

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích
Zdravotně sociální fakulta

Komparace účinků aerobikových a jógových aktivit
na kardiovaskulární systém vysokoškolských studentek
s důrazem na prevenci zdraví a optimalizaci životního stylu

Disertační práce

v oboru: Prevence, náprava a terapie zdravotní a sociální problematiky
dětí, dospělých a seniorů

Autor: Mgr. Radim Kokeš

Školitel: doc. PaedDr. Milada Krejčí, CSc.

2013

Prohlášení:

Prohlašuji, že jsem disertační práci vypracoval samostatně, pouze s použitím literárních pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

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

20. února 2013

Mgr. Radim Kokeš

Poděkování

Děkuji vedoucí disertační práce doc. PaedDr. Miladě Krejčí, CSc. za obětavé a odborné vedení při tvorbě a realizaci této práce, za veškeré cenné rady a připomínky. Dále bych chtěl poděkovat Mgr. Josefě Kokešové za jazykovou úpravu textu práce. V neposlední řadě chci poděkovat všem účastnicím intervenčního programu a také pracovišti japonské univerzity v Kochi, prof. Tetsuo Haradovi, PhD. a Kai Wadovi za statistické zpracování dat v oblasti cirkadiálních rytmů a cenné konzultace.

Title:

Comparison of effects of aerobic and yoga activities on cardio – vascular level of university female students with an accent on the health prevention and the health life style promotion

Abstrakt:

Cílem práce je zjištění a komparace úrovně tělesné zdatnosti u vysokoškolských studentek ve vztahu k aerobickým a jógovým aktivitám a jejich účinků na kardiovaskulární systém organismu žen a optimalizace adekvátního pohybového zatížení pozitivně ovlivňující zdravotní aspekty životního stylu a zdraví. Výzkumné šetření bylo provedeno celkem u 237 studentek Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích ve věkovém rozpětí 20-23 let, které byly podle svých zájmů rozděleny do dvou souborů s aplikací dvousemestrálních intervenčních pohybových programů – Intervenční pohybový program aerobikový a jógový. Ke komparaci výsledků intervenčních pohybových programů byly použity antropometrické a motometrické metody a dotazníkové šetření – BMI, Ruffierova zkouška, T-test, Spearmanův korelační koeficient, dotazník cirkadiálních rytmů a životního stylu, emočního stavu a sebepojetí. Statistická analýza získaných dat obou sledovaných souborů poukazuje na signifikantní pozitivní změny v Ruffierově indexu tělesné zdatnosti vlivem aplikace intervenčních pohybových programů u obou sledovaných experimentálních souborů na hladině významnosti $p < 0,001$. Tyto výsledky potvrzují hypotézy H1, H3 a skutečnost, že aerobikový a jógový intervenční pohybový program má pozitivní vliv na tělesnou zdatnost vysokoškolských studentek. Signifikantní změny byly taktéž prokázány u hodnot BMI experimentálního souboru aerobik na hladině významnosti $p < 0,01$. Tento výsledek potvrzuje hypotézu H2 a zjištění, že aerobikový intervenční pohybový program má pozitivní vliv na hodnotu BMI u ESa. U experimentálního souboru jóga změny prokázány nebyly a tím hypotéza H4 nebyla prokázána. Z analýzy výsledků dotazníkového šetření v oblasti cirkadiálních rytmů je zřejmé, že 89% respondentů spí více než 8 hod a spokojenost s délkou spánku

vyjádřilo téměř 83% z nich. Avšak 52% respondentů uvedlo, že během spánku se alespoň jedenkrát probudí. Vzájemná korelace kvality spánku a četnosti probouzení vykazuje signifikantní závislost na hladině významnosti $p < 0,05$ mezi sledovanými jevy. Další analýza výsledků prokázala signifikantní závislost mezi depresí a nepravidelnou konzumací večeře na hladině významnosti $p < 0,05$. Výsledky šetření ukázaly, že 32,8% studentek tráví svůj volný čas většinou v outdoorovém prostředí. Vztah mezi depresí a volným časem stráveným v přírodě je nepřímo úměrný. Zjištěné výsledky dotazníkového šetření také poukazují na negativní vlivy vysokoškolského studia u sledovaných studentek. Díky psychické zátěži jsou studentky vystaveny četnějším depresivním stavům, které se pak významně promítají do jejich osobního života a sociálních vztahů.

Získané výsledky poukazují na nízkou úroveň kardiovaskulárních ukazatelů ve vstupních měřeních a signifikantní zlepšení při pravidelné intencionální aplikaci adekvátního pohybového režimu, a to jak u aerobikových, tak u jógových cvičení, což je významné pro prevenci zdraví a aktivní životní styl žen v období vysokoškolského studia.

Abstract:

The aim of this thesis is to find and compare the physical fitness level of the college students in relation to the aerobic and yoga activities. I also aimed to explore the effects of these activities on the cardiovascular system of women, and to determine the physical load improvement which could influence the health condition and lifestyle in a positive way. 237 students of the University of South Bohemia in České Budějovice participated in the research. They were 20 up to 23 years old and they were divided into two groups according to their hobbies. They underwent the two-term long physical programs – the aerobic one and the yoga one. To compare the results of these programs I used the anthropometric and motometric methods and a questionnaire as well – BMI, Ruffier's test, T-test, Spearman's correlation coefficient and the circadian rhythm, lifestyle, emotional state and self-image based questionnaire. The statistic analysis of gained data shows a considerable change as for the Ruffier index of physical fitness, and this is just a result of the intervention physical program use within both of the experimental groups as for the level of importance $p < 0,001$. These results confirm the hypothesis H1 and H3 and a contributive effect on the physical fitness of the college students either. BMI of the experimental aerobic group also shows an important change as for the level of importance $p < 0,01$. This result confirms the hypothesis H2 and the fact that the aerobic program has a contributive effect on the BMI as for the ES. As for the experimental yoga group, there were not seen any changes and therefore the hypothesis H4 was not confirmed either. The circadian rhythm questionnaire analysis shows that 89% of responders sleep more than eight hours a day and nearly 83% of them are satisfied with the quality of their sleep. However, 52% of responders answered they wake up at least once a night. A mutual correlation between the quality of sleep and quantity of waking up shows an important dependence on the level of importance $p < 0,05$ among monitored features. Next analysis of results reveals a crucial relation between depressions and irregular dinner time on the level of importance $p < 0,05$. It can be seen that 32,8% of students spend their free time mostly in the outdoor environment. There is an inverse proportion between the depression and time spent out in the nature. Moreover, the questionnaire gained data

reflect the negative influence of the college studies on the students. Due to the physical stress, these students often face depressions which have a tough impact on their personal life and social relations.

The gained data show a low level of cardiovascular indicators as for the entrance measurement, and a significant improvement during a regular intentional use of proper physical exercises – both aerobic and yoga ones. This is very important for the preventive health programs and the active lifestyle of women during their college studies.

MOTTO:

Libovolný lék můžeme nahradit správně zvoleným pohybem nebo cvičením, ale žádný lékem nelze nahradit pohyb.

Hippokrates

OBSAH

1 ÚVOD	11
2 TEORETICKÁ VÝCHODISKA	14
2.1 Adekvátní pohybový režim jako součást zdravého životního stylu.....	14
2.1.1 Aerobikové a jógové aktivity a jejich význam pro zdraví	25
2.1.2 Charakteristika a specifika aerobikových cvičení.....	26
2.1.3 Charakteristika a specifika jógových cvičení.....	30
2.1.4 Psychosociální benefity aerobikových a jógových cvičebních programů	35
2.2 Vliv úrovně kardiorespiračních ukazatelů na tělesné zdraví.....	37
2.2.1 Projevy srdeční činnosti při pohybovém zatížení	38
2.2.2 Adaptační zátěžové mechanismy a jejich testování	43
2.3. Životní styl ženy v současné společnosti	49
2.3.1 Charakteristika adolescentního období ženy.....	50
2.3.2 Význam aktivního životního stylu a sebepojetí ženy v moderní společnosti	53
2.3.3 Vliv tělesné zdatnosti na zdraví ženy.....	54
2.3.4 Specifika vysokoškolského studia v kontextu tělesné zdatnosti.....	59
3 VÝZKUMNÁ ČÁST	63
3.1 Cíle práce	63
3.2 Úkoly práce	63
3.3 Hypotézy	64
4 METODIKA VÝZKUMU	65
4.1 Charakteristika experimentálních souborů studentek	66
4.2 Organizace experimentálního šetření.....	67
4.3 Použité metody k hodnocení antropometrických, motometrických a	
psychosociálních změn	68
4.3.1 Dotazník životních rytmtů a spánkového režimu (KREJČÍ, HARADA,	
2009)	69
4.3.2 Antropometrické metody - body mass index (BMI).....	69
4.4 Použité intervenční pohybové programy	72
4.4.1 Intervenční aerobikový pohybový programu	72

4.4.2	Intervenční jógový pohybový programu.....	75
4.5	Použité matematicko-statistické metody.....	78
5	VÝSLEDKY	79
5.1	Výsledky intervenčního aerobikového pohybového programu	79
5.1.1	Hodnocení tělesné zdatnosti u experimentálního souboru aerobik.....	79
5.1.2	Hodnoty BMI u experimentálního souboru aerobik	81
5.2	Výsledky intervenčního jógového pohybového programu	82
5.2.1	Hodnocení tělesné zdatnosti u experimentálního souboru jóga.....	83
5.2.2	Hodnoty BMI u experimentálního souboru jóga	85
5.3	Výsledky kontrolního souboru bez pohybové intervence.....	86
5.4	Komparace zjištěných výsledků intervenčních pohybových program.....	88
5.4.1	Srovnání účinků aerobikových a jógových aktivit.....	88
5.4.2	Komparace hodnot BMI u experimentálního souborů.....	90
5.5	Výsledky k dotazníkovému šetření životních rytmů a spánkového režimu.....	92
6	DISKUZE.....	102
6.1	Diskuse k výsledkům intervenčního aerobikového a jógového pohybového programu	103
6.2	Diskuse k dotazníkovému šetření životních rytmů a spánkového režimu	111
7	ZÁVĚR	118
7.1	Doporučení pro praxi	120
7.2	Resumé.....	121
8	SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ	125
9	SEZNAM ZKRATEK.....	136
10	PŘÍLOHY	137

1 ÚVOD

Téma disertační práce bylo zvoleno na základě naší mnohaleté edukační empirie v oblasti tělovýchovných aktivit u studentek a studentů Jihočeské univerzity. Mezi nejčastěji volené výběrové předměty pohybových aktivit na Jihočeské univerzitě patří zejména různé formy aerobikových cvičení. V posledních letech si však svou oblíbenost na Jihočeské univerzitě v Českých Budějovicích získávají i asijské systémy, zejména jóga. Je to zřejmě z důvodu pozitivních efektů jógových cvičení nejen na tělesné, ale i duševní zdraví.

V postmoderní době je otázka kardiovaskulárních ukazatelů velmi sledovanou oblastí vzhledem k aktuálnímu zdravotnímu stavu adolescentní populace žen (viz výzkumy BLAHUŠOVÁ, 2009). Stále více se šíří a potvrzuje poznání, že dostatek adekvátních pohybových aktivit patří k základním podmínkám zdraví a k udržení dobré kondice. Při oslabení nebo déletrvajícím onemocnění se adekvátní pohybový režim stává součástí léčení a rehabilitační péče.

Dostatek pohybové aktivity v dětství je předpokladem dobrého zdraví a výkonnosti v dospělosti a jeho důsledky sahají až do vyššího věku (MÁČEK, RADVANSKÝ, 2011). Praško a Prašková (2001) uvádějí, že moderní technologie změnilы tvář světa a dostatek pohybu se vytratil ze života. Následkem toho lidé zlenivěli, zpohodlněli a začali trpět nemocemi z nedostatku pohybu. Při nedostatku pohybu tělo churaví. Negativní důsledek tělesné pasivity (hypokineze) jsou mimo jiné ztráta tělesné a duševní vytrvalosti (tělesná a duševní zvadlost), selhávání oběhové regulace, přibývání hmotnosti, selhávání metabolických funkcí a zácpa, snížení svalové síly a obratnosti těla, snížení pevnosti kostí, kloubů a pojivové tkáně, omezení dechových funkcí, užší rozsah působnosti endokrinních žláz, snížená obranyschopnost organismu proti infekci a další (PRAŠKO & PRAŠKOVÁ, 2001).

Tělesná zdatnost je jedním z nejdůležitějších základů pro realizaci cílů a naplnění života. Kruční součástí tělesné zdatnosti je pohybová aktivita, která má mnoho různých podob. Bylo dokázáno, že dlouhodobá adekvátní pohybová aktivita prodlužuje lidský život a snižuje následky onemocnění spojené se sedavým životním stylem. Indikace tělesných cvičení je však značně individuální. Lékařský předpis

pohybové aktivity je stejně významný, jako jiného léku (STEJSKAL, 2004). V této souvislosti mluvíme o adekvátním pohybovém zatížení. Adekvátní pohybový režim je spolu s přiměřeným příjmem energie nejlepším, nejbezpečnějším a ekonomicky nejméně náročným preventivním a léčebným prostředkem většiny civilizačních onemocnění. (KREJČÍ et al., 2010).

Extrémní sportovní přetěžování může poškodit některé orgány a způsobit trvalou neschopnost další tělesné zátěže. Nedostatečná fyziologická zátěž pak nemá dostatečnou odezvu v adaptačních mechanismech a tím její efekt na fyzický stav a na zdraví je zanedbatelný (KUKAČKA; KOKEŠ, 2009b).

Krejčí uvádí, že rozvoji metodologie ukazatelů zdraví populace byla v EU v posledních deseti letech věnována vysoká pozornost. Souhrnné ukazatele zdraví populace (angl.summary measures of population health) jsou v současné době měřeny kombinováním údajů o úmrtnosti (mortality) s údaji o zdraví (non-fatal health outcomes) a jsou nástrojem vhodným pro porovnávání úrovně zdraví mezi populacemi k monitorování dlouhodobých trendů ve zdraví včetně rizikových faktorů, což je důležité pro směřování priorit ve výchově ke zdraví, pro plánování potřebných zdravotních intervencí a hodnocení jejich efektivity. Souhrnné ukazatele zdraví populace jsou charakteristické pro celkovou vyspělost zemí, což dokládá i zařazení zdravé délky života mezi Evropské strukturální ukazatele. Zdravá délka života (Healthy Life Years) je definována jako průměrný počet zbývajících let života, které osoba v určitém věku prožije v dobrém zdraví, tj. bez zdravotního omezení. Důraz je tím kladen nejen na celou délku života ale i na jeho kvalitu, vyjádřenou právě zdravím. Zdravá délka života je kombinací ukazatele střední délky života, který vychází z úplných statistik zemřelých a charakteristiky zdraví hodnoceného na základě odpovědí získaných z výběrových šetření. Tato šetření jsou prováděna standardizovaným způsobem ve všech zemích a lze je z tohoto hlediska považovat za srovnatelná (srov. KREJČÍ, 2011).

V souvislosti se zdravou délkou života mluvíme také o kvalitě života. Kvalita života je složitý a velmi široký pojem. Je těžko uchopitelný pro svou multidimenzionalitu a komplexnost. Dotýká se pochopení lidské existence, smyslu

života a samotného bytí. Zkoumá materiální, psychologické, sociální, duchovní a další podmínky pro zdraví a šťastný život člověka (VELEMÍNSKÝ, 2012).

Vzdělávání žen je základem vzdělané a zdravé společnosti. Podle přehledů za posledních 5 let tvoří ženy 70% všech studentů na Jihočeské univerzitě v Českých Budějovicích. Tento údaj je podle přehledu studentů za posledních 5 let stabilní. Na určitých fakultách Jihočeské univerzity tvoří ženy – studentky dokonce naprostou většinu studujících. Nejvíce je tomu tak na Zdravotně sociální fakultě (84% žen-studentek), Ekonomické fakultě (77% žen-studentek), na Teologické fakultě (78% žen-studentek) a Pedagogické fakultě (71% žen-studentek). V rámci studia by měly studentky získat nejen potřebnou profilaci v oboru, ale také zdravotně preventivní návyky umožňující pravidelnou, adekvátní a saturující formu pohybových aktivit. Z tohoto důvodu je právě výzkum v oblasti kardiovaskulárních ukazatelů vysokoškolských studentek aktuálním výstupem pro současnou zdravotně sociální problematiku. Sledování negativních trendů a jejich efektů na kardiovaskulární systém vysokoškolských studentek s důrazem na prevenci zdraví a optimalizaci životního stylu je předmětem předkládané disertační práce.

2 TEORETICKÁ VÝCHODISKA

2.1 Adekvátní pohybový režim jako součást zdravého životního stylu

Předpokladem a cílem zdravého životního stylu je dobré zdraví. Na význam slova zdraví jsou různé názory, které se často zjednodušují do podoby, kdy zdraví je charakterizováno jako stav organismu bez přítomnosti nemoci nebo vady. Odborník na zdravý životní styl MUDr. Karel Daněk již v roce 1983 analyzoval pojem „zdraví“. Uvádí, že slovanský výraz „zdraví“ souvisel se společným indoevropským výrazem „dru“, což znamenalo „dřevo, strom“ včetně všech vlastností - pevnost, pružnost, odolnost, a předponou „su“, která znamenala „dobrý“. „Su-dru“ tedy značilo „dobré dřevo“, a řečeno o člověku to znamenalo „máš dobrý kořínek“. Ze spojení „su-dru“ vzniklo výslovností „zdru“, což již bylo základem pro slovanský výraz „zdraví“. V jiných indoevropských jazycích vznikly výrazy pro zdraví ze společného slovního kmene „qail“, hláska „q“ se ve slovanských jazycích změnila na „c“ a vznikla slova jako „celý“, „celistvost“ a „celiti“, tj. uzdravovat. V řadě germánských jazyků se „q“ změnilo na „h“ a vznikly výrazy pro zdraví jako stav charakterizovaný právě „uceleností“ (anglicky „health“, německy „heilen“, norský „helse“). Jiné výrazy pro zdraví vznikaly v souvislosti se silou a zdatností. Latinské „valetudo“, tj. „zdraví“, „zdatnost“, vzniklo z indoevropského kořene podobně jako české „vláda“, anglické „wealth“ či německé „walten“. Obdobně další výrazy vznikaly z uvědomění si nezbytnosti správné životosprávy pro zdraví. Zdraví sice závisí na vrozených faktorech, ale pozitivně lze ovlivnit správnou životosprávou - střídanou výživou, dostatkem pohybu, čerstvého vzduchu, duševní rovnováhou, dostatkem spánku a tělesnou čistotou (DANĚK, 1983, In KREJČÍ, 2011). Krejčí dále upozorňuje, že od roku 2009 WHO definuje zdraví jako „stav úplné tělesné, duševní, sociální a mravní pohody“(srov. KREJČÍ, 2011).

Zdraví bývá nejčastěji spojováno s tělesným zdravím, které je spojeno především se subjektivním vnímáním vlastního těla. Pokud nás nic výrazně nebolí a jsme přesvědčeni o dostatečném fungování našich tělesných soustav, vnímáme aktuálně svůj tělesný zdravotní stav jako dobrý - dostačující. Pocit dobrého zdraví můžeme

mít i tehdy, je-li tato skutečnost v rozporu s objektivním hodnocením lékaře a s jeho diagnózou, pokud nemáme subjektivní problémy. Týká se to hlavně onemocnění, která takzvaně nebolí, ale představují velké nebezpečí pro zdravotní stav jedince a mohou i vyvolat stavy ohrožující život, jako např. nadváha, obezita, hypertenze a její důsledky v podobě srdečních či mozkových příhod, diabetes. Stav fyzického zdraví lze do určité míry objektivně hodnotit pomocí lékařské diagnostické techniky. Subjektivní hodnocení, které nebere v úvahu akutní a náhlé oslabení zdravotního stavu, zdůrazňuje především chronická a dlouhodobá onemocnění. Tato onemocnění nemusejí být na první pohled zřetelná, a přesto mohou postiženým osobám velmi znepříjemňovat život (STEJSKAL, 2004).

Již v konci 20. století také např. Chopra (1996) zdůrazňuje potřebu duchovní pohody. Stav, kdy člověk cítí radost a chuť ze života, smysl pro naplnění v každém okamžiku své existence. Je to stav, kdy se člověk cítí mladý, plný života a vždy šťastný CHOPRA (1996)

Pojem „zdravý životní styl“ je v současné době chápán jako synonymum pro výraz „aktivní životní styl“, resp. jako životní styl spjatý s aktivním pohybováním se (srov. Bunc, 2008; Krejčí, 2011; Slepíčková – Slepíčka, 2010, Slepíčka, 2007). Krejčí uvádí, že velice závažným jevem v zemích EU je nárůst psychotických poruch, poruch nálad, neurotických a úzkostných poruch, poruch chování a poruch příjmu potravy v juvenilním období. V České republice za posledních pět let byl zaznamenán 20% nárůst prvních ošetření juvenilních pacientů s obtížemi, které byly diagnostikovány jako neurotické poruchy a poruchy nálad (srovnej http://ec.europa.eu/health/ph_determinants/life_style). Jedná se o kontinuálně postupující proces, kterému moderní lékařská péče nedokáže svými možnostmi sama o sobě zabránit. Je zde nutná koncepční edukace na poli duševní hygieny od předškolního věku směřující k praktické implementaci potřebných duševně hygienických návyků do každodenního života člověka. Účastníci odborného grémia evropské konference s názvem "Together for Mental Health and Wellbeing" (Brusel, 2008) se shodli na nezbytnosti a významu rozvoje mentálního zdraví a kvality „well-being“ obyvatel v celé evropské unii. Mentální zdraví bylo prohlášeno základním lidským právem. Byl zdůrazněn vysoký vliv účinnosti duševní hygieny na kvalitu

života a na lidské zdraví. (http://ec.europa.eu/health/ph_determinants/life_style, In Krejčí, 2011).

Bunc (2008) vymezuje aktivní životní styl jako formu životního stylu, který lze chápat jako interakci mezi jedincem a okolím. Tato interakce v základním přiblížení má dvě složky – biologickou a sociální. Aktivní životní styl je chápán jako takový životní styl, v němž své místo zaujímá také přiměřená pravidelná pohybová aktivita. Pohybová aktivita přitom není chápána jenom biologicky, ale respektuje i bio-psycho-sociální složky existence a fungování lidského organismu.

Pohybové aktivity lze obecně považovat za zdraví prospěšnou činnost, a to i z preventivního hlediska. Základní podmínkou provádění pohybových aktivit je jejich pravidelnost (srov. pojem Adekvátní pohybový režim). Tím je myšleno provádění tělesných cvičení alespoň třikrát týdně, optimální je každodenní pohybová aktivita alespoň třicet minut (viz KIM et al., 2001; STEJSKAL, 2004; FLETCHER, 2006; PIŠOT, 2009).

Výsledky výzkumu Davisona, Hughese ukazují, že u organismu netrénovaných osob, přesněji řečeno příležitostných vyznavačů aktivního pohybu, dochází ke zvýšené tvorbě volných radikálů, jež mohou poškodit i jejich dědičný fond. U souboru probandů, kterému byly antioxidanty dodávány, se v podstatě neprojevil negativní účinek volných radikálů. U druhého souboru probandů, který dostával placebo, byl negativní účinek zřejmý (DAVISON a HUGHES, 2004).

Zlepšení zdravotního stavu jako důležitý motiv pro pravidelné provádění pohybové aktivity souvisí s lékařským pohledem na fyziologický význam pohybových aktivit. Motivace vnitřní je výsledkem uvědomění si potřeby pohybové aktivity pro celkové zdraví a tělesnou zdatnost. Impulzem pro obnovení lepšího zdravotního stavu může být neschopnost vyjít schody bez zadýchání se nebo nemožnost provedení jednouchých pohybů z důvodů omezení pohyblivosti. Zevní motivace je následkem např. lékařské intervence, kdy lékař ordinuje pohybovou aktivitu jako lék a prostředek k obnovení oslabeného svalstva, které je zárukou optimálního postavení a vývoje skeletálního systému. Funkční svalstvo však plní celou řadu druhotných pomocných funkcí, jakou je například vyprazdňování močového měchýře nebo konečníku. Lékařské doporučení pravidelného cvičení a adekvátní pracovní

zatěžování má také preventivní význam (srov. STEJSKAL, 2004). Také ve veřejném zdravotnictví je kladen důraz na pohybové aktivity jako na součást životního stylu. Welk uvádí, že v posledních létech je společenská pozornost zaměřena na propagaci zdravotního významu pohybových aktivit v rámci školní tělesné výchovy jako na primární cíl této výchovy. Pokud je tělesná výchova správně prováděna, podílí se významně na zvyšování pohybové aktivity (srov. HENDL, DOBRÝ, 2010), a tím i na zvyšování tělesné kondice a zdraví (WELK, 2008). Mezi stavem našich tělesných orgánů a stavem psychiky je těsná vazba. V minulosti byl psychosomatický jev sledován především u vlivu negativních emocí na tělesné funkce, kdy působením emocí jsou tyto funkce ovlivňovány, přičemž změny se mohou projevit jako somatické onemocnění. Talliaferro dokazuje, že pohybová aktivita zlepšuje psychickou pohodu a mentální funkce (rozhodování, plánování, krátkodobá paměť). Lidé pravidelně sportující se snáze vyrovnávají se stresy, netrpí tak často depresi (TALLIAFERRO et al., 2008). Pravidelná pohybová aktivita také odstraňuje úzkostné stavy a zlepšuje kvalitu spánku. Tuto skutečnost podporuje také výzkum vlivu silových cvičení (O'CONNOR et al., 2010) na snížení stavů úzkosti, výskytu depresí a zlepšení spánku.

Také Praško a Prašková (2001) připomínají pozitivní vliv pohybových aktivit na náladu a duševní výkon člověka. Z hlediska biologických konsekvencí se jedná podle Hoška o energetickou změnu v organismu při zátěži a odezvu neurohumorálního charakteru, kdy v první zátěžové fázi se jedná o zvýšení aktivační úrovně organismu. Předáním informací mezi retikulární formací a kortexem dochází ke zvýšení pohotovosti organismu a k činnosti (součást alarmové reakce, nástup v řádech vteřin po detekci stresoru), což se projeví jako zpozornění a vyladění ke snadnému vzniku afektů. Humorální odezva, fungující na základě spojení mezi kortexem s limbickým systémem a hypofýzou, je pomalejší a jejím smyslem je aktivace kardiopulmonálního systému a zajištění dodávky energie pro svalovou práci (hormony druhu katecholaminů, dále adrenalin, hydrokortizon aj.). Tato reakce je vrozená, daná fylogenetickým vývojem v době, kdy jakýkoli stres vedl v zásadě k útěku nebo útoku, tzn. k intenzivní svalové práci - proto střeh, zvýšená srdeční činnost a glukóza svalům. V současné době není svalová práce jediným efektivním

řešením stresu, ale přesto je stres stále aktivujícím činitelem svalové činnosti a není-li dodaná energie spotřebována, její rezidua po čase přispívají k tzv. civilizačním, resp. hypokinetickým onemocněním (Hošek, 2001, In KREJČÍ, 2011).

Stejskal konstatuje, že velký význam má pohybová aktivita pro emocionální naladění člověka. Pravidelně cvičící člověk má zvýšený pocit důvěry ve své schopnosti, snadněji rozptýlí obavy a stresy denního života a je méně agresivní. Díky zvýšené pracovní kapacitě a lepší koordinaci je schopen zvládnout snadněji úkoly, které před něj každodenní život staví STEJSKAL (2004).

Krejčí uvádí, že *adekvátní pohybový režim* tvoří adekvátní pohybové aktivity přiměřené možnostem daného člověka, jeho sklonům a zálibám a vhodně zakomponované do každodenního života. Adekvátní znamená odpovídající. Odpovídající věku, schopnostem, potřebám atd. Základem je prožitek pohody, radosti, dále pak hravost a tvořivost. Pohybovat se a přitom si hrát a tvořit můžeme buď sami, nebo s někým dalším. Krejčí dále stanovuje jeho základní znaky a principy, které řadí podle důležitosti a návaznosti v následujícím pořadí:

- *Zvládnutelnost* ve smyslu individuálního zvládnutí a osvojení pohybu. To, co je pro jednoho jednoduché, pro druhého může být náročné. Roli zde hraje kondice, věk, zdravotní stav, druh a stupeň postižení apod. Zvládnutelnost pohybové aktivity je velmi důležitým základem pro její opakované provádění, což je základem pokroku v pohybovém učení.
- *spontánnost* ve smyslu pocitu svobody, lehkosti a radosti při pohybu, případně zažívání „flow“ efektu (tj. být pohybem doslova unesen, zcela pohlcen). Zvládnutý pohybový celek se vyznačuje spontánností pohybového projevu, což je předpoklad pro žádoucí pocit naplnění - saturace.
- *Saturace* ve smyslu pocitu spokojenosti, naplnění v průběhu pohybové činnosti a po ní. Dává člověku pocit seberealizace a sebepotvrzení, Člověk má tendenci se k dané činnosti opakovaně vracet.
- *opakovatelnost* ve smyslu přání vracet se k dané pohybové aktivitě a zdokonalovat se na vyšší úroveň. Až v tomto stupni je reálně možné začít se zvyšováním zátěže. Člověk má pohybovou aktivitu natolik rád, že je ochoten k diskomfortu vyšší zátěže v rámci svého tréninkového cyklu.

- *Nastavitelnost* ve smyslu objemu pohybové zátěže vzhledem ke zdravotnímu stavu a tělesným proporcím člověka, jeho věku, pohlaví atd. Střídáním zátěže vzniká tréninkový efekt a jistá pozitivní závislost na dané pohybové aktivitě. Tato závislost může v praxi „narazit“ na dostupnost pohybové aktivity pro každý den.
- *Dostupnost* ve smyslu možnosti aplikování pohybu pravidelně, kdykoliv a nejlépe i kdekoliv denně (záleží na přírodních, časových, finančních, právních aj. podmínkách). Zde začíná výběr dalších adekvátních aktivit a jejich kombinace (např. jóga, sjezdové lyžování, jízda na kole atd.). Vzniká tak adekvátní pohybový režim.
- *bezpečnost* ve smyslu úrazové zábrany a ochrany před zraněním při provádění daného pohybu (případně s uplatněním dopomoci a záchrany), dodržování zásad bezpečnosti při provádění pohybové činnosti. Pouze bezpečná pohybová aktivita je adekvátní. Hraje tu roli hledisko věku, pohlaví, postižení, aktuální kondice, dostupnost ochranných pomůcek, dopomoc, záchrana, sebezáchrana (KREJČÍ, 2011).

Podle Krejčí lze na základě adekvátního pohybového režimu nejlépe využívat a zdokonalovat své vrozené pohybové schopnosti. Vše, čemu se v průběhu pohybového učení člověk učí, by mělo být snadno využitelné v každodenním životě adekvátně k potřebám a možnostem daného jedince, např. naučit se plavat, dobře jezdit na kole, zbavovat se napětí (relaxovat), vnímat radost při pohybové aktivitě. Je dobrým výsledkem, pokud v adekvátním pohybovém režimu daného člověka převládají nebo jsou alespoň zastoupeny adekvátní pohybové aktivity, které lze provozovat v přírodě. Adekvátní pohybová aktivita spojená s pobytem na čerstvém vzduchu má nezastupitelný, velmi ozdravný účinek v rovině somatické, duševní i duchovní.

Při adekvátním pohybovém režimu není nutné ani neustálé srovnávání sebe s druhými. Každý člověk je jiný a pubescenti s nadváhou či obezitou mohou preferovat neadekvátní pohybovou činnost. Proto jsou správným výsledkem výběru i nesoutěžní aktivity, např. výlet na kole, vodní turistika, dog - track, snowboarding apod., kdy nemusí být měřeny síly s někým dalším, ale spíše jde o překonávání sebe

sama. Adekvátní pohybový režim, který člověku tzv. „sedí“, je přizpůsoben jeho potřebám, zvláštnostem prostředí, časovým a finančním možnostem a hlavně ho nenudí (KREJČÍ, 2010). Na základě výsledků výzkumu v projektu PACZion bylo stanoveno kontinuum podpory a rozvoje zdraví, kde jsou obsaženy principy péče o zdraví v intervenčním působení na klienta (srov. (KREJČÍ, KOKEŠ 2009).

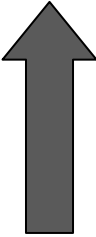
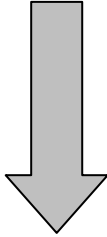
Krejčí uvádí, že uspořádáním do kruhu (viz Obr. 1) je naznačena spojitost, návaznost a možnost opakovatelnosti intervenčních programů v koherentních cyklech. Podle specifik daného jedince je možné začít intervenci např. úpravou výživy, úpravou pohybového režimu nebo stanovit intervenci na základě preventivních lékařských prohlídek. Začínat uvolněním je z hlediska aktivní podpory zdraví velice výhodné. Ovlivnění psychiky je nejsnazší právě prostřednictvím celkového uvolnění a dechových cvičení. Jedná se o celou škálu technik, které společně spadají do sféry seberegulace a sebekontroly. Dosažený relaxovaný stav umožňuje také přenést následně pocit uvolnění i do pohybové složky, pokud je uplatňována zásada adekvátních pohybových aktivit.

Obr. 1 Kontinuum transformace „Self“ ve smyslu podpory a rozvoje zdraví (KREJČÍ, 2011)



Také v procesu pohybového učení a tvorby pohybového engramu (paměťová stopa) sehrává uvolnění velmi kladnou úlohu. Uvolnění vede ke zlepšení homeostázy a pozitivnímu ovlivnění biologických rytmů, včetně dýchání a spánkových rytmů. Každým člověkem může být procítěno a zažito úzké propojení psychiky s fyziologickou odezvou organismu a periferní oblastí motorickou viz obr. 2 (KREJČÍ, 2011).

Obr. 2 Fyziologické změny v průběhu stresu a uvolnění (NEŠPOR, 1994, In KREJČÍ, 2011)

Stres	Změny	Relaxace
	Svalové napětí Dechová akcelerace Srdeční frekvence Krevní tlak Látková výměna EEG	

Podle Krejčí je dalším důležitým článkem uvedeného kontinua výživa. Strava má být vždy čerstvě připravená a významný podíl má mít i strava syrová (např. ovoce, ořechy, zelenina, mléko, müsli apod.). V čerstvé stravě jsou enzymy, které jsou katalyzátory biochemických pochodů v lidském těle (stavba kostí, svalů, krevtvorba). Polotovary, ohřívání jídla, jídla stará, jídla s chemickými aditivy mají negativní dopad na lidské zdraví a způsobují únavu. Další běžnou zdravotní chybou současné doby jsou nedostatečně bohaté snídaně a příliš vydatné večeře. Také spěch při požívání potravy, malá soustředěnost na jídlo (hovor, četba, televize...) neprospívají správnému příjmu a využití stravy. Rozhněvaný nebo zoufalý člověk např. necítí žádnou chuť k jídlu, a když s nelibostí sní sebemenší maličkost, leží mu v žaludku mnohem déle, než dvojité porce téhož, kterou spořádal spokojený člověk. Preventivní zdravotnická péče a pracovní salutogeneze jsou zbývajícími částmi kontinua. Preventivní zdravotnická péče v České republice vychází z evropských

tradic léčeni a je na velmi vysoké úrovni. Je velmi rozumné a žádoucí využívat (ne zneužívat) možností preventivních prohlídek a ošetření podle individuální potřeby člověka. Z hlediska pracovní (profesní) salutogeneze je pro každého člověka velmi důležité analyzovat pracovní prostředí a režim své profese a zvážit rizikové faktory v kontextu individuálního zdraví i zdraví ostatních. Na základě této analýzy pak může do životního stylu zakomponovat tzv. salutory, které kompenzují zdravotní rizika profese – např. kompenzační pohybový program při dlouhém sezení u studentů a studentek vysoké školy (srov. KREJČÍ, 2011).

Také Kukačka (2009) zdůrazňuje potřebu zdravého pohybu a zdravou stravu, které přímo ovlivňují další významnou zdravotní hodnotu v podobě optimální tělesné hmotnosti. Oblasti zdravého pohybu a zdravé stravy, které působí především na fyzickou stránku každého jedince, jsou účinnou prevencí proti některým chorobám, které se označují jako civilizační. Preventivní význam jmenovaných oblastí však ještě není zárukou dobrého zdraví. Velmi důležitá je psychická složka osobnosti a především její motivace – udržet si psychické zdraví a kondici. K tomu nám dopomáhají další oblasti našich aktivit, mezi které lze zahrnout dostatečnou relaxaci včetně schopnosti omezovat stres. Podmínkou naší psychické výkonnosti je také dostatečný spánek. Velmi pozitivně ovlivňuje náš životní styl také zdravý a bezpečný sex, na druhé straně negativně působí některé naše návyky (zlovyky). Má-li zdravý životní styl směřovat k upevnění zdraví, je nutno individuálně o toto zdraví pečovat a věnovat se aktuálnímu zdravotnímu stavu (srov. KUKAČKA, 2009).

Adekvátní pohybový režim představuje individuální pohybové zatížení každého jedince z hlediska pohybových možností ve vztahu k věku, pohlaví, zdravotnímu stavu včetně aktuálního stavu tělesné zdatnosti a výkonnosti. Nejedná se pouze o sportovní zátěž, ale významné místo zde zaujímá také pracovní pohybová zátěž. Význam pohybových aktivit spočívá především v adaptaci lidského organismu na zátěžové situace, kterými může být jakákoliv pohybová aktivita, často nepředpokládaná nebo neočekávaná (např. musíme doběhnout autobus). Zátěžovou situací je také stres nebo jiné psychické vypětí, které má také odezvu v tělesných systémech. V neposlední řadě nám organismus dává najevo důležitost pohybových aktivit produkcí endorfinů, což jsou mozkiem produkované látky blízké morfinu,

kteřé v nás vyvolávají dobřou náladu a pocity štěstí. Ty jsou produkovány po tělesné zátěži, takže ač jsme unaveni, cítíme se příjemně a máme z vykonaného pohybu radost (srov. MÁČEK, 1999).

Adekvátní pohybový režim a přiměřená strava jsou hlavními regulátory hmotnosti a zároveň zajišťují prevenci proti výrazným odchylkám od optimální tělesné hmotnosti. Obezita představuje celosvětovou hrozbu nejenom z hlediska zdravotního, ale i z hlediska ekonomického. Proto je udržení optimální tělesné hmotnosti prioritní záležitostí. Udržení optimální tělesné hmotnosti má především význam zdravotní, protože její neakceptování má podobu závažných onemocnění. Je relativně obtížné určit optimální hmotnost člověka. Na jedné straně je určité subjektivní hledisko, které hodnotí individuální představy a spokojenost s aktuálním stavem hmotnosti. Spokojeni mohou být do určité míry i lidé dosti obézní, takže ne vždy se kryje jejich názor s názory odbornými, které akceptují také zdravotní a estetickou stránku. Objektivní hodnocení optimální tělesné hmotnosti daného člověka bývá nejčastější porovnáním tělesné hmotnosti ve vztahu k tělesné výšce a bývá vyjadřováno pomocí indexů. Existuje několik běžně užívaných indexů, které ovšem mají určité nevýhody a nelze jimi vždy objektivně obsáhnout celou populaci. Nejčastěji užívané jsou Brocův index a Body Mass Index, které se používají pro laiky i pro klinické potřeby k vyhodnocení stupně obezity. Obezita má svůj protikladný pól v patologických stavech bulimie a mentální anorexie, které představují závažná onemocnění příjmu stravy a projevují se extrémní hubeností, ale i poruchami metabolismu, které mohou vést až ke smrti (KALINOVÁ, 2008).

Výmola uvádí, že důležitou složkou zdraví člověka je spánek, který je základní fyziologickou potřebou stejně nezbytnou jako dostatek tekutin nebo přiměřené množství výživného jídla. Jeho význam tkví především v regeneraci centrálního nervového systému. V praxi to znamená, že spánková absence nebo jeho špatná kvalita se může projevit zhoršením myšlení, snížením pozornosti a pocitem únavy následující den. Dlouhodobé potíže se spánkem se mohou odrazit ve zhoršené kvalitě života a mohou vést ke vzniku závažných duševních onemocnění. Kvalita spánku úzce souvisí se stresem. Stresové faktory neustále působí na naši psychiku a jenom znalosti a schopnosti eliminace stresových stavů a zvládání emocí mohou osvobodit

naše myšlení od těchto zátěží. Faktory vyvolávající stres jsou všem známy, ovšem nikdy není možno předem s jistotou určit jak, kdy, popřípadě zda vůbec na konkrétního člověka budou působit. Reakcí na takzvané stresory se člověk od člověka liší. Prostředky a techniky, které pomáhají při léčbě a eliminaci stresových stavů, jsou především zaměřeny na snižování psychického napětí a stresu. Možnosti působení v této oblasti na lidskou psychickou i fyzickou stránku jsou značně rozsáhlé a jejich efektivita je značně individuální. Zatímco na některé jedince příznivě působí psychoterapie a relaxační metody založené na meditaci, imaginaci a autosugesci, najiné pozitivně působí aktivní tělesná cvičení, ať už v podobě jógy (či jiných méně intenzivních aktivit) nebo intenzivních sportovních aktivit (VÝMOLA, 2008).

Ve shodě s Krejčí Výmola zdůrazňuje relaxaci jako předpoklad udržení dobrého zdravotního stavu, protože oslabená psychika může být zdrojem oslabení a nemocí. Oslabená a přetížená psychika působí na imunitní systém, u kterého dochází k oslabení imunitních reakcí a k vytvoření předpokladů pro vznik nemoci. Relaxační techniky nacházejí překvapivě široké uplatnění počínaje mírnějším bolestí a konče léčbou onemocnění a nemocí. Lze to vysvětlit tím, že relaxace je protipólem stresu a stres působí nebo komplikuje řadu problémů (VÝMOLA, 2008).

Omezení negativních návyků a léčba závislostí na návykových látkách je předpokladem pro rozvoj zdraví a jemu odpovídajícímu životnímu stylu. Spektrum látek, na kterých vzniká závislost je velmi široké. Nejedná se pouze o alkohol, drogy (thein, kofein, tzv. měkké drogy, tzv. tvrdé drogy) ale velmi nebezpečnou skupinou jsou např. také léky, hraní na automatech, workoholismus, závislosti na nakupování. Vlivem velkých marketů, které nabízejí mnoho zboží včetně relativně levného, při častém navštěvování těchto obchodů, vzniká závislost na jejich návštěvách – nakupování.

Zvláštní postavení zaujímá mezi návykovými látkami alkohol. Je nejsnáze přístupnou látkou, vedoucí k rychlému vzniku závislosti a destrukci tělesného, mentálního, sociálního i mravního zdraví. U alkoholu, podobně jako u dalších drog, lze paradoxně v malých dávkách dosahovat pozitivní vlivy na zdraví. Carney uvádí hodnoty 20 až 30 g čistého alkoholu denně jako zdraví prospěšné. Jedná se asi o 1 až 2 piva či 2 až 3 dl vína. Po překročení těchto dávek rychle narůstá negativní vliv

alkoholu na všechny složky zdraví, u žen rychleji než u mužů. Pro ženy platí nižší spotřebované množství než pro muže (CARNEY et al., 2006).

Valjent uvádí, že preventivní péče o zdraví je základním úkolem edukace každého jedince. Zdravě se stravovat můžeme jen tehdy, když o výživě máme alespoň základní informace. Také stanovení adekvátní pohybové zátěže není jednoduché. Jak již bylo výše uvedeno, neadekvátní a jednorázová pohybová aktivita může být za škodlivá zdraví a nebezpečná. Usilovat o pozitivní změnu životního stylu lze v každém věku. Jedná se o relativně těžký psychický i fyzický zásah do naší existence, ve které hrají důležitou roli zvyky a návyky s prvky životního stereotypu. Změnit zaběhlý systém a nahradit některé nezdravé prvky zdraví prospěšnými vyžaduje vůli a odhodlání. Vždy se to ale vyplatí, protože zlepšení zdravotního stavu, tělesné kondice a psychické pohody jako odměna za vykonané úsilí jsou hodnotnými výsledky. Na základě výše uvedených získaných informací lze zdravý životní styl definovat jako systém důležitých činností a vztahů a s nimi provázaných praktik zaměřených k dosažení plnohodnotného a harmonického stavu mezi jednotlivými složkami zdraví, jak je definuje WHO (srov. VALJENT, 2008).

2.1.1 Aerobikové a jógové aktivity a jejich význam pro zdraví

Předkládaná práce je zaměřena na výzkum v oblasti aerobikových a jógových cvičení. Obě tyto formy pohybových aktivit mohou být svým obsahem a pojetím zaměřené na zvyšování tělesné zdatnosti a kondičních parametrů. Tyto dvě pohybové aktivity se od sebe významně odlišují svým pojetím. Výzkumné studie zabývající se vlivem pohybových aktivit na srdečně cévní systém (např. BLAIR et al., 1989, 1995, 1996; WEI et al., 2000; HASSINGER et al., 2008; SAWADA et al., 2000) dokazují, že lidé s lepší tělesnou zdatností umírají mnohem méně na kardiovaskulární onemocnění. Například u studentů Harvardské univerzity, kteří zvýšili svou pohybovou aktivitu, byla nalezena o 24% nižší úmrtnost ve srovnání s těmi, u nichž se aktivita neměnila, a o 43% nižší ve srovnání, kteří ji snížili (PAFFENBERGER et al., 2006). Blair konstatuje, že lidé s dobrou tělesnou zdatností měli s porovnáním se skupinou, která prezentovala běžnou populaci, pouze třetinovou úmrtnost na

kardiovaskulární choroby v průběhu pěti let. Ženy, u kterých byla zjištěna v úvodním měření nedostatečná tělesná zdatnost a které začaly pravidelně cvičit, se snížila úmrtnost ve skupině o 44 % (BLAIR, 1995).

Podobně byly zjištěny pozitivní vlivy pohybových aktivit na periferní cévy, které jsou u pravidelně sportujících jedinců schopny zajišťovat dostatečné zásobení tkání v případě naléhavé potřeby. U pravidelně sportujících jedinců nehrozí tak vysoké nebezpečí uzávěru těchto cév a problémů s tím spojených jako u jedinců, kteří se pravidelně nevěnují pohybovým aktivitám. Také mozkové cévy u lidí pravidelně se zabývajících pohybovou aktivitou jsou méně náchylné k aterosklerotickým uzávěrám a dochází u nich méně často k mozkovým příhodám (STEJSKAL, 2004).

2.1.2 Charakteristika a specifikace aerobikových cvičení

Aerobiková cvičení patří do skupiny aerobních aktivit. Aerobní aktivita je taková pohybová aktivita, kdy práce svalů a metabolické procesy v nich, probíhají za přítomnosti kyslíku. Aerobní cvičení je jakékoliv cvičení prováděné střední intenzitou po delší čas se zvýšenou tepovou frekvencí. Během takového cvičení je kyslík využíván k přeměně tuků a glukosy k produkci adenosintrifosfátu neboli ATP, což je základní zdroj energie pro buňky. Tělo primárně používá k výrobě ATP glykogen, avšak při déle trvajícím výkonu začne tělo používat tukové zásoby. Tohoto efektu se využívá při hubnutí. Konečným produktem aerobních procesů je oxid uhličitý a voda (MÁČEK, MÁČKOVÁ, 1996). Aerobik je mezinárodně platný pojem pro pohybový gymnastický, taneční program vytrvalostního charakteru střední intenzity na moderní hudbu. Aerobik je charakterizován jako druh gymnastické činnosti mající za cíl zlepšení tělesné zdatnosti organismu, tělesný rozvoj a efektivní spalování tuk při uchování esteticko-koordinačního charakteru činnosti (BERÁNKOVÁ, 2008).

Cyklickým zatěžováním oběhového a dýchacího systému je ovlivňována úroveň tělesné zdatnosti. Tento efekt je vyvolán opakováním typických kroků, pohybů a vazeb s doprovodným pohybem paží. (HASALOVÁ, 2004).

Základy aerobiku vycházejí z myšlenek Američana Dr. Kennetha H. Coopera, který vytvořil dvanáctitýdenní program aerobního cvičení. V roce 1968 vydal knihu *Aerobics* v níž popisuje, jakými způsoby může cvičenec dosáhnout optimální fyzické zdatnosti. V 70. letech dvacátého století na něj navázala Američanka Jackie Sorensenová, která aplikovala Cooperovy principy cvičení na moderní tanec. Tak vznikl cvičební program pro širokou veřejnost, zejména pro ženy, pod názvem „AEROBIK“, který zahrnoval specifické taneční pohyby na hudbu. V 90. letech dvacátého století se objevil nový směr cvičení, a to džezgymnastika. Aerobik se stal spojením cvičení a hudby, vycházel jak z tradic, tak z novinek, které k nám přicházely ze zahraničí. Vznikla organizace Sportpropag, která začala školit cvičitele pro tělovýchovné služby, starala se o poskytování metodických materiálů a také o přípravu cvičitelů z jiných příbuzných forem. Aerobik se u nás rozšiřuje v masové formě až po roce 1989. Jednak z důvodu otevření hranic a jednak z důvodu vzniku soukromých subjektů na trhu. Začínají vznikat první soukromá fitcentra a školící organizace. Lidé se věnují nejen rekreačnímu aerobiku, ale také jeho soutěžním formám (BLAHUŠOVÁ, 2009).

Aerobik je v podstatě specifický druh gymnastiky, jež se vyznačuje charakteristickým provedením a kombinací pohybů bez použití náčiní za výrazného hudebního doprovodu. Může být provozován v outdoorovém nebo v indoorém prostředí. Jako cvičební plocha se využívá zpevněný povrch, který se používá ve sportovních halách či venkovní tartanové povrchy. Aerobik je pohybová aktivita provozovaná ve skupinové formě a jednotlivé pohybové prvky se rozvíjejí za doprovodu hudby do různých variací a naplňují takřka celou cvičební jednotku aerobiku. Kromě již uvedených zdravotních aspektů má aerobik vliv na koordinační schopnosti, svalovou rovnováhu, orientace v prostoru a pohybovou paměť. Postupným vývojem tohoto odvětví vznikla celá řada modifikací aerobiku. Cvičební jednotky mají pevně stanovenou strukturu a obsah jednotlivých částí. Vývoj aerobiku velmi rychle pokračuje vpřed a stále se objevují nové prvky a pomůcky, čímž se dále rozrůstá škála jeho jednotlivých druhů (MACÁKOVÁ, 2001).

Současný aerobik se dělí do několika kategorií:

1. Aerobik klasický

a) Low aerobik - nazývaný také nízký aerobik - je cvičení s nízkou intenzitou zátěže a se slabým zatížením srdečně-cévního systému. Do choreografie nejsou zařazovány žádné poskokové prvky, jedna noha zůstává při pohybu vždy v kontaktu s podložkou.

b) High aerobik - Nazývaný také vysoký aerobik - je cvičení s vysokou intenzitou zátěže a s vysokými nároky na srdečně-cévní aparát. Do choreografií jsou zařazovány skoky, poskoky a výskoky, v určitých fázích se žádná část těla při pohybu nemusí dotýkat země.

c) Mix aerobik - lekce jsou určeny pokročilým cvičencům, jsou založeny na složitých choreografiích, které se postupně učí během celé lekce. Svým obsahem se blíží dance aerobiku.

d) Basic aerobik - lekce určené pro začátečníky, kdy využíváme koordinačně i fyzicky nenáročné prvky.

e) Master aerobik - lekce jsou určeny velmi zdatným cvičencům, zpravidla trvají až 90 minut.

f) Soft aerobik nazývaný také NIA aerobik - je určený těm, kteří mají problémy s klouby, nadváhou a nebo patří do starší věkové kategorie. Do choreografie jsou zařazovány pouze prvky low impact s nízkou intenzitou a cvičí se naboso

g) Double aerobik - choreografie využívá párového postavení, cvičí se ve dvojicích směrem k sobě, od sebe, nebo si cvičenci vyměňují místa

2. Aerobik taneční

a) Dance aerobik - Základem choreografie jsou prvky aerobiku modifikované do tanečních stylů.

b) Funky aerobik – do choreografie jsou zařazovány prvky z funk tance a využívá typickou hudbu pro funk. Od aerobiku se liší tím, že na každou dobu jsou prováděny pohyby dva.

c) Jazz aerobik - choreografie jsou sestavovány na jazzovou hudbu, která má obecně pomalejší rytmus.

d) Hip-hop aerobik - choreografie vychází z prvků hip-hop tance a využívá pro něj typickou hudbu.

e) Grafiti – afro styl. V choreografii je používáno jen několik základních kroků, které se opakují. Vše je doprovázeno africkou hudbou (bubny) a cvičenci se pohybují v kruhu.

f) Country aerobik - do choreografie jsou zařazovány prvky z country tance za doprovodu country hudby.

g) Latinský aerobik - při lekcích používáme prvky inspirované latinskoamerickými tanci a pro něj typickou hudbu.

h) House a salsa aerobik - obě formy výše uvedených aerobiků využívají v choreografii taneční prvky a hudbu typickou pro house a salsu.

3. *Step aerobik* - je založen na překonávání výškového rozdílu cvičebního stupínku - stepu, takže jde o trénink i ve vertikálním směru.

a) Basic step - koordinačně i fyzicky méně náročné lekce, určené začátečníkům.

b) Master step - lekce jsou určené pro pokročilé cvičence, trvají více než 60minut.

c) Power step - jsou to posilovací lekce využívající stepu.

d) Funk a latin step - do choreografie jsou vkládány taneční prvky vycházející z funk a latinskoamerických tanců, využíváme pro něj i typickou hudbu.

f) Travel step - travel step využívá i více než dva stepy, instruktor volí jejich různé prostorové uspořádání a cvičiči mohou využívat nejen svůj step, ale také stepy ostatních.

g) Double step - při hodinách double stepu využíváme dva stepy vždy jen pro jednoho cvičence

4. *Kick aerobik* - tímto názvem označujeme lekce aerobního charakteru, které vycházejí z pohybů a technik různých bojových umění. V hodinách se většinou nevytvářejí žádné choreografie, pohyby mají spíše silový charakter a při cvičení se zapojují kompletně svaly celého těla. Název bojového umění pak přechází i do názvu aerobiku: taekwondo, kick-box, karate aerobik, tairobics, cardio combo

5. *Aqua aerobik* - je to aerobní cvičení ve vodě při hudbě. Zaměřuje se na redukcí váhy, fyzickou kondici a vyrovnávání svalových dysbalancí. Řadí se do skupiny kondičně-rehabilitačních programů. Mohou jej cvičit jak ženy, tak muži všech věkových a váhových kategorií (BLAHUŠOVÁ, 2009).

Základem každé hodiny aerobiku je vedle instruktora také hudba. Hudba motivuje cvičence, udává tempo a je důležitým pomocníkem pro instruktora. Lekce aerobiku trvá standardně 60 minut, v některých případech 90 minut. V každém případě je složena z předem daných cvičebních bloků, z nichž každý má své opodstatnění. Úvodní částí hodiny je zahřátí a protažení, které připravuje pohybový a oběhový systém na následné zatížení, snižuje rizika zranění. Časová délka tohoto bloku se pohybuje od 10 do 15 minut. Po úvodní části přichází hlavní aerobní blok, kde se pomocí sestavování různých pohybových variací snažíme udržet srdeční frekvenci (SF) v aerobním pásmu 65 až 80 % maximální SF. Délka této části by měla zabírat dvě třetiny celkové času hodiny. Po této hlavní části přichází část posilovací. Délka tohoto úseku se odvíjí od druhu cvičební hodiny. Závěrečnou částí hodiny aerobiku je závěrečné protažení, které je důležitou součástí hodiny (MACH, 1998).

Aerobik se stal souhrnným pojmem pro velmi široké spektrum gymnastických pohybových činností nabízených v tělovýchovných organizacích, školních klubech a hlavně v komerčních fitness centrech a je významným fenoménem současné společnosti.

2.1.3 Charakteristika a specifika jógových cvičení

Jógová cvičení se od aerobikových cvičení liší v tom, že je nelze jednoznačně označit za aerobní aktivity. Jak uvádějí Votava a Lepičovská, účinek jógových cvičení na lidský organismus nelze jednoznačně vymezit, jednoznačně změřit, a to proto, že působí (podobně jako např. balneologie) komplexně, pozvolna, ale s velmi vysokým impaktem (srov. VOTAVA – LEPIČOVSKÁ, 1988, In VOTAVA a kol. 1988). Výzkumy fyziologických změn při jógových cvičeních začaly v Indii již ve 20. letech 20. století a týkaly se ovlivnění činnosti trávicího traktu. Podíleli se na něm indiští a francouzští odborníci. V té době však ještě nebylo k dispozici moderní

přístrojové vybavení, a tak bylo využíváno zejména rentgenologické sledování a jednoduché EKG (KREJČÍ - TULI, in pres). Hlubší výzkum fyziologických změn při jógových cvičeních začal v Indii a také v Evropě v 60. letech 20. století s využitím EEG, EKG. Votava a Lepičovská popisují výzkum vlivu jógových poloh na koncentraci vybraných látek v krevním séru v 70. letech 20. století, kdy ve spolupráci s indickými lékaři bylo zjištěno snížení hladiny celkového cholesterolu, zvýšení hladiny kortikosteroidů a snížení hladiny katecholaminů po šestiměsíčním intervenčním cvičení vybraných jógových ásan. Tyto výsledky ukazují na vegetativní přeladění organismu a mobilizaci rezerv (VOTAVA – LEPIČOVSKÁ, 1988, In VOTAVA a kol. 1988).

Významné jsou výzkumné práce českého akademika Ctibora Dostálka, který v poslední třetině 20. století zkoumal specifické účinky jógových cvičení na nervový systém v Ústavu fyziologických regulací v Praze. Bylo zjištěno, že relaxační jógová cvičení mají brzký vysoký účinek i u začátečníků nebo i nemocných a mohou pomoci ve snížení dávek psychofarmak, která mívají vedlejší účinky (tehdy např. lék Diazepam). Řada jógových cvičení však mají výrazně aktivační charakter a lze u nich zvyšovat zátěž postupem od méně náročných ásan ke složitějším. Odlišnost jógových cvičení od aerobikových lze definovat v tom, že aerobik je zaměřen především na rychlé stahy kosterního svalstva a vyvolává již během tréninku a po něm zvýšenou aktivitu sympatiku. Bezprostředním následným charakteristickým rysem je únava. Relativní převaha parasympatiku nastává v klidové fázi a je výsledkem dlouhodobého aerobního tréninku (výrazné u vytrvalostních běžců). Naproti tomu v jógovém tréninku se dostavuje převaha parasympatiku již v jeho průběhu (srov. KOLISKO a kol. 1998). Cvičenec se cítí po tréninku osvěžen, uklidněn, plný energie. Tento efekt jógy je v postmoderní společnosti velmi významný. Cílený výzkum, využití nových poznatků z fyziologie a medicíny navazují na empirii předávanou jógovou tradicí již více než tisíc let a opakovaně ověřovanou v praxi cvičenců jógy (KREJČÍ - TULI, in pres). Jak uvádí Metha, jóga je nesmrtelným uměním, vědou a filosofií. Je nejlepší subjektivní psychoanatomíí, jaká kdy vznikla pro tělesné, mentální, intelektuální a duševní blaho člověka. Prošla

zkouškou času od počátku civilizace až po dnešek a jako jedinečně propracovaná psycho-fyzická metoda bude mít své místo i v dalších stoletích (METHA, 1992).

Józe se věnuje mnoho lidí. Příčinou tohoto zájmu jsou především výrazné pozitivní účinky jógy v ovlivňování zdraví. Vlivem rozmanitých jógových cvičení jsou harmonicky rozvíjeny všechny složky zdraví, zdraví tělesné, duševní, sociální i mravní. Jóga rozvíjí to, co „západní“ výchova poněkud zanedbává. Vede k vnímání vnitřních pocitů při pohybu (napětí a uvolnění) a k poznání svých reakcí. Nenutí k neustálému srovnávání sebe s druhými. Správné jógové cvičení je spojeno s respektováním individuálních dispozic a vnáší do vzdělávacího systému opomíjenou dimenzi - sebepoznání (KREJČÍ, 2008).

Slovo „jóga“ pochází ze sanskrtu a znamená „spojit, sjednotit“. Jógové cviky působí celistvě a uvádějí tělo, mysl, vědomí a duši do rovnováhy. Takto nám jóga pomáhá zvládnout každodenní nároky, problémy i starosti. Pomocí jógy v sobě rozvíjíme vyšší porozumění sobě samým, smyslu svého života (MAHÉŠVARÁNANDA, 2006).

Kombinace jógových cvičení, relaxace a koncentrace s sebou přináší řadu výhod, které v ostatních pohybových aktivitách nenacházíme, nebo nejsou obsaženy v takové míře. Výhodou je rychlejší regenerace sil, stimulace anxiolytického a antidepresivního účinku tělesné aktivity, zlepšená schopnost sebeuvědomování. Jóga v sobě integruje tělesné cvičení a relaxaci do jediného celku. Takto orientovaná pohybová aktivita se ve svém důsledku může projevat jako stav dobrého bytí (well-being), (KREJČÍ, 2007). Jógu lze definovat jako komplexní systém holistických postupů péče o tělesné i duševní zdraví s filosofickým a duchovním zázemím (DROTÁROVÁ, 2003). Podle autorky využívá jóga následující prostředky: polohová tělesná cvičení, regulaci dýchání, úpravu výživy a životosprávy, zvláštní techniky na pročištění. Tělesná cvičení jsou na vyšších stupních jógy doplněna o práci s dechem s koncentračními a meditačními prvky. Průměrná hodnota SF při vlastním cvičení jógy by se měla pohybovat v rozsahu 50 až 65 % maximální SF. Z pohledu tělesné zdatnosti jde o zdravotní zónu cvičení, která není určena pro rozvoj vytrvalostních schopností, ale působením výše uvedených dechových cvičení a zvláštních technik ovlivňuje kardiovaskulární systém organismu.

Podle Mahéšvaránandy (2006) je velmi důležité provádět cvičení ve stavu tělesného a duševního uvolnění. Svaly, které se v dané ásaně protahují, umožňují provést úplný pohyb, jen když nejsou v napětí. Psychické uvolnění nám zase umožní cvičit ásany s plnou koncentrací na dýchání, napětí a uvolnění. Vědomý dech významně posílí uvolnění ve svalech, neboť výdech ovlivňuje svalové napětí (MAHÉŠVARÁNANDA, 2006).

Podle Krejčí jsou konečným cílem jógových intervenčních programů u adolescentů (viz Obr. 3) pozitivní změny a návyky v životním stylu:

- používat samostatně dechové a relaxační techniky k překonávání psychické únavy a stresu
- plánovat a realizovat adekvátní pohybový režim
- znát prospěch ze zdravé výživy, orientovat se v problematice pitného režimu a výživy a v řešení nadváhy
- projevovat potřebnou míru zdrženlivosti, např. rozpoznání klamné reklamy v souvislosti s obchodními zájmy, které nejsou v souladu se zdravím
- znát zdravotní rizika spojená s nadváhou a pohybovou nedostatečností v rámci svých znalostí optimalizovat svůj denní režim a eliminovat možná zdravotní rizika.

(KREJČÍ et al., 2010)

V souvislosti s edukací adolescentů Krejčí zdůrazňuje, že jógové techniky umožňují pronikat stále hlouběji do struktur „Self“ až k dosažení prožitku úplného well-being stavu, který je již nestupňovatelný, v józe zvaný „purnam“, tj. stabilita, pravá moudrost. Jógové techniky tak napomáhají znovuobjevit to, co je v každodenním životě nakonec nejdůležitější, tj. hodnoty morálně - etického charakteru. Jóga však může být také komplexním prostředkem zasahujícím významně do oblasti somatické, do aktivního odpočinku a aktivního životního stylu. Pravidelně prováděná jógová cvičení vedou k prožívání zdravého, adekvátně trénovaného těla a zesilují vnímání sebeúčinnosti (self-efficacy) a tím zodpovědnosti říci „ne“ škodlivým pokušením. Psychosomatický průnik je zřejmý už tím, že tělesnost nemůže být „vypreparována“ jako přesně ohraničená část „Self“. Působit na tělo znamená v józe působit na celé jáství člověka, tedy na „Self“ v činném

komplexu. Jógové techniky působí jednotně ve sféře somatické, mentální, sociální a duchovní. Není efektivní z hlediska zdravotních benefitů vytrhávat z kontextu jen určitou část. Benefit pak není tak pozitivní a dlouhodobý, jak by měl být. Z tohoto důvodu lze doporučit, aby ve vzdělávacích institucích byl praktikován celý systém tělesných, dechových, relaxačních a koncentračních cvičení integrovaně, nejlépe v tříměsíčních semestrálních kurzech.

Krejčí dále konstatuje, že současný systém školního vzdělávání v České republice klade velké nároky na odolnost vůči psychické zátěži jak u studentů, tak u vyučujících. Celkové prodloužení doby nutné k učení (ať již ve vztahu k edukaci školní či mimoškolní) způsobuje, že studentům i učitelům zůstává málo prostoru na odpočinek. Dlouhodobé přetěžování, značná emocionální zátěž, narušení cirkadiánních rytmů, nadužívání IT přístrojů negativně ovlivňují výkonnost žáků a učitelů ve vyučování, jejich osobní pohodu a dlouhodobě zejména tělesné a duševní zdraví. Náročnost učitelské profese pak vyplývá především z umění skloubit vzdělávací a výchovné poslání tak, jak je společnost očekává. (KREJČÍ, 2011)

V zahraničních výzkumech byla jóga úspěšně aplikována jako metoda k redukci hmotnosti (např. RAJU et al., 1998, KHARE KAWATHEKAR 2002, PAWLOW, O'NEIL, MALCOLM, 2003). V českých podmínkách výzkum v této oblasti chyběl a byl v letech 2005 - 2007 prováděn na našem pracovišti jako grantový výzkumný projekt GAČR 406/05/2431 „Pozitivní efekty rozvoje sebekontroly a sebeúcty na snížení nadváhy prostřednictvím jógového tréninku“. Naše i zahraniční výsledky výzkumů shodně poukazují na vysoce efektivní využití jógových technik v této oblasti. Již krátkodobé intervence mohou přinést pozitivní výsledek. Měření hladiny lipoproteinů a cholesterolu v krvi např. ukázala, že došlo k příznivým metabolickým změnám již po 9 dnech jógového tréninku, v důsledku uvolnění napětí a stresu (RAJU et al., 2006). Výsledky našeho výzkumu tyto závěry potvrzují.

2.1.4 Psychosociální benefity aerobikových a jógových cvičebních programů

Pohybové aktivity kromě upevňování zdraví evropských občanů plní i funkci výchovnou a hrají roli společenskou, kulturní a rekreační. Společenská role pohybových aktivit má rovněž potenciál utužit vnější vztahy Unie (MŠMT, 2007). Při hledání společenského významu pohybových aktivit si nelze nevěšmout také socializačního významu sportu. Svoboda (In DOVALIL, 2004) píše o řadě zkušeností, které svědčí o pozitivním socializačním působení pohybových aktivit, jako např.: jedinečná setkání s druhými lidmi a uvolněná komunikace s nimi, činnost v různých sociálních rolích dříve neznámých, učení se sociálním dovednostem, tolerance, respekt, přijetí postojů spojených s aktivitou, zkušenost s emocemi s nimiž se jedinec nesetká v jiných životních sférách.

Výzkumy, které se zaměřily na analýzu úlohy pohybových aktivit ve společnosti, ve svých výsledcích opakovaně potvrzují, že přítomnost pohybových aktivit v sociální realitě je chápána jako něco zcela nesporného a lidmi je vnímána jako samozřejmost (PIGEASSOU, 2000; SLEPIČKA, SLEPIČKOVÁ, 2002). Především dospělá populace si uvědomuje důležitost pohybových aktivit nejen pro všechny občany. Příkladá jim i význam celospolečenský z hlediska upevňování zdraví, z hlediska podpory duševního a tělesného vývoje a to nejen v mládí, udržení tělesné kondice a vnímá je i jako prostředek k překonávání sociální deprivace.

Pohybová aktivita má významný psychoregulační efekt při tlumení mentální zátěže dětí, mládeže i dospělých. Příznivě zvyšuje toleranci ke stresu, depresi a přetížení nervového systému, plní funkci relaxační plynoucí ze vztahu napětí svalového a psychické tenze. Významný je i vliv hédonizující. To znamená vliv tělesné aktivity na emoce člověka (euforizační vlivy navozené díky endogenním opiátům) a estetizující vlivy tělesných aktivit, jako je např. tanec, aerobik, synchronní plavání či krasobruslení. Důležité je zde zaznamenat, že v posledních desetiletích postupně dochází ke změně v psychologickém paradigmatu sportu (SLEPIČKA ET AL., 2006).

Tělo bez přiměřené tělesné zátěže nevyprodukuje dostatečný objem endorfinů. Tyto hormony tlumí bolest a přinášejí příjemný pocit, snižují napětí a pocit stresu.

Při jejich nedostatku se můžete cítit absolutně bez nálady, každá maličkost se vám bude zdát jako nepřekonatelná překážka, čímž se dostáváte do stále většího stresu a neschopnosti vyrovnat se s nároky vnějšího světa.

Dalším psychickým jevem spojeným s inaktivitou je nespokojenost se svým tělem, které bývá ochablé, často obézní a pro druhé pohlaví dosti nepřitažlivé. Nepřitažlivost, neatraktivnost a neestetické působení zevnějšku se může promítnout do sexuální sféry v podobě sníženého zájmu o sex se všemi psychosociálními důsledky. Výzkumy v této oblasti signalizují, že primární dominantní motivací k pohybovým aktivitám je u žen redukce hmotnosti, u mužů se jedná také o snížení hmotnosti nebo její zvýšení ve smyslu zvýšení aktivní svalové hmoty. Zdravotní a kondiční motivy jsou u mužů rovněž důležité. Sekundární motivace je spojena se vzhledem těla (snížení hmotnosti, zvýšení hmotnosti, tvarování těla). S touto motivací souvisí také potřeba „zlepšovat se a pracovat na sobě“. Psychologické motivy jsou také velmi důležité a jsou podmíněné nabytými zkušenostmi s pravidelným prováděním pohybové aktivity. Jedná se především o potřebu pohybu a pozitivního vlivu tělesné zátěže na psychiku – pozitivní nálada po cvičení (STACKEOVÁ, 2008).

Význam má v psychologické oblasti také sebepojetí (body image), které je součástí aktivního životního stylu a které se zabývá vztahem k vlastnímu tělu, zdraví a k vlastním myšlenkám a pocitům (FIALOVÁ, 2010). Zájem o pohybové aktivity se také zvyšuje se systematickou nabídkou pohybových programů v akademickém prostředí (DEVAHL et al., 2006).

Směrem k tělesné výchově a sportu vysokoškolské mládeže je nutno se zmínit o několik let používaném pojmu-„*flow*“. Tento pojem poprvé popsal Czikszentmihalyi při sportování lidí, kteří se do pohybové činnosti dokážou zabrat, ponořit, nevnímají čas kolem sebe a zabývají se jí bez viditelné námahy. Zažívají při tom příjemný pocit spontánního plynutí, pocit, který lze přirovnat k unášivému proudu (MAN; MAREŠ, 2005).

2.2 Vliv úrovně kardiorespiračních ukazatelů na tělesné zdraví

Pravidelné cvičení i přirozená pohybová aktivita jsou spolu s přiměřeným příjmem energie nejlepším, nejbezpečnějším a ekonomicky nejméně náročným preventivním a léčebným prostředkem většiny civilizačních onemocnění. Jedním z ukazatelů stavu kardiovaskulární soustavy je naše tělesná zdatnost (kardiovaskulární zdatnost). V některých případech se používá také slovo kondice. Stav této zdatnosti je zjištěitelný a měřitelný pomocí fyziologických zátěžových testů, které registrují odezvu kardiorespiračního systému na tělesnou zátěž (PLACHETA et al., 1999). Vlivem pravidelného cvičení dochází ke strukturálním a funkčním změnám organismu. Strukturální změny se týkají jak samotné složky centrální, srdce, tak i periferie, cév. Funkční změny se týkají především ukazatelů srdeční činnosti (HAVLÍČKOVÁ, 2004).

Pohybová aktivita přispívá ke snížení hypertenze, ke snížení hladiny triacylglycerolů a zvýšení hladiny HDL cholesterolu. Tyto změny jsou nezávislé na redukci tukové hmoty, i když ve spojení s redukcí váhy jsou výraznější (ŠTICH, 2004). Samotné zvýšení fyzické aktivity jako nástroje snížení hmotnosti vede jen k nepatrným hmotnostním poklesům, avšak k významným změnám v metabolických parametrech (jako např. v lipidovém a glykemickém profilu), především ale vede ke zvýšení tělesné zdatnosti, což jsou všechno zásadní parametry pro ovlivnění kardiovaskulární mortality (MATOULEK, ŠUPOVÁ, 2008). Tento protektivní účinek pohybové aktivity na snížení morbidity a mortality se prokázal i v přítomnosti dalších rizikových faktorů kardiovaskulárních chorob jako kouření, vyšší krevní tlak, vysoká hladina cholesterolu či obezita (BAIR, 1993; ŠTICH, 2004). K tomuto závěru docházejí i další autoři a to na základě aplikace zátěže, která přinese vznik vyšší aerobní zdatnosti. Vyšší aerobní zdatnost je signifikantně asociována s nižší incidencí metabolického syndromu, kardiovaskulární mortalitou a mortalitou ze všech příčin. Pohybová aktivita snižuje riziko kardiovaskulárního onemocnění působením na jednotlivé rizikové faktory jako je nadváha či obezita, výše krevního tlaku, lipidový profil, poruchy působení inzulinu či některé markery endoteliální funkce (PROCHÁZKA et al., 2009). Dlouhodobé studie jasně potvrdily vyšší

úmrtnost na kardiovaskulární choroby u osob s nízkou fyzickou aktivitou a obezitou, i když vliv samotného energetického příjmu v této souvislosti potvrzen nebyl (VELEMÍNSKÝ, 2006).

2.2.1 Projevy srdeční činnosti při pohybovém zatížení

Předpokladem pro svalovou práci, s výjimkou velmi krátkého výkonu, je zajištění přísunu kyslíku a živin do pracujících svalů, stejně jako odsun katabolitů. Tuto funkci zajišťuje transportní kardiorespirační systém. Oba tyto systémy, ať už oběhový či dýchací, jsou ve stálé vzájemné interakci. Změny, které pozorujeme v oběhovém systému, stejně jako v jiných systémech, je možné charakterizovat jako reaktivní (bezprostřední reakce na pohybové zatížení) a jako adaptační (výsledek dlouhodobého opakovaného procesu), (MELICHNA, 1995).

Změny reaktivní mají podle lokalizace v systému složku periferní a centrální. Složkou centrální je srdce, které pracuje jako motor celého systému. Mezi ukazatele jeho činnosti patří srdeční frekvence (SF), systolický srdeční objem (Q_s) a minutový objem srdeční (Q). Tyto ukazatele srdeční činnosti jsou ve vztahu $Q = SF \times Q_s$. Srdeční frekvence (SF) je pak na periférii hodnocená jako tepová frekvence (TF). Systolický objem srdeční neboli tepový objem srdeční (Q_s) stoupá z klidových 60-80 ml na hodnoty 120-150 ml nejdříve rychle, později pomalu. Maxima však dosahuje při srdeční frekvenci 110-120 tepů za minutu, což je pouze 35-40 % maximální kyslíkové spotřeby. Do maximálního zatížení pak již zůstává konstantní. Hodnota systolického objemu při zátěži závisí na rozměrech srdce (HAVLÍČKOVÁ, 2004).

Minutový objem srdeční (Q) stoupá s intenzitou zatížení, citlivě reaguje na zvyšující se požadavky kyslíkové potřeby. Vztah mezi Q a VO_2 je lineární. V případě velmi náročného zatížení, a to zejména u netrénovaných jedinců se může i snížit. Tepový kyslík je hodnota vypočtená z minutové spotřeby kyslíku a srdeční frekvence (VO_{2max}/SF). Určuje množství kyslíku, které se přepraví jedním tepem do periférie ke tkáním. Závisí na systolickém objemu a arteriovenózní diferenci pro kyslík. Z klidových hodnot (4-6 ml O_2) stoupne při maximálním zatížení na 15 ml O_2 . Jeho

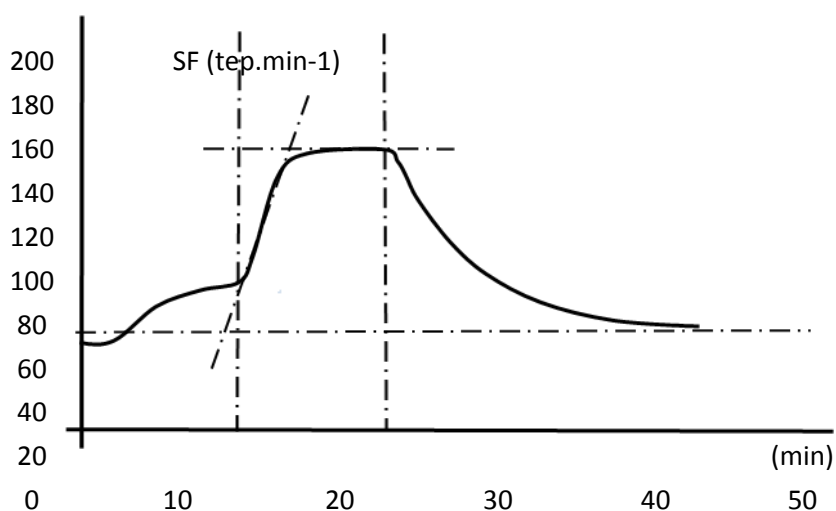
maximální hodnota stoupá s věkem, ale pouze do 25 let, potom opět klesá. U žen je nižší než u mužů (HAVLÍČKOVÁ, 2004).

Vlastní srdeční stah je dán vzruchovou aktivitou, která vede k pravidelnému střídání systoly a diastoly, jenž si srdce vytváří samo v tzv. převodním systému srdečním. Předpokladem srdeční aktivity je elektrický fenomén, kterému říkáme klidový membránový potenciál. Jeho hodnota je asi 70 až 90 mV a má minusovou hodnotu (tedy -70 až -90 mV), (MOUREK, 2012).

Dynamiku změn srdeční činnosti můžeme pozorovat před výkonem a po výkonu. Z tohoto hlediska sledujeme tři fáze.

Úvodní fáze představuje zvýšení srdeční frekvence před výkonem vlivem podmíněných reflexů a emocí. Fáze průvodní je pokračováním změn již při vlastním výkonu. Srdeční frekvence z počátku stoupá rychle (část iniciální), později se zpomaluje, až se ustálí na hodnotách, odpovídajících momentálně provozované pohybové aktivitě (část homeostatická). Hovoříme o setrvalém stavu - steady-state. V této fázi změn se uplatňují jak podmíněné reflexy, které mají vztah ke svalové činnosti, tak i reflexy nepodmíněné, vycházející za svalových proprioreceptorů. Poslední fáze je tzv. fáze následná, která představuje návrat srdeční frekvence k výchozím hodnotám. Křivka návratu je nejdříve strmá, později pozvolnější (obr. 3).

Obr. 3 Změny SF před, při a po zatížení (podle HAVLÍČKOVÉ, 2004)



U vagotoniků je návrat ke klidovým hodnotám rychlejší. V této fázi se uplatňují nepodmíněné reflexy, stejně jako různé vlivy látkové, vycházející ze svalů a signalizující potřebu rychlého odplavení katabolitů a doplnění energetických zásob (HAVLÍČKOVÁ, 2004).

Ke kvalitativnímu posouzení změn v úrovni aerobní zdatnosti lze s úspěchem také použít kinetiku srdeční frekvence (SF). Na tomto principu je konstruován Ruffierův test, Katch-McArdle step-test a další modifikace tzv. step-testů. Určitou představu, zejména o změnách úrovně aerobní zdatnosti, může poskytnout longitudiální sledování hodnot klidové SF a SF na úrovni anaerobního prahu. Z hrubého teoretického vztahu pro výpočet maximální SF = 220 - věk je zřejmé, že se zvyšujícím se věkem klesá hodnota maximální SF. Pokles s věkem zaznamenáváme i u hodnot klidové SF a hodnot anaerobního prahu. Zpřesňující rovnice odhadu maximální SF jsou uvedeny v tabulce 1 (NEUMAN, 2005).

Tabulka 1 - *Odhady maximální SF u různých částí populace (NEUMAN, 2005)*

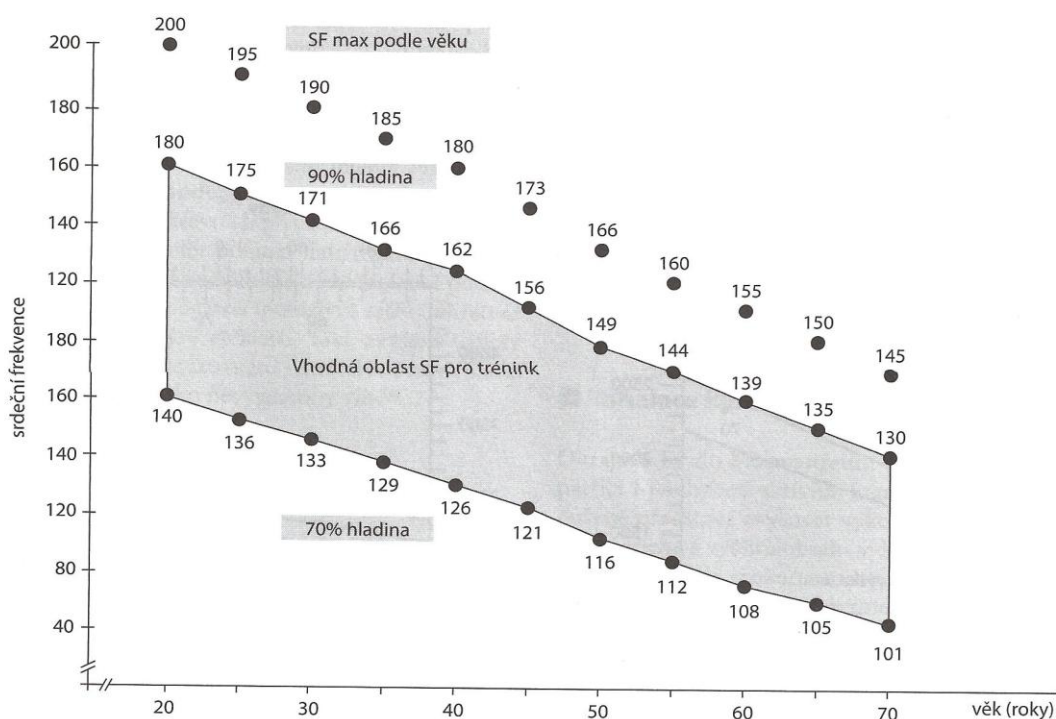
Populace	Rovnice
Obecná	220 - věk
Muži	220 - věk
Ženy	226 - věk
Atleti – muži	205 - (0,5 x věk)
Atleti – ženy	211 - (0,5 x věk)
Hypokinetičtí muži	214 - (0,8 x věk)
Hypokinetické ženy	209 - (0,7 x věk)
Obézní	200 - (0,5 x věk)

Anaerobní práh je charakterizován jako projev maximální intenzity, při které je ještě rovnováha mezi produkcí a eliminací laktátu (množství kyseliny mléčné v krvi). Wassermann a McIlroy (1973) termín anaerobní práh definovali jako hodnotu spotřeby kyslíku, nebo hodnotu intenzity pohybové činnosti, při níž koncentrace

laktátu v krvi začíná z klidové hodnoty skokově narůstat a zároveň je tento jev doprovázen výraznými změnami v respirační výměně plynů. Tato definice je založena na předpokladu, že výkon nad určitou hladinou intenzity iniciuje zapojení svalových vláken v anaerobním režimu se současnou produkcí laktátu LA.

Pro určení intenzity zátěže podle srdeční frekvence platí obecné pravidlo, že pro zvýšení aerobní kapacity netrénovaných osob by měla intenzita používané zátěže, vyjádřená v procentech maximální srdeční rezervy, pohybovat v rozmezí mezi 55 a 65%. Pro mladší osoby asi do 30 let se užívá SF odpovídající v širším pásmu v závislosti na druhu zátěžového podnětu asi od 140 do 180 tepů za minutu (obr. 4a). Obrázek 5. Ukazuje možnost výběru tréninku v přijatelné intenzitě SF při současném zachování příznivého efektu. Hodnoty předpokládají zátěž svalstva převážně dolní poloviny těla. Práce svalových skupin horní části těla nevyvolá tak vysokou SF, je nižší asi o 10 až 15 tepů za minutu.

Obr. 4a Věkový pokles maximální a střední SF na různých úrovních intenzity zátěže a průběhu senzitivní zóny, kdy při cvičení v této intenzitě vzniká adaptace na zátěž.

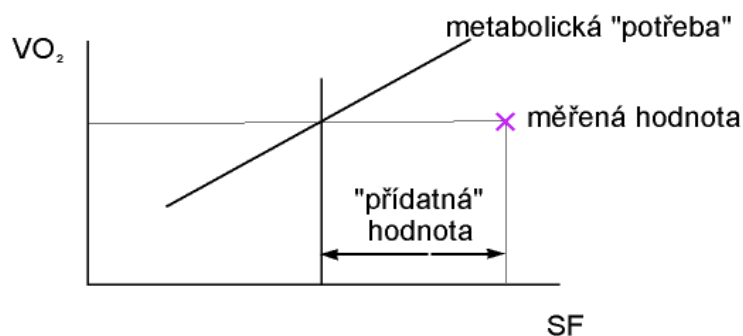


Často používaná metoda stanovení zátěžové SF, kterou doporučil Karvonen uvádí jako nevhodnější hladinu 60% rozdíl mezi klidovou maximální hodnotou. Lze ji pokládat za zátěž střední intenzity, takové, kterou zahraniční autoři nazývají „*moderate*“ (MÁČEK, RADVANSKÝ, 2012).

$$\text{SF zátěžová} = \text{SF klidová} + 0,60 (\text{SFmax} - \text{SF klidová})$$

Významným faktorem ovlivňující hodnotu SF je psycho - emoční zatížení. S vlivem tohoto faktoru se setkáváme především při funkčním vyšetřování. Tyto situace, zejména při prvním kontaktu, představuje psycho - emoční zatížení s tzv. „přidatným“ vzestupem SF bez metabolického opodstatnění až o 20 % (obr. 4b). U funkčních vyšetření, kde je dynamika SF jediným a rozhodujícím znakem odpovědi organismu na pohybové zatížení, je nutno vzít tuto skutečnost v úvahu (Strömme, 1978).

Obr. 4b Vliv psycho - emočního zatížení na hodnoty SF (STRÖMME, 1978)



Aerobní aktivitu jako účinnou prevenci proti rozvoji kardiovaskulárních chorob doporučují šest dnů v týdnu a posilování alespoň dvakrát týdně Kim et al. (2001) a Fletcher (2006). Podle některých poznatků (MACKAY A MENSAH, 2005) už pouhé dvě hodiny mírných pohybových aktivit nebo jedna hodina intenzivních pohybových aktivit týdně, mohou snížit riziko ischemické choroby srdeční o 30 %. Wartburton et al. (2006) tvrdí, že i malé zvýšení tělesné zdatnosti může významně snížit riziko srdečního onemocnění.

2.2.2 Adaptační zátěžové mechanismy a jejich testování

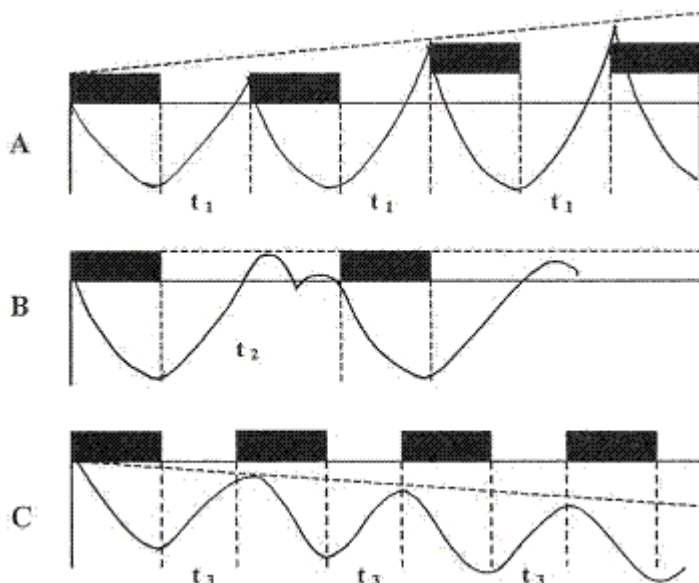
Hlavní vliv tréninku se projevuje ve změnách reakce celé řady etap transportního řetězce. Po započetí pravidelné pohybové činnosti vytrvalostního charakteru je možno již po několika týdnech zaznamenat nižší SF při stejné zátěžové intenzitě. Vysvětlení je třeba hledat na periférii. Pravidelná aktivita jednak zlepšuje stav (tonus) kosterního svalstva, a tím i jeho funkci pomocné svalové pumpy oběhu při rytmické činnosti. Z toho plyne zvýšená podpora venózního návratu, lepší plnění srdce, a tedy větší tepový objem, čímž k dosažení potřebného minutového srdečního výdeje stačí nižší SF. Další faktor má reflexní charakter. Požadavek aktivace svalstva nezvyklého na zvýšené nároky vyvolané nepřiměřenou aferencí do CNS s vysokou stimulací vazomotorického centra a tím i sino-atriálního pacemakeru. Naproti tomu svalstvo na zvýšené nároky pouze požaduje od centra přiměřenou akcelerovanou srdeční frekvenci podle předchozích zkušeností. Je zřejmé, že v této fázi po započetí tréninku nejde zatím o přímý vliv na funkci srdce. Je třeba si uvědomit, že srdeční sval je trénován trvale, 24 hodin denně, a že relativně krátké vložky zvýšených nároků na oběh nemohou jeho výkonnost podstatněji ovlivnit (MÁČEK, RADVANSKÝ, 2011)

Adaptace, tj. přizpůsobení organismu na změny prostředí, se liší od reakce na jednorázový podnět především tím, že mají pomalejší průběh a mohou být vyvolávány pouze dlouhodobým kontinuálním nebo přerušovaným podnětem. Jsou to biologicky výhodné změny organismu vedoucí k zachování homeostatické rovnováhy za různých vnějších podmínek. Při regulaci těchto adaptačních pochodů se vedle CNS uplatňují také vlivy hormonální. V buňkách se adaptace realizují nejčastěji aktivací některého z enzymů (HAVLÍČKOVÁ et al., 1999). Přitom je třeba, aby podnět byl nadprahové intenzity a působil dostatečně dlouho. Člověk má geneticky zafixovány požadavky na minimální (optimální) pohybový režim, který je nutno splnit, aby se struktura orgánů, metabolické procesy i fyziologické funkce vyvíjely na dostatečné úrovni. Přizpůsobování organismu na opakovaná tělesná cvičení probíhá v podstatě na základě Lamarckova výroku, že funkce tvoří orgán. Znamená to, že při zvýšeném využívání orgánu dochází k hypertrofii, naopak

nečinnost vede k deadaptaci, tj. atrofii orgánu. Pro optimální růst adaptačního efektu rozvoje je nutno vhodným způsobem provádět zatěžování, tj. působením adekvátních pohybových podnětů (MÁČEK, VÁVRA, 1988). Teprve podněty vyšší intenzity než 2/3 maximálních možností organismu jsou užitečné, u některých cvičení se však musí blížit stávající maximální možnosti jedince. Ukazuje se, pokud jde o objem a intenzitu zátěžových podnětů, že není lineární vztah mezi objemem a jeho výsledným efektem. Často dochází k tomu, že při rozvoji nižší intenzitou, než je tomu při výkonu v soutěži, vede k zafixování této nesprávné intenzity. Odpovídající intenzita tréninku se tedy musí respektovat i při vysokém objemu. Objem postihuje kvantitativní stránku. Pojem intenzity, může být chápán jako intenzita cvičení, což se v zásadě shoduje s intenzitou energetického výdeje, rychlostí běhu, apod., intenzita tréninku se propočítává za příslušný časový úsek, týden, měsíc a rok. Pokud jde o frekvenci tréninkových podnětů, je vhodné, aby byly 3 až 4x týdně, při rozvoji trénovanosti 4 až 6x týdně, denně nebo i několikrát denně. Lze říci, že v přestávkách mezi jednotlivými cvičebními nebo tréninkovými jednotkami musí vždy dojít k úplnému odstranění následků akutní únavy, která vznikla vlivem předchozí tréninkové dávky. Dále musí být přestávka tak dlouhá, aby z hlediska optimálního efektu došlo k dalšímu zatížení ve fázi superkompenzace, což není vždy jednoduché odhadnout (PLACHETA, 1999).

Základ superkompenzace (obr. 5) je jednoduchý – zatěžovaný organismus se brání opakování poškození a přetížení tím, že zesílí systém či strukturu, která byla předchozím přetížením poškozena. První fází superkompenzačního procesu je impuls, vyvolaný tělesnou zátěží a vyvolávající přetížení. Ten impuls nemůže být ledajaký. Především musí být cílený, zaměřený na určitý systém (například energetický – metabolismus laktátu) či strukturu (sval). Musí mít správnou a odpovídající velikost, a to jak v čase, tak v intenzitě. Tato velikost musí být na jedné straně nadprahová, tedy taková, která vede k citelnému vyčerpání cílového systému nebo poškození struktury. V reálné situaci je to prakticky totéž. Vyčerpání vede na úrovni biochemické k poškození účastnících se bílkovin a právě fragmenty poškozených bílkovin vedou zřejmě k nastartování reparačních pochodů. Na straně druhé ovšem musí být vyvolávající impuls menší než

Obr. 5 Efekt superkompenzace z hlediska frekvence zatížení (PLACHETA, 1999).



kritický – nesmí způsobit takové vyčerpání systému nebo poškození struktury, jehož oprava by byla náročnější, než jsou současné reparační kapacity organismu. Pokud by tomu tak bylo, oprava poškozených částí se protáhne natolik, že k superkompenzačnímu efektu nedojde a cílový systém je nakonec v lepším případě stejně silný, v horším dokonce slabší než před impulsem. Druhá fáze – fáze regenerace nastává po skončení působení zatížení. Délka trvání regenerační fáze záleží na mnoha faktorech, jak univerzálně platných, vyplývajících z vlastností zasaženého systému nebo struktury, tak individuálních, daných jedinečností toho kterého sportovce. Poslední fází superkompenzačního procesu je vlastní superkompenzace. Přesně řečeno jde o tu část regenerační fáze, ve které kapacita cílového systému překročí kapacitu vstupní. Tato fáze ale netrvá věčně. Organismus je šetrný a nikdy nedrží nevyužívané kapacity. Pokud nedojde k dalšímu zatížení systému tréninkovým impulsem, kapacita se postupně opět vrátí do výchozího stavu. Následuje-li ve fázi superkompenzace další impuls, celý cyklus se zopakuje s tím, že kapacita systému dosažená v této superkompenzační fázi se stává kapacitou základní a další superkompenzační vlna ji opět o něco překoná. Dalším důležitým faktorem při zatížení organismu je úroveň jeho adaptace na zatěžování. V tomto smyslu je tedy

nutné cvičební nebo tréninkový režim vždy individualizovat pro každého jedince, zvláště u intenzity cvičení a délky intervalu mezi cvičeními, ale i počtu opakování v jednom cyklu. Často se totiž stává, že užitím určitého pohybového režimu rozvíjíme u dané osoby jiný druh energetického potenciálu jeho organismu, než bylo původním záměrem (HAVLÍČKOVÁ et al., 2004).

Pro určení objemu a intenzity byla vypracována různá doporučení, která jsou poměrně jednoduchá a orientovaná především na chůzi. Většina lidí ji snadno zvládá, je fyziologická a nejméně riziková. Protože objem, který je určen výdejem určitého množství energie v kJ nebo kcal za jednotku času, není pacient sám schopen určit, je nutné jej nahradit např. délkou úseku, který má absolvovat. Nejznámější je doporučení objemu výdejem 1000 kcal (4200 kJ), 16 km týdně (PAFFENBARGER, 1994). Novější varianta tohoto doporučení AHA (American Heart Association 2004) je 30 min chůze minimálně po 6 dnů v týdnu stejnou intenzitou a objemem jako předchozí. Někteří však tuto dávku pokládají za nedostatečnou. Tento objem je sice obecně uznáván jako základní, ale často nebývá současně stanovená intenzita, kterou se má realizovat. Intenzitu lze vyjádřit absolutně tj. v MET (metabolický ekvivalent), ($1 \text{ MET} = 3,5 \text{ ml O}_2 \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$) nebo relativně v srdeční frekvenci (SF). Většina doporučení mluví o středně intenzivní, tj. 40-60% VO_2max , nebo 4-6 MET, čímž se míní chůze rychlostí 5 až 5,5 $\text{km} \cdot \text{hod}^{-1}$, méně časté je doporučení vysoké intenzivní zátěže, což představuje $> 60\% \text{ VO}_2 \text{ max}$, nebo $> 6 \text{ MET}$ v podobě běhu po 20 minut 3x týdně (MÁČEK, 2005). Souhrnně lze říci, že dobře připravené epidemiologické studie doporučují jako účinný objem PA počínající 1000 kcal asi do 1700 kcal týdně. Podle druhu aktivity se z tabulek odečítá počet MET a pokud je nižší než 4,5 MET, pokládá se za lehkou a vyšší než 4,5 za střední a více než 6 MET za intenzivní (PAFFENBARGER, 1994).

Vlivem aerobní zátěže se postupně zvyšuje ekonomizace srdeční činnosti, která vychází z příznivého vlivu tělesného tréninku na muskuloskeletální systém. Další působení pravidelné a adekvátní pohybové aktivity lze pozorovat i v cévní periférii. Zvyšuje se kapilární perfuze a omezuje zkratový průtok krve ve svalstvu. Vlivem tréninku se zvyšuje obsah enzymů, oxidačních procesů i hustota mitochondrií, čímž se usnadňuje extrakce kyslíku z jednotky krve (MÁČEK, RADVANSKÝ, 2011).

Klasifikace intenzity vytrvalostní zátěže mezi SFmax a VO₂max pak můžeme vidět v následující tabulce 2.

Tabulka 2 – Klasifikace intenzity vytrvalostní zátěže metodou dle Borga (MÁČEK, 2005)

SF max	VO ₂ max	metabolický ekvivalent	úroveň zátěže
<35	<30	1-2,5 MET	velmi lehká
35-59	30-49	3-4,5 MET	lehká
60-79	50-74	5-6,5 MET	střední
80-89	75-84	7-9,5 MET	těžká
>90	>85	10-12 MET	velmi těžká

Mezi zátěžové vyšetřovací metodám patří Spiroergometrie, která je nezbytným doplňkem diagnostiky nejen v kardiologii a pneumologii a téměř v celém vnitřním lékařství, ale i v celé řadě dalších oborů, například v rehabilitaci, pracovním, tělovýchovném i posudkovém lékařství, v dietologii aj. Poskytuje velké množství informací o různých fyziologických a patofyziologických reakcích a funkcích nejen systému transportního, ale i jiných orgánových systémů, metabolismu, biochemických parametrů a umožňuje objektivní posouzení úrovně tělesné zdatnosti, výkonnosti i pracovní schopnosti (PLACHETA, SIEGLOVÁ, ŠTEJFA aj., 1999).

K diagnostice úrovně aerobní zdatnosti jsou využívány funkční zátěžové zkoušky v laboratorních podmínkách, které sledují respirační ukazatel stanovení maximální spotřeby kyslíku VO₂max. Podle odborníků (McARDLE, KATSCH, 2007) není výraz „spotřeba kyslíku“ úplně správný, vhodnější je „příjem kyslíku“, protože měříme jen koncentraci v nadechovaném a vydechovaném vzduchu a počítáme jen příjem na vstupu do dýchacích cest. Vdechnutý kyslík není úplně spotřebován, část jej vydýcháme v oxidu uhličitém. Tento ukazatel uvádí výši kyslíku spotřebovanou v mililitrech na kilogram tělesné hmotnosti za minutu. Čím vyšší číslo, tím více kyslíku se dostane do svalů, a tím rychleji a déle dokážeme např. běžet nebo provádět jinou fyzickou aktivitu. Je to vlastně největší možné množství kyslíku, které svaly mohou využít z přijaté energie. Další hodnotu zjištěnou ze zátěžového vyšetření ergometrie je index W170. Pracovní kapacita W170 je hodnota oběhové

reakce na zatížení. Udává výkon, kterého by jedinec dosáhl při srdeční frekvenci 170 tepů za minutu. Vychází z lineární závislosti SF na intenzitě zatížení. Získává se z oběhové odpovědi na stupňované zatížení při dosažení setrvalého stavu. Děti, ženy a netrénovaní mají strmější průběh křivky. Tato hodnota slouží jako ukazatel adaptace oběhu na submaximální vytrvalostní zátěž. (HAVLÍČKOVÁ, 2004).

Mezi testy aerobní zdatnosti patří COOPERŮV test tělesné zátěže, který sleduje uběhnutou vzdálenost po 12 minutách. Výsledný výkon je porovnán s tabulkovými hodnotami pro příslušnou věkovou skupinu. Dalším testem, který sleduje reakci organismu na zátěž je HARVARDSKÝ step-test. Obsahem tohoto testu je střídavé vystupování na bednu (výška 50 až 45 cm) stálou frekvencí (30 výstupů za minutu) celkem 5 minut s odstupem vždy jedné minuty měříme puls po dobu 30s. Získané hodnoty SF v časovém rozhraní (1:00-1:30, 2:00-2:30, 3:00-3:30) po zatížení dosadíme do vzorce $I = (t \cdot 100) / ((SF1 + SF2 + SF3) \cdot 2)$, kde t je čas udávaný sekundách. Výsledné hodnoty jsou porovnány s tabulkovými. Zátěžím testem, který využívá pohyblivý pás „běhátko“ je BALKEHO test, kde se testovaná osoba pohybuje na běžícím pásu stálou rychlostí 90m za minutu. Zátěž je plynule zvyšována po minutě zvýšením šikmosti plochy o 1%. Začátek testu je na 1% sklonu. Test končí vyčerpáním nebo v případě dosažení SF 180 tepů za minutu. Výsledná hodnota se opět porovná s tabulkovými hodnotami příslušné věkové kategorie. (MĚKOTA, KOVÁŘ, 1995).

Pro zjištění tělesné zdatnosti jsme v této práci použili jednoduchý, ale vypovídající test tělesné zdatnosti, který sleduje kinetiku srdeční činnosti na začátku, v průběhu a na konci zatížení. Jedná se Ruffierův test a jeho zátěž je orientována na velké svalové skupiny, které jsou hlavním ukazatelem úrovně tělesné zdatnosti, jak popisuje Máček (2011). Obsahem testu je pohybová aktivita v podobě 30 dřepů s časovým limitem 45 s. Přesný popis testu je uveden v kapitole 4.3.2 (SELIGER, 1982).

2.3. Životní styl ženy v současné společnosti

Sociální role je spojení s nimž se můžeme setkat například v pracovní oblasti, kde se hovoří o typicky „ženském povolání“ a nebo můžeme slyšet, že politika je „mužská záležitost“. Pojem „ženská povolání“ vyjadřuje, že nás jako hlavní nezajímají schopnosti jednotlivých žen, které chtějí najít zaměstnání, ale především jejich příslušnost k určitému pohlaví. V praxi to tedy znamená, že jelikož má žena ženské pohlavní znaky, společnost předpokládá, že se při volbě svého budoucího zaměstnání bude zaměřovat na práci v konkrétní oblasti. V mnoha oborech, v kterých by žena při své kvalifikaci třeba uspěla, je prakticky vyřazena, jelikož je to předností mužů. Ve snaze něco v této oblasti změnit, přijde určitý společenský postih. Často slovní forma, že její vystupování je „neženské“ (DOČEKAL, 2007).

Nároky kladené na ženu v průběhu posledního desetiletí prudce stoupají. Životní styl, kvalita života, ale i pohybové aktivity jsou stále častěji diskutovaná témata současné společnosti. Požadavkem je často potřeba vylepšení tělesného vzhledu a v neposlední řadě i zvýšení zdatnosti, jako podmínka posílení vlastního sebevědomí a samostatnosti. Dle statistiky: Faktum Invenio (2010) patří k nejoblíbenějším ženským sportům u nás aerobik (11,7%), plavání (9,8%), turistika (8,9%), cyklistika (8,5%) a atletika (7,7%). Je to především dáno změnou vnímání ženy naší společností. Dříve byla žena vnímána jako matka, žena v domácnosti a k výchově dětí. Dnes je často chápána jako sexuální objekt. Když se podíváte, jak je dnes žena zobrazována, potom velmi často je v podtextu erotika a sex appeal. Do jisté míry zde ale vnímám paradox – na jednu stranu se žena emancipuje, na druhou ji toto degraduje. Existuje ale i jiný pohled na ženu - když se podíváme na současné reklamy vyobrazující ženu, potom před sebou máme mladou, úspěšnou, nezávislou, krásnou ženu, která při všech svých úspěších ještě zvládá vychovávat děti.

2.3.1 Charakteristika adolescentního období ženy

Termín adolescence je odvozen z latinského slovesa *adolescere* (dorůstat, dospívat, mohutnět). Jako termín označující určité období života člověka bylo toto slovo použito poprvé v 15. Století. Časově vyplňuje adolescence především druhé desetiletí života. Konkrétní časové vymezení a specifikace tohoto období se přitom u jednotlivých autorů velmi různí (MACEK, 2003).

Adolescence (v české terminologii mládí) je pak většinou datována od 15 do 20 (22) let. Počátek je spojován s plnou reprodukční zralostí, v jejím průběhu se obvykle ukončuje tělesný růst. Pro ukončení adolescence biologická kritéria již takovou váhu nemají - důležitější jsou kritéria psychologická (dosažení osobní autonomie), případně sociologická (role dospělého), pedagogická (ukončení vzdělávání a získání profesní kvalifikace), (MACEK, 2003).

Slepičková (2001) si všímá přesahu období starší adolescence do období dospělosti u studujících vysokých škol. Studium na VŠ se odsouvá vstup do vážného života o 4- 6 let. Také termín mládež, což je jeden z nejbližších ekvivalentů pojmu starší adolescenti, se užívá pro věkovou kategorii končící ve 26 letech. “K této věkové hranici se vztahují mezinárodní úmluvy a legislativní normy”.

Kocourek (2000) po adolescenci rozeznává období první dospělosti, které začíná 20. rokem a trvá přibližně do 30 let. Hlavní činností v tomto období dospělého člověka je práce. Je to doba biologicky vhodná pro definitivní vyhledávání životního partnera a pro zakládání rodiny. Vrcholí tělesná výkonnost. Sociálně – profesní pozice není dosud ustálená. Výchovné zkušenosti se teprve získávají. Dospělý usiluje o nezávislost na prostředí, o autonomii své osobnosti.

Adolescence je dospívání i mládí současně, odlišuje se od ostatních životních etap a současně je vnitřně diferencovaná. Všeobecný konsenzus je v tom, že je užitečné toto období dále rozdělovat a rozlišovat v jeho rámci na tři fáze: časnou adolescenci v časovém rozmezí zhruba 10 (11) - 13 let, střední adolescenci vymezenou přibližně intervalem 14-16 let a pozdní adolescenci od 17 do 20 let, popřípadě i mnohem déle. Každá z těchto etap má svoje svébytné charakteristiky, např. srovnání dvanáctiletého

a devatenáctiletého adolescenta potvrzuje, jak markantní změny se v průběhu tohoto období odehrávají.

Z hlediska právního se nahlíží na toto období následovně:

- *18 let* - adolescent se stává zletilým, tj. dospělou osobou, která má všechna uzákoněná práva a povinnosti. Mají možnost svobodného uzavření sňatku, možnost samostatného bydlení, volební právo a možnost získání řidičského oprávnění. Adolescent také může být od tohoto okamžiku zaměstnán bez jakýchkoliv omezení.
- *19 let* - doba, kdy většina středoškoláků končí své studium maturitou. Zkouška dospělosti je důležitý mezník v profesionální orientaci.
- *21 let* - věk, ve kterém může být člověk zvolen do zastupitelských orgánů občanské samosprávy (obecní zastupitelstvo, parlament).
- *23-25 let* - věk, kdy většina vysokoškoláků končí studia. Končí tím i období adolescence.

Tímto transparentním sledem událostí přechází člověk z období dospívání do dospělosti (MACEK, 2003).

Jako období s určitou individuální variabilitou (zejména v oblasti psychické a sociální, vzácněji i somatické) pak charakterizuje období adolescence (VÁGNEROVÁ, 2000). Do období adolescence je lokalizován první pohlavní styk (za nepříznivých okolností i početí dítěte, které je z mnoha důvodů předčasné). Lze je definovat několika důležitými proměnami:

1. Období adolescence ohraničují dva sociální mezníky. Prvním je ukončení povinné školní docházky. Druhým je dovršení přípravného profesního období, následované nástupem do zaměstnání (s výjimkou vysokoškoláků). Hranicí je zde ekonomická samostatnost, které dosahují nejdříve učni a nejpozději vysokoškoláci. V našich sociokulturních podmínkách je ekonomická nezávislost považována za jeden z důkazů dospělosti a předpokladem k přiznání větších práv.
2. Adolescent dosahuje plnoletosti, která není chápána jen jako právní charakteristika, ale funguje zároveň jako jeden ze sociálních mezníků dospělosti. Podle současného práva je člověk dospělý již v 18 letech a je

tudíž od tohoto věku plně zodpovědný za své jednání. Může uzavírat manželství apod.

V této době již nedochází k tak prudkému růstu těla, jako v předchozích letech. Dokončuje se vývoj sekundárních pohlavních znaků a postupně dochází k ustálení menstruačního cyklu, jenž se stává pravidelným. Dívka v této době si stále ráda stojí za svými názory, které ráda projevuje. Tyto projevy však už nejsou tak radikální jako v pubertě. Již nestojí tolik v opozici, jakmile svůj názor vysloví někdo jiný a některé názory již dokáže přijmout. V této době zpravidla také dívky končí s vulgarizací. Parta kamarádů má touto dobou stále velký význam.

Trvalou charakteristikou adolescence zůstává, že je považována za most mezi dětstvím a dospělostí. Z ontogenetického hlediska je jejím základním atributem dokončení pohlavního dozrávání, fyzický a duševní rozvoj (růst) a sociální učení v nejširším slova smyslu. Ve srovnání s předchozím obdobím dětství se výrazněji rozvíjejí základní schopnosti člověka jako symbolizace, anticipace, zástupné učení, sebereflexe a seberegulace (BANDURA, 1986; MACEK 2003).

Důležitou součástí adolescentní identity je tělesný vzhled, i když v této fázi už nepředstavuje tělesný vývoj žádnou převratnou změnu. Adolescent se svým tělem často a v hojné míře zaobírá. Lze mluvit až o narcistním zaměření. Tento kult těla je navíc podporován obecně platným sociokulturním standardem vysoké hodnoty mládí a fyzické krásy. V tomto smyslu je adolescent v ideální fázi vývoje. Obvykle má tělo pěkné (někdy dokonce krásné) a slouží mu bez problémů (ŘÍČAN, 2000). „Vlastní tělo je posuzováno ve vztahu k aktuálnímu standardu atraktivity, je srovnáváno s ostatními adolescenty i aktuálně přijímaným ideálem“. Tělesné schéma se může stát nejdůležitější součástí vlastní identity. Pokud odpovídá aktuálnímu ideálu krásy, vytváří oporu vlastního sebevědomí. Podporuje pocity jistoty, že jedinec bude sociálně akceptován, a pomáhá mu dosáhnout uspokojivé prestiže, zejména ve vztahu ke druhému pohlaví. V tomto směru jde i o stylizaci pomocí oblečení, které tělesné znaky podtrhuje (VÁGNEROVÁ, 2000).

2.3.2 Význam aktivního životního stylu a sebepojetí ženy v moderní společnosti

Problematika identity a sebepojetí ženy v moderní společnosti je velmi aktuální a souvisí i s řadou negativních jevů moderní ženu provázejících. Tělesné vlastnosti mohou fungovat jako sociální kompetence. Atraktivita je předpokladem k dosažení dobré sociální pozice. Atraktivní jedinec je úspěšný mezi vrstevníky i v soupeření s dospělými autoritami. Tato tendence se projevuje zejména u dívek. Boj na úrovni ženské role mnohdy adolescentním ženám umožňuje dosáhnout značného uspokojení. Současná společnost prezentuje určitý ideál ženské krásy, který představují velmi mladé modelky. Na této úrovni lze získat sociální prestiž již pouhou existencí (a už v adolescenci). Další kompetence nejsou nutné, event. jsou dokonce považovány za zbytečné (alespoň tak se profese modelek a manekýnek jeví z vnějšího pohledu). Krásná žena bude akceptovatelná za všech okolností (VÁGNEROVÁ, 2000).

Ženy jsou silněji určovány svým tělem než muži a jsou s ním také více spojeny. Sociální uznání ženy závisí mnohem více na jejím vzhledu, především na její tělesné stavbě, zatímco muži mohou prokázat svou výkonnost např. úspěchem v práci, penězi, mocí. Zajímavé je, že vyšší ztotožnění se s tělem bylo zjištěno u žen bez ohledu na jejich věk. Ženy žijí po staletí ve společnostech, které jsou utvářeny patriarchálními normami, hodnotami a zákony. Podle platných pravidel jsou v takové společnosti ženy považovány za slabší, muži podřízené a společností je více oceňována činnost a práce mužů. To, že jsou ženy pokládány za podřízené, bylo dlouho určováno také biologicky. Ženy bývaly až do poloviny 20. století považovány za psychicky i fyzicky méně zatěžovatelné než muži a často jim byla dokonce odpírána schopnost odpovědnosti za sebe samotné. V průběhu industrializace se změnilo pracovní zařazení na základě pohlaví, které vycházelo ze společensky vyššího ohodnocení postavení muže ve výrobním procesu. Žena byla dříve předurčena pro málo oceňovanou domácí práci a funkci matky, což ji činilo finančně závislou a vyřazovalo ji z veřejného života. Tomu i dnes ještě stále odpovídá malý počet žen ve vedoucích pozicích v politice, vědě i ekonomice. Jestliže dnes žena ta-

kovou funkci zastává, ještě to neznamená, že se může podělit o zodpovědnost za rodinu se svým životním partnerem (Fialová, 2006).

Ženská krása se stává významným faktorem společenskoekonomické sféry, především při pracovních pohovorech či jednáních a to zejména s mužskými protějšky. Hraje důležitou roli v partnerských vztazích, ať už při výběru partnera, nebo v jejich vzájemném soužití. Pro mužskou část populace je atraktivita partnerky stále více sledovanou oblastí a ovlivňuje nemalou měrou stereotypní způsob života obou partnerů. Ženské tělo stále zůstává kulturním produktem, dostává se pod silný tlak reklamy a médií a je stále konfrontováno s aktuálním ideálem krásy. Neexistuje téměř žádná možnost tomuto tlaku okolí uniknout, prakticky není možné nepřenést předkládaný ideál do vlastního sebepojetí. V důsledku toho se ženy pokouší přetvářet svá těla dietou, cvičením i kosmetickými a chirurgickými zákroky (FIALOVÁ, 2006).

Z výše uvedeného je tedy jasně patrná i důležitost tělesné atraktivity ženy, neboť Fialová (2006) dále uvádí: „Tělesná atraktivita je významnou částí sebevědomí, proto je důležité, aby člověk přijal sám sebe a považoval se také za akceptovatelného pro druhé. Vztah k tělu a chování zaměřené na tělo jsou ovlivněny např. společenskou vrstvou, věkem, životním stylem regionu. To se týká také vnímání těla v jeho funkčním významu a jeho estetických dimenzích. Tělo bývá v této souvislosti označováno jako zrcadlo společnosti a kulturní produkt, ve kterém se mění sociální vztahy, společenské i pracovní postavení i pohlavní rozdíly (FIALOVÁ, 2006).

2.3.3 Vliv tělesné zdatnosti na zdraví ženy

Tělesná zdatnost je nezbytným předpokladem pro efektivní fungování lidského organismu s optimální účinností a hospodárností a je podmíněna zejména fyziologickými funkcemi organismu. Vývoj definic této kategorie lidského života odráží současně i kvalitativní změny ve vývoji chápání a pojímání zdatnosti. Zdatnost můžeme též chápat jako souhrn předpokladů optimálně reagovat na náročnou pohybovou činnost a vlivy zevního prostředí. Definice tělesné zdatnosti v oblasti pohybových aktivit je definována jako výjimečný produkt pohybových

činností, kde rozhodujícím prvkem se stává míra fyziologických adaptací jedince jako přímý důsledek pohybové činnosti (BUNC, 1995). Jiná definice hovoří o tělesné zdatnosti jako schopnosti řešit dané úkoly s dostatkem energie a pohotově bez zjevné únavy a s dostatečnou rezervou pro příjemné strávení volného času (KOVÁŘ, 2001). V obecné rovině je pak zdatnost chápána jako připravenost organismu konat práci, přičemž se jedná o adaptaci na zátěž, tedy změny fyziologické jako jsou změny biochemické, funkční, morfologické i psychické, které jsou vyvolávány dlouhodobým a opakovaným zatěžováním organismu. Pohybová aktivita (PA) přitom není chápána jenom jako biologická potřeba jedince, ale jako prostředek zkvalitnění života. Zdatnost pak v tomto pojetí ovlivňuje nejen zdravotní stav, ale i veškeré aktivity člověka, jak volnočasové, tak i pracovní. Za nejdůležitější přínos pohybové aktivity je dnes považováno zvýšení tělesné zdatnosti dětí, mládeže i dospělých na optimální úroveň, která by byla dostatečnou prevencí civilizačních chorob. Z tohoto důvodu tělesná zdatnost v dnešním pojetí není chápána jako kategorie odrážející výkon (tzv. výkonově orientovaná zdatnost), ale jako zdatnost ovlivňující zdravotní stav a působící preventivně na problémy spojené s hypokinezou (pohybovou nečinností). Ve světové i domácí literatuře je uváděna pod pojmem zdravotně orientovaná zdatnost (BUNC, 1995). Hypokineze v dospělosti má jednoznačně kořeny v nedostatku pohybu v dětském nebo adolescentním věku (BUNC, 2006; LUBANS, MORGAN & TUDOR-LOCKE, 2009). Takto pojatá tělesná zdatnost vytváří nezbytné předpoklady pro účelné fungování lidského organismu, a tedy i předpoklad pro dobrou pracovní výkonnost. Z tohoto důvodu dělíme zdatnost na dvě oblasti:

- Zdravotně orientovaná zdatnost - ovlivňující zdravotní stav nebo se k dobrému zdravotnímu stavu vztahující a působící preventivně na zdravotní problémy vzniklé v důsledku hypokinezy, tj. nedostatku pohybu. Mezi komponenty zdravotně orientované zdatnosti zařazujeme kardiovaskulární zdatnost (ukazatel srdeční frekvence), svalovou zdatnost (svalové dysbalance, držení těla), kloubní pohyblivost (flexibilita) a složení těla.

- Výkonově orientovaná zdatnost - zdatnost podmiňující určitý pohybový výkon, jehož výsledek musí být vždy kvantifikován a hodnocen. Tato oblast je zaměřena především na sportovní výkonnost v různých sportovních odvětvích.

Mezi frekventovaná témata současné doby patří zkoumání dopadů popularity komerčních pohybových aktivit na aktivní participaci žen. Ze sociologického šetření v Německu, Velké Británii a Francii na přelomu osmdesátých a devadesátých let se ukázalo, že nejoblíbenějším charakteristickým rysem sportovní participace žen je sebevyjádření. Vcelku nevýznamné rozdíly motivačních zdrojů sportování u obou pohlaví jsou nejčastěji charakterizované „radostí z pohybu“ s důrazem na „ podporu zdraví a fyzické kondice“, „ pocitem blaha“ či „kvalitou sociálních kontaktů“. Rozdíly u mužů vymezuje zejména zkušenost a důraz na „radost ze soutěžení“ a „zlepšování sportovních dovedností herních zkušeností“, u žen naopak ve zvýšené míře působí „snaha zhubnout a dobře vypadat“ (DITRICH, HEINEMANN, SCHUBERT, 1990). Tato šetření dále navíc potvrdila, že zvyšující se úroveň a dostupnost moderních sportovních kondičních zařízení a rostoucí důraz na zvyšování fyzické kondice zvyšují celkově masovou atraktivitu sportování a to zejména právě u žen a dívek.

Pro současnou adolescentní populaci je typicky zvětšující se rozdíl ve fyzickém a psychosociálním dospívání. Psychosociální vývoj se ukončuje oproti minulým létům, generacím později a fyzický naopak stagnuje nebo se ukončuje dříve. Konkrétně dosažení osobnostní a sociální rozvinutosti se posouvá stále u většího počtu mladých lidí do vyššího věku. Později ukončují studia, později vstupují do manželských svazků, zakládají rodinu a profesně se stabilizují, později nacházejí vlastní identitu (HELUS, 2004).

Na základě studie indikátoru aktivního životního stylu je u dívek patrný pokles realizovaných týdenních pohybových aktivit v závislosti na rostoucím věku. Z hlediska vysokoškolského studia pak hypokineze způsobená studiem, kdy dívky prosedí mnoho hodin na přednáškách a různých seminářích a pohybová aktivita je minimální. V důsledku toho klesá úroveň tělesné zdatnosti, a tím se zvyšuje riziko

vzniku onkologických onemocnění. Pravidelná tělesná cvičení mohou ovlivnit vznik některých druhů rakoviny. Podobné závěry, které pozitivně hodnotí vliv tělesné aktivity jako prevence proti vzniku rakoviny prsu u žen, uvádějí McNeely et al. (2006), Schmidt et al. (2008). Podle některých názorů je pravděpodobnost vzniku rakoviny prsu u žen aktivně se zabývajících pohybem až o 25 % nižší. Dívky pravidelně cvičící mají v porovnání s pasivními dívkami delší menstruační cyklus. To má za následek nižší hladinu stimulace prsní tkáně, a tím nižší riziko vzniku nádorů. Pohybově aktivní ženy mají ve srovnání s neaktivními ženami i menší výskyt nádorů ženských orgánů (VLČKOVÁ, 2006). Dalším důležitým hlediskem pro ženskou pohlaví je pozitivní vliv pravidelné pohybové aktivity na období těhotenství. Pozitivně ovlivňuje svaly pánevního dna, které jsou potřebné pro zdárný průběh porodu a dále pak předchází tvorbě křečových žil.

Četné studie dokázaly, že pravidelná tělesná činnost snižuje pravděpodobnost vzniku rakoviny tlustého střeva, konečníku, prsu, dělohy a prostaty (DIENSTBIER, 2007). Tento autor zdůrazňuje potřebu konzultovat dávkování tělesných cvičení s lékařem nebo trenérem. U lidí se sedavým zaměstnáním je tělesné cvičení a správná životospráva prospěšná nejen z hlediska prevence rakoviny, ale i dalších závažných civilizačních onemocnění, především nadváhy a obezity, které zasahují významnou část populace v Čechách (ADÁMKOVÁ, 2007).

Pravidelná pohybová aktivita a vyrovnání energetického příjmu a výdeje zvyšují účinnost inzulínu. Buňky se na něj stávají citlivější a jeho celková produkce i spotřeba klesá (STEJSKAL, 2004). Statistiky uvádějí, že u velmi pohybově aktivních jedinců je sníženo riziko vzniku cukrovky o 33–50 % (NILSEN A VATTEN, 2001).

Důležitá úloha pohybové aktivity je spojena s léčbou obezity, která se bez přiměřené pohybové aktivity neobejde. Lze říci, že v tomto případě je pravidelná pohybová činnost základním léčebným prostředkem spolu s omezením energetického příjmu a dalšími režimovými opatřeními. Pravidelné pohybové aktivity se nepodílejí jenom na zvýšeném energetickém výdeji, ale také snižují chuť k jídlu (MARTINS et al., 2008).

Různé druhy pohybové a sportovní činnosti mají rozdílný vliv na krevní tlak. Dynamické pohybové činnosti, jako rychlá chůze, plavání, běh, jízda na kole, lze indikovat při vysokém krevním tlaku. Nutno je konzultovat s lékařem při hodnocení subjektivních a objektivních ukazatelů vlivu těchto aktivit na zdravotní stav jednotlivců. Důležité je vždy posoudit aktuální stav každého jednotlivce z hlediska zdravotního stavu, aby nedocházelo k přetěžování organismu. Studie z této oblasti dokazují pozitivní vliv vytrvalostního tréninku dlouhodobějšího charakteru (alespoň několik měsíců) na snížení krevního tlaku systolického i diastolického. Statické pohybové činnosti spojené často se zvýšením systolického i diastolického tlaku jsou méně vhodné pro ženy. Hrozí zde nebezpečí nárůstu krevního tlaku na zdraví nebezpečné hodnoty. Příčina je v tom, že staticky pracující svaly vytváří odpor pro artérie, následkem čehož se tlak více zvedá. Zatímco u dynamicky pracujících svalů svalové kontrakce střídavě působí na žilní cévy a umožňují lepší návrat žilní krve do srdce bez zvýšených nároků na tlakové změny. Pohyb a tělesná cvičení mají pozitivní vliv na naši kostru. Je také potvrzeno, že pohyb podporuje a pozitivně ovlivňuje farmakologickou léčbu osteoporózy a zlepšuje koordinaci pohybu, čímž snižuje riziko pádů, které jsou uváděny jako nejčastější příčina zlomenin u osob s osteoporózou. Při nedostatku pohybu a zejména absenci chůze, dochází velmi rychle ke snížení obsahu minerálů v kostech, a tím i snížení jejich pevnosti (KUČERA et al., 1997).

Kučera a kol. (1997) považují správnou volbu pohybu za předpoklad pozitivního efektu léčby osteoporózy. Pohyb má bezprostřední vztah k dynamice přeměny kosti v procesu její remodelace i na potencování zvýšeného ukládání kalcia. Daly a Petit (2007) ve své práci poukazují na to, že fyzická aktivita pozitivně ovlivňuje hmotu a sílu kostní tkáně během růstu organismu. Zdůrazňují tím potřebu dostatečné pohybové aktivity během růstu a vývoje jednotlivců.

Pohybová aktivita provozovaná ve volném čase v období adolescence (u dívek minimálně jedenkrát týdně) je pravděpodobně asociována s vysokou úrovní pohybové aktivity v pozdějším životě (TAMMELIN, NÄYHÄM, LAITINEN, RINTAMÄKI, 2003). OKELY, BOOTH A PETTERSON (2001) vyzdvihují kladný vliv participace v organizovaných formách pohybové aktivity. Sportující adolescenti

na rozdíl od nesportujících pocítují méně tělesných obtíží, mají méně pochybností o svém zdraví v budoucnosti, lepší body image, vyšší sebehodnocení a méně často užívají návykové látky (alkohol, tabák, marihuana).

2.3.4 Specifika vysokoškolského studia v kontextu tělesné zdatnosti

Z hlediska vývojových stadií člověka v oblasti somatické, psychické, emoční i sociální se v soudobé literatuře období vysokoškolského studia většinou zahrnuje do stadia adolescence, méně pak také do období první (rané) dospělosti. Autoři jsou v tomto názoru nejednotní (MACEK, 2003).

Pozdní adolescence je fáze, která nejvíce explicitně směřuje k dospělosti. Mladý člověk posiluje sociální aspekt identity, tj. potřebu někam patřit, podílet se na něčem a něco s druhými sdílet. V daleko větší míře se adolescent zamýšlí nad svou osobní perspektivou, uvažuje o budoucích cílech a plánech, a to jak ve vztahu k profesi, tak i v oblasti partnerských vztahů. U vysokoškoláků pokračuje jejich ekonomická závislost a „žakovská“ role, proto je u nich adolescence prodloužená (MACEK, 2003).

V České republice je způsob péče o zdraví vysokoškolských studentů opakovaně v určitých obdobích diskutován, ale dosud není koncepce zdravotní péče vypracována (PROVAZNÍKOVÁ et al., 2002). Z tohoto pohledu o něco dále je podle ní Asociace univerzitních zdravotních ústavů v USA, která vypracovala program péče o zdraví studentů do roku 2050 (WHALE, CHRISTMAS; 1992). Zdůrazňuje zde nutnost orientovat zdravotní péči o studenty výrazně preventivně a poukazuje na fakt, že vlivy, které negativně působí na zdraví studentů, jsou specifické a úzce související se studiem na vysoké škole. K tomuto programu se přihlásily i některé evropské univerzity. I když je věk, ve kterém mladý člověk studuje na vysoké škole, charakterizován jako období s nejnižší nemocností a úmrtností, vysokoškolští studenti tvoří zvláštní skupinu populace, která se nachází ve zvýšeném riziku vzniku zdravotních problémů (PROVAZNÍKOVÁ et al., 2002). Problematikou stresu studentů České zemědělské univerzity se intenzívně věnuje ve svých příspěvcích a v hodinách Duševní hygieny také Chamoutová (2004). Jako

většina autorů i ona si všímá, že u většiny mladých lidí je období začátku studia na VŠ spojeno s prvním výraznějším osamostatněním od rodičů, často navíc kombinováno s více či méně náročným druhem výdělečné činnosti, což s sebou zákonitě přináší výskyt množství zcela nových situací, které je třeba řešit. Studenti se tak setkávají s řadou stresorů, které jsou pro ně zcela nové. Podle stupnice Životních událostí Holmese a Raheho (BIRKENBIHLOVÁ, 1996) je jen započetí studia hodnoceno 26 body ze 100 možných, v těsném závěsu pak změna životních podmínek, změna osobních zvyklostí, změna pracovní doby, změna bydliště, tedy faktory, se kterými se každý student musí vypořádávat. Uvedená míra přirozeně narůstá zejména v době zkouškového období, patrně několikanásobně oproti míře stresu vnímané během zbytku školního roku, a také jednak v porovnání s vrstevníky, kteří nestudují VŠ, ale pracují v zaměstnání. Autorka uvádí, že v současné době se z metod zvládání stresu mezi studenty těší největší oblibě sport, jako účinná a snadno dostupná možnost odreagování nahromaděné energie a odplavení škodlivých látek vzniklých působením stresoru. Na dalších místech v žebříčku oblíbenosti figuruje setkávání s přáteli, pro mnohé dostupnější prvek sociální opory než např. rodiče. V alarmující míře je u mnohých tato opora spjata s odreagováním pomocí alkoholu, které bez pochyb patří mezi nevhodný způsob řešení problémů (v jednom ze studentských projektů je tento způsob zvládání stresu paradoxně uveden jako přímý důsledek zvýšených nároků zkouškového období). Jen velmi malé množství studentů se věnuje některé z technik aktivní relaxace, z nichž nejčastější (a téměř jediná) bývá uváděna jóga. Podle výzkumu Saka a Sakové (2004) a jejich reprezentativním souborem mládeže ČR ve věku 19- 23 let. Ve svém volném čase se studenti vyšších ročníků ČVUT stejně jako soubor manželů Sakových nejvíce věnují poslechu rádia, walkmana, muziky, surfování a hrám na počítači a také sledování televize, videa a DVD. Na 4. místo dávají ale studenti ČVUT „sportovní a tělovýchovné aktivity“, kdežto soubor mládeže ČR odsouvá „aktivní sportování“ až na 15. místo! Na dalších místech se oba dva soubory znovu docela shodují, když sem zařazují „čas strávený s přáteli“, „četbu knih, novin a časopisů“. Další rozdíly jsou patrné u aktivit jako „pasivní odpočinek - ležení“, kterou staví studenti ČVUT až na 13. místo, kdežto druhý soubor již na 7. místo; „čas strávený s partnerem (kou)“ naopak studenti

ČVUT zařadili až na 12. místo, když druhý soubor pak „schůzky s partnerem“ již na 8. místo a dále ještě „sexuální aktivity“ na 11. místo a „milenecké aktivity“ na 12. místo (VALJENT, 2010).

Zátěží při vysokoškolském studiu se zabývají především Provazníková a Schneiderová (2005). Soudí, že pro úspěšné zvládnutí studia na vysoké škole při zachování zdraví je nutné, aby se student dokázal zadaptovat na požadavky, které jsou na něho kladené. Stane-li se zátěž pro studenta na vysoké škole z nějaké příčiny nepřiměřeně vysoká, dochází u něho k poruchám adaptace, které se projeví v narušení přinejmenším jedné ze struktur interakčního systému jedince s prostředím. Mezi hlavní příčiny, které vedou k porušení rovnováhy mezi požadavky kladenými na studenta a jeho vlastnostmi a schopnostmi patří:

- nedostatečné předpoklady pro studium
- nedostatečná motivace ke studiu
- nepřiměřená studijní zátěž - studijní program, vysokoškolský systém
- nevhodné životní podmínky - úroveň bydlení, podmínky pro studium, pro trávení volného času
- nedostatky v životním stylu - způsob odpočinku, zájmové aktivity, způsob stravování, péče o zdraví, kouření, alkohol, návykové látky
- problémy s hmotným zabezpečením
- malé nebo neexistující rodinné zázemí - vztahy v rodině, zájem rodiny
o problémy studenta, pocit svobody uvnitř rodiny, problémy v oblasti sociálních vztahů - vztah uvnitř skupiny studentů, vztah k pedagogům

Konflikt, frustrace, deprivace a stres jsou doprovázeny negativními, nepříjemnými emocionálními stavy úzkosti a strachu, které jsou těsně spjaty s vegetativním a endokrinním systémem. Při velké intenzitě a časté frekvenci výskytu mohou tyto emoční vztahy působit změny ve vegetativním systému a ve svých důsledcích se mohou podílet na vzniku a udržování tzv. psychosomatických onemocnění a některých duševních poruch (MOJŽÍŠOVÁ, 2008). U většiny mladých lidí je období začátku studia na VŠ spojeno s prvním výraznějším osamostatněním od rodičů, často navíc kombinováno s více či méně náročným druhem výdělečné činnosti, což s sebou zákonitě přináší výskyt množství zcela nových situací, které je třeba řešit. Studenti se

tak setkávají s řadou stresorů, které jsou pro ně zcela nové. Uvedená míra přirozeně narůstá zejména v době zkouškového období, patrně několikanásobně oproti míře stresu vnímané během zbytku školního roku, a také jednak v porovnání s vrstevníky, kteří nestudují VŠ, ale pracují v zaměstnání. V současné době se z metod zvládání stresu, mezi studenty těší největší oblibě sport, jako účinná a snadno dostupná možnost odreagování nahromaděné energie a odplavení škodlivých látek vzniklých působením stresoru. Na dalších místech v žebříčku oblíbenosti figuruje setkávání s přáteli, pro mnohé dostupnější prvek sociální opory než např. rodiče. V alarmující míře je u mnohých tato opora spjata s odreagováním pomocí alkoholu, které bez pochyb patří mezi nevhodný způsob řešení problémů (v jednom ze studentských projektů je tento způsob zvládání stresu paradoxně uveden jako přímý důsledek zvýšených nároků zkouškového období). Jen velmi malé množství studentů se věnuje některé z technik aktivní relaxace, z nichž nejčastější (a téměř jediná) bývá uváděna jóga (VALJENT, 2010)

Na základě výše uvedených specifík vysokoškolského studia je zřejmé, že nedostatek pohybové aktivity je významným problémem nejen u vysokoškolské populace, který ovlivňuje jejich zdravotní stav. Klíčovou otázkou v oblasti výzkumu pohybové aktivity je pochopení motivace. Pravidelná pohybová činnost, ať už prováděná v rekreační nebo sportovní podobě, vyžaduje silnou motivaci. Zásadním způsobem se liší motivace podle způsobu a úrovně provádění pohybové aktivity. Rekreačně prováděné pohybové aktivity sledují nejčastěji zdravotní a estetické cíle, které jsou do určité míry totožné. U jedince, který má vytvořenou odpovídající svalový korzet a jeho tělo působí esteticky, lze předpokládat, že i tréninkový proces, který vedl k vytvoření této muskulatury, přinesl také zdravotní efekt v podobě podpory funkce orgánových soustav včetně podpory psychického stavu (NILSEN, 2001).

Podle Michala (2002) se systematická a dobře promyšlená pohybová aktivita stává nevyhnutelnou potřebou pro každého studenta. Hlavním smyslem teoretického i praktického vzdělávání v oblasti tělesné výchovy na vysoké škole je racionální utváření motivace, vztahů a potřeb posluchačů z hlediska celospolečenských i osobních zájmů. Z tohoto důvodu se stává tělesná výchova organickou součástí

přípravy na budoucí povolání. S tím úzce souvisí zaměřenost obsahu tělovýchovného procesu, výběr prostředků, metod i forem a organizace.

3 VÝZKUMNÁ ČÁST

3.1 Cíle práce

Cílem práce je ucelené zpracování a ověření intervenčních pohybových programů a vzájemná komparace aerobikových a jógových aktivit z hlediska vlivu na kardiovaskulární systém studentek Jihočeské univerzity podle Ruffierova indexu tělesné zdatnosti. Dílčím cílem je stanovení adekvátního pohybového zatížení studentek Jihočeské univerzity pozitivně ovlivňující kardiovaskulární systém, a tím napomoci v prevenci zdraví a následné optimalizaci zdravého životního stylu.

3.2 Úkoly práce

Z výše uvedených cílů vyplynuly následující úkoly:

1. Prostudování dostupné odborné literatury se vztahem ke zvolené tématice a následné zpracování získaných poznatků a teoretických východisek (utřídění a zhodnocení publikačního materiálu autorů, kteří se zabývají shodnou, podobnou či příbuznou problematikou).
2. Stanovení experimentálních souborů – aerobik (ESa), jóga (ESj) a kontrolní soubor (KS), zjištění antropometrických parametrů.
3. U ESa, ESj, a KS provést vstupní diagnostiky (1. měření) pomocí testu tělesné zátěže – Ruffierovy zkoušky a analýzy základních dat všech studentek před zahájením aplikace intervenčního aerobikového a jógového pohybového programu.

4. Vytvořit aerobikový a jógový intervenční pohybový program zaměřený na zlepšení tělesné zdatnosti, který respektuje adekvátní pohybové zatížení a věkové zvláštnosti adolescentního období studentek.
5. Realizace programu u probandů experimentálních souborů ESa a ESj.
6. Po ukončení první části sledovaného období (zimního semestru) intervenčního pohybového programu provést 2. měření u studentek výzkumných souborů ESa, ESj a KS.
7. Před zahájením druhé části (letní semestr) intervenčního pohybového programu provést vstupní 3. měření všech studentů výzkumných souborů ESa, ESj a KS.
8. Aplikace dotazníku cirkadiánních rytmu a životního stylu u studentek ESa, ESj a KS.
9. Po ukončení druhé části (letního semestru) intervenčního pohybového programu provést výstupní 4. měření všech probandů výzkumných souborů ESa, ESj a KS.
10. Utřídit, editovat a statisticky zpracovat získaná data, provést analýzu a vyhodnocení získaných výsledků včetně diskuse a verifikace hypotéz.
11. Stanovit závěry a doporučení do praxe.

3.3 Hypotézy

- H1 Aerobikový intervenční pohybový program má pozitivní vliv na hodnotu Ruffierova indexu tělesné zdatnosti u studentek ESa.
- H2 Jógový intervenční pohybový program má pozitivní vliv na hodnotu Ruffierova indexu tělesné zdatnosti u studentek ESj.
- H3 Aplikace aerobikového intervenčního pohybového programu má vliv na hodnoty BMI u ESa.
- H4 Aplikaci jógového intervenčního pohybového programu má vliv na hodnoty BMI u ESj.

4 METODIKA VÝZKUMU

Výzkumný záměr práce má profil experimentálního šetření kvantitativního charakteru. K získání relevantních informací potřebných k realizaci stanovených cílů práce a verifikaci definovaných hypotéz bylo zvoleno několik metod. V teoretické části práce jsme zvolili metodu analýzy literárních zdrojů. V části výzkumné, k ověření efektivity intervenčního pohybového programu, byly použity základní antropometrické a motometrické metody. K třídění a vyhodnocení získaných dat jsme použili vybrané statistické metody.

Rozbor odborných zdrojů se týkal především charakteristiky problematiky adekvátních pohybových aktivit, kardiopulsačních ukazatelů a životní styl ženy v současné společnosti. Dílčí kapitoly teoretické části jsou zaměřena na aerobikové a jógové aktivity, projevy srdeční činnosti a adaptační zátěžové mechanismy, charakteristiku adolescentního období ženy, vliv tělesné zdatnosti na zdraví ženy a specifika vysokoškolského studia.

U experimentálního šetření jsme využili diagnostiku antropometrických ukazatelů a sociální kompetence pomocí standardizovaných metod. Zpracování a vyhodnocení získaných údajů bylo provedeno aplikací statistických metod.

Matematicko-statistické metody slouží k přehlednější a přesnější prezentaci výzkumem získaných dat, k jejich hlubší analýze, objektivnímu vyhodnocení a náležité interpretaci. Úkolem statistiky je popis daného statistického souboru určitými charakteristikami a odhalování pravidelností, které se v něm vyskytují. Podkladem pro řešení těchto úkolů je hromadné šetření – měření, odborné posuzování. Experiment je možné vymezit jako empirickou výzkumnou metodu, pro kterou je charakteristické záměrné plánované navozování, obměna a opakování zkoumaných procesů za přesně kontrolovaných podmínek, v nichž se procesy odehrávají. Je potřeba zjistit strukturu faktorů experimentu, jejich vztahy a formulovat pracovní hypotézu, naplánovat jednotlivé kroky a po provedení klasifikovat, analyzovat a interpretovat získaná data a formulovat závěry (BLAHUŠ, 1996).

4.1 Charakteristika experimentálních souborů studentek

Výzkumné šetření probíhalo v experimentálních souborech adolescentů ženského pohlaví. Tyto soubory byly složeny ze studentek 1. ročníku všech fakult Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích ve věkovém rozpětí 19-23 let v celkovém počtu 8940. Z uvedeného počtu si 237 studentek zapsalo v rámci studia volitelný předmět tělesnou výchovu. Šetření probíhalo od října 2008 do května 2009, které představuje období dvou semestrů ZS a LS výuky (24 týdnů) vysokoškolského studia. V každém semestru (12 týdnů) byl aplikován, pravidelně jeden krát v týdnu, intervenční pohybový program. Mezi uvedenými semestry proběhlo zkouškové období v trvání 5 týdnů. Vstupní měření proběhlo celkem u 237 studentek. Z uvedeného počtu byl podle zvolené pohybové aktivity vytvořen experimentální soubor ESa a ESj a KS. Na základě uvedeného výběru byl vytvořen experimentální soubor ESa s počtem 71 studentek, které si za pohybovou aktivitu vybraly aerobikové cvičení. Experimentální soubor ESj byl tvořen 52 studentkami, které si za pohybovou aktivitu vybraly jógové cvičen. Po ukončení výzkumného projektu byla použita metoda záměrného výběru. Tento výběr byl definován podmínkou 100% účasti na příslušných pohybových intervencích během celého sledovaného období. Konečný počet u ESj byl 41 studentek. Konečný počet u ESa byl 53 studentek. Z uvedeného počtu studentek u ESa byl pomocí prostého náhodného výběru stanoven na 41. Kontrolní soubor KS byl vytvořen ze studentek prvního ročníku (n=8514), které nenavštěvovaly během celého sledovaného období tělesnou výchovu a nebyly podrobeny žádné pohybové intervenci. Konečný počet studentek u KS byl 41.

4.2 Organizace experimentálního šetření

Ze studentů přijatých do prvního ročníku, kteří v rámci studia měli možnost navštěvovat volitelný předmět tělesné výchovy, byly z celkového počtu, podle charakteru intervenčního pohybového programu, vybrány experimentální soubory ESa, ESj a KS. Před začátkem měření byl zajištěn souhlas probandů s aplikací použitých metod. Důraz byl kladen na anonymitu zpracování a využití dat. Na začátku sledovaného období byla provedena základní antropometrická měření, na základě kterých byla zjištěna výška a hmotnost. Pomocí těchto dvou ukazatelů pak byla vypočtena hodnota BMI. Po získání základních antropometrických údajů bylo provedeno u ESa, ESj a KS první vstupní motometrické měření pomocí Ruffierovi zkoušky tělesné zdatnosti. Druhé měření bylo provedeno na konci zimního semestru. Další, v pořadí třetí měření, bylo provedeno na počátku letního semestru sledovaného období. Mezi druhým a třetím měřením proběhlo zkouškové období v délce trvání 5 týdnů, během kterého neprobíhaly žádné řízené intervenční pohybové programy. Po ukončení 24 týdenního intervenčního pohybového programu následovalo čtvrté výstupní měření. Souběžně s měřením u ESa a ESj probíhala také měření u KS, aniž by byl životní styl probandů jakkoliv ovlivňován. Na konci celého sledovaného období bylo provedeno dotazníkové šetření životních rytmů a spánkového režimu u studentek na počátku výzkumného šetření. Toto dotazníkové šetření bylo realizováno ve spolupráci s pracovištěm japonské univerzity v Kochi a jejími zástupci prof. Tetsuo Haradou a Kai Wadou, PhD.. Výsledky dotazníkové šetření byly použity k bližší charakteristice experimentálních souborů (n=237).

Všechna zjištěná data byla editována, vyhodnocena a podrobena statistické analýze.

4.3 Použité metody k hodnocení antropometrických, motometrických a psychosociálních změn

U všech sledovaných adolescentů byla aplikována stejná baterie diagnostických metod. Jednalo se o diagnostické metody antropometrické, motometrické a psychosociální.

Antropometrické metody jsou považovány za tradiční a jsou používány nejdéle (BLÁHA, PAŘÍZKOVÁ, 2007). Metody klasické antropometrie a motometrie jsou neinvazivní, časově nenáročné, terénně dostupné a většinou levné. Metody jako BMI, měření tělesné zdatnosti nevyžadují přítomnost antropologa (BLÁHA, 2002). Motometrie je vymezena jako nauka o měřeních, jež se uplatňují při studiu lidské motoriky, tj. při kvantifikaci různých pohybových projevů či znaků a také při kvantifikaci pohybových předpokladů. Česká republika se řadí k málu zemí, kde jsou rozsáhlé antropologické výzkumy dlouholetou tradicí. V rámci výzkumů bylo vždy změřeno 3 - 5 % dětské a dospívající populace od narození do 19 let, takže množství měřených dětí se pohybovalo od 60 do 120 tisíc. Předškolní děti bývají měřeny pediatry ve zdravotnických zařízeních, školní děti učiteli tělesné výchovy a biologie na základě písemných instrukcí. Základními rozměry, které se pravidelně sledují, jsou tělesná výška a hmotnost (RIEGROVÁ, A KOL., 2004, on-line). Je tedy nespornou výhodou oproti řadě zemí, že díky rozsáhlým reprezentativním výzkumům především dětské a adolescentní populace, ale i populace dospělé (Celostátní antropologické výzkumy dětí a mládeže, v roce 2001 již šestý) jsou k dispozici kvalitní reprezentativní referenční data (BLÁHA, 2002). V současné době je velmi těžké tuto tradici zachovat, protože ochota rodičů ke spolupráci stále klesá (VIGNEROVÁ, 2006).

4.3.1 Dotazník životních rytmů a spánkového režimu (KREJČÍ, HARADA, 2009)

Cirkadiánní rytmus jsou opakující se cyklické změny s pravidelnou periodou. Mění se tělesná teplota, krevní tlak, sekrece kortizolu, reprodukce buněčných struktur, lokomoce, behaviorální projevy, stav bdělosti a spánku. Nepřítomnost cirkadiánního rytmu je způsobená nízkou hladinou melatoninu, patrné příznaky rytmu se začínají projevovat ve věku dvou měsíců. Biologické rytmy jsou řízeny humorálním systémem. Většina cyklických změn vnitřního prostředí a aktivit metabolismu je způsobena endokrinními rytmy. Cirkadiánní rytmy způsobují a ovlivňují rytmy jednotlivých hormonů, jejich tvorbu, produkci, i degradaci, rytmy dále ovlivňují citlivost receptorů, citlivost bolesti, plazmatické přenašeče, bioelektrickou aktivitu, příjem potravy, denní aktivitu (LANGMEIER A KOL, 2009).

Dotazník životních rytmů a spánkového režimu je zaměřený na několik oblastí cirkadiánní typologie osobnosti (příloha 1). První oblast je zaměřena na spánkové rytmy a jejich změn u sledovaných probandů. Druhá část dotazníku je zaměřena na výživové návyky a zvyklosti, které jsou charakteristické pro vysokoškolské studium a s ním spojené nezdravé způsoby života. Ve třetí části je dotazníkové šetření orientováno na jevy, které přináší současná přetechnizovaná doba. Snaží se postihnout širokou nabídku moderních technologií a služeb v oblasti sociální komunikace a jejich vliv na osobnost jedince. Probandům zařazeným do experimentálního šetření byl předložen dotazník, na který měli dostatek časové dispozice.

4.3.2 Antropometrické metody - body mass index (BMI)

Je celosvětově používaný index k hodnocení hmotnostně - výškového poměru. Samotné hodnocení hmotnosti je možné použít především u dětské a adolescentní populace s přihlédnutím k tělesné výšce a věku jedince (BLÁHA, 2002). Metoda BMI vyjadřuje poměr hmotnosti (v kilogramech k tělesné výšce (v metrech) umocněné na druhou - $BMI = \text{váha (kg)}/\text{výška (m)}^2$ (MÁLKOVÁ, KUNOVÁ,

KUDRNA, 2002). Tělesná hmotnost byla zjišťována osobní váhou Soehnle 63305. Vážení probandů probíhalo ve spodním prádle. Naměřené údaje byly zaznamenávány do záznamových archů. Měření výšky bylo provedeno vestoje posuvným antropometrickým měřidlem P – 385 mezi 13 až 15 hodinou. Probandé byli bez obuvi. Stoj maximálně vzpřímený s patami u sebe. Hlava v poloze „pohledu do dálky“ s doporučením se dívat na určitý předmět umístěný ve výšce očí. Měření probíhalo s přesností na 0,5 cm (VIGNEROVÁ, BLÁHA, 2001). Naměřené údaje byly zaznamenávány do záznamových archů. Vyhodnocení bylo provedeno manuálně s dosazením zjištěných hodnot do uvedeného vzorce. Zařazení jedinců z hlediska BMI do škály spektra nadváha a obezita bylo u adolescentů provedeno pomocí percentilových grafů vypracovaných na základě výsledků 6. Celostátního antropologického výzkumu (RIEGROVÁ, A KOL., 2004, on-line). U adolescentů bylo vyhodnocení provedeno na základě doporučených hodnot pro dospělé WHO (WHO, 2004, on-line).

4.3.3 Motometrické metody - Ruffierův test tělesné zdatnosti (SELIGER, 1982)

Tento test je založen na kinetice srdeční činnosti. Sleduje průběh srdeční frekvence (SF) na začátku, v průběhu a po skončení zatížení. V případě Ruffierova testu je zátěž orientována na velké svalové skupiny. Záznam SF je možný dvěma způsoby. Prvním způsobem je tzv. palpačně na periferii těla, většinou na horní končetině na zápěstí. Avšak tento záznam SF je nepřesný z důvodu časové kalibrace. U druhé varianty záznamu SF je použito záznamové zařízení tzv. sporttestr Polar RS400 (obr. 6), které je přesné a u něhož je možné nastavení intervalu záznamu od 1-15s. Obsahem uvedeného testu je pohybová aktivita v podobě třiceti dřepů, kdy každý provedený dřep vychází ze stoje, přičemž je nutná vizuální kontrola testované osoby. Dřep je proveden v celém kloubním rozsahu, jenž umožňuje kolení kloub. Obě horní končetiny jsou po celou dobu předpaženy.

Vlastní test je zahájena po dostatečném zklidnění testované osoby vsedě, aby bylo eliminováno psycho - emoční zatížení, které je při aplikaci záznamových přístrojů značné. Po zklidnění je odečtena první hodnota SF1. Následně je testovaná osoba

vyzvána k provedení třiceti dřepů v časovém úseku 30 až 40 vteřin. Ihned po skončení činnosti je odečtena druhá hodnota SF2 a testovaná osoba se opět posadí. Od doby odečtení druhé hodnoty se začíná odpočítávat čas 1 minuty. Po uplynutí této doby je odečtena třetí poslední hodnota SF3. Získané hodnoty záznamu SF jsou pak dosazeny do vztahu Ruffierova testu.

$$\text{Ruffierův index (RI)} = (\text{SF1} + \text{SF2} + \text{SF3}) - 200/10$$

Na základě uvedeného indexu je stanovena úroveň tělesné zdatnosti (tab. 3).

Tabulka 3 – Hodnocení tělesné zdatnosti podle Ruffierova indexu (SELIGER, 1982)

Ženy 20 – 22 let	Úroveň zdatnosti
< 5,6	vynikající
5,7 – 7,5	výborná
7,6 – 9,7	velmi dobrá
9,8 – 11,9	dobrá
12,0 – 13,9	průměrná
14,0 – 16,1	podprůměrná
16,2 – 18,1	slabá
18,2 – 20,3	velmi slabá
> 20,4	nedostatečná

Obr. 6 Sporttester POLAR RS400 (hodinky s pásem)



Výhodou tohoto testu je jednoduchost, spolehlivost, poměrně snadná měřitelnost a možnost komparace s populací ze 70-80 let vzhledem k dlouhodobému užívání ve fyziologii sportu (MĚKOTA, 1995).

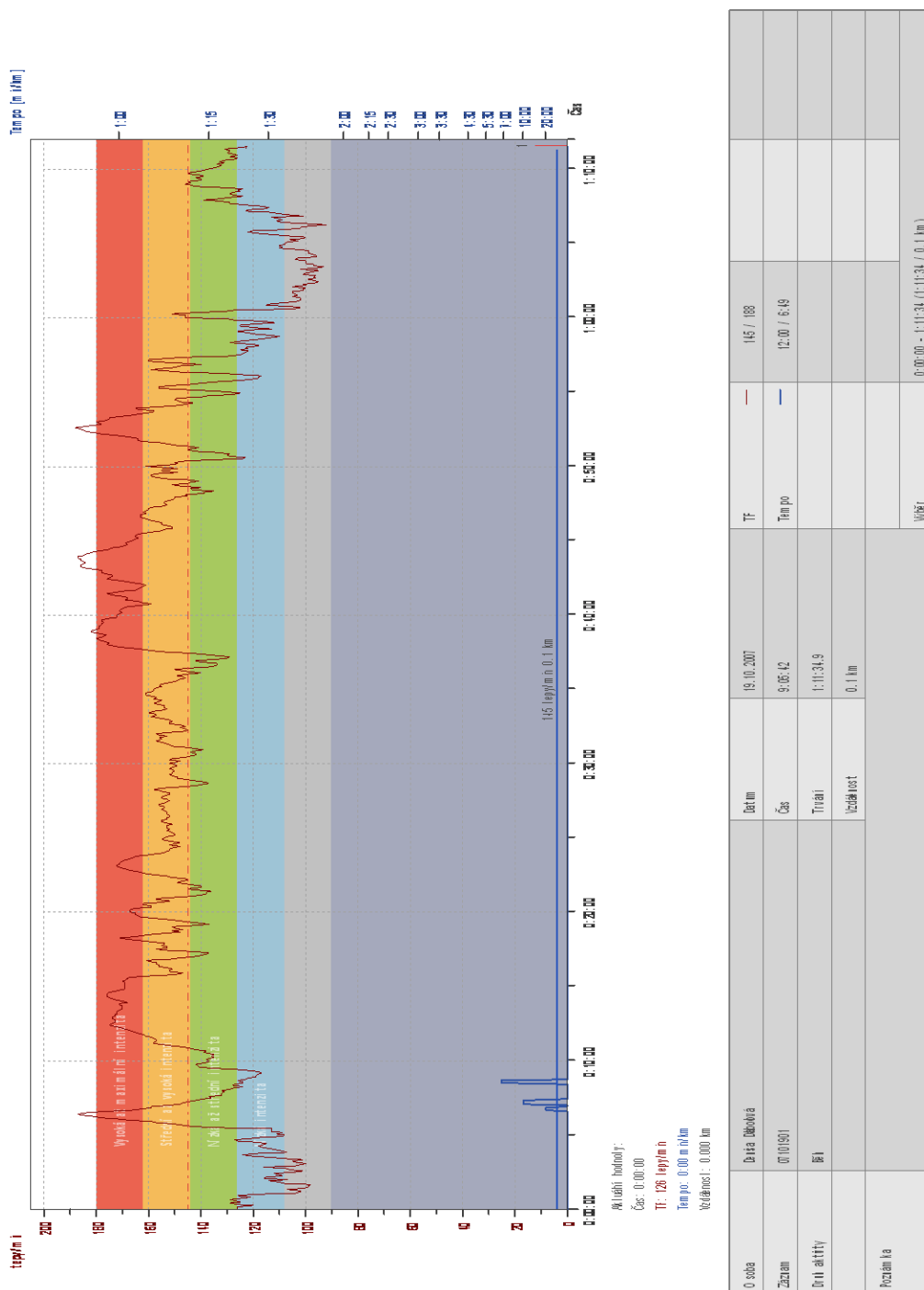
4.4 Použité intervenční pohybové programy

Použitý intervenční program byl realizován v experimentálních skupinách po dvou 12 týdenních koherentních cyklech. Každý z těchto cyklů představoval semestrální výuky vysokoškolského studia zimní semestr (ZS) a letní semestr (LS). Během jednotlivých týdnů byla aplikována jedna příslušná intervenční pohybová jednotka. Intervence byla prováděna pravidelně vždy v úterý v odpoledních hodinách v časovém rozmezí 13 až 15 hodinou. Délka každé cvičební jednotky trvala 60 minut. Skladba jednotlivých intervenčních programů byla pečlivě sestavena a konzultována se zkušenými odborníky za jednotlivé pohybové aktivity. Při sestavování zatížení dílčích intervenčních programů byla respektována aktuální tělesná zdatnost studentek. Na základě těchto poznatků byly vytvořeny adekvátní intervenční pohybové programy. Pro cvičební účely bylo využito tělovýchovného pracoviště Pedagogické fakulty Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích. Jednalo se o cvičební prostory využívané především pro zmíněné pohybové aktivity. Tyto prostory byly pravidelně klimatizovány a v průběhu aplikace intervenčních programů se teplota cvičebního prostoru pohybovala v rozmezí 20° – 21°C. Studentky měly při každé intervenční cvičební jednotce vhodné sportovní vybavení. Při jednotlivých hodinách byly využívány hypoalergenní cvičební podložky z recyklovatelného a ekologického materiálu. Po každé dílčí aerobikové nebo jógové intervenci byl vždy kladen důraz na konzumaci stravy minimálně 2 až 3 hodiny před cvičením.

4.4.1 Intervenční aerobikový pohybový programu

U ESa byl aplikován aerobikový pohybový program po celé sledované období v délce 24 týdnů. Tento pohybový program byl svým obsahem zaměřen především na aerobní zatížení a rozvoj aerobní zdatnosti. Aerobiková tréninková jednotka probíhala podle předem připraveného programu po dobu 60 minut, který svým průběhem zatížení korespondoval s aktuální tělesnou zdatností studentek.

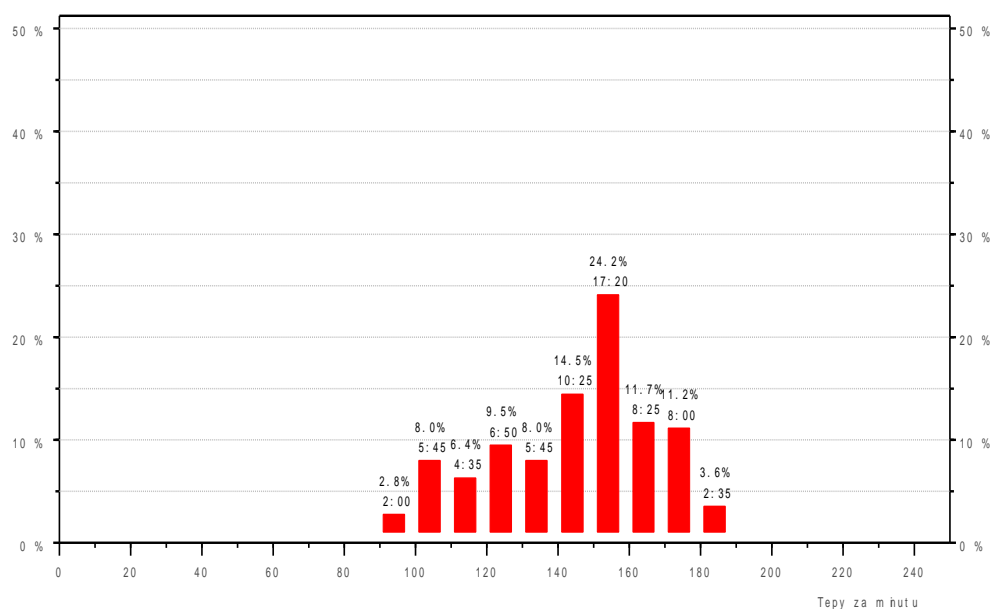
Obr. 7 Příklad průběhu srdeční frekvence (SF) při hodině aerobiku



Průběh celé hodiny byl řízen podle moderní rytmické hudby s výraznými basovými údery BPM. BPM je zkratkou beats per minute (úderů za minutu) a označuje exaktně tempo (rychlost) hudební skladby. Obsah každé cvičební jednotky byl sestaven

z úvodní, hlavní a závěrečné části. Úvodní část trvala 8 až 10 min a svým obsahem a zaměřením vedla k zahřátí organismu. Tato část byla sestavena z jednoduchých krokových prvků. Rychlost hudby se v této fázi hodiny pohybovala od 125 do 130 BPM a hodnoty SF sledované pomocí záznamového zařízení POLAR bylo v rozmezí 130 až 170 tepů/min (obr. 7). Součástí úvodní části bylo krátké protažení (strečink). Po úvodní zahřívací části následoval hlavní blok hodiny, který již obsahoval složitější krokové variace vkládané do cvičebních sestav. Rychlost hudby se v této fázi hodiny pohybovala od 135 do 170 BPM a hodnota SF byla v rozmezí 145 až 165 tepů/min. Po skončení hlavní části následovala část závěrečná, kde za pomoci zklidňující a relaxační hudby došlo k dostatečnému zklidnění organismu po zátěži a následnému protažení hlavních svalových skupin. Procentuální a časové zastoupení jednotlivých pracovních zón během aerobického intervenčního programu je znázorněno na obr. 8.

Obr. 8 – Procentuální a časové zastoupení jednotlivých pracovních zón při hodině aerobiku



O soba	Denisa Dřbobvá	Datum	19. 10. 2007	TF	145 / 188		
Záznam	07101901	Čas	9:05:42	Rychlost	12:00 / 6:49		
Druh aktivity	Běh	Trvání	1:11:34.9	Vzdálenost	0.1 km		
Poznámka				Výběr	0:00:00 - 1:11:34 (1:11:34 / 0.1 km)		

4.4.2 Intervenční jógový pohybový programu

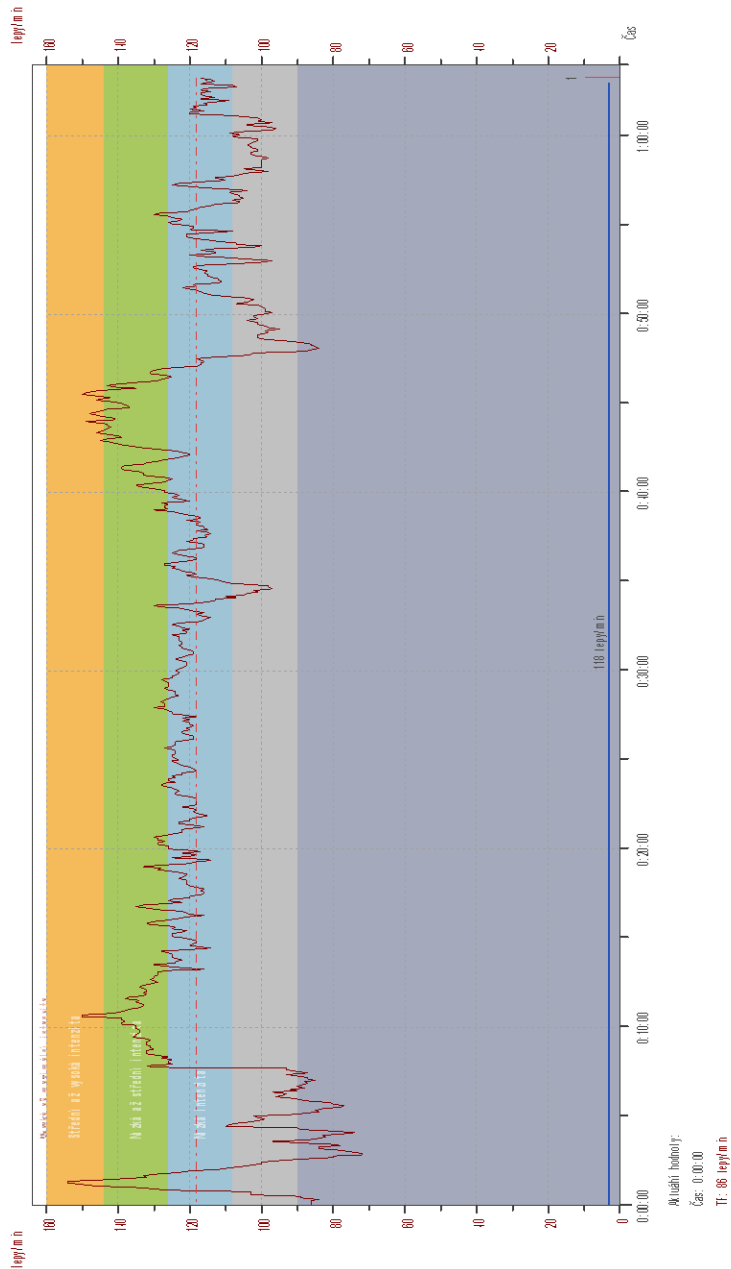
U ESj byl aplikován jógový pohybový program po dobu 24 týdnů. Intervenční jógový program sestával z jógových cvičení – jógové sestavy, jógové pozice (používán tréninkový program v posloupnosti od jednoduchých jógových cvičení dynamického charakteru „Sarvahaásany“ k náročnějším ásanám silového a balančního typu), z dechových cvičení, relaxačních technik, technik nácviiku koncentrace a sebeanalýzy („Self-inquiry meditation“) k podpoře sebeúcty probandů. Hodnota SF se při hodině jógy se pohybovala v rozmezí 90 až 140 tepy/min (obr. 9). Použité jógové metody a techniky byly sestaveny, aby efektivně kompenzovaly tělesné a psychické napětí. V intervenčním programu jsme integrovali tělesná cvičení, dechová a uvolňující cvičení a sebeanalýzu. Jógová cvičení byla prováděná staticky nebo dynamicky tak, aby měla harmonizující účinky na nervový a pohybový systém a na systém žlázový. Během sledovaného období byly aplikovány následující jógové sestavy a ásany s výraznými antistresovými a harmonizačními účinky. *SURJA NAMASKAR „Pozdrav slunci“; KHATU PRANAM „Pozdrav Khatu“* (MAHÉŠVARANDA, 2001)

Jedná se o klasické jógové sestavy tvořící harmonický celek vzájemně se vhodně doplňujících poloh. Sestavy zlepšují také pohyblivost těla a pozitivně působí na činnost žláz. Je zlepšováno svalové čítí a prostorová orientace. Mahéšvaránanda uvádí: „Jógové sestavy harmonizují a posilují celý nervový systém. Pravidelné každodenní cvičení několika kol sestavy napravuje vadné držení těla, odstraňuje bolesti zad, stres a zažívací potíže (MAHÉŠVARANANDA, 2006). Sestavy jsou cvičeny plynule v souladu s dechem, pokud možno s přivřenými víčky. Lze cvičit s představou vycházejícího slunce, kdy v jednotlivých pozicích je aplikována představa, jaká část těla je sluncem nejvíce prohřívána.

Pomocí cvičení ásan se provádělo protažení jednotlivých svalových skupin a následně docházelo k jejich uvolnění. Toto je hlavní rozdíl aplikovaných jógových cvičení od ostatních pohybových aktivit, které zatěžují svaly většinou dynamicky s rychlými stahy kosterního svalstva. Všechna intervenční jógová cvičení byla rozdělena do 24 tréninkových jednotek a svým obsahem zaměřena na vnitřní

prožívání pohybu. Z důvodu konzistence a dokonalé návaznosti stupňování zátěže byl použit systém tréninkových jednotek „Jóga v denním životě 1. – 4. díl“ (srov. MAHÉŠVARANANDA, 2006).

Obr. 9 Příklad průběhu srdeční frekvence (SF) při hodině jógy

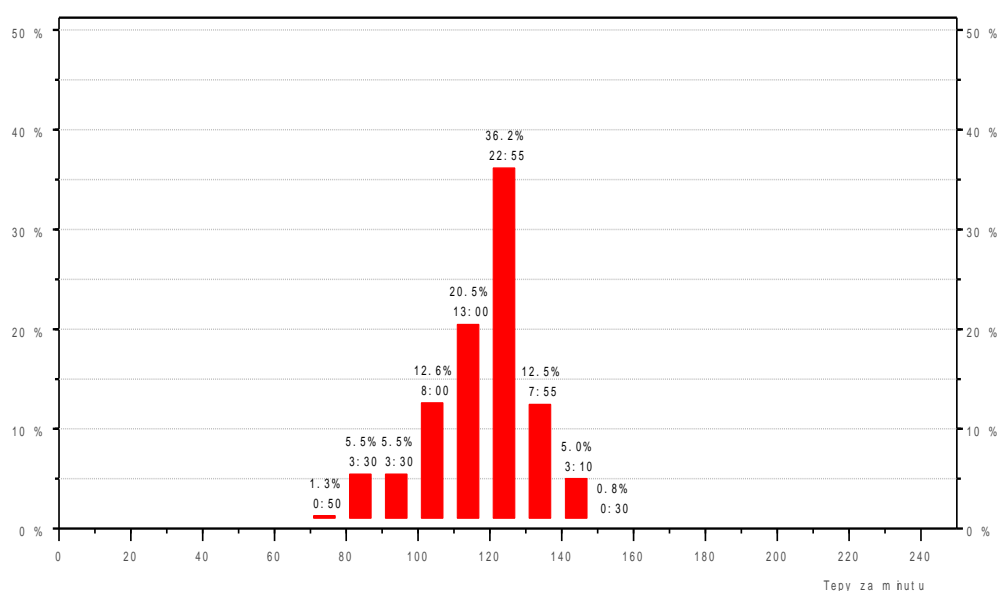


O sobě	Jelena Blahová	datum	4.12.2007	TF průměr	118 tepů/mín
Zápas	0720401	čas	12.11.23	TF max	151 tepů/mín
tréninkový	89h	trénink	1.00:17.6		
Průměr				Wpar	0:00:00 - 1:00:15 (1.03:15)

Při vlastním jógovém cvičení byl kladen důraz na zásady provádění jednotlivých ásan. Cvičební polohy byly zaujímány bez násilí, bez pocitů napětí nebo bolesti. Pohyby byly prováděny pomalu a plynule v souladu s dýcháním a vnitřním uvolněním.

Procentuální a časové zastoupení jednotlivých pracovních zón během jógového intervenčního programu je znázorněno na obr. 10.

Obr. 10 - Procentuální a časové zastoupení jednotlivých pracovních zón při hodině jógy



O soba	Deniša Džbobvá	Datum	4. 12. 2007	TF průměr	118 tepy/m h		
Záznam	07120401	Čas	12:47:23	TF max	154 tepy/m h		
Druh aktivity	Běh	Trvání	1:03:17.6				
Poznámka				Výběr	0:00:00 - 1:03:15 (1:03:15)		

4.5 Použité matematicko-statistické metody

Data získaná na základě výzkumných měření a aplikací intervenčního pohybového programu byla zpracována statistickým programem SPSS 15 a Microsoft Excel.

Byly použity parametrické a neparametrické testy.

Testy parametrické byly použity při vyhodnocování antropometrických a motometrických ukazatelů. Byl použit párový T-test (procedura Paired-Samples T Test). Tato procedura porovnává průměry dvou proměnných, pro každý případ spočítá rozdíl těchto proměnných a testuje, zda se střední hodnota diferencí liší od nuly. Používá se v případě, že jsou pozorování ve výběrech přirozeným způsobem spárována, např. dvě měření skupiny (před a po experimentu). Při tomto t-testu není nutné, aby se rozptyly obou výběrů rovnaly. Vždy musí předcházet test normality (byl použit Kolmogorovův-Smirnovův test). Obě sledované proměnné a tedy i jejich rozdíl musí procházet z normálního rozdělení.

Metody neparametrické se využívají tam, kde není naplněn požadavek normality rozložení a kde se zabýváme kategoriálními daty. Byl použit test na nulovost Spermanova koeficientu pořadové korelace, tj. test o vzájemné nezávislosti dvou proměnných se závislými výběry.

Výběr experimentálního ESa a srovnávacího souboru KS k zařazení do sledování byl proveden prostým náhodným výběrem – losováním za podpory programu Microsoft Excel. Princip tohoto výběru spočívá v tom, že každá jednotka základního souboru má stejnou možnost (pravděpodobnost) být zařazena do výběrového souboru. Jedná se o jednoduchou techniku, kdy každé jednotce (např. osoba) je přiděleno číslo. Tato čísla jsou zařazena do osudí, z kterého vybereme tolik čísel, jak chceme mít početný výběrový soubor. V případě tohoto šetření byla využita varianta náhodného výběru bez vracení (tzn. vybraná jednotka nebyla vrácena zpět do osudí) (KOVÁŘ, BLAHUŠ, 1989).

5 VÝSLEDKY

5.1 Výsledky intervenčního aerobikového pohybového programu

Efektivita intervenčního aerobikového pohybového programu byla sledována pomocí baterie metod ve spektru údajů antropometrických a motometrických. Do výsledkové části práce byly zahrnuty výsledky signifikantní a vypovídající o efektivitě a adekvátnosti intervenčního aerobikového pohybového programu. Během celé doby výzkumného projektu byly dodržovány podmínky uvedené v kapitole organizace experimentálního šetření. V průběhu aplikace aerobikového pohybového programu nedošlo k přerušení intervence během celého sledovaného období, vyjma zkouškového období.

5.1.1 Hodnocení tělesné zdatnosti u experimentálního souboru aerobik

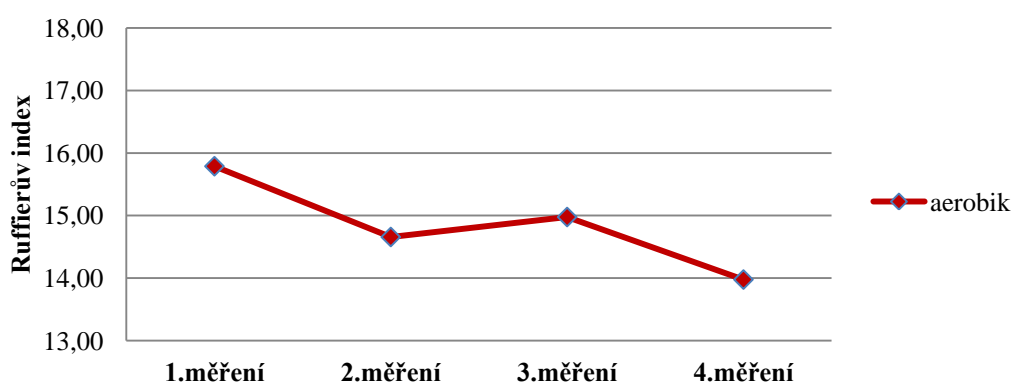
Tabulka 4 – Porovnání dosažených hodnot Ruffierova indexu u ESa v 1. - 4. měření ($n = 41$, ženy)

ESa		Průměr	N	směrodatná odchylka	Směrodatná odchylka rozdílu	Průměr rozdílů	Standardní chyba průměru rozdílů	Znaménkové schéma
Komparace 1	1.měření ZS	15,790	41	2,9390	0,4590	1,1317	0,2029	+++
	2.měření ZS	14,656	41	3,0859	0,4819			
Komparace 2	3.měření LS	14,976	41	3,0933	0,4831	1,0000	0,1477	+++
	4.měření LS	13,976	41	3,1878	0,4978			
Komparace 3	2.měření ZS	14,656	41	3,0859	0,4819	0,3195	0,1950	o
	3.měření LS	14,976	41	3,0933	0,4831			
Komparace 4	1.měření ZS	15,790	41	2,9390	0,4590	1,8122	0,2239	+++
	4.měření LS	13,976	41	3,1878	0,4978			

Testování rozdílů RI na hladině statistické významnosti: o = statisticky nevýznamné, +, - = $p < 0,05$; ++, -- = $p < 0,01$; +++, --- = $p < 0,001$.

V tabulce 4 jsou vzájemně komparována data ESa získaná v průběhu celého sledovaného období. Je zde znázorněn průběh hodnot Ruffierova indexu tělesné zdatnosti mezi 1. až 4. měření. První část výsledků zahrnuje úsek mezi 1. a 2. měření. Druhá část srovnává úsek mezi 3. a 4. měření. Oba sledované úseky se vyznačují pozitivní změnou v indexu tělesné zdatnosti, která je statisticky signifikantní na hladině významnosti $p < 0,001$. Třetí část srovnává období mezi koncem 2. a 3. měření (zkouškové období), která se vyznačuje negativním posunem indexu tělesné zdatnosti, který však není signifikantní (obr. 11).

Obr. 11 Porovnání dosažených hodnot Ruffierova indexu u ESa v 1. - 4. měření ($n = 41$, ženy)

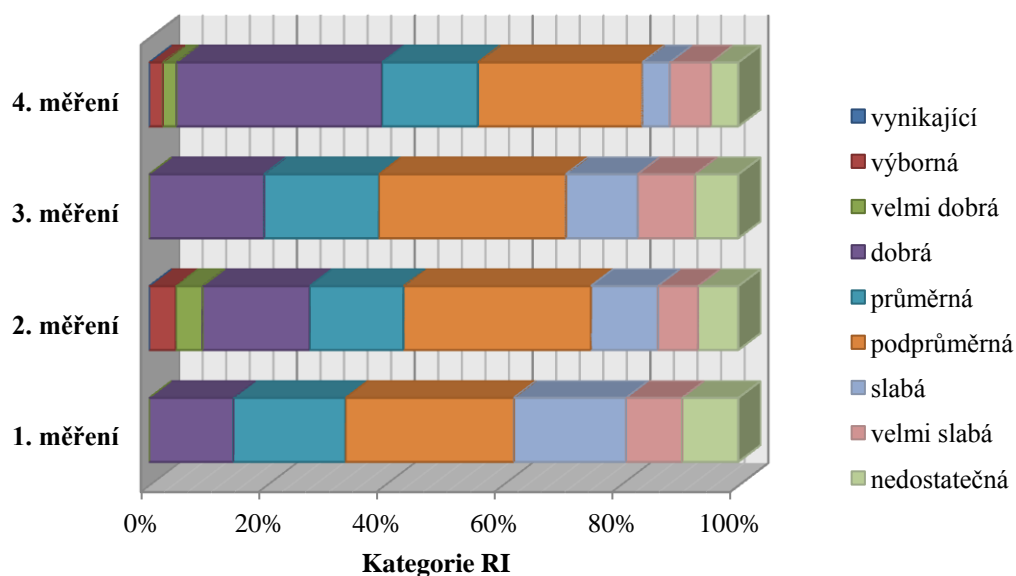


Jednotlivé úbytky podle příslušné kategorie Ruffierova indexu znázorňuje graf (obr. 12), kde jsou dobře patrné změny mezi 1. až 4. měření. Při 1. měření v kategorii „velmi dobrá“ a „výborná“ tělesná zdatnost bylo 0% studentek. Při 2. měření se v kategorii „velmi dobrá“ a „výborná“ objevily dvě studentky, což představuje 4,4% ze sledovaného souboru ESa. Z výsledných hodnot 1. a 4. měření vidíme, že pozitivní změny Ruffierova indexu tělesné zdatnosti jsou statisticky signifikantní, což potvrzuje hypotézu H1, a proto můžeme zamítnout nulovou hypotézu ve prospěch alternativní.

Pokud porovnáme dílčí výsledky zimního a letního semestru s časovým obdobím celé délky výzkumného projektu, je výsledné snížení průměru Ruffierova indexu větší než dílčí měřené úseky. Tato skutečnost je způsobena tím, že vlivem přerušení

pohybové intervence nedošlo k signifikantnímu poklesu výkonnosti transportních systémů a návratu k původním hodnotám SF.

Obr. 12 Hodnocení změn tělesné zdatnosti podle Ruffierova indexu u ESa v 1. - 4. měření (n=41, ženy)



5.1.2 Hodnoty BMI u experimentálního souboru aerobik

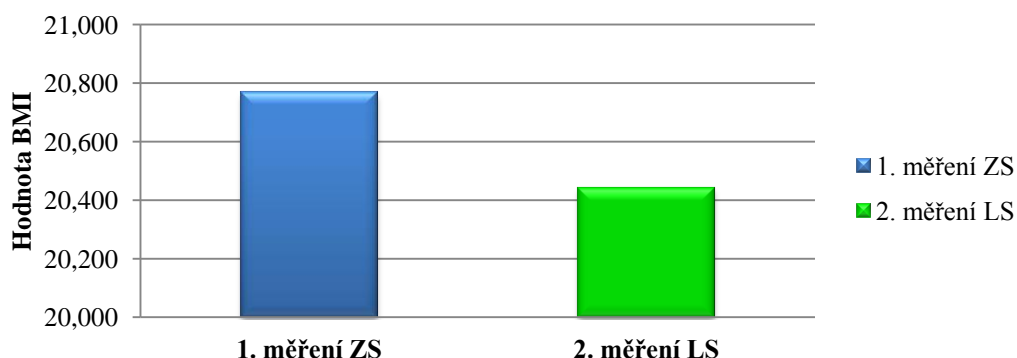
Měření antropometrických ukazatelů probíhala pouze na začátku a na konci celého výzkumného šetření. V tabulce 5 jsou uvedené hodnoty 1. měření získané na počátku a hodnoty 2. měření naměřené na konci výzkumného projektu.

Tabulka 5 – Body mass index 1. a 2. měření u ESa (n = 41, ženy)

BMI		Průměr	N	Směrodatná odchylka	Směrodatná odchylka rozdílu	Průměr rozdílů	Standardní chyba průměru rozdílů	Znaménkové schéma
AEROBIK	1. měření ZS	20,766	41	2,0786	0,3246	0,3223	0,0944	++
	2. měření LS	20,444	41	1,7806	0,2781			

Testování rozdílů BMI na hladině statistické významnosti: o = statisticky nevýznamné, +, - = p<0,05; ++, -- = p<0,01; +++, --- = p<0,001.

Obr. 13 Změny BMI u ESa ($n = 41$, ženy)



Uvedené změny hodnot BMI jsou graficky znázorněny na obr. 13. Průměrná hodnota BMI v prvním měření byla 20,766. Hodnoty BMI při 2. měření jsou průměrně o 1,57 % nižší než při 1. měření. Při analýze jednotlivých změn BMI je zřejmé, že po aplikaci intervenčního aerobického programu u ESa došlo ke statisticky signifikantnímu zlepšení na hladině významnosti $p < 0,01$, což potvrzuje hypotézu H2, a proto můžeme zamítnout nulovou hypotézu ve prospěch alternativní.

5.2 Výsledky intervenčního jógového pohybového programu

Tak jako v případě aerobického pohybového programu byla efektivita intervenčního jógového pohybového programu sledována pomocí baterie metod ve spektru údajů antropometrických a motometrických. Do výsledkové části práce byly zahrnuty výsledky vypovídající o efektivitě a adekvátnosti intervenčního jógového pohybového programu. Během celé doby výzkumného projektu byly dodržovány podmínky uvedené v kapitole organizace experimentálního šetření. V průběhu aplikace jógového pohybového programu nedošlo k přerušení intervence během celého sledovaného období, vyjma zkuškového období. Jednotlivé jógové techniky prvky byly v úvodních hodinách zaměřeny na dechová cvičení, která se postupně rozvíjela do složitějších jógových ásán pozitivně ovlivňující fyziologické aspekty orgánových soustav.

5.2.1 Hodnocení tělesné zdatnosti u experimentálního souboru jóga

Tabulka 6 ukazuje vzájemné komparace ESj mezi jednotlivými úseky sledovaného období. První a druhá komparace porovnává období zimního a letního semestru. Oba dva úseky se vyznačují statisticky signifikantním snížením průměru Ruffierova indexu na hladině významnosti $p < 0,001$.

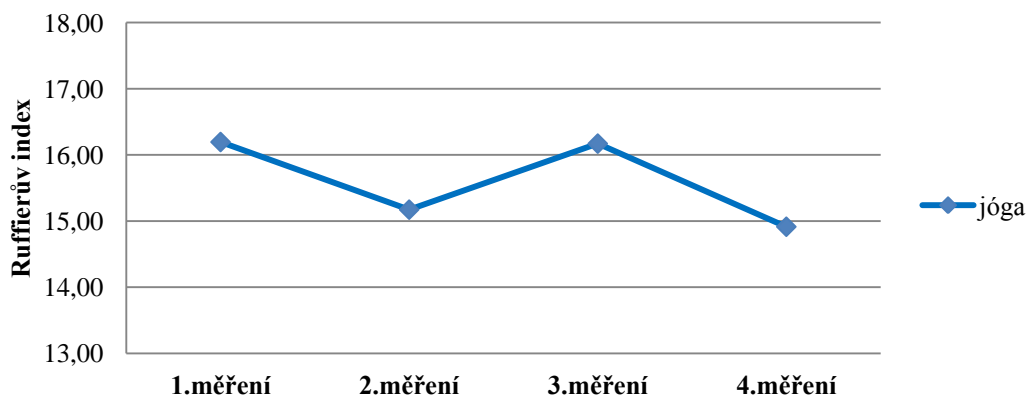
Tabulka 6 – Porovnání dosažených hodnot Ruffierova indexu u ESj v 1. - 4. měření (n = 41, ženy)

ESj		Průměr	N	směrodatná odchylka	Směrodatná odchylka rozdílu	Průměr rozdílů	Standardní chyba průměru rozdílů	Znaménkové schéma
Komparace 1	1.měření ZS	16,200	41	2,8790	0,4500	1,022	0,1886	+++
	2.měření ZS	15,173	41	2,8197	0,4404			
Komparace 2	3.měření LS	16,171	41	2,7551	0,4303	1,256	0,1706	+++
	4.měření LS	14,915	41	2,5020	0,3907			
Komparace 3	2.měření ZS	15,173	41	2,8197	0,4404	-0,9976	0,1454	---
	3.měření LS	16,171	41	2,7551	0,4303			
Komparace 4	1.měření ZS	16,200	41	2,8790	0,4500	1,280	0,2262	+++
	4.měření LS	14,915	41	2,5020	0,3907			

Testování rozdílů RI na hladině statistické významnosti: o = statisticky nevýznamné, +, - = $p < 0,05$; ++, -- = $p < 0,01$; +++, --- = $p < 0,001$.

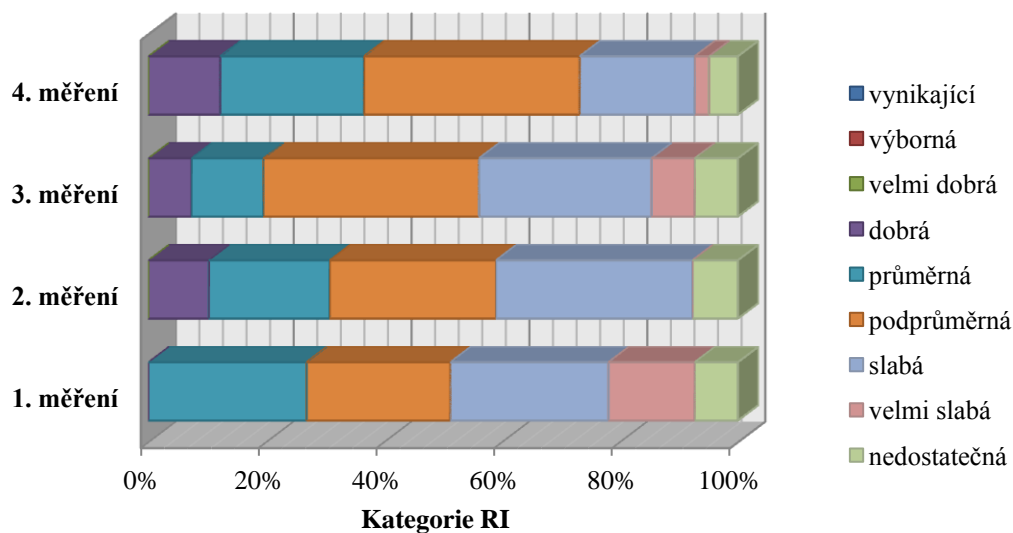
Třetí komparace srovnává období mezi koncem 2. a 3. měřením (zkouškové období), která se naopak vyznačuje negativním posunem indexu tělesné zdatnosti, který je signifikantní na hladině významnosti $p < 0,001$. Tento posun je dán odlišností v zatížení jógového a aerobického cvičení. Cvičení jógy je z fyziologického hlediska založené na odlišných principech, které také vedou ke zlepšení tělesné zdatnosti, ale nemají tak významný vliv na udržení hodnot kardiovaskulárních ukazatelů při detréningu (pohybové nečinnosti). Na základě těchto výsledků můžeme konstatovat, že úsilí vynaložené na 12 týdenní intervenci zimního semestru je během 5 týdnů zkouškové období anulováno. (obr. 14, s. 81).

Obr. 14 - Porovnání dosažených hodnot Ruffierůva indexu u ESa v 1. - 4. měření (n = 41, ženy)



Za celé období výzkumného projektu u sledovaného souboru dívek ESj mezi 1. a 4. měření došlo ke snížení průměru Ruffierova indexu tělesné zdatnosti. Tento pokles je statisticky signifikantní na hladině významnosti $p < 0,001$, což potvrzuje hypotézu H3 a proto můžeme zamítnout nulovou hypotézu ve prospěch alternativní.

Obr. 15 Hodnocení změn tělesné zdatnosti podle Ruffierova indexu u ESj v 1. - 4. měření (n=41, ženy)



Jednotlivé změny mezi 1. až 4. měření podle příslušné kategorie Ruffierova indexu znázorňuje obr. 15. Při 1. měření bylo v kategorii vyznačující „dobrou“ tělesnou zdatnost 0% studentek. Při 2. měření, po intervenčním aerobikovém pohybovém

programu, se v tomto pásmu pohybovalo již 10,2% studentek. Na konci celého sledovaného období pak 12,8% studentek.

5.2.2 Hodnoty BMI u experimentálního souboru jóga

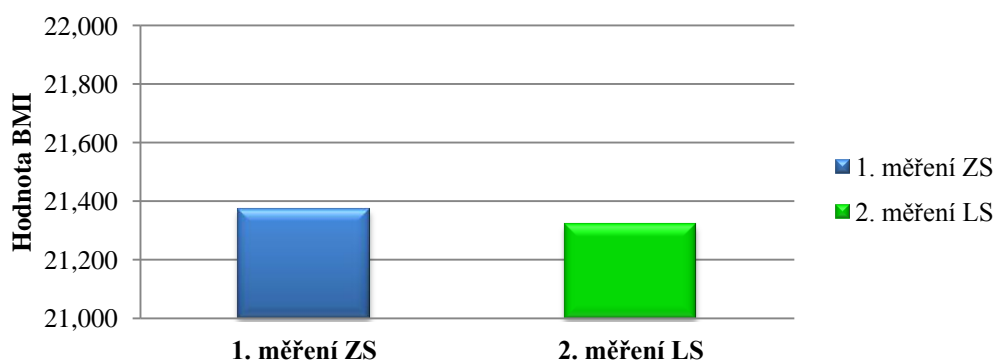
V tabulce 7 jsou uvedené hodnoty 1. měření získané na počátku a hodnoty 2. měření neměřené na konci výzkumného šetření. Zjištěná průměrná hodnota BMI v 1. měření byla 21,372. Uvedené změny BMI jsou graficky znázorněny na obr. 16. Hodnota BMI při 2. měření se snížila o 0,23% nižší než při 1. měření. Při analýze jednotlivých změn BMI je zřejmé, že po aplikaci intervenčního aerobikového programu u ESj nedošlo ke statisticky signifikantním změnám. V tomto případě nemůžeme zamítnout nulovou hypotézu ve prospěch alternativní. Hypotéza H4 se nepotvrdila.

Tabulka 7 - Body mass index 1. – 2. měření u ESj ($n = 41$, ženy)

BMI		Průměr	N	směrodatná odchylka	Směrodatná odchylka rozdílu	Průměr rozdílů	Standardní chyba průměru rozdílů	Znaménkové schéma
JÓGA	1. měření ZS	21,372	41	2,3362	0,3649	0,0506	0,0802	○
	2. měření LS	21,322	41	2,0203	0,3155			

Testování rozdílů BMI na hladině statistické významnosti: ○ = statisticky nevýznamné, +, - = $p < 0,05$; ++, -- = $p < 0,01$; +++, --- = $p < 0,001$.

Obr. 16 Změny BMI u ESj ($n = 41$, ženy)



5.3 Výsledky kontrolního souboru bez pohybové intervence

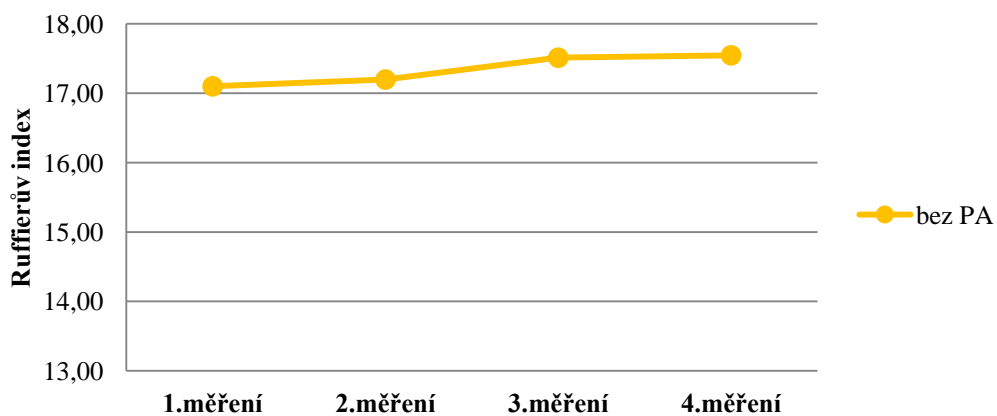
Souběžně s měřením ESa a ESj byl sledován kontrolní soubor studentek (KS), který během sledovaného období nebyl zapojen do žádné pohybové intervence. U těchto studentek proběhly celkem čtyři měření, které byly zaneseny do tabulky 8 a následně podrobeny statistické analýze. Výsledky mezi 1. a 2. měřením ukazují, že nedošlo ke statisticky signifikantnímu posunu Ruffierova indexu tělesné zdatnosti. Naopak mezi 2. a 3. měřením byl zaznamenán negativní signifikantní posun v indexu tělesné zdatnosti na hladině významnosti $p < 0,001$. Období mezi 3. a 4. měřením nevykazovalo signifikantní změny v posunu indexu tělesné zdatnosti sledovaných studentek. Pokud porovnáme celé sledové období mezi 1. a 4. měření, došlo u KS k negativnímu posunu Ruffierova indexu tělesné zdatnosti na hladině významnosti $p < 0,001$ (obr. 17). Tato změna nám ukazuje, že u studentek pohybově neaktivních došlo ke zhoršení tělesné zdatnosti, což může mít negativní vliv na jejich zdraví.

Tabulka 8 – Porovnání dosažených hodnot Ruffierova indexu u KS v 1. - 4. měření ($n = 41$, ženy)

KS (BEZ PA)		Průměr	N	směrodatná odchylka	Směrodatná odchylka rozdílu	Průměr rozdílů	Standardní chyba průměru rozdílů	Znaménkové schéma
Komparace 1	1.měření ZS	17,100	41	1,8540	0,2890	-0,0976	0,0488	o
	2.měření ZS	17,198	41	1,8792	0,2935			
Komparace 2	3.měření LS	17,512	41	1,8384	0,2871	-0,0341	0,0496	o
	4.měření LS	17,546	41	1,8185	0,2840			
Komparace 3	2.měření ZS	17,198	41	1,8792	0,2935	-0,3146	0,0480	---
	3.měření LS	17,512	41	1,8384	0,2871			
Komparace 4	1.měření ZS	17,100	41	1,8540	0,2890	-0,4463	0,0564	---
	4.měření LS	17,546	41	1,8185	0,2840			

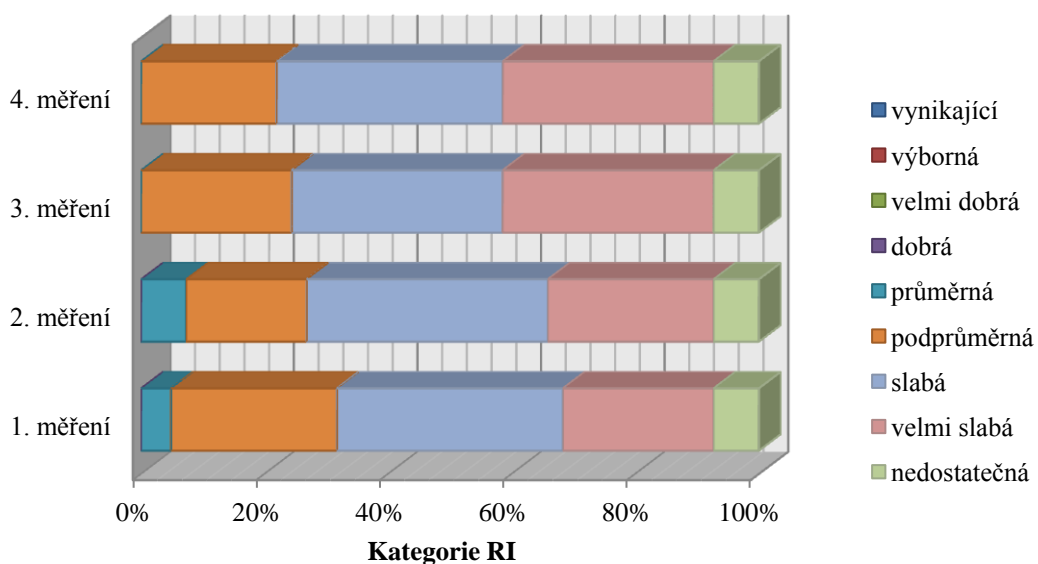
Testování rozdílů RI na hladině statistické významnosti: o = statisticky nevýznamné, +, - = $p < 0,05$; ++, -- = $p < 0,01$; +++, --- = $p < 0,001$.

Obr. 17 - Porovnání dosažených hodnot Ruffierova indexu u KS v 1. - 4. měření (n = 41, ženy)



Průběh jednotlivých změn Ruffierova indexu u KS můžeme sledovat v následujícím grafu (obr. 18).

Obr. 18 Hodnocení změn tělesné zdatnosti podle Ruffierova indexu u KS v 1. - 4. měření (n=41, ženy)



5.4 Komparace zjištěných výsledků intervenčních pohybových program

Hlavním cíle předkládané práce je zjištění účinků aerobikových a jógových aktivit na kardiovaskulární systém studentek. Oba uvedené systémy pohybových aktivit vykazují pozitivní účinky u experimentálních souborů ESa a ESj.

5.4.1 Srovnání účinků aerobikových a jógových aktivit

V tabulce 9 vzájemného srovnání účinků aerobikových a jógových intervenčních programů můžeme sledovat signifikantní změny na hladině významnosti $p < 0,001$ u Ruffierova indexu tělesné zdatnosti. U ESa a ESj můžeme sledovat pozitivní signifikantní změny v indexu tělesné zdatnosti. Naopak u KS byly prokázány negativní signifikantní změny v indexu tělesné zdatnosti.

Tabulka 9 – Porovnání dosažených hodnot Ruffierova indexu u ESa, ESj a KS v 1. - 4. měření ($n = 123$, ženy)

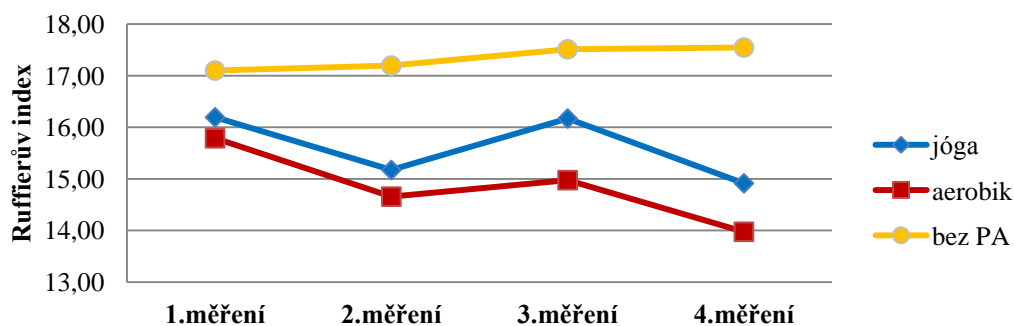
AEROBIK	1.měření začátek ZS	16,20	41	2,8795	0,4497	1,2800	0,2262	+++
	4.měření konec LS	14,91	41	2,5020	0,3907			
JÓGA	1.měření začátek ZS	15,79	41	2,9393	0,4590	1,8122	0,2239	+++
	4.měření konec LS	13,98	41	3,1878	0,4978			
BEZ PA	1.měření začátek ZS	17,10	41	1,8535	0,2895	-0,4463	0,0564	---
	4.měření konec LS	17,55	41	1,8185	0,2840			

Testování rozdílů RI na hladině statistické významnosti: o = statisticky nevýznamné, +, - = $p < 0,05$; ++, -- = $p < 0,01$; +++, --- = $p < 0,001$.

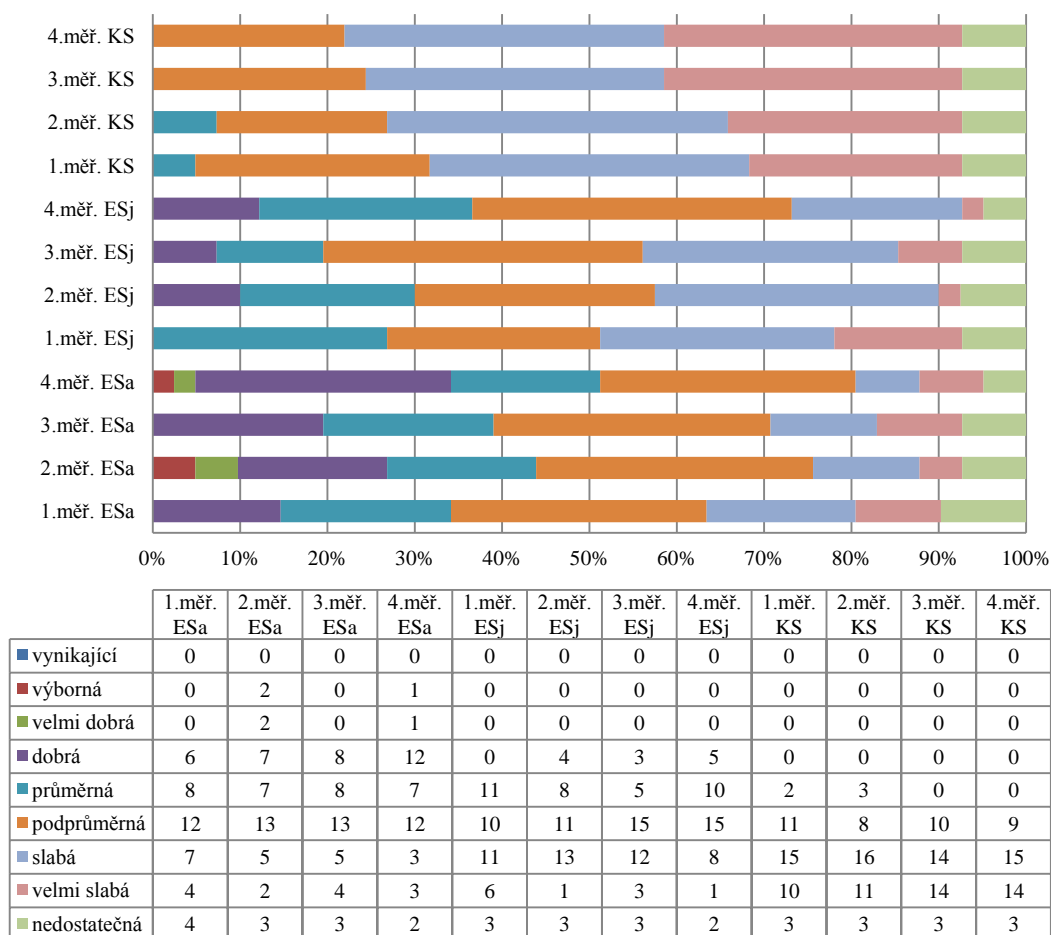
Obě pohybové intervence vykazují signifikantní pokles hodnot Ruffierova indexu tělesné zdatnosti, i když se jedná o dvě různé pohybové aktivity, které se od sebe liší nejen pohybovým obsahem a pojetím, ale také průběhem zatížení během cvičební jednotky viz obr. 7, 9 s. 71, 73. Další podobné znaky u obou experimentálních

souborů lze pozorovat při srovnání poklesu Ruffierova indexu mezi 1. a 2. měřením a mezi 3. a 4. měření (obr. 19).

Obr. 19 Porovnání dosažených hodnot Ruffierova indexu u ESa, ESj a KS v 1. - 4. měření (n = 123, ženy)



Obr. 20 Hodnocení změn tělesné zdatnosti podle Ruffierova indexu během celého sledovaného období u ESa, ESj a KS (n=123, ženy)



Odlišné změny posunu Ruffirova indexu tělesné zdatnosti jsou patrné ve zkouškovém období, kde u ESj došlo k opětovnému návratu k hodnotám Ruffierova indexu jako na počátku výzkumného šetření (obr. 19). Průběh jednotlivých změn Ruffierova indexu u KS můžeme sledovat v následujícím grafu (obr. 20).

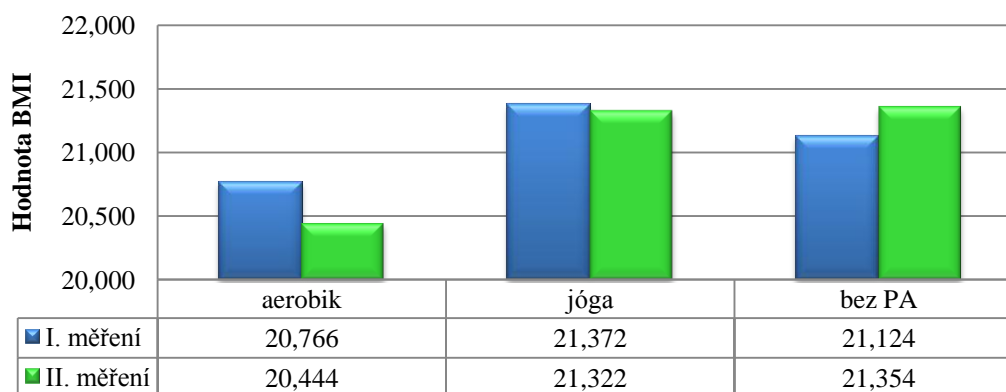
5.4.2 Komparace hodnot BMI u experimentálního souborů

Tabulka 10 – Komparace hodnot BMI 1. – 2. měření u ESa, ESj a KS ($n = 123$, ženy)

BMI		Průměr	N	směrodatná odchylka	Směrodatná odchylka rozdílu	Průměr rozdílů	Standardní chyba průměru rozdílů	Znaménkové schéma
AEROBIK	1. měření	20,766	41	2,0786	0,3246	0,3223	0,0944	++
	2. měření	20,444	41	1,7806	0,2781			
JÓGA	1. měření	21,372	41	2,3362	0,3649	0,0506	0,0802	o
	2. měření	21,322	41	2,0203	0,3155			
bez PA	1. měření	21,124	41	2,1949	0,3428	-0,2301	0,0798	--
	2. měření	21,354	41	2,0122	0,3143			

Testování rozdílů BMI na hladině statistické významnosti: o = statisticky nevýznamné, +, - = $p < 0,05$; ++, -- = $p < 0,01$; +++, --- = $p < 0,001$.

Obr. 21 Komparace hodnot BMI 1. – 2. měření u ESa, ESj a KS ($n = 123$)



V tabulce 10 jsou hodnoty 1. měření získané na počátku a hodnoty 2. měření naměřené na konci výzkumného šetření. Při analýze jednotlivých změn BMI je zřejmé, že po aplikaci intervenčního aerobikového programu u ESa došlo k

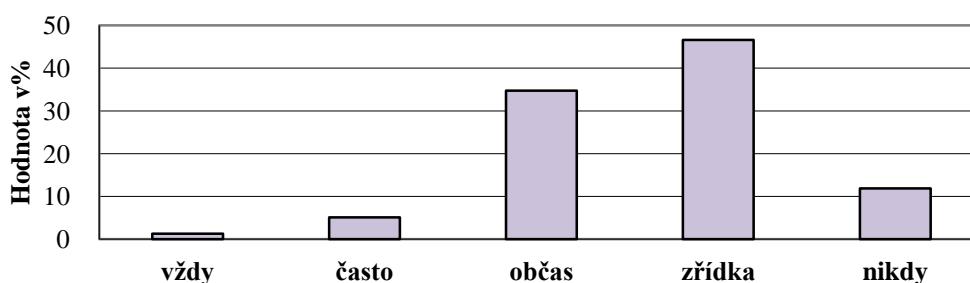
pozitivní signifikantní změně hodnot BMI na hladině významnosti $p < 0,01$. Naopak u ESj, kde byl aplikován jógový intervenční pohybový program, nenastaly signifikantní změny hodnot BMI. To však nevylučuje možný účinek vedoucí k povzbuzení anabolické činnosti a nárůstu svalové hmoty při současném úbytku hmoty tuku (srov. Krejčí, 2012). U KS bez pohybové aktivity můžeme naopak pozorovat negativní posun hodnot BMI, které jsou signifikantní na hladině významnosti $p < 0,01$. Uvedené změny BMI jsou znázorněny v grafu (obr. 21, s. 88).

5.5 Výsledky k dotazníkovému šetření životních rytů a spánkového režimu

Oblast spánkových režimů

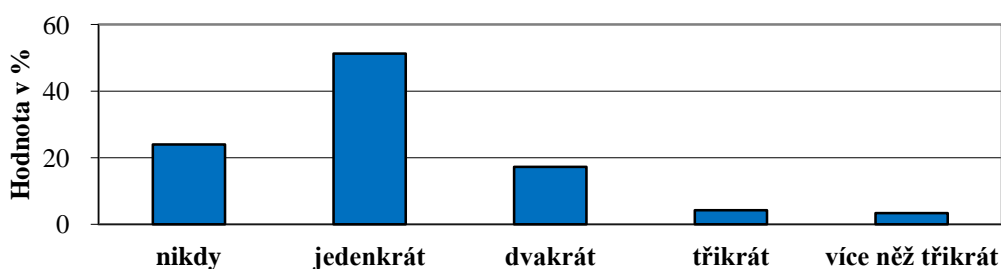
Dotazníkového šetření životních rytů a spánkového režimu se účastnilo celkem 237 studentek. Získaná data byla zpracována a vyhodnocena pomocí programu Microsoft Excel a testu na nulovost Spearmanova koeficientu pořadové korelace (cf. 10,11). Z výsledné analýzy dotazníkového šetření zaměřené na spánkové rytmy můžeme pozorovat, že žádné problémy s usínáním nemá 11,9% studentek, zřídka problémy s usínáním má 46,6% a občas problémy má 34,7% studentek. Odpověď často zvolilo 5,1% a vždy problémy s usínáním má pouze 1,3% dotazovaných studentek (obr. 22).

Obr. 22 *Problémy s usínáním ve všední den (n=237, ženy)*



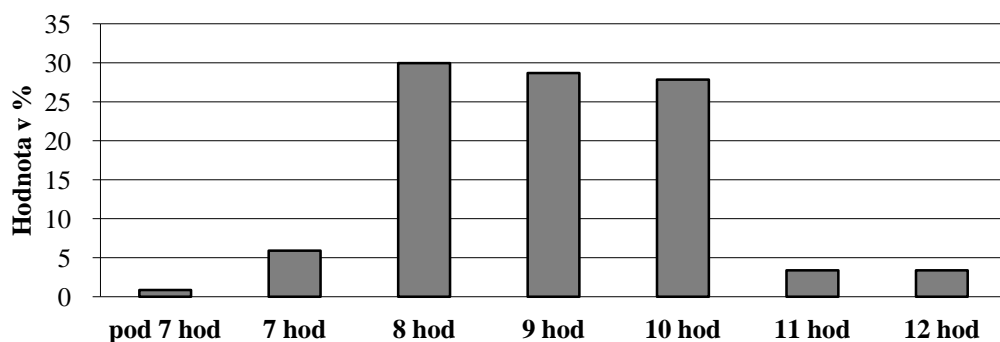
V souvislosti s předcházejícím zjištěním byly studentky dotazovány na četnost probouzení během spánku (obr. 23). Z výsledků grafu můžeme vidět, že 23,9% studentek se neprobouzí během noci vůbec, 51,3% studentek se probouzí jedenkrát za noc. Menší skupinu 17,2% představují studentky, kteří se pobouzejí dvakrát za noc. Skupinu studentek, které se probouzejí třikrát a vícekrát je 4,2% a 3,4%.

Obr. 23 *Četnost probouzení během spánku (n = 237, ženy)*



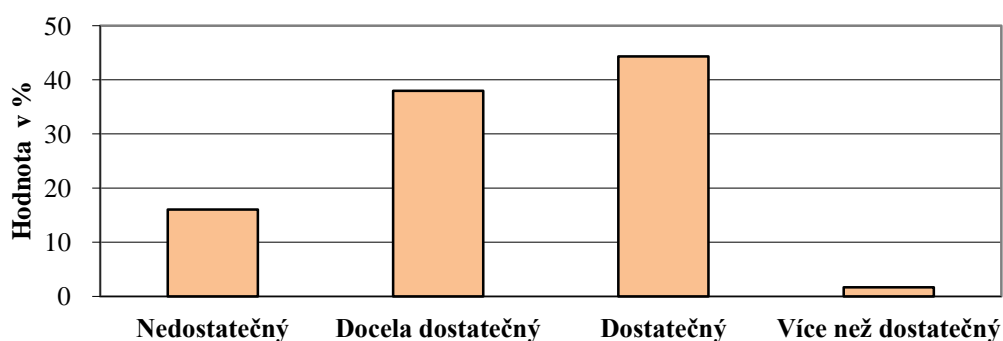
V oblasti kvality spánku a hodin spánku vysokoškolských studentek byly zjištěny následující výsledky (obr. 24). Nejvíce početnou skupinu, které spí 8 hodin je 30%. Další dvě početné skupiny tvoří studentky, které spí 9 hodin (28,7%) a 10 hod (27,8%). Studentky, které spí 10 a více hodin je 3,4%. Naopak 5,9% studentek uvádí, že spí 7 hodin.

Obr. 24 Počet hodin spánku ($n = 237$, ženy)



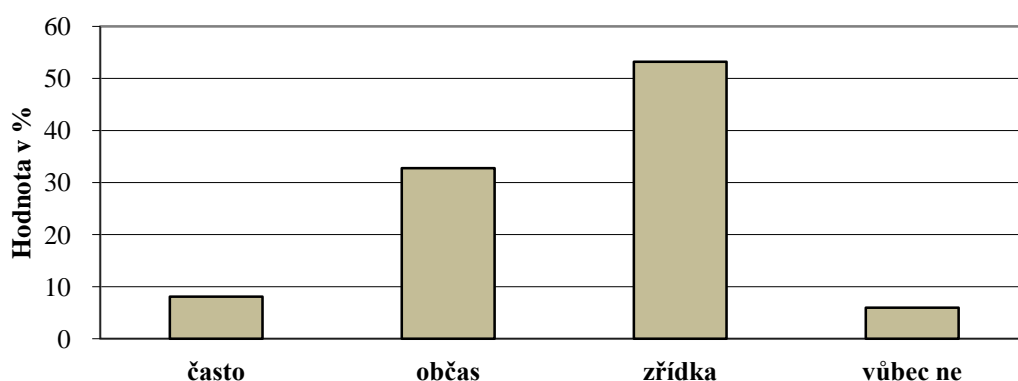
Pokud se podíváme na výsledný graf, který nám znázorňuje spokojenost s délkou spánku u sledovaných studentek (obr. 25), považuje 44,3% studentek spánek za dostatečný. Spánek za docela dostatečný považuje 38% dotazovaných. Poměrně početnou skupinu 16% tvoří studentky, které svůj spánek považují za nedostatečný.

Obr. 25 Spokojenost s délkou spánku ($n = 237$, ženy)



Při analýze četnosti depresivní nálady u studentů můžeme vidět, že 8,1% studentek má často depresivní stavy, dále pak 32,8% má depresivní stavy občas a zřídka 53,2% studentek (obr. 26).

Obr. 26 Četnost depresivní stavů ($n = 237$, ženy)



Zjištěná hodnota $p=0,028$ Spearmanova korelačního koeficientu mezi kvalitou spánku a četností deprese poukazuje na závislost ve sledovaných jevech na hladině významnosti $p<0,05$ (tab. 11).

Tabulka 11 – Spearmanův korelační koeficient závislosti kvality spánku a deprese ($n=237$, ženy)

			Correlations	
			kvalita spánku	deprese
Correlation Coefficient	Spearman's rho	kvalita spánku	1,000	,199(*)
		deprese	,199(*)	1,000
Sig. (2-tailed)	Spearman's rho	kvalita spánku	.	0,028
		deprese	0,028	.
N	Spearman's rho	kvalita spánku	237	237
		deprese	237	237

*. Testováno na hladině významnosti $p<0,05$.

Tabulka 12 – Spearmanův korelační koeficient závislosti deprese na náladu a podrážděnost ($n = 237$, ženy)

			Correlations	
			deprese	nálada, podrážděnost
Correlation Coefficient	Spearman's rho	deprese	1,000	,325(**)
		nálada, podrážděnost	,325(**)	1,000
Sig. (2-tailed)	Spearman's rho	deprese	.	0,000245
		nálada, podrážděnost	0,000245	.
N	Spearman's rho	deprese	237	237
		nálada, podrážděnost	237	237

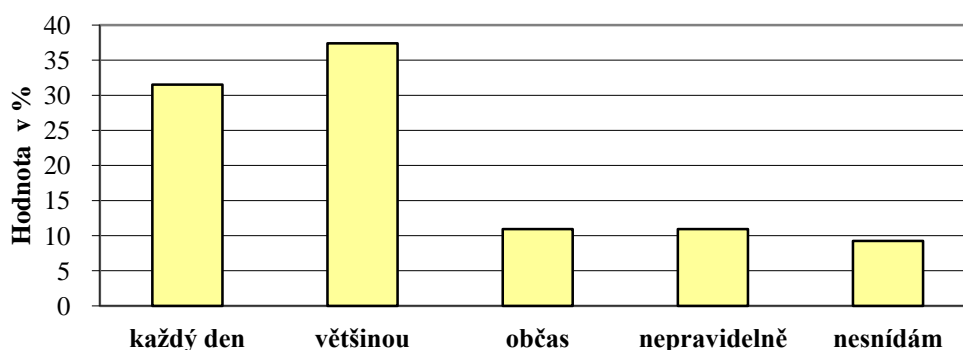
** . Testována na hladině významnosti $p<0,01$.

V souvislosti s působením stresoru se zvyšuje u studentů podrážděnost, která úzce souvisí s aktuální náladou jedince. Studentky vlivem stresových situací reagují podrážděně, někdy až nepřiměřeně na vzniklé situace. Zjištěná hodnota $p=0,000245$ poukazuje na závislost deprese na náladu a podrážděnost. Na hladině významnosti $p<0,01$ mezi uvedenými jevy (tab. 12).

Oblast životních rytů

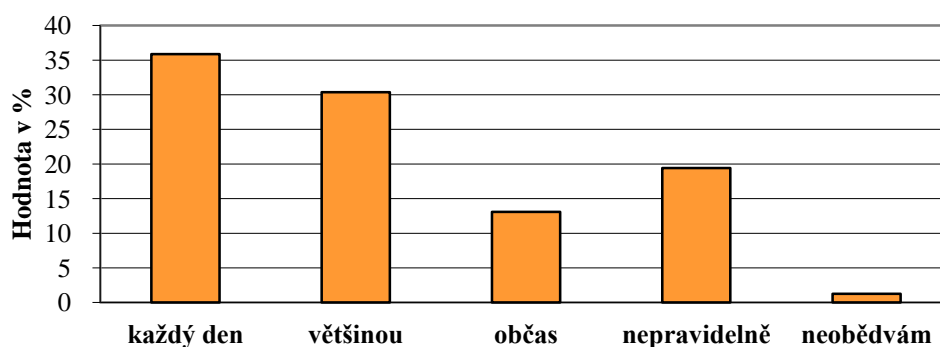
Při analýze výsledků stravovacích návyků studentek prvního ročníku vidíme, že studentky, které konzumují snídani každý den je 31,5%. Většinou snídá 37,4%, občas a nepravidelně uvedlo 10,9% studentek. Z celkového počtu dotazovaných pak 9,2% nesnídá vůbec (obr. 27).

Obr. 27 Pravidelná konzumace snídaně ($n = 237$, ženy)

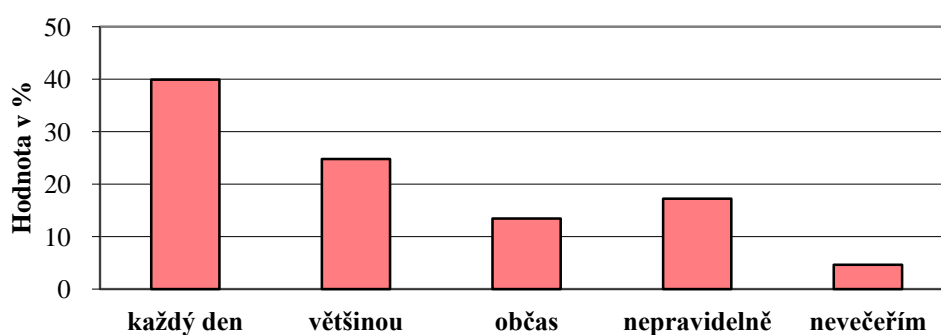


Podobné výsledky jako v předchozí analýze můžeme pozorovat u stravovacích návyků konzumace oběda a večeře (obr. 28. a 29). Procentuální zastoupení u jednotlivých odpovědí je následující. Každý den pravidelně obědvá 35,9%, večeří 39,9% studentek. Většinou obědvá 30,4%, večeří 22% studentek. Občas obědvá 13,1%, večeří 23,7% dotazovaných studentek. Poměrně velké procento uvedlo, že nepravidelně obědvá 19,4%, nepravidelně večeří 17,2%.

Obr. 28 Pravidelná konzumace oběda (n = 237, ženy)



Obr. 29 Pravidelná konzumace večeře (n = 237, ženy)



Tabulka 13 – Spearmanův korelační koeficient závislosti deprese a pravidelné konzumaci večeře (n = 237, ženy)

Correlations			deprese	pravidelná večeře
Correlation	Spearman's rho	deprese	1,000	-,212(*)
Coefficient		pravidelná večeře	-,212(*)	1,000
Sig. (2-tailed)	Spearman's rho	deprese		0,018341
		pravidelná večeře	0,018341	
N	Spearman's rho	deprese	237	237
		pravidelná večeře	237	237

*. Testována na hladině významnosti $p < 0,05$.

Zajímavé výsledky jsou patrné z tabulky Spearmanova korelačního koeficientu závislosti deprese a pravidelné konzumace večeře. Zjištěná hodnota $p = 0,018341$ na hladině významnosti $p < 0,05$ poukazuje na závislost ve sledovaných jevech (tab. 13).

Tabulka 14 – Spearmanův korelační koeficient závislosti pravidelné konzumaci oběda a večeře (n = 237, ženy)

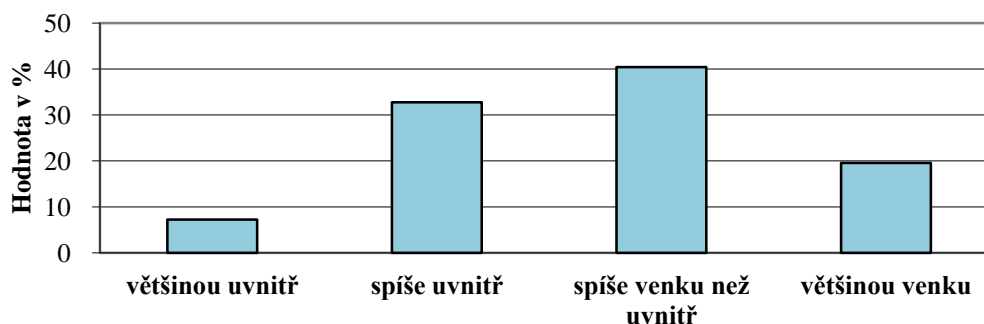
			pravidelný oběd	pravidelná večeře
Correlation Coefficient	Spearman's rho	pravidelný oběd	1,000	,305(**)
		pravidelná večeře	,305(**)	1,000
Sig. (2-tailed)	Spearman's rho	pravidelný oběd	.	0,000630
		pravidelná večeře	0,000630	.
N	Spearman's rho	pravidelný oběd	237	237
		pravidelná večeře	237	237

** . Testována na hladině významnosti $p < 0,01$.

V oblasti stravovacích návyků byla sledovaná závislost mezi pravidelnou konzumací oběda a večeře. Výsledná hodnota $p = 0,00063$ na hladině významnosti $p < 0,01$ poukazuje na závislost ve sledovaných jevech (tab. 14).

Součástí dotazníkové šetření byly též otázky týkající se využití volného času. Byla provedena analýza volného času během všedních dnů odpoledne a prostředím, kde studentky tráví volný čas (obr. 30). Většinou uvnitř uvedlo 7,2% studentek. Poměrně velká část 32,8% uvedla, že svůj volný čas tráví spíše uvnitř.

Obr. 30 Volný čas strávený odpoledne ve všední den (n = 237, ženy)



Spíše venku pak uvedlo 40,4% studentek. Pouze 19,5% studentek tráví volný čas většinou venku.

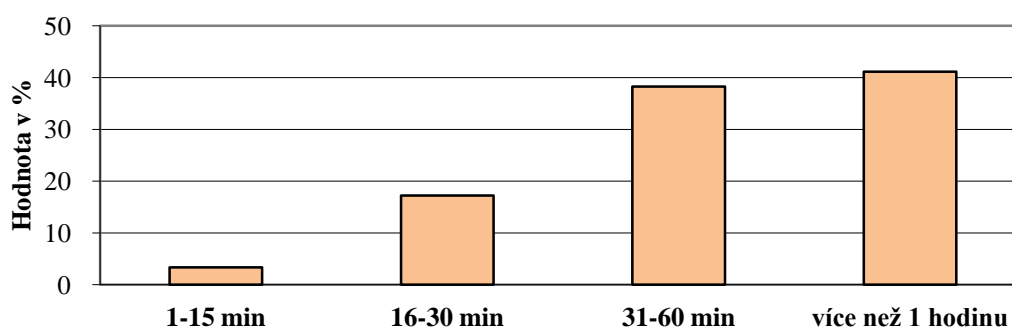
Z výsledné tabulky Spearmanova korelačního koeficientu závislosti strávení volného času ve všední odpoledne a četností deprese byla zjištěna hodnota $p = 0,00556$ na hladině významnosti $p < 0,01$, která poukazuje na závislost ve sledovaných jevech (tab. 15).

Tabulka 15 – Spearmanův korelační koeficient závislosti odpolední PA ve všední den a deprese ($n = 237$, ženy)

Correlations			deprese	volný čas ve všední den
Correlation Coefficient	Spearman's rho	deprese	1,000	-,249(**)
Sig. (2-tailed)	Spearman's rho	volný čas ve všední den	-,249(**)	1,000
N	Spearman's rho	deprese	0,00556	0,00556
		volný čas ve všední den	237	237
		deprese	237	237
		volný čas ve všední den	237	237

** Testována na hladině významnosti $p < 0,01$.

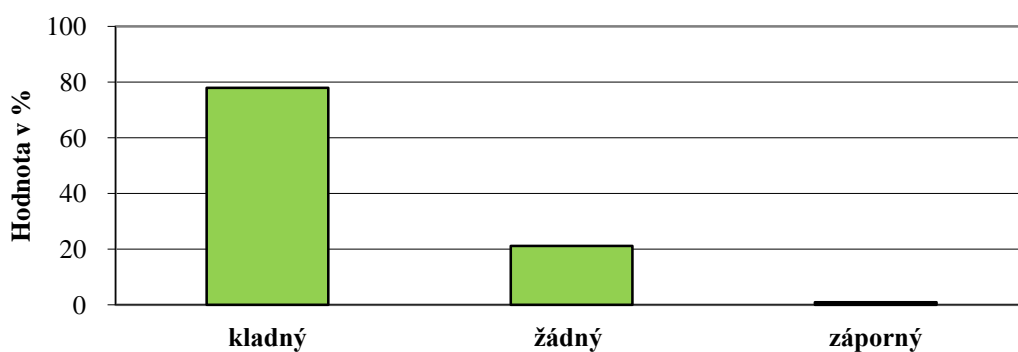
Obr. 31 Používání počítače ve všední den ($n = 237$, ženy)



V souvislosti s náplní volného času a jeho využitím byla provedena analýza používání počítače během dne ve všední den, ze které vidíme, že téměř polovina respondentů 41,1% pracuje ve všední den na počítači souvisle více než 1 hodinu. Toto zjištění velkou měrou ovlivňuje náplň a prostředí volného času u studentek. Poměrně velkou skupinu 38,3% tvoří studentky, které stráví na počítači denně 31-60 minut. Menší část 17,2% pak stráví 16-30 minut denně (obr. 31).

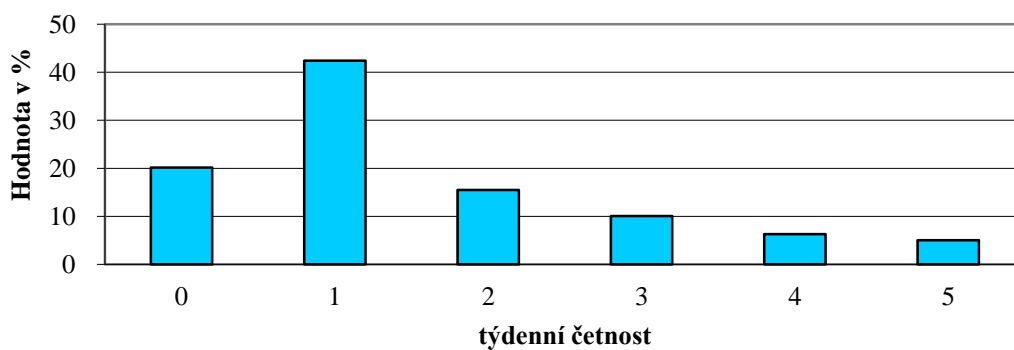
Z následného grafu, který nám vypovídá o vztahu k tělesné výchově je patrné, že 77,9% probandů má kladný vztah (obr. 32). Pouze 21,1% studentek nemá žádný vztah k tělesné výchově.

Obr. 32 Vztah k tělesné výchově ($n = 237$, žen)



Výsledky analýzy týdenní četnosti provozování PA ukazují, že 20,2% probandů neprovozují žádnou pohybovou aktivitu (obr. 33). Velká část ze sledovaného souboru 42,4%, provozuje pravidelně PA. Menší významnou skupinu 15,5% pak tvoří studentky, kteří provozují PA dvakrát týdně.

Obr. 33 Týdenní četnost provozování PA ($n = 237$, žen)



Pro dokreslení charakteristiky experimentálních souborů vysokoškolských studentek byly zpracovány některé závislosti, které mohou mít významný vliv na jejich životní styl. Z výsledné tabulky 16 Spearmanova korelačního koeficientu závislosti konzumace sladkostí a konzumaci sladkých nápojů byla zjištěna hodnota $p=0,008$ na hladině významnosti $p<0,01$, která poukazuje na závislost ve sledovaných jevech.

Tabulka 16 – Spearmanův korelační koeficient závislosti konzumace sladkostí a sladkých nápojů (n = 237, ženy)

			Correlations	
			sladkosti	sladké nápoje
Correlation Coefficient	Spearman's rho	sladkosti	1,000	,239(**)
		sladké nápoje	,239(**)	1,000
Sig. (2-tailed)	Spearman's rho	sladkosti	.	0,008
		sladké nápoje	0,008	.
N	Spearman's rho	sladkosti	123	123
		sladké nápoje	123	123

** Testována na hladině významnosti $p < 0,01$.

Konzumace sladkých nápojů byla dána do vzájemné korelace s používáním mobilního telefonu, ale výsledná hodnota $p = 0,675$ Spearmanova korelačního koeficientu nepotvrdila závislost mezi sledovanými jevy tabulka 17. Podobným výsledkům bylo dosaženo při posouzení závislosti konzumace sladkostí a deprese ($p = 0,771$), kde se taktéž nepotvrdila závislost ve sledovaných jevech. Stejně tak i v případě závislosti deprese a používání mobilního přístroje ($p = 0,835$) nebyla prokázána.

Tabulka 17 – Spearmanův korelační koeficient závislosti konzumace sladkostí a četnosti používání mobilního přístroje (n = 237, ženy)

			Correlations	
			sladkosti	mobil
Correlation Coefficient	Spearman's rho	sladkosti	1,000	-0,039
		mobil	-0,039	1,000
Sig. (2-tailed)	Spearman's rho	sladkosti	.	0,675
		mobil	0,675	.
N	Spearman's rho	sladkosti	123	123
		mobil	123	123

Tabulka 20 – Spearmanův korelační koeficient závislosti deprese a konzumace sladkostí (n = 237, ženy)

			Correlations	
			sladkosti	deprese
Correlation Coefficient	Spearman's rho	sladkosti	1,000	-0,027
		deprese	-0,027	1,000
Sig. (2-tailed)	Spearman's rho	sladkosti	.	0,771
		deprese	0,771	.
N	Spearman's rho	sladkosti	123	123
		deprese	123	123

Tabulka 21 – Spearmanův korelační koeficient závislosti deprese a četnosti používání mobilního přístroje ($n = 237$, žen)

			Correlations	
			deprese	mobil
Correlation	Spearman's rho	deprese	1,000	-0,019
Coefficient		mobil	-0,019	1,000
Sig. (2-tailed)	Spearman's rho	deprese	.	0,835
		mobil	0,835	.
N	Spearman's rho	deprese	123	123
		mobil	123	123

Z dotazníkové analýzy cirkadiálních rytmů a spánkových režimů u sledovaných adolescentů bylo dosaženo zajímavých výsledků, které poukazují na aktuální životní styl studentek prvního ročníku.

6 DISKUZE

Dostatek pohybové aktivity je vedle výživy hlavním vnějším faktorem ovlivňujících nejen naše zdraví, ale i metodou, jak udržet dostatečnou úroveň tělesné zdatnosti (RADVANSKÝ, MÁČEK, 2011). Adekvátní pohybová aktivita tvoří v současné době neoddelitelnou součástí zdravého životního stylu adolescentního období vysokoškolských studentek a přímo ovlivňují úroveň jejich tělesné zdatnosti.

Při vlastní aplikaci intervenčního aerobikového a jógového pohybového programu byla důležitým hlediskem správná volba pohybového obsahu s adekvátní intenzitou cvičení pohybových prvků. Studentky bylo nutné správně motivovat tak, aby získaly k pohybovým intervenčním programům zájem a byly schopny pokračovat ve cvičení i po skončení pohybové intervence. Mezi pozitivní faktory především u aerobikové intervence byla vhodně zvolená hudba, která výrazně ovlivňuje motivační složku hodiny. Hlavní snahou bylo během aplikace pohybových programů vyvolat u probandů atmosféru spokojenosti a přesvědčení, že pohybové aktivity jsou oblastí, která je důležitou součástí životního stylu a struktura těchto aktivit není omezena pouze na obecně známé, propagované disciplíny. Tato teze byla základní myšlenkou celého programu, jehož cílem nebylo účelové zvýšení tělesné zdatnosti, ale získání pozitivních zážitků, nových zkušeností a hlavně zdravého sebevědomí pomocí intervence.

Zjištěné výsledky, na jejichž základě byla provedena verifikace hypotéz, přinesly některá zajímavá fakta. U parametrů antropometrických a motometrických došlo ve většině sledovaných parametrů vlivem programu k výrazným, statisticky signifikantním změnám. Můžeme konstatovat, že vytvořený a ověřený intervenční aerobikový a jógový pohybový program pozitivně ovlivnil studentky a to jak z hlediska ukazatelů antropometrických tak motometrických.

Aplikace intervenčních aerobikových a jógových programů proběhla bez výraznějších problémů. Vzhledem k poměrně velkému počtu probandů byl záznam jednotlivých hodnot srdeční frekvence (SF) velice časově náročný a vyžadoval spolupráci ze strany testovaných studentek, které byly po krátké instruktáži schopny obsluhovat měřič SF (Polar RS 400) samostatně. Ve výzkumném šetření bylo použití

uvedených záznamových přístrojů nezbytné především při zjišťování dílčích hodnot SF. Využití těchto měřičů SF eliminovalo případné chyby v měření SF v průběhu Ruffierova testu, které by tzv. „palpační“ metodou byly nepřesné a písemné zaznamenávání dílčích hodnot SF by vyžadovalo delší časový prostor, který nebyl ve výuce tělesné výchovy k dispozici.

6.1 Diskuse k výsledkům intervenčního aerobikového a jógového pohybového programu

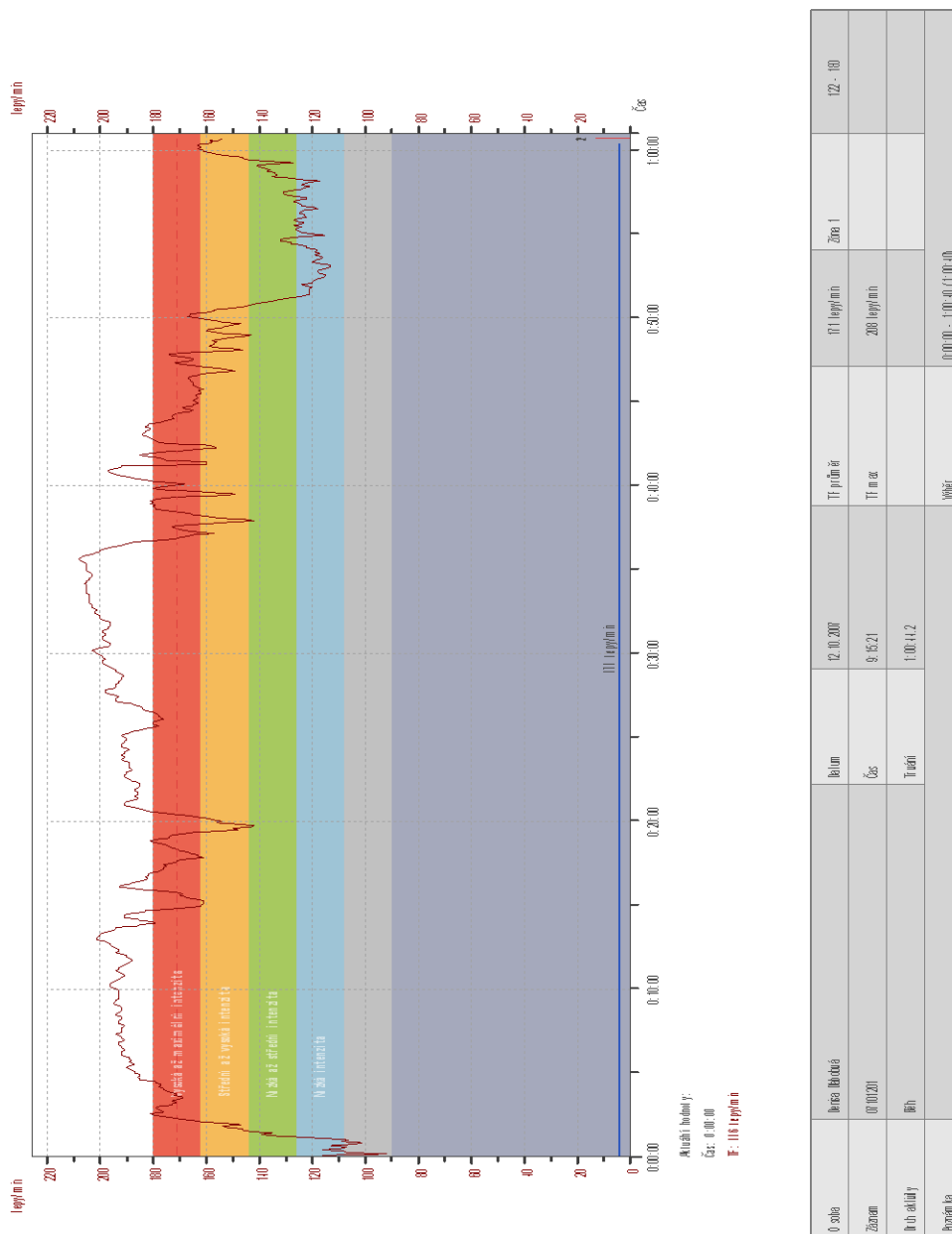
Aerobikový intervenční pohybový program

Vlivem aplikace intervenčního aerobikového pohybového programu došlo k pozitivnímu ovlivnění Ruffierova indexu tělesné zdatnosti studentek ESa. U této skupiny došlo mezi prvním a čtvrtým měřením sledovaného období ke snížení průměru o 1,812 Ruffierova indexu. Z výsledné tabulky ESa (tab. 4, s. 76) jsou patrné signifikantní změny jak v zimním, tak v letním semestru, kde byl aplikován intervenční pohybový program. V zimním semestru došlo ke snížení průměru o 1,137 Ruffierova indexu. V letním semestru pak došlo ke snížení průměru o 1,0 Ruffierova indexu. Tento výsledek lze považovat za pozitivní a odpovídající fyziologickým aspektům při zvyšování tělesné zdatnosti. Z výsledků T-testu je zřejmé, že rozdíl mezi prvním vstupním a čtvrtým závěrečným měřením je statisticky signifikantní na hladině významnosti $p < 0,001$. Můžeme proto zamítnout nulovou hypotézu ve prospěch hypotézy alternativní. Na základě těchto výsledků lze konstatovat, že aplikace aerobikového cvičení při adekvátním zatížení má signifikantní pozitivní vliv na ukazatel Ruffierova indexu tělesné zdatnosti vysokoškolských studentek. Zajímavé výsledky T-testu přinesly změny v průběhu sledovaného období mezi jednotlivými měřenými úseky. Při bližším zkoumání výsledného grafu (obr. 9, s. 77) za celé sledované období vidíme, že průběh křivky po ukončení ZS má stoupající tendenci k původním vstupním hodnotám. Tyto změny však nejsou signifikantní. Tento vzestup je dán především zkouškovým obdobím, během kterého neprobíhala žádná pohybová intervence (detrénink). Také Máček (2010) poukazuje na vliv detréninku, kdy již během tří týdnů pohybové nečinnosti

dochází k návratu k původním hodnotám tělesné zdatnosti. Podobně se k tomuto tématu vyjadřuje i Havlíčková (2004).

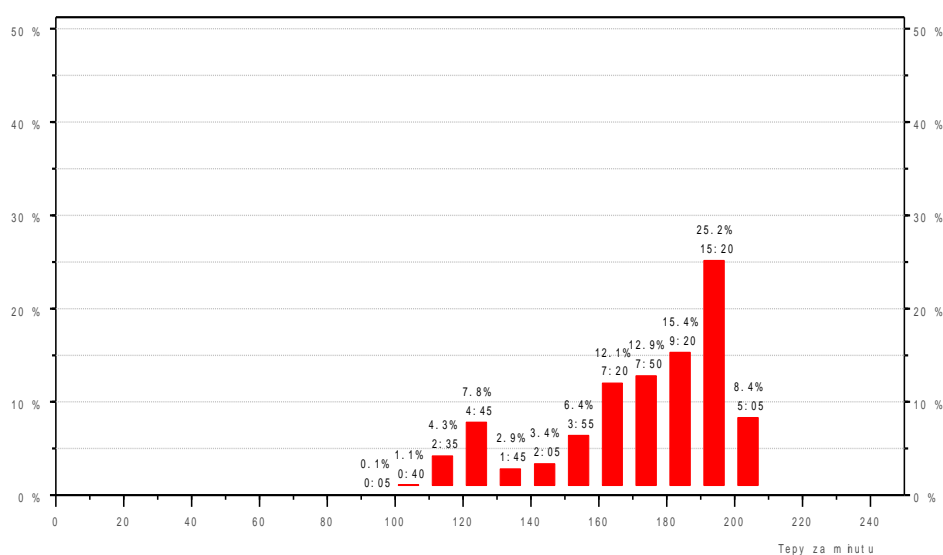
Při analýze dílčích výsledků zatížení jednotlivých bylo zjištěno, že některé studentky se během celé hodiny aerobiku pohybují v nežádoucím pásmu zatížení (obr. 34), které vykazuje submaximální hodnoty SF. Takto vysoké hodnoty SF v průběhu zatížení jsou alarmující a ukazují na velmi špatnou tělesnou zdatnost některých studentek.

Obr. 34 Příklad průběh srdeční frekvence (SF) při hodině aerobiku



Z grafu (obr. 35) můžeme vidět, že studentky s podobným průběhem zatížení se pohybují v zóně vymezené pro submaximální a maximální zatížení více než 50% celkového času. Takové vysoké procento maximální zátěže odpovídající již anaerobní tréninku. Musím však konstatovat, že studentka nejevila příznaky, které s sebou přináší anaerobní zatížení (vysoká plicní ventilace, viditelná únava atd.).

Obr. 35 Procentuální a časové zastoupení jednotlivých pracovních zón při hodině aerobiku



O soba	Denisa Džbová	Datum	12.10.2007	TF průměr	171 tepy/mín	Zóna 1	122 - 180
Záznam	07101201	Čas	9:15:21	TF max	208 tepy/mín		
Druh aktivity	Běh	Trvání	1:00:44.2				
Poznámka				Výběr	0:00:00 - 1:00:40 (1:00:40)		

Na základě těchto výsledků je zřejmé, že forma aerobického cvičení, která byla aplikována v průběhu výzkumného šetření, není určena pro všechny studentky, které mají zájem absolvovat hodiny aerobiku. Pro tyto studentky by byla vhodnější varianta méně intenzivnější formy aerobického cvičení, jakou je např. hodiny „bodystylingu“, při které se cvičenci pohybují v nižších hodnotách SF.

BMI

Vlivem aplikace intervenčního aerobikového pohybového programu došlo k pozitivnímu ovlivnění hodnot BMI u studentek ESa. Průměrná hodnota BMI v prvním měření byla 20,766. Z výsledné tabulky č. 5, s. 78 je patrné, že změny hodnot BMI mezi prvním měřením a čtvrtým měřením jsou statisticky signifikantní na hladině významnosti $p < 0,01$. Můžeme proto zamítnout nulovou hypotézu ve prospěch hypotézy alternativní. Zjištěné výsledky aplikace pohybové intervence s pravidelnou četností jedenkrát týdně ukazují na možnou cestu směřující k redukcii tělesné hmotnosti pomocí adekvátních aerobikových aktivit, které budou svým obsahem korespondovat s aktuální tělesnou zdatností vysokoškolských studentek. K podobným výsledkům dospěla studie Askarabadi (2011) v Íránu, která zkoumala vliv aerobikového cvičení u vysokoškolských studentek ve věkovém rozmezí 20-25 let. Výsledky ukázaly signifikantní pozitivní změny v tělesné zdatnosti na hladině významnosti $p < 0,05$.

Jógový intervenční pohybový program

Po aplikaci intervenčního jógového pohybového programu došlo k pozitivnímu ovlivnění Ruffierova indexu tělesné zdatnosti studentek ESj. U sledované skupiny mezi prvním měřením a čtvrtým měřením výzkumného projektu došlo ke snížení průměru o 1,28 Ruffierova indexu. Z výsledné tabulky ESj jsou patrné signifikantní změny jak v zimním, tak v letním semestru, kde byl aplikován intervenční pohybový program. V zimním semestru došlo ke snížení průměru o 1,022 Ruffierova indexu. V letním semestru pak došlo ke snížení průměru o 1,256 Ruffierova indexu. Uvedený výsledek lze považovat za pozitivní a odpovídající fyziologickým aspektům při zvyšování tělesné zdatnosti. Tyto změny jsou však výsledkem pohybové aktivity, která je založena na dechových cvičeních, relaxačních technik a techniky nácviku koncentrace. Z výsledků T-testu je patrné, že rozdíl mezi prvním vstupním a čtvrtým závěrečným měřením je statisticky signifikantní na hladině významnosti $p < 0,001$. Můžeme proto zamítnout nulovou hypotézu ve prospěch hypotézy alternativní. Intervenční jógové cvičení se ukázalo jako vhodný prostředek pro zlepšení Ruffierova indexu tělesné zdatnosti vysokoškolských studentek. Na základě těchto

výsledků můžeme jógová cvičení doporučit nejenom vysokoškolským studentkám, ale i ženám a mužům všech věkových kategorií s přihlédnutím na jejich aktuální tělesnou zdatnost a zdravotní stav. Například jógová cvičení jsou vhodná pro studentky, které mají neadekvátní průběh srdeční frekvence v průběhu zatížené aerobikové intervence. K těmto doporučením se též podobným způsobem vyjadřuje Krejčí (2010). Pomocí jógové intervence bylo dosaženo podobných výsledků ve výzkumném šetření v Ankaře v Turecku. Výzkum byl proveden u žen 20-25 let s pohybovou intervencí s četností 2x v týdnu po dobu 4 týdnů. Výsledky ukázaly signifikantní změny aerobní tělesné zdatnosti a pozitivní efekt ve svalových dysbalancích žen (ÜLGER, 2011).

Další výzkum vlivu jógového cvičení na tělesnou zdatnost provedl Hewetta (2011), který aplikoval 16 intervenčních jednotek během 8 týdnů. Signifikantní změny byly dosaženy u klidové srdeční frekvence a dále snížení depresivních stavů.

BMI

Vlivem aplikace intervenčního jógového pohybového programu nedošlo k pozitivnímu ovlivnění hodnot BMI u studentek ESj. Zjištěná průměrná hodnota BMI v 1. měření byla 21,372. Rozdíl mezi vstupním a výstupním měřením byl 0,0506 hodnoty průměru BMI. Z výsledků T-testu je patrné, že rozdíl mezi vstupním a výstupním měřením není signifikantní, proto nemůžeme zamítnout nulovou hypotézu ve prospěch hypotézy alternativní. Tento výsledek mohl být ovlivněn nižšími hodnotami kardiovaskulárních ukazatelů při jógové intervenci (srovnání obr. 8, s. 72 a obr. 10, s. 75). Vlivem jógových cvičení však mohlo dojít k zesílení anabolických pochodů (vliv na štítnou žlázu) a k rozvoji svalové hmoty na úkor tukové tkáně. Pak BMI nevykáže signifikantní rozdíl (srov. Krejčí, 2008, 2010, 2012). Přesto se domníváme, že jde o důležitý ukazatel efektivity intervenčního programu, jehož význam spočívá především v podpoře sebevědomí a motivaci k setrvání u zařazení pohybové aktivity do životního stylu.

Touto problematikou se také zabývala výzkumná studie z roku 2007 provedená u studentek vybraných fakult Jihočeské univerzity s věkovým průměrem 19-21 let. Studie se zaměřila na experimentální soubor dívek, u kterého byla podobným

způsobem aplikována jógová pohybová intervence s četností jedenkrát týdně. Jedním z dílčích výsledků bylo sledování hodnoty BMI, u které došlo k mírnému poklesu, avšak tento pokles nebyl signifikantní (SCHUSTER, 2009).

U KS bez pohybové aktivity můžeme naopak pozorovat negativní posun hodnot BMI, které jsou signifikantní na hladině významnosti $p < 0,01$. U KS byl rozdíl mezi jednotlivými měřeními $-0,2301$ hodnoty průměru BMI. Uvedené změny BMI jsou znázorněny v grafu (obr. 21, s. 88). Z těchto výsledků můžeme vidět, že vlivem pohybové nečinnosti u studentek dochází k negativnímu posunu hodnot BMI a tím ovlivnění jejich zdraví.

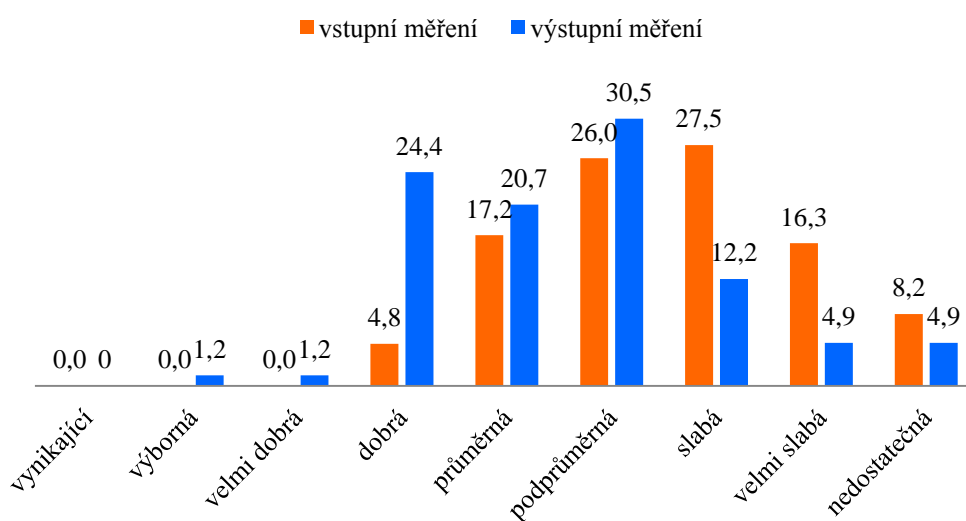
Srovnání intervenčních pohybových programů

Výsledky obou intervenčních pohybových programů ukázaly, že obě varianty pohybových aktivit mají prokazatelný vliv na ukazatel Ruffierova indexu tělesné zdatnosti. Podle vstupních měření ESA a ESj výzkumného šetření tělesné zdatnosti jsme zjistili, že kategorii „vynikající“, „výborná“ a „velmi dobrá“ zdatnost bylo 0% studentek. V kategorii označující „dobrá“ tělesná zdatnost bylo pouze 4,8% a v kategorii „průměrná“ zdatnost bylo 17,2% sledovaných studentek. V kategorii „podprůměrná“ zdatnost bylo 26% a v kategorii „slabá“ tělesná zdatnost bylo 27,5% studentek. V kategorii „velmi slabá“ zdatnost bylo 16,3% a v kategorii „nedostatečná“ zdatnost pak 8,2% studentek. Na konci celého sledovaného období se poměr v jednotlivých kategoriích (ESA a ESj) změnil následovně (obr. 36, s. 107). V kategorii „vynikající“ bylo 0% studentek. Změny nastaly v kategorii „výborná“ a „velmi dobrá“ zdatnost kde bylo shodně 1,2% studentek. Asi nejvýraznější změny vykazala kategorie označující se jako „dobrá“ tělesná zdatnost, kde bylo na konci výzkumného šetření 24,4% studentek. Další změny byly dosaženy v kategorii „průměrná“ zdatnost zastoupena 20,7% a „podprůměrná“ zdatnost kde bylo 30,5% studentek. V kategorii „slabá“ tělesná zdatnost bylo 12,2% a v kategorii „velmi slabá“ zdatnost bylo 4,9% studentek. V kategorii označené jako „nedostatečná“ zdatnost pak 8,2% studentek. U ESA můžeme vidět, že některé studentky na konci ZS a LS měly výbornou zdatnost. Pokud toto zlepšení bylo způsobené pouze našimi intervenčními programy, tak jsou to velice překvapivé

výsledky. Spíše se domnívám, že zmíněné studentky měly vyšší týdenní četnost pohybových aktivit, než uvedly v dotazníkovém šetření, a proto se výrazněji zlepšila jejich tělesná zdatnost. I přes tento negativní vliv, který částečně ovlivnil celkové výsledky výzkumného šetření, je tato skutečnost důležitým signálem a ukazatelem efektivity intervenčních programů, jehož význam vede nejenom k rozvoji tělesné zdatnosti, ale především v podpoře sebevědomí a k motivaci setrvání a zařazení čtenějších pohybové aktivity do životního stylu vysokoškolských studentek.

Na základě zjištěných výsledků Ruffierova indexu u je tělesná zdatnost sledovaných studentek na nízké úrovni. Významnějších změn v tělesné zdatnosti by bylo dosaženo čtenějším a pravidelným působením zátěžových podnětů.

Obr. 36 Procentuální zastoupení jednotlivých kategorií podle Ruffierova indexu tělesné zdatnosti.



Výsledky adaptace spočívají v účelovém přizpůsobení nejen jednotlivých orgánů a systémů, ale především ve vzájemné koordinaci jejich činnosti. Jako pozitivní se však jeví skutečnost, že pravidelná aerobní a jógová aktivita, při stanoveném objemu a intenzitě s četností jedenkrát týdně, vyvolá pozitivní změny v indexu tělesné zdatnosti.

Nejznámější doporučení objemu výdejem 1000 kcal /4200 kJ), 16 km týdně (PAFFENBARGER, 1994). Novější varianta tohoto doporučení AHA (AMERICAN HEART ASSOCIATION, 2004) je 30 min chůze minimálně po 6 dnů v týdnu

stejnou intenzitou a objemem jako předchozí. Tento objem je sice obecně uznáván jako základní, ale často nebývá současně stanovená intenzita, kterou se má realizovat. Podobně se k doporučení pohybové aktivity a její doporučené účinné dávky z hlediska objemu a intenzity vyjadřuje Máček a Radvanský (2005), který optimální zatížení charakterizuje v tzv. jednotkách MET (energetický výdej). Autoři uvádí, že hodnota 1 MET = 3,5 ml O₂ ·kg⁻¹·min⁻¹, nebo lze hodnotu převést na ukazatel srdeční frekvence SF. Většina doporučení mluví o střední intenzitě, tj. 40-60% VO₂ max, nebo 4-6 MET, čímž se míní chůze rychlostí 5-5,5km.hod⁻¹. V případě aplikované aerobikové intervence (tab. 2, s. 45) se jedná o střední úroveň zátěže, které odpovídá hodnota 50-75% VO₂max (60-80% SFmax). Převáděno na jednotky MET, jedná se zatížení 5-6 MET (jógové cvičení 3-4 MET). Jeden ze starších předpisů pohybové aktivity, který referuje o úspěšné střední intenzitě s týdenním výdejem je 1400 kcal (LEON, 1987). Objevily se i studie, které tvrdily, že k dosažení stejného účinku stačí i menší objem. Hakim (1998) ujišťuje o dostatečném efektu již po denní dávce chůze 1,5 až 3 km. Současně udává snížení rizika celkové mortality o 20-30%. I další studie referují o kladném výsledku při výdeji dokonce mezi 500 až 700 kcal (PAFFENBARGER, 1994). Mezi významnější studie patří Paffenbargerova studie (1994), zahrnující celkové hodnocení všech účastníků absolventů Harvardské univerzity z roku 1994, která ukazuje, že optimální ke změně celkové mortality je nutná intenzita pohybové aktivity vyšší než 4,5 MET při objemu 1500 kcal za týden.

Zdravotní doporučení podle Physical Activity Guidelines for Americans (2008) týdenní pohybové aktivity aerobního charakteru pro udržení zdraví by měla trvat 10 a více minut. Hatano (1993) uvádí a přijímá doporučení 10000 kroků denně. Podobně Tudor – Locke a Basset (2004) klasifikuje pohybovou aktivitu u zdravých dospělých pro sedavý způsob života, charakteristické pro vysokoškolské studium, méně než 5000 kroků. Málo aktivní 5000-7499 kroků, částečně aktivní 7500-9999 kroků. Více než 10000 kroků jsou již lidé aktivní a nad 12500 kroků jsou vysoce aktivní jedinci.

Na základě těchto objektivních ukazatelů je předpis a doporučení adekvátní pohybové aktivity důležitým faktorem ovlivňující oblast zdravého životního stylu s důrazem na prevenci zdraví nejen u vysokoškolských studentek.

6.2 Diskuse k dotazníkovému šetření životních rytmů a spánkového režimu

Vzhledem k současnému uspěchanému životnímu stylu často dochází k porušování biorytmů. Nejdůležitějším biorytmem v lidském těle je biorytmus cirkadiánní. Zajišťuje, že všechny složky v našem těle postupně odpočinou a zregenerují, aby opět ve vhodný čas nastoupily k plnému výkonu. Vnitřní hodiny člověka vycházejí ze čtyřadvacetihodinového rytmu. Řídí se jimi veškeré pochody v těle, ovlivňují soustředění a vnímání, stejně jako fyzickou a duševní kondici (HAVELKOVÁ, 2008). Na základě této skutečnosti bylo provedeno dotazníkové šetření pro zjištění aktuálního stavu životních rytmů a spánkového režimu u studentek JU. Výsledky dotazníkového šetření byly použity pro bližší charakteristiku experimentálních skupin ESA a ESj zapojených do výzkumného šetření.

Spánkové režimy

Při dotazování na problémy s usínáním viz (obr. 22, s. 90) bylo zjištěno, že žádné problémy nemá 11,9% studentek. Zřídka problémy s usínáním má 46,6% a občas problémy má 34,7% studentek. Odpověď často zvolilo 5,1% a vždy problémy s usínáním má pouze 1,3% dotazovaných. Z výsledků grafu (obr. 23, s. 90) můžeme vidět, že 23,9% studentek se neprobouzí během noci vůbec, 51,3% studentek se probouzí jedenkrát za noc. Menší skupinu 17,2% představují studentky, které se probouzejí dvakrát za noc. Studentek, které se probouzejí třikrát a vícekrát, je 4,2% a 3,4%.

K podobným výsledkům dospěla studie provedená na Ostravské univerzitě (2009) zaměřená na dodržování spánkových režimů. Bylo zjištěno, že z celkového počtu 200 dotazovaných studentů mělo 131 studentů (65,5%) potíže s usínáním. V souvislosti se spánkovými režimy byla sledována kvalita a počet hodin spánku. Nejvíce početnou skupinu 30% ze všech dotazovaných jsou studentky, které spí 8

hodin. Další dvě početné skupiny tvoří studentky, které spí 9 hodin (28,7%) a 10 hodin (27,8%). Studentek, které spí 10 a více hodin je 3,4%. Naopak 5,9% studentek uvádí, že spí 7 hodin (obr. 24, s. 91).

Výzkum zaměřený na životní styl vysokoškoláků provedený u studentů Jihočeské univerzity v roce 2008, který ukázal, že většina respondentů (více než 1000 osob) spí pravidelně 7 hodin (38 %) a 8 hodin (44 %); 6 hodin a méně je dostačující pro 7 % studentů; 9 hodin spánku je optimální doba pro 9 % studentů a 10 hodin a více potřebuje pouze 2 % studentů JU (KUKAČKA, KOKEŠ, 2008).

Spánek a cirkadiální řízení mají modulační vliv i na sekreci většiny hormonů. Spánek ovlivňuje nejen hormony hypotalamo-hypofyzální osy, ale také hormony řídící metabolismus cukrů, chuť k jídlu a vodní a elektrolytové hospodářství. Hormonem podílejícím se na řízení spánku a bdění je melatonin. Současný výzkum ukazuje, že šišinkou vylučovaný hormon melatonin má vliv na shluky neuronů v mozku, které spouštějí a vyvolávají spánek. Melatonin je tzv. „hormon tmy“, který je řízen světelným podnětem, jehož tvorba začíná prudce stoupat ve tmě, s maximem hodnot kolem takzvané subjektivní půlnoci (cca od 21,00 – 2,00 hod.). V současné době se melatonin začíná považovat za téměř zázračný prostředek proti stárnutí (HARADA et al., 2010; NEVŠÍMALOVÁ, 2008).

Pokud se podíváme na graf, který nám znázorňuje spokojenost s délkou spánku u studentek (obr. 25, s. 91), považuje 44,3% dotazovaných za dostatečný. Docela dostatečný počet hodin pak 38% studentek. Poměrně početnou skupinu 16% tvoří studentky, které svůj spánek považují za nedostatečný.

V porovnání s výzkumem zdravého životního stylu v roce 2008, kde jednou z oblastí bylo sledování spánku a jeho kvality, zda se studenti cítí vyspalí a odpočinutí, hodnotí spánek jako dostatečný. Z celkového počtu 1074 dotázaných studentů se 23,2 % vždy budí a 55,8 % se většinou budí vyspalí a odpočinutí. Zbylá část studentů, což je představuje 21 %, jsou vyspalí a odpočinutí zřídka. Lze u nich tedy předpokládat poruchy spánku a usínání (KUKAČKA, KOKEŠ, 2008). Podobnou problematikou se zabýval výzkum provedený ve Štrasbourgu ve Francii u 386 studentek ve věku od 15-20let, jehož výsledkem bylo zjištění, že 16% z nich má

problémy s usínáním. Studie dále uvádí, že poměrně velké procento 39% se probouzí během spánku (MANTZ, 2000).

Při analýze četnosti depresivní nálady můžeme vidět, že 8,1% studentek má často depresivní stavy, dále pak 32,8% má depresivní stavy občas. Zřídka pak má depresivní stavy 53,2% studentek (obr. 26, s. 92).

Na základě dotazníkové analýzy a zjištěné hodnoty $p=0,028$ Spearmanova korelačního koeficient závislosti na hladině významnosti $p<0,05$ mezi kvalitou spánku a četností deprese poukazuje statisticky signifikantní závislost ve sledovaných jevech (tab. 11, s. 92).

Moksnesa (2009) provedl studii vlivu pohybové aktivity na snížení depresivních stavů. Výzkumné šetření na Univerzitě v Trondheimu v Norsku prokázalo pozitivní vliv pohybové aktivity na snížení depresivních stavů. Pokud se podíváme na výsledky z výzkumného projektu u studentů Jihočeské univerzity v roce 2008 na oblast deprese, přiznává 174 studentů (16,2 %), že trpí depresemi často, 323 studentů (30,1 %) přiznává občasné problémy s depresemi. Více než polovina dotazovaných studentů 577 (53,7 %) netrpí depresemi vůbec (KUKAČKA, KOKEŠ, 2008). Touto problematikou se také zabývala studie na ČVUT v Praze, která uvádí, že studenti vyšších ročníků přiznávají daleko vyšší četnost stresových situací a tím depresivních stavů než studenti prvního ročníku (VALJENT, 2010). Na oblast spánkových rytmů byl také zaměřen výzkum, který provedli na Univerzitě v Atlantě v Georgii, která zjistila, že vlivem nedostatečného spánku se zvyšuje četnost depresivních stavů a ovlivňuje tak negativně chování studentů (FOTI et al., 2011).

I když je věk, ve kterém mladý člověk studuje na vysoké škole charakterizován jako období s nejnižší nemocností a úmrtností, přesto vysokoškolští studenti tvoří zvláštní skupinu populace, která se nachází ve zvýšeném riziku vzniku zdravotních problémů (PROVAZNÍKOVÁ et al., 2002).

Zátěží při vysokoškolském studiu se zabývají především Provasníková a Schneiderová (2005). Soudí, že pro úspěšné zvládnutí studia na vysoké škole při zachování zdraví je nutné, aby se student dokázal zadaptovat na požadavky, které jsou na něho kladené. Stane-li se zátěž pro studenta na vysoké škole z nějaké příčiny

nepřiměřeně vysoká, dochází u něho k poruchám adaptace, které se projeví v narušení přinejmenším jedné ze struktur interakčního systému jedince s prostředím. V souvislosti s působením stresoru se zvyšuje u studentů podrážděnost, která úzce souvisí s aktuální náladou jedince. Student vlivem stresových situací reaguje podrážděně, někdy až nepřiměřeně na vzniklé situace. Zjištěná hodnota $p=0,000245$ poukazuje na vysoce významnou závislost deprese na náladu a podrážděnost na hladině významnosti $p<0,01$ mezi uvedenými jevy (tab. 12, s. 92).

K problematice stresu se také vyjadřuje výzkum Valjenta (2010), který uvádí, že 15,7% studentů prvních ročníků má denní depresivní stavy. Nikdy nepociťuje deprese 5,3% studentů. V souboru Jansy, Kocourka a Votruby (2005) provedeném kvótním výběrem podle struktury dospělého obyvatelstva České republiky ve věku 18-30 let bylo nalezeno 12,3% žen trpících denním stresem, oproti tomu nikdy nepociťuje 17,9% žen.

Stravovací návyky

Při analýze výsledků stravovacích návyků studentek prvního ročníku vidíme, že 31,5% studentek snídá každý den. Většinou snídá 37,4% studentek, občas a nepravidelně uvedlo 10,9% studentek. Z celkového počtu dotazovaných pak 9,2% nesnídá vůbec (obr. 27, s. 93). Podobné výsledky jako v předchozí analýze můžeme pozorovat u stravovacích návyků konzumace oběda a večeře (obr. 28 a 29, s. 94). Procentuální zastoupení u jednotlivých odpovědí je následující. Každý den pravidelně obědvá 35,9%, večeří 39,9% studentek. Většinou obědvá 30,4%, večeří 22% studentek. Občas obědvá 13,1%, večeří 23,7% dotazovaných studentek. Poměrně velké procento uvedlo, že nepravidelně obědvá 19,4%, nepravidelně večeří 17,2%. Na základě zjištěných výsledků můžeme konstatovat, že stravovací návyky studentek prvních ročníků jsou na dobré úrovni a měly by být zachovány i po celou dobu studia na univerzitě. V této souvislosti by byla přínosem aktivní podpory zajišťující dobré stravovací návyky nejen u vysokoškolských studentek.

Zajímavé výsledky jsou patrné z tabulky Spearmanova korelačního koeficientu závislosti deprese a pravidelné konzumace večeře. Zjištěná hodnota $p=0,018341$ na

hladině významnosti $p < 0,05$ poukazuje na signifikantní závislost ve sledovaných jevech (tab. 13, s. 94).

Tyto závěry poukazují na skutečnost související s nepravidelnou konzumací jídla ve večerních hodinách. Vlivem mnohdy náročného vysokoškolského studia je právě večeře hlavním jídlem z celého dne, při které v mnoha případech dochází k nadměrné konzumaci a velkého příjmu kalorií, které mají za následek nekvalitní spánek a s ním spojené další negativní vlivy na organismus. Valjent (2010) uvádí, že častokrát večeře bývá jediné plnohodnotné jídlo, na které mají studenti čas a konzumace v pozdních hodinách není výjimkou, aby se vydrželi učit či psychicky pracovat až do pozdních hodin.

V této souvislosti byla provedena vzájemná korelace závislosti konzumace sladkostí a konzumaci sladkých nápojů, která poukazuje na závislost ve sledovaných jevech. Tato závislost ukazuje na nevhodné a nezdravé stravovací návyky v podobě příjmu sladkostí a sladkých nápojů.

Další vzájemná závislost dvou sledovaných jevů byla provedena mezi pravidelnou konzumací oběda a večeře. Výsledná hodnota $p = 0,00063$ signifikantní závislost na hladině významnosti $p < 0,01$ poukazuje na signifikantní závislost ve sledovaných jevech (tab. 14, s. 95). Z těchto výsledků je patrné, že studentky, které pravidelně obědvají, také pravidelně večeří.

Volný čas

Další výsledky zjištěné z dotazníkového šetření poukazují na využívání volného času během všedních dnů odpoledne v souvislosti s prostředím, kde uvedený čas tráví. Z celkového počtu probandů tráví 7,2% většinou uvnitř. Poměrně velká část probandů 40,4% tráví volný čas spíše venku než uvnitř. Tato hodnota nám ukazuje, že je zde velké procento studentek, které sice tráví volný spíše venku, ale není to zřejmě pravidelný jev. Avšak další významnou část 32,8% tvoří studentky, která svůj volný čas tráví spíše uvnitř. Pouze 19,5% studentek tráví volný čas většinou venku. Proto není překvapením, že vzájemná korelace uvedené stráveného volného času a deprese dosahuje statistické změny. Z výsledné tabulky Spearmanova korelačního koeficientu závislosti a strávení volného času ve všední den odpoledne na čerstvém

vzduchu a četností deprese je signifikantní. Zjištěná hodnota $p=0,00556$ na hladině významnosti $p<0,01$ poukazuje na signifikantní závislost ve sledovaných jevech (tab. 15, s. 97).

Pro srovnání bylo použito výzkumné studie u studentů Jihočeské univerzity v otázkách způsobu trávení volného času během všedního dne. Z dotazovaných studentů tráví převážně 561 (50,7 %) volný čas pohybovou aktivitou, 423 (38,2 %) upřednostňuje pasivní odpočinek a pouze 123 (11,1 %) dává přednost studiu (KUKAČKA, KOKEŠ, 2008).

Na základě těchto výsledků můžeme konstatovat, že pro snížení četnosti depresivních stavů sledovaných probandů je zapotřebí aktivní využití volného času v přírodě na čerstvém vzduchu. Tuto skutečnost můžeme dále zefektivnit doplněním adekvátního pohybového režimu, který koresponduje s aktuální tělesnou zdatností vysokoškolských studentek.

V souvislosti s náplní volného času a jeho využitím byla provedena analýza používání *počítače* během dne ve všední den, ze které vidíme, že téměř polovina respondentů 41,1% pracuje ve všední den na počítači souvisle více než 1 hodinu. Toto zjištění velkou měrou ovlivňuje náplň a prostředí volného času u studentek. Poměrně velkou skupinu 38,3% tvoří studentky, které stráví na počítači denně 31-60 minut. Menší část 17,2% pak jsou ti, kteří na počítači stráví 16-30 minut.

V podobné souvislosti byla provedena studie na Louise Fondové (2007) z univerzity v Auclandu, která uvádí, že sledování televize, monitorů a podobných přenašečů záření má negativní vliv na kvalitu spánku s ním spojenou četnost probouzení u adolescentů.

Z následného grafu, který nám vypovídá o vztahu k *tělesné výchově* je patrné, že 77,9% probandů má kladný vztah (obr. 19). Pouze 21,1% studentek nemá žádný vztah k tělesné výchově.

Výsledky analýzy týdenní četnosti provozování *pohybové aktivity* (PA) ukazují, že 20,2% probandů neprovozují žádnou pohybovou aktivitu. Velká část ze sledovaného souboru 42,4%, provozuje pravidelně PA. Menší významnou skupinu 15,5% pak tvoří studentky, kteří provozují PA dvakrát týdně.

Z dotazníkové analýzy cirkadiálních rytmů u sledovaných adolescentek bylo dosaženo zajímavých výsledků, které poukazují na aktuální životní styl vysokoškolských studentek. Z výsledků bylo zjištěno, že kvalita spánku má signifikantní vliv na depresivní stavy. Tyto depresivní stavy mají významný vliv na náladu a podrážděnost, jenž souvisí se stravovacími návyky. Pro snížení či eliminaci negativních stavů je vhodné snížit počet hodin strávených na počítači a naopak více volného času trávit na čerstvém vzduchu a tuto dobu vhodně doplnit adekvátním pohybovým režimem.

7 ZÁVĚR

Cílem disertační práce bylo ověření efektivnosti intervenčního pohybového aerobikového a jógového programu na ukazateli tělesné zdatnosti a vliv na hodnotu BMI. Dílčím cílem bylo zjištění aktuálního stavu v oblasti prevence zdraví a s ním spojené optimalizace životního stylu u vysokoškolských studentek.

Uvedené výsledky naznačují, že i po aplikaci pohybové intervence (24 týdnů) došlo k pozitivním změnám v oblasti antropometrických, psychických a sociálních parametrů v experimentálních skupinách probandů ve sledovaném období. Vlivem aerobikových a jógových intervenčních pohybových programů byly zjištěny statisticky signifikantní změny v Ruffierově indexu tělesné zdatnosti, které poukazují na pozitivní změny kardiovaskulárního systému probandů.

Aerobikový intervenční pohybový program má pozitivní vliv na hodnotu Ruffierova indexu tělesné zdatnosti u studentek ESa na hladině významnosti $p < 0,001$. Tento výsledek potvrzuje hypotézu H1a lze tedy zamítnou nulovou hypotézu ve prospěch alternativní. Po aplikaci aerobikového intervenčního pohybového programu byl dále zjištěn signifikantní rozdíl v BMI mezi ESa na hladině významnosti $p < 0,01$. Tento výsledek potvrzuje hypotézu H2 a lze taktéž zamítnou nulovou hypotézu ve prospěch alternativní.

Podobným výsledkům bylo dosaženo u ESj. Jógový intervenční pohybový program má pozitivní vliv na hodnotu Ruffierova indexu tělesné zdatnosti u studentek ESj na hladině významnosti $p < 0,001$. Tento výsledek potvrzuje hypotézu H3 a můžeme tedy zamítnou nulovou hypotézu ve prospěch alternativní. Avšak po aplikaci aerobikového intervenčního pohybového programu nebyl zjištěn signifikantní rozdíl v BMI u studentek ESj. Tento výsledek nepotvrzuje hypotézu H4, nemůžeme proto zamítnou nulovou hypotézu ve prospěch alternativní.

Změny hodnot Ruffierova indexu u ESa a ESj ukázaly, že aplikovaný objem a zatížení jednotlivých intervenčních pohybových programů bylo optimálně zvoleno. Při analýze dílčích výsledků jednotlivých studentek byl průběh křivky SF podobný jako uvedený příklad (obr. 7 a 9, s. 72,75) a průběh SF. Většina studentek se při aerobikové intervenci pohybovala v zónách zatížení odpovídající dané pohybové

aktivity. Můžeme tedy konstatovat, že aerobikový intervenční pohybový program je vhodný pro rozvoj a zlepšení tělesné zdatnosti vysokoškolských studentek. Podobného výsledku bylo dosaženo u jógového intervenčního pohybového programu, které se z hlediska průběhu zatížení pohybuje v nižších hodnotách SF, ale svým pojetím a přístupem má taktéž pozitivní vliv na tělesnou zdatnost studentek.

Zajímavých výsledků bylo dosaženo v rámci dotazníkového šetření cirkadiálních rytmů a životního stylu. Z dílčích výsledků vidíme, že negativní vlivy vysokoškolského studia mají signifikantní vliv na psychický stav sledovaných studentek. Díky psychické zátěži jsou studentky vystaveny četnějším depresivním stavům, které se pak významně promítají do jejich osobního života a sociálních vztahů. Hlavní příčinou těchto negativních stavů je nepravidelná strava spojená s nedostatkem spánku a s nadměrným používáním počítače. Svou roli zde hraje také nízké procento studentek, které využívají volný čas pro aktivní odpočinek na čerstvém vzduchu v přírodě.

Zjištěné změny ve sledovaných ukazatelích naznačují pozitivní vliv vytvořeného intervenčního aerobikového a jógového pohybového programu na zlepšení tělesné zdatnosti a zlepšení psychických a sociálních ukazatelů jeho aplikací. Při kontaktu s účastníky intervenčního pohybového programu byla zcela zjevná stupňující se motivace k cvičení, korekce sociálního chování a zvýšení sebevědomí na základě dosažení pozitivních změn v oblasti antropometrických parametrů a zvládnutí pohybových úkolů. Cvičení studentky bavilo a ukázalo se jako vhodná startovní alternativa k rozvoji osobní tělesné zdatnosti, která by mohla být limitním faktorem uplatnění v dalších pohybových aktivitách individuálního i kolektivního charakteru. Důležitým aspektem je zvýšení sebevědomí na základě prokazatelného zvládnutí pohybových úkolů. Jógová a dechová cvičení vedla cvičence k poznání a ovládnutí svého těla i mysli.

7.1 Doporučení pro praxi

Aplikace pohybové aktivity u studentek s nízkou tělesnou zdatností umožňuje zvýšení energetického výdeje, jehož nízká úroveň je jednou z příčin špatného zdravotního stavu spojeného především se vznikem nadváhy a obezity. Pohybová aktivita jako preventivní faktor má svou nezastupitelnou roli v koncepci zdravého životního stylu. Bohužel ucelený koncept tělesné výchovy jako součástí pohybových aktivit je v současné době na vysokých školách nastaven jako volitelný předmět, který je v mnoha případech brán jako možnost získání snadného kreditu. Velkým přínosem pro zlepšení tělesné zdatnosti by bylo opětovné zavedení povinné tělesné výchovy v rámci studia na vysoké škole. Pohybová aktivita je důležitým prvkem zdravého životního stylu. Umožňuje osobám využívat vlastní pohybové možnosti. Směřuje k eliminaci nedostatků v diferenciaci a koordinaci pohybových prvků a poznání vlastních pohybových možností, které je možné cílenou aplikací příznivě rozvíjet. Důležitou součástí je získání pozitivních prožitků a vjemů z pohybové aktivity. Zvýšení osobní kondice a dosažení individuálních cílů přispívá k zvýšení sebevědomí a sebeúcty cvičenců. V neposlední řadě pohybová aktivita přináší k odreagování napětí, překonání subjektivního pocitu únavy, zlepšení citové složky a je součástí správného rozvoje psychických procesů.

Vytvořené intervenční pohybové programy splňují aspekty adekvátních pohybových aktivit, jejichž pohybový obsah je diferencován z hlediska objemu, intenzity, pohlaví a není zde upřednostňována stránka výkonnostní nad stránku prožitkovou. S pozitivními účinky programů a s jeho obsahem jsou seznamováni i studenti oboru Výchova ke zdraví v rámci předmětů zaměřených na aerobní formy cvičení a fitness.

Během aplikace intervenčního pohybového aerobického či jógového programu jsme se setkali s pozitivními reakcemi ze strany studentek. Po aplikaci pohybových programů chtěla řada účastníků pokračovat, což svědčí o zvolení vhodného směru. Přes řadu dílčích problémů, které terénní práce nekomerčního charakteru přináší, se povedlo rozšířit možnosti navštěvovat cvičební hodiny v rámci Vysokoškolského sportovního klubu Slavia ZF České Budějovice, kde byla dosavadní týdenní nabídka

pohybových aktivit rozšířena o dvě hodiny aerobiku a jednu hodinu jógy týdně. Tato možnost byla zajištěna nejen během semestrální výuky, ale i během zkouškové období, aby měli probandi možnost kontinuálního pohybového vyžití.

Výraznějších výsledků by bylo pravděpodobně dosaženo zvýšením četnosti nasazení lekcí intervenčních pohybových programu a prodloužením časové dispozice aplikace programu. Přesto lze považovat výzkumný projekt jako vhodný modul, který umožní zařadit více hodin TV do výuky na vysokých školách a následnému aktivnímu zařazení adekvátních pohybových aktivit do denního režimu studentek.

Všechny uvedené výsledky mají prokazatelný vliv na prevenci zdraví probandů a přispívají tím k optimalizaci životního stylu při studiu na vysoké škole.

7.2 Resumé

Disertační práce předkládá uceleně zpracovaný intervenční aerobikový a jógový pohybový program zaměřený na zvýšení tělesné zdatnosti u vysokoškolských studentek. Ve výzkumné části jsou prezentovány výsledky efektivity programu při jeho 24 týdenní aplikaci u adolescentek.

Teoretická část je zaměřena na hlubší analýzu odborné terminologie tělesné zdatnosti a její vliv na zdraví jedince. V práci jsou prezentovány názory a závěry předních českých i zahraničních odborníků, kteří se zabývají problematikou adekvátního pohybového zatížení přispívající ke zdraví jedince, která s touto oblastí tématicky souvisí. V práci jsme se zaměřili na obecnou charakteristiku současného životního stylu vysokoškolských studentek, charakteristiku adolescentního období ženy a dále pak adaptační zátěžové mechanismy z pohledu tělesné zdatnosti. Důležitým aspektem jsou následky v rovině psychosociální, které mohou řadu jedinců omezovat v seberealizaci a při uplatnění ve společnosti. Úroveň tělesné zdatnosti je v přímé souvislosti s obezitou a jejím psychosociálním dopadem v kontextu obecných společenských norem, které jsou prezentovány sdělovacími prostředky a považují vzhled „sportovní postavu“ za předpoklad společenského i profesního úspěchu. Tento přístup je značně nebezpečný a může přinést neadekvátní chování k jedincům ve spektru tělesné zdatnosti a jejímu pojetí.

Cíl práce: ucelené zpracování a ověření intervenčních pohybových programů a vzájemná komparace aerobikových a jógových aktivit z hlediska vlivu na kardiovaskulární systém studentek Jihočeské univerzity podle Ruffierova indexu tělesné zdatnosti. Dílčím cílem je stanovení adekvátního pohybového zatížení studentek Jihočeské univerzity pozitivně ovlivňující kardiovaskulární systém a tím pomoci v prevenci zdraví a následné optimalizaci zdravého životního stylu.

Zjištěné výsledky jsou prezentovány pomocí grafů a tabulek. Součástí je stručný komentář. Můžeme konstatovat, že aplikací intervenčního pohybového programu došlo k pozitivním změnám ve sledovaných parametrech u ESa, ESj a KS, signifikantní změny, na hladině významnosti $p < 0,001$, nastaly ve snížení Ruffierova indexu tělesné zdatnosti u ESa a ESj po aplikaci intervenčního programu. Dále pak došlo k pozitivním změnám v BMI u ESa na hladině významnosti $p < 0,01$.

Na základě těchto zjištění můžeme konstatovat pozitivní účinek námi vytvořeného intervenčního aerobikového a jógového pohybového programu jako komplexního prostředku pro zvyšování tělesné zdatnosti a doporučuji jeho širší využití v praxi.

Klíčová Slova

Zdraví, tělesná zdatnost, vysokoškolské studentky, životní styl, adekvátní pohybový režim, psychosociální benefity, obezita, intervenční program, cvičení jógy, aerobikové cvičení, sebepojetí

7.3 Summary

Dissertation work presents a comprehensive intervention treated aerobic and yoga movement program aimed at increasing of the physical fitness of university students. The research section presents the results of the effectiveness of the program during its 24-week administration in adolescents.

The theoretical part is focused on deeper analysis of the specialized terminology of the physical fitness and its impact on the health of individuals. The paper presents the views and conclusions of prominent Czech and foreign experts who deal with the issue of adequate movement stress contributing to the health of the individual which is thematically related to this area. In this work we focused on general characteristics of the contemporary lifestyle of college students, the characteristics of an adolescent female period and then the adaptation stress mechanisms in terms of the physical fitness. An important aspect is results of the psychosocial level which may limit number of individuals in self-realization and participation in society. The level of physical fitness is directly related to obesity and its psychosocial impact in the context of general social norms which are presented by the media and consider the appearance of "sports figure" as a precondition of social and professional success. This approach is very dangerous and can lead to inappropriate behaviour of individuals in the spectrum of physical fitness and its concept.

Objective: complete processing and verification of physical intervention programs and mutual comparison of aerobic and yoga activities in terms of impact on the cardiovascular system by students of South Bohemian University according to Ruffier index of physical fitness. The operational objective is to find an adequate musculoskeletal stress of students of South Bohemian University positively affecting the cardiovascular system and thus help in the prevention of subsequent optimization of healthy lifestyles.

The results are presented using charts and graphs. Brief comment is included. We can say that by the application of the intervention movement program have been reached positive changes in the monitored parameters at ESA, ESJ and KS, significant changes in the level of significance of $p < 0.001$, occurred in reducing

Ruffier index of physical fitness at ESa and ESJ after application of the intervention program. Furthermore, there have been positive changes in BMI at ESa on the significant level of $p < 0.01$.

Based on these findings we can say we created a positive effect of the intervention aerobics dance and yoga exercise program as a comprehensive resource for improving of physical fitness and recommended its wider use in practice.

Keywords

Health, physical fitness, female students of university, lifestyle, adequate movement regime, psychosocial benefits, obesity, intervention program, yoga exercises, areobics exercise, self-concept

8 SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

- ADÁMKOVÁ, V., LÁNSKÁ, V., SUCHÁNEK, P., HUBÁČEK, JA., ZIMMELOVÁ, P., VELEMÍNSKÝ, M., KOUDELKOVÁ, V. Ovlivnění hmotnosti pohybovou aktivitou. *Vnitřní lékařství*. 2007, roč. 53, č. 12, s. 1360. ISSN 0042-773X.
- ASKARABADIA, S.; VALIZADEHB, R.; DARAEIC, F. (2011). The Effects Aerobic Exercise on Some Pulmonary Indexes, Body Composition, Body Fat Distribution and VO₂max in Normal and Fat Women of Personal and Members of Faculty of Azad University Bebahan Branch. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*. ISSN 1877-0428.
- BEBETSOS, E.; PAPAIOANNOU, A.; THEODORAKIS, Y. (2003). University students' attitudes and behaviours towards smoking and exercise. *Physical Education & Sport Pedagogy*, 8(1), s. 29-51. ISSN 1742-5786.
- BERÁNKOVÁ, B. (1998). Cvičení v těhotenství. Praha: Triton, s. 6-8. ISSN 1802-1751 0.35.
- BIRKENBIHLOVÁ, V. F. (1996). *Pozitivní stres*. Praha: IŽ. ISBN 80-237-2836-9.
- BLÁHA, P. (2002). Využití antropometrických metod v obezitologii. In *Postgraduální medicína*. Vol. 4, No. 4., s. 416-421, Praha: Mladá fronta. ISSN 1212-4184.
- BLAHUŠOVÁ, E. (2009). *Wellness – jak si udržet zdraví a pohodu*. Praha: TeMi CZ, s. 149. ISBN 978-80-87156-33-9.
- BLAIR, S. N. (1995). Changes in physical fitness and all-cause mortality. *Journal of the American Medical Association*, 273, p. 1093-1098. ISSN 0098-7484.
- BRODY, S. (2010). The relative health benefits of different sexual behaviors. *Journal of Sexual Medicine*, 7(1), pp. 32-38. ISSN 1743-6095.
- BROWN, S.; SMITH, E. (2009). Can brief health promotion intervention delivered by mental health key workers improve clients' physical health. *Journal of Mental Health*, 18(5), s. 372-378. ISSN 1360-0567.

- BROOKS, F.; MAGNUSSON, J. (2007). Physical activity as leisure: *The meaning of physical activity for the health and well-being of adolescent women*. Health Care for Women International, 28(1), s. 69-87. ISSN 1096-4665.
- BUCKWORTH, J.; HIGG, C. (2006). Physical activity, exercise, and sedentary behavior in college students. *Journal of American College Health*, 53(1), s. 28-34. ISSN 1940-3208.
- BUNC, V.; HOFMANN, P.; LEITNER, H.; GAISL, G. (1995) Verification of the heart rate threshold. *Eur J Appl Physiol*, 70(3), s. 263-269, ISSN:1439-6319
- BUNC, V. (2006). Body composition like a determination factor of the aerobic fitness and physical performance in Czech children. *Acta Univ. Palacki Olomouc Gymn.*, 36(4), s. 39-45. ISSN: 0231 -9721.
- BUNC, V. (2008). *Aktivní životní styl mládeže jako determinant jejich zdatnosti a tělesného složení*. Studia Kinanthrologica, 9(1), s. 19-23, ISSN 1213-2101.
- CARNEY, C. E.; EDINGER, J. D.; MEYER, B.; LINDMAN, L.; ISTRE, T. (2006). Daily activities and sleep quality non college students. *Chronobiology International*, 23(3), s. 623-637. ISSN 0742-0528.
- DALY, R. M.; PETIT, M. A. (2007). Optimizing bone mass and strength: the role of physical activity and nutrition during growth. *Medicine and Sport Science*, 51(11), ISSN 0254-5020.
- DANĚK, K. (1983). *Pohybem ke zdraví*. Praha: Olympia, s. 106. ISSN 1214-3871
- DAVISON, G. W.; HUGHES, C. M.; BELL, R. A. (2005). The effect of antioxidant supplementation. *International Journal of Sports Nutrition and Exercise Metabolism*, 15(2), s. 480-492. ISSN 1550-2783.
- DEVAHL, J.; KING, R.; WILLIAMSON, J. W. (2006). Academic incentives for students can increase participation in and effectiveness of a physical activity program. *Journal of American College Health*, 53(6), s. 295-298, ISSN 1940-3208.
- DITRICH, K.; HEINEMANN, K.; SCHUBERT, M. (1990). *Kommerzielle Sportanbieter*. Hofmann: Schorndorf. ISSN 3778-0498.
- DOČEKAL, H. N. (2007). *Feministická filozofie: Výsledky, problémy, perspektivy*. Praha: Sociologické nakladatelství. ISBN 978-80-86429-68-7.

- DOVALIL, J. et al., (2004). *Olympismus*. Praha: *Olympia*. Retrieved December 14, 2008. ISSN 1211-3384.
- DROTÁROVÁ, E.; DROTÁROVÁ, L. (2003). *Relaxační metody*. Praha: Epoque, 247 s., ISBN 80-86328-12-0.
- FLETCHER, G. F.; MILLS, W. C.; TAYLOR, W. C. (2006). Update on exercise stress testing. *American Family Physician*, 74(10), s. 49-54. ISSN 0002-838X.
- FIALOVÁ, L. (2010). Fyzické a psychické sebepojetí ženy. *Tělesná kultura*, 33(1), s. 69-80. ISSN 1211-6521.
- FOŘT, P. (2005). *Výživa pro dokonalou kondici a zdraví*. Praha: Grada, s. 181. ISBN 80-247-1057-9.
- FOTI, K.; EATON, D.; LOWRY, R.; MCKNIGHT-ELY, L. (2011). Sufficient Sleep, Physical Activity and Sedentary Behaviors. *American Journal of Preventive Medicine*, Volume 41, Issue 6, December 2011, s. 596–602. ISSN: 0749-3797.
- GUPTA, M., K., 2000. *How to Control Mind and be Stress - Free*. Delhi: Pustak Mahal. ISBN 81-223-0048-0.
- HARADA, T.; KREJČÍ, M.; WADA, K. a TAKEUCHI, H. (2011). Video game playing affects the circadian typology and mental health of young Czech and Japanese children. In: *Human Diversity: design for life*. ICPA. Delft: Delft University of Technology, s. 31 – 34. ISBN 978-920-262-028-8.
- HARADA, T., KOBAYASHI, R., WADA, K., NISHIHARA, R., KONDO, A., NOJI, T., TANIWAKI, N., NAKADE, M., KREJČÍ, M., TAKEUCHI, H. (2011) Effect of Birth Season on Circadian Typology Appearing in Japanese Young Children Aged 2-12 years. In *CHRONOBIOL INT*. Aug. 2011, Vol. 28, No7.: 638-643. ISSN: 0742-0528 Impact Faktor: 5, 576.
- HATANO, T. (2008). *Activity Classification Based on Steps per Day*. Physical Activity and Public Health Practice. CRC Press, s. 185. ISBN 0-203-87481-1.
- HAVELKOVÁ, M. (2008). *Biorytmy a zdraví pro 21 století*. In: *Škola a zdraví*. Brno: MSD, s. 14. ISBN 978-80-7392-044-9.
- HAVLÍČKOVÁ, L. a kol. (1999). *Fyziologie tělesné zátěže I*. Praha: Univerzita Karlova. ISBN 80-7184-875-1.

- HAVLÍČKOVÁ, L. a kol. (2004). *Fyziologie tělesné zátěže I. Obecná část*. Praha: Univerzita Karlova v Praze. ISBN 80-7184-875-1- 3.
- HELUS, Z. (2004). *Dítě v osobnostním pojetí – životní styl jako příčina a důsledek*. Česká kinantropologie, 12(3), 61-69. ISBN 978-80-246-1489-2.
- HEWETTA, L.; LYNDIA, B.; RANSDELLB, Y. (2010). An Examination of the Effectiveness of an 8-week Yoga Program on Mindfulness, Perceived Stress, and Physical Fitness. *Journal of Exercise Science & Fitness*, Volume 9, Issue 2, December 2011, s. 87–92. ISSN: 1728-869X.
- CHOPRA, D. (1996). *Cesty ke zdraví*. Plzeň: Mustang, 203 s., ISBN80-7191-094-5.
- JANSSEN, P. G. J. M. (1989). *Training, lactate, pulse rate*. Oulu, Finland: Polar electro Oy. ISBN 951-96925-7-6.
- KALINOVÁ, O. (2008). Jak žili a jedli naši předkové. *Regena*, 18(11), s. 32, ISSN 1212-2289.
- KHARE, K.; C. & KAWATHEKAR, G. (2002). *Lean body mass and lipid profile in healthy person practicing yoga*. *Yoga Mimamsa*; 34, 123-128. ISBN 81-208-0069-9.
- KIM, J. R.; OBERMAN, A.; FLETCHER, G. F.; LEE, J. Y. (2001). Effect of exercise intensity and frequency on lipid levels in men with heart disease. *American Journal of Cardiology*, 87(8), s. 942-946, ISSN 0002-9149.
- KOCOUREK, R. (2000). *Základy psychologie osobnosti*. Brno: Akademické nakladatelství. ISBN 80- 7204- 156- 8.
- KORNATOVSKÁ, Z. (2013) Needs Analyses of Teacher's in a View of Social Context. In: *Social Science International*. ISSN 1468-2451 (in pres).
- KOVÁŘ, R., BLAHUŠ, P. (1989). *Aplikace vybraných statistických metod v antropomotorice*. Praha: SPN, s. 126. ISBN 17-109-89 8.
- KONDO, A., KREJČÍ, M., WADA, K., NAKADE, M., NOJI, T., TAKEUCHI, H., HARADA, T. (2009) Circadian typology in preadolescence and adolescence and Health education. In *Health Education and Quality of Life II*. České Budějovice: Jihočeská univerzita. ISBN 978-80-7394-180-2.
- KREJČÍ, M., 1998. *Uplatnění jógy v resocializačním programu dětí a mládeže*. České Budějovice: Jihočeská universita. ISBN 80-7040-311-X.

- KREJČÍ, M., 2003. *Setkání s jógou- jóga jako prostředek rozvoje zdraví dětí na 1. stupni ZŠ.* (2nd ed.). České Budějovice: EM GRAFIKA. ISBN 80-239-2052-9.
- KREJČÍ, M. (2007). Rozvoj sebekontroly a sebeúcty prostřednictvím jógového tréninku a následný revitalizační efekt. In Fialová, L. (Ed.) *Wellness, zdraví a životní styl.* Praha: Karolinum, s.104 -108. ISBN 978-80-86317-54-0.
- KREJČÍ, Milada. *Adequate movement regime in connection to mental health and mental hygiene.* In *Health education and Quality of life II.* České Budějovice: Jihočeská univerzita. ISBN 978-80-7394-180-2.
- KREJČÍ, M. HARADA, T., WADA, K. (2009) International research project "Diurnal and Circadian Rhythms and Life Style Habits " Behavioral Specifics. In *University of South Bohemia in word of science without border.* České Budějovice.
- KREJČÍ, M. (2008). *Krok k výchově, krok ke zdraví.* 1.díl. České Budějovice: Jihočeská univerzita, s. 25. ISBN 978-80-7394-082-9.
- KREJČÍ, M., KOKEŠ, R. (2009). PACZion - *S radostí zůstat učitelem. Váš osobní průkaz.* České Budějovice: Jihočeská univerzita. ISBN 978-80-7394-162-8.
- KREJČÍ, M. et al. (2010). *Adequate movement regime and bio-psycho-social determinant sof aktive life style.* České Budějovice: University of South Bohemia, s. 191. ISBN 978-80-7394-239-7.
- KREJČÍ, Milada.; SCHUSTER, Jan. (2010) Integrovaný jógový trénink a adekvátní pohybový režim v kontextu prevence nadváhy a obezity na 2. stupni ZŠ. In MUŽÍK, V. a VLČEK, P. a kol. *Škola, pohyb a zdraví.* 1. vyd. Brno: Masarykova univerzita. 181-192. ISBN 978-80-210-5371-7.
- KREJČÍ, Milada. (2011) *Podpora zdraví v adekvátních pohybových režimech.* In HENDL, J., DOBRÝ, L. et al. *Zdravotní benefity pohybových aktivit - monitorování, intervence, evaluace.* 1. vyd. Praha: Karolinum, 186 – 205. ISBN 978-80-246-2000-8.
- KREJČÍ, Milada. a kol. (2011) *Výchova ke zdravému životnímu stylu.* 1. vyd. Plzeň: FRAUS. 162 s. ISBN 978-80-7238-930-8.
- KREJČÍ, Milada. (2011) *Výchova ke zdraví – strategie výuky duševní hygieny ve škole.* 1. vyd. České Budějovice: Jihočeská univerzita. 255 s. ISBN 978-80-7394-262-5.

- KREJČÍ, Milada. – SEIBERT, Norbert. (2012) *PACZion – Nachweis der Effizienz einer systematischen Gesundheitsförderung im Lehrberuf*. 1. Ausgabe. Passau: Universität Passau. 139 s.. ISBN 978-3-9811464-5-5.
- KREJČÍ, M. (2012) Role of Self-Esteem in Overweight Reduction and Yoga Training Intervention Effects. In *Acta Universitatis Carolinae Kinanthropologica*, Vol. 47, 1 – 2012: 34-46. ISSN 1212-1428.
- KREJČÍ, M. – TULI, K. (2013) Stamina and breathing capacity development through yoga intervention program. *Journal of personality and clinical studies*. ISSN: 0970-1206 (in pres).
- KŘIVOHLAVÝ, J. (2001). *Psychologie zdraví*. Praha: Portál, s. 170-188. ISBN 80-7178-774-4.
- KUČERA, M. a kol. (1997). *Pohybový systém a zátěž*. Praha: Grada. ISBN 80-7169-258-1.
- KUDRNA, P. (2002). *Hubneme s rozumem*. Praha: Radioservis, s. 84-87. ISBN 80-86212-25-4
- KUKAČKA, V.; KOKEŠ, R.; KOTRBOVÁ, K. (2009). *Subjectively assessed health condition of students from the University of South Bohemia in České Budějovice*. Sborník mezinárodní vědecké konference: Výchova ke zdraví a kvalita života II. PF JU, Hluboká nad Vltavou 8. - 10. říjen 2009, s. 153-155. ISBN 978-80-552-0227-3.
- KUKAČKA, V. (2009). *Zdravý životní styl*. České Budějovice: Zemědělská fakulta Jihočeská univerzita, s. 176. ISBN 978-80-7394-105-5.
- KUKAČKA, V. (2010). *Udržitelnost zdraví*. České Budějovice: Zemědělská fakulta Jihočeská univerzita, s. 232. ISBN 978-80-7394-217-5.
- KWAN, M. Y.; BRAY, S. R.; GINIS, K. A. (2009). Predicting physical activity of first-year university students: An application of the theory of planned behavior. *Journal of American College Health*, 58(1), s. 45-55. ISSN 1940-320.
- LANGMEIER, M., a kolektiv (2009). *Základy lékařské fyziologie*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-2526-0
- MACEK, P. (2003). *Adolescence*. Praha: Portál. ISBN 80-7178-747-7.
- MACÁKOVÁ, M. (2001). *Aerobik*. Praha : Grada, s. 7-30. ISBN 80-247-0057-3.

- MÁČEK, M.; RADVANSKÝ, J. (2011). *Fyziologie a klinické aspekty pohybové aktivity*. Praha : Galen, s. 44-46. ISBN 978-80-7262-695-3.
- MÁČEK, M., MÁČKOVÁ, J., RADVANSKÝ, J.,(2005). Jaká je nejnižší účinná dávka pohybové aktivity? *In Medicina sportiva bohemica & slovacica*. Praha: Česká společnost tělovýchovného lékařství, Vol. 14, No.3., s. 140 – 148. ISSN 1210-5481.
- MÁČEK, M., VÁVRA, J. (1988). *Fyziologie a patofyziologie tělesné zátěže*. Praha: Avicenum. ISBN-13: 978-80-210-4953-6.
- MÁČEK, M.; MÁČKOVÁ, J. (1999). Může pravidelná pohybová aktivita prodloužit život. *Medicina Sportiva Bohemica et Slovaca*, 8(3), s. 65-71. ISSN 1210-5481.
- MACH, I. a kol. (1998). *Aerobik od A do Z*. Praha. IFAA Czech, s.r.o. ISBN 80-247-0057-3.
- MAN, F., MAREŠ, J. (2005). Výkonová motivace a prožitek flow. *Pedagogika*, LV(2), s. 151-171. ISSN 3330-3815.
- MANTZ, J.; MUZET, A.; WINTER, S. (2000). Le rythme veille—sommeil chez l'adolescent de 15 à 20 ans. Enquête réalisée dans un lycée pendant dix jours consécutifs. *Archives de Pédiatrie*, Volume 7, Issue 3, Pages 256–262. ISSN 0929-693X.
- MARTINS, C.; MORGAN, L.; TRUBY, H. (2008). A review of the effect of exercise on appetite regulation. *International Journal of Obesity*, 32(9), s. 1337-1347. ISSN 0307-0565.
- MATOULEK, M., ŠUPOVÁ, R. (2008). Fyzická aktivita v léčbě obezity v praxi. *Postgraduální medicína*. Vol. 10, No. 6., s. 654-657, Praha: Mladá fronta. ISSN 1212-4184.
- MAHEŠVARÁNANDA, P., S. (2006). *Systém“Jóga v denním životě“*. Praha: Mladá fronta. ISBN 80-204-1277-8.
- MĚKOTA, K., KOVÁŘ, R., et al. (1995). *Unifittest (6 – 60) Test and norm of motor performance and physical fitness in youth and in adult age.*, 1. vydání, Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, s.112. ISBN 80-7067-581-0.
- MELICHNA, J. a kol. (1995). *Fyziologie tělesné zátěže II. Speciální část - II. Díl*. Praha: Univerzita Karlova. ISBN 80-7184-225-7.

- MOUREK, J. (2012). *Fyziologie*. Učebnice pro studenty zdravotnických oborů. Praha: Grada, s. 35-36. ISBN 978-80-247-3918-2.
- MOJŽÍŠOVÁ, A. (2008). *Kapitoly sociální práce*. Zdravotně sociální fakulta JU. Č. 1, s. 18. ISBN 978-80-7394-074-4
- MOKSNESA, K.; MOLJORDB, E; ESPNESB, A. (2009). *Leisure time physical activity does not moderate the relationship between stress and psychological functioning in Norwegian adolescents*. *Mental Health and Physical Activity*, Volume 3, Issue 1, June 2010, Pages 17–22. ISBN 978-1-4051-9785-4
- MICHAL, J. (2002). *Názory, postoje a vztah studentov UMB k telesnej výchove, športu a pohybovým aktivitám*. *Acta Universitatis Mathiae Belii*. Banská Bystrica: PF UMB 4(4), s. 50- 55. ISBN 978-80-8083-764-8.
- NAKADE, M., AKIMITSU, O., WADA, K., KREJCI, M., NOJI, T., TANIWAKI, N., HIGUCHI, S. and TAKEUCHI, H., HARADA, T. (2012) Can breakfast Tryptophan and Vitamin B6 intake and morning exposure to sunlight promote morning-typology in young children aged 2-6 years? *Journal of Physiological Anthropology*, 31:11 ISSN. 1880-6791.
- NEUMANN, G.; PFUTZNER, A.; HOTTENROTT, K. (2005). *Trénink pod kontrolou*. Metody kontrola a vyhodnocení vytrvalostního tréninku. Praha: Grada, 172. ISBN 80-247-0947-3.
- NEŠPOR, K. (1994). *Význam sportu a pohybových aktivit v prevenci škod působených návykovými látkami u dětí a mládeže*. *Těl. Vých. Sport. Mlád.* 60, č.5, s.14-16. ISBN 80- 7202-950-9.
- NIVEN, D. (2008). *Tajemství pohody a zdraví*. Praha: Portál, s. 400. ISBN 978-80-7367-413-7.
- NILSEN, T. I.; VATTEN, L. J. (2001). Prospective study of colorectal cancer risk and physical activity, diabetes, blood glucose and BMI. *British Journal of Cancer*, 84, s. 417-422. ISSN 0007-0920.
- OKELY, A.D.; BOOTH, M. L. & PATTERSON, J. W. (2001). Relationship of physical activity to fundamental movement skills among adolescents. *Med. Sci. Sports. Exerc.*, 33, s. 1899-1904. ISSN 0195-9131.

- PAFFENBERGER, R.; KAMPERT, J.; LEE, I (1994). Changes in physical activity and other lifeway patterns influencing longevity. *Med Sci Sports Exerc.*, 26, s. 857. ISSN 0195-9131.
- PAŘÍZKOVÁ, J. (2007). Faktory vzniku obezity. In PAŘÍZKOVÁ, J., LISÁ, L. *Obezita v dětství a dospívání*. Praha: Galén, Karolinum, s. 13-25. ISBN 978-80-7262-466-9 (Galén), ISBN 978-80-246-1427-4 (Karolinum).
- PAWLOW, L. A., O'NEIL, P. M., MALCOLM, R. J. (2003). Night eating syndrome: Effects of brief relaxation training on stress, mood, hunger, and eating patterns. *International Journal of Obesity*. 27(8), 970-978. ISSN: 2047-6310.
- PLACHETA, Z.; SIEGLOVÁ, J.; ŠTEJFA, M. et al. (1999). *Zátěžová diagnostika v ambulantní a klinické praxi*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, s. 276. ISBN 80-7169-271-9.
- PRAŠKO, J.; PRAŠKOVÁ, H. (2001). *Proti stresu krok za krokem*. Praha: Grada, s. 187. ISBN 80-247-0068-9.
- PROVAZNÍKOVÁ, H. et al. (2002). Determinanty zdraví vysokoškolských studentů. *Vita nostra revue*, 2, s. 69- 75. ISSN 1212-5083.
- PROVAZNÍKOVÁ, H.; SCHNEIDEROVÁ, D. (2005). Zátěž vysokoškolským studiem. *Projekt zdravotního centra*. Retrieved May, 14 2009 from. ISSN: 1214-3227.
- RADVANSKÝ, J.; MÁČEK, M. (2011). Fyziologické a klinické aspekty pohybové aktivity. Praha: Galen, s. 25. ISBN 978-80-7262-695-3.
- RAJU, P. S., PRASAD, K. V. V, VENKATA RAMANA, Y, MURTHY, K. J. R., REDDY, M. V. (1997). Influence of intensive yoga training on physiological changes in 6 adult women: A case report. *Journal of Alternative and Complementary Medicine*, 3, s. 291-295. ISSN: 1075-5535.
- REED, J. A.; PHILLIPS, D. A. (2006). Relationship between physical activity and the proximity of exercise facilities and home exercise equipment used by undergraduate university students. *Journal of American College Health*, 53(6), s. 85-290. ISSN 1940-3208.

- SALLIS, J.; MILSTEIN, R; CARLSON, A. (2008). *Community Design for Physical Activity. Making Healthy Places: Designing and Building for Health, Well-being.* Island Press, s. 35. ISBN 13-978-1-59726-726-7
- SELIGER, B. (1982). Fyziologie sportovní výkonnosti. Praha: *Olympia*, s. 120. ISSN 1211-9261.
- SCHUSTER, J. *Zdravotně sociální rizika obezity a nezdravého životního stylu ve vztahu k sebepojetí pubescentů a adolescentů.* České Budějovice, 2009. Disertační práce. Jihočeská univerzita, Zdravotně sociální fakulta v Českých Budějovicích.
- SLEPIČKA, P., SLEPIČKOVÁ, I. (2002). Sport z pohledu české společnosti I. *Česká kinantropologie*, 6 (1), s. 7-23. ISSN 1211-9261.
- STACKEOVÁ, D. (2008). *Motivace k pohybové aktivitě.* Rehabilitace a fyzikální lékařství, 15(1), s. 22-26. ISSN 1803-6597.
- STEJSKAL, P. (2004). *Proč a jak se zdravě hýbat.* Břeclav: Presstempus, s. 125. ISBN 80-903350-2-0.
- STROMME, S. B.; WIKEBY, P. C.; BLIX, A. S. and URSIN, H. (1978). *A Study of Coping Men, ed. E. B.a.S. L. H. Ursin.* Psychobiology of Stress. New York: Academic Press, s. 83-89. ISSN: 0963-7214.
- SCHMIDT, M. E.; STEINDORF, K.; MUTSCHELKNAUSS, E.; SLANGER, T. (2008). Physical activity and postmenopausal breast cancer: Effect modification by breast cancer subtypes and effective periods in life. *Cancer Epidemiology Biomarkers and Prevention*, 17(12), s. 3402- 3410. ISSN 1055-9965.
- ŠTICH, V. (2004). Pohybová aktivita v prevenci a léčbě obezity. In HAINER A KOL. *Základy klinické obezitologie.* Praha: Grada, s. 205-213. ISBN 80-247-0233-9.
- ŠTULRAJTER, V., KASA, J., MORAVEC, R., SCHULZOVÁ, A. Využitie Ruffierova testu na hodnotenie funkčného rozvoja detí a mládeže v ČSFR. *In Teorie a praxe tělesné výchovy, vol. 38, no. 5.* 1990 : 262 - 277. ISSN 0040-358X.
- TAMMELIN, T.; NÄYHÄ, S. & LAITINEN, J. et al. (2003). Physical activity and social status in adolescence as predictors of physical inactivity in adulthood. *Prev. Med.*, Vo. 37, s. 375-381. ISSN: 0091-7435.

- VÁGNEROVÁ, M. (2000). *Vývojová psychologie*. Praha: Portal, s. 522. ISBN 978-80-246-1318-5
- VALJENT, Z. (2008). Pokus o vymezení pojmu Aktivní životní styl. *Česká kinantropologie*, 12(2), s. 42-50. ISSN 1211- 9261.
- VALJENT, Z. (2010). *Aktivní životní styl vysokoškoláků*. Praha: ČVUT Praha, s. 160. ISBN 978-80-01-04669-2.
- VELEMÍNSKÝ, M. et al. (2012). *Klinická propedeutika*. České Budějovice: Zdravotně sociální fakulta, s. 44. ISBN 978-80-7394-360-8.
- VIGNEROVÁ, J., OŠANCOVÁ, K., KOVÁŘOVÁ, M., BLÁHA, P. (2001). *Výskyt nadměrné a nízké hmotnosti v současné české dětské populaci, životní styl a výživové návyky dětí*. In *Sledování růstu českých dětí a dospívajících: norma, vyhublost, obezita*. Praha: Státní zdravotní ústav. ISBN 80-7071-173-6.
- VIGNEROVÁ, J. (2006). Hodnocení tělesných proporcí dětí. In *Výživa a potraviny*. Vol. 61, No. 1, s. 49-51. Praha: výživa a servis. ISSN 1211-846X.
- VOTAVA, J. et al. (1988). *Jóga očima lékařů*. Praha: Avicenum. ISSN 1803 -3806.
- VLČKOVÁ, J.; ZAVADILOVÁ, V.; KNÁPKOVÁ, J.; TOMÁŠKOVÁ, H.; BUŽGA, M.; HORÁKOVÁ, D.; JIRÁK, Z. Intervenční program redukce hmotnosti u pacientů s nadváhou a obezitou. *Medicina sportiva*, 18(3), s. 118-126. ISSN 1210-5481.
- VÝMOLA, F. (2008a). Naučte se vypnout. *Regena* 18(10), s. 2. ISSN 1212-2289.
- WADA, K., KREJČÍ, M., OHIRA, Y., NAKADE, M. TAKEUCHI, H., HARADA, T. (2009) Comparative study on circadian typology and sleep habits of Japanese and Czech infants. *Sleep and Biological Rhythms*, Vol. 7, No 3, pp. 218-221, ISSN 1446-9235. Impact Factor: 0.753
- WALKER, N. W. (1994). *Zářící zdraví*. Olomouc: FIN, s.180. ISBN 80-85572-78-8.
- WASSERMAN, K., at al. (1973). Anaerobic threshold and respiratory gas exchange during exercise. *Journal of Applied Physiology*, 35 s.. 236-243. ISSN: 8750-7587.
- WELK, G. J. (2008). The role of physical activity assessment for school-based physical activity promotion. *Measurement in Physical Education and Exercise Science*, 12(3), s. 184-206. ISSN 1532-7841.

- WHALE, E. H.; CHRISTMAS, W. A. (1992). College Health 2050. *College Health*, 40, s. 295- 298. ISSN 0744-8481.
- WOLKER, S. (2009). Zdraví, svěžest a vitalita. *Fitness* (1), s. 56-59. ISSN 1212-2386.
- ÜLGER, Ö. (2010). Effects of yoga on balance and gait properties in women with musculoskeletal problems. *Complementary Therapies in Clinical Practice*, Vol. 17, s. 13–15. ISSN 1744- 3881.
- ŽÍDKOVÁ, Z. (2006). *Biorytmy*. Brno: Státní zdravotní ústav se sídlem v Brně, s. 8.

Elektronické zdroje:

- CHAMOUTOVÁ, H. (2004). *K problematice stresu prožívaného studenty během vysokoškolského vzdělávání*. Dostupné z:
<http://www.agris.cz/etc/textforwarder.php?iType=2&iId=139341>
- RIEDLOVÁ, J., (2004). 6. Celostátní antropologický výzkum. [on-line]. Poslední aktualizace 2008-07-01, citováno [2008.06.10]. Dostupné z:
<http://www.szu.cz/publikace/data/6-celostatni-antropologicky-vyzkum>.
- WHO, 2009. What is the scale of the obesity problem in your country? [on-line]. Poslední aktualizace [...], citováno [2009.05.01]. Dostupné z:
http://www.who.int/infobase/report.aspx?rid=118&iso=CZE&Def_Code=cd.0701&Survey_Year_End=2015&genGraphButton=Generate+Graph
- KOMISE EVROPSKÝCH SPOLEČENSTVÍ. (2007). Strategie pro Evropu týkající se zdravotních problémů souvisejících s výživou, nadváhou a obezitou.
http://ec.europa.eu/health/ph_determinants/life_style.
<http://www.olympic.cz/?sec=274>
http://www.factum.cz/135_sport-v-mediich
<http://www.heart.org/HEARTORG/>
<http://theses.cz/id/n2tfqm/?furl=%2Fid%2Fn2tfqm%2F;lang=en>

9 SEZNAM ZKRATEK

ESa	experimentální soubor aerobik
ESj	experimentální soubor jóga
KS	kontrolní soubor
SF	srdeční frekvence
VO2 max	maximální spotřeba kyslíku
RI	Ruffierův index tělesné zdatnosti
BMI	hmotnostní index (body mass index)
BPM	beats per minute (úderů za minutu)
PA	pohybová aktivita
MET	klidový výdej energie (metabolit ekvivalent)

10 PŘÍLOHY

<i>Dotazník životních rytmů a spánkového režimu.....</i>	139
----------------------------------------------------------	-----

<i>Získaná data pomocí antropometrických a motometrických metod a dotazníkové šetření u ESa</i>	<i>155</i>
<i>Získaná data pomocí antropometrických a motometrických metod a dotazníkové šetření u ESj.....</i>	<i>157</i>
<i>Získaná data pomocí antropometrických a motometrických metod a dotazníkové šetření u KS bez PA.....</i>	<i>159</i>

Příloha č. 1 *Dotazník životních rytmů a spánkového režimu*

Pokyny pro vyplnění dotazníku

- Prosíme Vás o vyplnění dotazníku, týkajícího se Vašeho denního a spánkového režimu v posledním měsíci.
- Prosim odpovězte na otázky popořadě, nepřeskakujte otázky.
- Prosim odpovídejte tak, jak to nejlépe cítíte. Odpovědi budou použity pouze k vědeckým účelům výzkumu. Nemusíte uvádět Vaše jméno.
- Dotazník není žádnou zkouškou, a tak se prosím uvolněte!

VŠEOBECNÉ INFORMACE

1. Pohlaví: mužské ženské
2. Datum narození: _____, Věk: _____
3. Typ školy: _____

Můžete napsat – popsat Váš rozvrh (např. Pondělí, dopoledne 8 –12)?

	Dopoledne	Odpoledne
Pondělí		
Úterý		
Středa		
Čtvrtek		
Pátek		
Sobota		

0) Domníváte se, že jste introvertní nebo extrovertní osobnost?

- (1) Silně extrovertní (2) Spíše extrovert
 (3) Spíše introvert (4) Silně introvertní

1) Kdyby vaše škola měnila dobu vyučování a vy byste mohl rozhodnout v jaké době vyučování bude probíhat, který z následně uvedených časů byste si vybral? (Představte si, že musíte strávit ve škole 6 vyučovacích hodin – jaký časový úsek dne byste zvolil?)

- (1) Velmi časný (začátek vyučování před 8h),
 (2) 8 -14, (3) 9-15, (4) 10-16,
 (5) 11-17, (6) 12-18, (7) 13-19,
 (8) Později než od 13h (začátek vyučování po 13h)

2) Jak dlouho vám trvá cesta do školy?

Průměrně:..... minut

3) V kolik hodin chodíte spát ve všedních dnech, v době školní docházky?

Průměrně v..... (např. ve 23.30)

4) Za jak dlouhou dobu usnete ve všedních dnech v době školní docházky?

- (1) Za 0 – 5 min (2) Za 6- 15 min (3) Za 16 – 30 min
(4) Za 31 – 45 min (5) Za 46 – 60 min (6) Za více než 1 hod

5) Jak často míváte problémy s usínáním ve všedních dnech?

- (1) Vždy (2) Často (3) Občas (4) Zřídka (5) Nikdy

6) V kolik hodin se ve všedních (školních) dnech probouzíte?

Většinou v..... (např. v 6.30)

7) Jak dlouho zůstáváte v posteli po probuzení?

- (1) 0 - 5 min (2) 6 – 15 min (3) 16 – 30 min
(4) 31 – 45 min (5) 46 - 60 min (6) Více než 1 hod
(5)

8) Máte potíže se vstáváním ve všedních (školních dnech)?

- (1) Vždy (2) Často (3) Občas (4) Zřídka kdy (5) Nikdy

9) Ve všedních školních dnech jak často spíte během dne

- (1) Nikdy (2) Občas (3) Každý den

10) Pokud ve dne spíte, jaké době dáváte přednost?

Většinou: např. 13.30

Jak dlouho spíte?

- (1) Méně než 15 min (2) 16 – 30 min
(3) 31 – 60 (4) Více než 1 hod

Spánkové zvyky o víkendu

11) V kolik hodin chodíte spát o víkendu?

Většinou v(např. ve 23.30)

12) Jak dlouho vám trvá, nežli usnete o víkendu?

- (1) 0 – 5 min (2) 6 – 15 min (3) 16 – 30 min
(4) 31 – 45 min (5) 46 -60 min (6) Více než 1 hod

13) Jak často míváte o víkendu potíže s usínáním?

- (1) Vždy (2) Často (3) Občas (4) Zřídka kdy (5) Nikdy

14) Kdy se o víkendu probouzíte?

Většinou v (např. v 6.30)

15) Jak dlouho zůstáváte v posteli po probuzení o víkendu?

- (1) 0-5 min (2) 6 – 15 min (3) 16 – 30 min
(4) 31 – 45 min (5) 46 - 60 min (6) Více než 1 hod

16) Míváte o víkendu problémy se vstáváním?

- (1) Vždy (2) Často (3) Občas (4) Zřídka kdy (5) Nikdy

Denní – 24 hodinový rytmus – circadia – cirkadiální rytmy, diurnální rytmy

17) Jak se mění – posouvá vaše doba, kdy jdete spát?

A. S tendencí jít spát dříve

.....(1) často (2) občas (3) zřídka kdy (4) nikdy

B. S tendencí jít spát později

.....(1) často (2) občas (3) zřídka kdy (4) nikdy

18) Jak se mění – posouvá vaše doba, kdy vstáváte?

A. S tendencí vstát dříve

.....(1) často (2) občas (3) zřídka kdy (4) nikdy

B. S tendencí vstát později

.....(1) často (2) občas (3) zřídka kdy (4) nikdy

19) Podle vašeho názoru je spánek důležitý nebo ne?

(1) Nepříliš důležitý (2) Spíše důležitý

(3) Důležitý (4) Velmi důležitý

20) Kolik hodin nejradyji spíte?

Většinou..... Hodin

21) Domníváte se, že počet hodin vašeho spánku za týden, je dostatečný?

(1) Nedostatečný (2) Docela dostatečný (3) Dostatečný

(4) Více než dostatečný (5) Přespříliš hodin spánku

22) Jak často používáte prášky na spaní nebo jiné prostředky (např. čaje) na spaní, v případě potíží s usínáním?

(1) Nikdy (2) Zřídka (3) Občas (4) Často (5) Vždy

23) Je váš spánek hluboký nebo lehký?

(1) Hluboký (2) Spíše hluboký (3) Spíše lehký (4) Lehký

24) Kolikrát za noc se probouzíte?

(1) Nikdy (2) Jedenkrát (3) Dvakrát (4) Třikrát (5) Více než třikrát

25) Jaký je hlavní důvod, že se probouzíte?

v noci

(1) Zlé sny (2) Hluk (3) Teplota v místnosti (vysoká, nízká)

(4) Hlad (5) Nucení na záchod

(6) Jiná příčina.....

předčasně ráno

(1) Zlé sny (2) Hluk (3) Teplota v místnosti (vysoká, nízká)

(4) Hlad (5) Nucení na záchod

(6) Jiná příčina.....

26) Spíte sám/ sama v místnosti?

(1) Ano

(2) Ne

Pokud jste odpověděl ne, kolik lidí spí společně s vámi v místnosti?

.....

27) Jak často hovoříte se svou rodinou o spánku?

(1) Velmi často (2) Často (3) Občas (4) Zřídka (5) Nikdy

Typologie cirkadiálního rytmu

28) Pokud byste se mohl svobodně rozhodnout, v kolik hodin byste nejráději vstával/a?
(např. v 6.30) v

29) Jak snadno se probouzí ve všedních dnech bez budíku nebo s jiným zařízením?

- (1) Snadno (2) Většinou snadno (3) Obtížně (4) Velmi obtížně
(5) Nemohu se vůbec bez budíku nebo jiného zařízení probudit

30) Jak čile se cítíte první půlhodinu po probuzení?

- (1) Vůbec ne čile (2) Spíše čile (3) Čile a příjemně (4) Velmi čile

31) V jaké denní době se cítíte nejčilejší, nejvíce schopný podávat výkon za celých 24 hodin?

(např. v 10.00)

32) Kdy se cítíte nejvíce unavený a otupělý za celých 24 hodin?

(např. ve 21.00) v

33) Když byste musel dělat zkoušku, která trvá 2 hodiny, jakou jednu z níže uvedených denních dob byste zvolil/a, abyste obdržel/a nejlepší známku?

- (1) 8 – 10 (2) 11 – 13 (3) 15 – 17 (4) 19 – 21

34) V kolik hodin večer se cítíte být tak unavený, že musíte jít spát?

Např. ve 22 hod.

.....

35) Je známo, že lidé se dělí na tzv. ranní nebo večerní typy? K jakému typu patříte podle svého názoru Vy?

- (1) Výrazně ranní typ (2) Spíše ranní typ než večerní typ
(3) Spíše večerní typ než ranní typ (4) Výrazně večerní typ

36) Kdy byste nejráději vstával v případě 8 hodinové denní výuky ve škole, pokud byste se mohl svobodně rozhodnout?

- (4) Před 6.30 (3) 6.30 – 7.29 (2) 7.30 – 8.29 (1) 8.30 a později

37) Kdy byste nejraději šel spát v případě 8 hodinové denní výuky ve škole, pokud byste se mohl svobodně rozhodnout?

- (4) Před 21 (3) 21.00 – 21.59 (2) 22.00 – 22.59 (1) 23.00 a později

38) Kdy byste musel jít spát v 21.00, jak se domníváte, že byste usínal?

- (4) snadno – usnul bych prakticky ihned
(3) spíše snadno – jen krátce bych byl bděl
(2) spíše s obtížemi – bděl bych určitě delší dobu
(1) s velkými obtížemi – nemohl bych velmi dlouhou dobu usnout

39) Kdy byste se musel vzbudit v 6.00, jak se domníváte, že byste vstával?

- (4) snadno - nebyl by to pro mne žádný problém
(3) spíše snadno -bylo by to trochu nepříjemné, ale žádný velký problém
(2) spíše s obtížemi - nebylo by to příjemné
(1) byl by to pro mne velký problém a hodně nepříjemné

40) Kdy obvykle cítíte první známky únavy a potřebu spánku

- (4) Před 21 (3) 21.00 – 21.59 (2) 22.00 – 22.59 (1) 23.00 a později

41) Jak dlouhou dobu ráno po probuzení potřebujete, abyste obnovil své schopnosti?

- (4) 1 – 10 min (3) 11 – 20 min (2) 21 – 40 min (1) více než 41 min

42) Prosím označte v daném rozpětí možností, zda jste podle vašeho mínění ranní nebo večerní typ.

- (4) Výrazně ranní typ (ráno čilý a večer unavený)
(3) Mám tendenci být více čilý ráno a dopoledne
(2) Mám tendenci být více čilý odpoledne a večer
(1) Výrazně večerní typ (ráno unavený a večer čilý)

43) Jak často jíte pravidelně ve stejnou dobu?

Snídaně -

- (1) Každý den (2) Většinou (3) Občas
(4) Nepravidelně (5) Nesnídám

Svačina dopoledne -

- (1) Každý den (2) Většinou (3) Občas
(4) Nepravidelně (5) Nesvačím dop.

Oběd -

- (1) Každý den (2) Většinou (3) Občas
(4) Nepravidelně (5) Neobědvám

Svačina odpolední -

- (1) Každý den (2) Většinou (3) Občas
(4) Nepravidelně (5) Nesvačím odp.

Večeře -

- (1) Každý den (2) Většinou (3) Občas
(4) Nepravidelně (5) Nevečeřím

44) Prosím odpovězte, pokud jste v předcházející otázce č. 43 odpovídal v rozpětí 1. – 3.

Kdy jíte? (Např. v 7.30 snídaně, 20.00 večeře apod.)

Snídaně –.....

Svačina dopoledne -

Oběd -

Svačina odpolední -

Večeře -

45) Prosím odpovězte, pokud jste v předcházející otázce č 43 odpovídal v rozpětí 1. – 4 -
snídaně.

Označte, které z níže uvedených potravin při snídani jíte. Položky 11, 12, 19, 26, prosím,
rozepište (např. banán)

- (1) Rýže
(2) Chléb a pečivo
(3) Těstoviny
(4) Brambory
(5) Cereálie
(6) Vejce
(7) Fermentovaná soja – “NATTO,,
(8) “TOFU,,
(9) Sójové mléko
(10) Maso (včetně uzenin)
(11) Ryby

(12) Sušené ryby.....

- (13) Mléko
- (14) Mléčné produkty – jogurt, sýr apod.
- (15) Bi Fi produkty
- (16) Zelenina , žlutá, oranžová, červená
- (17) Ostatní zelenina
- (18) Zeleninové šťávy 100%
- (19) Ovoce
- (20) Ovocné šťávy 100%
- (21) Míchané šťávy zelenina s ovocem
- (22) Káva
- (23) Čaj černý
 - (23-1) Čaje ostatní – ovocné, bylinkové, Melta
- (24) Čaj zelený
- (25) Další druhy džusů, limonády
- (26) Doplnky stravy

46) Prosím odpovězte, pokud jste v předcházející otázce č 43 odpovídal v rozpětí 1. – 4 -
snídaně. Jak často jíte tzv. vyváženou snídani sestávající z uhlohydrátů (rýže, chléb,
brambory, těstoviny, pečivo), bílkoviny (maso, vejce, sójové a mléčné výrobky) a
vitamíny, minerální látky (zelenina, ovoce)

- (1) Každý den (2) 4x – 5x týdně (3) 2x – 3x týdně (4) 0 – 1x týdně

47) Prosím odpovězte, pokud jste v předcházející otázce č 43 odpovídal v rozpětí 1. – 4 –
oběd.

Označte, které z níže uvedených potravin při obědě jíte. Položky 11, 12, 19, 26, prosím,
rozepište (např. banán)

- (1) Rýže
- (2) Chléb a pečivo
- (3) Těstoviny
- (4) Brambory
- (5) Cereálie
- (6) Vejce
- (7) Fermentovaná soja – “NATTO,,
- (8) “TOFU,,
- (9) Sójové mléko
- (10) Maso (včetně uzenin)

- (11) Ryby
- (12) Sušené ryby
- (13) Mléko
- (14) Mléčné produkty – jogurt, sýr apod.
- (15) Bi Fi produkty
- (16) Zelenina , žlutá, oranžová, červená
- (17) Ostatní zelenina
- (18) Zeleninové šťávy 100%
- (19) Ovoce
- (20) Ovocné šťávy 100%
- (21) Míchané šťávy zelenina s ovocem
- (22) Káva
- (23) Čaj černý
 - (23-1) Čaje ostatní – ovocné, bylinkové, Melita
- (24) Čaj zelený
- (25) Další druhy džusů, limonády
- (26) Doplnky stravy

48) Prosím odpovězte, pokud jste v předcházející otázce č 43 odpovídal v rozpětí 1. – 4 -

oběd. Jak často jíte tzv. vyvážený oběd, sestávající z uhlohydrátů (rýže, chléb, brambory, těstoviny, pečivo), bílkoviny (maso, vejce, sójové a mléčné výrobky) a vitamíny, minerální látky (zelenina, ovoce)

- (1) Každý den (2) 4x – 5x týdně (3) 2x – 3x týdně (4) 0 – 1x týdně

49) Prosím odpovězte, pokud jste v předcházející otázce č 43 odpovídal v rozpětí 1. – 4 -

večeře.

Označte, které z níže uvedených potravin při večeři jíte. Položky 11, 12, 19, 26, prosím, rozepište (např. banán)

- (1) Rýže
- (2) Chléb a pečivo
- (3) Těstoviny
- (4) Brambory
- (5) Cereálie
- (6) Vejce
- (7) Fermentovaná soja – “NATTO,,
- (8) “TOFU,,

- (9) Sójové mléko
- (10) Maso (včetně uzenin)
- (11) Ryby
- (12) Sušené ryby
- (13) Mléko
- (14) Mléčné produkty – jogurt, sýr apod.
- (15) Bi Fi produkty
- (16) Zelenina , žlutá, oranžová, červená
- (17) Ostatní zelenina
- (18) Zeleninové šťávy 100%
- (19) Ovoce
- (20) Ovocné šťávy 100%
- (21) Míchané šťávy zelenina s ovocem
- (22) Káva
- (23) Čaj černý
 - (23-1) Čaje ostatní – ovocné, bylinkové, Melta
- (24) Čaj zelený
- (25) Další druhy džusů, limonády
- (26) Doplnky stravy

50) Prosím odpovězte, pokud jste v předcházející otázce č 43 odpovídal v rozpětí 1. – 4 - **večeře**. Jak často jíte tzv. vyváženou večeři, sestávající z uhlohydrátů (rýže, chléb, brambory, těstoviny, pečivo), bílkoviny (maso, vejce, sójové a mléčné výrobky) a vitamíny, minerální látky (zelenina, ovoce)

- (1) Každý den (2) 4x – 5x týdně (3) 2x – 3x týdně (4) 0 – 1x týdně

51) Kolikrát týdně jíte sladkosti a cukrovinky? Např. bonbony, čokoládu, zmrzlinu?

- (1) 5x – 6x týdně (2) 3x – 4x týdně
 (3) 1x – 2x týdně (4) Výjimečně nebo nikdy

52) Jak často pijete sladké nápoje obsahující cukr? (různé džusy, limonády, cola – nápoje, nápoje pro sportovce, mléčné sladké nápoje apod.)

- (1) 5x – 6x týdně (2) 3x – 4x týdně
 (3) 1x – 2x týdně (4) Výjimečně nebo nikdy

53) Pozorujete u sebe některé nesprávné návyky týkající se konzumace jídla?

- (1) Ne
- (2) Nežvýkám dostatečně potravu
- (3) Držím potravu dlouho v ústech, nemohu ji polknout
- (4) Srkám
- (5) Hltám
- (6) Jím příliš pomalu
- (7) Bryndám, drobím při jídle
- (8) Jsem vybíravý
- (9) Jím velmi málo
- (10) Neobratně používám příbor

54) Na jakou světovou stranu směřují okna místnosti, ve které spíte?

- (1) Na sever (2) Na východ (3) Na jih (4) Na západ

55) Jaké druhy záclon či závěsů máte na oknech v místnosti, ve které spíte?

- (1) Nemám na oknech žádné záclony, závěsy, žádné zastínění
- (2) Běžné průsvitné bílé záclony
- (3) Závěsy ze světlé látky
- (4) Tmavé závěsy nebo okenice, které nepropouští žádné světlo
- (5) Papírové rolety
- (6) Žaluzie všech typů

56) Jak svítí slunce do místnosti, ve které spíte?

- (1) Velmi přímo a ostře (žádné zastínění okolními budovami, kopci, stromy apod.)
- (2) Relativně dost (v okolí jsou budovy či jiné objekty, ale tyto brání přístupu slunce jen velmi málo)
- (3) Relativně málo (v okolí jsou budovy či jiné objekty, které brání z velké části přístupu slunce)
- (4) Slunce do místnosti nesvítí vůbec nebo extrémně krátkou dobu.

57) Jaké osvětlení používáte večer (od západu slunce do doby, kdy jdete spát)?

Prosím označte všechny typy, které používáte z níže uvedených:

- (1) Zářivky na stropě nebo na stěnách
- (2) Elektrické osvětlení s běžnými žárovkami umístěnými na stropě nebo na stěně místnosti

- (3) Zářivky na stole nebo zabudované v nábytku
- (4) Elektrické osvětlení s běžnými žárovkami na stole nebo zabudované v nábytku
- (5) Elektrické lampičky
- (6) Svíčky
- (7) Obrazovka počítače nebo televize
- (8) Žádné osvětlení, případně světlo z ulice

58 a) Jak často trpíte depresemi z počasí v době, kdy vstáváte

- (1) Často (2) Občas (3) Zřídka (4) Velmi zřídka nebo nikdy

58 b) Odpovězte v souladu s předešlou odpovědí 58a, jaké počasí Vás ovlivňuje, že trpíte depresemi v ranní době tak, že nemáte chuť nic dělat.

- (1) Pěkné počasí (2) Zamračená obloha
- (3) Deštivé počasí (4) Sněžení

59 a) Jak často máte dobrou náladu a chuť něco dělat díky rannímu počasí?

- (1) Často (2) Občas (3) Zřídka (4) Velmi zřídka nebo nikdy

59 b) Odpovězte v souladu s předešlou odpovědí 58a, jaké počasí Vás ovlivňuje natolik, že máte dobrou náladu a chuť něco dělat díky rannímu počasí?

- (1) Pěkné počasí (2) Zamračená obloha
- (3) Deštivé počasí (4) Sněžení

60) Jak často navštěvujete obchody s 24 hodinovým provozem?

- (1) Každý den (2) 4x – 5x týdně (3) 2x – 3x týdně (4) 0 – 1x týdně

61) V jaké denní době navštěvujete obchody s 24 hodinovým provozem?

- (1) dopoledne (2) odpoledne (3) v podvečer (4) po západu slunce

62) Odpovězte, pouze pokud jste v předcházející otázce 61 zaškrtnl odpověď č.4.

V jaké době po západu slunce navštěvujete obchody s 24 hodinovým provozem? (Např. ve 22.00) Většinou vhod.

63) Jak dlouhou dobu trávíte většinou v obchodě s 24 hodinovým provozem?

- (1) 1 – 15 min (2) 16 – 30 min (3) 31– 60 min (4) více než 1 hod

64) Máte svůj osobní počítač? Jestliže ano, jak často ho používáte?

- (1) Ano
 - (1) Každý den (2) 4x – 5x týdně (3) 2x – 3x týdně (4) 0 – 1x týdně
- (2) Ne

65) Odpovídejte pouze, pokud jste odpověděli **ano** v předešlé otázce.

Kdy používáte počítač ve všední den? Můžete zaškrtnout více níže uvedených odpovědí.

- (1) 6.00 – 9.00 (2) 9.00 – 12.00 (3) 12.00 – 15.00 (4) 15.00 – 18.00
- (5) 18.00 – 21.00 (6) 21.00 – 24.00 (7) 24.00 – 3.00 (8) 3.00 – 6.00

66) Jak dlouho používáte počítač bez přerušení ve všedním dnu?

- (1) 1 – 15 min (2) 16 – 30 min

(3) 31 – 60 min (4) více než 1 hod

67) Máte svůj osobní mobilní telefon? Jestliže ano, jak často ho používáte?

(1) Ano

(1) Každý den (2) 4x – 5x týdně (3) 2x – 3x týdně (4) 0 – 1x týdně)

(2) Ne

68) Odpovídejte pouze, pokud jste odpověděli “ano”, v předešlé otázce.

Kdy používáte mobilní telefon ve všední den?

Můžete zaškrtnout více níže uvedených odpovědí.

(1) 6.00 – 9.00 (2) 9.00 – 12.00 (3) 12.00 – 15.00 (4) 15.00 – 18.00 (5) 18.00 – 21.00 (6) 21.00 – 24.00 (7) 24.00 – 3.00 (8) 3.00 – 6.00

69) Jak dlouho používáte mobilní telefon bez přerušení ve všedním dnu?

(1) 1 – 15 min (2) 16 – 30 min (3) 31 – 60 min (4) více než 1 hod

70) Sledujete noční program televize po 23.00 hod? Jestliže ano, jak často?

(1) Ano

(1) Každý den (2) 4x – 5x týdně (3) 2x – 3x týdně (4) 0 – 1x týdně)

(2) Ne

71) Jestliže sledujete noční program televize po 23.00 hod., v jaké době obvykle ve všedním dnu?(Např. 23.30 – 02.00)

(1)

(2) Nemám přesný čas sledování, sleduji TV v různém čase po 23.00

72) Jestliže sledujete noční program televize po 23.00 hod., v jaké době obvykle o víkendu? (Např. 23.30 – 02.00)

(1)

(3) Nemám přesný čas sledování, sleduji TV v různém čase po 23.00

73) Jestliže sledujete noční program televize po 23.00 hod., jaké používáte osvětlení?

Prosím označte všechny typy, které používáte z níže uvedených:

(1) Zářivky na stropě nebo na stěnách

(2) Elektrické osvětlení s běžnými žárovkami umístěnými na stropě nebo na stěně místnosti

(3) Zářivky na stole nebo zabudované do nábytku

(4) Elektrické osvětlení s běžnými žárovkami na stole nebo zabudované do nábytku

(5) Elektrické lampičky

(6) Svíčky

(7) Obrazovka počítače

(8) Žádné osvětlení, případně světlo z ulice

74) Jak často míváte depresivní náladu v běžném životě?

(1) Často (2) Občas (3) Zřídka (4) Vůbec ne

75) Jak často býváte podrážděný a naštvaný z pouhé maličkosti v běžném životě?

(1) Často (2) Občas (3) Zřídka (4) Vůbec ne

76) Jak často býváte podrážděný a naštvaný činností druhého člověka nebo subjektu v běžném životě?

- (1) Často (2) Občas (3) Zřídka (4) Vůbec ne

77) Jak často ztrácíte kontrolu, neboť se ocítáte extrémně emočně vypjaté situaci?

- (1) Často (2) Občas (3) Zřídka (4) Vůbec ne

78) Kde trávíte čas dopoledne (mimo dobu vyučovacích hodin) ve všedních dnech v případě pěkného počasí?

- (1) většinou uvnitř (2) spíše uvnitř
(3) spíše venku než uvnitř (4) většinou venku

Pokud trávíte čas uvnitř, jaké osvětlení užíváte?

- (1) Pouze denní světlo
(2) Pouze denní světlo a světlo zářivky
(3) Pouze denní světlo a světlo normálních žárovek
(4) Pouze světlo zářivek
(5) Pouze světlo normálních žárovek

79) Kde trávíte čas odpoledne do západu slunce (mimo dobu vyučovacích hodin) ve všedních dnech v případě pěkného počasí?

- (1) většinou uvnitř (2) spíše uvnitř
(3) spíše venku než uvnitř (4) většinou venku

Pokud trávíte čas uvnitř, jaké osvětlení užíváte?

- (1) Pouze denní světlo
(2) Pouze denní světlo a světlo zářivky
(3) Pouze denní světlo a světlo normálních žárovek
(4) Pouze světlo zářivek
(5) Pouze světlo normálních žárovek

80) Kde trávíte čas dopoledne o víkend v případě pěkného počasí?

- (1) většinou uvnitř (2) spíše uvnitř
(3) spíše venku než uvnitř (4) většinou venku

Pokud trávíte čas uvnitř, jaké osvětlení užíváte?

- (1) Pouze denní světlo
(2) Pouze denní světlo a světlo zářivky
(3) Pouze denní světlo a světlo normálních žárovek
(4) Pouze světlo zářivek
(5) Pouze světlo normálních žárovek

81) Kde trávíte čas odpoledne do západu slunce o víkend v případě pěkného počasí?

- (1) většinou uvnitř (2) spíše uvnitř
(3) spíše venku než uvnitř (4) většinou venku

Pokud trávíte čas uvnitř, jaké osvětlení užíváte?

- (1) Pouze denní světlo
(2) Pouze denní světlo a světlo zářivky
(3) Pouze denní světlo a světlo normálních žárovek

- (4) Pouze světlo zářivek
- (5) Pouze světlo normálních žárovek

82) Máte přístup k počítačovým hrám, playstationům apod? Jestliže ano, jak často v týdnu je hraje

(1) Ano

((1) Každý den (2) 4x – 5x týdně (3) 2x – 3x týdně (4) 0 – 1x týdně)

(2) Ne

(Prosím na následující otázky odpovídejte pouze v případě, jestliže jste na tuto otázku 82 odpověděli ANO)

83) K jakému typu počítačových her máte přístup?

- (1) Počítačové hry s monitorem (TV, počítač)
- (2) Mobilní hry s malým displejem, včetně her mobilních telefonů
- (3) K oběma typům mám přístup

84) Kdy hraje počítačové hry ve všední den? Můžete označit více odpovědí.

- (1) 6.00 – 9.00 (2) 9.00 – 12.00 (3) 12.00 – 15.00 (4) 15.00 – 18.00
- (5) 18.00 – 21.00 (6) 21.00 – 24.00 (7) 24.00 – 3.00 (8) 3.00 – 6.00

85) Kolik času strávíte jednorázově při počítačových hrách ve všední den?

- (1) 0 – 30 min (2) 30 min – 1 hod (3) 1 hod – 1.5 hod
- (4) 1.5 hod – 2 hod (5) 2 hod – 2.5 hod (6) 2.5 hod – 3 hod
- (7) Více než 3 hod

86) Kdy hraje počítačové hry o víkendu? Můžete označit více odpovědí.

- (1) 6.00 – 9.00 (2) 9.00 – 12.00 (3) 12.00 – 15.00 (4) 15.00 – 18.00
- (5) 18.00 – 21.00 (6) 21.00 – 24.00 (7) 24.00 – 3.00 (8) 3.00 – 6.00

87) Kolik času strávíte jednorázově při počítačových hrách o víkendu?

- (1) 0 – 30 min (2) 30 min – 1 hod (3) 1 hod – 1.5 hod
- (4) 1.5 hod – 2 hod (5) 2 hod – 2.5 hod (6) 2.5 hod – 3 hod
- (6) Více než 3 hod

88) Jaký vztah máte k tělesné výchově?

- (1) Kladný (2) žádný (3) Záporný

89) Jaký vztah máte k pohybové aktivitě obecně?

- (1) Kladný (2) žádný (3) Záporný

90) Provozujete během týdne nějakou pohybovou aktivitu?

- (1) Ano
- (2) Ne

Pokud ano, uveďte jakou

91) Je tělesná výchova jediná pohybová aktivita v týdnu.

- (1) Ano
- (2) Ne

Příloha č. 2 Získaná data pomocí antropometrických a motometrických metod a dotazníkové šetření u ESa

aktivita	Ruffierův index							Q0	Q21	Q24	Q46	Q48	Q50	Q51	Q43					Q66
sport	ZS1	ZS2	LS1	LS2	BMI 1.měř	BMI 2.měř	věk	osobnost	kvalita spánku l.měř	četnost probouzení l.měř	snídaně	oběd	večeře	sladkosti	snídaně	svačina	oběd	svačina	večeře	počítač
aerobik1	18	17,4	18,5	18,4	19,8	19,3	23	2	1	2	3	2	3	2	2	3	4	5	3	3
aerobik1	13,4	12,8	12,9	11,5	17,7	17,6	19	2	3	2	2	3	3	2	2	1	4	1	3	3
aerobik1	12,8	12,4	12,1	11,6	20,3	20,3	21	3	3	1	3	1	1	1	1	5	1	3	1	4
aerobik1	15,3	14,5	14,6	13,7	21,3	21,2	20	2	2	5	3	4	4	1	1	1	2	3	1	2
aerobik1	13	11,9	11,8	10,9	19,5	18,6	21	3	3	1	2	3	4	2	1	2	2	2	4	1
aerobik1	15,3	14,4	13,8	12,4	21,5	21,0	20	2	3	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	3
aerobik1	12,5	10,9	12,3	11,6	18,9	18,6	19	2	1	2	4	4	4	2	1	3	1	3	1	4
aerobik1	15,3	14,3	14	12,1	21,0	20,8	19	2	2	1	3	2	2	1	3	4	4	4	4	4
aerobik1	20,8	21,6	20,7	22,4	22,0	21,9	22	3	3	2	2	3	3	3	3	5	3	3	2	
aerobik1	16,6	16,7	16,1	15,1	17,7	17,5	19	1	3	2	2	3	3	3	3	4	4	5	4	
aerobik1	16,3	16,6	16,3	15,6	20,5	20,2	20	2	3	3	4	3	3	1	2	3	2	2	1	3
aerobik1	11,9	10,8	10,6	10,5	19,5	19,6	23	3	2	2		3	3	3	5	3	1	4	4	4
aerobik1	10,8	10,4	10,5	10,2	20,9	20,8	19	3	1	3	3	3	2	3	1	1	4	1	3	
aerobik1	15,9	15	15,6	14,5	21,5	21,2	20	2	2	2	3	2	2	1	2	3	2	4	4	
aerobik1	14,6	13,4	14,2	13,1	17,3	17,5	21	3	3	1	2	2	2	1	1	3	1	3	1	3
aerobik1	17	17,2	16,6	14,8	18,7	18,2	19	2	3	3	1	1	1	1	1	2	2	1	1	4
aerobik1	17,4	16,1	16,9	15,3	18,7	18,3	19	3	1	1	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4
aerobik1	12,7	10,9	9,8	9,1	20,8	20,7	19	2	1	2	3	3	3	2	4	4	4	5	4	3
aerobik1	19,4	12,2	17,4	13,5	21,9	21,5	20	2	3	2	4	2	3	3	2	3	4	5	2	2
aerobik1	14,1	11,6	14,1	11,3	20,9	21,1	19	3	1	4	4	3	3	3	1	4	1	4	2	3
aerobik1	19,9	18,8	19,3	17,1	22,0	21,8	19	1	3	2	3	3	3	1	1	3	2	4	4	4
aerobik1	17,3	15,3	16,9	15,3	19,8	18,5	22	2	3	2	1	1	1	3	3	3	2	3	1	2
aerobik1	18,2	14,8	12,7	11,9	20,8	20,2	20	4	2	4	4	4	4	2	4	4	2	4	4	4
aerobik1	11,8	10,5	11,4	10,4	18,8	18,5	20	2	2	2	2	2	2	4	4	5	1	4	5	4
aerobik1	19,6	18,5	19,7	18,6	19,7	19,8	20	2	2	1	3	2	2	2	4	4	1	4	1	4
aerobik1	17,1	16,1	16,1	15	21,3	21,0	20	3	2	2	2	2	2	2	2	3	2	4	4	4
aerobik1	13,5	12,4	12,8	11,6	21,5	21,1	20	4	2	1	2	1	2	2	2	5	1	5	2	2
aerobik1	22,2	21	21,8	22,5	19,4	19,3	20	4	1	2	2	2	2	3	2	4	3	4	4	3
aerobik1	20,6	20,7	20,4	19,8	21,3	21,5	20	1	3	1	3	2	3	3	4	1	1	1	4	3
aerobik1	13,4	12	12,8	11,6	18,7	18,6	20	3	2	2	1	2	1	2	1	2	3	2	1	4
aerobik1	11,1	11,1	10,7	9,9	19,2	18,8	19	2	2	2	3	3	2	1	2	4	3	4	1	4
aerobik1	15,8	12,7	14,7	13,5	20,7	20,4	19	2	2	2	2	2	2	1	1	5	1	3	1	3
aerobik1	15,1	14,1	15,1	13	21,5	21,2	20	2	2	2	4	2	2	1	1	2	1	4	1	4
aerobik1	11,2	9,5	10,3	11,3	19,8	19,2	20	3	2	3	3	3	3	1	2	2	4	2	2	4
aerobik1	15	15,5	12,8	12	18,6	18,4	19	3	2	2	2	3	3	2	2	5	2	4	3	3
aerobik1	14,6	14,5	14,2	14,1	19,3	19,1	20	2	3	5	3	3	3	1	3	4	4	4	3	3
aerobik1	20,9	19,4	19,6	17,8	22,6	22,1	21	3	2	1	2	2	3	3	3	3	2	3	2	3
aerobik1	16,8	15,7	16	15,1	18,4	18,5	20	2	3	4	2	2	2	3	1		1		1	3
aerobik1	17,9	16,8	17,1	15,9	18,3	18,1	20	1	3	2	2	2	2	2	2	3	2	3	2	4
aerobik1	16,3	15,7	15,4	114,8	20,3	20,4	20	1	3	2		3	4	3	2	5	2	4	2	3
aerobik1	15,9	14,7	15,4	14,2	22,3	21,8	22	1	3	2	3	3	3	2	2	3	3	3	2	3

Příloha č. 3 Získaná data pomocí antropometrických a motometrických metod a dotazníkové šetření u ESj

aktivita	Ruffierův index							Q0	Q21	Q24	Q46	Q48	Q50	Q51	Q43					Q66
sport	ZS1	ZS2	LS1	LS2	BMI 1.měř	BMI 2.měř	věk	osobnost	kvalita spánku l.měř	četnost probouzení l.měř	snídaně	oběd	večeře	sladkosti	snídaně	svačina	oběd	svačina	večeře	počítač
jóga	13	12,3	13,5	13,4	22,1	22,1	23	2	2	3	3	3	3	3	2	5	2	3	2	4
jóga	14,8	13,5	14,5	12,8	21,2	21,3	20	2	2	2		3	3	1	5	2	2	2	2	3
jóga	17,2	16,4	17,3	16,9	18,2	18,4	21	3	2	1	3	2	3	3	3	3	2	2	2	3
jóga	17,8	16	17,7	15,9	20,2	20,5	20	2	3	1	1	1	1	2	1	3	1	2	1	2
jóga	19,2	18	20,3	17,9	19,3	19,4	20	3	1	2	1	3	1	4	1	3	2	5	1	3
jóga	21,2	22,7	23,2	18,9	23,5	23,4	21	3	3	2	3			4	3	4	5	2	5	4
jóga	18,6	17	17,6	16,3	24,3	23,9	20	2	2	2	3	2	3	2	3	4	2	3	2	3
jóga	13,3	12,7	14,1	12,7	24,5	23,5	20	2	3	1	3	2		3	4	2	3	4	5	3
jóga	18,4	16,8	17,4	18,1	21,7	21,8	21	2	3	1	4	2	3	3	4	3	1	3	3	
jóga	17,1	16,3	16,5	15,2	20,2	20,4	19	4	3	1	4	2	2	1	2	5	1	1	1	3
jóga	13,7	13,5	14,2	13,4	17,7	17,8	20	2	2	1	4		3	2	4	5	5	3	1	3
jóga	12,1	14,5	14,2	15,3	20,8	21,0	19	2	3	1	4	2	2	2	2	2	4	4	4	4
jóga	16,2	15,2	17,9	15,8	20,4	20,2	19	3	2	3	4	3	3	1	3	5	4	4	4	3
jóga	13,4	12,5	14,7	15,8	25,8	24,8	19	2	2	1	4	3	4	1	2	2	2	2	2	3
jóga	13,8	12,7	14	12,8	19,4	19,6	19	3	2	5		4	3	3	5	4	4	5	4	4
jóga	19,1	17,3	19,4	16,8	21,3	21,5	19	3	3	1	4	3	4	2	4	5	1	3	1	2
jóga	12,2	12,5	13,7	12,1	21,0	21,4	20	2	3	1	4	3	4	3	2	5	2	4	3	4
jóga	13,1	10,8	11,6	10,4	25,1	24,2	20	2	3	2	4	3	3	2	2	1	3	1	1	3
jóga	18,3	17	17,8	16,2	21,4	21,4	19	1	3	1	3	3	4	1	1	1	2	1	3	4
jóga	18,1	16,7	18,6	16,3	21,5	21,8	19	3	1	1	4	2	3	1	1	5	1	5	1	3
jóga	17,3	16,7	17,2	16,8	28,1	26,5	20	2	3	2	4	3	3	1	2	4	2	4	2	2
jóga	24,6	21,4	22,8	20,6	20,1	21,0	19	2	3	5	4	4	4	4	3	3	2	5	2	
jóga	15,8	15,1	15,6	15,3	21,0	21,1	21	3	2	3	3	3	3	2	2	5	2	3	3	3
jóga	22,9	21,6	22,4	20,7	22,9	23,0	20	2	2	2	3	4	3	3	1	5	1	4	1	4
jóga	15,9	14,4	15,2	15,7	24,3	24,6	19	2	3	2	2	2	2	1	2	3	1	3	3	4
jóga	14,6	13,9	13,9	13,8	18,3	18,2	19	2	2	4	3	2	3	3	1	4	4	4	3	4
jóga	17,4	16,2	15,6	13,4	21,2	21,3	20	3	2	3	3	3	3	1	5	3	3	4	3	3
jóga	16	15,6	16,2	15,2	18,8	18,6	19	3	1	2	2	2	3	1	4	2		4	4	2
jóga	19,5	17	18,8	17,3	19,3	19,4	19	2	3	1	2	2	2	2	1	1	1	2	1	2
jóga	14,5	13,9	14,7	13,4	20,7	20,8	20	2	2	2	1	3	3	4	3	5	3	3	3	2
jóga	14,3	10,2	13,4	10,5	18,7	18,8	19	1	3	2	3	3	2	3	1	4	2	1	2	3
jóga	13,7	15,3	14,9	13,5	22,1	22,5	19	3	2	3	3	3		3	2	5	2	3	5	4
jóga	14,8	14,7	16,5	14,3	20,9	21,4	25	3	2	1	2	2	2	4	1	3	1	2	1	4
jóga	14,6	14,2	14,8	14,1	22,5	22,6	19	2	3	3	2	3	2	2	2	3	3	2	1	
jóga	17,6	17,1	17,2	16,1	20,8	20,9	20	3	2	2	4	3	3	3	2	5	4	3	4	
jóga	14,6	11,4	14,4	11,9	23,4	22,6	20	2	3	1	3	2	3	1	2	5	3	5	3	
jóga	16,5	16,2	16,9	15,5	23,0	22,8	19	1	3	4	2	2	3	1	1	2	2	3	4	2
jóga	12,5	10,5	11,5	10,1	21,1	21,0	20	2	2	5	4	3	3	2	2	4	1	4	2	
jóga	12,4	11,2	12,7	11,3	17,9	17,5	22	1	2	2		1	4	3	5	3	1	3	3	3
jóga	17,4	15,3	15,2	15,3	21,5	21,6	22	4	1	3	4	3	3	1	2	4	4	5	1	3
jóga	16,5	15,8	14,9	13,7	23,9	23,8	20	4	2	2	3	3	3	3	3	5	3	5	2	2

Příloha č. 4 Získaná data pomocí antropometrických a motometrických metod a dotazníkové šetření u KS bez PA

aktivita	Ruffierův index				BMI 1.měř	BMI 2.měř	věk	Q0	Q21	Q24	Q46	Q48	Q50	Q51	Q43					Q66
	ZS1	ZS2	LS1	LS2											osobnost	kvalita spánku l.měř	četnost probouzení l.měř	snídaně	oběd	
bez PA	16,9	17	17,5	18,2	27,4	27,6	20	2	3	2	3	3	4	4	2	5	1	5	2	1
bez PA	20,6	21,5	21,9	21,9	24,2	24,6	20	3	2	2	4	3	3	3	1	1	3	3	1	3
bez PA	14,7	14,6	14,9	15,2	21,9	22,3	20	2	1	3	2	3	2	3	2	5	3	3	2	3
bez PA	18,5	18,6	18,6	18,7	20,4	20,5	21	3	2	2		3	3	3	5	4	3	2	1	3
bez PA	16,1	16	16,3	16,5	21,1	21,7	21	3	3	2	3	2	2	1	1	1	1	1	1	4
bez PA	18,1	17,8	18,3	18,4	18,4	19,5	20	2	1	2	4	3	4	2	1	3	3	2	1	3
bez PA	21,2	21,3	21,7	21,6	23,5	23,6	22	3	3	1	4	3	3	1	3	3	2	3	3	2
bez PA	18,6	18,6	18,6	18,4	23,9	23,5	20	3	3	2	4	3	3	2	1	3	4	5	1	3
bez PA	15,2	15,6	15,5	15,9	18,7	19,2	20	3	2	3		3	3	3	5	4	1	3	1	4
bez PA	17,2	17,3	17,6	17,8	19,7	19,8	20	3	3	3	4	3	3	4	5	3	1	5	1	4
bez PA	15,7	16,4	16,8	16,4	23,3	23,6	19	2	2	5	2	1	2	1	1	3	1	3	1	4
bez PA	18,6	18,7	19,3	19,2	21,5	22,0	20	3	2	3	4	3	3	2	2	4	4	4	2	4
bez PA	14,3	14,5	15	15,2	17,8	18,1	20	2	1	2	2	2		3	1	2	1	2	5	3
bez PA	18,2	18,3	18,6	18,8	20,7	20,6	19	2	2	1	2	2	2	2	2	5	1	4	2	3
bez PA	15,4	15,6	16	16	19,9	19,8	20	3	4	2	4	3	2	2	1	2	1	2	3	4
bez PA	14	13,8	14,2	14,5	21,5	21,3	19	2	3	2	4	1	2	2	4	4	4	4	4	
bez PA	17,3	17	18,5	18,4	21,0	21,5	19	2	2	2	3		3	1	2	1	2	1	1	3
bez PA	18,8	19	18,8	18,9	18,6	18,9	19	3	3	2	1	2	2	3	2	5	1	5	1	3
bez PA	16,7	16,5	17,2	17,5	21,8	21,9	20	3	3	3	4	3	3	2	4	4	2	4	4	
bez PA	17,9	17,5	17,8	17,9	18,4	18,7	20	3	3	1	4	3	3	2	4	5	1	1	1	2
bez PA	16,6	16,4	16,9	17,2	23,3	2,8	19	3	1	2	3	2	3	1	2	4	3	3	3	2
bez PA	17,5	18	18,1	17,9	22,3	22,4	19	2	1	2	2	2	2	2	3	2	3	4	4	4
bez PA	17,9	17,8	18,2	17,8	20,1	20,5	19	3	1	3	2	2	2	1	2	2	3	3	4	3
bez PA	18,2	18,6	18,7	18,2	21,0	19,8	20	2	1	2	3	1	1	2	5	2	2	5	2	4
bez PA	16,3	17,2	17,8	16,7	20,8	20,9	19	2	2	2	3	2	3	2	2	3	2	2	1	4
bez PA	13,4	13,7	14,8	14,2	16,9	17,4	21	3	3	2	4	4	4	1	2	3	2	2	3	4
bez PA	21,2	21,2	21,3	21,3	20,1	20,6	19	2	1	2	4	4	4	2	2	5	2	5	2	2
bez PA	17	16,5	16,8	16,9	21,2	21,5	19	3	2	3	1	4	1	3	1	5	4	5	3	2
bez PA	17,3	17,5	17,8	17,6	20,2	20,4	19	3	3	2	2	2	1	1	2	2	2	5	2	3
bez PA	15,8	15,7	16	16,2	26,6	25,8	19	2	3	3	4	3	3	1	2	3	2	3	1	3
bez PA	15,7	15,6	15,7	15,6	21,0	20,8	20	3	3	2	2	2	2	2	1	2	1	2	1	2
bez PA	18,8	18,4	18,5	18,7	18,6	19,6	19	2	2	1	4	3	3	3	2	4	4	3	2	3
bez PA	17,2	17,5	17,7	17,8	24,2	23,8	19	3	3	1	4	3	3	2	2	2	1	2	1	3
bez PA	16,3	16,4	16,5	16,9	22,4	22,2	20	3	3	3	2	1	2	2	1	3	2	3	2	1
bez PA	18,7	18,9	19	19,2	20,5	21,3	19	3	2	2	4	2	3	3	2	4	1	2	3	
bez PA	13,8	13,9	14,1	14,3	20,4	21,0	19	3	2	1	2	2	2	1	1		2	3	2	3
bez PA	19,2	19,1	19,5	19,6	22,2	22,8	19	2	3	1	3	3	2	1	2	3	4	3	1	2
bez PA	15,6	15,7	16	15,8	19,6	21,3	19	2	1	3		2	2	3	5	2	1	1	1	4
bez PA	16,4	16,6	16,7	16,8	20,3	21,0	19	2	3	1	4	2	3	2	3	5	1	2	2	3
bez PA	16,1	16,4	16,3	16,4	19,8	19,9	19	2	2	1	4	2	3	3	2	2	2	3	2	3
bez PA	18,1	18,4	18,5	18,9	20,8	21,0	20	2	3	4		3	2	1	5	1	3	3	1	2

Q82	Q87	Q69		Q74	Q76	Q79	Q81	Q88	Q89	Q90	Q91
poč.hry vš.den	poč.hry víkend	mobil	sládké nápoje	deprese l.měř	nálada	všední den odpol.	víkend odpol.	vztah TV l.měř	vztah PA l.měř	Četnost PA	TV je jediná PA v týdnu
		3	1	2	1	3	4	2	1	1	1
		1	3	2	2	2	3	1	1	1	1
1	1	3	2	2	1	3	4	2	1	1	1
1	1	1	4	4	3	3	1	2	2	1	1
		1	4	2	3	4	4	1	1	1	1
1	1	1	2	3	3	2	4	2	1	1	1
		1	4	2	2	3	3	1	1	1	1
1		1	2	2	2	3	4	1	1	1	1
1		1	4	2	2	3	3	2	2	1	1
		4	4	2	3	2	3	1	1	1	1
		1	2	3	4	4	4	1	1	1	1
2	3	2	1	2	2	3	4	1	1	1	1
		1	3	3	2	2	3	2	2	1	1
2	2	1	1	3	2	2	2	2	2	1	1
		2	4	3	3	3	3	1	1	1	1
1	1	2	1	3	2	3	4	2	2	1	1
1		1	4	2	2	2	2	1	1	1	1
1	1	1	1	2	2	3	4	1	1	1	1
		1	1	2	3	2	4	2	1	1	1
1		1	3	1	1	2	1	1	1	1	1
2	2	1	1	1	1	3	3	1	1	1	1
1	1	1	1	2	2	3	3	2	1	1	1
3	4	1	3	3	3	4	1	1	1	1	1
		4	4	2	1	4	4	1	1	1	1
1		1	4	2	3	3	4	2	1	1	1
		1	3	3	3	3	4	1	1	1	1
1	1	1	3	3	2	3	3	1	1	1	1
1		1	4	3	2	3	3	2	1	1	1
1		1	2	3	3	2	2	1	1	1	1
		1	2	3	3	3	3	1	1	1	1
3	4	2	2	1	3	4	4	1	1	1	1
1		1	1	3	2	2	3	2	1	1	1
2	2	1	1	4	2	2	3	2	1	1	1
4	5	3	4	3	2	3	3	1	1	1	1
		2	4	3	2	3	4	2	1	1	1
1	3	1	1	1	2	3	2	1	1	1	1
1	1	2	3	3	3	2	2	2	1	1	1
		3	1	3	3	3	3	1	1	1	1
	2	1	2	2	3	4	4	2	1	1	1
1		3	3	2	4	2	4	1	1	1	1
		1	3	3	2	4	4	1	1	1	1

Q82	Q87	Q69		Q74	Q76	Q79	Q81	Q88	Q89	Q90	Q91
poč.hry vš.den	poč.hry víkend	mobil	sládké nápoje	deprese l.měř	nálada	všední den odpol.	víkend odpol.	vztah TV l.měř	vztah PA l.měř	Četnost PA	TV je jediná PA v týdnu
1			4	2	3	3	3	1	1	1	1
1	1	1	1	2	1	3	3	1	1	1	1
1	1	2	2	2	3	3	4	2	1	1	1
		1	1	3	3	3	4	2	1	1	1
1		1	4	3	3	2	4	1	1	1	1
		2	3	3	2	2	3	2	1	1	1
		2	4	3	3	2	3	1	1	1	1
1	1	1	4	3	3	3	4	1	1	1	1
		1	3	3	2	3	4	2	1	1	1
		1	3	3	2	4	4	1	1	1	1
		1	3	2	2	4	4	2	1	1	1
		1	4	3	1	1	1	2	1	1	1
		1	4	1	1	2	3	1	1	1	1
		1	3	3	3	4	3	1	1	1	1
		1	1	2	1	2	3	2	1	1	1
2	4	1	3	3	1	1	4	2	1	1	1
1	1	1	2	3	2	2	3	2	1	1	1
4	5	1	2	3	1	4	4	1	1	1	1
2	4	4	1	3	3	2	3	2	1	1	1
2	3	1	1	2	2	4	4	2	2	1	1
1	1	1	1	2	2	4	3	1	1	1	1
		1	1	3	2	2	4	2	1	1	1
3	3	2	3	2	2	3	3	1	1	1	1
		1	2	3	3	2	4	1	1	1	1
		1	2	3	3	2	4	2	2	1	1
		2	2	3	3	3	4	1	1	1	1
2	1	2	2	3	3	2	2	1	1	1	1
		1	1	1	1	4	1	2	2	1	1
		1	3	3	2	2	3	1	1	1	1
		1	4	1	2	3	3	2	1	1	1
		1	3	3	3	2	3	2	1	1	1
3	3	3	1	2	1	4	4	1	1	1	1
1	1	1	1	3	2	2	3	2	1	1	1
1	1	1	3	3	2	4	4	1	1	1	1
1	1	3	2	2	2	4	4	1	1	1	1
1	1	1	4	4	2	3	4	2	2	1	1
1	1	1	4	2	2	3	3	1	1	1	1
		1	1	3	3	2	3	1	1	1	1
		1	3	3	2	1	1	1	1	1	1
		1	1	2	2	3	3	2	1	1	1
1	1	1	2	2	1	2	4	1	1	1	1

Q82	Q87	Q69		Q74	Q76	Q79	Q81	Q88	Q89	Q90	Q91
poč.hry vš.den	poč.hry víkend	mobil	sládké nápoje	deprese l.měř	nálada	všední den odpol.	víkend odpol.	vztah TV l.měř	vztah PA l.měř	Četnost PA	TV je jediná PA v týdnu
		1	4	3	2	2	2	3	2	2	2
		1	3	3	2	2	2	3	2	2	2
3	4	1	4	1	2	4	4	2	2	2	2
1	1	1	4	2	2	2	2	2	2	2	2
1	1		2	2	2	3	4	1	1	2	2
5	5	1	3	3	2	3	3	2	2	2	2
		2	2	3	3	2	2	3	3	2	2
1	2	1	3	3	1	2	3	3	2	2	2
1	5	1	3	3	2	3	3	2	1	2	2
		1	2	2	1	4	4	1	1	2	2
2	1	4	3	2	2	3	3	3	2	2	2
		2	3	3	3	4	4	1	1	2	2
1	1	1	2	1	1	3	2	2	2	2	2
		1	3	2	2	3	3	2	2	2	2
1	1	3	4	3	3	2	4	2	2	2	2
1	1	1	1	2	2	4	4	2	1	2	2
		3	1	3	2	4	4	1	2	2	2
2		1	3	3	2	3	3	2	1	2	2
1	1	3	2	2	2	4	3	2	1	2	2
1	3	1	2	3	3	2	2	2	2	2	2
1	1	1	1	2	2	3	3	3	2	2	2
1	1	1	1	3	3	4	4	3	2	2	2
1	2	2	2	2	2	4	4	2	2	2	2
1	1	4	1	3	1	4	4	3	2	2	2
		1	4	2	3	2	3	2	2	2	2
		1	3	3	2	3	3	2	2	2	2
		1	2	3	1	4	4	2	2	2	2
2	2	1	3	3	2	2	4	2	2	2	2
1	1	1	2	2	2	3	4	2	2	2	2
1	1	1	1	3	3	2	4	3	2	2	2
		1	2	3	2	2	4	1	2	2	2
2	2	1	2	3	3	2	3	2	2	2	2
1	4	2	1	3	2	3	3	2	2	2	2
1	1	1	1	4	3	3	4	3	2	2	2
		2	4	3	2	2	3	1	2	2	2
1	1	4	2	3	3	3	4	1	1	2	2
		1	3	2	2	4	4	3	2	2	2
1	1	1	2	2	3	2	1	2	2	2	2
		1	3	2	2	2	2	2	2	2	2
1	1	1	3	3	3	2	3	2	2	2	2
1	1	1	2	3	3	3	3	2	2	2	2