

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích  
Pedagogická fakulta  
Katedra výchovy ke zdraví

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

2012

Martina Faustová

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích

Pedagogická fakulta

Katedra výchovy ke zdraví

**Komparace moderních fitness programů Zumba s kardio tréninkem  
Body Pump a jeho vliv na zdraví žen ve věku 18-30 let**

Bakalářská práce

Autor: Martina Faustová

Studijní program: Specializace v pedagogice

Studijní obor: Výchova ke zdraví

Vedoucí práce: Mgr. Michaela Pospíšilová

České Budějovice, duben 2012

University of South Bohemia in České Budějovice  
Faculty of Education  
Department of Health Education

**Comparison of modern fitness programs Zumba with cardio training Body Pump  
and their impact on the health of women in the age between 18 and 30 years**

Bachelor Thesis

Author: Martina Faustová

Study programme: Specialization in Education

Study of Programme: Health Education

Supervisor: Mgr. Michaela Pospíšilová

České Budějovice, April 2012

**Jméno a příjmení autora:** Martina Faustová

**Název bakalářské práce:** Komparace moderních fitness programů Zumba s kardio tréninkem Body Pump a jeho vliv na zdraví žen ve věku 18-30 let

**Pracoviště:** Katedra výchovy ke zdraví, Pedagogická fakulta, Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích

**Vedoucí bakalářské práce:** Mgr. Michaela Pospíšilová

**Rok obhajoby bakalářské práce:** 2012

**Abstrakt:**

Tato práce je zaměřená na výzkum týkající se komparace moderních fitness programů Zumba a Body Pump. Teoretická část práce seznamuje se základními pojmy vyplývající z názvu této práce jako je tělesná zdatnost, srdeční frekvence, pásma srdeční frekvence, energetické krytí. Podrobněji seznamuji s moderními fitness programy Zumba a Body Pump, zabývám se jejich vznikem, vývojem a jeho vlivem na zdraví žen. V teoretické části této práce popisuji metody a techniky šetření. Jednalo se o výpočty BMI, WHR, Bio Impedanční analýzu, vytvoření křivky, která vychází z tepové frekvence v závislosti na zátěži pomocí sporttesteru. Na závěr vyhodnocuji emoční změny pomocí psychologického dotazníku POMS. Měření se konalo ve dvou částech vstupní a výstupní, výsledky byly vypracovány do přehledných grafů. Tato práce by měla posloužit k zjištění vlivu moderních fitness programů na zdraví žen.

**Klíčová slova:** tělesná zdatnost, srdeční frekvence, energetické krytí, Zumba, Body Pump

**Name and Surname:** Martina Faustová

**Title of Bachelor Thesis:** Comparison of modern fitness programs Zumba with cardio training Body Pump and their impact on the health of women in the age between 18 and 30 years

**Department:** Health Education, Faculty of Education, University of South Bohemia in České Budějovice

**Supervisor:** Mgr. Michaela Pospíšilová

**The year of presentation:** 2012

**Abstract:**

This thesis is focused on the research of comparison of modern fitness programs of Zumba and Body Pump. Theoretical part of the thesis introduces basic terms resulting from the name of this thesis, such as physical condition, heart frequency, heart frequency zones and energetical cover. I present modern fitness programs of Zumba and Body Pump in detail, I describe their origin, evolution and influence on health of women. In theoretical part of the thesis, I describe methods and techniques of examinations. There is included calculation of BMI, WHR, Bio Impedance Analysis, creation of curve, which is based on pulse frequency depending on load using sporttester. At the end, I evaluate emotional changes using psychological questionnaire POMS. Measurement was in two parts, input and output. Results were processed in detailed graphs. The goal of this thesis is to serve for finding out influence of modern fitness programs on health of women.

**Key words:** physical condition, heart frequency, energetical cover, Zumba, Body Pump

Prohlašuji, že jsem svoji bakalářskou práci „Komparace moderních fitness programů Zumba s kardio tréninkem Body Pump a jeho vliv na zdraví žen ve věku 18-30 let“ vypracovala samostatně pod odborným vedením Mgr. Michaely Pospíšilové, pouze s použitím 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 bakalářské práce, a to v nezkrácené podobě pedagogickou 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.

V Českých Budějovicích, dne 27. 4. 2012

Martina Faustová

Poděkování:

Děkuji vedoucí své diplomové práce Mgr. Michaele Pospíšilové za odborné vedení a veškeré cenné rady a připomínky, které mi v průběhu zpracování této práce poskytla.

Dále děkuji sportovnímu centru Fight-Club.cz za ochotu a pomoc s výzkumem v této bakalářské práci.

## OBSAH

<b>1 ÚVOD .....</b>	<b>10</b>
<b>2 TEORETICKÁ ČÁST.....</b>	<b>11</b>
2.1 Tělesná zdatnost .....	11
2.1.1 Aerobní zdatnost .....	12
2.1.2 Svalová zdatnost.....	12
2.1.2.1 Svalová síla, intersexuální rozdíly.....	13
2.1.2.2 Svalová vytrvalost .....	14
2.1.2.3 Flexibilita, intersexuální rozdíly .....	14
2.1.3 Složení těla, intersexuální rozdíly .....	15
2.1.4 Hodnocení tělesné zdatnosti .....	15
2.2 Zatěžování organismu .....	16
2.2.1 Fyzické změny při fyzické zátěži, intersexuální srovnání ..	17
2.3 Tréninková adaptace .. ..	17
2.4 Srdeční frekvence .....	18
2.4.1 Srdeční frekvence v rostoucím zatížení.....	19
2.4.2 Faktory ovlivňující srdeční frekvenci .. ..	19
2.4.3 Sportovní pásma podle srdeční frekvence .....	19
2.5 Laktát a laktátová křivka .....	20
2.6 Spotřeba kyslíku.....	21
2.7 Energetické krytí organismu .....	22
2.8 Psychologické účinky sportu .....	23
2.8.1 Psychická závislost žen na sportu. ....	24
2.9 Fitness centra .....	25
2.9.1 Zásady pro tvorbu fitness programů .....	25
2.9.2 Rozdělení fitness programů .....	26
2.10 Moderní fitness program Zumba .....	26
2.10.1 Vznik a vývoj fitness programu Zumba .....	26
2.10.2 Fitness program Zumba a pohybový aparát .....	27
2.10.3 Choreografie u fitness programu Zumba a druhy lekcí.....	27
2.10.4 Stavba tréninkového fitness programu Zumba.....	28



2.11	Kardio trénink Body Pump .....	28
2.11.1	Vznik a vývoj kardio tréninku Body Pump .....	29
2.11.2	Kardio trénink Body Pump a pohybový aparát .....	29
2.11.3	Druhy lekcí v kardio tréninku Body Pump .....	29
2.11.4	Vybavení pro kardio trénink Body Pump .....	30
2.11.5	Nejčastější chyby při kardio tréninku Body Pump .....	31
2.12	Zotavení a regenerace ženského organismu .....	32
<b>3</b>	<b>METODOLOGIE</b>	
3.1	Cíle práce .....	34
3.2	Úkoly práce .....	34
3.3	Výzkumné předpoklady.....	35
<b>4</b>	<b>METODIKA</b>	
4.1	Charakteristika souboru .....	36
4.2	Použité metody a techniky šetření .....	36
4.2.1	BMI Body Mass Index .....	36
4.2.2	WHR Whist Hip Ratio .....	37
4.2.3	BIA Bio Impedanční analýza .....	38
4.2.3.1	Tanita BC-601 .....	39
4.2.4	Sporttester.....	41
4.2.5	Psychologický dotazník POMS .....	42
4.3	Organizace praktického šetření.....	43
<b>5</b>	<b>VÝSLEDKY</b>	
5.1	BMI.....	45
5.2	WHR.....	47
5.3	BIA .....	49
5.4	Sporttester.....	54
5.5	Psychologický dotazník POMS.....	56
<b>6</b>	<b>DISKUZE</b> .....	<b>59</b>
<b>7</b>	<b>ZÁVĚRY A DOPORUČENÍ PRO PRAXI</b> .....	<b>63</b>
<b>8</b>	<b>SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ</b> .....	<b>64</b>
<b>9</b>	<b>SEZNAM ZKRATEK</b> .....	<b>71</b>
<b>10</b>	<b>PŘÍLOHY</b>	

## 1 ÚVOD

Sport je označován jako pohybová aktivita, která je provozována podle daných pravidel a jeho výsledky jsou měřitelné nebo porovnatelné s výsledky ve stejném sportovním odvětví. Sportovní aktivity patří odjakživa k základnímu rejstříku hodnot lidského života. Jedním ze zdrojů, ze kterých se sport vyvinul je podle historických dokladů, potřeba výcviku armád, která vyústila v nejrůznější hry a soutěže zaměřené na bojové dovednosti a na fyzickou zdatnost například jízda na koni, zápas nebo lukostřelba dokladem jsou především řecké olympijské soutěže. Dalším zdrojem jsou různé rituály, kdy byla určitá forma soutěže prováděna jako součást obětního rituálu nebo rituálu předpovídání budoucnosti jako jsou různé mayské obřadní míčové hry. Slovo „sport“ vzniklo v druhé polovině 15 století z francouzského „desporter“, což se převádělo jako „bavit se“, „oddávat se zábavě“, „hrát hry pro zábavu.“

Dnešní společnost klade velký důraz na zdravý životní styl, který zahrnuje zdravý pohyb, vyváženou stravu, dostatečný odpočinek a v neposlední řadě psychickou pohodu a odolnost vůči stresorům. Člověk dnešní doby může využít nespočet možností pro sport a sportovní aktivity, využít různého náčiní, pomůcek, ale i funkčního oblečení, které ještě více usnadní a podpoří stanovený cíl. Vhodné sportovní aktivity ve správné míře mají nezastupitelný kladný vliv na organismus v každém věku, což dokazují nesčetné vědecké výzkumy. Vliv na psychiku člověka, kdy pohyb pomáhá proti špatné náladě a stresu. Je dokázáno, že stačí dvacet minut cvičení a produkce hormonů endorfinu a serotoninu, jejichž nedostatek způsobuje např. deprese, úzkosti či agresivitu, stoupá. Velice pozitivní účinky na psychiku člověka má cvičení v přírodě. Skupinové aktivity přispívají ke zdravým sociálním vztahům. A v neposlední řadě zdravotní hledisko sportu, při pohybu se snižuje hladina krevních tuků cholesterolu a triglyceridů. Pohyb přispívá k prevenci před kardiovaskulárním onemocněním, osteoporózou, pomáhá předcházet potížím s páteří. Pohyb zrychluje metabolismus, čímž dochází ke klesání podílu tukové tkáně a zvětšení svalové tkáně.

Moderní doba v oblasti sportu neustále přichází novými druhy cvičení, které většinou už nějakým způsobem proběhly a jsou jen vylepšeny o nové metodiky, choreografie a vybavení. V této bakalářské práci se pokusím zaměřit sportovní aktivity ve fitness centrech a to konkrétně na moderní fitness program Zumba a Body Pump.

## **2 TEORETICKÁ ČÁST**

V teoretické části této Bakalářské práce se zaměřuji na základní vysvětlení tří stránek tělesné zdatnosti, která je odrazem pro sportovní aktivity. Proč je nutné v této době přiměřeně zatěžovat organismus a jakým účinným způsobem dosáhneme optimálního zatížení. Snažím se o vysvětlení zákonitostí srdeční frekvence a roli v zatížení kardiovaskulární soustavy s tím související i spotřebu kyslíku a energetického krytí. Zaměřuji se na psychologické účinky při sportu a pohybových aktivitách, jejich celou škálu a pozitiva i negativa s tím přicházející. V posledních oddílech se soustředím na Fitcentra jejich uzpůsobení a nabídku fitness programů zaměřených na požadavky klientů. Podrobně popisuji dva moderní fitness programy, jejich vznik a výskyt, rozdělení a zaměření.

### **2.1 Tělesná zdatnost**

Obecná zdatnost je základním dispozicí pro efektivní fungování lidského organismu (zajišťuje nejvhodnější účinnost a hospodárnost organismu) a je podmíněna zejména jeho fyziologickými funkcemi. Hlavní složkou obecné zdatnosti je schopnost adaptace na pohybovou zátěž, kterou nazýváme tělesná zdatnost. Vyjadřuje optimální fungování organismu při řešení situací spojených s pohybovým zadáním (např. běh na zadanou vzdálenost, při nižší úrovni srdeční frekvence) (MÁČEK, 1972).

V dnešní době moderních technologií, které podstatnou částí, umožnili člověku větší pohodlí ve všech složkách každodenního života, je nutné zvyšovat tělesnou zdatnost na optimální úroveň, která by byla dostatečnou prevencí civilizačních chorob. Z tohoto důvodu tělesnou zdatnost v dnešním pojetí nemůžeme chápat jako kategorii odrážející výkon (tzv. výkonově orientovaná zdatnost), ale jako zdatnost podstatně ovlivňující zdravotní stav obyvatelstva, jež působí preventivně na problémy spojené s hypokinézou (PERIČ, DOVADIL, 2010).

#### **2.1.1 Aerobní zdatnost**

Aerobní zdatnost neboli kardiovaskulární nebo kardiorespirační vytrvalost, je předpoklad organismu k účelnému přijímání, přenášení a využívání kyslíku k pohybovým činnostem. Fyziologickým podkladem je aktivování pomalých svalových

vláken a uplatnění energetických potřeb svalů oxidativním způsobem (PAVLUCH, FROLÍKOVÁ, 2004).

Podmínkou pro udržování nebo zvyšování aerobní zdatnosti, je provádění nepřetržité pohybové činnosti spojené s dynamickým pohybem velkých svalových skupin po dobu nejméně 20 minut a to alespoň třikrát týdně v aerobním zatížení tj. nad 60 procent maximální srdeční frekvence (SF max) (viz. 2.4 Srdeční frekvence). Pohybové zatížení menší intenzity, projevující se srdeční frekvencí pod 60 procent SF max se nepředpokládá za účinné. Při intenzivním zatížení většího charakteru, kde srdeční frekvence je vyšší než 90 procent SF max, mluvíme o anaerobní zatížení, tj. mechanická práce svalových buněk s využitím energie bez účasti kyslíku. U jedinců méně adaptovaných na vyšší zátěž, je toto spojeno s rychlým hromaděním laktátů ve svalech a v krevním oběhu, následně svalovou únavou s větší mírou bolesti a delším časovým úsekem při regeneraci (EUFIC, 2011, online).

### **2.1.2 Svalová zdatnost**

Po aerobní zdatnosti je svalová zdatnost druhou významnou součástí tělesné zdatnosti. Jedná se o složitý celek do něhož zahrnujeme všechny proměnné, které charakterizují stav svalového aparátu – svalová síla, svalová vytrvalost a flexibilita (rozsah pohybu, pohyblivost a ohebnost) (PAVLUCH, FROLÍKOVÁ, 2004).

Svalová zdatnost je základním předpokladem svalové rovnováhy, v opačném případě dochází k svalové nerovnováze – dysbalanci, kde nejčastějším projevem této svalové dysbalance je vadné držení těla jako celku nebo jeho částí:

- předsunutá držení hlavy způsobené zkrácenými šíjovými svaly a ochablými hlubokými ohybači krku,
- kulatá záda – hyperkyfóza hrudní páteře způsobena zkrácenými prsními ochablými mezi lopatkovými svaly,
- plochá záda způsobena zmenšeným zakřivením páteře, na kterém se podílí zvýšená kloubní pohyblivost s nízkým klidovým napětím kosterních svalů,
- skoliotické držení těla způsobené zakřivením páteře stranou,
- hyperlordóza bederní páteře, způsobena zkrácením bederního vzpřimovače a
- ochablými břišními svaly,

- vysazené hýždě – zkrácený bedrokyčlosehenní sval a ochablý velký sval hýžděový (ČECHOVSKÁ, NOVOTNÁ, BUNC, 2006).

Prevenčí před vznikem svalové nerovnováhy je osvojení si správných pohybových stereotypů. Využívání protahovacích, kompenzačních a flexibilních cvičení, dostatek pohybu zatěžující celý pohybový aparát, snížení množství stresových situací (ČECHOVSKÁ, NOVOTNÁ, BUNC, 2006).

### **2.1.2.1 Svalová síla, intersexuální rozdíly**

Svalová síla neboli svalová schopnost je charakterizována stupněm napětí, které vyvíjejí svaly při kontrakci. Bez svalové síly by nebyl možný žádný pohyb. Svalová síla je vyjádření síly potřebnou k natažení svalu kontrahovaného nebo ke kontrakci svalu nataženého. Výsledkem je hmotnost břemene, které sval je schopen zvednout. Z hlediska druhu pohybu rozeznáváme sílu:

- statickou sílu, což je schopnost vyvinout maximální sílu při kontrakci svalstva (např. výdrž ve shybu nadhmatem, výdrž v záklonu v lehu),
- dynamickou sílu, projevuje se pohybem a rozlišuje se na sílu - výbušnou (explozivní) sílu, což je schopnost vyvinout maximální sílu v minimálním časovém intervalu (např. vertikální výskok, hod obouruč), rychlostní (uplatňuje se v pohybu při submaximálním zatížení, série úderů v boxu, běh přes překážky), vytrvalostní (jedná se o pohyb bez zrychlení, veslování, kanoistika), maximální (překonává vysoký až hraniční odpor malou rychlostí, vzpírání, zápas) (STACKEOVÁ, 2004).

Z hlediska trvání pohybu dělíme sílu na rychlostní a vytrvalostní a z hlediska oblasti účinku rozeznáváme sílu celkovou a lokální (STACKEOVÁ, 2004).

- Intersexuální rozdíly

Na svalstvo z celkové tělesné hmotnosti připadá cca 40%. Na dolních končetinách 56%, na horních končetinách cca 28%, na trupu a na hlavě cca 16%. Ženy mají oproti mužům asi 2/3 síly. Celkové svalstvo tvoří 33% u žen oproti mužům, kde jsme na 40%. Na dolních končetinách je nejmenší rozdíl v osvalení mužů oproti ženám, největší rozdíl je na horních končetinách. Největší a nejrychlejší nárůst svalové hmoty je na stehnech a

na hýždích, což spolu s tendencí k ukládání tuku na těchto partiích může ještě více zdůraznit nežádoucí disproporci (STACKEOVÁ, 2004).

### **2.1.2.2 Svalová vytrvalost**

Svalová vytrvalost je schopnost organismu vykonávat dlouhotrvající činnost, protože je úzce spjata s pojmem únava, lze ji volně definovat i jako schopnost odolávat únavě. Svalová vytrvalost se projevuje ve dvou etapách:

- všeobecná vytrvalost, která vypovídá o vytrvalosti organismu jako celku a tvoří základ vytrvalostních schopností v jakémkoliv sportu. Pro konečný výsledek je rozhodující výkon dýchací a srdečně – cévní soustavy. Uplatňuje se v cyklických sportech (plavání, běh, cyklistika), kde se do činnosti zapojují alespoň 2/3 svalstva,
- speciální vytrvalost naopak vypovídá o vytrvalosti jednotlivých svalů. Pro konečný výkon je tak rozhodující, jak dlouho vydrží sval pracovat při dané intenzitě. Uplatňuje se ve sportech, kde se využívá méně jak 1/3 svalů (SVĚT ŠPLHU, 2011, online).

### **2.1.2.3 Flexibilita, intersexuální rozdíly**

Jedná se o úroveň pohyblivosti v kloubně-svalových jednotkách, lze kompenzovat protahovacími cviky a strečinkem (STACKEOVÁ, 2004).

Typy flexibility:

- dynamická flexibilita – schopnost provádět pohyby v plném rozsahu pohybu kloubů (např. otáčení trupem ze stany na stranu)
- staticky aktivní flexibilita – schopnost protahovat antagonistický sval využitím tenze pouze atomistického svalu
- staticky pasivní flexibilita – schopnost držet protažení s využitím tělesné váhy (STACKEOVÁ, 2004).

- **Intersexuální rozdíly**

Hypermobilita je zvýšená kloubní pohyblivost, může se jednat o lokální hypermobilitu, která je žádoucí při některých sportech a o celkovou hypermobilitu se která se týká převážně žen a je spojena s celkovou ochablostí a nízkým svalovým tonem. Při hypermobilitu je nutný správný výběr cviků a při provedení cviků se vyhnout

krajním polohám v kloubu a to jak při posilování tak při protahování (STACKEOVÁ, 2004).

### **2.1.3 Složení těla**

Složení těla patří mezi třetí základní ukazatel tělesné zdatnosti. Chemicky je tělo člověka tvořeno tukem, bílkovinami, sacharidy, minerály a vodou. Anatomicky je tělo člověka tvořeno tukovou tkání (optimální podíl tuků, u žen 15–18 %), svalstvem, kostmi, vnitřními orgány a ostatními tkáněmi (RIEGEROVÁ, PŘIDALOVÁ, ULBRICHOVÁ, 2006).

- **Intersexuální rozdíly**

Anatomické a fyziologické rozdíly žen a mužů jsou jedny z nejdůležitějších faktorů, které ovlivňují odlišné předpoklady pohybu. Rozdíly ve fyzické výkonnosti žen a mužů začínají od puberty. Specifické odchylky jsou dány především schopnostmi a možnostmi ženského organismu, které vyplývají z jeho anatomické stavby, fyziologických a psychologických odlišností ve srovnání s muži. Svalová síla (viz. Svalová síla, intersexuální rozdíly). V oběhové soustavě je největší rozdíl porovnání velikosti srdce s velikostí těla, srdce žen je menší a má menší systolický objem, tedy nižší čerpací sílu. Tlak u žen bývá o něco nižší než u mužů. Celkový objem krve u dospělého člověka je 4,5-6 litrů (7-10 % celkové tělesné hmotnosti). Ženy mají zhruba o 10 % méně krve. V dýchací soustavě se rozdíl vyskytuje u vitální kapacity plic, kdy objem vzduchu u mužů je 4,5 l a u žen 3,5 l. Co se týče lipidové soustavy, mají ženy oproti mužům o 25 % více tuku a jejich bazální metabolismus je při stejných výchozích podmínkách snížený o 5-7 % (MÁCHOVÁ, 2002).

### **2.1.4 Hodnocení tělesné zdatnosti**

Hodnocení tělesné zdatnosti je postaveno na sledování schopnosti organismu, jak se dokáže vyrovnat s tělesným zatížením u různých forem pohybové činnosti. Pohybová činnost klade zvýšené nároky na aktivování řady funkcí různých tělesných systémů, např. nervo-svalovou koordinaci, svalovou sílu, transport dýchacích plynů, energetický metabolismus, jejichž důležitost pořadí závisí na druhu pohybové činnosti.

Veškeré tyto funkce lze uplatnit v komplexu tělesných schopností zahrnutých do názvu tělesná zdatnost. Měřítkem tělesné zdatnosti může být např. výkon v celé škále vhodně zvolených motorických testů, obsahujících různé formy pohybové činnosti s prvky rychlosti, obratnosti, síly a vytrvalosti (MÁČEK, VÁVRA, 1980).

## **2.2 Zatěžování organismu**

Cílem zatěžování organismu je dosažení dlouhodobě přetrvávajících změn, kterých lze dosáhnout pouze tehdy, překročí-li intenzita zatížení minimální tzv. podmětovou úroveň. Jakákoliv pohybová aktivita i velmi nízké intenzity vyvolá odezvu v organismu. Při zátěži vždy stoupá srdeční frekvence, zvyšuje se ventilace plic, dochází ke zvýšené produkci potu. Podstatná část těchto změn je vratná v různém časovém období (od několika minut až po hodiny) se většina veličin vrátí na původní hodnoty. Při malé intenzitě zátěže a při krátké době působení nedojde k potřebnému ovlivnění zdatnosti organismu. Platí zde, čím vyšší je intenzita zatížení, tím kratší dobu je možné tuto aktivitu provádět. Naopak zatížení aerobního charakteru (tj. za přítomnosti kyslíku ve svalech) lze realizovat při nižší intenzitě cvičení dlouhodobě (ČECHOVSKÁ, NOVOTNÁ, BUNC, 2006).

### **2.2.1 Fyziologické změny při fyzické zátěži, intersexuální srovnání**

Při fyzické zátěži dochází v organismu ke zvýšení krevního tlaku a zrychlení pulsu a to z důvodu zvýšeného pokrytí kyslíku a živin pracujícím svalům. K vyplavení hormonů v nadledvinách a to adrenalinu, noradrenalinu (zvyšují přeměnu živin, zvyšují tak dodávku energie pro pracující sval a zasahují do řízení činnosti srdce a cév), dále kortisonu a kortizolu (zvyšují koncentraci cukru v krvi) a mineralokortikoidů (zajišťují hospodaření s minerálními látkami a vodou) (PERIČ, DOVADIL, 2010).

V pracujícím svalu se rozšiřují cévy, neboť dochází ke zvýšenému prokrvení v dané oblasti a zároveň odvod tepla. Tím se tělo brání přehřátí a začíná se potit především v oblastech, kde je nejvíce potních žláz – podpaží, záda, čelo. Rozšiřují se průdušky a zrychluje se dech, organismus potřebuje zvýšit dávku kyslíku do pracujících svalů. Mění se pH vnitřního prostředí z důvodu vytvoření se kyseliny mléčné ve svalech. Organismus se snaží udržet rozmezí pH v hodnotách 7,35-7,45. Při



opakovaném a pravidelném fyzickém zatížení zbytnují svalová vlákna, tím dochází k adaptaci na zátěž (DÝROVÁ, LEPKOVÁ, 2008).

- Intersexuální srovnání

Anatomické, fyziologické a především hormonální rozdíly způsobují určité odlišnosti v reakcích ženského a mužského organismu na zátěž. Výkonnost v souvislosti s menstruačním cyklem je minimální, není to důvodem přerušit sportovní aktivitu, ženy by se měly řídit svým subjektivním pocitem. Určitá rizika spojená s poruchou menstruačního cyklu bývá především u vrcholových sportovkyň. Pro ženy může být vhodný i aerobní trénink v době těhotenství, pokud před otěhotněním již sportovala, pokud ne tak je vhodné začít až po porodu. Po klimakteriu se tělesná výkonnost snižuje, takže do cvičení by se měly zařadit převážné prvky posilovací (DÝROVÁ, LEPKOVÁ, 2008).

Změna při pravidelné fyzické zátěži je nejvíce viditelná na svalové soustavě. Svaly u žen jsou často považovány za symbol maskulinity „neženskosti“, kdežto u mužů jsou předpokladem. Svaly jsou zárukou pohybu jak u žen, tak u mužů a pevné svalstvo s nízkým procentem podkožního tuku je známkou fyzické i psychické kondice (STACKEOVÁ, 2004).

### 2.3 Tréninková adaptace

Přizpůsobení organismu na trénink je procesem adaptací na buněčné úrovni a adaptací jednotlivých orgánů. Jakýkoliv nový pohyb, změna úhlu nebo rychlosti pohybu spouští periodu nervového učení. Trvání tohoto období závisí na zkušenosti sportovce a odlišnosti nové činnosti od té předchozí (např. úplná změna tréninku) a se pohybuje od šesti do dvanácti týdnů. Proces adaptace CNS doprovází výrazný nárůst síly, spojený se zlepšením koordinace a synchronizace motorických jednotek (STACKEOVÁ, 2004).

Po adaptaci CNS dochází k mnohem delšímu období svalové adaptace, spojené s hypertrofií. Sportovní fyziologie rozeznává morfologickou hypertrofii, kdy roste síla i objem svalů (fitness programy silového charakteru), a funkční hypertrofii, kdy se sval objemově příliš nezvětší, ale podstatně vzroste jeho síla, (fitness programy aerobního charakteru). Během dynamického tréninku s dostatečným množstvím tenze vznikají změny v morfologické struktuře svalu, ale také v biochemických mechanismech. Ve

svalových adaptačních procesech existuje hierarchie: nejprve se vyvolá nahromadění energie v buňkách, pak se syntetizují nukleové kyseliny a posléze se dostaví přírůstek bílkovin pro hypertrofii (WANGHOFER, 2000).

## **2.4 Srdeční frekvence**

Srdeční frekvence je jedním z klíčových ukazatelů pro posouzení zatížení srdečně-oběhového systému. Srdeční frekvence je důležitým ukazatelem stavu organismu, a to jak při zatížení (nejcitlivěji reaguje na zvýšení intenzity a zvýšení odporu) tak i v klidovém stavu. Mezními hodnotami tepové frekvence jsou klidová a maximální tepová frekvence, jejich poměrem se dá určit výkonnost i zatížení cvičících (NEUMANN, PRÜTZNER, HOTTENROTT, 2011).

Klidová tepová frekvence závisí na stavu trénovanosti jedince. Vytrvalostním tréninkem se tepová frekvence snižuje, u netrévaného člověka se hodnoty klidové tepové frekvence obvykle pohybují v rozmezí 70 až 80 tepů/min.. Člověk trénovaný se může dostat až na hodnoty kolem 50 tepů/min.. Klidová tepová frekvence se měří ráno, ihned po přirozeném probuzení. Pokud její hodnota je v několika dnech po sobě zvýšená o více než 10 tepů oproti obvyklým hodnotám, lze z toho usuzovat na nedostatečnou regeneraci po předchozím zatížení, případně i o počátku možného onemocnění. V obou případech je třeba upravit si sportovní činnosti ve smyslu snížení zatížení a zvýšit podíl regenerace a kompenzačního cvičení (DÝROVÁ, LEPKOVÁ, 2008).

Výše maximální tepové frekvence se nejvíce jeví jako žádným ukazatelem výkonnosti člověka, je u netrévaného jedince téměř stejná jako u trénovaného. Vlastním sportovním zatížením je velmi málo ovlivnitelná. Značný vliv na maximální tepovou frekvenci má únava. Po anaerobním tréninku, může být nižší až o 20 tepů/min.. Orientační hodnota maximální srdeční frekvence je 220 – věk ± 15 tepů/min. (PERIČ, DOVADIL, 2010).

### **2.4.1 Srdeční frekvence v rostoucím zatížení**

Srdeční frekvence se začíná zvyšovat okamžitě po zatížení, platí, čím vyšší je intenzita zatížení, tím vyšší je i příslušná srdeční frekvence. Pro srovnání jednotlivých intenzit zatížení se používá hodnota procenta maximální srdeční frekvence (%SF<sub>max</sub>).

Pravidelné tělesné zatěžování se zaměřením na vytrvalostní aktivity vede k aktivaci parasympatického nervového systému, což utlumuje srdeční činnost a klesá tak klidová srdeční frekvence (ČECHOVSKÁ, NOVOTNÁ, BUNC, 2006).

#### **2.4.2 Faktory ovlivňující srdeční frekvenci**

Srdeční frekvence je ovlivněna celou řadou faktorů, především věkem a pohlavím, sportovní výkonností, velikostí srdce a zdravotním stavem jedince. Ženy mají v průměru vyšší tepovou frekvenci a to z důvodu menšího srdce než muži (při zatížení musí menší srdce vykonat více tepů/min.), totéž je i v poměru dospělí – dítě. Vlivem pravidelné trénovanosti, která musí být delší než dva měsíce s týdenním objemem vyšším než 10 hodin, dochází ke zvětšování srdce (srdečního objemu). Nejmarkantnější změnou trénovaného srdce je pokles srdeční frekvence, projevující se vyšším objemem vytlačené krve při stahu v klidu i při zatížení (NEUMANN, PRÜTZNER, HOTTENROTT, 2011).

#### **2.4.3 Sportovní pásma podle srdeční frekvence**

Sportovní pásma se dělí dle rozmezí  $SF_{max}$ , a přímo souvisí se zdrojem krytí energie (viz. Energetické krytí organismu, str. 22). Rozdělení je do pěti základních pásem a to na pásmo regenerační, pásmo redukce hmotnosti, pásmo pro udržení kondice, pásmo pro rozvoj kondice a pásmo závodní. Vychází se z obecného vzorce  $220 - \text{věk}$  (DÝROVÁ, LEPKOVÁ, 2008).

- **Pásmo regenerace, rekondice**

V tomto pásmu se srdeční frekvence pohybuje v rozmezí 50-60%  $SF_{max}$ . Jedná se o cvičení s nízkou intenzitou, ale ještě s prokazatelným účinkem na zdraví. V tomto pásmu není cílem cvičení zvyšovat výkonnost ani příprava na zátěž, ale návrat ke zdravému způsobu života pohybem. Proto se toto pásmo nazývá pásmem „pohybu pro zdraví“. Toto pásmo je pro svou nízkou intenzitu velice vhodné pro seniory nebo pro osoby co delší dobu neprováděly žádnou pohybovou aktivitu, lze v něm postupně získat zdatnost (DÝROVÁ, LEPKOVÁ, 2008).

- **Pásmo pro redukci hmotnosti**

Toto pásmo je charakteristické srdeční frekvencí v rozpětí 60-70%  $SF_{max}$ . Intenzita cvičení organismus zatíží tak, že přináší pozitivní změny ve všech tělních orgánech, především se zefektivní zapojení energetických systémů – energie se uvolňuje z tuků. Cvičení jsou ve střední intenzitě s nízkou nebo střední zátěží, cílem je dlouhodobý výkon. Toto pásmo je pro svůj efekt krytí energie vhodné pro osoby obézní, pro osoby v rehabilitaci, pro začátečníky, i pro seniory (DÝROVÁ, LEPKOVÁ, 2008).

- **Pásmo udržení kondice**

Intenzita cvičení v tomto pásmu se pohybuje v rozmezí 70-80%  $SF_{max}$ , zde se zvyšuje vytrvalost. Dochází k ideálnímu zatěžování srdečního svalu. Toto pásmo není vhodné na redukci hmotnosti, protože zde je energetické krytí bráně ze zásob glykogenu. Cílem je rozvoj zdatnosti a výkonnosti, vhodné pro rekreační sportovce, v tréninkové přípravě i pro vrcholové sportovce (DÝROVÁ, LEPKOVÁ, 2008).

- **Pásmo rozvoje kondice**

Abychom optimálně zvyšovali kondici, musí se srdeční frekvence pohybovat v rozpětí 80-90%  $SF_{max}$ . Pohybové aktivity mohou mít ráz silového tréninku v rovnoměrném středním tempu, nebo ráz intervalového cvičení, kde se pracuje s proměnlivou zátěží i intenzitou. Cílem intervalového cvičení je rozvoj schopnosti rychlého zotavení organismu po předešlé zátěži. Toto pásmo je na anaerobní prahu, kdy dochází k tvorbě laktátu, proto je důležitá práce s tepovou frekvencí, aby nedošlo k zakyselení organismu. Pásmo využívají vrcholový sportovci i zdatnější rekreační sportovci (DÝROVÁ, LEPKOVÁ, 2008).

- **Pásmo závodní**

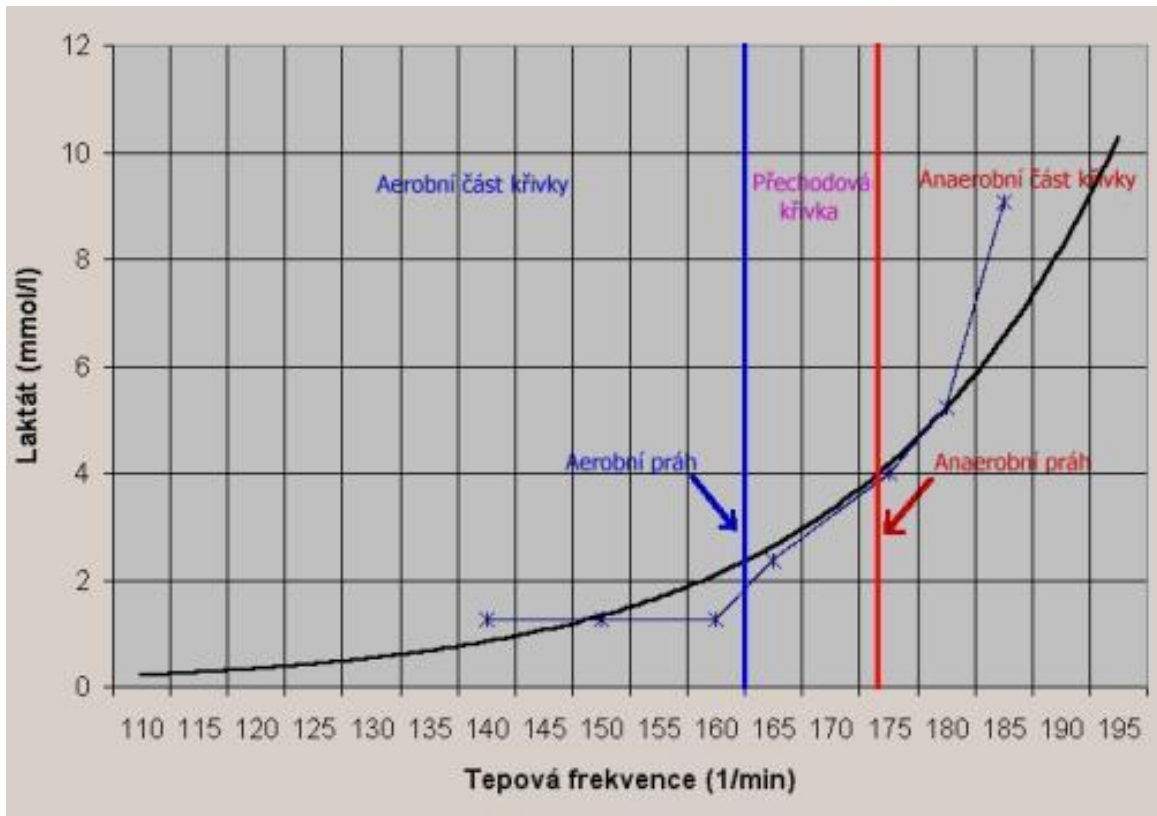
Pásmo v rozpětí 90-100%  $SF_{max}$  je určeno pro trénované osoby. V tomto pásmu organismus pracuje nad úrovní anaerobního prahu. Cvičení je velice intenzivní (DÝROVÁ, LEPKOVÁ, 2008).

## 2.5 Laktát a laktátová křivka

Laktát je solí kyseliny mléčné jako konečný produkt anaerobního metabolismu. Vzniká při intenzivní svalové činnosti ze spotřebovaného svalového glykogenu nebo z glukózy, která je transportována krví. Laktát je kyselý, proto dochází ze změnám vnitřního prostředí tzv. zakyselení, sportovec toto vnímá jako bolest ve svalech. Tvorba laktátu je pokaždé výsledkem přetížení aerobního získávání energie a nástupu anaerobního metabolismu (NEUMANN, PRÜTZNER, HOTTENROTT, 2011).

Laktátová křivka je vyhodnocující graf, na jehož svislé ose je pokaždé uvedena hladina laktátu v mmol/l, na vodorovné ose je znázorněna srdeční frekvence a velikost zátěže nebo rychlost pohybu. Spojením těchto bodů, které představují jednotlivé zátěže, vznikne křivka – laktátová křivka. Vyšetření laktátové křivky je v dnešní době jedním z nejpoužívanějších prostředků pro řízení sportovního tréninku, a to jak ve výkonnostním, tak i v rekreačním sportu. Laktát je v současném sportu velký diagnostickým ukazatelem. Na základě jeho množství v kapilární krvi lze stanovit způsob energetického krytí organismu v průběhu zatížení. Pokud známe hodnotu srdeční frekvence a také výkonovou, případně rychlostní, zátěž sportovce v okamžiku odběru krve, lze velmi přesně určit vhodná tréninková pásma, ve kterých pak dochází k nejeфекtivnějšímu rozvoji daného energetického systému. Laktát se ze svalů vyplavuje do krevního řečiště. Pokud je během tělesné aktivity odebrán vzorek kapilární krve, lze změřit koncentraci laktátu v krvi. Koncentrace laktátu v krvi spolu se srdeční frekvencí, tak poměrně přesně informuje o kvalitě tréninku v jednotlivých zátěžových pásmech a o přínosu aplikovaného sportovní aktivity pro jejich rozvoj (CASRI, 2012, online).

Hodnota laktátu je tedy zpětnou vazbou organismu na zatížení, a proto vždy vyhodnocujeme a posuzujeme její úroveň ve vztahu k danému výkonu, případně tepové frekvenci. Individuální nejúčinnější velikost tréninkové zátěže může být stanovena pouze na základě měření hodnot laktátu v krvi (NEUMANN, PRÜTZNER, HOTTENROTT, 2011).



Obrázek 1. Laktátová křivka (SPORTVITAL, 2012, online).

## 2.6 Spotřeba kyslíku

Třetí diagnostickou veličinou vedle srdeční frekvence a laktátu je i spotřeba kyslíku. Maximální spotřeba kyslíku ( $VO_{2max}$ ) ukazuje na schopnost organismu přijmout kyslík, transportovat ho pracujícím svalům a tím maximálně využít energii při zatížení. Rozvoj maximální spotřeby kyslíku záleží jak na objemu zatížení, tak i jeho intenzitě. Pravidelná sportovní činnost a s tím spojená i adaptace na zátěž, vede ke snížení spotřeby kyslíku při stejném sportovním výkonu. K měření spotřeby kyslíku se používá spirometrie, prováděna na cyklistickém ergometru, kde výsledky vypovídají o výkonnosti kardiovaskulárního systému a o oxidativní kapacitě kosterního svalstva (SPORTVITAL, 2011, online).

Při neúměrně vysoké zátěži, kdy svaly pracují za nedostatečného zásobení kyslíkem, vzniká tzv. kyslíkový dluh. Následkem je hromadění laktátu, který se v játrech musí přeměnit na glukózu v procesu glukoneogeneze. Spotřeba energie na syntézu glukózy je kryta převážně beta-oxidací mastných kyselin doprovázenou vysokou spotřebou kyslíku. Odstraňování laktátu probíhá v játrech ještě 30 minut po

skončení zátěže, kdy je také zvýšená spotřeba kyslíku, kterou se tento kyslíkový dluh splácí (DÝROVÁ, LEPKOVÁ, 2008).

## 2.7 Energetické krytí organismu

Energetické zabezpečení je funkčním základem každé pohybové činnosti. Pohybová činnost vyšší intenzity znamená nejen větší energetický výdej na jednotku času, ale mění se i způsob energetického zabezpečení – zdroje energie, způsob jejich uvolňování a průběžná resyntéza. Pro účely tréninku se rozlišují tři způsoby energetického krytí pohybové činnosti, definované jako ATP-CP systém, LA systém a O<sub>2</sub> systém. (PERIČ, DOVADIL, 2010).

ATP-CP systém - hlavní energetický zdroj kreatinfosfát – CP, který působí jako vysokoenergetická rezerva pro kosterní svalstvo a mozek, zajišťující pohybovou činnost maximální nejvyšší možné intenzity po dobu 10-15 s.

Využití: odrazy, výskoky, kopy, hod, údery, smeče, vzepření činky, apod.

LA systém - hlavní energetický zdroj je glykogen, jedná se o reakci označovanou jako anaerobní glykolýza (štěpení glykogenu bez využití kyslíku), jejím produktem je zvýšená hladina laktátu v krvi, což má za následek zvýšené okyselení vnitřního prostředí, vyvolávající bolest a únavu ve svalech. Tento systém zajišťuje energeticky dominantně pohybovou činnost v trvání do 2-3 min.

Využití: běhy na střední tratě, jedno kolo v boxu, střídání v ledním hokeji, krátký program v krasobruslení, veslování, kanoistika, apod.

O<sub>2</sub> systém - poskytuje energii oxidativním štěpením cukrů a tuků. Štěpení glykogenu nastává od počátku cvičení, tuky se začínají štěpit kolem 12 minut práce. Doba, po kterou vydržíme pracovat se zásobou glukózy (v podobě glykogenu) je kolem 1 hodiny, tuku vystačí (podle jejich množství v těle) na několik hodin. Celkové množství energie získané při těchto procesech je značné, ale je uvolňována pomalu.

Využití: silniční cyklistika, triatlon, sportovní hry, kruhový trénink, Gross country horských kol (PERIČ, DOVADIL, 2010).

Ani jeden z uvedených systémů nepracuje při pohybové činnosti izolovaně. Záleží na době trvání činnosti, která současně určuje její možnou intenzitu, tj. dosažení možného energetického výdeje na jednotku času, se průběžně aktivují tyto systémy (PERIČ, DOVADIL, 2010).

Tabulka 1. Energetické systémy (PERIČ, DOVADIL, 2010).

<b>systém</b>	<b>způsob štěpení</b>	<b>zdroje energie</b>	<b>doba zapojení</b>
ATP-CP	anaerobně	CP	15 s
LA	anaerobně	glykogen	2-3 min
LA-O <sub>2</sub>	aerobně-anaerobní	glykogen	5-10 min
O <sub>2</sub>	aerobně	glykogen, tuky	hodiny

## 2.8 Psychologické účinky sportu

Sportovní činnost příznivě ovlivňuje psychickou pohodu jako např. sebeúctu, úzkost, depresi, percepce a zvládání stresu a zlepšuje i další mentální funkce. Sportovní aktivita, která je prováděna pravidelně a dlouhodobě, výrazně ovlivňuje reaktivitu na stres a celkovou psychickou odolnost (STACKEOVÁ, 2011).

Sportovní aktivity člověk bere jako zábavu a proto má už ze své podstaty antistresové účinky. Fyziologický základ sportovní aktivity spočívá v námahovém charakteru sportovní pohybové činnosti. Lékařsky škodlivé důsledky stresu spočívají v nahromadění nevyužitých metabolitů stresových odezev. Stresovaný živočich v přírodě, který instinktivně útočí nebo utíká, stresové metabolity při svalové práci spotřebuje oproti člověku, který své psychické a sociální stresy zpravidla nedoprovází zvýšenou pohybovou aktivitou, metabolity mu zůstávají v krvi a mohou tak přispět ke vzniku civilizačních chorob. Pohybová aktivita tyto nahromaděné metabolity může spotřebovat a navodit tělesnou harmonii, a tím působit zdravotně preventivně proti vzniku civilizačních chorob (HÁTLOVÁ, 2003).

Pozitivní účinky sportu dále spočívají v odvedení pozornosti z existenční pracovní roviny do nevážné roviny zábavy a hry. Jedná se o mechanismus emočního vyladění s význačnými psychohygienickými důsledky. Prožitky radosti mají harmonizační účinky a jsou momentem zkvalitnění života (SLEPIČKA, HOŠEK, HÁTLOVÁ, 2006).

Zásady strukturovaných pohybových aktivit, s cílem co nejrychleji překonat různé překážky, navíc umožňují naučit se zvládání situací, které subjektivně organismus vnímá jako stresovou zátěž, ať už po stránce tělesné, duševní, či sociální. Všechny tyto



aspekty zátěže můžou zvyšovat odolnost člověka jak v zátěžových situacích, tak i v běžném životě. Sportovně pohybové aktivity, přípravy a učení obsahují i prvky systematického zvyšování odolnosti výkonu v zátěži (HOŠEK, 2003).

### **2.8.1 Psychická závislost na sportu u žen**

V průběhu ontogeneze nastupují sociální a kulturní vlivy, s tím úzce související ideál krásy v dané společnosti. V poslední době je nám předkládán ideál těla, mající svůj původ v USA, který je v opáleném, zdatném a štíhlém těle. Tento ideál krásy stojí v protikladu s ideálem krásy prezentovaném modelkami, což je extrémní štíhlost, která na výkonnost nepoukazuje ani zdaleka. Tělo je předmětem obchodu, objektem pro investice a symbol úspěšnosti, což je jednou z příčin, proč hraje tělesné sebezpojetí v dnešní době tak významnou roli. Tomuto psychologickému tlaku nejvíce podléhají ženy (STACKEOVÁ, 2004).

Pozitivní účiny pravidelného sportování jak po psychické tak i po fyzické stránce mají nesporný vliv na zdraví člověka. Na druhou stranu nadměrné cvičení může způsobovat řadu negativních jevů, jež mohou zcela zásadně ovlivnit život člověka (STACKEOVÁ, 2011).

Závislost na sportu se jevem dnešní doby zvané bigarexie. Mezi některé příznaky patří každodenní sportovní aktivity s vysokým zatížením s cílem neustále zjišťujících hodnot těla (měření objemu různých partií těla, vážení apod.) a nedostatečným odpočinkem. Projevy jsou únava, bolest kloubu, šlach, svalů (v důsledku nadměrné zátěže a přetěžování), můžou se přidat poruchy spánku, svalová horečka, v neposlední řadě také celkový kolaps organismu. Sociální vztahy se omezují jen na prostředí sportovišť (STACKEOVÁ, 2011).

## **2.9 Fitness centra**

Dřívější fitness centra byly zaměřeny pouze na zvýšení objemu svalové hmoty, či síly, disponovaly jen posilovacími stroji s nakládacími činkami a volnými činkami. Později začaly být doplňovány o tzv. aerobní zóny, kde se jsou umístěny stroje zaměřené na kardiovaskulární soustavu, zvyšující výkonnost (STACKEOVÁ, 2004).

V posledních letech byly fitness centra doplněny či nahrazeny termínem wellness, který ho rozšířil o zaměření na psychickou pohodu a psychickou kondici. Do této zóny

se zařazují veškeré regenerační procedury např. vodní vířivky, různé typy saunování, pára, masáže, solária. Dnešní fitness centrum je koncipované tak, aby zajistilo dostatečný výběr pohybových aktivit pro každého klienta (STACKEOVÁ, 2004).

K posilovací zóně, kardio zóně a wellness zóně tak ještě přibila zóna sálová, zde je možnost širokého výběru z různých fitness programů. Požadavkem většiny žen navštěvující fitness centra je úprava hmotnosti a tvarování postavy. Zaměření je převážně na oblasti břicha, stehů a hýždí, pro tyto partie se vžil název problémové partie. Požadavek většiny mužů ve fitcentru je zvýšení fyzické síly a svalové hmoty (STACKEOVÁ, 2004).

### **2.9.1 Zásady pro tvorbu fitness programů**

Všechny pohybové programy musí splňovat dvě základní kritéria:

- musí ovlivňovat rozhodující komponenty zdatnosti,
- pohybové činnosti musí být pro daného jedince přijatelné, hlavně z pohledu jeho předchozí pohybové zkušenosti.

Základní proměnné, které charakterizují intervenční pohybový program, jsou frekvence, intenzita zatížení, doba trvání a forma pohybové aktivity. Jsou známé a popularizované principy organizování pohybových činností, tzv. principy F.I.T.T.:

- F Frekvence (Frequency) – určuje četnost jednotek zatěžování podle cíle pohybové činnosti.
- I Intenzita (Intensity) – uvádí úroveň zatěžování vzhledem k očekávanému efektu činnosti.
- T Doba trvání, čas (Time) – stanovuje délku trvání pohybového tréninku.
- T Typ pohybové aktivity (Type) – představuje obsah a program činnosti.

První tři principy ve vzájemném vztahu jsou rozhodující při tvorbě pohybového programu zaměřeného na ovlivňování aerobní zdatnosti. Typ pohybové aktivity může být měněn, míra zatížení by měla zůstat podle plánu (NOVOTNÁ, ČECHOVSKÁ, BUNC, 2006).

## **2.9.2 Rozdělení fitness programů**

Fitness programy jsou zaměřené na cvičení v sálech či tělocvičnách. Jedná se o široké spektrum skupinových, cvičebních programů dynamického i kompenzačního charakteru, vedených profesionálními instruktory, držiteli licence akreditované Ministerstvem školství a tělovýchovy ČR. Rozdělení skupinových cvičebních programů je záležitostí každého fitness centra, které vychází z rozdělení:

Dynamické cvičební programy – lekce ve střední až vysoké tepové frekvenci. Mezi tyto programy patří bojové sporty např. ADK, Kick box, box., dále k těmto programům se zařazuje např. Spining, Body Pump, Alpining, Flowing (BIGFITNESS, 2012, online).

Dynamické taneční – lekce ve vysoké tepové frekvenci. Mezi tyto programy patří např. Zumba, Cardio dance, Pol dance, MTV dance (BIGFITNESS, 2012, online).

Pomalé cvičební programy – lekce v nízké až střední tepové frekvenci. Mezi tyto programy patří např. Power Jóga, Balantes, Bosu, Pilates (BIGFITNESS, 2012, online).

Zdravotně kompenzační cvičební programy – programy pro zdravá záda, pevné břicho apod. (BIGFITNESS, 2012, online).

## **2.10 Moderní fitness program Zumba**

Zumba je fenoménem dnešních cvičících sálů, je nejpopulárnějším cvičením na světě, které je inspirováno latinsko americkou hudbou a tancem. Řadí se mezi nové fitness programy, které vychází z aerobního tréninku. Jedná se o intervalový trénink s kombinací posilovacích cviků a prvků z latinských tanců za doprovodu latinsko americké hudby (PEREZ, 2010).

V tomto programu dochází k posílení kardiovaskulární soustavy, zvýšením tepové frekvence a pohybové soustavy, zapojením velkých svalových skupin. Pozitivní vliv má tento program na nervovou soustavu člověka, dochází zde k uvolnění nervového napětí a vyplavení hormonů endorfinů (ZUMBA, 2011, online).

### **2.10.1 Vznik a vývoj fitness programu Zumba**

Zumbu jako sportovní aktivitu založil kolumbijský fitness trenér a choreograf Alberto Perez v roce 1991. Vznikla improvizací trenéra, který použil latinsko americkou

hudbu na lekci aerobiku. Poté v choreografii smísil různé taneční styly a některé prvky aerobiku a založil tak nový fitness program Zumba. V roce 2000 Alberto Perez v Americe zakládá celosvětovou organizaci Zumba Fitness LLC. V roce 2003 se uskutečnil první kurz pro lektory Zumby a vznikne celý vzdělávací systém tohoto programu, kde každý lektor Zumby musí projít certifikací a být registrován pod touto organizací. V roce 2007 se dostává Zumba do Evropy a Asie. Českou republiku vlna Zumby velice úspěšně zasáhla až v roce 2009 (PEREZ, 2010).

### **2.10.2 Fitness program Zumba a pohybový aparát**

Díky měnícím se prvkům a krokům různých tanců se aktivně zapojují vždy nové svalové skupiny. Samba, Salsa a Flamenco zapojuje stehenní a lýtkové svaly. Při Reggaetonu se zapojují břišní svaly a hýžd'ové svaly. U tance Merenga a orientální tanců při jejich specifických póz rukou, dochází k záměrnému posilování horních končetin a ramen. Při správné technice dochází k zapojení hlubokého stabilizačního systému páteře, především o stabilizační svaly v břišní stěně (příčného svalu břišního, vnitřního šikmého břišního svalu a paravertebrálního svalstva v okolí páteře), které při správném zapojení chrání páteř, udržují ji v přirozeném zakřivení a stabilizují pohyby celého těla (ZUMBA, 2011, online).

### **2.10.3 Choreografie v Zumbě a druhy lekcí**

Choreografie v Zumbě lze vyjádřit jako ideální spojení benefitů aerobiku a tance. Základem jsou latinsko americké tance, zvláště pak Salsa, Samba, Merenga, Bachata, Quebradita, Chacha, Reggaeton, Bogaloo a některé prvky z afrických i orientálních tanců. Zumba má standardizované základní kroky. Rozděluje se dle náročnosti a skupin cvičenců (ZUMBA 4FAN, 2011, online).

- Zumba – základní kroky I. (Zumba Basic Steps Level 1) – Zumba pro úplné začátečníky, zahrnuje kroky z tanců Salsa, Cumbia, Reggaeton, Merenga.
- Zumba – základní kroky II. (Zumba Basic Steps Level 2) – zahrnuje prvky z první úrovně a přidává další kroky z těchto tanců: Belly dance, Samba, Tango, Flamenco.

- Zlatá Zumba (Zumba Gold) – Zlatá Zumba je svou náročností přizpůsobena osobám s nadváhou, seniorům, těhotným ženám a lidem po úrazech, které znemožňují plnou zátěž při cvičení. Speciální odnoží Zlaté Zumby je Zumba Gold Chair class, určená pro zdravotně postižené.
- Dnešní Zumba (Zumba Toning) – speciálně upravený druh cvičení, s využitím malých činek.
- Vodní Zumba (Aqua Zumba) – cvičení Zumby ve vodě, vhodné jako rehabilitace.
- Dětská Zumba (Zumbatomic) – cvičení přizpůsobeno dětem od 4 let do 12 let (FITNESS-ZUMBA, 2012, online).

#### **2.10.4 Stavba tréninkového programu Zumba**

Tréninkový program Zumby trvá 60 minut, skladba hodiny probíhá všemi fázemi klasického sportovního tréninku. Začíná se zahřátím – Warm Up, zařazují se protahovací a pomalejší cviky. Následuje hlavní část – Work out, jedná se o dynamické cvičení na různé taneční styly, sestava kroků se mění podle rytmu skladby a v průběhu jedné skladby se několikrát opakuje. Každá skladba má předem určené základní kroky, dle tanečního stylu. Uspořádání skladeb si lektor Zumby určuje sám. Ve středu lekce se dostáváme do maxima, poté se hudba i cvičební kroky zpomalují. Přichází poslední část lekce zklidnění – Cool down, i zde jsou zařazeny protahovací cviky v taneční formě (PEREZ, 2010).

#### **2.11 Kardio trénink Body Pump**

Body Pump se řadí mezi kolektivní posilovací trénink za doprovodu hudby. Jedná se o posilovací cvičení s využitím nakládací tyče s různým zatížením. Cílem Body Pumpu je posílení všech svalových skupin těla, které tvoří skelet pro optimální posílení a zpevnění. Záměrné posilování dominantních svalových skupin vytváří ucelenou tréninkovou jednotku, jež přispívá k vyrovnání svalových dysbalancí. Body Pump je optimální kombinací kardiovaskulárního a silového tréninku, při kterém se ve vzrůstajícím tempu zatíží kardiovaskulární soustava, což má za následek změnu metabolismu a silového tréninku, který funguje na principu svalové adaptace, kde se intenzita i variabilita postupně zvyšuje za účelem vývoje svalové síly a vytrvalosti (3D FITNESS, 2011, online).

### **2.11.1 Vznik a vývoj kardio tréninku Body Pump**

Program Body Pump, patří společnosti Less Miller, který byl založen v roce 1991, Novozélandčanem Philipem Millsem. Jedná se o jeden program z řady fitness programů pod touto společností, který expanduje do více než 70 zemí světa (3D FITESS, 2011, online).

Od roku 2009 se můžeme s tímto programem setkat i v České republice. Program je však vázán velkými licenčními poplatky pro kluby, což je pro studia v České republice i v dalších evropských zemích těžko přijatelné. Proto vzniká pod sportovní značkou program Pump fx, který není vázán žádnou licenční smlouvou pro kluby a sportovní centra a kluby tudíž nezavazuje k placení pravidelných licenčních poplatků za používání jména praktikování programu (3D FITESS, 2011, online).

### **2.11.2 Kardio trénink Body Pump a pohybový aparát**

Při programu Body Pump dochází k posilování základních svalových skupin v různé frekvenci v postupném záměrném zatěžování svalového aparátu těla. Rozdělujeme na jednotlivé partie těla, kde dle skladby cvičební jednotky zařazujeme konkrétní cviky na svalové partie. Během lekce se zapojí do činnosti všechny svalové partie, převládající cviky jsou dřepy, výpady, tlaky a zdvihy s různým zatížením, dle požadovaného výsledného efektu. Tyto cviky jsou v první části lekce zaměřeny na tonizace velkých svalových skupin na stehnech, hrudníku a zádech. Dále se procvičují střední a malé svalové skupiny nohy, ramena, paže, břicho, hýždě a bedra. Na konci hodiny se zařazují relaxační či dechová cvičení. Základem všech cviků je správné držení těla, na které je kladen velký důraz (3D FITESS, 2011, online).

### **2.11.3 Druhy lekcí a stavba lekce u kardio tréninku Body Pump**

Lekce Body Pump se dělí na tři druhy. První druh trvá 60 minut a v této lekci se posílí osm svalových skupin, a to svalové skupiny dolních končetin především stehenních a lýtkových svalů, hrudníku, zad, ramenou, svalů horních končetin především bicepsu a tricepsu a skupiny břišních svalů. Druhý druh lekce Body Pumpu trvá 45 minut, v této lekci je vynecháno svalstvo horních končetin. V posledním druhu lekce je čas zkrácen jen na 30 minut, kde se kromě vynechání skupiny svalů horní končetiny vynechává i skupina břišních svalů (PUMP FX, 2011, online).

V České Republice se uplatňuje Pump fx pre-choreograph workout - cvičení, kde je choreografie předem navržena na určitou hudební skladbu (PUMP FX, 2011, online).

- Stavba lekce kardio tréninku Body Pump

Cvičební jednotka trvá 60 minut a je rozdělena do bloků, ve kterých se procvičuje vždy určitá svalová skupina. Lekce začíná rozcvičováním – Warm up, po kterém následuje posílení se strečinkem a vydýchání se strečinkem. Zatímco u jiných aerobních cvičení je strečink řazen na konec lekce (tzv. post strečink), v Body Pumpu je po každé posílené partii. Tréninkový program Body Pump se od klasické stavby tréninkové hodiny liší vložení strečinku po každém posilovacím bloku (PUMP FX, 2011, online).

#### 2.11.4 Vybavení pro kardio trénink Body Pump

- Nakládací činka, kotouče

Jedná se o sadu fitness nářadí, složená z nakládací tyče s pružinovými uzávěry a sadu vysokojasně pogumovaných kotoučů, čtvercového tvaru rozlišenými podle váhy (2 x 1,25 kg, 2 x 2,5 kg, 2 x 5 kg). Při každém posilovacím bloku si cvičící vybírá váhu dle svých silových možností, pro správné provedení cviku, se volí nejprve nižší hmotnost kotoučů, po správném zvládnutí cviku se kotouče mění nebo přidávají, čímž se docílí vyšší hmotnosti nakládací tyče. Lekce zahrnuje cvičení bez nakládací tyče, cvičí je jen s kotouči, které jsou i k tomuto přizpůsobené. Ženy obvykle volí nižší hmotnost kotoučů. Toto cvičení je vhodný pro každého, včetně lidí se skoliózou či jinými problémy se zády nebo pro těhotné ženy, neboť si kdykoliv můžete odlehčit ze zátěžové tyče, nebo některé cviky buď necvičit, nebo je naopak nahradit jinými, které jsou pro vás přijatelnější (3D FITNESS, 2011, online).



Obrázek 2. Nakládací činka s kotouči (3D FITNESS, 2011, online).

- Stepper

Jedná se o rovnou nižší lavici s možností nastavení výšky, která je určena pro vytrvalostní a silové cvičení s volnou zátěží. Rozměr: 1100 x 330 x 355 (mm) Hmotnost: 12,5 kg. Stepper má nastavitelnou výšku, cvičící si tak může regulovat velikost zatížení. Existuje zde přímá úměra zatížení, čím nižší lavice tím nižší zatížení. Lavice se převážně používá na posilování dolních končetin (3D FITNESS, 2011, online).



Obrázek 3. Step s nastavitelnou výškou (3D FITNESS, 2011, online).

- Podložka

Jedná se o laminátovou podložku s vnitřní PVC konstrukcí, s protiskluzovým povrchem. Rozměr: 1000 x 500 x 8 (mm) (3D FITNESS, 2011, online).



Obrázek 4. Podložka s protiskluzovým povrchem (3D FITNESS, 2011, online).



### 2.11.5 Nejčastější chyby při kardio tréninku Body Pump

- Používání těžkých zátěží - zvedání nadměrné zátěže, snaha o maximální výkon, na který tělo není připraveno je častou příčinou zranění v jiných částech těla nebo přímo těch partií, které zatěžujeme. Nejúčinnějším cvičebním postupem je postupné zvyšování zátěže.
- Nesprávná technika a trhavé pohyby při provádění cviku – správná technika je pomalý kontrolovaný pohyb. Při trhavých pohybech hrozí zranění zejména zádočných svalů.
- Nedostatečný pitný režim - při vytrvalostních výkonech je nezbytné průběžné dodávání tekutin po 20 minutách 2 dcl, tj. minimálně 1l na dvě hodiny. Po výkonu pokračujeme v doplňování tekutin zhruba po 20 minutách 2 dcl. Pro pitný režim při sportovním výkonu do 1 hodiny stačí voda, pro déletrvajících výkony využíváme izotonický nebo hypotonický iontový nápoj. Zcela nevhodné nápoje jsou mléko, kola, džus, sycené vody (SPORTVITAL, 2011, online).

### 2.12 Zotavení organismu

Po každém větším nebo intenzivnějším zatížení musí následovat zotavení směřující k obnově homeostázy, předpoklad pro hlavní podmínku efektu zatížení a zvyšování trénovanosti a výkonnosti. Zatížení je u člověka doprovázeno řadou změn, které musejí být po skončení cvičení kompenzovány: např. návrat fyziologických funkcí do klidové (snížení srdeční frekvence, krevního tlaku), doplnění vyčerpaných energetických zdrojů (např. glykogenu), odbourání negativních zplodin metabolismu (laktát, močovina), odstranění psychické únavy. Nejedná se pouze o návrat organismu do stavu před cvičením. Působení zatížení se nezaměřuje pouze na dobu samotného cvičení, ale pokračuje i po jeho ukončení (PAVLUCH, FROLÍKOVÁ, 2004).

Zotavení probíhá v různých časových jednotkách, neboť různé fyziologické a biochemické funkce organismu mají různou rychlost poklesu k výchozím hodnotám. Poměrně rychle se navrácí do klidových hodnot srdeční frekvence či tlak krve (v řádu sekund či minut), delší dobu se odbourávají metabolity (laktát v řádu několika hodin) a po dobu hodin až dnů dochází k obnovení rezerv glykogenu, doplnění vitamínů či obnova enzymů (PERIČ, DOVADIL, 2010).

Odstraňování únavy při zotavení je běžně zajišťováno normálním odpočinkem, kam patří hlavně dostatečný a hygienický spánek v rámci dodržování správného režimu dne. Tyto činnosti jsou souhrnně nazývány jako pasivní odpočinek. Pokud však potřebám tréninkového procesu přestává stačit rychlost zotavení zabezpečená pasivním odpočinkem a je potřeba urychlit zotavovací procesy, přistupujeme k zotavným procesům, které jsou označovány souhrnně jako regenerace (STACKEOVÁ, 2011).

Rychlost zotavných procesů, zvláště hlavních fyziologických funkcí se v tréninkové praxi stává jedním z významných ukazatelů stavu trénovanosti. Ačkoliv může být ovlivněna věkem, pohlavím a výkonností sportovce, má její dlouhodobé sledování důležitý kontrolní význam a rychlejší návrat ke klidovým hodnotám můžeme spojovat s pozitivním účinkem tréninku (PERIČ, DOVADIL, 2010).

### **3 METODOLOGIE**

#### **3.1 Cíle práce**

Analýza vlivu moderních kardio fitness programů na fyzický a psychický stav žen v dané věkové skupině 18–30 let. Evaluace změn tělesných struktur a posunu ve vlastním sebehodnocení.

#### **3.2 Úkoly práce**

- Vyhledání literárních pramenů k tématu bakalářské práce. Obsahová analýza odborné knižní literatury vztahující se k tématu, zejména z posledního desetiletí a v souvislostech vstupu ČR do EU. Orientovat se v internetových informačních zdrojích vztahujících se k tématu BP.
- Studium odborné literatury.
- Na základě studia odborné literatury a konzultací s vedoucím práce sestavit obsah bakalářské práce a na základě obsahové analýzy stanovit klíčová slova.
- Sestavení experimentální skupiny cvičících žen ve věkové kategorii 18-30let.
- Šetření zaměřené na zjištění psychického a fyzického stavu (psychologický dotazník POMS, antropometrické vyšetření – BIA, WHR, BMI, sporttester).
- Analýza výzkumného souboru v rozsahu 12 týdnů při aplikaci moderních fitness programů.
- Průběžné zjišťování změn, statické zpracování výsledků.
- Po uplynutí 12 týdenního experimentu provedení antropometrického vyšetření a zjištění psychického stavu výzkumného souboru.
- Celkové statistické zpracování a vyhodnocení výsledků, zhodnocení efektivity programu.
- Stanovení závěrů a doporučení pro praxi.

### **3.3 Výzkumné předpoklady**

Předpokládám, že níže uvedené výzkumné předpoklady budou zodpovězeny na základě vyhodnocení získaných dat.

Výzkumný předpoklad č. 1: Předpokládám, že při kardio tréninku Body Pump, dojde k většímu snížení podílu tukové hmoty oproti fitness programu Zumba.

Výzkumný předpoklad č. 2: Předpokládám, že při moderním fitness programu Zumba se u experimentální skupiny sníží tělesná hmotnost.

Výzkumný předpoklad č. 3: Předpokládám pozitivní zlepšení psychického stavu při moderním fitness programu Zumba.

## **4 METODIKA**

### **4.1 Charakteristika souboru**

Všechny šetřené osoby v experimentální skupině jsou ženy ve věku od 18 do 30 let. Průměrný věk všech šetřených žen je 23,3 let. Měření probíhalo ve sportovním centru Fight-club cz. v Českých Budějovicích.

Experimentální skupina byla rozdělena do dvou skupin, jedna skupina se věnovala fitness programu Zumba a druhá skupina se věnovala kardio programu Body Pump. Profesní složení experimentální skupiny je: 6 studentek, 8 žen pracujících v administrativě, 2 podnikatelky, 1 obchodní zástupkyně, 1 státní zaměstnankyně, 1 cvičitelka fitness, 1 nezaměstnaná. Všechny zkoumané ženy nejsou začátečníci v moderních fitness programech, jsou aktivní cvičící. Průměrná pohybová aktivita se u těchto žen pohybuje 2x týdně.

Tyto výše uvedené informace se odrážejí ve výsledcích praktického šetření.

### **4.2 Použité metody a techniky šetření**

V teoretické části jsem se snažila analyzovat dané téma a vyzdvihnout nejdůležitější poznatky v této oblasti. V primární analýze jsem se snažila prostudovat co nejširší množství informací k této problematice, převážně jsem čerpala z knih vydané v posledním desetiletí a relevantních internetových zdrojů.

V praktické části jsem využila antropometrické techniky šetření na zjištění tělesné stavby a to metodu BMI (kapitola 4.2.1, str. 36), WHR (kapitola 4.2.2, str. 37), BIA (kapitola 4.2.3, str. 38), měření tepové frekvence pomocí sporttesteru (kapitola 4.2.4, str. 41). Pro zjištění psychického stavu experimentální skupiny jsem použila standardizovaný dotazník POMS (kapitola 4.2.5, str. 42). Před samotným výzkumem jsem navštívila lekce Zumbly a Body Pumpu ve sportovním centru Fight-club.cz v Českých Budějovicích, kde jsem se na začátku každé hodiny představila a seznámila cvičící s výzkumem, který provádím ke své bakalářské práci.

#### **4.2.1 BMI Body Mass Index**

BMI, neboli Body Mass Index, slouží k statickému posouzení obezity populace. Tento index definoval v roce 1836 A. Quetelet. Vzorec pro výpočet hmotnostního indexu:  $BMI = \text{váha (kg)} / \text{výška (m)}^2$ . Jedná se o nejběžnější metodu stanovení obezity,

avšak výsledek se zdá se být málo spolehlivou informací k posuzování zdravotních rizik, neboť BMI nerespektuje individuální „trojpoměr“ 1. robusticity kostry, 2. rozvoje muskulatury a 3. množství tělesného tuku. Na množství tělesného tuku bývá právě z indexu BMI často usuzováno. Jeho uplatnění je vhodné spíše u obézních osob než u běžné populace. Může nastat i situace, kdy robustný svalnatý jedinec s minimálním množstvím tělesného tuku má stejnou hodnotu BMI jako jedinec s vysokým množstvím tělesného tuku. Proto hodnotu BMI je nutno posuzovat opatrně, vzhledem k výše uvedeným informacím (RIEGROVÁ, PŘIDALOVÁ, ULBRICHOVÁ, 2006).

Stanovení hmotnosti se uskuteční na váze ve spodním prádle bez obuvi, ráno na lačno, váha těla je rozložena na obě nohy a vyšetřovaná osoba stojí v klidu. Výška se měří pomocí výškoměru, měříme bez bot, měřená osoba stojí na ploše kolmé ke svislé ose výškoměru. (HAINER A KOL., 2011).

Tabulka 2. Klasifikace obezity podle WHO, 1997 (HAINER A KOL., 2011)

<b>Klasifikace</b>	<b>BMI</b>	<b>Riziko komplikací obezity</b>
Podváha	< 18,5	Nízké (riziko jiných chorob)
Normální hmotnost	18,5 – 24,9	Průměrné
Zvýšená hmotnost	≥ 25	Zvýšené
Nadváha	25 – 29,9	Mírně zvýšené
Obezita I. stupně	30 – 34,9	Středně zvýšené
Obezita II. stupně	35 – 39,9	Velmi zvýšené
Obezita III. stupně	≥ 40	Vysoké

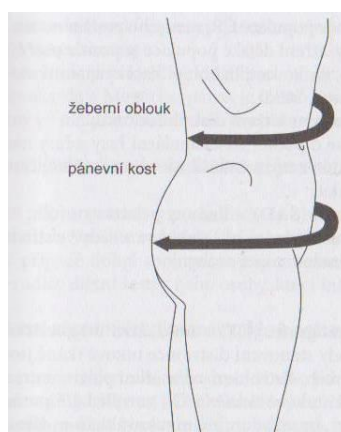
#### 4.2.2 WHR Whist Hip Ratio

Metoda zvaná Waist Hip Ratio (WHR), znamená poměr pasu a boků. Používá se jako ukazatel distribuce tuku v těle. Rozlišují se dva typy tzv. mužský (androidní, jablkový, centrální), kde se tuk se ukládá v břišní oblasti, typ je zdravotně méně příznivý než ženský. A ženský (gynoidní, hruškovitý, periferní), tuk se ukládá v oblasti hýždí a stehen (SPORTVITAL, 2012, online).

Tabulka 3. Distribuce tuku dle indexu WHR (SPORTVITAL, 2012, online)

	Spíše periferní	Vyrovnaná	Spíše centrální	Centr. riziková
Muži	< 0,85	0,85 - 0,90	0,90 – 0,95	> 0,95
Ženy	< 0,75	0,75 – 0,80	0,80 – 0,85	> 0,85

Měření se provádí podle stejných pravidel jako při určování velikosti oděvu na bocích v místech největších hodnot a kolem pasu v místech nad trny kosti kyčelní. Obvody měříme krejčovským metrem s přesností na 0,5 cm. Výpočet poměru:  $WHR = \text{obvod pasu (cm)} / \text{obvod boků (cm)}$  (HAINER A KOL., 2011).



Obrázek 4. Měření obvodu pasu a boků (HAINER A KOL., 2011).

#### 4.2.3 BIA Bio Impedanční analýza

Bioelektrická impedance (BIA) měří složení těla na základě stanovení odporu těla vůči šíření elektrického proudu o nízké intenzitě a vysoké frekvenci. Dostupné přístroje od sebe liší podle lokalizace elektrod, mezi nimiž proud probíhá. U přístroje Body Stat jsou elektrody umístěny po dvou na zápěstí a nad hlezenním kloubem pravostranných končetin. Dále existují tzv. nášlapné váhy, kde elektrody jsou umístěny na ploškách nášlapných vah (bipedální lokalizace – přístroj Tanita), nebo elektrody umístěné na madlech pro uchopení rukama (bimanuální lokalizace – přístroj Omron). Taktéž se používají přístroje se čtyřmi elektrodami (bimanuální a bipedální současně- přístroje Tanita, In-body) (HAINER A KOL., 2011).

Tato metoda je velmi citlivá na hydrataci organismu, a proto je důležité dodržet základní pravidla týkající se samotného měření subjektů, díky kterým eliminujeme riziko nepřesných výsledků. Mezi základní pravidla patří:

- pomocí metody BIA měřit subjekt, který je běžně hydratován,
- měřit tři hodiny nebo více po posledním jídle,
- měřit dvanáct a více hodin po intenzivním cvičení (převážně anaerobního charakteru),
- vymočit před měřením a tekutiny lehce doplnit neslazenou vodou,
- v případě opakovaných měření měřit pokud možno ve stejnou denní dobu,
- neužívat alkohol méně než 12 hodin před měřením,
- neměřit subjekt bezprostředně před nebo v průběhu menstruačního cyklu,

(PŘIDALOVÁ, ULBRICHOVÁ, 2006).

Pro výzkumná měření v této bakalářské práci jsem použila bimanuální a bipedální přístroj TANITA BC-601 (kapitola 4.2.3.1, str. 39). Experimentální skupina byla informována o základních pravidlech měření a ochotně spolupracovala. Získaná data byla převedena do programové databáze Excel, kde byla zpracována formou grafů a na jejich základě byly ve výsledcích šetření formulovány předpoklady této bakalářské práce.

#### 4.2.3.1 TANITA BC-601

Tanita BC-601 je osobní digitální váha, která je užívána pro vstupní a kontrolní základní měření. Váha má čtyři styčné elektrody pro nohy a dvě pro ruce. Váha má rozlišení na režim pro dospělé ve věku 18-99 let, dětský režim pro děti od 5 let a výšky 90 cm a režim pro sportovce, sportující pravidelně 10 h týdně a minimálně rok už trénují (NUTRIANA, 2012, online).



Obrázek 5. Digitální váha Tanita BC-601 (FITHAM, 2012, online).



Při měření jsou uváděny základní data klienta a hodnoceny následující parametry

- základní data klienta – věk, výška, pohlaví, pohybová aktivita,
- hmotnost – s přesností 100 g, maximální kapacita vážení 150 kg,
- procento podílu tuku s přesností 0,1% – proměřuje celkově tělo a segmenty těla jednotlivě končetiny a trup,
- procento podílu vody s přesností 0,1%,
- podíl svalové hmoty s přesností 100 g – proměřuje celkově tělo a segmenty těla jednotlivě končetiny a trup,
- hmotnost kostí (minerálů v kostech) s přesností 100 g,
- bazální metabolizmus – denní energetický příjem počítané v KJ i kcal
- stanovení BMI (Body Mass Index)
- metabolický věk
- viscerální tuk (NUTRIANA, 2012, online).

Tabulka 4. Vyhodnocení naměřených hodnot (NUTRIANA, 2012, online).

<b>BIA - ženy 18 - 39 let</b>			
Podíl tuku v %			
podvýživa	normál	lehká obezita	obezita
< 20	21 - 33	34 - 39	39 >
Podíl vody v %			
nízký	normál	vysoký	
< 44	45 - 60	61 >	
Podíl svalové hmoty v %			
nízký	normál	vysoký	
< 39	40 - 60	61 >	

Jednotlivé parametry osobní váhy jsou tělesný tuk - měření je založeno na technice bio-impedační analýza BIA. Elektrody v chodidlových senzorech vyšlou slabý, naprosto neškodný proud tělem – tento signál prochází svalstvem rychleji než tukem. Tělesná voda - podíl všech tekutin v těle vyjádřený v procentech tělesné váhy. Voda hraje důležitou roli ve velkém množství tělesných procesů a je obsažena v každé buňce a v každém orgánu. Podíl svalové hmoty – tato funkce ukazuje hmotnost příčně pruhovaných i hladkých svalů, včetně vody v nich obsažené. Rozmezí zdravého tělesného tuku - Váha automaticky porovnává procento tuku s procentem tuku zdravého člověka (dle WHO). Bazální metabolická spotřeba – BMR - funkce ukazuje množství

kalorií potřebných pro výměnu základních látek. Je to hodnota minimální energie, které tělo potřebuje v klidném stavu pro zajištění základních funkcí. Metabolický věk - tato funkce spočítá na základě BMR průměrný věk metabolismu. Jestliže je metabolický věk vyšší než skutečný věk, znamená to, že musíte zlepšit bazální metabolismus. Zvýšená tělesná aktivita pomáhá zvětšit objem svalové tkáně a snížit metabolický věk. Viscerální tuk - tuk v břišní dutině, který obklopuje vnitřní orgány. Výzkumy prokazují, že ačkoliv hmotnost i procento tělesného tuku zůstává stejné, s přibývajícím věkem se mění místo pro ukládání tuku a tuk se čím dál víc ukládá v oblasti břicha. Zjištění množství viscerálního tuku a jeho případné snížení a udržování na přípustné hodnotě pomáhá snížit riziko nemocí (kardiovaskulární choroby). Hmotnost kostí - znamená množství kalcia a ostatních minerálů. Výzkumy prokázaly, že cvičení a tím rozvoj kostní tkáně pomáhá k vývinu silnějších a zdravějších kostí. Protože struktura kostí se nemění v krátkém časovém úseku, je důležité rozvíjet a udržovat zdravé kosti vyváženou stravou a dostatečnou tělesnou aktivitou. Celková fyzická kondice - tato funkce porovnává složení těla tím, že porovná tělesný tuk a svalovou hmotu. Při zvýšené aktivitě se sníží množství tělesného tuku, fyzická kondice se podle toho změní. I když hmotnost zůstává neměnná, může se svalová hmota nebo podíl tělesného tuku změnit, a to zlepšuje zdravotní stav a snižuje riziko některých onemocnění (NUTRIANA, 2012, online).

#### **4.2.4 Sporttester**

V dnešní době hraje měření srdeční frekvence při sportování neodmyslitelnou roli. Jedná se o přenosné měřiče srdeční frekvence tzv. sporttesty, jejichž součástí je pás s vysílačem, který musí být připevněn pod srdečním svalem tak, aby nedocházelo k jeho posunutí a zároveň aby nezatěžoval dýchání a přijímače na zápěstí – hodinky (NEUMANN, PRÜTZNER, HOTTENROTT, 2011).

Dříve bylo možné měřit srdeční frekvenci pouze v laboratoři nebo pomocí nákladného telemetrického systému. Momentálně máme na trhu velký výběr přístrojů od nejjednoduššího pro snímání jen srdeční frekvence po složitější sporttesty s různými funkcemi s možností počítačového vyhodnocování naměřených dat (NEUMANN, PRÜTZNER, HOTTENROTT, 2011).

Správné tréninkové zatížení je primárním předpokladem pro dosažení vytyčených osobních cílů. Často se toto nepodaří, neboť sportovní zatížení neodpovídá individuální výkonnosti a sportovní výkon je buď příliš, nebo naopak nedostatečně intenzivní, proto se používají sporttestery, kde má sportovec zpětnou vazbu o zatížení srdečně-oběhového systému (NEUMANN, PRÜTZNER, HOTTENROTT, 2011).

Pro měření srdeční frekvence jsem použila Sporttestery Sigma Sport PC 9, jedná se o běžně dostupné sporttestery obsahující pulsmetr a hrudní pás. Srdeční frekvence byla měřena a zapisována před lekcí, po 20 minutách, po 40 minutách a na konci lekce. Získaná data byla převedena do programové databáze Excel, kde byla zpracována formou grafů, vyhodnocení je obsaženo ve výsledcích šetření a na základě těchto dat byl v diskuzi formulován jeden z předpokladů této bakalářské práce.

#### **4.2.5 Psychologický dotazník POMS**

K tomuto měření byla použita zkrácená česká verze POMS - Profile of Mood States. Metoda POMS je metodou, která slouží k profilování emočních stavů a nálad a to především v souvislosti s potřebou monitorovat efekty krátkodobých terapií, psychotropní medikace, spánkové deprivace, indukce emoční a dalších podobných experimentálních zásahů do prožívání zkoumaných osob. POMS lze brát jako rychlou a ekonomicky nenáročnou metodu k zjišťování přechodných, krátkodobých afektivních stavů. Zkoumaná osoba vyhodnocuje nabízená adjektiva na pětibodové škále intenzity (od „vůbec ne“ po „velmi značně“) (STUCHLIKOVÁ, MAN, HAGTVET, 2005).

V psychologickém dotazníku POMS je obsaženo 6 faktorů:

T=Tension – Anxiety (tenze, úzkost), vyjádřená somatickou tenzí, která může být, ale nemusí být pozorovatelná (napjatý, neklidný, nervózní). Adjektiva, která se přímo vztahují k úzkostným stavům (úzkostný, rozrušený), mívají mírně nižší faktorové zátěže.

D=Depression – Dejection (deprese, sklíčenost), vyjadřuje stavy s depresivním zabarvením, doprovázené osobním pocitem nedostatečnosti (smutný, zbytečný, malomyslný).

A=Anger – Hostility (hněv, nepřátelskost), který zachycuje stavy hněvu a antipatii k ostatním (otrávený, vzteklý, rozhněvaný, rozzlobený, rozzuřený).

V=Vigor – Activity (vitalita, aktivita); je vydefinován adjektivy popisující ráznost, energičnost, a do jisté míry i nespecifické pozitivní emoce (plný života, čínorodý, veselý).

F=Fatigue – Inertia (únava, netečnost), definuje ochablost netečnost, malou energii (opotřebovaný, unavený, vyčerpaný).

C=Confusion – Bewilderment (zmatek, popletenost), definuje zmatenost, kognitivní neefektivitu spojenou s neschopností kontrolovat pozornost (popletený, neschopný se soustředit) (STUHLÍKOVÁ, MAN, HAGTVET, 2005).

Dotazník POMS se skládá z oddílu POMS dotazník A a z oddílu POMS dotazník B. POMS dotazník A je experimentální skupinou vyplněn před cvičení, a zjišťuje se, jak se vyšetřované osoby cítily v průběhu daného týdne. V tomto dotazníku neexistují špatné odpovědi, jde jen o emocionální stanovisko (STUHLÍKOVÁ, MAN, HAGTVET, 2005).

POMS dotazník B byl experimentální skupinou vyplněn po cvičení a zjišťuje se, jak se vyšetřované osoby cítí právě nyní. Opět neexistují správné ani špatné odpovědi, jde jen o stanovisko (STUHLÍKOVÁ, MAN, HAGTVET, 2005).

Účelem tohoto šetření bylo porovnání psychického stavu před a po moderních fitness programech Zumba a Body Pump. A na tomto dotazníku demonstrovat pozitivní účinnost těchto moderních fitness cvičení. Získaná data byla převedena do programové databáze Excel, kde byla zpracována formou grafů a jejich vyhodnocení je uvedeno ve výsledcích šetření a na základě těchto dat byl v diskuzi formulován jeden z předpokladů této bakalářské práce.

### **4.3 Organizace praktického šetření**

Prvním úkolem praktického šetření bylo prostudování odborné literatury a odborných internetových zdrojů. Poté jsem téma konzultovala s odbornými cvičiteli a vysvětlila metody šetření.

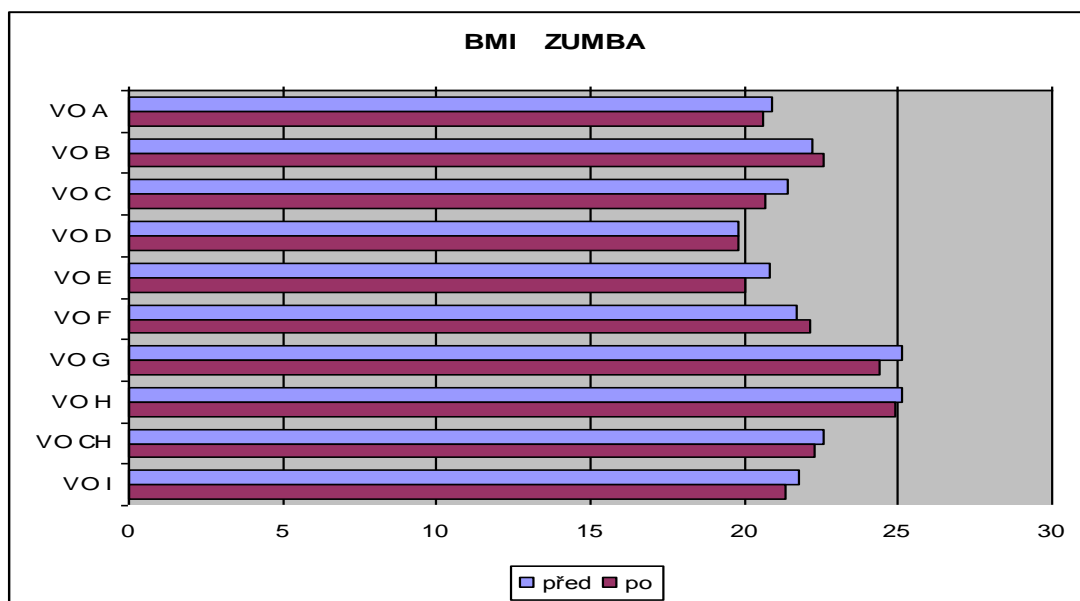
V listopadu 2011 oslovila sportovní centrum Fight-Club. cz, kde se moderní fitness programy Body Pump a Zumba provozuje. Byla vybrána experimentální skupina 10 žen z každého fitness programu. V období 12 týdnů tj. od 13. 11. 2011 do 19. 2. 2012 byl pod odborným vedením lektorů Zumby i Body Pumpu realizován intervenční pohybový program. Dne 13. 11. 2011 proběhlo první vstupní měření a 19. 2. 2012 bylo

provedeno druhé výstupní měření experimentální skupiny žen. Poté jsem vyhodnotila výsledky, ze kterých jsem vypracovala záznamy, grafy a vyvodila závěry.

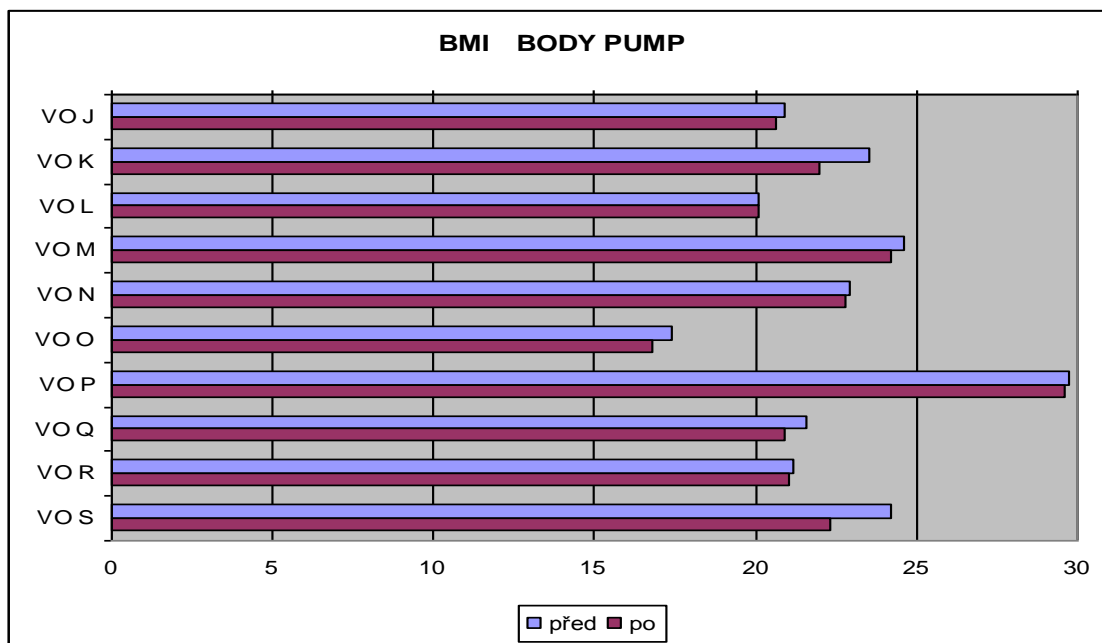
Všechna měření na šetřených osobách jsem prováděla na základě nastudované odborné literatury sama. Výsledky jsem zapisovala do záznamových tabulek (viz. příloha 1), standardizované dotazníky (viz. příloha 2) si šetřené osoby vyplňovaly samy, poté jsem data zpracovala a pomocí grafů a tabulek (VO=vyšetřovaná osoba) jsem je použila v kapitole 5 Výsledky a vyhodnocení dat.

## 5 VÝSLEDKY A VYHODNOCENÍ DAT

### 5.1 BMI



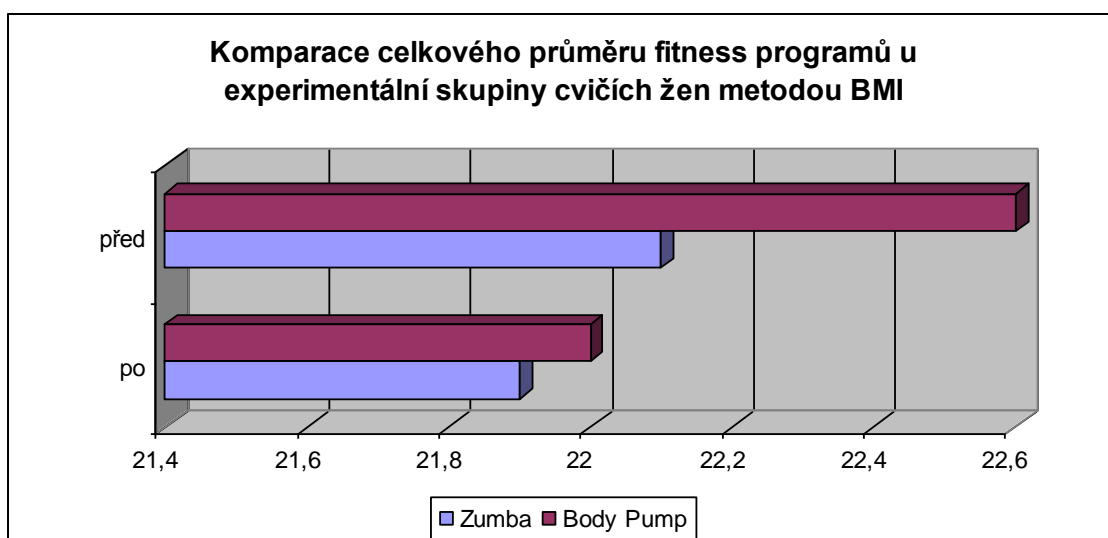
Obrázek 5. Vyhodnocení měření metodou BMI u experimentální skupiny žen před i po intervenčním programu u fitness programu Zumba



Obrázek 6. Vyhodnocení měření metodou BMI u experimentální skupiny žen před i po intervenčním programu u kardio tréninku Body Pump

Tabulka 5. Naměřená data metodou BMI u experimentální skupiny žen před i po intervenčním programu u fitness programů Zumba a Body Pump

METODA BMI					
ZUMBA			BODY PUMP		
	před	po		před	po
VO A	20,9	20,6	VO J	20,9	20,6
VO B	22,2	22,6	VO K	23,5	22,0
VO C	21,4	20,7	VO L	20,1	20,1
VO D	19,8	19,8	VO M	24,6	24,2
VO E	20,8	20,0	VO N	22,9	22,8
VO F	21,7	22,1	VO O	17,4	16,8
VO G	25,1	24,4	VO P	29,7	29,6
VO H	25,1	24,9	VO Q	21,6	20,9
VO CH	22,6	22,3	VO R	21,2	21,0
VO I	21,8	21,3	VO S	24,2	22,3



Obrázek 7. Vyhodnocení komparace celkového průměru fitness programů Zumba a Body Pump metodou BMI

Obrázky 5 a 6 v grafickém znázornění ukazují hodnoty naměřené váhy a výšky všech vyšetřovaných osob experimentální skupiny z prvního i druhého měření. Dále grafy vyjadřují vypočtenou hodnotu Body mass indexu (BMI), který je vypočítán podle výše uvedeného vzorce z váhy a výšky těchto šetřených osob.

Dle uvedených grafů můžeme konstatovat, že všechny šetřené osoby se pohybují v rozmezí normální hmotnosti až nadváhy. U žádné ženy z experimentální skupiny nepoukazuje BMI na obezitu (viz. Tabulka 2, 4.2.1, str. 38).

Při prvním měření byla průměrná hodnota BMI u experimentální skupiny cvičících Zumbu 22,1. Po skončení intervenčního pohybového programu došlo ke snížení průměrné hodnoty BMI o 0,3 tedy na 21,9.

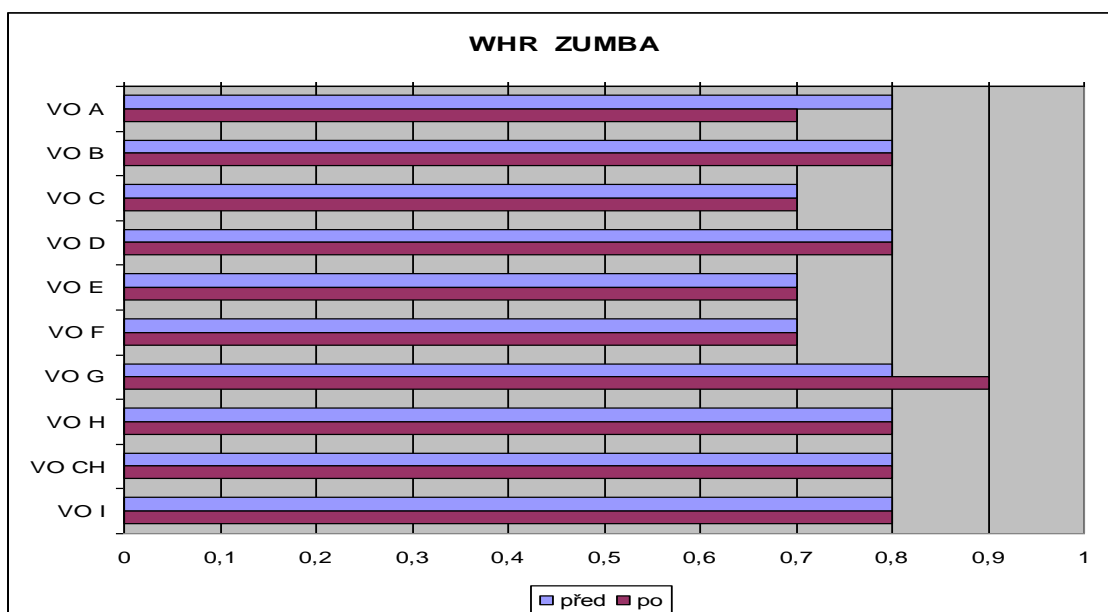
Při prvním měření byla průměrná hodnota BMI u experimentální skupiny cvičících Body Pump 22,6. Po skončení intervenčního pohybového programu došlo ke snížení průměrné hodnoty BMI o 0,6 tedy na 22,0.

Po ukončení obou intervenčních pohybových programů byly u 2 žen výsledky BMI beze změny, u 2 žen cvičících fitness program Zumba došlo k nepatnému nárůstu váhy, a u zbývajících 16ti žen došlo ke snížení tělesné hmotnosti.

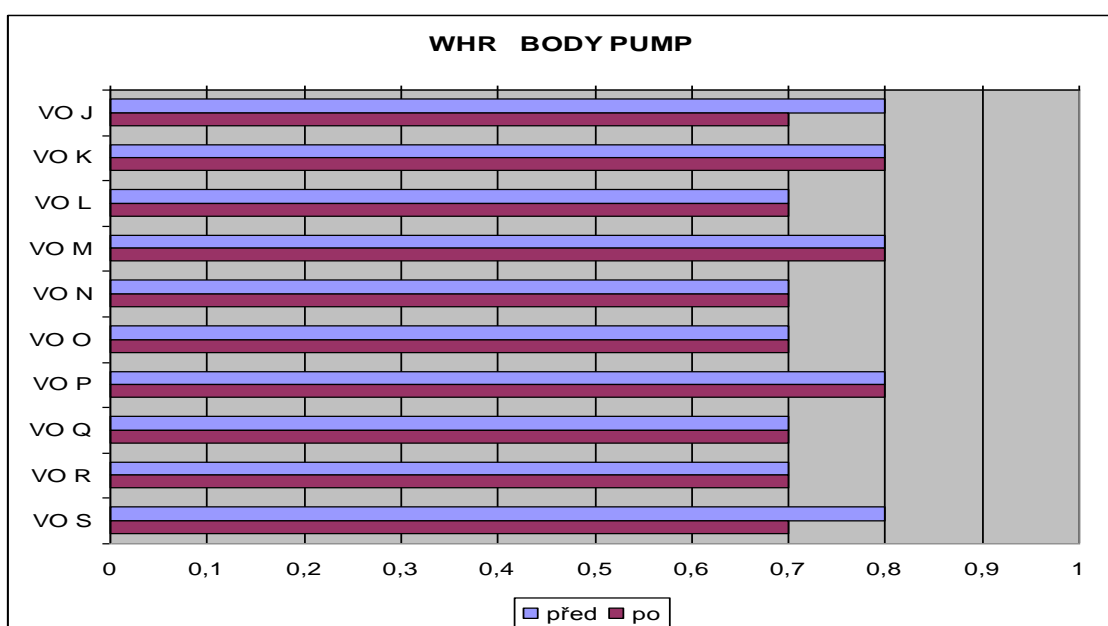
Obrázek 7 v grafickém znázornění vyjadřuje vzájemný poměr obou fitness programů z celkového průměru experimentální skupiny žen.



## 5.2 WHR



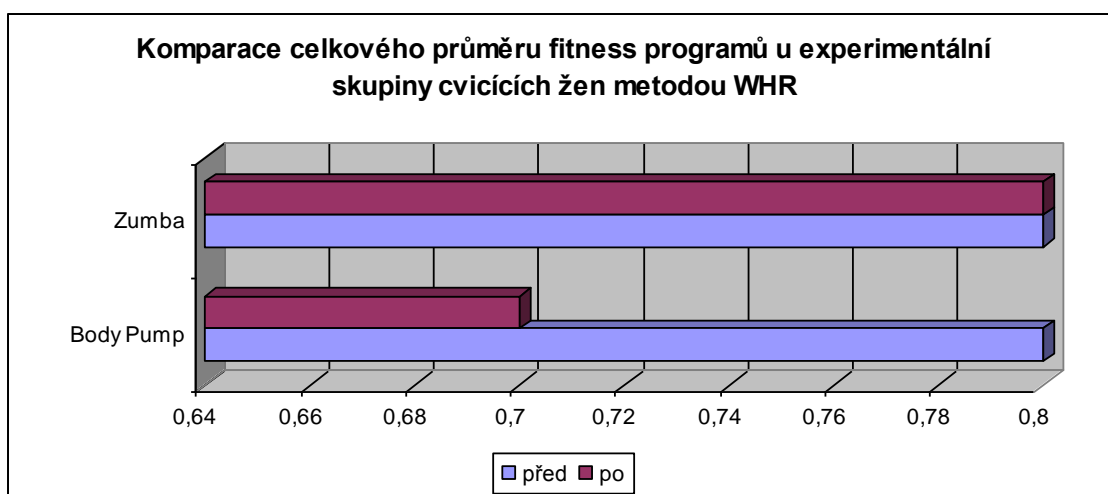
Obrázek 8. Vyhodnocení měření metodou WHR u experimentální skupiny žen před i po intervenčním programu u fitness programu Zumba



Obrázek 9. Vyhodnocení měření metodou WHR u experimentální skupiny žen před i po intervenčním programu u kardio tréninku Body Pump

Tabulka 6. Naměřená data pomocí metody WHR u experimentální skupiny žen před i po intervenčním programu u fitness programu Zumba

<b>METODA WHR</b>					
<b>ZUMBA</b>			<b>BODY PUMP</b>		
	<b>před</b>	<b>po</b>		<b>před</b>	<b>po</b>
VO A	0,8	0,7	VO J	0,8	0,7
VO B	0,8	0,8	VO K	0,8	0,8
VO C	0,7	0,7	VO L	0,7	0,7
VO D	0,8	0,8	VO M	0,8	0,8
VO E	0,7	0,7	VO N	0,7	0,7
VO F	0,7	0,7	VO O	0,7	0,7
VO G	0,8	0,9	VO P	0,8	0,8
VO H	0,8	0,8	VO Q	0,7	0,7
VO CH	0,8	0,8	VO R	0,7	0,7
VO I	0,8	0,8	VO S	0,8	0,7



Obrázek 10. Vyhodnocení komparace celkového průměru fitness programů Zumba a Body Pump metodou WHR

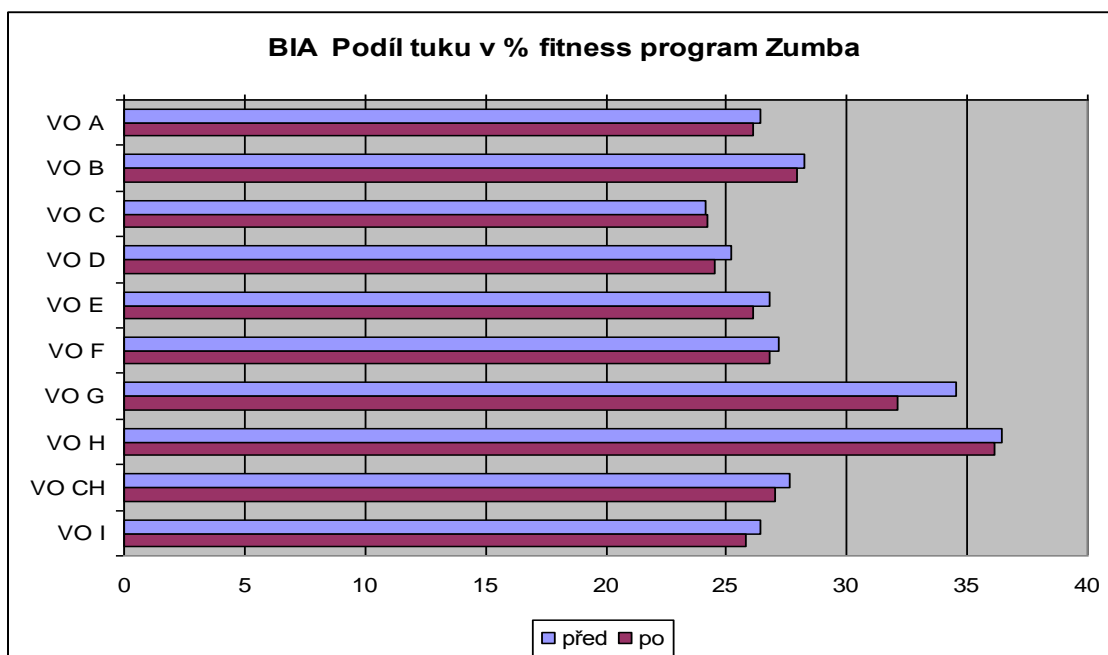
Obrázky 8 a 9 v grafickém znázornění vyhodnocují výsledky měření metodou WHO, což je poměr obvodu pasu k obvodu boků, před intervenčním programem a po ukončení intervenčního programu. U metody WHO jsem se zaměřila na distribuci tuku v těle.

U experimentální skupiny žen cvičících Zumbu, byly výsledky před intervenčním programem průměrně v rozmezí 0,75–0,80 (viz. Tabulka 3, 4.2.2, str. 38), což značí vyrovnanou distribuci ukládání tuku v těle. Po ukončení intervenčního programu byly výsledky téměř totožné, pouze u 1 z vyšetřovaných žen došlo k nárůstu a u 1 z vyšetřovaných žen došlo k úbytku.

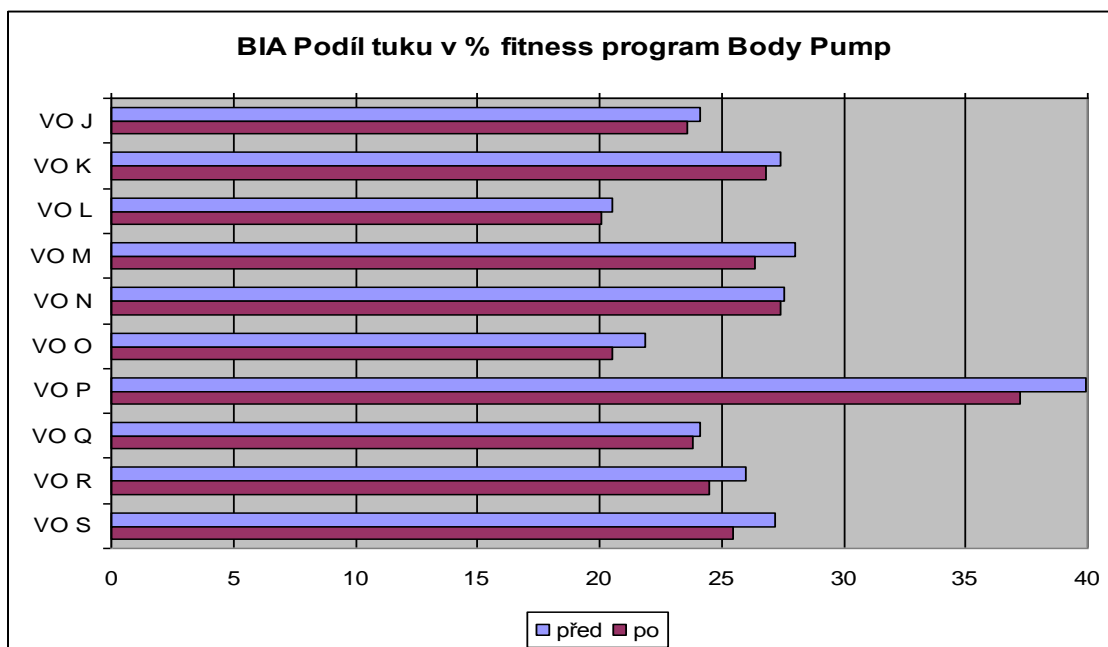
U experimentální skupiny žen cvičících Body Pump byly výsledky měření před intervenčním programem průměrně v rozmezí také 0,75–0,80, taktéž se jedná o vyrovnanou distribuci ukládání tuku v těle. Po ukončení intervenčního programu byl u 2 vyšetřovaných žen naměřen úbytek, u 8 zbývajících nedošlo k žádné změně.

Obrázek 10 v grafickém znázornění vyjadřuje vzájemný poměr obou fitness programů z celkového průměru experimentální skupiny žen.

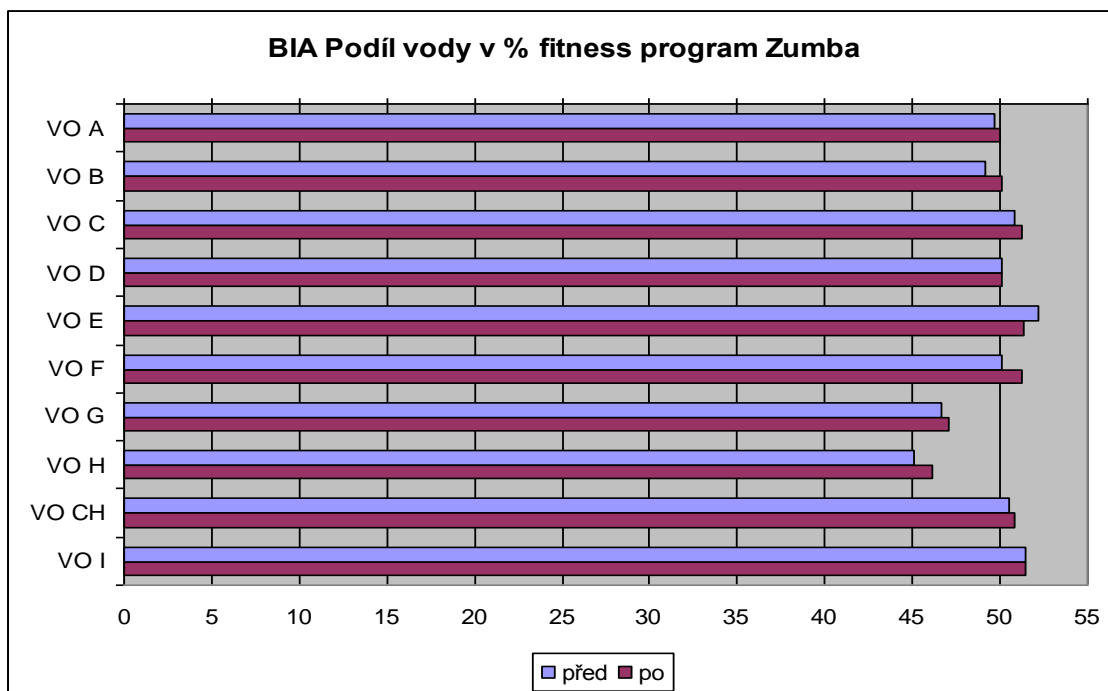
### 5.3 BIA



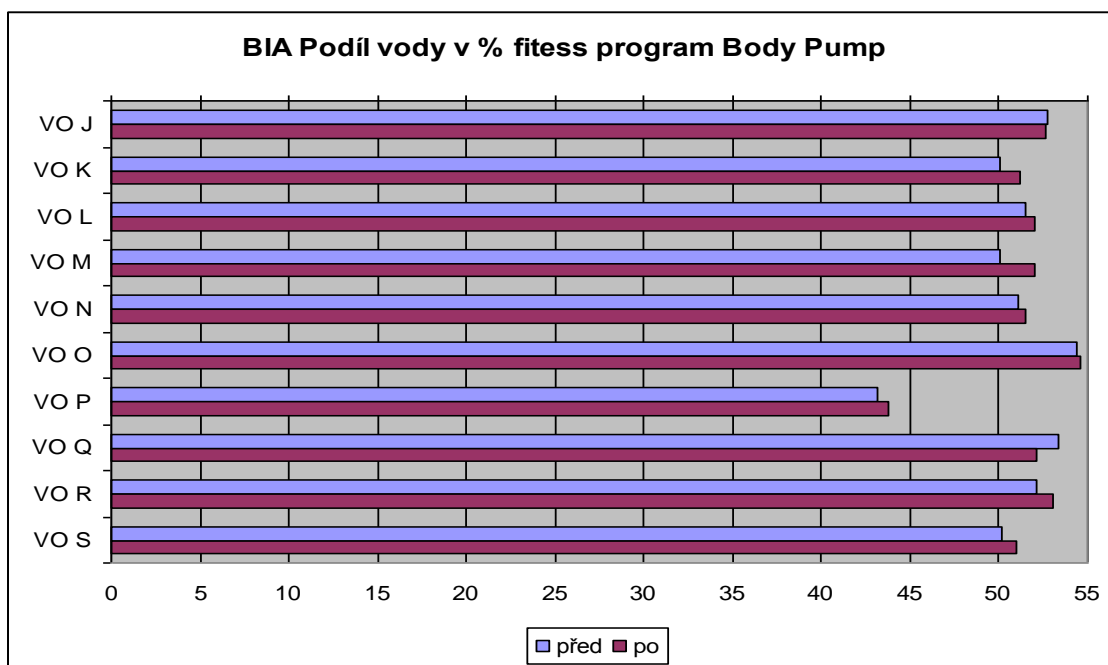
Obrázek 11. Vyhodnocení podílu tuku v % u experimentální skupiny žen před i po intervenčním programu u fitness programu Zumba



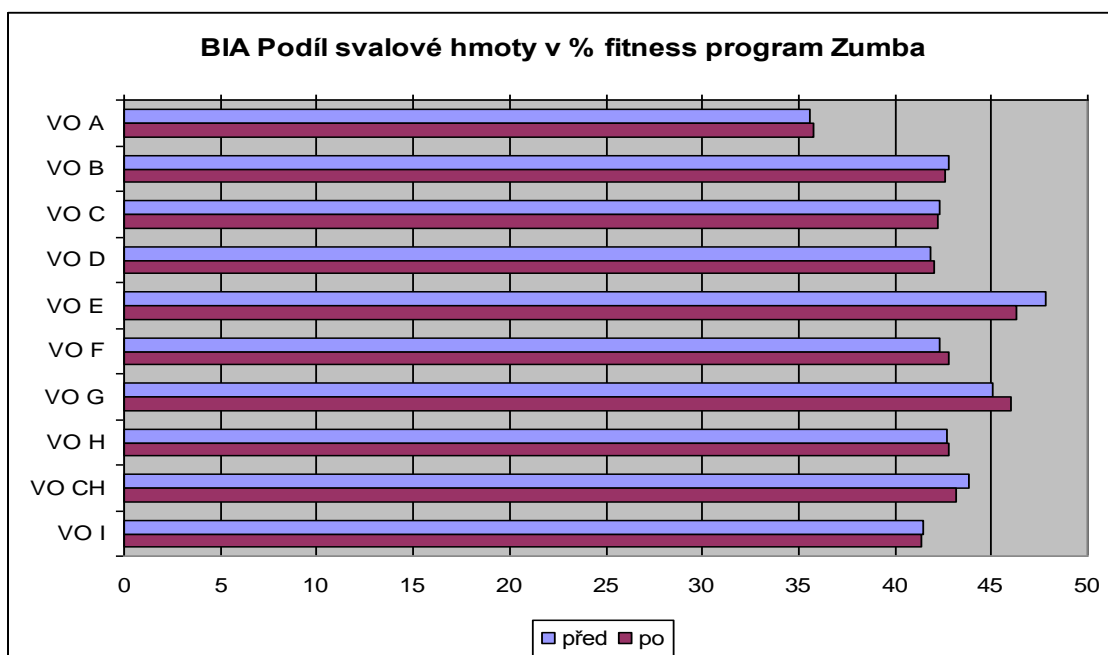
Obrázek 12. Vyhodnocení podílu tuku v % u experimentální skupiny žen před i po intervenčním programu u kardio tréninku Body Pump



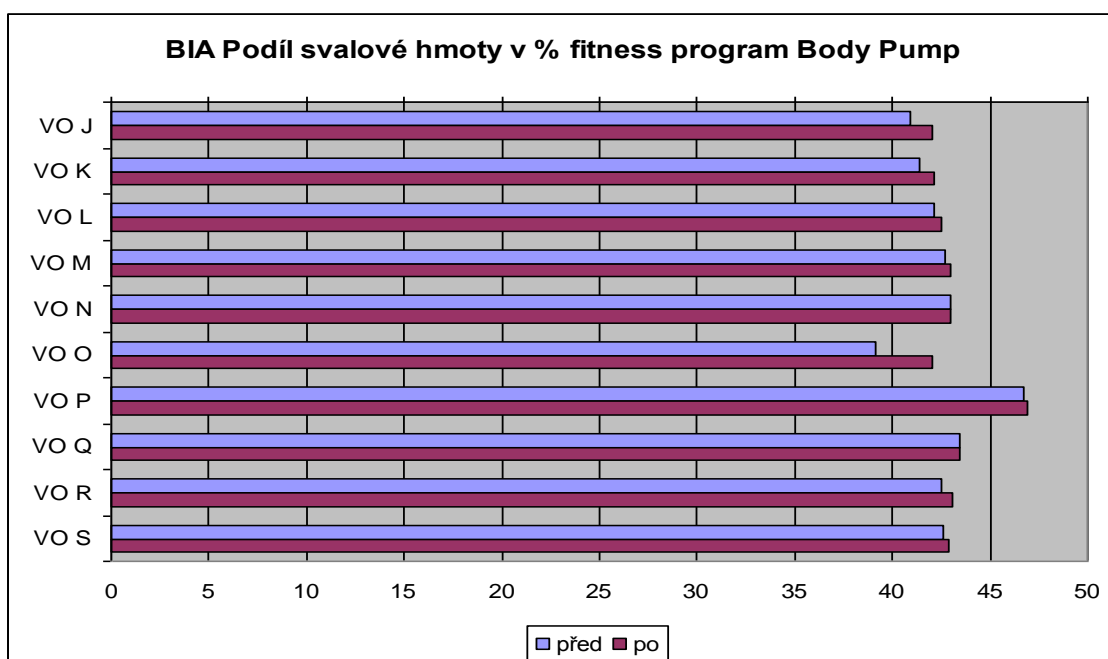
Obrázek 13. Vyhodnocení podílu vody v % u experimentální skupiny žen před i po intervenčním programu u fitness programu Zumba



Obrázek 14. Vyhodnocení podílu vody v % u experimentální skupiny žen před i po intervenčním programu u kardio tréninku Body Pump



Obrázek 15. Vyhodnocení podílu svalové hmoty v % u experimentální skupiny žen před i po intervenčním programu u fitness programu Zumba



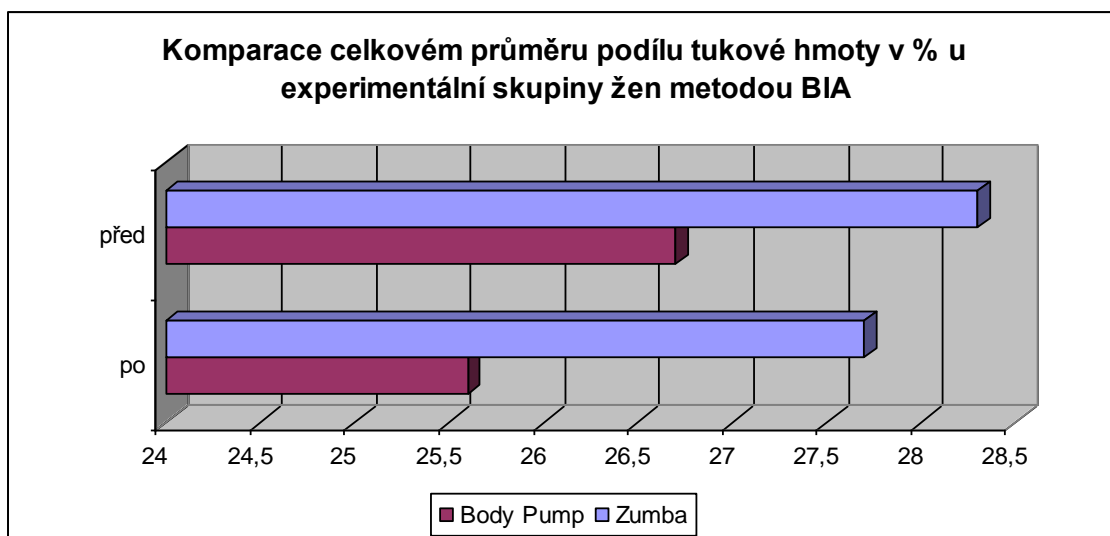
Obrázek 16. Vyhodnocení podílu svalové hmoty v % u experimentální skupiny žen před i po intervenčním programu u kardio tréninku Body Pump

Tabulka 7. Naměřená data metodou BIA u experimentální skupiny žen před i po intervenčním programu u fitness programu Zumba

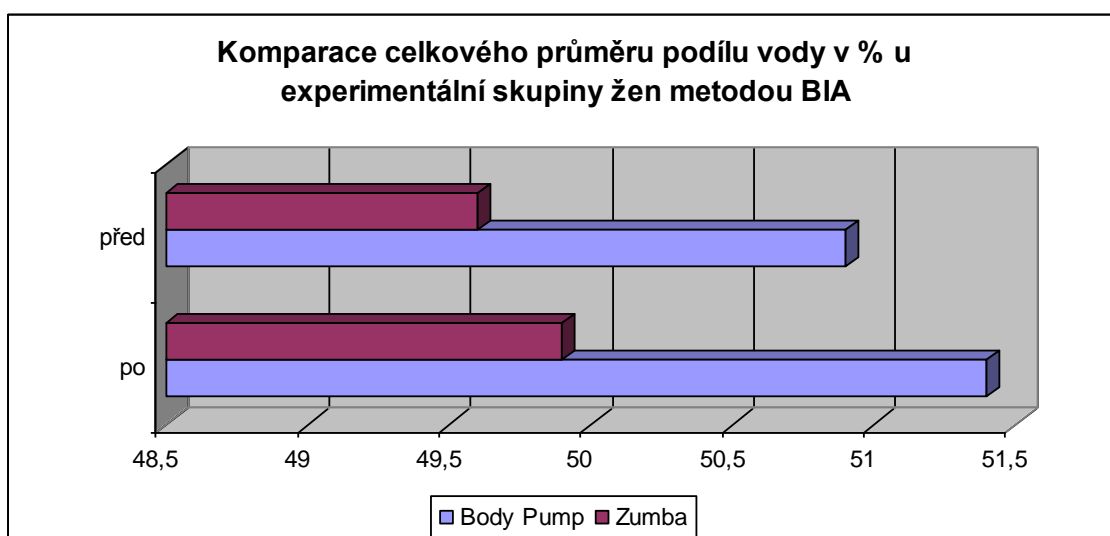
<b>METODA BIA FITNESS PROGRAM ZUMBA</b>						
	Podíl tuku v %		Podíl vody v %		Podíl svalové hmoty v %	
	před	po	před	po	před	po
VO A	26,4	26,1	49,7	50	35,6	35,8
VO B	28,2	27,9	49,2	50,1	42,8	42,6
VO C	24,1	24,2	50,8	51,2	42,3	42,2
VO D	25,2	24,5	50,1	50,1	41,8	42,0
VO E	26,8	26,1	52,2	51,3	47,8	46,3
VO F	27,2	26,8	50,1	51,2	42,3	42,8
VO G	34,5	32,1	46,7	47,1	45,1	46,0
VO H	36,4	36,1	45,1	46,1	42,7	42,8
VO CH	27,6	27	50,5	50,8	43,8	43,2
VO I	26,4	25,8	51,4	51,4	41,5	41,4

Tabulka 8. Naměřená data metodou BIA u experimentální skupiny žen před i po intervenčním programu u kardio tréninku Body Pump

<b>METODA BIA KARDIO TRENINK BODY PUMP</b>						
	Podíl tuku v %		Podíl vody v %		Podíl svalové hmoty v %	
	před	po	před	po	před	po
VO J	24,1	23,6	52,7	52,6	40,9	42
VO K	27,4	26,8	50,1	51,2	41,4	42,1
VO L	20,5	20,1	51,5	52,0	42,1	42,5
VO M	28,0	26,4	50,1	52,0	42,7	43,0
VO N	27,6	27,4	51,1	51,5	43,0	43,0
VO O	21,9	20,5	54,4	54,6	39,1	42,0
VO P	39,9	37,2	43,2	43,8	46,7	46,9
VO Q	24,1	23,8	53,4	52,1	43,4	43,4
VO R	26,0	24,5	52,1	53,0	42,5	43,1
VO S	27,2	25,5	50,2	51,0	42,6	42,9

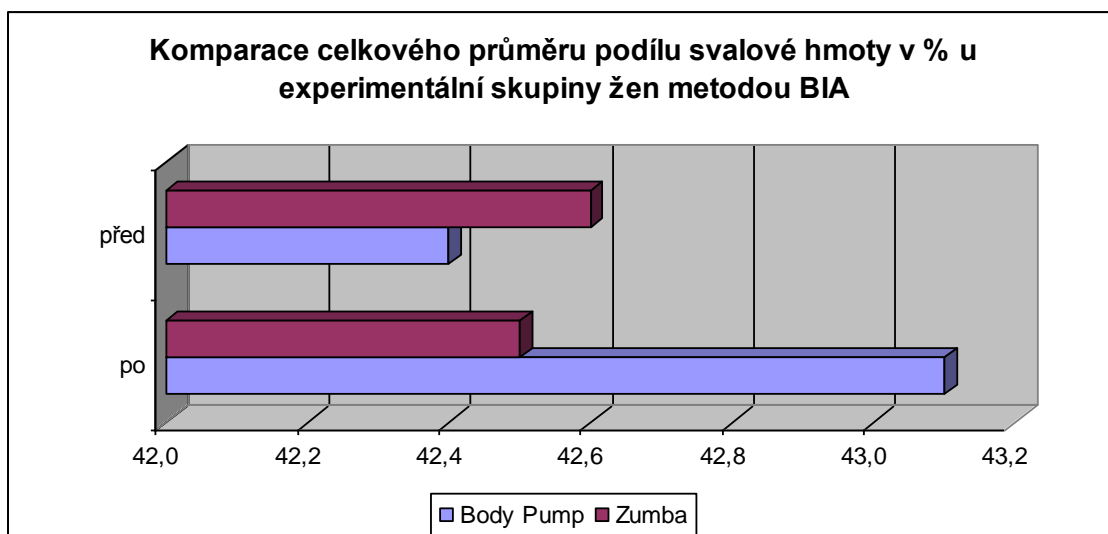


Obrázek 17. Vyhodnocení komparace celkového průměru podílu tukové hmoty v procentech u fitness programů Zumba a Body Pump metodou BIA



Obrázek 18. Vyhodnocení komparace celkového průměru podílu vody v procentech u fitness programů Zumba a Body Pump metodou BIA





Obrázek 19. Vyhodnocení komparace celkového průměru podílu svalové hmoty v procentech u fitness programů Zumba a Body Pump metodou BIA

Obrázek 11 a 12 v grafickém znázornění vyhodnocuje podíl tukové hmoty v procentech z naměřených dat metodou BIA pomocí bimanuální a bipedální váhy Tanita BC-609 u experimentální skupiny žen a porovnává výsledky před intervenčním programem a po ukončení intervenčního programu.

Při prvním měření byla průměrná hodnota podílu tukové hmoty u experimentální skupiny žen cvičících Zumbu 28,3%, což značí ve věkové kategorii žen 18–39 let normální podíl tukové hmoty (viz. Tabulka 4, 4.2.3.1, str. 40). Po skončení intervenčního pohybového programu došlo ke snížení průměrné hodnoty podílu tukové hmoty o 0,6% tedy na 27,7%.

Při prvním měření byla průměrná hodnota podílu tukové hmoty u experimentální skupiny žen cvičících Body Pump 26,7%, což značí ve věkové kategorii žen 18 – 39 let normální podíl tukové hmoty (viz Tabulka 4, 4.2.3.1, str. 40). Po skončení intervenčního pohybového programu došlo ke snížení průměrné hodnoty podílu tukové hmoty o 1,1% tedy na 25,6%.

Obrázek 13 a 14 v grafickém znázornění vyhodnocuje podíl vody v procentech z naměřených dat metodou BIA pomocí bimanuální a bipedální váhy Tanita BC – 609 u experimentální skupiny žen a porovnává výsledky před intervenčním programem a po ukončení intervenčního programu.

Při prvním měření byla průměrná hodnota podílu vody v % u experimentální skupiny žen cvičících Zumbu 49,6%, což značí ve věkové kategorii žen 18–39 let normální podíl vody v % (viz. Tabulka 4, 4.2.3.1, str. 40). Po skončení intervenčního pohybového programu došlo ke zvýšení průměrné hodnoty podílu vody o 0,3% tedy na 49,9%.

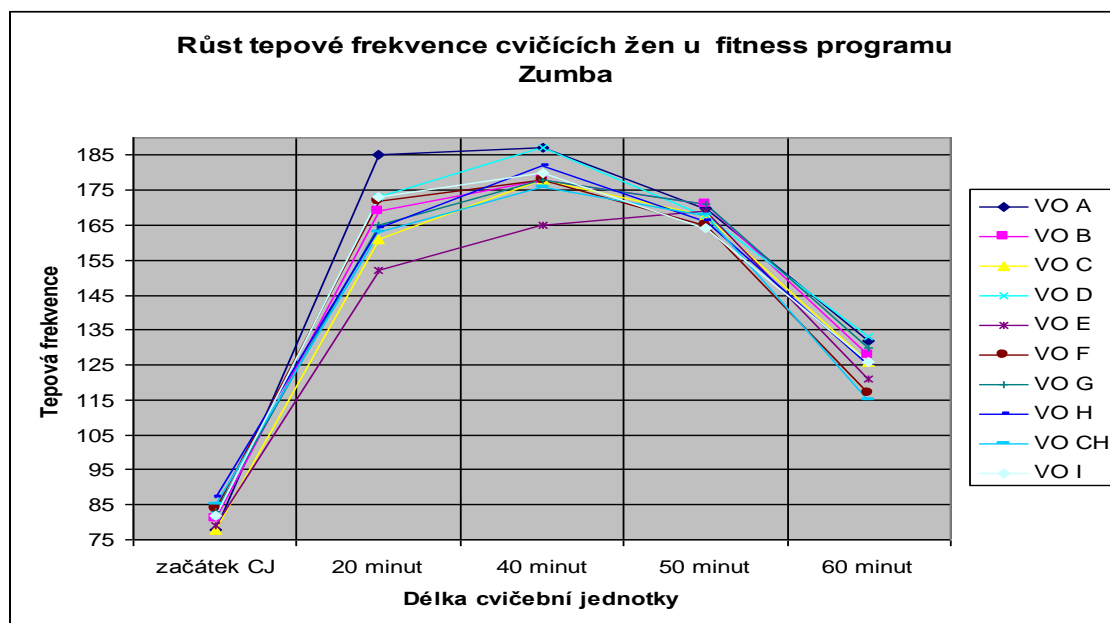
Při prvním měření byla průměrná hodnota podílu vody v % u experimentální skupiny žen cvičících Body Pump 50,9%, což značí ve věkové kategorii žen 18–39 let normální podíl vody v % (viz. Tabulka 4, 4.2.3.1, str. 40). Po skončení intervenčního pohybového programu došlo ke zvýšení průměrné hodnoty podílu vody o 0,5% tedy na 51,4%. Tato metoda je velmi citlivá na hydrataci organismu, a proto je důležité dodržet základní pravidla týkající se samotného měření subjektů, díky kterým eliminujeme riziko nepřesných výsledků (viz. Kapitola 4.2.3, str. 39).

Obrázek 15 a 16 v grafickém znázornění vyhodnocuje podíl svalové hmoty v procentech z naměřených dat metodou BIA pomocí bimanuální a bipedální váhy Tanita BC – 609 u experimentální skupiny žen a porovnává výsledky před intervenčním programem a po ukončení intervenčního programu.

Při prvním měření byla průměrná hodnota podílu svalové hmoty u experimentální skupiny žen cvičících Zumbu 42,6, což značí ve věkové kategorii žen 18–39 let normální podíl svalové hmoty (viz. Tabulka 4, 4.2.3.1). Po skončení intervenčního pohybového programu došlo ke snížení průměrné hodnoty podílu svalové hmoty o 0,1% tedy na 42,5%.

Při prvním měření byla průměrná hodnota podílu svalové hmoty u experimentální skupiny žen cvičících Body Pump 42,4, což značí ve věkové kategorii žen 18–39 let normální podíl svalové hmoty (viz. Tabulka 4, 4.2.3.1). Po skončení intervenčního pohybového programu došlo ke zvýšení průměrné hodnoty podílu svalové hmoty 0,6% tedy na 43%.

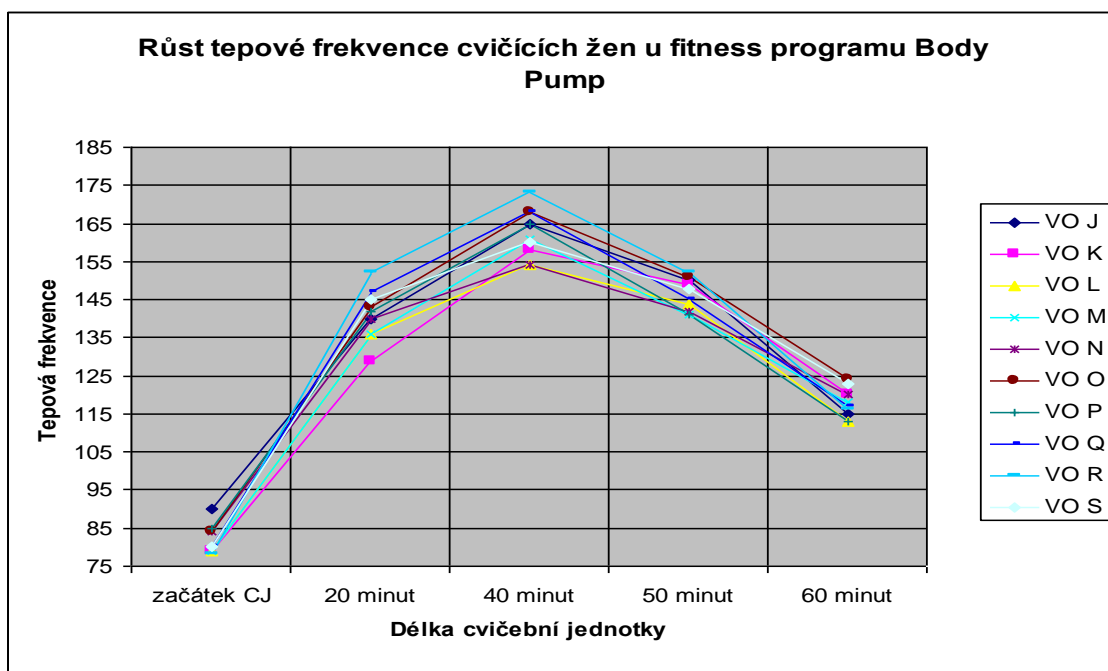
## 5.4 Sporttester



Obrázek 20. Křivka růstu tepové frekvence u experimentální skupiny cvičících žen u fitness programu Zumba

Tabulka 9. Naměřená data tepové frekvence u experimentální skupiny cvičících žen u fitness programu Zumba

<b>Průběh tepové frekvence u fitness programu Zumba (tep./min.)</b>					
	<b>začátek CJ</b>	<b>20 minut</b>	<b>40 minut</b>	<b>50 minut</b>	<b>60 minut</b>
VO A	78	185	187	170	132
VO B	81	169	178	171	128
VO C	78	161	178	168	126
VO D	82	173	187	168	133
VO E	79	152	165	169	121
VO F	84	172	178	165	117
VO G	83	165	178	171	130
VO H	87	164	182	166	125
VO CH	85	163	176	168	115
VO I	82	173	180	164	126



Obrázek 21. Křivka růstu tepové frekvence u experimentální skupiny cvičících žen u kardio tréninku Body Pump

Tabulka 10. Naměřená data tepové frekvence u experimentální skupiny cvičících žen u fitness programu Zumba

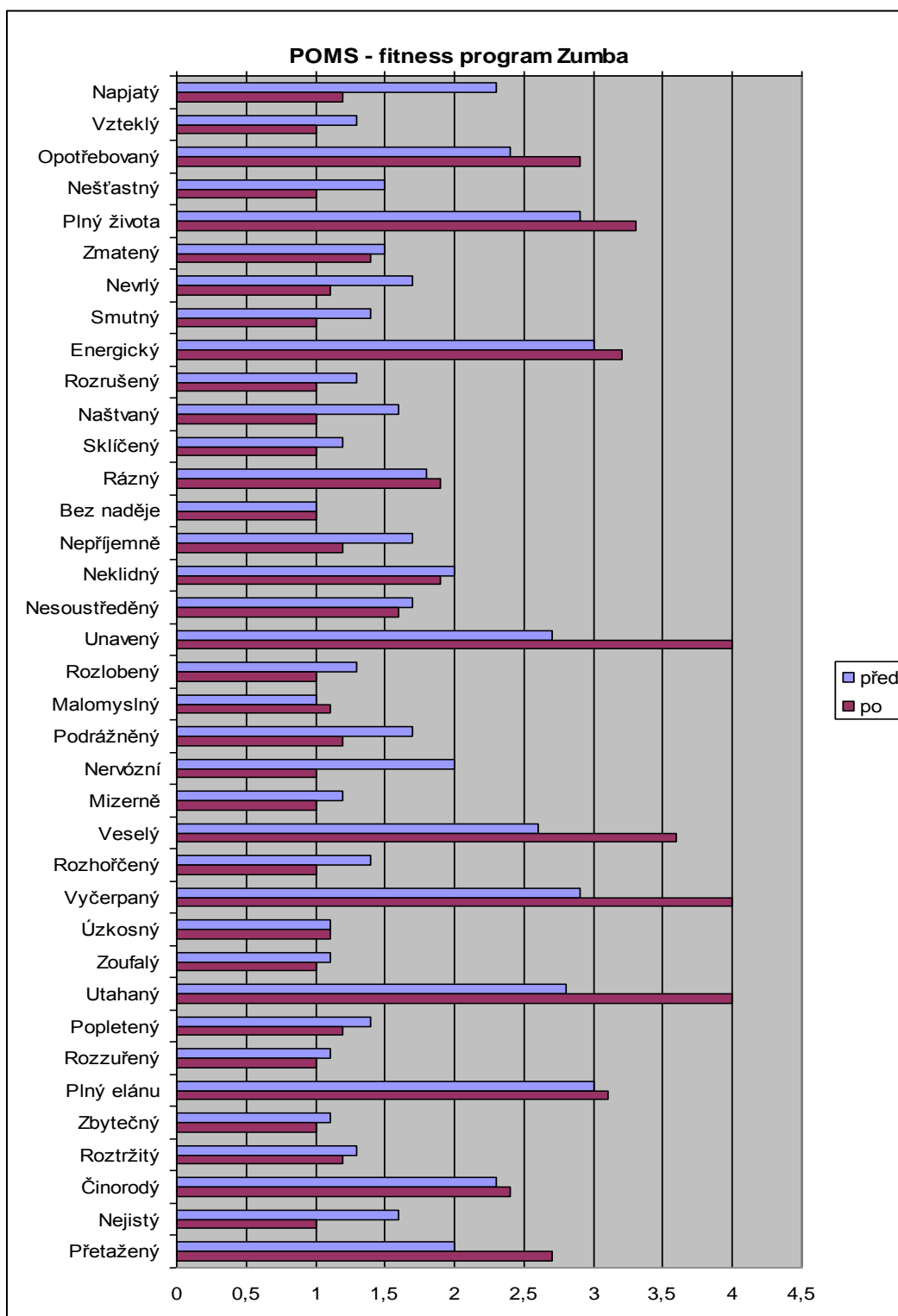
<b>Průběh tepové frekvence u fitness programu Zumba tep./min.)</b>					
	začátek CJ	20 minut	40 minut	50 minut	60 minut
VO J	90	140	165	150	115
VO K	79	129	158	149	120
VO L	79	136	154	144	113
VO M	79	136	161	141	118
VO N	84	140	154	142	120
VO O	84	143	168	151	124
VO P	85	142	165	141	113
VO Q	80	147	168	145	117
VO R	78	152	173	152	116
VO S	80	145	160	148	123

Obrázek 20 a 21 v grafickém znázornění vyhodnocuje růst tepové frekvence u intervenčního programu Zumba a Body Pump křivka růstu je zobrazena dle měření na začátku lekce po 20 minutách, po 40 minutách a po skončení lekce.

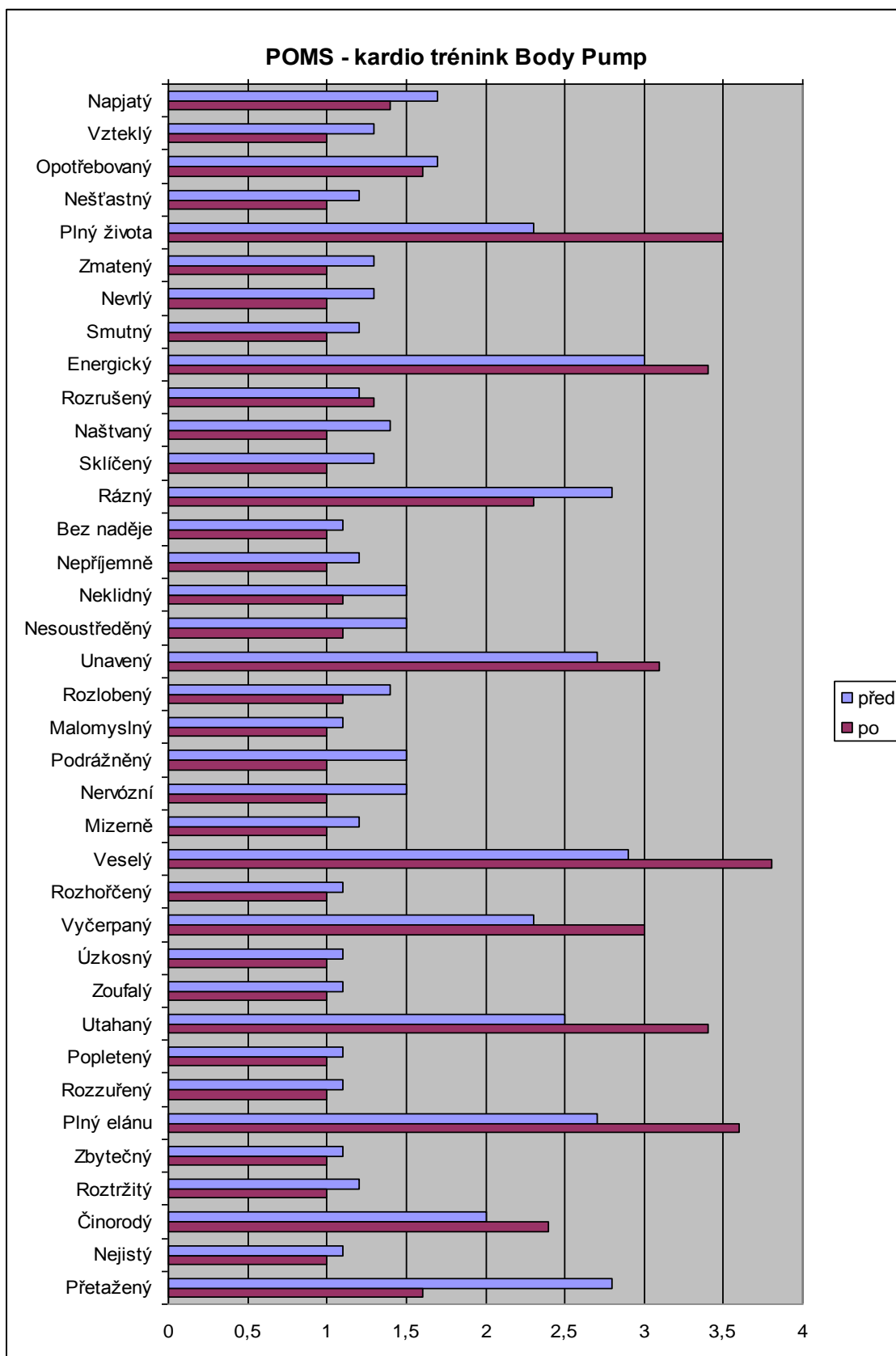
Měření experimentální skupiny před intervenčním programem bylo na začátku lekce fitness programu Zumba průměrně 82 tep./min., po ukončení intervenčního programu bylo na začátku lekce fitness programu Zumba taktéž průměrně 82 tep./min.. Po 20ti minutách bylo před intervenčním programem naměřena průměrná hodnota 168 tep./min., která se také shodovala s naměřenou průměrnou hodnotou po intervenčním programu. Po 40 minutách lekce Zumba na před intervenčním programem bylo naměřeno 179 tep./min. po intervenčním programu se tato hodnota po 40 minutách fitness programu Zumba snížila na 177 tep./min.. Na konci lekce měřená hodnota dosahovala 125 tep./min. před intervenčním programem a 123 tep./min. po intervenčním programu.

Měření experimentální skupiny před intervenčním programem bylo na začátku lekce kardio tréninku Body Pump průměrně 82 tep./min, po ukončení intervenčního programu bylo na začátku lekce fitness programu Body Pump zaznamenáno snížení na průměr 80 tep./min. Po 20 minutách bylo před intervenčním programem naměřena průměrná hodnota 141 tep./min., po intervenčním programu byla opět zaznamenáno snížení na průměrnou hodnotou 140 tep./min.. Po 40 minutách kardio tréninku Body Pump před intervenčním programem bylo naměřeno 163 tep./min. po intervenčním programu se tato hodnota po 40 minutách kardio tréninku Body Pump snížila na 160 tep./min.. Na konci lekce měřená hodnota dosahovala 118 tep./min. před intervenčním programem a 115 tep./min. po intervenčním programu.

## 5.5 Psychologický dotazník POMS



Obrázek 22. Grafické vyhodnocení dotazníku POMS s průměrnou změnou emočních stavů (n=10) u fitness programu Zumba



Obrázek 23. Grafické vyhodnocení dotazníku POMS s průměrnou změnou emočních stavů (n=10) u kardio tréninku Body Pump

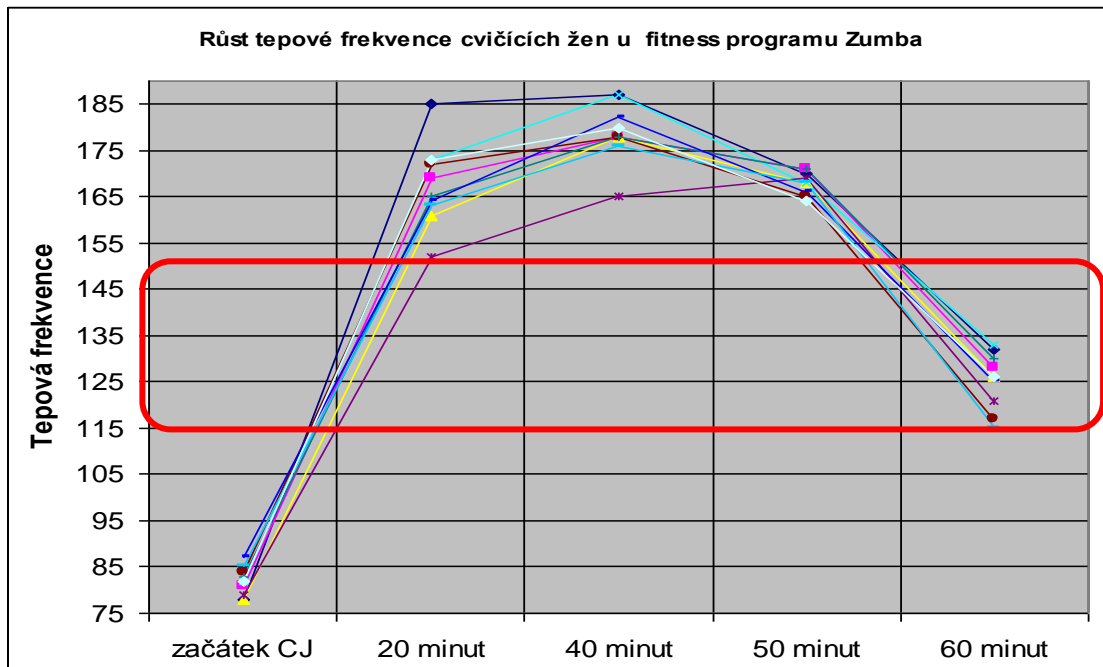
Obrázek 22 a 23 graficky vyhodnocuje průměrnou změnu emočních stavů pomocí standardizovaného dotazníku POMS A pro data před určenou činností a POMS B pro data získaná po určené činnosti. Tyto data byly vyhodnoceny matematickou statistikou s parametry: oboustranné rozdělení pro dva výběry s různým rozptylem. Určené hodnoty pravděpodobnosti byly srovnávány s mezní hodnotou  $\alpha=0,5$ , což je daná standardní hodnota.

Toto měření emočních stavů s použitím sebepopisné metody POMS a její následné vyhodnocení ukazuje na snížení úzkosti, deprese, hněvu a zmatenosti. Oproti zvýšení únavy a životní vitality, což vychází z podstaty samotného cvičení.

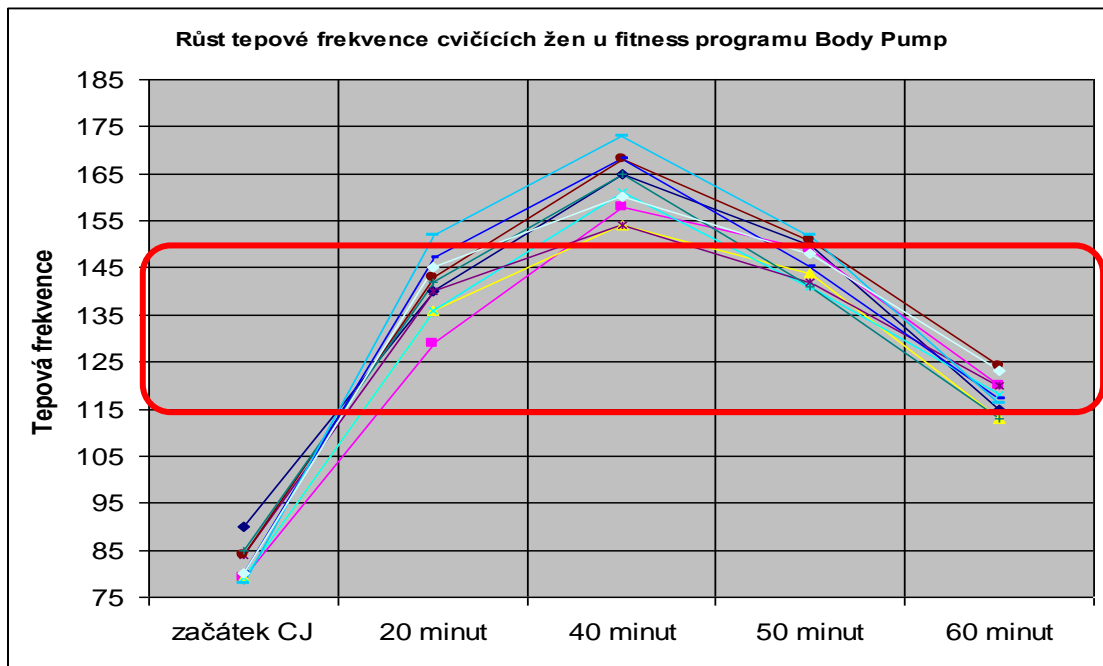


## 6 DISKUZE

Výzkumný předpoklad č. 1: Předpokládám, že při kardio tréninku Body Pump, dojde k většímu snížení podílu tukové hmoty oproti fitness programu Zumba.



Obrázek 24. Znárodnění sportovního pásma pro redukci hmotnosti podle srdeční frekvence u fitness programu Zumba



Obrázek 25. Znárodnění sportovního pásma pro redukci hmotnosti podle srdeční frekvence u kardio tréninku Body Pump

Na základě naměřených a následně vyhodnocených dat (Obrázek 11 a 12), který vyhodnocuje každý fitness program zvlášť a následně grafického znázornění (Obrázek 18), které porovnává tyto fitness programy současně, mohu konstatovat, že se výzkumný předpoklad potvrdil. Došlo ke snížení celkového průměru tukové hmoty u fitness programu Zumba o 0,6% a u kardio tréninku Body Pump o 1,1%, rozdíl je 0,5% ve prospěch fitness programu Body Pump.

Pomocí grafického znázornění (Obrázek 24 a 25) se snažím vyznačit pásmo pro redukci hmotnosti, což se u žen ve věku 18–30 let pohybuje v rozmezí 117-150 tep./min.. U fitness programu Zumba, je patrné, že v tomto pásmu se experimentální skupina žen pohybuje jen cca 10 minut a největší počet minut se pohybuje v pásmu pro rozvoj kondice, toto cvičení je velice živé, uvolněné, ladné, rychlé. Oproti kardio tréninku Body Pump (Obrázek 25), kdy se v pásmu pro redukci hmotnosti experimentální skupina žen pohybuje cca 25 min, což je největší část cvičební jednotky. Cvičení je celkové pomalejší, sálá z něj přesnost, zaujetí, náročnost, smysl pro detail, rozhodnost.

Klíčovou roli při tomto předpokladu hraje srdeční frekvence a její tepová pásma (viz. Kapitola 2.4.3 Sportovní pásma podle srdeční frekvence, str. 19) a s tím související energetické krytí organismu (Tabulka 1), která ukazuje, co bude naše tělo zpracovávat při náročnosti cvičení v aerobní a anaerobní zóně. Při fitness programu Zumba se tepová frekvence velice rychle zvyšuje a ve vysoké tepové frekvenci se pohybuje převážnou část cvičební lekce. Energetické krytí organismu je převážně v anaerobním pásmu a energetickým zdrojem je štěpení glykogenu bez využití kyslíku, což má za následek překyselení organismu, tvorbu kyseliny mléčné – zvýšení laktátu v krvi a vyplavení dalších katabolitů, které značně prodlouží regeneraci svalové soustavy. Oproti tomu fitness cvičení Body Pump, ve kterém se tepová frekvence drží převážnou část cvičební lekce v pásmu redukčním a pro rozvoj kondice, dochází ke štěpení glykogenu a tuku za pomoci kyslíku, neboť tyto pásma jsou aerobní. Energetickým zdrojem je glykogen a tuk. Tukové zásoby se začínají štěpit kolem 12 minut intenzivního cvičení v těchto pásmech. I z toho usuzuji závěr předpokladu č. 1. Výzkumný předpoklad se potvrdil.

Výzkumný předpoklad č. 2: Předpokládám, že při moderním fitness programu Zumba se u experimentální skupiny sníží tělesná hmotnost.

Na základě naměřených a následně vyhodnocených dat (Obrázek 5 a 6) došlo u obou experimentálních skupin cvičící fitness program Zumba nebo Body Pump k průměrnému snížení hmotnosti. U jednotlivých probandů se hmotnost liší na základě dalších faktorů. U fitness programu Zumba došlo k průměrnému snížení hmotnosti experimentální skupiny o 0,3 kg u kardio tréninku Body Pump došlo k průměrnému snížení hmotnosti o 0,6 kg toto je graficky znázorněno na Obrázku 7.

Celkové snížení není tak markantní, usuzuji, že důvodem je, že experimentální skupiny žen jsou ženy aktivní, na zátěž adaptované, již delší dobu cvičící, tudíž nelze předpokládat nějaký rapidní pokles hmotnosti. Adaptace na zátěž trvá v průměru šest až dvanáct týdnů, záleží na tom jaká je intenzita cvičení, zátěž, fyziologické předpoklady jednotlivce (kapitola 2.2 Zatěžování organismu, str. 16). Pokud bychom chtěly dosáhnout změny, co se týče snížení nebo zvýšení hmotnosti, zvýšení objemu svalové hmoty, zvýšení síly, je nutné např. změnit úhel pohybu, obměnit jednotlivé prvky, zvýšit intenzitu sportu, zvýšit zatížení nebo vyzkoušet jiný druh sportu. Cvičební program by měl být pestrý, zaměřený ze dvou třetin na aerobní zátěž a z jedné třetiny na posilování svalstva, tím dosáhneme optimálních výsledků. Výzkumný předpoklad se potvrdil.

Výzkumný předpoklad č. 3: Předpokládám pozitivní zlepšení psychického stavu při moderním fitness programu Zumba.

K tomu to měření jsem použila psychologický dotazník POMS (Obrázek 17 a 18) emoční nálada experimentální skupiny se po fitness programu Zumba pozitivně zlepšila. Je to výsledek aerobního typu tohoto fitness programu, při kterém dochází k vyplavování hormonů endorfinů, které mají výrazní antidepresivní vliv.

V části psychologického dotazníku, která měří souhrnně úzkost (faktor Tension-Axiety), došlo po fitness programu ke snížení. V části, která byla zaměřena na vitalitu a osobní energii došlo ke zvýšení pocitu vitality a pozitivních emocí (faktor Vigor-Activity).

Při adekvátních pohybových aktivitách dochází k odbourávání každodenního stresu. Stres je součástí našeho života, je to fyziologická reakce organismu, při níž dochází k vyplavení hormonu adrenalinu a kortizolu. Evolučně je lidský organismus při stresu připraven na fyzickou aktivitu útěk nebo útok, pokud se tak nestane, tyto původně užitečné obranné mechanismy začnou tělu škodit a může dojít ke vzniku psychosomatických potíží. Toto měření ověřilo, že při pohybových aktivitách dochází ke snížení depresivity (faktor Depression-Dejection). Ověřilo, že je prevencí před těmi to potížemi.

Oba zkoumané moderní fitness programy mají kolektivní (skupinovou) formu, při nich dochází k navázání nových sociálních vztahů, vytyčení cvičebních cílů „už na to nejsem sama“ a radost z dosaženého výkonu či sdílení osobních vítězství. Měření ukázalo, že došlo také ke snížení stavů hněvu a antipatii k ostatním (faktor Anger-Hostility).

Oba tyto fitness programy jsou fyzicky náročné, proto po cvičebních lekcích se zvyšuje únava (faktor Fatigue–Inertia), ale dochází k vyplavení pozitivních emocí „něco jsem pro sebe udělala.“

Z výsledků psychologického dotazníku POMS mohu konstatovat, že se výzkumný předpoklad potvrdil.

## 7 ZÁVĚRY A DOPORUČENÍ PRO PRAXI

Body image, body percept, body schéma, body concept, všechna tato slova vyjadřují definici osobního vnímání vlastního těla neboli představu o jeho rozměrech jako celku a o rozměrech jeho jednotlivých částí. Způsob jakým člověk na své tělo nahlíží a jaký má k němu vztah, koresponduje se stavem jeho psychické pohody. Určuje jeho vztah k pohybové aktivitě a k prezentaci své osobnosti.

V dnešní době díky lehké dostupnosti k jakýmkoliv multimédiím a prezentace v nich dochází ke kontradikci ve smyslu zdravý člověk vs. ideál krásy. Zdraví je předmětem neuvěřitelného obchodu a „dokonalé tělo“ se stává symbolem úspěchu. Společenský tlak nás nutí vypadat podle vykonstruovaného předobrazu, který určují ikony médií. Přiblížením k tomuto předobrazu značně stoupá sebeúcta, člověk se stává významnějším, úspěšnějším, sebevědomějším. Oproti tomu při neúspěchu dochází k frustraci, rezignaci, která přináší pochybnosti o sobě samém, vzbuzuje pocit méněcennosti a je negativním faktorem psychické pohody. Zvýšené společenské nároky a neznalost mohou způsobit sebezpřetěžování při fyzické aktivitě, bez dosažení stanovených cílů a nesnížení pocitu frustrace. Ideálním řešením je zdravý životní styl, který sjednocuje a vyrovnává všechny stránky člověka.

Tato bakalářská práce je zaměřena na moderní fitness programy Zumba a Body Pump a jejich komparaci v uvedených předpokladech. Tyto programy stejně tak i jako jiné, vycházejí z již prověřeného a užívaného. Jsou pouze sjednocením několika druhů dohromady a obohaceny o nové prvky, choreografie a náčiní. Smyslem je namotivovat co nejširší a největší skupinu lidí k pohybovým aktivitám a i když dalším a podstatnějším smyslem v této době je obchod, původní smysl považuji za kladný, neboť nyní se nacházíme v přetechnizované době hypokineze, rapidně se zvyšuje obezita a snižují se související poruchy či nemoci. Proto pokud nás nové moderní fitness programy osloví, vždy se setkáme s pozitivním účinkem v jak fyzickém tak psychickém smyslu. Volba je vždy jen na nás.

Adekvátní pohybová aktivita je důležitá pro každého člověka. Jak vyplývá z mého měření fitness programy Zumba i Body Pump mají dobrý vliv na zdravý ženský organismus, jen je nutné brát v úvahu svůj zdravotní stav. Fitness program Zumba bych nedoporučila obézním jedincům, seniorům a těhotným ženám z důvodu velkého zatížení kloubů a vysokého tempa lekce, pokud nejsou lekce těmto skupinám přímo přizpůsobeny. Také

bych tento program nedoporučila začátečníkům a to z toho důvodu, že se jedná o program, kdy lektor jednotlivé figury a pohyby neučí jen je předvádí a cvičenec jen kopíruje to co vidí, tudíž může dojít při nesprávně provedeném cviku ke špatnému zatížení těla, což může v důsledku vést k špatnému držení těla. Doporučuji začátečníkům bez předchozí taneční nebo aerobikové přípravy před návštěvou lekce Zumba, vyzkoušet si základní kroky a figury dle instruktážních videí.

Fitness program Body Pump bych nedoporučila fyzicky neaktivním seniorům a těhotným ženám z důvodu velkého fyzického zatížení. Z výsledků měření můžu konstatovat, že u obou fitness programů dochází ke snížení hmotnosti, což patří mezi základní požadavek klientek navštěvující tyto programy. U fitness programu Body Pump dochází (dle výsledků měření) k většímu snížení tukového podílu a proto bych pro redukci hmotnosti doporučila tento program.

## 8 SEZNAM POŽITÝCH ZDROJŮ

- ČECHOVSKÁ, Irena a Viléma NOVOTNÁ a Václav BUNC. *Fit programy pro ženy : průvodce kondiční přípravou, 258 ilustrovaných cviků, 12 komplexních pohybových programů*. Praha: Grada Publishing, 2006, ISBN 80-247-1191-5.
- DÝROVÁ, Jitka a Hana LEPKOVÁ. *Kardiofitness : vytrvalostní aktivity v každém věku*. Praha: Grada Publishing, 2008, ISBN 978-80-247-2273-3.
- FRÖMEL, Karel. *Kompendium psaní a publikování v Kinantropologii*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2002. ISBN 80-244-0514-8.
- HAINER, Vojtěch a kolektiv. *Základy klinické obezitologie 2., přepracované a doplněné vydání*. Praha: Grada Publishing, 2011, ISBN 978-80-247-3252-7.
- HÁTLOVÁ Běla. *Kinezioterapie : pohybová cvičení v léčbě psychických poruch*. Praha: Karolinum, 2003. ISBN 80-246-0719-0.
- HOŠEK Václav. *Sport a kvalita života: celofakultní seminář společenskovední sekce*. Praha: Univerzita Karlova, 2003. ISBN 80-86317-21-8.
- MÁČEK, Miloš. *Zdatnost jak ji neznáte*. Praha: Avicenum, 1972.
- MÁČEK, Miloš a Jan VÁVRA. *Fysiologie a patofysiologie tělesné zátěže*. Praha: Avicenum, 1980.
- MÁCHOVÁ, Jitka. *Biologie pro člověka pro učitele*. Praha: Karolinum, 2002. ISBN 80-7184-867-0.
- NEUMANN, Georg a Arndt PFUZNER a Kuno HOTTENROTT. *Trénink pod kontrolou: metody, kontrola a vyhodnocení vytrvalostního tréninku*. Praha: Grada Publishing, 2005. ISBN 80-247-0947-3.
- PAVLUCH, Lukáš a Kateřina FROLÍKOVÁ. *Osobní trenér: cvičíme ve fitcentru*. Praha: Grada Publishing, 2004. ISBN 80-247-0678-4.
- PEREZ Beto. *Zumba: bavte se a zhubněte tancem!: nebojte se zumba diety!*. Praha: Ikar, 2010. ISBN 978-80-249-1365-0.
- PERIČ, Tomáš a Josef DOVADIL. *Sportovní trénink*. Praha: Grada Publishing, 2010, ISBN 978-80-247-2118-7.
- RIEGROVÁ, Jarmila a Miroslava PŘIDALOVÁ a Marie ULBRICHOVÁ. *Aplikace fyzické antropologie v tělesné výchově a sportu (příručka funkční antropologie)*. Olomouc: Hanex, 2006. ISBN 80-85783-52-5.

STACKEOVÁ, Daniela. *Fitness: metodika cvičení ve fitness centrech*. Praha: Karolinum, 2004, ISBN 80-246-0840-5.

STACKEOVÁ, Daniela. *Relaxační techniky ve sportu*. Praha: Grada Publishing, 2011, ISBN 978-80-247-3646-4.

STUHLIKOVA, Iva a František MAN a Karel HAGTVET. *Dotazník k měření afektivních stavů: konfirmační faktorová analýza krátké české verze. Československá psychologie*. Praha: Psychologický ústav AV ČR., 2005. ISSN 0009 – 062X.

SLEPIČKA, Pavel a Václav HOŠEK a Běla HÁTLOVÁ. *Psychologie sportu*. Praha: Karolinum, 2006. ISBN 80-246-1290-9.

WANGHOFER, Emmi. *Kulturistika pro ženy: formování postavy svalovým tréninkem*. Praha: BETA-Dobrovský, 2000. ISBN 80-86278-48-4.

### **Elektronické zdroje:**

BIERNÁTOVÁ, Olga a Jan SKŮPA. *Bibliografické odkazy a citace dokumentů dle ČSN ISO 690 platné od 1. dubna 2011* [online]. 2011 [cit. 2011-09-30]. Dostupné z: <http://www.citace.com./soubory/csniso690-interpretace.pdf>.

*Směrnice pro provádění fyzických aktivit, Fyzická činnost* [online]. 2011 [cit. 2011-12-10]. Dostupné z: <http://www.eufic.org/article/cs/health-lifestyle/physical-activity/artid/Smernice-provadeni-telesne-aktivity/>.

*Svět olympijského šplhu, Trénink vytrvalosti* [online]. 2010 [cit. 2011-11-12]. Dostupné z: <http://www.svetsplhu.cz/trenink/trenink-vytrvalosti/>.

*Vědecké a servisní pracoviště tělesné výchovy a sportu, Praktické testování laktátové křivky* [online]. 2011 [cit. 2011-12-18]. Dostupné z: <http://casri.cz/web/index.php/produkty/83-5-test-pro-zjitni-laktatove-kivky>.

*Sportvital, Civilizační nemoci* [online]. 2009 [cit. 2011-12-18]. Dostupné z: <http://www.sportvital.cz/zdravi/civilizacni-nemoci/>.

*Sálové aktivity, Big1fitness* [online]. 2011 [cit. 2011-12-03]. Dostupné z: <http://www.big1fitness.cz/cs/salove-aktivity.html>.

*Zumba fitness, Co je Zumba* [online]. 2008 [cit. 2012-01-18]. Dostupné z: [http://www.zumba-zumba.cz/index.php?option=com\\_content&view=artikle&id=1&Itemid=2](http://www.zumba-zumba.cz/index.php?option=com_content&view=artikle&id=1&Itemid=2).



*Zumba4fan, O Zumbě a její historii* [online]. 2011 [cit. 2012-02-03]. Dostupné z: <http://www.zumba.4fan.cz/neco-o-zumbe/>.

*3D Fitness, Pump fx* [online]. 2009 [cit. 2011-12-12]. Dostupné z: <http://eshop.3dfitness.cz/cz/pump-fx-c423/>.

*Nutriana, Zdravý životní styl* [online]. 2009 [cit. 2011-12-18]. Dostupné z: <http://nutriana.cz/>.

*Fitness stroje, Měření tepu, váhy, tuku* [online]. 2010 [cit. 2011-12-18]. Dostupné z: <http://www.fitham.cz/mereni-tepu-vahy-tuku/>.

## **9 SEZNAM ZKRATEK**

BIA - Bioelektrická impedanční analýza.

WHR - Waist hip ratio – ukazatel distribuce tuku v těle.

BMI - Body mass index.

POMS - Profile of Mood States – standardizovaný psychologický dotazník.

## **10 PŘÍLOHY**

Příloha 1. Záznamová tabulka pro praktické šetření

Příloha 2. POMS

Příloha 1. Záznamová tabulka pro praktické šetření

Dotazník Body Pump			
<b>Jméno</b>		Datum :	Datum :
<b>BMI</b>	Váha v kg		
	Výška v m		
<b>WHR</b>	Obvod pasu v cm		
	Obvod boků v cm		
<b>BIA</b>	Podíl tuku v %		
	Podíl viscerálního tuku		
	Podíl vody v %		
	Podíl svalové hmoty v %		
<b>TF</b>	metabolický věk		
	Klidová tepová frekvence		
	TF na začátku cvičební jednotky		
	TF po 20ti minutách		
	TF po 40ti minutách		
	TF po skončení cvičební jednotky		
	věk klienta		
	jak často cvičíte?		
	zaměstnání		

BMI- Body Mass Index				
věk	výborný	dobrý	střední	špatný
20 – 24	18,9	22,1	25	29,6
25 – 29	18,9	22	25,4	29,8
30 – 34	19,7	22,7	26,4	30,3

BIA			
Podíl tuku v % ve věkové kategorii žen 18 - 39			
podvýživa	normál	lehká obezita	obezita
< 20	21 - 33	34 - 39	39 >
Podíl viscerálního tuku			
normál	riziko kardiovaskulárních nemocí		
1 - 12	13 - 59		
Podíl vody v %			
nízký	normál	vysoká	
< 44	45 - 60	61 >	
Podíl svalové hmoty			
nízký	normál	vysoká	
< 39	40 - 60	61 >	

WHR - Waist Hip Ratio				KVO	
Spíše periferní	Vyrovnaná	Centrální	Riziková centrální	Zvýšené riziko	Vysoké riziko
< 0,75	0,75-0,8	0,8-0,85	> 0,85	< 80	< 88

**Ženský** (gynoidní, hruškovitý, periferní) - tuk se ukládá v oblasti hýždí a stehen

**Mužský** (androidní, jablkový, centrální) – tuk se ukládá v břišní oblasti, typ je zdravotně méně příznivý než ženský

Důležité je mít také pod kontrolou svůj obvod pasu, který také naznačuje riziko KVO:

Příloha 2. POMS

**P O M S dotazník A**

číslo	dívka D – chlapec CH	věk	datum
-------	----------------------	-----	-------

Instrukce:

Dotazník obsahuje řadu slov, která se používají k popisu, jaké mají lidé pocity. Prosím, vyplň u každé odpovědi příslušné kolečko, které nejlépe vyjadřuje, co jsi pociťoval(a) v průběhu minulého týdne včetně dneška.

Neexistují zde správné a špatné odpovědi, jde jen o to, jak přesně každá vystihuje tvé stanovisko.

Příklad: cítím se:    vůbec ne    trochu    středně    značně    velmi značně  
                          smutný                               

Kolečko je nutno celé vybarvit černě, nestačí jej přeškrtnout křížkem. Používejte prosím černou nebo modrou propisovací tužku nebo pero, obyčejná tužka nestačí (odevzdané papíry bude číst počítač). Chybné vyplnění lze opravit následujícím způsobem:



**Cítím se (cítíl jsem se tento týden):**

	vůbec ne	trochu	středně	značně	velmi značně		vůbec ne	trochu	středně	značně	velmi značně
	Napjatý	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Mabmyslný	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Vzteklý/rozněvaný	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Podrážděný	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Opotřebovaný	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Nervózní	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Nešťastný	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Mizeně	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Phý života	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Veselý	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Zmatený	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Rozhořčený	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Nevrlý/kozmzělý	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Vyčerpaný	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Smutný	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Uzkostný	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Energický	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Zoufalý	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Rozrušený	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Utahaný	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Naštvaný/otrávený	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Popletený	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Skličný	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Rozzuřený	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Rázný	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Phý elám	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bez naděje	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Zbytečný	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Nepříjemně	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Roztržitý	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Neklidný	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Cinorodý	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Neschopen soustředit se	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Nejistý	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Unavený	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Přetážený	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Rozzlobený	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>						