužů i žen ve věku od šesti do šedesáti let. Pomocí této testové baterie můžeme vyhodnotit harmoničnost motorického rozvoje testovaných.

Jádro testové baterie tvoří čtyři motorické testy. Těmi jsou skok daleký z místa, opakované leh-sedy, vytrvalostní člunkový běh (alternativy podle věku: běh na 12 minut, chůze na vzdálenost 2000 metrů), člunkový běh na 4x 10 metrů (alternativy podle věku: shyby u mužů nebo výdrž ve shybu u žen či předklon v sedu). Také sem řadíme somatická měření zahrnující výšku, hmotnost a množství podkožního tuku zjištěného pomocí měření kožních řas (SUCHOMEL, 2006).

EUROFIT

Eurofit je testovou baterií sestavenou k hodnocení zdravotních komponent tělesné zdatnosti. Za cíl si klade podporu zdraví, funkční kapacity a kondici jednotlivců i populace (OJA & TUXWORTH, 1997).

Stejně jako ostatní testové baterie je Eurofit sestaven tak, aby byl použitelný v běžně dosažitelných podmínkách komunit. Může být realizován v tělocvičnách a jiných sportovních prostorách a potřebuje jen minimální materiální vybavení. Nejvhodnějšími examinátoři jsou lidé s profesionálním vzděláním v oblasti tělesné výchovy, sportu a zdravotnictví (OJA & TUXWORTH, 1997).

Testová baterie obsahuje test rovnováhy, dosah v předklonu v sedu, skok z místa, síla stisku ruky, opakované leh-sedy po dobu 30 sekund, výdrž ve shybu, člunkový běh či test na bicykloergometru W170 (SUCHOMEL, 2006; OJA & TUXWORTH, 1997).

FITNESSGRAM

FITNESSGRAM je všeobecná testová baterie pro mládež. Zahrnuje různé varianty zdravotně orientované zdatnosti spojené s fyzickou kondicí, kardiovaskulárním systémem, silovými schopnostmi, svalovou výdrží, flexibilitou a složením těla. Kritéria standardů spojených s dobrým zdravotním stavem byly vytvořeny pro děti a mladistvé. FITNESSGRAM také sumarizuje výsledky jednotlivých dětských testů. Může být používán studenty, učiteli i rodiči. Studenti si také pomocí této testové baterie mohou naplánovat svůj osobní program pro zlepšování své zdatnosti, učitelé mohou vytvořit plán pohybových aktivit (COOPER INSTITUTE, 2007).

Testová baterie obsahuje pět hlavních motorických testů s jejich přípustnými alternativami. Jedná se o člunkový běh na 20 nebo 15 metrů (alternativy: běh na jednu míli, chodecký test), složení těla měřené z kožních řas (alternativa: měření Body Mass Index), leh-sedy, záklon v lehu na břicho, 90° kliky (alternativy: upravené provedení shybů, shyby, výdrž ve shybu), předklon v sedu pokrčmo jednož (alternativa: dotyk prstů za zády) (COOPER INSTITUTE, 2007).

Vyšetření zdravotně orientované tělesné zdatnosti

DOBRÝ (1998, s. 2) hovoří o vyšetřování úrovně zdravotně orientované zdatnosti u žáků jako součást didaktického procesu v tělesné výchově. Účelem je získat data, pomocí nichž může vyučující:

1. *„hodnotit aktuální úroveň žákovy zdatnosti;*
2. *pomoci každému žákovi při vytyčování osobních cílů;*
3. *plánovat a hodnotit výchovný program vedoucí ke zlepšování úrovně zdatnosti. “*

DOBRÝ (1998) zároveň poskytuje jako návod body, které bychom měli splnit pro dosažení vhodného, výchovně pozitivního prostředí při vyšetřování. Nejdůležitější z nich uvádíme v následujícím odstavci.

Než začneme se samotným testováním, měli bychom žákům odůvodnit výběr jednotlivých testových položek a poskytnout praktickou ukázkou. Žáci by měli předem zvládnout dovednosti, které jsou nezbytné pro absolvování testů. Důležité je soustavně zdůrazňovat, že nejde o soupeření mezi žáky, ale pouze o získání osobních dat. Examinátor by měl brát zřetel na žáky zdravotně oslabené. Musí být připraveny další osoby, které pomáhají s organizačním zajištěním testování. Je nutné si ověřovat, zda všichni jedinci rozumí zadání motorického testu (DOBRÝ, 1998).

1.4 Doporučení k pohybové aktivitě a tělesné zdatnosti pubescentů

Pravidelná pohybová aktivita je klíčová k absolutnímu spokojenému bytí – k totální zdatnosti (DOBRÝ, 1998). Při stanovování minimálního množství pohybových aktivit je nutno přihlížet k věkové závislosti (BUNC, 1996).

Z výše zmíněných údajů vyplývá, že úroveň pohybové aktivity hraje zásadní roli v životě každého jednotlivce. Jako základ pro dlouhodobou aplikaci pohybových činností, které ovlivňují způsob života u dětí i dospělých vidí BUNC (1996) způsob nabídky pohybových činností. Měl by být brán zřetel na zdravotní stav dotyčného jedince a být vždy co možná nejrozmanitější. Dále by měl navazovat na předchozí pohybovou zkušenost a respektovat aktuální pohybové potřeby dětí. Právě v dětském věku je totiž formován vztah dítěte k pohybovým činnostem. Tento v dětství nabytý vztah je pak přenášen do dospělosti, kde hraje rozhodující roli.

Američtí kardiologové z American Heart Association doporučují, aby se děti i dospívající zúčastňovali 60 minut pohybových aktivit mírné až vyšší intenzity denně. Sledují tím snížení rizika vzniku kardiovaskulárních chorob a dodávají, že z dětí trpících pohybovou nedostatečností se s velkou pravděpodobností stanou stejně trpící dospělí (DOBRÝ, 2007).

Již od dvou let by se měly děti věnovat minimálně 30 minutám pohybových aktivit mírné intenzity. Dále by se měly účastnit pohybových aktivit s vyšší intenzitou, a to 3–4 týdně, tato aktivita jim pomůže dosáhnout dobré úrovně kardiorespirační zdatnosti (DOBRÝ, 2007).

Dle SIGMUNDA (2007) je pro zdraví české populace vhodné udržet každodenní chůzi, jízdu na kole nebo pěší turistiku. Dále uvádí, že vhodným množstvím kroků pro

podporu zdraví populace je 10 000 kroků denně. Množstvím kroků se zabývá i FRÖMEL, NOVOSAD & SVOZIL (1999), když doporučuje minimálně 11 000 kroků denně pro chlapce a pro dívky 9 000 kroků. Pro dospělé je doporučený objem 30 minut pohybových aktivit mírné intenzity denně, ale nemusí se jednat o obecně dostačující objem z hlediska prevence zvyšování tělesné hmotnosti. Pokud při tomto objemu pohybové aktivity někteří jedinci stále vykazují příbytek tělesné hmotnosti, je třeba upravit kalorický příjem nebo pohybové aktivity navíc (HENDL et al., 2011). Doporučené množství pohybových aktivit v pubescenci je 30 minut denně (PASTUCHA et al., 2011). Také PATE et al. (1995) uvádí BUNC (1996) uvádějí doporučené množství pohybových aktivit na 30 minut středně intenzivní pohybové aktivity denně, avšak v této studii zmiňuje hlavně dospělou populaci.

U dětí je doporučované množství pohybových aktivit 60 minut denně (Rowland, 1990; Corbin, Pangrazi & Welk, 1996, uvádí BUNC,1996). BUNC (1996) zároveň vysvětluje, že děti by měly věnovat více času pohybovým aktivitám, protože se musí naučit zvládnout také základní pohybové dovednosti. Dodává, že nejúčinnější formy pohybových aktivit u dětí mají spontánní charakter. Řízené aktivity nemají požadovaný efekt. Děti si po získání základních pohybových dovedností řídí intenzitu, délku trvání i frekvenci zatížení samy.

V českých podmínkách se výzkumem minimální pohybové aktivity zabývali autoři Bunc & Teplý (1989), uvádí BUNC (1996). A stanovili, že by energetický výdej měl být kolem 6000-8000 KJ týdně. Pro 70 kg vážícího muže to znamená 30 minut procházkové chůze denně. Jako minimální množství pohybových aktivit se dá označit takové množství, které pozitivně ovlivňuje zdravotní stav jedince (BUNC, 1996). Dále dodává, že „každé, byť minimální množství pohybových činností je lepší než nečinnost.“

Zajímavý přehled přibližného počtu kroků a tomu odpovídající aktivitě nabízí SIGMUND (2007, s. 30):

Tabulka 14: Příklady počtu kroků ve vztahu k množství pohybové aktivity.

POČET KROKŮ	POHYBOVÁ AKTIVITA
méně než 5000 kroků	Celodenní pobyt v bytě omezený pouze na chůzi mezi ledničkou, televizí, sociálním zařízením, koupelnou a postelí.
méně než 8000 kroků	Celodenní pobyt v bytě s prováděním domácích prací nebo cestou do a ze školy (resp. sedavého zaměstnání).
3500-4500 kroků	Šedesátiminutová jednotka pohybových her s dětmi ve věku 5 až 10 let ve volejbalové přípravce s čistým časem cvičení okolo 45 minut.
4200-4600 kroků	Vyučovací jednotka tělesné výchovy aerobiku (se zahřívací, kondiční i relaxační částí).
9000 kroků	Běh trvající 50 až 60 minut s průměrnou srdeční frekvencí 150/160 tepů/min
8000-10 000 kroků	Vysoce intenzivní tréninkové fotbalové či florbalové utkání v tělocvičně s čistým časem hry v rozmezí 60 až 70 minut.
10 000-14 000 kroků	Dopoledne plné pohybových her (8:00-11:30 hod.) v tělocvičně s dětmi a mládeží ve věku 7-17 let.

Pramen: SIGMUND (2007)

Pro hodnocení tělesné zdatnosti využíváme různých testových baterií UNIFIT-TEST, EUROFIT A FITNESSGRAM, které jsme podrobně popisovali již v předchozích kapitolách. V naší práci budeme pracovat s testovou baterií FITNESSGRAM. Tato baterie nám umožňuje hodnotit zdravotně orientovanou tělesnou zdatnost prostřednictvím stanovení úrovně výkonu v jednotlivých testových položkách. Standardy pro jednotlivé položky jsou znázorněny v následujících tabulkách. U jednotlivých testů je vždy v levém sloupci uvedena spodní hranice normy a v pravém sloupci horní hranice normy. Výkony, které v daném testu nepřesáhnou ani nevyrovnejí spodní hranici normy, jsou označovány jako slabé. Naopak výkony, které překonávají horní hranici normy, jsou označovány jako výborné (viz obrázky tabulek 1 a 2).

Obrázek 9: Zdravotně orientované standardy chlapců - FITNESSGRAM

TABLE 9.1 FITNESSGRAM Standards for Healthy Fitness Zone

BOYS														
Age	VO ₂ max (ml · kg ⁻¹ · min ⁻¹)		20-meter PACER (Enter # laps in software)		15-meter PACER (Use conversion chart; enter in software)†		One-mile run (min:sec)		Walk test (VO ₂ max)		Percent fat		Body mass index	
5			Participation in run.				Completion of distance.				25	10	20	14.7
6			Lap count standards not recommended.								25	10	20	14.7
7							Time stan- dards not re- commended.				25	10	20	14.9
8											25	10	20	15.1
9											25	7	20	13.7
10	42	52	23	61	30	80	11:30	9:00			25	7	21	14.0
11	42	52	23	72	30	94	11:00	8:30			25	7	21	14.3
12	42	52	32	72	42	94	10:30	8:00			25	7	22	14.6
13	42	52	41	83	54	108	10:00	7:30	42	52	25	7	23	15.1
14	42	52	41	83	54	108	9:30	7:00	42	52	25	7	24.5	15.6
15	42	52	51	94	67	123	9:00	7:00	42	52	25	7	25	16.2
16	42	52	61	94	80	123	8:30	7:00	42	52	25	7	26.5	16.6
17	42	52	61	106	80	138	8:30	7:00	42	52	25	7	27	17.3
17+	42	52	72	106	94	138	8:30	7:00	42	52	25	7	27.8	17.8

Age	Curl-up (no. completed)		Trunk lift (inches)		90° push-up (no. completed)		Modified pull-up (no. completed)		Flexed arm hang (seconds)		Back-saver sit and reach* (inches)	Shoulder stretch
5	2	10	6	12	3	8	2	7	2	8	8	Healthy Fitness Zone = touching fingertips together behind the back on both the right and left sides.
6	2	10	6	12	3	8	2	7	2	8	8	
7	4	14	6	12	4	10	3	9	3	8	8	
8	6	20	6	12	5	13	4	11	3	10	8	
9	9	24	6	12	6	15	5	11	4	10	8	
10	12	24	9	12	7	20	5	15	4	10	8	
11	15	28	9	12	8	20	6	17	6	13	8	
12	18	36	9	12	10	20	7	20	10	15	8	
13	21	40	9	12	12	25	8	22	12	17	8	
14	24	45	9	12	14	30	9	25	15	20	8	
15	24	47	9	12	16	35	10	27	15	20	8	
16	24	47	9	12	18	35	12	30	15	20	8	
17	24	47	9	12	18	35	14	30	15	20	8	
17+	24	47	9	12	18	35	14	30	15	20	8	

Number on left is lower end of HFZ; number on right is upper end of HFZ.

*Test scored Pass/Fail; must reach this distance to pass.

†Conversion chart on page 94.

© 1992, 1999, 2004 The Cooper Institute, Dallas, Texas.

Pramen: COOPER INSTITUTE (2007)

TABLE 9.2 FITNESSGRAM Standards for Healthy Fitness Zone

GIRLS														
Age	$\dot{V}O_{2max}$ ($ml \cdot kg^{-1} \cdot min^{-1}$)		20-meter PACER (Enter # laps in software)		15-meter PACER (Use conversion chart; enter in software)†		One-mile run (min:sec)		Walk test ($\dot{V}O_{2max}$)		Percent fat		Body mass index	
5			Participation in run.				Completion of distance.				32	17	21	16.2
6			Lap count standards not recommended.								32	17	21	16.2
7							Time standards not recommended.				32	17	22	16.2
8											32	17	22	16.2
9											32	13	23	13.5
10	39	47	7	41	9	54	12:30	9:30			32	13	23.5	13.7
11	38	46	15	41	19	54	12:00	9:00			32	13	24	14.0
12	37	45	15	41	19	54	12:00	9:00			32	13	24.5	14.5
13	36	44	23	51	30	67	11:30	9:00	36	44	32	13	24.5	14.9
14	35	43	23	51	30	67	11:00	8:30	35	43	32	13	25	15.4
15	35	43	32	51	42	67	10:30	8:00	35	43	32	13	25	16.0
16	35	43	32	61	42	80	10:00	8:00	35	43	32	13	25	16.4
17	35	43	41	61	54	80	10:00	8:00	35	43	32	13	26	16.8
17+	35	43	41	72	54	94	10:00	8:00	35	43	32	13	27.3	17.2

Age	Curl-up (no. completed)		Trunk lift (inches)		90° push-up (no. completed)		Modified pull-up (no. completed)		Flexed arm hang (seconds)		Back-saver sit and reach* (inches)	Shoulder stretch Healthy Fitness Zone = touching fingertips together behind the back on both the right and left sides.
5	2	10	6	12	3	8	2	7	2	8	9	
6	2	10	6	12	3	8	2	7	2	8	9	
7	4	14	6	12	4	10	3	9	3	8	9	
8	6	20	6	12	5	13	4	11	3	10	9	
9	9	22	6	12	6	15	4	11	4	10	9	
10	12	26	9	12	7	15	4	13	4	10	9	
11	15	29	9	12	7	15	4	13	6	12	10	
12	18	32	9	12	7	15	4	13	7	12	10	
13	18	32	9	12	7	15	4	13	8	12	10	
14	18	32	9	12	7	15	4	13	8	12	10	
15	18	35	9	12	7	15	4	13	8	12	12	
16	18	35	9	12	7	15	4	13	8	12	12	
17	18	35	9	12	7	15	4	13	8	12	12	
17+	18	35	9	12	7	15	4	13	8	12	12	

Number on left is lower end of HFZ; number on right is upper end of HFZ.

*Test scored Pass/Fail; must reach this distance to pass.

†Conversion chart on page 94.

© 1992, 1999, 2004, The Cooper Institute, Dallas, Texas.

1.5 Realizované studie

Obdobným studiím zabývajících se vztahem množství pohybové aktivity a motorickou výkonností žáků se zabývalo již několik autorů.

ZAVADIL (2008) otestoval v roce 2008 pubescentní jedince pomocí testové baterie UNIFITTEST. Jejich pohybovou aktivitu zkoumal pomocí dotazníků a zjistil, že v rámci energetického výdeje dosahují chlapci až o polovinu vyšších hodnot než dívky. Pubescentní chlapci také věnují zhruba o 30 minut více času pohybovým aktivitám než dívky. Dokázal také, že v jeho souboru testovaných dívek dosahují lepších výsledků v testové baterii UNIFITTEST ty, které vykazovaly větší objem pohybových aktivit ve sledovaném období. U chlapců se mu nepodařilo prokázat vztah mezi objemem pohybových aktivit a výkony v motorickém testování.

STRAKA (2013) ve své bakalářské práci zkoumal vztah mezi životním stylem a úrovní motorických schopností u dětí staršího školního věku. U pubescentů prostřednictvím různých testů zjišťoval sílu, pohyblivost, vytrvalost. Úroveň pohybové aktivity zjišťoval pomocí stejných standardizovaných dotazníků, které v naší práci využíváme i my. Avšak pravděpodobně i vzhledem k nízkému počtu testovaných nepotvrdil vztah mezi objemem pohybových aktivit a výkonností žáků v motorických testech.

FLODR (2012) se zaměřoval pouze na motorickou výkonnost pubescentů bez zjišťování vztahu k jejich pohybové aktivitě. Porovnával jí s výsledky naměřenými v 90. letech a zjistil, že současní pubescenti vykazují slabší výkony ve stejných motorických testech.

VYORALOVÁ (2005) ve své rigorózní práci zjišťovala, jestli žáci základních škol dodržují zdravý životní styl. Mimo jiné se zabývala také jejich pohybovou aktivitou, kterou zjišťovala pomocí dotazníků. V závěrech své práce uvádí, že pouze zhruba polovina žáků dodržuje zdravý styl života.

LOUDOVÁ (2012) zkoumala týdenní pohybovou aktivitu u adolescentů na Plzeňsku pomocí krokoměřů. Dokázala, že doporučené množství kroků podle FRÖMELA, NOVOSADA & SVOZILA (1999) bylo testovanými ve většině případů dosaženo. Její soubor vykazoval malé rozdíly mezi chlapci a dívkami. Celkové hodnoty denních pohybových aktivit byly nejnižší o víkendových dnech.

Vztah úrovně pohybové aktivity a výkonnosti v motorických testech u adolescentů na Jilemnicku zkoumala NOSKOVÁ (2013). Ve své práci neprokázala významnou závislost mezi úrovní pohybové aktivity a výsledky adolescentů v motorických

testech. V její práci chlapci nedosahovali doporučené úrovně absolvovaných kroků za den. Dívky tyto hodnoty splňovaly. Zjistila také, že adolescenti vykazují výrazné nedostatky v množství pohybových aktivit během týdne.

Pohybovou výkonnost u pubescentů ve věku 11-15 let ve vztahu k jejich aktivitě zkoumala ZAPLETALOVÁ (2014). Jejím výzkumem prošlo 732 chlapců a 718 děvčat v pubescentním věku ze Slovenska. Účast na pohybových aktivitách hodnotila pomocí dotazníků podle účasti pubescentů na organizovaných aktivitách ve sportovních klubech, ve školách, centrech volného času a jiných zařízeních, neorganizované pohybové aktivity účasti pouze na hodinách tělesné výchovy. Nebyl však zjišťován objem ani intenzita zatěžování. Pohybovou výkonnost zkoumala prostřednictvím sedmi motorických testů.

Bylo zjištěno, že nejvyšší výkonnost v motorických testech vykazovali chlapci, kteří sportovali ve sportovních klubech. Nejbližší jejich výsledkům byli chlapci, kteří byli zapojeni do organizovaných forem sportovních činností ve školách, centrech volného času apod. Nejhůře na tom byli chlapci, kteří se sportovním aktivitám věnovali pouze na hodinách tělesné výchovy. U dívek stejné výsledky nebyly zjištěny, zejména díky malému množství dívek spadajících do sportování ve sportovních klubech. Tyto dívky se s výjimkou 9. ročníků nelišily od dívek, které udávaly neorganizované sportování. Avšak opět se potvrdilo, že nejhorší výsledky v motorických testech vykazují dívky sportující pouze o hodinách tělesné výchovy (ZAPLETALOVÁ, 2014).

Žáky 2. stupně základních škol v ústeckém kraji testovali CIHLÁŘ & TICHÁČEK (2014). Pro svůj výzkum použili testovou baterii UNIFITTEST (6-60). Dalším krokem bylo zjišťování stravovacích návyků žáků a doby věnované pohybové aktivitě. Jejich soubor činilo 685 žáků ze tří základních škol, z toho bylo 359 dívek a 326 chlapců. Bylo zjištěno, že chlapci v porovnání s normou dosahují lepších výsledků než dívky. Avšak obě dvě skupiny vykazovaly nízkou úroveň výkonnosti. Pouze 66 % testovaných uvedlo, že provozují sportovní aktivity ve svém volném čase. Čím byli dotazovaní starší, tím nižší procento sportujících se v daném ročníku objevilo obzvláště u dívek.

Studie zjistila, že většina žáků 2. stupně nedodrží zdravý životní styl. Pravidelnou pohybovou aktivitu vykazují dvě třetiny žáků, pravidelný stravovací režim dodržuje čtvrtina žáků a nekuřáků je 85 % žáků. Pouze 10 % žáků dodržovalo všechny aspekty zdravého životního stylu. 60 % chlapců a 80 % dívek vykazuje podprůměrnou popřípadě průměrnou výkonnost ve srovnání s normou (CIHLÁŘ & TICHÁČEK, 2014).

2 CÍLE PRÁCE

Hlavní cíl:

Hlavním cílem diplomové práce bylo stanovit úroveň pohybové aktivity a tělesné zdatnosti u pubescentních jedinců z 8. a 9. ročníků základní školy ve frýdlantském mikroregionu, pomocí standardizovaných dotazníků, krokoměrů a testové baterie FITNESSGRAM.

Dílčí cíle:

1. Prostudovat literaturu související s tématem diplomové práce.
2. Zpracovat teoretické poznatky k problematice vztahu tělesné zdatnosti u pubescentních jedinců a jejich pohybové aktivity.
3. Pomocí krokoměrů typu SW-700 a dotazníkového šetření určit úroveň pohybové aktivity dětí.
4. Stanovit úroveň zdravotně orientované tělesné zdatnosti u testovaného souboru pomocí testové baterie FITNESSGRAM.
5. Provést vyhodnocení vztahu mezi mírou pohybové aktivity testovaných a jejich zdravotně orientované zdatnosti.

3 METODIKA PRÁCE

3.1 Charakteristika souboru

Soubor žáků 8. a 9. ročníků poskytla Základní škola, Základní umělecká škola a Mateřská škola Frýdlant (dále ZŠ Frýdlant). Jedná se o velkou školu působící na třech budovách, náš výzkum byl prováděn na budově v ulici Husova a Purkyňova, protože budova v ulici Bělikova zahrnuje pouze 1. stupeň. Škola měla ve školním roce 2014/2015 kolem 800 žáků. Školu navštěvují žáci z města Frýdlantu, ale také žáci z blízkého okolí. Soubor tvořili chlapci a dívky ve věku 13-15 let. Výzkum byl prováděn ve dvou školních rocích. Ve školním roce 2013/2014 byly otestovány děti z budovy v ulici Husova, testování dvou devátých ročníků proběhlo na podzim a testování osmých ročníků proběhlo na jaře. Na podzim školního roku 2014/2015 byly testováni žáci devátých ročníků ze školní budovy v ulici Purkyňova a nakonec byly začátkem března 2015 otestováni žáci osmých ročníků ze stejné školní budovy.

V testovaných třídách se nenacházel nikdo, kdo by se určitému sportovnímu odvětví věnoval více než třikrát týdně. Předem byli vyřazeni žáci se zdravotním omezením nebo žáci neschopní ze zdravotních důvodů splnit některou z položek testové baterie.

Frýdlantský region je specifický svou relativní chudobou a také poměrně častým výskytem romského obyvatelstva. Velmi omezená je zde nabídka sportovního vyžití pro děti. Z organizovaných sportovních aktivit se nabízí zejména fotbal. Na fotbal docházejí nejčastěji chlapci.

V posledním roce rapidně přibyl zájem mládeže o lední hokej, pravděpodobně v souvislosti se zastřešením zimního stadionu. Sezona 2014/2015 byla pro místní hokejisty první sezonou „pod střechem.“

V některých obcích jsou i kluby věnující se dalším sportovním odvětvím. Lze zmínit házenou v Raspenavě nebo florbal. Nejedná se však o organizace s nějak promyšlenou sportovní koncepcí. Velké procento dětí také navštěvuje hasičské kroužky organizované místními dobrovolnými hasičskými sbory.

Přímo ve městě Frýdlantu se snaží uspokojit poptávku kroužky nabízené domovem dětí a mládeže (např. basketbal, florbal a nově judo). Zájem o kroužky projevují hlavně děti z prvního stupně. Je velmi složité pro nově vznikající kroužky získat zájemce z řad pubescentů.

Je třeba také zmínit, že vyžití prostřednictvím organizovaných sportovních aktivit vyhledávají mnohem více chlapci než dívky.

3.2 Použité metody

Úroveň pohybové aktivity pubescentů byla zjišťována prostřednictvím měření počtu kroků během jednotlivých dnů v týdnu. Dále byly dětem rozdány dotazníky zkoumající týdenní pohybovou aktivitu žáků.

Úroveň zdravotně orientované tělesné zdatnosti jsme zjišťovali pomocí testové baterie FITNESSGRAM.

Na celé testování byly zapotřebí čtyři setkání se žáky. Na prvním setkání byly rozdány standardizované dotazníky týkající se pohybových aktivit během uplynulého týdne. Vyplnění dotazníků byla vyhrazena jedna vyučovací hodiny mimo rámec hodin tělesné výchovy, dotazníky byly rozdány zkoušejícím. V následujícím týdnu byli žáci v rámci první části dvouhodinovy tělesné výchovy seznámeni s testovou baterií FITNESSGRAM a s jednotlivými testy, které byly vybrány pro testování jejich zdravotně orientované zdatnosti. V druhé části hodiny došlo na první motorické testy. Dokončeny byly následující týden o dalším bloku tělesné výchovy. V též hodině byly testovaným rozdány formuláře pro zaznamenávání kroků spolu s krokoměry. Žákům byl vysvětlen způsob zaznamenávání do formulářů a práce s krokoměrem, pro jistotu byly všem rozdány vytištěné, již ústně sdělené, informace. Žáci měli na vyplnění dotazníků 14 dnů s tím, že bylo všem doporučeno, aby pro zjednodušení započali měření kroků v pondělí (první den). Po 14 dnech většina testovaných dotazníky odevzdala.

3.2.1 Dotazníkové šetření

Dotazník pro zjištění pohybových aktivit během posledních sedmi dnů byl žákům rozdán jako první část celého procesu testování, na první místo jsme ho zařadili proto, aby nebyl zkreslen motorickým testováním.

Standardizovaný dotazník byl vydán Centrem kinantropologického výzkumu v Olomouci. Obsahuje celkem 33 otázek a doplňující údaje. Je standardizován pro jedince od věku 15 let. Otázek zabývajících se pohybovou aktivitou během týdne bylo celkem 27 rozdělených do pěti částí. Části se týkaly pohybové aktivity v rámci práce nebo studia,

přesunům a pohybové aktivitě při dopravě, domácím pracím a údržbě domu a péči o rodinu, rekreaci, sportu a volnočasovým pohybovým aktivitám a času strávenému sezením.

Vyplňování dotazníků probíhalo za přítomnosti autora této práce v hodinách věnovaných školou této práci. Po celou dobu byl autor této práce přítomen při vyplňování dotazníků. Žáci měli na vyplnění celou jednu vyučovací hodinu, všechny dotazníky byly vybrány na konci hodiny.

3.2.2 Krokoměry

Krokoměry jsou jednoduchá zařízení, která monitorují počet vykonaných kroků. Obvykle je toto zařízení připnuto u pasu na boku měřeného jedince. Využívání krokoměru je nejstarším a zároveň nejrozšířenějším způsobem zjišťování terénní pohybové aktivity. Výhodou krokoměru je nízká cena, rozměry, hmotnost. Toto zařízení pracuje na základě měření vertikální oscilace. Celkový počet kroků zaznamenaných zařízením se zobrazuje na displeji. Přístroj započítává jako krok každou silnější oscilaci výraznější než je práh jeho citlivosti. Krokoměry dokáží kromě počtu učiněných kroků změřit překonanou vzdálenost nebo vypočítat energetický výdej, avšak počet kroků je nejpřesnější položkou, kterou nám dokáže sdělit, ostatní dvě již nedokáže spočítat tak přesně. Přístroj dokáže měřit pouze impulzy překračující práh intenzity, ale nedokáže zaznamenat intenzitu pohybu. Krokoměry nedokáží věrohodně zaznamenat jinou pohybovou aktivitu než chůzi (SIGMUND & SIGMUNDOVÁ, 2011).

V rámci studie byly využity krokoměry SW-700 (obrázek číslo 3), které byly zapůjčeny Technickou univerzitou v Liberci. Na displeji si uživatel může zobrazit celkový počet kroků, které absolvoval. Dále přístroj, na základě nastavené délky kroku, poskytuje informace o celkovém počtu nachozených kilometrů. Díky hmotnosti také dokáže vypočítat energetický výdej v kilokaloriích. Nejdůležitějším údajem pro naše měření byl počet naměřených kroků.

Obrázek 11: Krokomeř SW-700



Pramen: SIGMUND & SIGMUNDOVÁ (2011)

Při rozdávání krokomeřů bylo postupováno podobně jako u NOSKOVÉ (2013). Po realizaci motorických testů byly rozdány krokomeře. Žáci svým podpisem potvrdovali převzetí krokomeře, k němu dostávali instrukce k manipulaci s krokomeřem, byť jim již předtím byla práce s tímto zařízením vysvětlena. Dále obdrželi informace o registraci do systému INDARES.COM a samozřejmě také záznamový arch, do kterého si každý den zapsali počet absolvovaných kroků.

V rámci archů pro vyplnění dosažených kroků se tato diplomová práce od NOSKOVÉ (2013) odchyluje. Pubescenty jsme nechali zaznamenávat počty kroků dosažené během jednotlivých dnů. Nicméně, někteří pubescenti docházejí na tréninky, kroužky apod., kde vykonávají různé sportovní aktivity, při kterých nemohou mít krokomeř připnutý u boku. Aby naše měření bylo co nejpřesnější, nechali jsme žáky zaznamenávat i tyto aktivity. Pro záznam těchto aktivit byl prostor z druhé strany záznamového archu. Nebylo tedy přihlíženo pouze na počty kroků, ale hleděli jsme na souhrn pohybových aktivit včetně činností neumožňujících jedinci mít na sobě krokomeř. Ze získaných časových údajů o takovýchto činnostech jsme poté pubescentům dopočítávali množství kroků odpovídajících těmto aktivitám k množství kroků zaznamenaných na první straně archu. Pro tento přepočítání jsme potřebovali krokomeř SW-170, vyplněnou hlavní část archu i

část archu vztahující se k výše zmíněným aktivitám, údaje dostupné z INDARES.COM a kalkulačku.

Pro pochopení naší metody uvádíme příklad a postup v jednotlivých krocích:

Žák odevzdal vyplněný arch, kde měl pro sobotní den vyplněno pouze 5124 kroků, avšak pro stejný den měl na druhé straně archu uvedeno, že absolvoval 90 minut fotbalového zápasu. Do archu také vyplnil svou hmotnost 70 kg.

- 1) Nejprve jsme pomocí krokoměru zjistili, kolik kcal odpovídá 100 kroků účinných osobou o hmotnosti 70 kg při délce kroku 70 cm. V tomto případě je to 5,4 kcal.*
- 2) Poté jsme zjištěným počtem kcal vydělili 100 kroků, abychom zjistili, počet kroků, který odpovídá jedné kilokalorii a zaokrouhlili tento výsledek na dvě desetinná místa. ($100/5,4=18,52$ kroků)*
- 3) V následující fázi jsme z údajů dostupných pro člověka přihlášeného na INDARES.COM zjistili, kolik kcal jedinec přibližně spálí při jedné hodině takovéto činnosti (u fotbalu se při zápase jedná o 730 kcal na hodinu a na 90 minut je to 1095 kcal).*
- 4) Na závěr jsme vypočítali kroky odpovídající této činnosti tak, že jsme vynásobili počet kroků odpovídajících jedné kilokalorii počtem kilokalorií spálených během 90 minut fotbalového utkání. ($18,52 \times 1095=20279$ kroků)*
- 5) Ke krokům vyplněným na hlavní části archu připočteme počet kroků odpovídající 90 minutám fotbalového zápasu. ($5124 + 20279=25403$ kroků)*

Při instruktáži si děti do krokoměrů nastavily svou hmotnost, pro ty, které neznaly svou hmotnost, byla připravena osobní váha k okamžitému naměření. Délka kroku byla u všech nastavena na délku 70 centimetrů. Součástí instruktáže byl také popis práce se záznamovým archem a se zařízením SW-700.

INDARES.COM je on-line systém k analyzování, zaznamenávání a srovnávání pohybové aktivity zaregistrovaných jedinců a poskytuje cennou zpětnou vazbu uživateli. Přínosem je snaha tohoto systém, zvýšit informovanost uživatelů v oblasti problematiky pohybové aktivity, dále je to snaha pozitivně ovlivňovat jejich životní styl. Systém je nastaven tak, aby manipulaci s ním zvládl opravdu každý, navíc lze vlastnosti systému upravovat a měnit, dle potřeby (INDARES.COM [online]).

„Systém INDARES.COM je vyvíjen ve spolupráci s Centrem kinantropologického výzkumu na Fakultě tělesné kultury Univerzity Palackého v Olomouci. Systém INDARES.COM je také Centrem kinantropologického výzkumu využíván při řešení výzkumného záměru Ministerstva školství mládeže a tělovýchovy České republiky MSM 6198959221 „Pohybová aktivita a inaktivita obyvatel České republiky v kontextu behaviorálních změn“ a dalších mezinárodních projektů (INDARES.COM [online]).

3.2.3 Testová baterie

Pro stanovení zdravotně orientované tělesné zdatnosti jsme při naší práci použili, stejně jako NOSKOVÁ (2013), testovou baterii FITNESSGRAM. Použita byla její osmá verze, která byla zveřejněna v roce 2004. Byla Dallaskou Cooperovou institucí pro aerobní výzkum (SUCHOMEL, 2006).

Jak bylo zmíněno v předchozích kapitolách. Testová baterie FITNESSGRAM testuje všechny komponenty zdravotně orientované zdatnosti a to: aerobní kapacitu, skladbu těla, svalovou sílu a flexibilitu (COOPER INSTITUTE, 2007).

NOSKOVÁ (2013) si jako z nabízených alternativ testování složek zdravotně orientované zdatnosti vybrala testovou baterii složenou z těchto testů: vytrvalostní člunkový běh, hrudní předklony, 90° kliky, záklon v lehu na břicho, dotyk prstů za zády. Těmto jednotlivým testům bude věnován prostor níže.

Při realizaci testové baterie FITNESSGRAM jsme využili téměř dva vyučovací bloky zejména proto, abychom měli jistotu, že všichni žáci ovládají dovednosti, které jsou nutné pro zvládnutí této testové baterie a dokáží tedy správně provést jednotlivé položky.

Testování zdravotně orientované tělesné zdatnosti probíhalo ve školním roce 2013/2014 ve frýdlantské sokolovně a v následujícím školním roce proběhlo v tělocvičně u školní budovy v ulici Purkyňova. Tedy testování se konalo vždy tam, kam děti z jednotlivých škol docházely na hodiny tělesné výchovy. Na každé testování byly připraveny kužele, kobercová lepicí páska, žíněnky, audiopřehrávač s vysokou výkonností, CD s časovými intervaly jednotlivých testových položek, záznamové archy, pravítko, pásmo, pruhy vyznačující rozsah pohybů při hrudních předklonech atd.

Na testování dohlíželi tři učitelé frýdlantské základní školy, kteří byli předem seznámeni s provedením jednotlivých testů. Před samotným testováním bylo u každého ročníku provedeno důkladné rozcvičení.

Jednotlivé položky testové baterie jsme seřadili shodně s NOSKOVOU (2013) seřadili v tomto pořadí:

- 1) hrudní předklony v lehu pokrčmo (testování síly a vytrvalosti břišních svalů);
- 2) záklon v lehu na břicho (testování síly a flexibility extenzorů trupu);
- 3) dotyk prstů za zády (test flexibility);
- 4) 90° kliky (testování síly a flexibility horní části těla);
- 5) člunkový běh na 15 m (testování aerobní zdatnosti).

Motorické testování bylo rozděleno do dvou týdnů, aby první čtyři testové položky byly testovány v tom prvním týdnu a vytrvalostní člunkový běh v týdnu následujícím.

Jednotlivé testové položky jsou v následujícím textu zpracovány na základě publikace COOPER INSTITUTE (2007).

Hrudní předklony v lehu pokrčmo – T1

Hrudní předklony v lehu pokrčmo (anglicky curl-ups) testují sílu a vytrvalost břišních svalů jedince. Břišní svaly jsou důležité pro podporu dobrého postoje a dobrého postavení pánve. Zároveň jsou také důležité pro zdraví spodní části zad (COOPER INSTITUTE, 2007).

Hrudní předklony se provádějí s pokrčenými koleny a nohy nejsou ničím fixovány k zemi. Tento způsob provádění cviku snižuje pohyby pátého lumbálního obratle přes sakrální páteř, minimalizuje aktivaci flexorů kyčle, zvyšuje zapojení svalů musculus obliquus externus abdominis i internus abdominis a zároveň transversus abdominis a zároveň maximalizuje zapojení celé délky musculus rectus abdominis. Úkolem je vykonat tolik hrudních předklonů v lehu pokrčmo kolik je možné až do maxima 75 předklonů.

Jako výbavu potřebujeme žíněnku a přibližně 11,25 cm široký pruh gumy, či jiného tenkého materiálu, pro každé dva žáky starší devíti let, tento pruh by měl být dlouhý 76,2 – 88,9 cm dlouhý.

V instrukcích COOPER INSTITUTE (2007) se při tomto testu počítá se dvěma osobami. První osoba cvičí, druhá kontroluje chyby. Při realizaci této testové baterie jsme pro jednoho cvičícího využili tři kontrolních osob.

Úkolem testovaného je zaujmout polohu na zádech na matraci, nohy by měl mít pokrčeny v kolenu přibližně v úhlu 140°, chodidla v rovině na podlaze, nohy mírně od sebe, ruce podél těla s dlaněmi spočívajícími na žíněnce. Prsty ruky by měly být nataženy

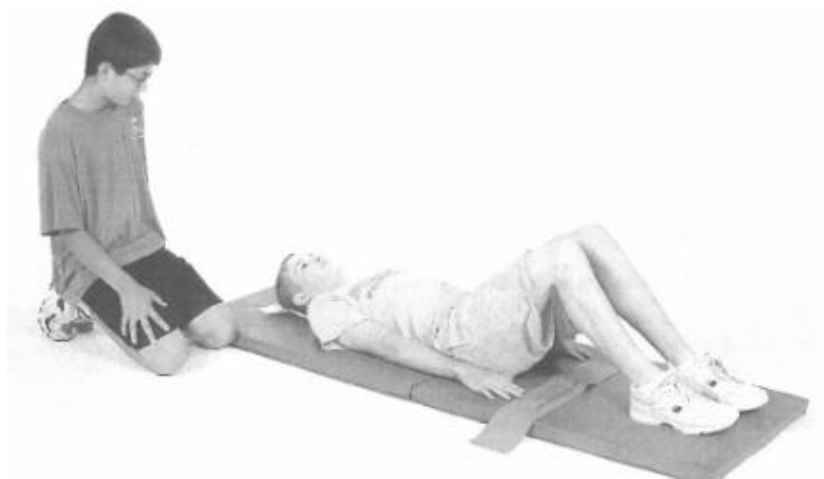
a hlava také v kontaktu se žíněnkou. Měli bychom se ujistit, že jsou chodidla cvičících umístěny co nejdále o hýždí, ale musí být zajištěn kontakt chodidel s podložkou. Ilustrace na obrázku číslo 4.

Jakmile cvičící zaujal předepsanou polohu, tak kontrolní osoba umístí proužek gumy na žíněнку pod partnerovy nohy, aby se dotýkal konečků prstů upažených paží cvičícího. Poté kontrolní osoba klečí u hlavy cvičícího a kontroluje chyby, kterých se cvičící při absolvování testu dopouští. Kontrolní osoba také umístí papír pod hlavu cvičícího, který pomůže při kontrole správného provádění cvičení, kdy se má hlava dotknout žíněanky při každém opakování (papír se při dotyku hlavy promáčkne).

Kontrolní osoby by se měly zatažením ramen cvičícího ujistit, že jsou ramena před zahájením cvičení uvolněná a v normální odpočinkové poloze. Paty by měly být neustále v kontaktu se žíněnkou. Cvičící při cviku přejíždí prsty po pruhu gumy, než se dotkne jejího spodního okraje (blíže k patám). Při vykonání hrudního předklonu by se měl vrátit do základní polohy a dotknout se hlavou papíru. Tempo vykonávání hrudních předklonů v lehu pokrčmo udává CD nahrávka. Cvičící pokračuje bez přestávky, dokud už není schopen zvládnout více opakování nebo nedosáhl maxima, tedy 75 hrudních předklonů.

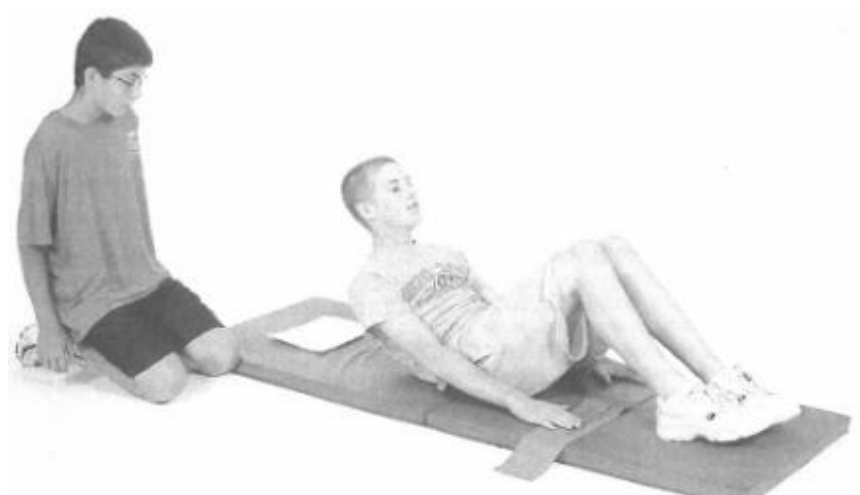
Test je přerušen, pokud cvičící dosáhne maximálního počtu 75 pokusů, nebo pokud dvakrát za sebou neprovede korektní formu hrudního předklonu. Korektní forma musí splňovat několik náležitostí: paty musí být neustále v kontaktu s podložkou, hlava se musí vrátit na žíněнку při každém opakování, pauzy a intervaly odpočinku nejsou povoleny, pohyby by měly být nepřetržité a v udávaném tempu, prsty by se měly vždy dotknout vzdálenější strany pruhu gumy. Dosažené skóre se počítá podle počtu provedených pokusů.

Obrázek 12: Hrudní předklony – základní poloha



Pramen: COOPER INSTITUTE (2007)

Obrázek 13: Hrudní předklony - provedení



Pramen: COOPER INSTITUTE (2007)

Záklon v lehu na břicho – T2

Test záklonu v lehu na břicho testuje sílu a flexibilitu extenzorů trupu, které mají vztah ke zdraví dolní části páteře, konkrétně pro náležité vyrovnání páteře.

Pohyb při tomto testu by měl být pomalý a kontrolovaný. Maximálním skórem je 12 palců, tedy přibližně 30 cm. Určitá flexibilita v této oblasti je důležitá, ale není vhodné podporovat hyperextenzi.

Úkolem cvičícího je z polohy v lehu na břicho zvednout horní polovinu těla z podložky tak, aby při tom využil svaly zad a vydržel v této pozici, dokud mu nebude změřen výkon.

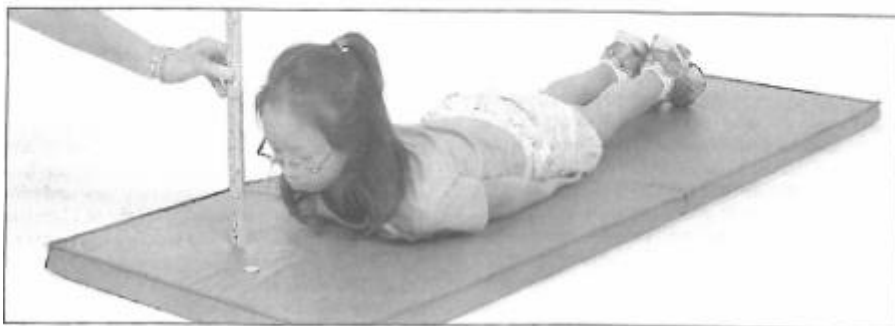
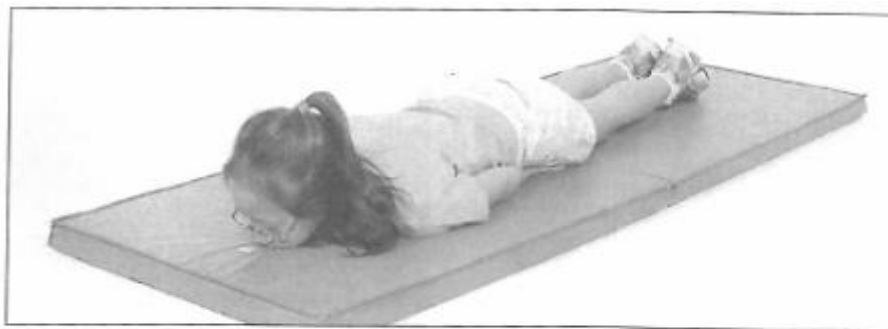
Jako výbavu pro realizaci tohoto cvičení je zapotřebí žíněnky a zařízení pro měření (stačí pravítko nebo metr).

V základní poloze leží testovaný na břicho tváří k zemi. Ruce jsou umístěny pod stehny. Do oblasti očí testovaného umístíme nějakou značku např. minci. Během pohybu se testovaný soustředí na vyznačenou značku. Testovaný zvedá horní část trupu velice pomalu a kontrolovaně do maximální výšky 30 cm. Hlava by měla být udržována v prodloužení trupu. V této pozici testovaný setrvává, dokud kontrolní osoba neumístí metr nebo pravítko před studenta a neurčí vzdálenost od podložky k bradě. Měřicí zařízení by mělo být umístěno minimálně jeden palec před studentovu bradu a ne přímo pod ní. Po

naměření vzdálenosti se student vrátí do základní polohy kontrolovaným způsobem. Započítáváme dva pokusy a v potaz bereme nejvyšší neměřené skóre. Skóre je zaznamenáváno do 30 centimetrů, pokud testovaný překročil tuto délku, bude mu zaznamenáno pouze hraničních 30 centimetrů. Celý postup na obrázku číslo 6.

Testované bychom neměli nechat dělat pohyby zahrnující odrážení. Dále bychom je neměli nechat překonávat polohu, kdy dosahují více než 30 centimetrů. Značka v oblasti očí testovaného napomáhá k udržení polohy hlavy v prodloužení trupu. Kontrolní osoba by při měření měla být hlavou v úrovni očí testovaného ve dřepu nebo v pozici v leže.

Obrázek 14: Záklon v lehu na břicho



Pramen: COOPER INSTITUTE (2007)

Dotyk prstů za zády – T3

Dotyk prstů za zády je testová položka zaměřená na zjišťování flexibility pletence ramenního.

Úkolem testovaného bylo spojit špičky prstů za zády. Nejdříve měla být vzpažena levá ruka a připažena pravá ruka, poté měl testovaný obě ruce pokrčit v lokti a spojit prsty za zády, v tomto případě se pravá ruka dotýkala hřbetem zad a levá směřovala dlaní k trupu (obrázek 7). Poté se cvičení opakovalo se vzpažením pravé ruky a upažením levé. Kontrolní osoba měla za úkol sledovat, zda se prsty za zády spojily či nikoliv.

V rámci zdravotně orientované zdatnosti je důležité, aby testovaný jedinec dokázal tento test splnit na obě dvě strany (COOPER, INSTITUTE, 2007).

Jestliže se testovanému podařilo test splnit na obě dvě strany, zaznamenali jsme A (splnil test). Pokud testovaný nebyl schopen test splnit ani na jednu stranu nebo pouze na jednu stranu, zaznamenali jsme N (nesplnil test).

Obrázek 15: Dotyk prstů za zády



Pramen: COOPER INSTITUTE (2007)

90° kliky – T4

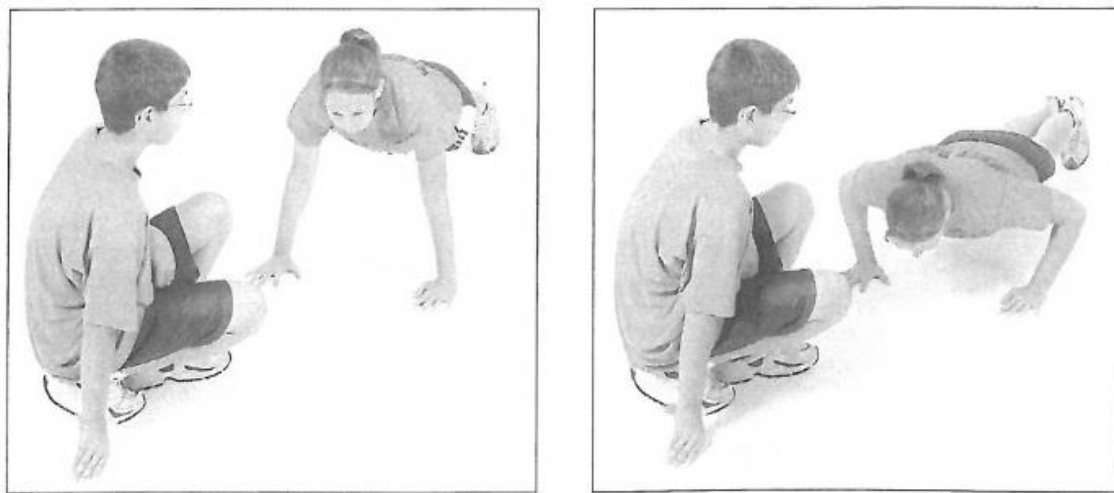
Test 90° kliky testuje sílu a vytrvalost v horní polovině těla. Síla a vytrvalost této části těla je důležitá pro provádění aktivit denního života. Má také význam pro držení těla. U kliků je v dolní poloze důležité udržovat pokrčení paže v lokti minimálně 90°.

Úkolem testovaného je vykonat tolik 90° kliků, kolik dokáže. Tempo provádění kliků udává opět CD nahrávka. Jedinou potřebnou výbavou je CD s nahrávkou kadence kliků. Kadence je 20 kliků za minutu to znamená jeden klik za tři sekundy.

Během testu kontrolní osoba sleduje pokrčení loktů testovaného. Poloha paže testovaného by při správném provedení měla být paralelně s podložkou. Základní polohou je vzpor ležmo s rukama v šíři ramen, jejich postavení může být i mírně širší. Prsty by měly být narovnané, nohy napřimené a mírně od sebe. Záda a nohy by měly být celou dobu v přímé poloze. Od hlavy až k prstům u nohou by měl být testovaný napřimený po celou dobu testu. Úkolem testovaného je pak pomocí pokrčení rukou v lokti do rozsahu 90° snižovat polohu těla. Pohyb je opakován tak dlouho, dokud je testovaný schopen zvládat předepsanou kadenci. Musí se vždy vrátit do základní polohy. Provádění testové položky je ukončeno v případě, že se při dvou po sobě následujících pokusech objeví nekorektní forma provedení.

Korektní forma (obrázek 8) musí splňovat několik náležitostí: testovaný se nesmí zastavit kvůli odpočinku, musí být splněna kadence udávaná CD, je třeba dosahovat 90° pokrčení rukou při každém opakování, nutností je mít narovnaná záda a při návratu zpět do základní polohy musíme opět plně propnout ruce. Dosažené skóre se počítá podle počtu provedených pokusů.

Obrázek 16: 90° kliky



Pramen: COOPER INSTITUTE (2007)

Vytrvalostní člunkový běh – T5

Vytrvalostní člunkový běh je testem aerobní kapacity jedince, který má vzestupnou intenzitu zatížení, jemuž je testovaný vystaven. Na začátku je jednoduchý a ke konci se stává náročnějším. Jedná se o test, který je určen pro všechny věkové kategorie.

Úkolem testovaného je běhat po vytyčené trase tam a zpět tak dlouho, dokud je schopen. Tempo přeběhů je dáno zvukovým záznamem na CD. Tempo zvukových signálů a tedy i přeběhů se postupně zrychluje. Dostupné jsou dvě verze člunkového běhu dvacetimetrová verze a patnáctimetrová verze.

K provedení testu je potřeba mít k dispozici minimálně dvacetimetrový nebo patnáctimetrový rovný povrch, audiopřehrávač, pásmo, kužely, tužky a záznamové archy pro počet přeběhů. Testování by kolem sebe měli mít minimálně zhruba metr místa.

NOSKOVÁ (2007) využila k testování dvacetimetrovou variantu testu. U našeho testu bylo vzhledem k nedostatečným prostorům tělocvičen přikročeno k patnáctimetrové variantě. Délku dráhy jsme vyznačovali pomocí kuželů a kobercové lepicí pásky.

Test je pro testovaného ukončen ve chvíli, kdy podruhé doběhne na vyznačenou čáru až po zaznění signálu. Skóre testovaného se počítá podle počtu přeběhů vytyčených úseků.

Složení těla – Body Mass Index

Informace o složení těla nám poskytlo porovnání tělesné výšky s hmotností testovaných. Tzv. Body Mass Index je podle COOPER INSTITUTE (2007) určen následujícím vzorcem:

$$\text{Body Mass Index} = \text{hmotnost (kg)} / \text{výška}^2 \text{ (m)}$$

Údaje o hmotnosti a výšce byly získávány prostřednictvím vyplněných archů pro zaznamenávání kroků v průběhu týdne, které jsme popisovali výše, a právě tyto údaje byli žáci povinni vyplnit.

3.2.4 Korelační analýza

Korelační analýza zkoumá závislost mezi dvěma proměnnými. Při vyhodnocování vztahu úrovně pohybové aktivity a zdravotně orientované zdatnosti jsme postupovali následovně:

1) Formulace nulové (H_0) a alternativní hypotézy (H_1);

H_0 : mezi X a Y není lineární závislost

H_1 : mezi X a Y je lineární závislost

V našem konkrétním případě je nutné za X a Y doplnit proměnné.

2) Volba testového kritéria;

Testové kritérium slouží k výpočtu čísla, které porovnááme s kritickým oborem W.

$$t = \frac{r_{yx} \cdot \sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r_{yx}^2}} \approx t(n-2)$$

3) Výpočet kritického oboru;

Kritický obor nám vymezuje určité hranice, ve kterých platí hypotéza. Hranice kritického oboru jsou vymezeny příslušným „t“. „t“ rozděluje soubor na určité části. V našem případě „t“ vymezuje hodnoty kritického oboru.

$$W = \left\{ t; t \leq t_{\frac{\alpha}{2}}(n-2) \text{ a } t \geq t_{1-\frac{\alpha}{2}}(n-2) \right\}$$

α = hladina významnosti, nejčastěji volíme 5 % α tedy 0,05.

(n-2) = stupně volnosti

n = rozsah souboru (n = 104)

4) Výpočet testového kritéria „t“;

5) Formulace výsledku testu;

V tomto kroku porovnááme testové kritérium „t“ s hodnotami kritického oboru W. Toto porovnání provádíme, protože doposud nevíme, zda mezi X a Y existuje lineární závislost. Na základě porovnání testového kritéria a kritického oboru se můžeme rozhodnout. Zde mohou nastat 2 varianty:

1. Testové kritérium je prvkem W, proto H_0 zamítáme.
2. Testové kritérium není prvkem W, proto H_0 nezamítáme.

6) Měření závislosti (je-li prokázána lineární závislost).

Jestliže je prokázán vztah mezi dvěma proměnnými, tak vypočítáme míru závislosti mezi nimi pomocí Pearsonova korelačního koeficientu.

$$\frac{\overline{xy} - \bar{x} * \bar{y}}{\sqrt{(\overline{x^2} - \bar{x}^2) * (\overline{y^2} - \bar{y}^2)}}$$

Vztahy mezi proměnnými byly vypočítány programem STATGRAPHICS Centurion XVII.

3.3 Zpracování výsledků

Od žáků byly získány výsledky o jejich pohybové aktivitě během týdne, dále děti vyplňovaly standardizované dotazníky o souhrnné pohybové aktivitě vykonané za poslední týden před vyplněním. Všechny výsledky byly zaneseny do tabulek v programu Microsoft Office Excel. Z naměřených hodnot byl vypočítán aritmetický průměr a směrodatná odchylka.

Jak jsme již uvedli výše, úroveň pohybové aktivity u žáků byla zjišťována pomocí předepsaných archů pro záznam kroků a krokoměrů. Do testování bylo zapojeno 132 žáků. Každý z těchto žáků dostal arch pro vyplnění počtu kroků během jednotlivých dní měření. Minimálně 19 žáků ohlásilo ztrátu archu, a proto byl těmto jedincům vydán nový a byl jim také prodloužen termín odevzdání. Žáci vrátili celkem 118 dotazníků, což znamená, že arch pro záznam počtu kroků vrátilo pouze 89 % testovaných. Z navrácených archů byly vyřazeny všechny, které nebyly správně vyplněny nebo byly vyplněny nereálnými hodnotami počtu kroků. Takto vyřazených archů jsme zaznamenali 14. Odevzdaný a správně vyplněný arch byl tedy zaznamenán pouze u 104 žáků, což je 79 % z původního počtu testovaných, kteří podstoupili motorické testování a dostali archy pro záznam počtu kroků. Průměrné hodnoty počtu kroků byly určeny pomocí aritmetického průměru (\bar{x}) a směrodatné odchylky (s nebo \pm).

Všichni 104 žáci, kteří správně vyplnili dotazník, absolvovali motorické testování pomocí testové baterie FITNESSGRAM. Vybrané testy jsou popsány výše. Výkony žáků jsme rozdělili podle NOSKOVÉ (2013) do třech kategorií v rámci kritériálně vztažených standardů testové baterie takto: slabé výkony, výkony dosahující cílové zóny a výborné výkony.

Analýzou tělesné hmotnosti a výšky jsme vypočítali index tělesné hmotnosti – Body Mass Index. Vzorec pro jeho výpočet uvádíme v předchozích kapitolách.

Pro výpočet vztahu pohybové aktivity během týdne a zdravotně orientovanou tělesnou zdatností byl použit Pearsonův korelační koeficient. Korelační koeficient se udává v intervalu (-1;1). Čím více se závislost blíží hodnotě 1, tím více jsou na sobě dvě veličiny závislé. Pokud je hodnota koeficientu korelace 1, jedná se o úplnou závislost. Kladný výsledek znamená to, že vyšší hodnoty jedné proměnné odpovídají vyšší hodnoty druhé proměnné. Je-li výsledek záporný, jedná se o negativní vztah mezi veličinami, to znamená, že vysokým hodnotám jedné veličiny odpovídají nízké hodnoty druhé veličiny. Interpretace hodnot korelačního koeficientu můžeme v tabulce číslo 2 (CHRÁSKA, 2007).

Tabulka 15: Interpretace hodnot korelačního koeficientu

Koeficient korelace	Interpretace
$r = 1$	naprostá 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 závislost
$0,40 > r \geq 0,20$	nízká závislost
$0,20 > r \geq 0,00$	velmi slabá závislost
$r = 0$	naprostá nezávislost

Pramen: CHRÁSKA (2007)

4 VÝSLEDKY A DISKUZE

4.1 Úroveň pohybové aktivity

Úroveň pohybové aktivity pubescentů ve věku 14-15 let byla zjišťována pomocí krokoměrů a mezinárodních standardizovaných dotazníků, které zkoumají úroveň pohybové aktivity v uplynulém týdnu.

4.1.1 Dotazníkové šetření

Vyplňování dotazníků bylo úvodní položkou v realizaci této diplomové práce. Dotazník vyplňovalo celkem 122 žáků. Náš výzkum chtěl i v oblasti dotazníkového šetření navázat na NOSKOVU (2013), ale bohužel se nám to podařilo jen v nízké míře, protože velké množství žáků vyplňujících dotazníky nenapsalo hodnověrné údaje nebo některé položky nevyplnilo vůbec. Z tohoto důvodu jsme z jednotlivých otázek dotazníku vybrali pouze čtyři, na které, dle posouzení autora této práce, byli žáci schopni odpovědět spolehlivě.

Celkem jsme vybrali 89 dotazníků, které považujeme za hodnověrné, díky nim jsme schopni jistě odpovědět na čtyři vybrané otázky z dotazníku o úrovni pohybové aktivity. Z vybraných 89 dotazníků vyplnily dívky 44 a chlapci 45.

První dvě otázky se týkaly informace, kolik času denně obvykle žáci stráví sezením v pracovních dnech/víkendových dnech.

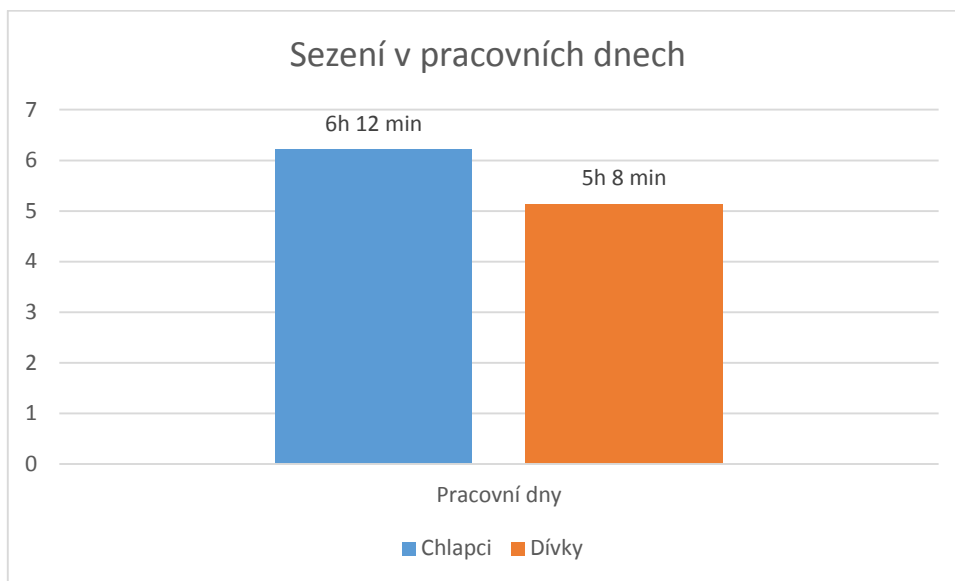
Třetí a čtvrtá otázka se byla v části dotazníku s názvem „*Doplňující údaje*“ a týkaly se pravidelné účasti v organizované pohybové aktivitě po většinu roku a sportovní činnosti, kterou během roku nejčastěji provozují.

Na základě údajů získaných z vyplněných a protříděných dotazníků jsme schopni odpovědět na čtyři otázky:

1) Hodiny, které pubescenti strávili sezením v pracovních dnech (tzn. ve dnech, kdy navštěvují školu):

Z výsledků vyplývá, že v pracovních dnech stráví pubescenti z testovaného souboru 5,67 hodin denně sezením., což odpovídá zhruba 5 hodinám a 40 minutám. Pokud se zaměříme na dívky, tak zjistíme, že v pracovní dny stráví sezením zhruba 5 hodin a 8 minut. Chlapci v pracovních dnech prosedí přibližně 6 hodin a 12 minut. Z těchto údajů

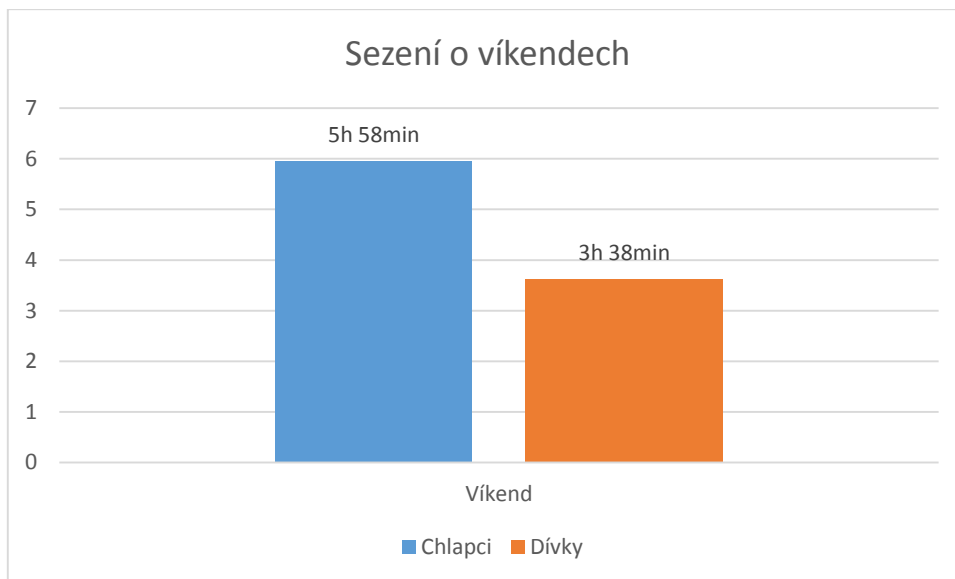
vyplývá, že dívky denně prosejí o hodinu méně než chlapci. Přehled prosezeného času během pracovních dnů ukazuje graf číslo 1.



Graf 13: Poměr sezení pubescentních dívek a chlapců v pracovních dnech.

2) Hodiny, které pubescenti strávili sezením o víkendu:

Pubescenti stráví 4,8 hodiny, což odpovídá 4 hodinám a 48 minutám. Dívky stráví sezením o víkendech asi 3 hodiny a 38 minut. A chlapci 5 hodin a 58 minut. Zde je rozdíl opravdu významný. Chlapci jsou o víkendech pasivní zhruba o 2 hodiny déle než dívky. Graficky znázorněný přehled prosezených hodin o víkendu vidíme v grafu číslo 2.

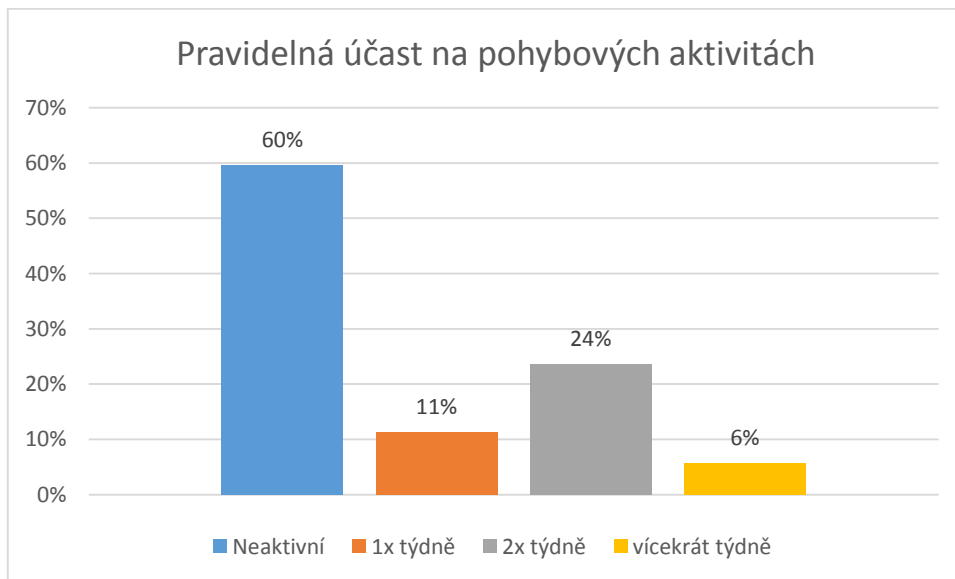


Graf 14: Poměr sezení pubescentních dívek a chlapců o víkendu.

3) Pravidelná účast na organizovaných pohybových aktivitách po většinu roku:

Dalším výsledkem, který se podařilo získat z vyplněných dotazníků, byl údaj, který nás informoval o tom, zda se žáci účastní nějakých organizovaných aktivit během týdne po většinu roku a pokud ano, tak kolikrát v týdnu. Mezi respondenty byl největší podíl těch, kteří se po většinu roku nezúčastňují žádných organizovaných pohybových aktivit a to 60 % (53 osob). Takovýchto aktivit se pouze 1x týdně zúčastňuje 11 % respondentů (10 osob). Druhý nejvýznamnější podíl tvoří ti, kteří vykonávají organizované pohybové aktivity 2x týdně, bylo to 24 % (21 osob). Nejméně bylo jedinců vykonávajících takovéto aktivity vícekrát než 2x týdně, ti tvořili pouze 6 % celku (5 osob).

Zajímavé je, že z 53 osob, které se nezúčastňují organizovaných pohybových aktivit během roku pouze 23 chlapců (43 % z neúčastnících se osob). Byť by se z předchozích dvou otázek mohlo zdát, že jsou chlapci pasivnější. Navíc všichni jedinci (5), kteří se zúčastňují pravidelných pohybových aktivit vícekrát týdně, jsou chlapci. Graficky znázorněný přehled pravidelné účasti pubescentů na sportovních organizovaných aktivitách vidíme v grafu číslo 3.



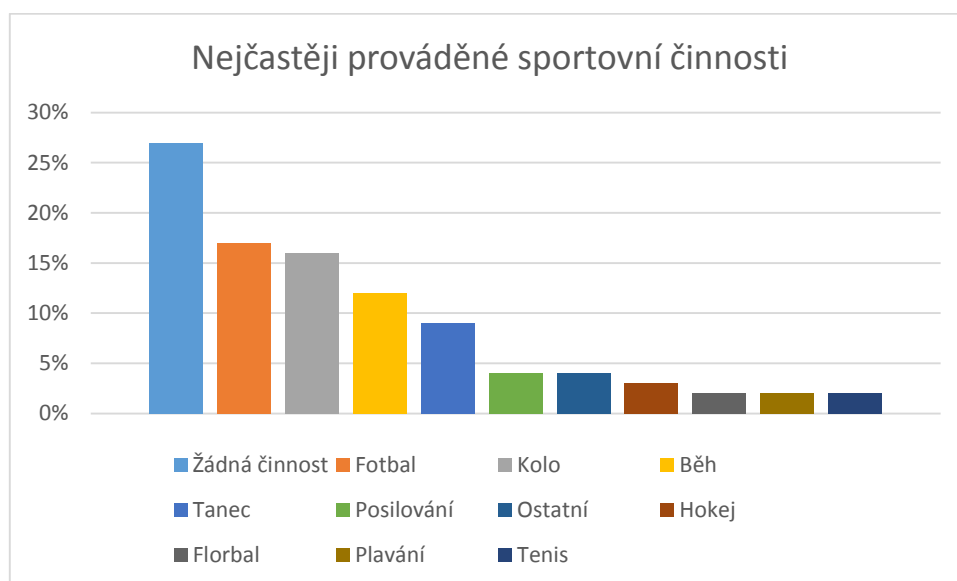
Graf 15: Poměrná účast pubescentů na organizovaných pohybových aktivitách.

4) Nejčastěji prováděné sportovní činnosti provozované během roku:

Když měli pubescenti uvést, kterou sportovní činnost během roku nejčastěji provozují, největší množství, celkem 27 % (24 osob z 89) respondentů odpovědělo, že během roku neprovádí žádnou sportovní činnost. Dále 17 % dotazovaných (15 osob) uvedlo jako

nejčastěji provozovanou sportovní činnost fotbal. Celkem 16 % pubescentů (14 osob) uvedlo, že nejčastěji jezdí na kole. Běh, jako nejčastěji provozovanou činnost, uvedlo 12 % respondentů (11 osob). Tanci se věnuje 9 % dotazovaných (8 osob). Dále bylo uvedeno posilování 4 % (4 osoby), lední hokej 3 % (3 osoby), tenis, plavání a florbal po 2 % (2 osoby), házená, chůze, squash a skákání na trampolínách bylo uvedeno vždy 1 % respondentů (1 osobou).

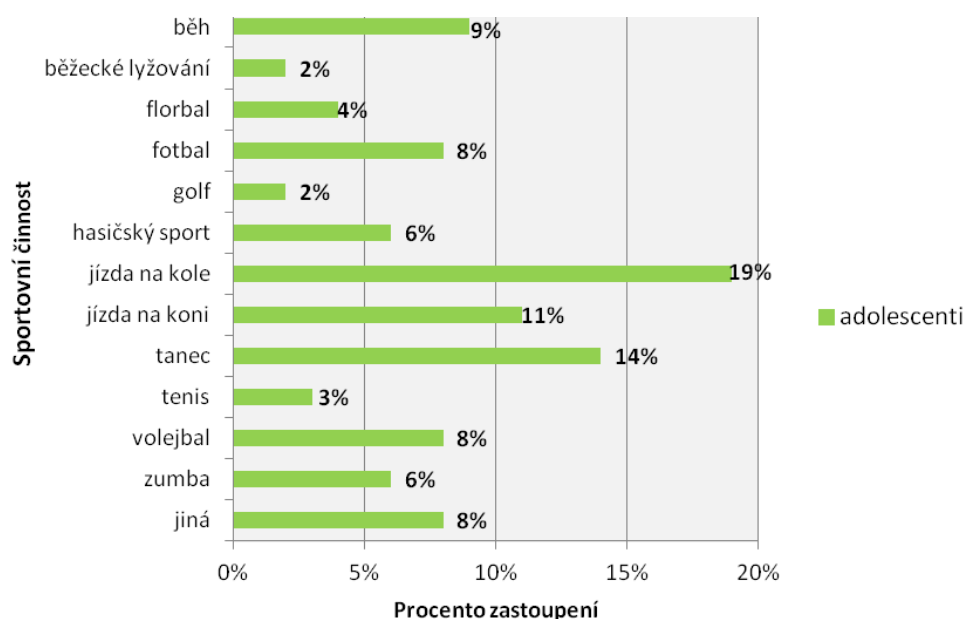
Jestliže se opět zaměříme na pohlaví, můžeme najít určité rozdíly. Avšak ze 24 osob, které uvedly, že se během roku nevěnují žádné sportovní činnosti bylo naprosto stejné množství chlapců a dívek. Všech 15 osob, které uvedly, že se nejčastěji věnují fotbalu, byli chlapci. Naopak u všechny osoby, které uvedli jako nejčastěji vykonávanou činnost tanec, byly dívky. Významnější rozdíl můžeme shledat v běhu, kdy pouze 3 osoby z 11, které uvedly běh, jako nejčastěji provozovanou sportovní činnost, byli chlapci. V jízdě na kole nespátřujeme v rámci pohlaví výrazné rozdíly, poměr chlapců a dívek byl 8:6. Přehled zastoupení jednotlivých sportovních disciplín, které pubescenti nejčastěji provozují během roku, vidíme v grafu číslo 4.



Graf 16: Nejčastěji prováděné činnosti u pubescentů během roku.

Pro srovnání uvádíme graf (obrázek číslo 9) se zastoupením nejčastěji prováděné sportovní činnosti adolescenty od NOSKOVÉ (2013), která získala odpovědi od adolescentních jedinců v mikroregionu Jilemnicko.

Obrázek 17: Nejčastěji prováděné aktivity během roku u adolescentů.



Pramen: NOSKOVÁ (2013)

Jak vidíme, graf NOSKOVÉ (2013) a náš graf číslo 4 jsou poměrně odlišné. Relativní shodu vidíme pouze v oblíbenosti jízdy na kole a běhu. Soudíme, že poměr zastoupení sportů ovlivňuje nabídka sportovních činností v daném regionu.

4.1.2 Krokoměry

Sedmidenní pohybová aktivita byla sledována pomocí krokoměřů SW-700, které byl zapůjčeny Technickou univerzitou v Liberci. Správně vyplněné archy s hodnotami kroků navrátilo 104 testovaných pubescentů ve věku 14 a 15 let. Celkem to bylo 62 chlapců a 42 dívek.

Zpracované údaje z krokoměřů bez ohledu na další pohybové aktivity

Jestliže pro výpočet úrovně pohybové aktivity zvolíme pouze údaje, které děti vyplnily do archů pro záznam krokoměřů, zjistíme, že v průměru chlapci nachodí za den 11080 ± 2463 kroků a dívky je to 8497 ± 2776 kroků. Celkem pubescenti v průměru za den nachodí 10037 ± 2878 kroků. V souhrnu tedy všichni testovaní žáci dohromady splňují doporučení SIGMUNDA (2007).

Pokud vezmeme soubory dívek a chlapců jednotlivě. Můžeme konstatovat, že dívky nesplňují doporučení SIGMUNDA (2007) ani FRÖMELA, NOVOSADA & SVOZILA (1999), který pro dívky doporučuje 9000 kroků denně. FRÖMEL, NOVOSAD & SVOZIL (1999) pro chlapce doporučuje 11000 kroků denně. Tento počet kroků pubescentní chlapci tohoto souboru splňují téměř přesně.

Zpracované údaje z krokoměrů s připočítáním absolvovaných pohybových aktivit

NOSKOVÁ (2013) při svém výzkumu adolescentů shledala v hodnotách kroků velké interindividuální rozdíly. Nejinak tomu bylo i této práci. Všichni pubescentní žáci, bez rozdílu pohlaví, dosáhli denní průměrné hodnoty 10699 ± 3400 kroků. Dle SIGMUNDA (2007) je vhodným množstvím kroků pro podporu zdraví populace 10000 kroků denně.

Průměrné hodnoty kroků u dívek byly 9172 ± 2909 kroků. U chlapců to bylo 12053 ± 3115 kroků. FRÖMEL, NOVOSAD & SVOZIL (1999) doporučuje minimálně 11000 kroků denně pro chlapce a pro dívky 9 000 kroků, takže lze říci, že náš soubor tyto podmínky splnil v rámci chlapců i dívek. U adolescentních jedinců, testovaných NOSKOVOU (2013) splnily doporučené množství kroků pouze dívky, chlapci nikoliv. V našem souboru chlapci dokonce poměrně výrazně překonali doporučené množství kroků dle FRÖMELA, NOVOSADA & SVOZILA (1999).

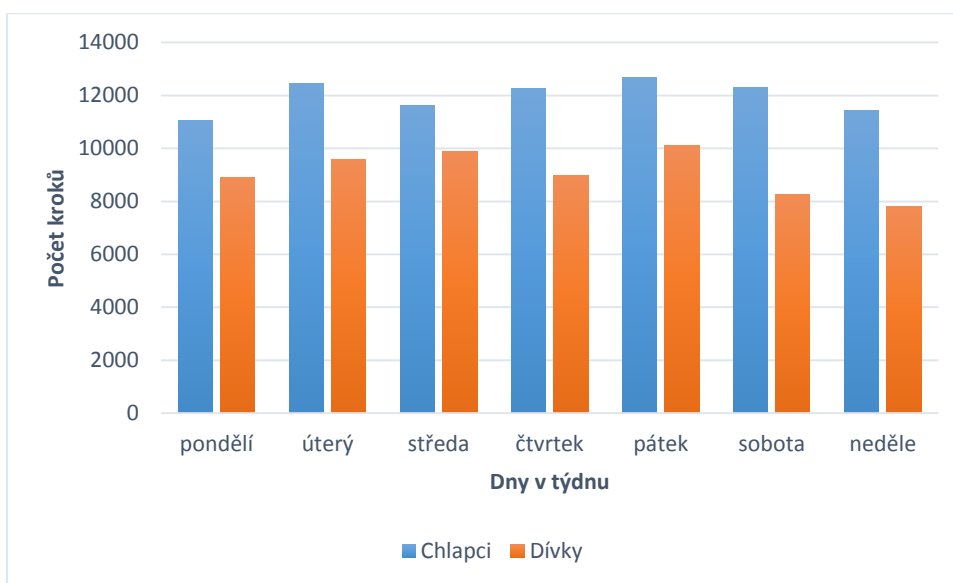
Dnem, kdy testování jedinci vykazovali nejvyšší hodnoty kroků, byl pátek s $11\,658 \pm 4180$. To platí v případě dívek i chlapců. Dívky $10\,116 \pm 3805$ kroků a chlapci $12\,702 \pm 4126$ kroků. Nejnižší pohybovou aktivitu dívky vykazovaly v neděli, kdy průměrný počet kroků klesl na 7829 ± 3200 kroků. Chlapci byli nejméně aktivní v pondělí, kdy v průměru nachodili $11\,068 \pm 4245$ kroků. Přehledné množství hodnot kroků v jednotlivých dnech v týdnu vidíme v grafu číslo 5.

Pokud se zaměříme na víkendy, tak zjistíme, že dívky během soboty a neděle vykazovaly mnohem nižší hodnoty zapsaných kroků než chlapci. V sobotu dívky v průměru učinily 8273 ± 3905 kroků a chlapci $12\,282 \pm 5995$ kroků. Neděle, která byla pro soubor dívek nejméně aktivním dnem, učinily dívky v průměru 7829 ± 3200 kroků a chlapci $11\,430 \pm 4593$ kroků.

Do víkendových aktivit se jistě promítl fakt, že se chlapci v mnohem větší míře zúčastňují organizovaných pohybových aktivit, jako je např. fotbal nebo lední hokej. Průvodním jevem těchto pohybových aktivit jsou také zápasy povětšinou hrané o víkendových dnech.

NOSKOVÁ (2013) zjistila, že adolescentní děvčata z mikroregionu Jilemnicko jsou v pracovních dnech aktivnější než chlapci a o víkendových dnech je tomu naopak. U našeho souboru pubescentů však chlapci dosáhli ve všech dnech v týdnu vyššího počtu kroků než dívky. Obzvláště o víkendu je tento rozdíl skutečně významný.

Jako jeden z důvodů rozdílnosti výsledků těchto diplomových prací vidíme jiný způsob zpracovávání výsledků, kdy v naší práci pubescentům k naměřeným hodnotám kroků dopočítáváme i množství kroků z pohybových aktivit, při nichž není možné mít krokometr připnutý u boku. V naší práci jsme se při vyhodnocování výsledků měření přiklonili k této variantě zpracování výsledků.



Graf 17: Poměr počtu kroků v jednotlivých dnech během měřených období.

Zjistili jsme, že dívky se během týdne pohybují ve všech jednotlivých dnech méně než chlapci. Přesto, jak už jsme uvedli, dívky i chlapci splňují doporučené množství kroků dle FRÖMELA, NOVOSADA & SVOZILA (1999). Pokud se zaměříme na obecné doporučené denní množství kroků uváděné SIGMUNDEM (2007), tak můžeme konstatovat, že průměrná hodnota naměřených kroků u chlapců převyšuje toto doporučení, ale u dívek shledáváme souhrnnou pohybovou aktivitu jako nedostatečnou.

Úvahu NOSKOVÉ (2013) o tom, že dívky jsou přes týden pohybově aktivní, pravděpodobně z důvodu dbání o svůj vzhled prostřednictvím vybraných pohybových aktivit, u našeho souboru pubescentů nemůžeme potvrdit, neboť pubescentní dívky našeho souboru nejsou v průměru aktivnějšími, než chlapci. Přiklonit se můžeme k jejímu názoru, že roli v rozdílu množství pohybových aktivit během víkendu hraje účast chlapců na utkáních v různých sportovních odvětvích. Současně shodně potvrzujeme, že dnem, kdy pubescenti v průměru vykazují nejvyšší hodnoty pohybové aktivity, jsou pátky. NOSKOVÁ (2013) to u adolescentů zdůvodnila návštěvností místní diskotéky. Z vlastních zkušeností autora této práce se k podobné domněnce přikláníme také u pubescentů. Nicméně nevidíme pouze tento důvod. Vyšší množství pohybových aktivit v pátek můžeme zdůvodnit také tím, že se v tyto dny konají zejména hokejové tréninky věkových kategorií zahrnující pubescenty.

4.2 Úroveň tělesné zdatnosti

Všichni pubescenti, kteří odevzdali archy s vyplněným množstvím pohybových aktivit během týdne, podstoupili také motorické testování. Údaje o tělesné hmotnosti a výšce byly zjištěny právě z těchto archů.

Výsledky motorických testů u zkoumaných souborů

Zdravotně orientovaná zdatnost byla zjišťována pomocí motorických testů z testové baterie FITNESSGRAM. Jednotlivé položky byly hrudní předklony, záklon v lehu na břiše, dotyk prstů za zády, 90° kliky a člunkový běh (tabulka číslo 3). Mimo samotné testování stálo zjištění Body Mass Index. V následující tabulce jsou uvedeny průměrné výkony u jednotlivých testových položek. Chybí zde pouze test flexibility – dotyk prstů za zády, u kterého nejde vyjádřit průměr ani směrodatnou odchylku.

Tabulka 16: Výsledky motorického testování.

Motorické testy	Věková kategorie 14-15 let			
	Dívky (n = 42)		Chlapci (n = 62)	
	\bar{x}	s	\bar{x}	s
Hrudní předklony (počet)	23,69	15,47	27,58	18,72
Záklon v lehu na břicho (cm)	24,90	4,24	25,35	3,11
90° kliky (počet)	5,02	3,89	15,58	9,80
Vytrvalostní člunkový běh (počet přeběhů)	27,52	12,59	50,40	21,84

Vysvětlivky: n = rozsah souboru, \bar{x} = aritmetický průměr, s = směrodatná odchylka

Pokud se zaměříme na tabulku výsledků motorického testování číslo 3 a porovnáme tyto výsledky se standardy pro zdravotně orientovanou zdatnost, zjistíme, že se dívky v průměru pohybují ve zdravotní cílové zóně u hrudních předklonů a záklonu v lehu na břicho. Naopak zjistíme, že v 90° klicích a vytrvalostním člunkovém běhu v průměru dosahují slabých výkonů. Nicméně opět vidíme velký rozptyl dosažených výsledků, a to i v případě chlapců.

Chlapci splňují výkony v cílové zóně také v počtu hrudních předklonů a záklonu v lehu na břicho. V rámci 90° kliků je cílová zdravotní zóna splněna pouze pro chlapce ve věku 14 let, v případě patnáctiletých bychom se pohybovali v mezích slabých výkonů. Slabých výkonů v průměru dosáhli také chlapci ve vytrvalostním člunkovém běhu na 15 metrů.

Somatické parametry zkoumaného souboru pubescentů

Somatické parametry byly zjišťovány ze zápisových archů, kam si žáci zaznamenávali svou týdenní aktivitu zjišťovanou z krokoměřů. Těmito parametry byla výška a hmotnost. Z těchto dvou údajů pak byl pomocí vzorce vypočítáván tzv. Body Mass Index, který se vypočítává pomocí vzorce:

$$\text{Body Mass Index} = \text{hmotnost (kg)} / \text{výška}^2 \text{ (m)}$$

Průměrná hmotnost u našeho souboru pubescentů dosahovala 61,75 kg a výška 1,69 m. Chlapci mají, podle očekávání, vyšší hmotnost (65,73 kg) i výšku (1,72 m). Dívky mají zhruba o 10 kg (55,88 kg) nižší hmotnost a výšku o 8 cm (1,64 m).

Podle standardů testové baterie FITNESSGRAM vykazovala pouze jediná dívka podváhu. Dílové zdravotní zóny dostáhl 82 (79 %) testovaných a 21 (20 %) pubescentů

bylo v zóně nadváhy. Zajímavé je, že 15 (24 %) chlapců z celkového počtu 62 testovaných mělo v poměru ke své výšce vyšší hmotnost. Ze souboru 42 dívek do bylo 6 (14 %) dívek (viz tabulka číslo 4 a 5 a graf číslo 6).

Tabulka 4: Naměřené hodnoty Body Mass Index u zkoumaného souboru dívek.

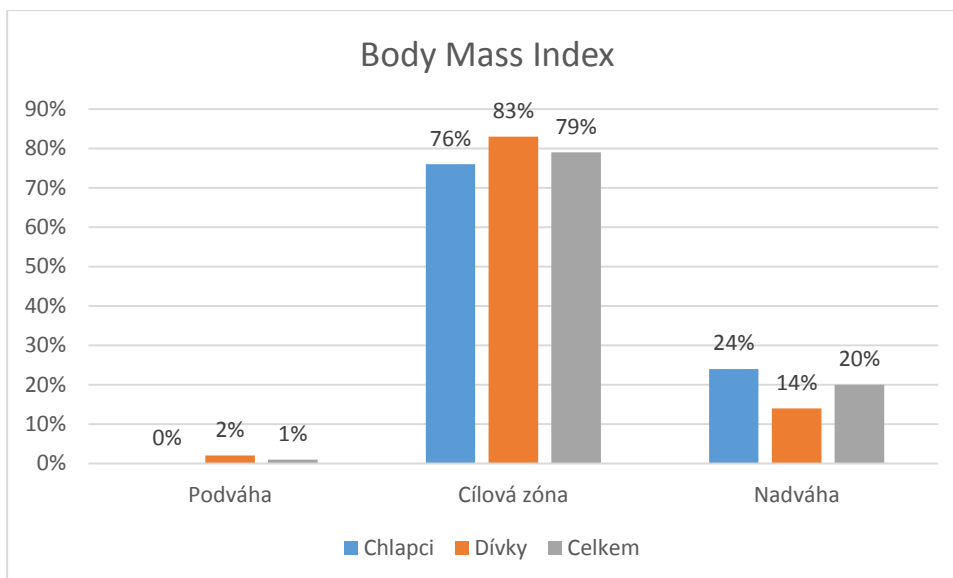
Body Mass Index					
Dívky (n = 42)					
Standard 14 let (n = 27)		Zařazení osob (14 let)	Standard 15 let (n = 15)	Zařazení osob (15 let)	Zařazení osob celkem
Pod normou	< 15,4	1	< 16	0	1 (2 %)
V normě	25 - 15,4	22	25 - 16	13	35 (83 %)
Nad normou	> 25	4	> 25	2	6 (14 %)

Vysvětlivky: n = rozsah souboru

Tabulka 5: Naměřené hodnoty Body Mass Index u zkoumaného souboru chlapců.

Body Mass Index					
Chlapci (n = 62)					
Standard 14 let (n = 39)		Zařazení osob (14 let)	Standard 15 let (n = 23)	Zařazení osob (15 let)	Zařazení osob celkem
Pod normou	< 15,6	0	< 16,2	0	0 (0 %)
V normě	24,5 - 15,6	30	25 - 16,2	17	47 (76 %)
Nad normou	> 24,5	9	> 25	6	15 (24 %)

Vysvětlivky: n = rozsah souboru



Graf 6: Naměřené hodnoty Body Mass Index.

T1 – Hrudní předklony

V testu hrudních předklonů dosahovali pubescenti uspokojivých výkonů. U chlapců z počtu 62 testovaných vykázalo slabý výkon 29 (47 %) chlapců. Celkem 24 (39 %) chlapců se svými výkony nacházelo v cílové zdravotní zóně a 9 (15 %) z dosáhlo výborných výkonů (viz tabulka číslo 6).

Tabulka 6: Výsledky testu T1 u chlapců.

Předklon					
Chlapci (n = 62)					
Standard 14 let (n = 39)		Zastoupení výkonů osob (14 let)	Standard 15 let (n = 23)	Zastoupení výkonů osob (15 let)	Zastoupení výkonů osob celkem
Slabý výkon	< 24	17	< 24	12	29 (47 %)
Cílová zóna	24 - 45	17	24 - 47	7	24 (39 %)
Výborný výkon	> 45	5	> 47	4	9 (15 %)

Vysvětlivky: n = rozsah souboru

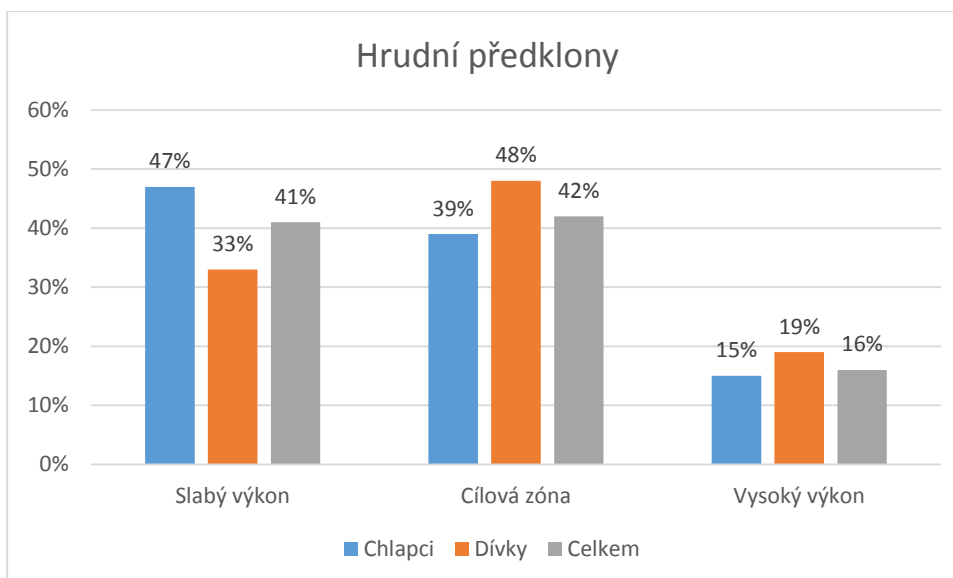
Ze 42 dívek jich 14 (33 %) podalo slabý výkon, dalších 20 (48 %) dívek podalo výkony v rámci cílové zdravotní zóny a 8 (19 %) děvčat podalo výborné výkony (viz tabulka číslo 7).

Tabulka 7: Výsledky testu T1 u dívek.

Hrudní předklony					
Dívky (n = 42)					
Standard 14 let (n = 27)		Zastoupení výkonů osob (14 let)	Standard 15 let (n = 15)	Zastoupení výkonů osob (15 let)	Zastoupení výkonů osob celkem
Slabý výkon	< 18	7	< 18	7	14 (33 %)
Cílová zóna	18 - 32	14	18 – 35	6	20 (48 %)
Výborný výkon	> 32	6	> 35	2	8 (19 %)

Vysvětlivky: n = rozsah souboru

Souhrnně jsme v hrudních předklonech u pubescentů zaznamenali 43 (41%) slabých výkonů, 44 (42 %) výkonů odpovídajících cílové zdravotní zóně a 17 (16 %) výborných výkonů.



Graf 7: Dosažené výkony v testování hrudních předklonů.

U této testové položky je zdravotní cílová zóna stanovena 24 až 45 hrudních předklonů pro chlapce ve věku 14 let. Pro dívky ve věku 14 let je to 18 až 32 hrudních předklonů. Patnáctiletí chlapci mají zdravotní cílovou zónu stanovenou na 24 až 47 předklonů a stejně staré dívky na 18 až 35 předklonů. U všech kategorií jsou výkony pod hranicí cílové zóny označovány jako slabé a výkony nad horní hranicí jako výborné.

NOSKOVÁ (2013) zmiňuje, že u jejího zkoumaného souboru adolescentů dosahovaly vyšších naměřených hodnot v hrudních předklonech dívky. Pro náš soubor pubescentních jedinců tento fakt platí také. V našem zkoumaném souboru dosáhly dívky procentuálně vyššího množství výborných výkonů i vyššího množství výkonů odpovídajících cílové zdravotní zóně. Na základě těchto výsledků můžeme také pro pubescenty doporučit posilování břišních svalů a to pro chlapce, u kterých téměř polovina podala slabý výkon, i pro dívky, které podaly slabé výkony zhruba v jedné třetině případů.

T2 – Záklon v lehu na břicho

Ve srovnání se zdravotně orientovanými standardy dosahovali pubescentní žáci v průměru uspokojivých výsledků. Test byl zaměřen na sílu a flexibilitu extenzorů trupu.

Z množství 62 chlapců podalo slabý výkon v testu záklonu v lehu na břicho 10 (16 %) jedinců. V cílové zdravotní zóně se nacházelo 52 (84 %) jedinců.

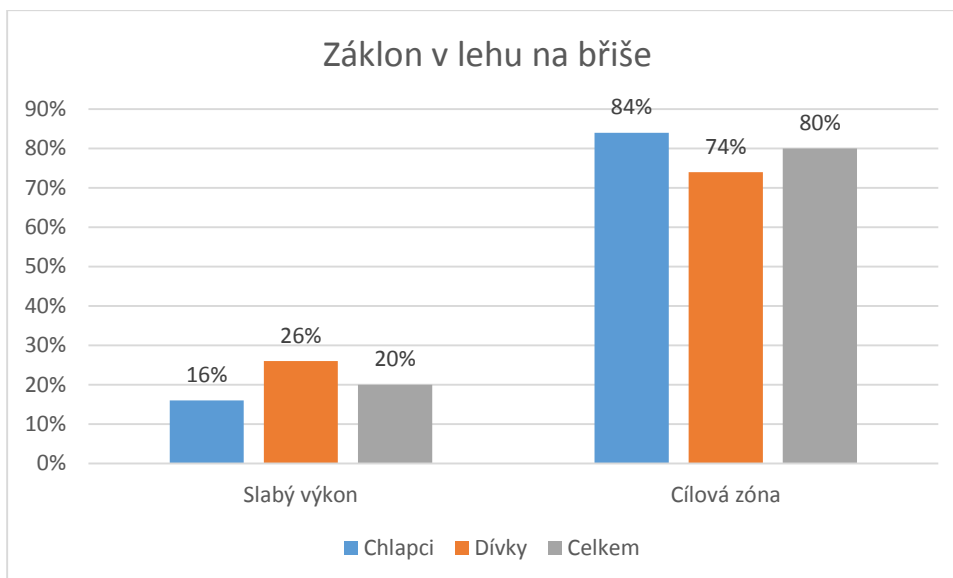
Ze 42 dívek celkem 11 (26 %) žákyně dosáhlo slabých výkonů a 31 (74 %) dívek se nacházelo v cílové zdravotní zóně.

V souhrnu dívek i chlapců dosáhlo zdravotní cílové zóny 83 (80 %) žáků z celkového počtu 104 testovaných. Zhruba jedna pětina pubescentů vykazovala slabou sílu a pohyblivost extenzorů trupu. Přehled najdeme v tabulce číslo 8 a grafu číslo 8.

Tabulka 8: Výsledky testu T2.

Záklon					
Standard 14 - 15 let		Výkony dívek (n = 42)	Výkony chlapců (n = 62)	Výkony celkem (n = 104)	
Slabý výkon	> 30	11 (26 %)	10 (16 %)	21 (20 %)	
Cílová zóna	20 – 30	31 (74 %)	52 (84 %)	83 (80 %)	

Vysvětlivky: n = rozsah souboru



Graf 8: Dosažené výkony v testování záklonu v lehu na břicho.

U tohoto testu se nepočítá s výbornými výkony, neboť vyšší hodnoty než 30 cm mají za následek nežádoucí prohnutí páteře. Cílová zdravotní zóna je stanovena v rozmezí 23 až 30 cm u obou pohlaví i obou věkových kategoriích. Výkony pod dolní hranicí cílové zdravotní zóny byly označeny jako slabé.

T3 – Dotyk prstů za zády

Tato testová položka hodnotila pohyblivost pletence ramenního. Podrobně je tento test popsán v přechozích kapitolách. Pro absolvování tohoto testu měl pubescent za úkol, spojit prsty za zády na obě strany. Pokud to dokázal, test splnil. Jestliže nebyl schopen splnit tento úkol ani na jednu stranu nebo pouze na jednu stranu, test nesplnil.

Z počtu 62 chlapců úkol nesplnilo 24 (39 %) testovaných. Ostatních 38 (61 %) jedinců tento úkol splnilo.

Z množství 42 dívek úkol nedokázalo splnit 12 (29 %) žákyň a zbytek 30 (71 %) žákyň tuto testovou položku splnil.

V souhrnu dokázalo tuto testovou položku splnit 68 (65 %) žáků z celkového počtu 104. Zbytek, tedy 36 (35 %) žáků test nesplnilo.

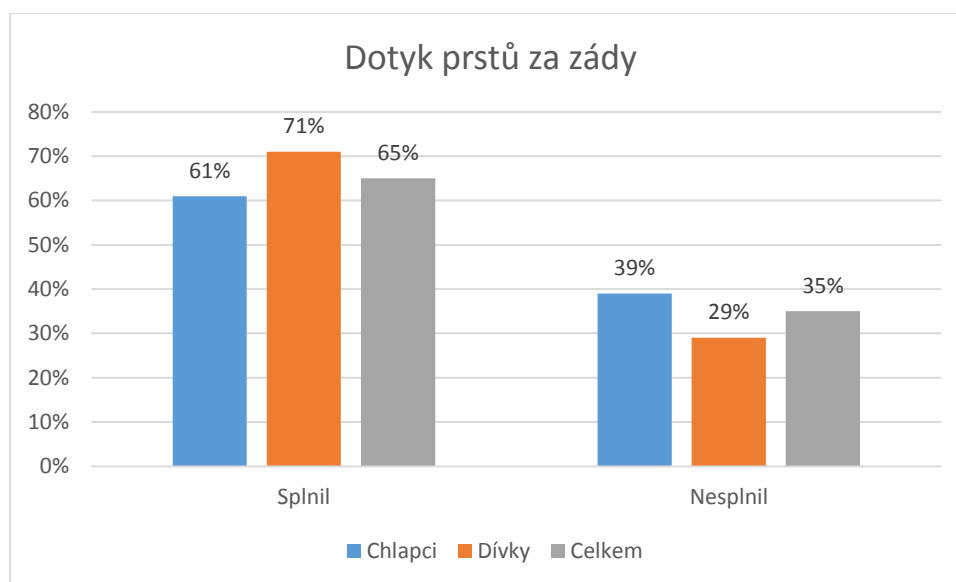
Test byl nastaven stejně pro obě věkové kategorie i pro obě pohlaví.

O výkonech jednotlivých souborů pojednává tabulka číslo 9 a v grafu číslo 9 vidíme poměrné zastoupení.

Tabulka 9: Výsledky testu T3.

Dotyk prstů za zády			
14 - 15 let	Výkony dívek (n = 42)	Výkony chlapců (n = 62)	Výkony celkem (n = 104)
Ano	30 (71 %)	38 (61 %)	68 (65 %)
Ne	12 (29 %)	24 (39 %)	36 (35 %)

Vysvětlivky: n = rozsah souboru



Graf 9: Dosažené výkony v testování dotyku prstů za zády.

T4 – 90° kliky

V testování síly a vytrvalosti horní části trupu prostřednictvím testové položky 90° kliky vykazovali pubescentní jedinci našeho souboru spíše slabých výkonů.

Mezi chlapci dosáhlo slabého výkonu 34 (55 %) testovaných jedinců z počtu 64. V cílové zdravotní zóně se pohybovalo 26 (42 %) pubescentů a pouze 2 (3 %) chlapci dokázali podat výborné výkony (viz tabulka číslo 10).

Tabulka 10: Výsledky testu T4 u chlapců.

90° kliky					
Chlapci (n = 62)					
Standard 14 let (n = 39)		Zastoupení výkonů osob (14 let)	Standard 15 let (n = 23)	Zastoupení výkonů osob (15 let)	Zastoupení výkonů osob celkem
Slabý výkon	< 14	19	< 16	15	34 (55 %)
Cílová zóna	14 - 30	18	16 – 35	8	26 (42 %)
Výborný výkon	> 30	2	> 35	0	2 (3 %)

Vysvětlivky: n = rozsah souboru

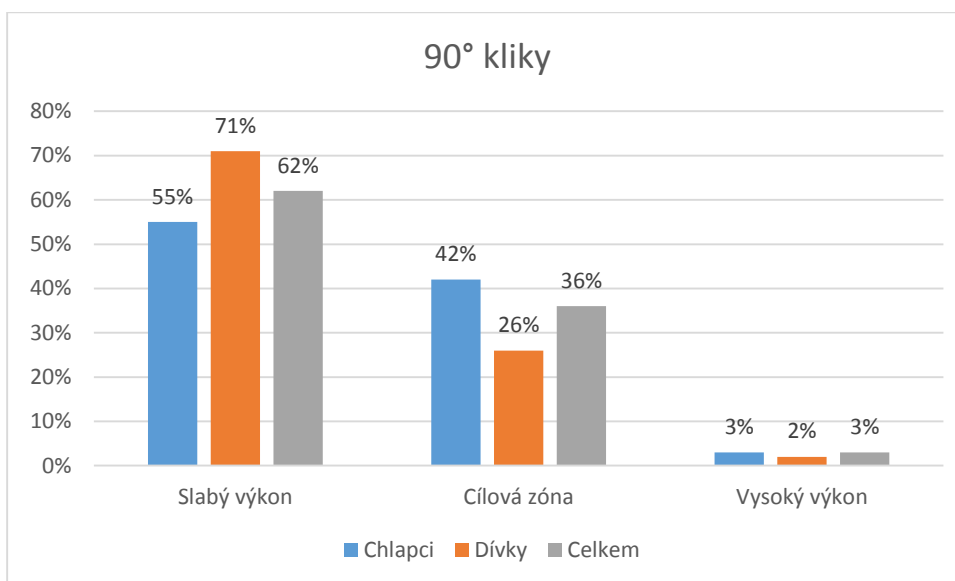
Ještě vyšší procento slabých výkonů v klicích vykázaly dívky, když ze 42 testovaných nepřešlo dolní hranici normy pro zdravotně orientovanou zdatnost hned 30 žákyně (71 %). Pouze 11 (26 %) žákyně dosáhlo cílové zdravotní zóny a jen jediná žákyně podala výborný výkon (viz tabulka číslo 11).

Tabulka 11: Výsledky testu T4 u dívek.

90° kliky					
Dívky (n = 42)					
Standard 14 let (n = 27)		Zastoupení výkonů osob (14 let)	Standard 15 let (n = 15)	Zastoupení výkonů osob (15 let)	Zastoupení výkonů osob celkem
Slabý výkon	< 7	20	< 7	10	30 (71 %)
Cílová zóna	7 až 15	6	7 až 15	5	11 (26 %)
Výborný výkon	> 15	1	> 15	0	1 (2 %)

Vysvětlivky: n = rozsah souboru

Z celkového množství 104 testovaných pubescentů jich 64 (62 %) podalo slabý výkon, 37 (36 %) pak svým výkonem splnilo podmínky pro zdravotní cílovou zónu a pouze 3 (3 %) žáci vykázali výborné výkony (viz graf číslo 10).



Graf 10: Dosažené výkony v testování 90° kliků.

U této testové položky je zdravotní cílová zóna stanovena mezi 14 až 30 kliky pro chlapce ve věku 14 let. Pro dívky ve věku 14 let je to 7 až 15 kliků. Patnáctiletí chlapci mají zdravotní cílovou zónu stanovenou na 16 až 35 kliků a stejně staré dívky na 7 až 15 kliků. U všech kategorií jsou výkony pod hranicí cílové zóny označovány jako slabé a výkony nad horní hranicí jako výborné.

T5 – Vytrvalostní člunkový běh

Testování aerobní zdatnosti je velice důležitou položkou, protože právě tato zdatnost má největší výpovědní hodnotu v rámci zdravotně orientované zdatnosti. Pubescenti v této položce v průměru nedosahovali uspokojivých výkonů. Skóre udávalo množství uskutečněných přeběhů.

Ze souboru 62 chlapců hned 44 (71 %) podalo neuspokojivý výkon. Pouze 18 (29 %) z nich podalo výkon odpovídající cílové zdravotní zóně a ani jeden nevykázal výborný výkon (viz tabulka číslo 12).

Tabulka 12: Výsledky testu T5 u chlapců.

Vytrvalostní člunkový běh					
Chlapci (n = 62)					
Standard 14 let (n = 39)		Zastoupení výkonů osob (14 let)	Standard 15 let (n = 23)	Zastoupení výkonů osob (15 let)	Zastoupení výkonů osob celkem
Slabý výkon	< 54	29	< 67	15	44 (71 %)
Cílová zóna	54 -108	10	67 – 123	8	18 (29 %)
Výborný výkon	> 108	0	> 123	0	0 (0 %)

Vysvětlivky: n = rozsah souboru

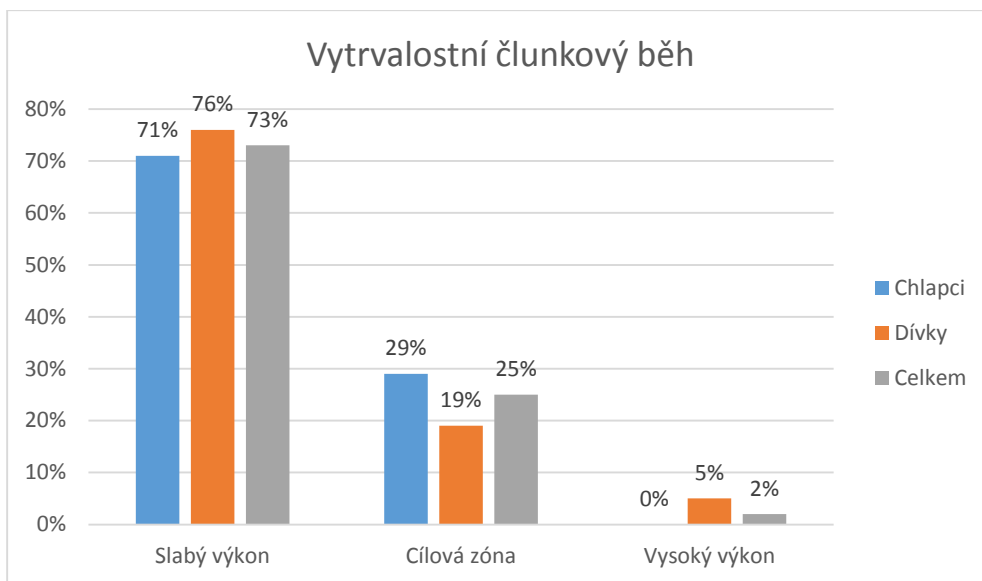
Mezi 42 dívkami dosáhlo slabých výkonů 32 (76 %) testovaných. Pouze 8 dívek (19 %) podalo takový výkon, aby mohly být zařazeny do cílové zdravotní zóny a jen dvě dívky vykázaly výborné výkony (viz tabulka číslo 13).

Tabulka 13: Výsledky testu T5 u dívek.

Vytrvalostní člunkový běh					
Dívky (n = 42)					
Standard 14 let (n = 27)		Zastoupení výkonů osob (14 let)	Standard 15 let (n = 15)	Zastoupení výkonů osob (15 let)	Zastoupení výkonů osob celkem
Slabý výkon	< 30	17	< 42	15	32 (76 %)
Cílová zóna	30 - 67	8	42 – 67	0	8 (19 %)
Výborný výkon	> 67	2	> 67	0	2 (5 %)

Vysvětlivky: n = rozsah souboru

Ze všech 104 testovaných jsme zaznamenali u 76 (73 %) jedinců slabé výkony, u 26 (25 %) to byly výkony z oblasti cílové zdravotní normy a pouze dvě testované osoby dosáhly výborných výkonů (viz graf číslo 11).



Graf 11: Dosažené výkony v testování člunkového běhu.

U této testové položky je zdravotní cílová zóna stanovena mezi 54 až 108 přeběhy pro chlapce ve věku 14 let. Pro dívky ve věku 14 let je to 30 až 67 přeběhů. Patnáctiletí chlapci mají zdravotní cílovou zónu stanovenou na 67 až 123 přeběhů a stejně staré dívky na 42 až 67 přeběhů. U všech kategorií jsou výkony pod hranicí cílové zóny označovány jako slabé a výkony nad horní hranicí jako výborné.

Porovnání výsledků motorických testů u adolescentů a pubescentů

Stejnými motorickými testy otestovala NOSKOVÁ (2013) adolescentní jedince o počtu 108 adolescentů. Rozdílem byl pouze vytrvalostní člunkový běh, kdy jsme v naší práci byli nuceni zvolit dráhu o 15 metrech, nikoliv dráhu o 20 metrech. Zajímavé je, že její soubor adolescentů se vždy největším poměrem výsledků, u testů T1, T4 a T5, pohyboval v cílové zdravotní zóně stanovené standardy testové baterie FITNESSGRAM.

Náš soubor pubescentů se ve velké míře vyznačoval spíše slabými výkony, obzvláště v případě vytrvalostního člunkového běhu (T5) a 90° kliky (T4). V hrudních předklonech (T1) byla cílová zdravotní zóna pouze o jedno procento početnější než zóna slabých výkonů.

Přestože naše soubory v průměru plní doporučené množství denních pohybových aktivit, na výsledcích motorických testů se to nepromítá.

Záklon v lehu na břicho (T2) v rámci našeho souboru splnilo 80 % z celkového počtu pubescentů u NOSKOVÉ (2013) to bylo 97 % pubescentů. Dotyk prstů za zády (T3) v našem souboru splnilo 65 % žáků a u NOSKOVÉ (2013) 79 % žáků.

Možným důvodem by mohla být nechuť pubescentních jedinců, být srovnáván s ostatními nebo jejich slabá motivace při konání pohybových aktivit.

4.3 Korelační analýza pohybové aktivity a tělesné zdatnosti u zkoumaného souboru

Pro testování závislosti byla použita korelační analýza. Tato analýza umožňuje vhodným způsobem modelovat závislost testovaných proměnných. Testování dat pomocí korelační analýzy bylo provedeno na hladině významnosti 5 %. Výpočty byly provedeny pomocí programu STATGRAPHICS Centurion XVII.

4.3.1 Vztah mezi úrovní pohybové aktivity a Body Mass Index

Formulace hypotézy:

H_0 : Mezi celkovým počtem kroků vykonaných ve sledovaném období a Body Mass Index není lineární závislost.

H_1 : Mezi celkovým počtem kroků vykonaných ve sledovaném období a Body Mass Index je lineární závislost.

Tabulka 17: Výsledky výpočtů u Body Mass Index.

Testové kritérium t	Kritický obor		H_0
	\leq	\geq	
1,54	-1,98	1,98	nezamítáme

Na hladině významnosti 5 % jsme neprokázali lineární závislost mezi celkovým počtem kroků vykonaných ve sledovaném období a Body Mass Index.

4.3.2 Vztah mezi úrovní pohybové aktivity a hrudními předklony

Formulace hypotézy:

H_0 : Mezi celkovým počtem kroků vykonaných ve sledovaném období a hrudními předklony není lineární závislost.

H_1 : Mezi celkovým počtem kroků vykonaných ve sledovaném období a hrudními předklony je lineární závislost.

Tabulka 18: Výsledky výpočtů u hrudních předklonů.

Testové kritérium t	Kritický obor		H0
	≤	≥	
2,09	-1,98	1,98	zamítáme

Na hladině významnosti 5 % jsme prokázali lineární závislost mezi celkovým počtem kroků vykonaných ve sledované období a hrudními předklony.

Měření závislosti:

Korelační koeficient = 0,2030

Lineární závislost mezi celkovým počtem kroků vykonaných ve sledovaném období a hrudními předklony je nízká závislost.

4.3.3 Vztah mezi úrovní pohybové aktivity a záklony v lehu na břicho

Formulace hypotézy:

H₀: Mezi celkovým počtem kroků vykonaných ve sledovaném období a záklony v lehu na břicho není lineární závislost.

H₁: Mezi celkovým počtem kroků vykonaných ve sledovaném období a záklony v lehu na břicho je lineární závislost.

Tabulka 19: Výsledky výpočtů u záklonů v lehu na břicho.

Testové kritérium t	Kritický obor		H0
	≤	≥	
1,81	-1,98	1,98	nezamítáme

Na hladině významnosti 5 % jsme neprokázali lineární závislost mezi celkovým počtem kroků vykonaných ve sledovaném období a záklony v lehu na břicho.

4.3.4 Vztah mezi úrovní pohybové aktivity a dotykem prstů za zády

Formulace hypotézy:

H₀: Mezi celkovým počtem kroků vykonaných ve sledovaném období a dotykem prstů za zády není lineární závislost.

H_1 : Mezi celkovým počtem kroků vykonaných ve sledovaném období a dotykem prstů za zády je lineární závislost.

Tabulka 20: Výsledky výpočtů u dotyku prstů za zády.

Testové kritérium t	Kritický obor		H0
	\leq	\geq	
-1,5	-1,98	1,98	nezamítáme

Na hladině významnosti 5 % jsme neprokázali lineární závislost mezi celkovým počtem kroků vykonaných ve sledovaném období a dotykem prstů za zády.

4.3.5 Vztah mezi úrovní pohybové aktivity a 90° kliky

Formulace hypotézy:

H_0 : Mezi celkovým počtem kroků vykonaných ve sledovaném období a 90° kliky není lineární závislost.

H_1 : Mezi celkovým počtem kroků vykonaných ve sledovaném období a 90° kliky je lineární závislost.

Tabulka 21: Výsledky výpočtů u 90° kliků.

Testové kritérium t	Kritický obor		H0
	\leq	\geq	
4,26	-1,98	1,98	zamítáme

Na hladině významnosti 5 % jsme prokázali lineární závislost mezi celkovým počtem kroků vykonaných ve sledovaném období a 90° kliky.

Měření závislosti:

Korelační koeficient = 0,3892

Lineární závislost mezi celkovým počtem kroků vykonaných ve sledovaném období a 90° kliky je nízká závislost.

4.3.6 Vztah mezi úrovní pohybové aktivity a vytrvalostním člunkovým během

Formulace hypotézy:

H₀: Mezi celkovým počtem kroků vykonaných ve sledovaném období a vytrvalostním člunkovým během není lineární závislost.

H₁: Mezi celkovým počtem kroků vykonaných ve sledovaném období a vytrvalostním člunkovým během je lineární závislost.

Tabulka 22: Výsledky výpočtů u vytrvalostního člunkového běhu.

Testové kritérium t	Kritický obor		H ₀
	≤	≥	
3,65	-1,98	1,98	zamítáme

Na hladině významnosti 5 % jsme prokázali lineární závislost mezi celkovým počtem kroků vykonaných ve sledovaném období a člunkovým během.

Měření závislosti

Korelační koeficient = 0,3402

Lineární závislost mezi celkovým počtem kroků vykonaných ve sledovaném období a člunkovým během je nízká závislost.

Po provedení výpočtů jsme neprokázali lineární vztah mezi úrovní pohybové aktivity a Body Mass Index, záklonem v lehu na břicho (T2) a dotykem prstů za zády (T3). U testů: hrudní předklony (T1), 90° kliky (T4) a vytrvalostní člunkový běh (T5) se tento vztah prokázal. U všech testů, kde se prokázala korelace s úrovní týdenní pohybové aktivity, byla zjištěna dle CHRÁSKY (2007) nízká závislost. Na základě výsledků neshledáváme výrazný vztah mezi úrovní pohybové aktivity a zdravotně orientované tělesné zdatnosti u jedinců pubescentního věku.

Očekávali jsme, že se vztah s úrovní pohybové aktivity projeví v položkách testujících sílu a vytrvalost v různých oblastech těla a hlavně aerobní kapacitu. Naše očekávání se částečně potvrdila, protože právě v testech T1, T4 a T5 se tento vztah prokázal. U všech těchto testů se prokázala nízká závislost. Zajímavé je, že síla vztahu mezi úrovní pohybové aktivity a jednotlivými testy byla nejsilnější v testu T4, tedy v 90° klicích.

Hodnota korelačního koeficientu zde dosáhla hodnoty 0,3892, takže téměř dosahuje hodnot střední závislosti.

Druhý nejsilnější vztah byl zjištěn u testu T5, což je vytrvalostní člunkový běh. Také zde bylo dosaženo poměrně vysoké hodnoty korelačního koeficientu 0,3402. U tohoto testu jsme před samotným testováním očekávali nejsilnější vztah.

Nejslabší vztah byl prokázán u testu T1 – v hrudních předklonech. Hodnota korelačního koeficientu zde byla pouze 0,2030, tedy vztah na hranici nízké závislosti.

5 ZÁVĚR

V této diplomové práci jsme u žáků 8. a 9. tříd frýdlantské základní školy zjišťovali úroveň týdenní pohybové aktivity a zdravotně orientované zdatnosti. Naším cílem bylo zjistit vztah mezi těmito dvěma proměnnými. Soubor tvořilo 104 žáků, z toho bylo 62 chlapců a 42 dívek.

Na dotazníková šetření, která byla žákům rozdána bylo schopno smysluplně odpovědět jen 89 žáků. Z odpovědí jsme zjistili, že chlapci tráví v týdnu více času sezením než dívky, a to v pracovních dnech i o víkendech. Celkem 60 % pubescentů odpovědělo, že během roku se neúčastní žádných pravidelných organizovaných pohybových aktivit. Dvakrát a vícekrát týdně se takovýchto aktivit účastní 30 % dotazovaných. A 27 % pubescentů během roku neprovozuje žádné sportovní činnosti ve svém volném čase. Mezi nejčastěji provozované činnosti pubescentů patří fotbal, jízda na kole, běh a tanec. Odpovědím v dotaznících nepřikládáme velkou váhu, protože se příliš neshodují s údaji zaznamenanými v arších pro záznam kroků.

Zjistili jsme, že průměrný počet kroků na den u pubescentů je 10699 ± 3400 kroků. Na základě těchto údajů lze konstatovat, že náš soubor pubescentů splňuje množství pohybových aktivit stanovené SIGMUNDEM (2007). Chlapci jsou daleko aktivnějšími než dívky, jejich průměrné množství kroků na den dosahuje hodnoty 12053 ± 3115 kroků a u dívek pouze 9172 ± 2909 kroků. Dívky nespĺňují hodnoty stanovené SIGMUNDEM (2007), když nedosahují doporučeného množství 10000 kroků.

Pomocí testové baterie FITNESSGRAM jsme testovali úroveň zdravotně orientované zdatnosti u jednotlivých žáků. Nejhuře si pubescenti vedli v testu aerobní kapacity, která byla testována prostřednictvím vytrvalostního člunkového běhu. Celkem 73 % pubescentů v tomto testu podalo slabý výkon. Více než 70 % slabých výkonů bylo vykázáno chlapci i dívkami. Největší poměr zastoupení slabých výkonů vykázal test síly a vytrvalosti horní poloviny těla testované 90° kliky (62 %). V testování síly a vytrvalosti břišních svalů hrudními předklony podalo 41 % pubescentů slabý výkon. Dotyk prstů za zády nesplnilo 35 % testovaných a 20 % testovaných nesplnilo záklon v lehu na břicho, který testuje sílu a flexibilitu extenzorů trupu. Stejný poměr, tedy 20 % pubescentů, trpí podle výpočtu Body Mass Index nadváhou.

Závislost mezi úrovní pohybové aktivity a zdravotně orientovanou zdatností jsme prokázali pouze v případě hrudních předklonů, 90° kliků a vytrvalostního člunkového běhu. U všech těchto testových položek byla prokázána nízká závislost.

Na základě všech získaných dat jsme zjistili následující závěry a doporučení pro praxi:

- Údaje z dotazníků vyplněných pubescenty nemusí být ve všech případech důvěryhodné. Je třeba rozmýšlet, jestli jsou žáci při vyplňování dotazníků dostatečně motivováni k důvěryhodným odpovědím, nebo jestli je sepsání správné odpovědi v jejich schopnostech.
- Pouze menšina pubescentních jedinců se pravidelně zúčastňuje pohybových aktivit. Tento fakt zdůvodňujeme velkým množstvím možností, kterými může pubescent vyplnit svůj volný čas. Například počítačové hry apod.
- Průměrné denní hodnoty kroků u pubescentních chlapců dosahují doporučených hodnot, pubescentní dívky těchto hodnot stanovených SIGMUNDEM (2007) nedosahují. Předpokládáme, že důvodem je slabá účast dívek na sportovních aktivitách a větší nechuť k pohybovým aktivitám, která se také projevuje např. na hodinách tělesné výchovy.
- Chlapci mají vyšší úroveň pohybové aktivity než dívky. Jako problém zde vidíme fakt, že se v povědomí společnosti sporty často dělí na „mužské“ a „ženské“ a záleží na nabídce daného regionu, jaké sporty jsou dětem nabízeny. V současné době je ve Frýdlantu nejdostupnější fotbal a nově i hokej, tedy sporty, které nejčastěji navštěvují chlapci.
- Nezanedbatelné množství pubescentů dosahuje v motorických testech slabých výkonů. Zde přikládáme váhu nízkému počtu pravidelně sportujících dětí.
- Měření množství kroků bez přihlédnutí k ostatním pohybovým aktivitám, ve kterých pubescent nemohl mít krokoměr u sebe, neposkytuje přesné údaje o úrovni pohybové aktivity.
- Nacházíme velké rozdíly v úrovni pohybové aktivity mezi jednotlivými pubescenty. Podle našeho názoru se zde projevuje vztah k pohybovým aktivitám nabytý zejména v mladším školním věku. Na vině může být i selhávání rodiny při budování vztahu dítěte ke sportu.
- Vzhledem k výsledkům motorických testů lze konstatovat, že pubescentní jedinci podávají ve velké míře slabé výkony zejména v položkách testujících vytrvalost a sílu jednotlivých částí těla nebo v testu aerobní kapacity. Souvislost vidíme ve slabé vůli žáků sportovat.
- Přibližně 20 % žáků trpí podle měření Body Mass Index nadváhou. Na těchto hodnotách se pravděpodobně projevuje životní styl pubescentů.

- Úroveň pohybové aktivity se slabě projevuje v síle a vytrvalosti horní části trupu, síle a vytrvalosti břišních svalů a aerobní kapacitě.
- Společnost by měla nabízet širokou paletu sportů a organizovaných pohybových aktivit pro chlapce i pro dívky.
- Žáci ZŠ by měli být častěji upozorňováni na zdravotní komplikace spojené s nízkou úrovní pohybové aktivity.
- Je třeba najít způsob jak motivovat mládež i jejich rodiče k aktivnímu životnímu stylu, protože na životním stylu pubescentů nesou velkou míru zodpovědnosti právě jejich rodiče.

6 LITERATURA

BUNC, V. 1995. Pojetí tělesné zdatnosti a jejích složek. *Tělesná výchova a sport mládeže: odborný časopis pro učitele, trenéry a cvičitele*. roč. 61, č. 5, s. 6-8. ISSN 1210-7689.

BUNC, V. 1996. Nové pohledy na minimální množství pohybové činnosti. *Tělesná výchova a sport mládeže: odborný časopis pro učitele, trenéry a cvičitele*. roč. 62, č. 7, s. 2-10. ISSN 1210-7689.

CIHLÁŘ, D., & TICHÁČEK, J. 2014. Vybrané aspekty zdravého životního stylu žáků druhého stupně základních škol v Ústeckém kraji. In: *Pohybové aktivity ve vědě a praxi: Konferenční sborník u příležitosti 60. výročí založení Fakulty tělesné výchovy a sportu Univerzity Karlovy v Praze*. Praha: Karolinum, s. 145-153. ISBN 978-80-246-2621-5.

ČECHOVSKÁ, I., & DOBRÝ, L. 2010. Ovlivňují různé pohybové aktivity úmrtnost?. *Tělesná výchova a sport mládeže: odborný časopis pro učitele, trenéry a cvičitele*. roč. 76, č. 5, s. 2-6. ISSN 1210-7689.

ČELIKOVSKÝ, S. et al. 1990 *Antropomotorika: pro studující tělesnou výchovu*. 3. vyd. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 260 s. ISBN 80-04-23248-5

DOBRÝ, L. 1998. Jak vyšetřovat úroveň zdravotně orientované zdatnosti. *Tělesná výchova a sport mládeže: odborný časopis pro učitele, trenéry a cvičitele*. roč. 64, č. 3, s. 2-6. ISSN 1210-7689.

DOBRÝ, L. 1998. Struktura zdravotně orientované zdatnosti. *Tělesná výchova a sport mládeže: odborný časopis pro učitele, trenéry a cvičitele*. roč. 64, č. 2, s. 2-6. ISSN 1210-7689.

DOBRÝ, L. 2007. Pohybová aktivnost a mládež. *Tělesná výchova a sport mládeže: odborný časopis pro učitele, trenéry a cvičitele*. roč. 73, č. 5, s. 38-39. ISSN 1210-7689.

DOVALIL, J. 2009. *Výkon a trénink ve sportu*. 3. vyd. Praha: Olympia, 331 s. ISBN 978-80-7376-130-1.

FONTANA, D. 2010. *Psychologie ve školní praxi: příručka pro učitele*. 3. vyd. Praha: Portál, 383 s. ISBN 978-80-7367-725-1.

FLODR, J. 2012. *Monitorování tělesného rozvoje a pohybové výkonnosti pubescentů (12-13 let)*. Brno. Diplomová práce. Masarykova univerzita.

FRÖMEL, K., NOVOSAD, J., & SVOZIL, Z. 1999. *Pohybová aktivita a sportovní zájmy mládeže*. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého, 173 s. ISBN 80-706-7945-X.

HENDL, J. & DOBRÝ, L. 2011. *Zdravotní benefity pohybových aktivit: monitorování, intervence, evaluace*. 1. vyd. Praha: Karolinum, 300 s. ISBN 978-80-246-2000-8.

CHRÁSKA, M. 2007. *Metody pedagogického výzkumu. Základy kvantitativního výzkumu*. 1. vyd. Praha: Grada. 272 s. ISBN 978-80-247-1369-4.

INDARES.COM. *INDARES.COM: International Database for Research and Education Support* [online]. [cit. 2015-05-9]. Dostupné z: <<http://indares.com/public/>>.

JEDLIČKA, R. 2011. *Výchovné problémy s žáky z pohledu hlubinné psychologie*. 1. vyd. Praha: Portál, 246 s. ISBN 978-80-7367-788-6.

LOUODOVÁ, D. 2012. *Monitorování pohybové aktivity žáků na vybrané střední škole v Plzeňském kraji*. Plzeň. Diplomová práce. Západočeská univerzita v Plzni.

MÁČEK, M., & MÁČKOVÁ, J. 1995. *Fyziologie tělesných cvičení*. 1. vyd. Praha: Sdružení pro rozvoj zdravotní tělesné výchovy, 112 s. ISBN 978-80-8522-820-5.

MARCUS, B. H., & FORSYTH L. H. 2010. *Psychologie aktivního způsobu života: motivace lidí k pohybovým aktivitám*. 1. vyd. Praha: Portál, 223 s. ISBN 978-80-7367-654-4.

MEREDITH, M. D., & WELK G. 2007. *Fitnessgram / activitygram: test administration manual*. 4th ed. Champaign, IL: Human Kinetics, 137 p. ISBN 0-7360-6856-2.

MUŽÍK, V., & VLČEK, P. 2010. *Škola, pohyb a zdraví: výzkumné výsledky a projekty*. 1. vyd. Brno: Masarykova univerzita, 280 s. ISBN 978-80-210-5371-1.

NOSKOVÁ, L. 2013. *Úroveň pohybové aktivity a tělesné zdatnosti u adolescentů*. Liberec. Diplomová práce. Technická univerzita v Liberci.

OJA, P., & TUXWORTH, B. 1997. *Eurofit pro dospělé: Hodnocení zdravotních komponent tělesné zdatnosti*. Překlad a úprava textu R. Kovář. 1. vyd. Praha: Karolinum. 60 s. ISBN 80-7184-469.

PASTUCHA, D., et al. 2011. *Pohyb v terapii a prevenci dětské obezity*. 1. vyd. Praha: Grada, 128 s. ISBN 978-80-247-4065-2.

PERIČ, T. 2008. *Sportovní příprava dětí*. 2. vyd. Praha: Grada, 192 s. ISBN 978-80-247-2643-4.

PERIČ, T., & DOVALIL, J. 2010. *Sportovní trénink*. 1. vyd. Praha: Grada, 157 s. ISBN 978-80-247-2118-7.

ŘÍČAN, P. 2006. *Cesta životem*. 2. vyd. Praha: Portál, 390 s. ISBN 80-736-7124-7.

SIGMUND, E. 2007. *Pohybová aktivita dětí a jejich integrace prostřednictvím 60 pohybových her*. 1. vyd. Olomouc: Hanex, 109 s. ISBN 978-808-5783-742.

SIGMUND, E., & SIGMUNDOVÁ D. 2011. *Pohybová aktivita pro podporu zdraví dětí a mládeže*. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 109 s. ISBN 978-802-4428-116.

STRAKA, J. 2013. *Vztah mezi životním stylem a úrovní motorických schopností dětí staršího školního věku*. Plzeň. Bakalářská práce. Západočeská univerzita v Plzni.

SUCHOMEL, A. 2006. *Tělesně nezdatné děti školního věku (motorické hodnocení, hlavní činitelé výskytu, kondiční programy)*. 1. vyd. Liberec: Technická univerzita v Liberci, 352 s. ISBN 80-7372-140-6.

SUCHOMEL, A. 2004. *Somatická charakteristika dětí školního věku s rozdílnou úrovní motorické výkonnosti*. 1. vyd. Liberec: Technická univerzita v Liberci, 140 s. ISBN 80-7083-900-7.

SUCHOMEL, A., & JANČOKOVÁ, L. 2007. *Zdravotně orientovaná zdatnost u dětí školního věku*. In: *Pohybová aktivita a zdraví*. Liberec: Technická univerzita v Liberci, s. 6-26. ISBN 978-80-7372-286-9.

SVOBODA, B. 2008. *Pedagogika sportu*. 2. vyd. Praha: Univerzita Karlova v Praze, Nakladatelství Karolinum, 252 s. ISBN 9788024613581.

ŠIMÍČKOVÁ-ČÍŽKOVÁ, J. 2010. *Přehled vývojové psychologie*. 3. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 189 s. ISBN 978-80-244-2433-0.

VACÍNOVÁ, M., TRPIŠOVSKÁ, D., & FARKOVÁ, M. 2008. *Psychologie*. 1. vyd. Praha: Univerzita Jana Amose Komenského, 189 s. ISBN 978-80-86723-47-1.

VÁGNEROVÁ, M. 1997. *Vývojová psychologie I*. 1. vyd. Praha: Univerzita Karlova, 353 s. ISBN 80-7184-317-2.

VYORALOVÁ, V. 2005. *Zdravý životní styl dětí a mládeže v kontextu procesu podpory zdraví*. Brno. Rigorózní práce. Masarykova univerzita v Brně.

WEDLICOVÁ, I., & HEŘMANOVÁ, V. 2008. *Kapitoly z vývojové psychologie*. 1. vyd. Ústí nad Labem: Univerzita J. E. Purkyně, 143 s. ISBN 978-80-7414-044-0.

ZAPLETALOVÁ, Ludmila. 2014. *Pohybová výkonnost' 11- až 15-ročných chlapců a dívek s odlišnou pohybovou aktivitou*. In: *Pohybové aktivity ve vědě a praxi: Konferenční sborník u příležitosti 60. výročí založení Fakulty tělesné výchovy a sportu Univerzity Karlovy v Praze*. Praha: Karolinum, s. 69-79. ISBN 978-80-246-2621-5.

ZAVADIL, Michal. 2008. *Vztah úrovně základních pohybových schopností žáků II. stupně ZŠ a jejich pohybového režimu*. Liberec. Diplomová práce. Technická univerzita v Liberci.

7 PŘÍLOHY

Seznam příloh:

Příloha 1: Mezinárodní dotazník k pohybové aktivitě.

Příloha 2: Arch pro záznam týdenní pohybové aktivity.

Příloha 3: Tabulka výsledných hodnot vybraných testů u souboru dívek (n = 42).

Příloha 4: Tabulka výsledných hodnot vybraných testů u souboru chlapců (n = 62).

PŘÍLOHA 1

P1: Mezinárodní dotazník k pohybové aktivitě.

MEZINÁRODNÍ DOTAZNÍK K POHYBOVÉ AKTIVITĚ

Zajímáme se o pohybovou aktivitu, kterou vykonáváte jako součást Vašeho každodenního života. V otázkách se Vás budeme ptát na čas, který jste strávili pohybovou aktivitou **v posledních 7 dnech**. Prosíme Vás o zodpovězení všech otázek, i když se nepovažujete za pohybově aktivního člověka. Zamyslete se prosím nad aktivitami, které provádíte v zaměstnání, jako součást domácích prací, na zahradě, při přesunu z místa na místo a ve Vašem volném čase při rekreaci, cvičení nebo sportu.

Zamyslete se nad **intenzivní** (tělesně náročná) a **středně zatěžující** pohybovou aktivitou, kterou jste prováděl/a **během posledních 7 dnů**. **Intenzivní** pohybová aktivita se vyznačuje těžkou tělesnou námahou a zadýcháním. **Středně zatěžující** pohybová aktivita se vyznačuje střední tělesnou námahou, při níž dýcháte trochu víc než normálně.

1. ČÁST: POHYBOVÁ AKTIVITA V RÁMCI PRÁCE NEBO STUDIA

První část se týká Vaší práce nebo studia. Zahrnuje Vaše placené zaměstnání, školní docházku, zemědělské práce, dobrovolnickou práci a jakoukoliv další neplacenou práci, kterou jste dělal/a mimo svůj domov. Nezahrnuje sem neplacenou práci, kterou děláte doma, jako např. domácí a zahradní práce, údržbu domu (bytu) a péči o rodinu. Na to se ptáme ve 3. části.

1. Máte v současnosti zaměstnání (školní docházka) nebo neplacenou práci mimo svůj domov?

Ano

Ne →

Přejděte ke 2. části: PŘESUNY...

Následující otázky se týkají veškeré pohybové aktivity, kterou jste prováděl/a **během posledních 7 dnů** jako součást Vašeho placeného zaměstnání (školní docházka) nebo neplacené práce. Není sem zahrnut přesun do práce a z práce (do školy a ze školy).

2. V kolika dnech **během posledních 7 dnů** jste prováděl/a **intenzivní** pohybovou aktivitu, např. zvedání těžkých břemen, kopání (rytí), těžké stavební práce, výstup do schodů **v rámci Vaší práce nebo studia**? Berte v úvahu pouze tu pohybovou aktivitu, které trvala nepřetržitě alespoň 10 minut.

_____ dnů v týdnu

Žádná intenzivní pohybová aktivita spojená s prací nebo studiem → *Přejděte k otázce č. 4*

3. Kolik času jste obvykle strávil/a v jednom z těchto dnů prováděním **intenzivní** pohybové aktivity v rámci Vaší práce nebo studia (v průměru za jeden den)?

_____ hodin denně

_____ minut denně

4. Opět berte v úvahu pouze tu pohybovou aktivitu, kterou jste prováděl/a nepřetržitě alespoň 10 minut. V kolika dnech **během posledních 7 dnů** jste prováděl/a **středně zatěžující** pohybovou aktivitu, např. přenášení lehkých břemen, **v rámci Vaší práce nebo studia**? Nezahrnujte prosím chůzi.

_____ dnů v týdnu

Žádná středně zatěžující pohybová aktivita spojená s prací nebo studiem →

Přejděte k otázce č. 6

5. Kolik času jste obvykle strávil/a v jednom z těchto dnů prováděním **středně zatěžující** pohybové aktivity v rámci Vaší práce nebo studia (v průměru za jeden den)?

_____ hodin denně

_____ minut denně

6. V kolika dnech **během posledních 7 dnů** jste **chodil/a** nepřetržitě alespoň 10 minut **v rámci Vaší práce nebo studia**? Nezapočítávejte prosím chůzi do práce (školy) nebo z práce (školy).

_____ dnů v týdnu

Žádná chůze spojená s prací nebo studiem →

Přejděte ke 2. části: PŘESUNY...

7. Kolik času jste obvykle strávil/a v jednom z těchto dnů **chůzí** v rámci Vaší práce nebo studia (v průměru za jeden den)?

_____ hodin denně

_____ minut denně

2. ČÁST: PŘESUNY - POHYBOVÁ AKTIVITA PŘI DOPRAVĚ

Následující otázky se vztahují k tomu, jak se přesouváte z místa na místo, včetně míst jako pracoviště, obchody, kina atd.

8. V kolika dnech **během posledních 7 dnů** jste **cestoval/a motorovým dopravním prostředkem**, jako např. vlakem, autobusem, autem nebo tramvají?

_____ dnů v týdnu

Žádné cestování motorovým dopravním prostředkem → **Přejděte k otázce č. 10**

9. Kolik času jste obvykle strávil/a v jednom z těchto dnů **cestováním** ve vlaku, autobusu, autě, tramvaji nebo jiném motorovém dopravním prostředku (v průměru za jeden den)?

_____ hodin denně
_____ minut denně

Nyní berte v úvahu pouze **jízdu na kole** a **chůzi** při cestování do práce a z práce, do školy a ze školy, pochůzkách nebo jiném přesunu z místa na místo.

10. V kolika dnech **během posledních 7 dnů** jste **jezdil/a na kole** nepřetržitě alespoň 10 minut **při přesunu z místa na místo**?

_____ dnů v týdnu

Žádná jízda na kole z místa na místo → **Přejděte k otázce č. 12**

11. Kolik času jste obvykle strávil/a v jednom z těchto dnů **jíždou na kole** z místa na místo (v průměru za jeden den)?

_____ hodin denně
_____ minut denně

12. V kolika dnech **během posledních 7 dnů** jste **chodil/a** nepřetržitě alespoň 10 minut **při přesunu z místa na místo**?

_____ dnů v týdnu

Žádná chůze z místa na místo → **Přejděte ke 3. části: DOMÁCÍ PRÁCE...**

13. Kolik času jste obvykle strávil/a v jednom z těchto dnů **chůzí** z místa na místo (v průměru za jeden den)?

_____ hodin denně
_____ minut denně

3. ČÁST: DOMÁCÍ PRÁCE, ÚDRŽBA DOMU (BYTU) A PÉČE O RODINU

Tato část se týká pohybové aktivity, kterou jste prováděl/a **během posledních 7 dnů** doma a okolo domu, jako např. domácí práce, zahrádkaření, práce v okolí domu, údržba domu (bytu) a péče o rodinu.

14. Berte v úvahu pouze tu pohybovou aktivitu, kterou jste prováděl/a nepřetržitě alespoň 10 minut. V kolika dnech **během posledních 7 dnů** jste prováděl/a **intenzivní** pohybovou aktivitu, jako zvedání těžkých břemen, štípání dříví, odklizení sněhu nebo rytí **na zahradě nebo v okolí domu**?

_____ dnů v týdnu

Žádná intenzivní pohybová aktivita na zahradě nebo v okolí domu → **Přejděte k otázce č. 16**

15. Kolik času jste obvykle strávil/a v jednom z těchto dnů prováděním **intenzivní** pohybové aktivity na zahradě nebo v okolí domu (v průměru za jeden den)?

_____ hodin denně
_____ minut denně

16. Opět berte v úvahu pouze tu pohybovou aktivitu, kterou jste prováděl/a nepřetržitě alespoň 10 minut. V kolika dnech **během posledních 7 dnů** jste prováděl/a **středně zatěžující** pohybovou aktivitu, jako např. přenášení lehkých břemen, zametání, mytí oken a hrabání **na zahradě nebo v okolí domu**?

_____ dnů v týdnu

Žádná středně zatěžující pohybová aktivita na zahradě nebo v okolí domu → **Přejděte k otázce č. 18**

17. Kolik času jste obvykle strávil/a v jednom z těchto dnů prováděním **středně zatěžující** pohybové aktivity na zahradě nebo v okolí domu (v průměru za jeden den)?
- ____ hodin denně
____ minut denně
18. Ještě jednou berte v úvahu pouze takovou pohybovou aktivitu, které jste prováděl/a nepřetržitě alespoň 10 minut. V kolika dnech **během posledních 7 dnů** jste prováděl/a **středně zatěžující** pohybovou aktivitu, jako např. přenášení lehkých břemen, mytí oken, drhnutí podlahy a zametání u **vás doma**?
- ____ dnů v týdnu
- Žádná středně zatěžující pohybová aktivita doma → **Přejděte ke 4. části: REKREACE...**
19. Kolik času jste obvykle strávil/a v jednom z těchto dnů prováděním **středně zatěžující** pohybové aktivity u vás doma (v průměru za jeden den)?
- ____ hodin denně
____ minut denně

4. ČÁST: REKREACE, SPORT A VOLNOČASOVÁ POHYBOVÁ AKTIVITA

Tato část se týká veškeré pohybové aktivity, kterou jste prováděl/a **během posledních 7 dnů** pouze při rekreaci, sportu, cvičení nebo ve volném čase. Nezapomínejte prosím ty aktivity, které jste uvedl/a již dříve.

20. Nezapočítávejte chůzi, kterou jste uvedl/a již dříve. V kolika dnech **během posledních 7 dnů** jste **chodil/a** nepřetržitě alespoň 10 minut **ve svém volném čase**?
- ____ dnů v týdnu
- Žádná chůze ve volném čase → **Přejděte k otázce č. 22**
21. Kolik času jste obvykle strávil/a **chůzí** v jednom z těchto dnů ve svém volném čase (v průměru za jeden den)?
- ____ hodin denně
____ minut denně
22. Berte v úvahu pouze takovou pohybovou aktivitu, kterou jste prováděl/a nepřetržitě alespoň 10 minut. V kolika dnech **během posledních 7 dnů** jste prováděl/a **intenzivní** pohybovou aktivitu **ve svém volném čase**, jako např. aerobik, běh, rychlou jízdu na kole nebo rychlé plavání?
- ____ dnů v týdnu
- Žádná intenzivní pohybová aktivita ve volném čase → **Přejděte k otázce č. 24**
23. Kolik času jste obvykle strávil/a v jednom z těchto dnů prováděním **intenzivní** pohybové aktivity ve svém volném čase (v průměru za jeden den)?
- ____ hodin denně
____ minut denně
24. Opět berte v úvahu pouze takovou pohybovou aktivitu, kterou jste prováděl/a nepřetržitě alespoň 10 minut. V kolika dnech **během posledních 7 dnů** jste prováděl/a **středně zatěžující** pohybovou aktivitu **ve svém volném čase**, jako např. jízdu na kole běžným tempem, plavání běžným tempem a tenisovou čtyřhru?
- ____ dnů v týdnu
- Žádná středně zatěžující pohybová aktivita ve volném čase → **Přejděte k 5. části: ČAS STRÁVENÝ SEZENÍM**
25. Kolik času jste obvykle strávil/a v jednom z těchto dnů ve svém volném čase prováděním **středně zatěžující** pohybové aktivity (v průměru za jeden den)?
- ____ hodin denně
____ minut denně

5. ČÁST: ČAS STRÁVENÝ SEZENÍM

Poslední otázky se týkají času, který strávíte sezením v práci, ve škole, doma, při studiu a ve volném čase. To může zahrnovat čas, který strávíte sezením u stolu, na návštěvě přátel, u čtení nebo sezením a ležením při sledování televize. Nezahrnujte čas strávený sezením v motorovém dopravním prostředku, který jste již uvedli/a dříve.

26. Kolik času denně jste obvykle strávili/a sezením v pracovních dnech během posledních 7 dnů (v průměru za jeden den)?

_____ hodin denně
_____ minut denně

27. Kolik času denně jste obvykle strávili/a sezením ve víkendových dnech během posledních 7 dnů (v průměru za jeden den)?

_____ hodin denně
_____ minut denně

DEMOGRAFICKÉ OTÁZKY

1. Pohlaví: _____ Muž
_____ Žena
2. Kolik vám bylo let při vašich posledních narozeninách?
_____ Let
_____ Nevím/Nejsem si jistý/á
_____ Odmítám odpovědět
3. Kolik let školní docházky máte ukončeno (včetně základní školy)?
_____ Let
_____ Nevím/Nejsem si jistý/á
_____ Odmítám odpovědět
4. Máte v současné době placené zaměstnání?
_____ Ano
_____ Ne
_____ Nevím/Nejsem si jistý/á
_____ Odmítám odpovědět
5. Pokud ano, kolik hodin týdně pracujete ve všech zaměstnáních?
_____ Hodin týdně
_____ Nevím/Nejsem si jistý/á
_____ Odmítám odpovědět
6. Kam zařadíte místo, kde žijete?
_____ Velké město (> 100 000 obyvatel)
_____ Středně velké město (30 000 - 100 000 obyvatel)
_____ Menší město (1 000 - 29 999 obyvatel)
_____ Malá obec/vesnice (< 1 000 obyvatel)
_____ Nevím/Nejsem si jistý/á
_____ Odmítám odpovědět

Přejděte k otázce č. 6
Přejděte k otázce č. 6
Přejděte k otázce č. 6

Doplňující údaje

- Výška (cm): Hmotnost (kg):
- Bydliště: okres: obec: Národnost:
- Způsob bydlení (dům-D, bytový dům-B): Kuřák (ano-A, ne-N):
- Způsob života (sám-S, v rodině-R, v rodině s dětmi do 18 let-RD): Máte psa (ano-A, ne-N):
- Materiální podmínky: mám k dispozici (ano-A, ne-N) kolo auto chatu, chalupu
- Organizovanost (pravidelná účast v organizované pohybové aktivitě po většinu roku-organizuje osoba nebo instituce, ne-N, 1x, 2x, více krát - týdně):
- Sportovní činnost, kterou během roku nejčastěji provozujete
a kterou byste nejraději provozoval/a
Neprovozují žádnou sportovní aktivitu

Děkujeme Vám za pečlivé a pravdivé vyplnění dotazníku.

PŘÍLOHA 2

P2: Arch pro záznam týdenní pohybové aktivity.



Centrum kinantropologického výzkumu
Fakulta tělesné kultury

Univerzita Palackého
v Olomouci



Záznam týdenní pohybové aktivity krokoměrem

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

Jak zapisovat údaje z krokoměru?

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

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

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

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



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

V případě potřeby nás kontaktujte emailem: info-ckv@upol.cz
nebo telefonicky: 585636462

Druh a intenzita všech prováděných pohybových aktivit včetně organizovaných.

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

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

Druh a intenzita všech inaktivit.

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

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

V případě potřeby nás kontaktujte emailem: info-ckv@upol.cz
nebo telefonicky: 585636462

PŘÍLOHA 3

P3: Tabulka výsledných hodnot vybraných testů u souboru dívek (n = 42).

Poř. Číslo	Věk	TV (cm)	TH (kg)	BMI (kg/m ²)	T1	T2	T3	T4	T5	Kroky
1	14	1,66	51	18,50	23	26	A	6	38	70673
2	15	1,54	53	22,34	43	30	A	3	32	71041
3	15	1,75	65	21,22	19	30	A	7	21	62623
4	15	1,63	51	19,19	23	30	A	0	19	74163
5	15	1,67	58	20,79	5	23	A	1	26	38318
6	15	1,69	49	17,15	14	26	A	3	18	58432
7	14	1,7	64	22,14	20	20	A	0	16	40938
8	14	1,56	54	22,18	9	26	N	4	14	35477
9	14	1,7	56	19,37	18	23	A	6	16	72360
10	14	1,55	40	16,64	20	30	A	1	31	53119
11	14	1,69	58	20,30	30	23	A	1	21	48132
12	14	1,65	75	27,54	11	26	N	5	18	71975
13	14	1,75	57	18,61	31	18	A	8	24	40069
14	15	1,7	47	16,26	29	26	A	0	29	35032
15	14	1,65	52	19,10	24	18	A	4	20	38019
16	14	1,52	42	18,17	18	20	N	4	20	24051
17	15	1,58	66	26,43	31	27	A	13	21	98984
18	14	1,63	52	19,57	47	27	A	18	31	74104
19	15	1,61	57	21,98	51	27	A	8	19	97903
20	14	1,6	45	17,57	7	19	N	6	31	66144
21	14	1,63	40	15,05	53	25	A	15	40	83939
22	14	1,67	67	24,02	4	25	N	1	19	52934
23	14	1,73	66	22,05	21	25	A	0	17	55514
24	14	1,7	68	23,52	7	24	N	4	11	43922
25	14	1,58	45	18,02	26	18	A	7	38	63488
26	14	1,6	44	17,18	35	23	A	7	49	55355
27	14	1,58	66	26,43	16	28	N	5	14	51436
28	14	1,64	62	23,05	28	28	N	7	20	30583

29	14	1,62	56	21,33	43	21	A	4	21	61399
30	14	1,7	58	20,06	24	21	A	3	34	50649
31	14	1,55	67	27,88	32	27	N	6	24	74263
32	14	1,6	65	25,39	74	17	A	2	29	80335
33	14	1,63	52	19,57	34	16	A	6	71	68543
34	14	1,65	45	16,52	24	23	A	5	28	77318
35	15	1,63	63	23,71	7	30	A	7	23	89359
36	14	1,55	44	18,31	5	30	A	10	68	66398
37	15	1,6	57	22,26	6	30	N	4	33	90914
38	15	1,77	85	27,13	12	30	A	2	32	75574
39	15	1,62	52	19,81	30	28	A	5	29	9350
40	15	1,6	53	20,70	32	22	N	7	23	84436
41	15	1,59	54	21,35	7	30	N	1	40	79488
42	15	1,67	46	16,49	2	30	A	5	28	72889

Vysvětlivky:

Poř. číslo = pořadové číslo

TV = tělesná výška v cm

TH = tělesná hmotnost v kg

BMI = Body Mass Index v kg/m²

T1 = Test 1 – Hrudní předklony v lehu pokrčmo (počet)

T2 = Test 2 – Záklon v lehu na břicho v cm

T3 = Test 3 – Dotyk prstů za zády (A – splnil, N – nesplnil)

T4 = Test 4 – 90° kliky (počet)

T5 = Test 5 – Vytrvalostní člunkový běh (počet přeběhů)

Kroky = počet kroků za 7 dnů

PŘÍLOHA 3

P3: Tabulka výsledných hodnot vybraných testů u souboru chlapců (n = 62).

Poř. číslo	Věk	TV (cm)	TH (kg)	BMI (kg/m ²)	T1	T2	T3	T4	T5	Kroky
1	14	1,78	62	19,56	2	25	A	3	86	76616
2	15	1,75	80	26,12	31	24	N	13	32	53573
3	15	1,74	93	30,71	0	25	N	3	24	91136
4	14	1,68	62	21,96	21	27	A	15	43	80259
5	15	1,7	64	22,14	32	21	A	35	85	51218
6	14	1,78	69	21,77	47	23	A	40	70	44964
7	14	1,76	70	22,59	10	30	N	0	27	51046
8	14	1,65	47	17,26	21	23	N	10	61	99996
9	14	1,76	65	20,98	60	30	A	21	76	85397
10	15	1,69	61	21,35	22	27	A	24	45	72841
11	15	1,77	65	20,74	39	20	N	20	81	63625
12	15	1,76	74	23,88	24	25	A	8	40	83181
13	14	1,7	65	22,49	33	25	A	29	34	97129
14	15	1,7	60	20,76	18	19	A	13	21	61469
15	15	1,7	74	25,60	14	28	A	9	33	32513
16	14	1,78	67	21,14	26	23	A	19	28	103822
17	14	1,82	71	21,43	32	26	N	12	53	74534
18	14	1,56	46	18,90	17	30	A	4	30	85047
19	14	1,68	55	19,48	3	24	A	2	66	56351
20	14	1,72	52	17,57	27	28	N	15	46	61113
21	15	1,74	70	23,12	4	23	N	4	35	121024
22	14	1,62	79	30,10	23	23	N	14	37	84887
23	15	1,75	79	25,79	20	24	A	5	34	109075
24	15	1,89	60	16,79	69	20	N	29	105	109951
25	15	1,75	56	18,28	23	30	A	30	90	67582
26	15	1,64	62	23,05	16	24	N	15	34	78563
27	14	1,67	76	27,25	80	26	A	11	44	93100
28	15	1,72	64	21,63	80	26	A	20	71	101926
29	15	1,76	68	21,95	27	30	A	6	37	61404
30	15	1,9	66	18,28	80	25	N	15	101	104623

31	14	1,82	72	21,73	30	23	A	20	45	57469
32	14	1,68	74	26,21	29	22	A	10	39	62387
33	15	1,78	80	25,24	64	30	A	15	63	79929
34	15	1,59	58	22,94	15	25	A	14	57	91983
35	15	1,76	69	22,27	1	20	A	13	70	69448
36	14	1,84	81	23,92	52	30	N	8	86	85609
37	15	1,62	71	27,05	25	21	A	14	86	55451
38	14	1,66	58	21,04	5	29	N	14	51	74692
39	14	1,83	73	21,79	35	21	N	25	75	115033
40	15	1,75	60	19,59	20	24	A	30	48	72152
41	14	1,62	65	24,76	11	27	N	30	62	128332
42	14	1,7	55	19,03	10	30	A	20	31	85965
43	14	1,68	80	28,34	13	29	A	3	17	68698
44	14	1,78	65	20,51	35	29	N	41	65	121511
45	14	1,65	63	23,14	27	30	A	30	94	137623
46	14	1,75	100	32,65	10	28	N	3	22	105163
47	14	1,7	60	20,76	48	24	A	14	42	96418
48	13	1,8	73	22,53	30	22	A	11	36	116161
49	14	1,75	80	26,12	20	23	A	3	31	82691
50	13	1,65	65	23,87	20	25	N	12	34	87461
51	14	1,9	95	26,31	9	24	N	15	43	77179
52	13	1,66	53	19,23	21	30	A	30	31	79742
53	14	1,75	59	19,26	30	22	N	13	49	83730
54	15	1,68	58	20,54	9	25	A	32	55	82154
55	13	1,81	85	25,94	27	26	A	11	34	106760
56	14	1,66	53	19,23	35	26	N	21	34	104487
57	15	1,68	55	19,48	29	25	A	15	54	109118
58	14	1,71	47	16,07	31	30	A	11	50	79346
59	14	1,51	42	18,42	38	24	N	15	48	82691
60	13	1,7	51	17,64	25	24	A	3	21	68660
61	13	1,54	43	18,13	34	27	A	9	37	70079
62	13	1,67	50	17,92	21	23	N	17	46	102963

Vysvětlivky:

Poř. číslo = pořadové číslo

TV = tělesná výška v cm

TH = tělesná hmotnost v kg

BMI = Body Mass Index v kg/m²

T1 = Test 1 – Hrudní předklony v lehu pokrčmo (počet)

T2 = Test 2 – Záklon v lehu na břicho v cm

T3 = Test 3 – Dotyk prstů za zády (A – splnil, N – nesplnil)

T4 = Test 4 – 90° kliky (počet)

T5 = Test 5 – Vytrvalostní člunkový běh (počet přeběhů)

Kroky = počet kroků za 7 dnů