

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích
Pedagogická fakulta
Katedra výchovy ke zdraví

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

2012

Alena Vítovcová

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích
Pedagogická fakulta
Katedra výchovy ke zdraví

Moderní fitness cvičení a jejich vliv na zdraví žen
v dané věkové skupině 30-45 let

Bakalářská práce

Autor: Alena Vítovcová

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
Pedagogical fakulty
Departement of Healt Education

Modern fitness exercises and their impact
on the health of women in the age 30-45

Bachelor Thesis

Author: Alena Vítovcová

Study programme: Specialization in Education

Field of study: Health Education

Supervisor: Mgr. Michaela Pospíšilová

České Budějovice, April 2012

Jméno a příjmení autora: Alena Vítovcová

Název bakalářské práce: Moderní fitness cvičení a jejich vliv na zdraví žen v dané věkové skupině 30-45 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:

Bakalářská práce se zabývá vlivem moderních fitness cvičení na zdraví žen ve věkové skupině 30-45 let. Význam cvičení pro každou ženu je nesporný a hraje velkou roli v prevenci civilizačních onemocnění. V této práci jsem porovnávala dvě moderní fitness cvičení Jumping a Zumbu. Výzkumu se zúčastnilo 45 žen ve věku 30-45 let. U žen jsem zjišťovala změny fyzického a psychického stavu, které nastaly vlivem 12ti týdenního programu moderního fitness cvičení. U kontrolní skupiny necvičících žen proběhla pouze měření ve stejném časovém období. Vliv moderního fitness cvičení na psychiku žen jsem vyhodnotila dotazníkem POP. Pomocí antropometrických šetření (BMI, obvod pasu a metodou BIA) jsem ověřovala účinnost jednotlivých pohybových programů. Intenzitu zatížení během cvičební jednotky jsem sledovala a vyhodnotila pomocí sporttestrů. Moderní fitness cvičení má pozitivní vliv na psychiku žen ve věkové skupině 30-45 let. Negativní stránkou obou moderních fitness programů je příliš vysoká intenzita cvičení.

Klíčová slova: žena, moderní fitness cvičení, zdraví, nadváha, tepová frekvence, intenzita

Name and surname: Alena Vítovcová

Title of Bachelor Thesis: Modern fitness exercises and their impact on the health of women in the age 30-45

Department: Health Education, Pedagogical fakulty University of South Bohemia in České Budějovice

Supervisor: Mgr. Michaela Pospíšilová

The year presentation: 2012

Abstract:

Thesis deals with the influence of the modern fitness exercises on the health of women in the age group 30-45 years. The importance of exercise for every woman is an undisputed and plays a large role in the prevention of civilization diseases. In this work, I compared the two modern fitness exercises, Jumping and Zumba. Research involving 45 women aged 30-45 years. For women, I measured the changes in the physical and mental state, which arose from the influence of the 12-week program of modern fitness exercises. In the control group of women was only measuring in the same period of time. The influence of modern fitness exercises on the psychology of women, I assess the questionnaire POP. Using the methods (BMI, waist circumference and the method of BIA), I verified the effectiveness of individual movement programs. The intensity of the load during the exercise units I followed and evaluated using sporttesters. Modern fitness exercise has a positive effect on the psychology of women in the age group 30-45 years. The negative aspect of both modern fitness programs is too high, the intensity of the exercise.

Keywords: the woman, a modern fitness exercise, health, overweight, heart frequency, intensity

Prohlašuji, že svoji bakalářskou práci jsem vypracovala samostatně 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, a to v nezkrácené podobě 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.

Poděkování:

Děkuji vedoucí bakalářské práce, slečně Mgr. Michaele Pospíšilové, za odborné vedení, cenné rady a pomoc při jejím vypracování.

Obsah

1	ÚVOD	10
2	TEORETICKÁ ČÁST	11
2.1	Ontogenetický vývoj žen ve věku 30-45 let	11
2.1.1	Fyzické aspekty.....	11
2.1.2	Psychické aspekty	11
2.2	Osobnost ženy.....	12
2.2.1	Moderní body image	12
2.2.2	Tělesná identita ženy.....	13
2.3	Fyziologie tréninku	14
2.3.1	Metabolismus ženského těla.....	14
2.3.2	Pohybová aktivita a energetický metabolismus.....	15
2.4	Zdroje energetického krytí	15
2.4.1	Alaktátový neoxidativní anaerobní způsob	16
2.4.2	Laktátový neoxidativní (anaerobní) způsob	16
2.4.3	Oxidativní (aerobní) způsob	16
2.4.4	Tepová frekvence.....	17
2.4.4.1	Klidová tepová frekvence.....	17
2.4.4.2	Maximální tepová frekvence	17
2.4.4.3	Změny tepové frekvence	18
2.4.5	Zátěžová pásma.....	18
2.4.5.1	Pásmo regenerace, relaxace, rekondice.....	18
2.4.5.2	Pásmo redukce hmotnosti.....	18
2.4.5.3	Pásmo udržení kondice.....	19
2.4.5.4	Pásmo rozvoje kondice.....	19
2.4.5.5	Pásmo závodní	19
2.4.6	Zdravotní význam pohybové aktivity	19
2.4.6.1	Význam pohybu	19
2.4.6.2	Tělesná zdatnost.....	20
2.4.7	Zvláštnosti kondiční přípravy žen.....	21
2.4.7.1	Rozdíly mezi ženami a muži	21
2.4.7.2	Potřeby a motivy žen ve sportu	21
2.4.8	Moderní fitness	22

2.4.8.1	Zumba	22
2.4.8.2	Jumping	23
2.4.8.3	Aerobik.....	23
2.4.8.4	TRX.....	25
2.4.8.5	BOSU	26
2.5	Fitness jako součást wellness	27
3	METODOLOGIE	28
3.1	Cíl práce	28
3.2	Úkoly práce	28
3.3	Výzkumné předpoklady	28
4	METODIKA.....	29
4.1	Charakteristika souboru.....	29
4.1.1	Charakteristika skupin.....	29
4.1.2	Popis a organizace výzkumu	29
4.2	Použité metody	31
4.2.1	Metoda výběru žen.....	31
4.2.2	Diagnostické metody.....	31
4.2.2.1	Sreening tělesné hmotnosti a výšky	31
4.2.2.2	Hmotnostní index BMI	31
4.2.2.3	Analýza struktury těla (BIA)	32
4.2.2.4	Obvod pasu.....	33
4.2.2.5	Dotazník POP	33
4.2.2.6	Tepová frekvence.....	34
4.2.3	Intervenční program.....	35
4.2.3.1	Struktura cvičební jednotky - Zumba.....	35
4.2.3.2	Struktura cvičební jednotky - JUMPING.....	35
4.2.4	Splnění individuálních požadavků žen.....	35
5	VÝSLEDKY MĚŘENÍ	36
5.1	Somatické parametry při vstupním měření u všech žen.....	36
5.1.1	Skupina cvičící Zumbu (Z).....	37
5.1.2	Skupina cvičící Jumping (J)	43
5.1.3	Kontrolní skupina.....	49
5.2	Srovnání skupin	51
5.3	Nastavení tepové frekvence pro jednotlivé ženy	55

5.4	Změna psychických parametrů	60
6	DISKUSE.....	64
7	ZÁVĚR A DOPORUČENÍ.....	67
8	SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ	
9	PŘÍLOHY	

1 ÚVOD

Už mnohokrát bylo řečeno, že pohyb je život a život je pohyb. Toto rčení platí pro ženy ve všech věkových kategoriích. S přibývajícím věkem potřeba pravidelného pohybu dokonce stoupá. Nutnost pohybu s sebou nese i přetechnizovaná společnost. Náhrada přirozených pohybových aktivit je znakem třetího tisíciletí. Lidé hledají atraktivní, účinné a časově dostupné formy pohybu pro samostatné cvičení nebo cvičení pod vedením trenéra (Dýrová, 2008).

Pohybová aktivita je důležitou součástí léčby a primární prevence obezity. V primární prevenci snižuje riziko vzestupu hmotnosti a riziko metabolických komplikací obezity, snižuje úmrtnost ze všech příčin. Doporučení pohybové aktivity by mělo být přizpůsobeno individuální situaci a schopnostem daného jedince. Protože jsou snadno dostupné monitory tepové frekvence s nastavitelnými mezemi TF, je výhodným způsobem monitorování intenzity pohybové aktivity sledování TF (Hainer, 2011).

Téma práce jsem si zvolila právě proto, že s monitorováním TF mám osobní zkušenosti. Od útlého věku aktivně sportuji, věnuji se především outdoorovým pohybovým aktivitám jako je běh, cyklistika, in-line bruslení a v zimě běhu na lyžích. Sporttestr patří mezi základní vybavení každého sportovce, protože správně zvolená intenzita zatížení během pohybové aktivity přináší žádoucí výsledky ve vrcholovém i rekreačním sportu.

Bakalářská práce je zaměřena na moderní fitness programy a jejich vlivu na zdraví žen ve věkové skupině 30-45 let. Teoretická část je výčtem základních informací o vlivu pohybu na zdraví žen, zahrnuje mimo jiné poznatky o jednotlivých pásmech tepové frekvence a seznamuje s několika druhy moderního fitness cvičení. V praktické části jsou porovnávány dva moderní fitness programy. Na základě provedených antropometrických šetření a psychologického dotazníku jsem vyhodnotila pozitivní i negativní vlivy cvičení na zdraví žen v dané věkové skupině.

Dnešní nabídka moderního fitness cvičení je velmi pestrá, je však nutné zvážit, jaký vliv bude mít cvičení na zdraví ženy. Při výběru moderního fitness cvičení je důležité klást důraz na přiměřenost, pravidelnost, vyváženost a zábavnost moderního fitness.

2 TEORETICKÁ ČÁST

2.1 Ontogenetický vývoj žen ve věku 30-45 let

Dospělost je jednou z vývojových etap lidského života. Je obdobím vrcholu zrání jedince (Hartl, Hartlová, 2010).

Stejně jako v dětství a adolescenci, i v dospělosti prochází jedinec určitým zákonitým vývojem. Během této etapy dochází k různým vývojovým mezníkům a změnám. V následujícím textu se je pokusím nastínit.

2.1.1 Fyzické aspekty

Období věku od 30 do 45 let nazýváme obdobím zralé dospělosti. Je charakterizováno celkovou stabilizací. Po třicátém roce dochází ke změnám na sítnici a v období pozdní dospělosti dochází k celkovému snížení zrakových schopností. Tyto involuční změny ve zrakovém analyzátoru pokračují dále v následujícím období. Sluchový analyzátor je postižen drobnými involučními projevy již v období střední dospělosti. Involuční změny, tolik typické pro období stáří, v kůži a ve vlasech mají rovněž počátek již v období střední dospělosti a před třicátým rokem prodělávají atrofické změny kožní analyzátory. Zhoršování funkcí ve všech analyzátorech je v období dospělosti spíš individuální. Znamky počínající involuce jsou velmi nepatrné a můžeme konstatovat dobrou funkci analyzátoru, ale v období střední dospělosti dochází k překročení jejich vrcholné výkonnosti. V období pozdní dospělosti se více projevují involuční změny. Dochází k výraznějšímu snížení reaktivní doby a přijímání informací organismem. Nejpatrnější je úbytek rychlosti v motorických činnostech (Čížková, 2003).

Svalová soustava začíná slábnout a je potřeba ji vhodným způsobem posilovat. Zvětšuje se sklon k ukládání podkožního tuku, takže se zvyšuje tělesná hmotnost (Kohoutek, 2008).

Přirozeným projevem stárnutí je zpomalení bazálního metabolismu, které vede i při stále stejném energetickém výdeji k postupnému zvyšování hmotnosti (Blahušová, 2005).

2.1.2 Psychické aspekty

V psychické oblasti je to doba zrání, získávání životních zkušeností, vyhraňování vlastních názorů, budování společenského postavení a stabilizace (Kohoutek, 2008).

Toto období lze charakterizovat jako fázi stabilizace zodpovědnosti a zaměření na dlouhodobé cíle. Cílem tohoto období je zhodnocení míry uspokojivosti vlastního života a kvality naplnění získaných rolí. Podle Vágnerové je to období prvního bilancování.

Bilancování představuje základ pro plánování dalšího životního směřování, proto může být impulzem ke změně. Potřeba změny se projeví úvahami o hledání uspokojivějšího naplnění stávajících rolí. Bilancování ve 30 letech lze chápat jako přechodovou fázi, kdy mají lidé tendenci směřovat k nějaké změně: partnera, počtu dětí, pozice v zaměstnání, životní úrovně, změna životního stylu atd. (Vágnerová, 2007).

Kolem 40. Roku života dochází k tzv. kariérovému plató. U některých profesí, především v těch, v nichž se hodně komunikuje s jinými lidmi, dochází k tzv. burn out efektu. Dochází k vyhasnutí motivace k pokračování v této práci, k pocitům přepracování a vyčerpání fyzických i psychických sil (Kohoutek, 2008).

Čtyřicátník má značnou zodpovědnost nejenom ve vztahu k dětem a stárnoucím rodičům, ale i vůči celé společnosti. Společnost od něj očekává, že bude schopen zvládnout všechny povinnosti, protože jeho kompetence jsou na vrcholu. Roste tendence zabývat se sám sebou. V tomto věku má důležitou roli stereotyp. Vytvořil si určitý životní styl, na který si zvykl (Vágnerová, 2007).

Lidé se v průběhu těchto let se naučí plnit povinnosti, ale leckdy přestanou umět odpočívat, bavit se a užívat si volného času. Důležitým úkolem je dosáhnout v této oblasti opětovné rovnováhy (Vágnerová, 2007).

2.2 Osobnost ženy

2.2.1 Moderní body image

Tělesný vzhled je v podstatě nejdostupnější informací o člověku a poskytuje ostatním základní charakteristiky dané osoby, např. informace o pohlaví člověka, rase, jeho přibližném věku a někdy též o sociálním statutu nebo povolání. Jednotlivé tělesné kvality určité osoby již předem mohou ovlivňovat naše pocity sympatie či nepřátelství k této osobě, aniž bychom poznali, jaká opravdu je. Každá doba preferuje určitý tělesný ideál. Medii předkládaný ideál těla nemusí odpovídat reálným možnostem většiny, ani zdravému a proporcionálnímu tělu. Většina lidí, zvláště žen, není schopna objektivně posoudit své tělesné parametry a tak se nechává vést často nerealistickým subjektivním hodnocením k určitým zásahům do proporcí vlastního těla. Každý jedinec by ale měl znát své možnosti a své limity. Vzhled má výrazný vliv na celkové sebepojetí. Představy o vlastním těle jsou důležitými složkami individuálního přijímání skutečnosti. Snaha po zdokonalení tělesného vzhledu se může stát hnacím motorem pro zdravý způsob života a ovlivnit pohybové aktivity v denním režimu, působit na správné výživové návyky, ale i naopak může naše tělo značně poškodit (Fialová, 2006).

2.2.2 Tělesná identita ženy

Krásný vzhled ženy je typickou potřebou, přiznanou i nepřiznanou. Neměli bychom zapomínat, že kráse se pojí s půvabem, který vydrží déle než krása. K půvabu patří především tělesný a duševní soulad. Stopy stárnutí jsou u žen posuzovány přísněji než u mužů. V důsledku toho ženy často přeceňují rozdíl mezi ideálními a reálnými velikostmi těla, většina z nich není se svým tělem spokojena a chce být štíhlejší, než ve skutečnosti je. Pro ženy je typické, že nedokážou vlastní tělo správně posoudit a hodnotí ho velmi kriticky, přestože je okolí vnímá pozitivně a splňují tabulkové normy (Fialová, 2006).

Strach z tloušťky významným způsobem ovlivňuje kvalitu života ženy ať už je, nebo není opodstatněný. Jeho měřítkem není jen míra skutečné nadváhy, ale i vnitřní prožitky, které jsou na ni vázány a úsilí, které je věnováno kontrole tělesné hmotnosti a příjmu potravy. Strach z tloušťky má obdobné emocionální, kognitivní a behaviorální konsekvence, jako skutečná obezita (Málková, 2009).

Snaha zhubnout je jednou z charakteristik naší populace. Procento žen, které se někdy pokoušely zhubnout, činí 70,9% všech žen, opakovaně se snažilo zhubnout 53,5 % žen (Hainer, 2011).

Současná generace 40letých žen je zvýšeně citlivá na udržení všech znaků mládí a výkonnosti. Značná část z nich má zafixovanou nerealistickou představu, že lze i po čtyřicítce vypadat stále stejně a být stejně výkonný jako ve 30 letech. Tělesné stárnutí se po čtyřicátém roce ještě neprojevuje nápadnější změnou výkonosti, ale často je jeho důsledkem úbytek tělesné atraktivity. Ženy se hůře vyrovnávají s estetickým důsledkem stárnutí, protože sociokulturní standard ženské krásy zdůrazňuje vlastnosti raného mládí (Vágnerová, 2007).

Pohled na vlastní tělesnou schránku, který představuje konkrétní postoj k vlastnímu tělu, nazýváme tělesné sebepojetí. Do celkového sebepojetí vlastní osoby výrazně zasahuje mimo jiné i hodnocení vlastního tělesného já, které zahrnuje informace týkající se našeho vzhledu, zdraví a tělesné výkonnosti. Tyto údaje pocházejí z různých zdrojů (vnitřních i vnějších) a vyjadřují naši subjektivní zkušenost s vlastním tělem. Výzkumy v této oblasti se zabývají především otázkami spokojenosti či nespokojenosti s jednotlivými částmi těla a vlivem hodnocení vlastního těla, tedy míra spokojenosti či nespokojenosti s naším vzhledem výrazně ovlivňuje celkové sebehodnocení (Fialová, 2006).

Fialová uvádí, že 90% testovaných osob, které uvedly, že jsou spokojené se svým vzhledem, jsou zároveň psychologicky přizpůsobeny se světu (pozitivní sebepojetí, životní

spokojenost, absence osamělosti a deprese). Naopak negativní hodnocení tělesného vzhledu se projevuje i v menší míře psychologické přizpůsobivosti.

Tělesná atraktivita je významnou částí sebevědomí, proto je důležité, aby člověk přijal sám sebe a považoval se také za akceptovatelného pro druhé. Hlavním znakem zralé a plně fungující osoby je otevřenost zážitkům, důvěrou ve vlastní schopnosti a jistotou vlastní hodnoty (Fialová, 2006).

2.3 Fyziologie tréninku

2.3.1 Metabolismus ženského těla

Metabolismus je souhrn veškerých dějů, které probíhají uvnitř organismu a které slouží k tvorbě využitelné energie a látek potřebných pro činnost organismu. Trvale probíhají pochody katabolické a anabolické v různé intenzitě.

Katabolismus je rozklad látek za současného uvolnění energie. Je charakterizován chyběním rezerv glykogenu a mobilizací nesacharidových zdrojů energie – tuků a bílkovin. Souvisí s vyšší aktivitou sympatiku. Probíhá při zvýšení tělesné pohybové aktivity a při udržování životních funkcí.

Anabolismus je tvorba látek, při které se energie spotřebovává, nabídka substrátů je vyšší než jejich okamžitá potřeba. Vytvářejí se energetické rezervy, dochází k obnově a novotvorbě tkání. Anabolické děje převažují v situacích, kdy je tělesná aktivita omezena. Intenzitu metabolických dějů v organismu, charakterizovanou výdejem energie v klidu za přesně stanovených podmínek (ráno vleže před opuštěním lůžka, na lačno, při fyziologické teplotě těla a neutrální teplotě okolí), označujeme termínem „bazální metabolismus“ (Wilhelm, 2003).

Bazální energetický výdej (BEE) je výsledkem několika vzájemně spolu souvisejících faktorů:

- Věk – rychlost BEE se zpomaluje věkem
- Pohlaví – ženy mají nižší BEE než muži o 5-10% z důvodu menší velikosti, většího procenta tuku a menší svalové hmoty
- Výživa – dlouhodobá podvýživa snižuje rychlost BEE
- Svalová hmota – větší svalová hmota zvyšuje BEE
- Úroveň tělesné činnosti – následným účinkem cvičení je zrychlení BEE
- Dědičnost – sklony k určité rychlosti BEE (Blahušová, 2005).

Pro jednoduchost a praktickou využitelnost byly vypracovány matematické závislosti energetického výdaje a základních antropometrických parametrů (hmotnosti, výšky,

pohlaví, věku) u zdravých jedinců. Nejznámější a dosud nejpoužívanější je Harrisova a Benediktova formule. Přesnost výpočtu klesá v závislosti na věku, na poklesu podílu aktivní tělesné hmoty a při nemoci (Svačina, 2008).

Výpočet bazálního energetického výdeje pro ženy podle Harrisonova a Benediktova formule zní: $655,09 + 9,6 \times \text{hmotnost (kg)} + 1,86 \times \text{výška (cm)} - 4,86 \times \text{věk (roky)}$. Výsledná hodnota je v kcal. Svačina (2008) uvádí, že tento výpočet podhodnocuje ženy starší 60 let a nadhodnocuje jedince mladé.

2.3.2 Pohybová aktivita a energetický metabolismus

Pravidelná pohybová aktivita je prevencí vzestupu hmotnosti i vzniku metabolických a kardiovaskulárních chorob, snižuje úmrtnost ze všech příčin (Hainer, 2011).

Pohybová aktivita zasahuje do celotělového energetického metabolismu několika mechanismy. Mění energetickou bilanci organismu zvýšením energetického výdaje – velikost energetického výdeje při pohybové aktivitě závisí na jejím charakteru a na jejím objemu. Objem pohybové aktivity je dán dobou jejího trvání a její intenzitou (Hainer, 2011).

Mění relativní zastoupení tuků při hrazení energetické spotřeby jak v klidu, tak při tělesné zátěži – metabolická adaptace se dostaví, při pravidelném tréninku aerobního charakteru, zvýšením počtu mitochondrií, které zprostředkují funkci ATP. Při submaximální a nižší intenzitě sval šetří zásoby glykogenu a dává přednost využívání tuků (Máček, 2011).

Může ovlivňovat klidový energetický výdej (REE) a postprandiální termogenezi – vliv pohybové aktivity na REE se jeví jako průkazný, pokud je aktivita aplikována současně s dietním režimem. Pravidelná pohybová aktivita nemá vliv na velikost postrandiální termogeneze. Jednorázová tělesná zátěž však u obézních osob zvyšuje postprandiální termogenezi při příjmu potravy po ukončení cvičení. Tento efekt není pozorován u neobézních jedinců (Hainer, 2011).

2.4 Zdroje energetického krytí

Z hlediska energetického krytí zaujímají makroergní substráty a to glycidy, lipidy a proteiny primární postavení. Pro získání energie mají nezastupitelné postavení glycidy a lipidy. Při tělesném klidu nebo při málo intenzivní práci je čerpána energie ze všech živin. Při intenzivní svalové činnosti jsou hlavním, někdy i výhradním zdrojem cukry (Havlíčková, 2006).

2.4.1 Alaktátový neoxidativní anaerobní způsob

Svalová činnost maximální intenzity s trváním do 10-20s uvolňuje energii z pohotové zásoby makroergních fosfátů ve svalové tkáni ATP, CP. Celkové množství v této zásobě je malé, jeho zpětné doplnění se předpokládá za 2-3 minuty. Tyto krátkodobé činnosti jsou bez dostatečné účasti kyslíku a zároveň bez vzestupu hladiny kyseliny mléčné v krvi (Havlíčková, 2006).

V zóně maximálního zatížení dochází k rozvoji rychlostních schopností, které jsou geneticky podmíněny (Martens, 2006).

2.4.2 Laktátový neoxidativní (anaerobní) způsob

Při pohybových činnostech submaximální intenzity s trváním 45-90s nebo delších činnostech s nedostatečnou dodávkou kyslíku je hlavním zdrojem energetického krytí glukóza (glykogen). Charakteristický je pro tuto činnost vzestup koncentrace kyseliny mléčné a jejích solí (laktátu) v krvi, jako důsledek anaerobní glykolýzy. Pohybovou činnost zabezpečují rychlá glykolytická vlákna s rychle nastupující únavou. Zotavení z anaerobního typu únavy by měla převládat aktivní forma odpočinku, která způsobuje rychlejší odstranění laktátu z organismu (Havlíčková, 2006).

Anaerobní činnosti jsou explozivní, krátké, s vysokou intenzitou v rozpětí od 85% do 100 % tepové frekvence (Blahušová, 2005).

2.4.3 Oxidativní (aerobní) způsob

Při pohybových činnostech střední či mírné intenzity s trváním činnosti nad 90 s a dále s převažující dostatečnou dodávkou kyslíku pro potřeby činného kosterního svalstva hovoříme o aerobním způsobu hrazení energie. Nepochází zde ke zvýšení hladiny kyseliny mléčné v krvi, kapacita je teoreticky neomezená. Podkladem pohybové činnosti je aktivita především pomalých oxidativních vláken kosterního svalu (Havlíčková, 2006).

Hlavním energetickým zdrojem pro oxidativní svalová vlákna jsou mastné kyseliny a ketolátky (Hainer, 2011).

Pravidelné aerobní cvičení je základem pro snižování a udržení hmotnosti. Pomáhá snížit procento tuku, snižuje kritický bod hmotnosti (hmotnost, ve které se tělo cítí dobře a ke které se člověk snadno vrátí zvýšením nebo snížením hmotnosti), zrychluje bazální metabolismus, zabraňuje zmenšování svalové hmoty a zmenšuje chuť k jídlu (Blahušová, 2005).

2.4.4 Tepová frekvence

Projevem srdeční funkce je opakované vypuzování krve do krevního oběhu. Srdeční frekvence se uvádí jako počet systol za minutu (Bartůňková, 2010).

Srdeční frekvence, na periférii hodnocena jako tepová frekvence, se nemění pouze při vlastním výkonu. Dynamiku změn můžeme pozorovat již před výkonem a po výkonu. V úvodní fázi představuje zvýšení srdeční frekvence před výkonem vlivem podmíněných reflexů a emocí. Tyto změny spolu s dalšími vyvolávají komplex změn označovaných jako předstartovní stavy. V průvodní fázi je pokračováním změn již při vlastním výkonu. Srdeční frekvence zprvu stoupá rychle, později se zpomaluje, až se ustálí na hodnotách, odpovídajících podávanému výkonu. V následné fázi dochází k návratu srdeční frekvence k výchozím hodnotám. Křivka návratu je nejdříve strmá, později pozvolnější (Havlíčková, 2006).

2.4.4.1 Klidová tepová frekvence

Hodnoty klidové tepové frekvence se u netrévaného člověka zpravidla pohybují mezi 70–80 tepy za minutu, u žen je průměrná hodnota přibližně o 6 tepů/min vyšší. V důsledku pravidelného tréninku se optimalizuje výkonnost srdečně cévního systému a hodnota klidové tepové frekvence se snižuje někdy až na 50-60 tepů/min (Blahušová, 2005).

Klidová srdeční frekvence je citlivý indikátor stavu trénovanosti. Při vytrvalostně zaměřeném tréninku dochází ke zvětšení srdce a aktivaci parasympatického systému, důsledkem toho je pokles klidové srdeční frekvence. Prakticky všichni vrcholoví sportovci mají klidovou SF pod 40 tepů za minutu (nejníže udávaná hodnota je u M.Induraina - 28/min). Klidovou srdeční frekvenci měříme sporttesterem nebo pohmatem na velkých tepnách, ráno, vleže po probuzení. Běžné výkyvy jsou 4 až 6 tepů za minutu. Pokud stoupne klidová SF o více než 8 tepů za minutu, je třeba hledat příčinu. Mezi základní patří nemoc nebo přetrénovanost, v tom případě se musí trénink přerušit (Pažický, online).

2.4.4.2 Maximální tepová frekvence

Maximální tepová frekvence je nejrychlejší intenzita tepové frekvence, kterou je srdce schopno zvládnout za jednu minutu. Nejjednodušší výpočet, ale také nejméně přesný, je podle věku - klasický vzorec pro zjištění maximální tepové frekvence:

$$SF \text{ max} = 220 - \text{věk} \text{ (Havlíčková, 2008).}$$

Tepová frekvence se zvyšuje přímo úměrně rostoucímu zatížení až do hodnoty anaerobního prahu (ANP). Hodnota ANP odpovídá i změnám v respiračním a metabolickém systému. Srdeční frekvence se zvyšuje společně se systolickým objemem. Optimální hodnota srdeční frekvence se zvyšuje společně se systolickým objemem. Optimální hodnota srdeční frekvence, kdy srdce pracuje nejekonomičtěji je 120-130 tepů za minutu. Od této hodnoty sice srdeční frekvence nadále roste, avšak systolický objem se již výrazně nezvyšuje. Hraniční hodnota srdeční frekvence, kdy se systolický objem začíná snižovat, je v rozmezí mezi 170-180 tepů za minutu (Bartůňková, 2006).

2.4.4.3 Změny tepové frekvence

Změny tepové frekvence souvisejí s trénovaností. Výrazné změny v oběhovém systému jsou výrazem tréninku převážně vytrvalostního charakteru, jedná se především o změny v klidových hodnotách, kdy tepová frekvence klesá pod 60 tepů za minutu, vlivem přeladění trénovaného organismu do vagotonie. V klidu a při standardním zatížení má trénovaný jedinec hodnoty nižší než netrénovaný, maximální tepová frekvence je ovlivněná více věkem než tréninkem (Havlíčková, 2008).

2.4.5 Zátěžová pásma

Intenzita zatížení je rozhodující pro získání efektu aplikovaných pohybových aktivit. Cílem je dosažení dlouhodobě přetrvávajících změn, kterých lze dosáhnout pouze tehdy, překročí-li intenzita zatížení minimální úroveň. Při nedostatečné zátěži a při krátké době působení nedojde k potřebnému ovlivnění zdatnosti (Novotná, 2006).

Dýřová (2008) používá 5 pásem tepové frekvence uvedené v dalších podkapitolách.

2.4.5.1 Pásmo regenerace, relaxace, rekondice

Nazývá se často pásmem pohybu pro zdraví. Hodnoty TF jsou v rozpětí 50-60% maximální TF. Cvičení má charakter pohybu s nízkou intenzitou, která je vhodná pro osoby, které dlouho necvičily, pro seniory a osoby s velkou nadváhou a obezitou. Doporučená doba v tomto cvičení je 40-60 minut. V tomto pracovním pásmu sportovci regenerují po předcházejícím zatížení (náročný trénink, závod).

2.4.5.2 Pásmo redukce hmotnosti

Pásmo vhodné pro hubnutí. Hodnoty TF se pohybují 60-70% maxima TF. Intenzita cvičení zatěžuje organismus tak, že dochází k pozitivním změnám ve všech tělních orgánech. Cvičení jsou prováděna s nízkou a střední zátěží, zvolené tempo je rovnoměrné.

Cílem je dlouhodobý výkon. Doporučená doba cvičení je 30-60 minut. Pásmo je vhodné pro osoby s nižší kondicí, pro těhotné, pro seniory i pro osoby s nadváhou.

2.4.5.3 Pásmo udržení kondice

Cvičení v tomto pásmu zvyšuje vytrvalost. Intenzita cvičení se pohybuje v rozmezí 70-80 % maxima TF. Dochází k optimálnímu zatěžování srdečního svalu. Cílem cvičení v tomto pásmu je zvýšení aerobní kapacity organismu. Cvičení v tomto pásmu je vhodné pro osoby se zájmem o rozvoj zdatnosti a výkonnosti. Doporučená doba cvičení po předchozím rozehřátí je 40 minut. Využití tohoto pásma je pro rekreační sportovce a pro tréninkovou přípravu výkonnostním sportovcům.

2.4.5.4 Pásmo rozvoje kondice

Pásmo s TF 80-90% je vhodné pro zvyšování kondice. Je určeno osobám, které mají dlouhodobé zkušenosti s prováděním pohybových aktivit. V tomto pásmu dochází ke zvýšení výkonnosti. Intervalový trénink řadíme do tohoto pásma. Srdeční frekvence se v intervalu odpočinku pohybuje na hodnotách 65 % maxima TF a při zatížení až 90% maxima TF. Kombinace různých zatížení nabízí zajímavou, ale náročnou tréninkovou hodinu.

2.4.5.5 Pásmo závodní

Je určeno mimořádně zdatným a velmi dobře trénovaným osobám. Trénink je velmi intenzivní hodnoty maxima TF dosahují 90-100 %. Při běžné pohybové aktivitě je nevhodné pohybovat se v těchto pásmech TF.

2.4.6 Zdravotní význam pohybové aktivity

2.4.6.1 Význam pohybu

Význam pohybu v životě jedince je zásadní. Prostřednictvím pohybu uskutečňuje svou existenci, užívá si svůj život, potvrzuje platnost svého bytí a vyjevuje svou intencionalitu (Hošek, Hátlová in Slepíčka 2009).

Tělesné cvičení ovlivňuje nejen fyzickou stránku jedince, ale má vliv i na zlepšení řady psychických projevů. Pozitivní vliv můžeme pozorovat u depresí zatížené psychiky, snižuje úroveň úzkosti, zvyšuje kladné sebehodnocení a posiluje psychiku v boji se stresem (Křivohlavý, 2001).

Řada výzkumných studií poukázala na významné postavení sportu mezi činnostmi tvořícími náplň volného času. Sport je významným společenským jevem. Vztah mezi

sportem a společenskými hodnotami je významný. Hodnoty ovlivňují výběr provozovaných sportů, způsob jejich organizace a motivaci k účasti ve sportovních aktivitách (Slepička, 2009).

2.4.6.2 Tělesná zdatnost

Tělesná zdatnost – vytrvalost je jednou ze základních schopností lidského organismu. Je to schopnost organismu provádět pohybovou činnost po delší časový úsek bez zjevného snížení intenzity (Dýrová, 2008).

Tělesná zdatnost je výsledkem dlouhodobého procesu postupné adaptace organismu na pohybové činnosti. Tělesná zdatnost přestává být v současnosti jednoznačně orientovanou výkonovou kategorií, je chápána také jako nezbytný předpoklad pro účelné fungování lidského organismu. Do popředí vstupuje její zdravotně preventivní působení a pozitivní vliv na celkovou výkonnost člověka. Role tělesné zdatnosti je zdůrazňována ve spojitosti s redukcí některých negativních dopadů současného životního stylu, spojených s hypokinézou (Novotná, 2006).

Tělesnou zdatnost jedince lze poměrně přesně diagnostikovat pomocí laboratorních testů. Zatímco laboratorní funkční diagnostika vyžaduje finančně náročné přístrojové vybavení a zkušený obsluhující personál, orientační vyšetření kardiopulsační zdatnosti je podstatně méně náročné na vybavení i kvalifikaci a zkušenost vyšetřujících. Funkční zkoušky využívají jednoduchého způsobu zatěžování. Podstatou oběhových zkoušek jsou nejčastěji reaktivní změny kardiiovaskulárního systému (zejm. srdeční frekvence) vyvolané např. přesuny vlastní hmotnosti (dřepy při Ruffierově zkoušce, vystupování při step-testu nebo modifikovaném testu W_{170} - Křížův test) nebo změnami polohy těla (např. ortoklinostatická zkouška). Odezva srdeční frekvence na standardní submaximální zatížení bývá u kondičně zdatných jedinců zpravidla nižší než u netrénovaných a trénované osoby také obvykle vykazují nižší klidovou srdeční frekvenci i rychlejší pokles srdeční frekvence po zatížení (Máček, 2011).

Tělesná zdatnost má význam pro zdraví nejenom fyzické, ale i psychické. Dobrá tělesná kondice dovoluje větší tělesnou zátěž, účinnější obranu proti nemoci, vede k duševní vyrovnanosti a atraktivnímu vzhledu. Člověk, který se cítí fit, je většinou sám se sebou spokojenější (Fialová, 2006).

2.4.7 Zvláštnosti kondiční přípravy žen

2.4.7.1 Rozdíly mezi ženami a muži

Rozdíly ve fyzické výkonnosti mužské a ženské populace začínají od puberty. Přestože rozdíly ve stavbě těla jsou markantní, podstatně větší význam pro tělesnou výkonnost mají funkční vztahy fyziologických a anatomických parametrů (Máčková in Máček, 2011).

Zásady rozdílného zatěžování mužů a žen musí vycházet z příslušných morfofunkčních rozdílů. Ženy mají ve srovnání s muži nižší výšku, hmotnost, hmotnost (absolutní i relativní) svalstva, absolutní sílu, srdeční výkon, kapacitu plic, aerobní kapacitu, anaerobní laktátovou kapacitu i alaktátovou kapacitu. Ženy mají vyšší procento tuku, a větší kloubní pohyblivost než muži (Havlíčková, 2008).

Rozdíly mezi trénovanými muži a ženami jsou menší než u netrénovaných (Máčková in Máček, 2011).

Obecně lze říci, že trénovaná žena zhruba dosahuje (kromě obratnostních výkonů) hodnot netrénovaných mužů (Havlíčková, 2008).

2.4.7.2 Potřeby a motivy žen ve sportu

Vedle anatomických a fyziologických rozdílů mezi muži a ženami Novotná (2006) uvádí další doporučení, při výběru pohybových aktivit (PA) pro ženy:

- Snížit množství činností agresivního a kontaktního charakteru
- Zařadit PA se zaměřením na koordinačně – relaxační charakter
- Kondiční nebo tréninkové zatěžování spojovat vhodně s hudbou, protože ženy lépe vnímají rytmus
- Využívat kladná hodnocení a respektovat individuální stav (vliv menstruačního cyklu)
- Zdůrazňovat získávání pozitivních prožitků z pohybového zatížení
- Motivačním faktorem PA je změna tělesného vzhledu, hlavně úprava hmotnosti, získání tělesné zdatnosti jako takové je u podstatné většiny žen méně motivující
- Vyšší potřeba konfrontace s odborníkem (trenérem), důležité jsou písemné informace (tréninkový plán)
- Respektovat dřívější pohybové zkušenosti – dlouhodobější nácvik a správné osvojení si dovedností
- Nabídka PA by měla být flexibilní vzhledem k obecně nižšímu potenciálu volného času

2.4.8 Moderní fitness

Dnešní doba přináší velký výběr pohybových aktivit. Fitcentra se dnes předhánějí, jakou novinku nabídnou. Každá žena je jiná, proto je nutné zvolit takovou formu cvičení, která ji uspokojí nejen fyzicky, ale důležitá je i psychická stránka pro setrvání v činnosti a překonávání počátečních nepříjemností spojené s námahou (Blahušová, 2005).

Oblíbenost moderních sportů stále stoupá. Do popředí se dostávají sporty pestrého obsahu, bohaté emoční dynamiky, většinou spojené s prvky ovládnutí technického zařízení. Relativně ztrácí na oblíbenosti monotónní namáhavé lokomoce. Velkou roli v tom sehrává vyznávání hodnot být „free, cool a in“ (Hošek in Slepíčka, 2009).

Moderní fitness program by měl zahrnovat čtyři základní komponenty:

- kardiorepirační vytrvalost – pravidelně vykonávaná aerobní činnost
- svalovou sílu a svalovou vytrvalost – zvětšení a zpevnění svalové hmoty
- flexibilitu – optimální flexibilita chrání před poškozením svalů, vazů a kloubů
- složení těla – snížení podílu podkožního tuku

Moderní fitness se řídí principy zvětšování zatížení, postupnosti, reverzibility a individuality (Blahušová, 2005).

Základní proměnné, které jsou charakteristické pro fit program, jsou zároveň začátečními písmeny:

F – Frekvence (Frequency) – určuje četnost jednotek zatěžování

I – Intenzita (Intensity) – uvádí úroveň vzhledem k očekávanému efektu činnosti

TT – (Time + Type) – stanovuje délku trvání a druh pohybové aktivity (Novotná, 2006).

Volba druhu pohybové činnosti musí vycházet jednak z cíle (např. trénink vytrvalosti, síly, pohyblivosti, snížení hmotnosti, atd.) a musí respektovat vlastní předchozí pohybovou zkušenost (Novotná, 2006).

2.4.8.1 Zumba

Zumba je fitness disciplína, která spojuje benefity aerobiku, tance a spontánní zábavy, která se zažívá při párty, večírkách, plesech atd. Používá se specifická hudba. Základ tvoří latinské tance, zvláště pak salsa, samba, merengue, bachata, quebradita, chacha, reggaeton, bogaloo, latin hip hop, cumbia atd. Zumba seznamuje sportovce a tanečníky se základními kroky nejen latino tanců, ale přibírá i africké tance, orientální prvky atd. Charakteristické pro Zumbu je, že nemluví instruktor, ale mluví hudba. Instruktor dává pokyny neverbální. Na zemi se nikdy necvičí, celá hodina, včetně závěrečného protahování probíhá ve stoje (Červeňáková, online).

Hodina Zumbly se skládá z několika částí. Začátek hodiny, nazývaný Warm up, může připomínat aerobik, používají se jednoduché kroky, účelem, je připravení těla na další náročnější pohyby. Poté následuje hlavní část Zumbly, při které instruktor používá standardizované kroky, které obohacuje o své choreografie i o kroky vlastní, vzniká tím tzv. taneční párty. Lekce je ukončena pomalou skladbou se strečkem ve stoje. Tato část je nazývána cool down (Červeňáková, online).

Druhy Zumbly:

- **ZumbaGold®** - je určena pro starší populaci, či pro osoby fyzicky méně zdatné (obézní), kde fyzická stránka vyžaduje mírnější přístup. Praktikuje se i varianta pro vozíčkáře.
- **ZumbaToning™** - hodina plná tanečních prvků, s přidavkem cviků, zaměřených výrazněji na posilování. Používají se činky, které imitují maraca (rumba koule).
- **AquaZumba™** - latino party v bazénu. Instruktor je "na břehu" a předvádí pohyby cvičencům ve vodě.
- **Zumbatomic®** - hravý sportovní program, připravený přesně na míru děti a teenagery. Program LIL' STARS/HVĚZDIČKY je pro děti od 4 do 7mi let. Program BIG STARS/HVĚZDY je určen dětem od 8 do 12cti let (Červeňáková, online).

2.4.8.2 Jumping

Originální aerobní program na patentovaných trampolínách s říditky doprovázený hudbou. Lekce vedou vyškolení instruktoři. Cílem cvičení je formování postavy. Podstatou cvičení jsou různě náročné kombinace rychlých a pomalých poskoků, dynamických sprintů, balančních i silových prvků a strečinku. Jednotlivé cviky i jejich souslednost jsou pečlivě připravené, mají svůj vlastní význam a řád. Kombinace cviků se na pružném výpletu trampolíny stávají zábavné a velmi účinné pro posilování fyzické i psychické odolnosti. Významná část cvičení je zaměřena na balanční prvky, které zvyšují odolnost vestibulárního aparátu (Svobodová, online).

2.4.8.3 Aerobik

Prvním průkopníkem aerobních cvičení byl americký armádní lékař Kenneth Cooper, ve své praxi začal upřednostňovat kardiovaskulární fyzické zatížení před klasickým posilováním. Jeho kniha o systému cvičení s názvem The Aerobics Way vyšla v roce 1968. Význam této publikace spočíval také v tom, že v lidech vzbudila zájem o již existující formy tělesných cvičení. Této výzvy se hned o rok později chopila Jackie Sorenson, která

zkombinovala aerobní cviky s tancem. Výsledkem byl zrod aerobního tance (dance aerobics) a tedy i aerobiku takového, jak ho známe v současnosti. Tento styl se velmi rychle rozšířil za hranice Ameriky. V 80. letech se začaly přidávat gymnastické prvky a aerobiku propadly takové hvězdy jako Jane Fonda. Mezi veřejností začal vzrůstat zájem o soutěžní formy aerobiku (Macáková, 2001).

Po roce 1989 nastal velký rozvoj v oblasti fitness. Ze západu se k nám dostávaly nové směry, kterými se aerobik ubíral, pořádaly se mezinárodní kongresy s účastí zahraničních lektorů, lidé měli možnost se v zahraničí vzdělávat. Vznikala nová soukromá fitcentra a školící střediska. Postupně se začal prosazovat sportovní aerobik (Macáková, 2001).

Český svaz aerobiku vznikl roku 1992 a pomohl aerobiku se rozšířit v Český svaz aerobiku (ČSAE), oficiálním názvem Český svaz aerobiku, fitness a tance FISAF.CZ, je organizace zabývající se zdravým stylem života, která zároveň vysílá i české reprezentanty a členy tohoto svazu na mezinárodní soutěže, jako je např. mistrovství Evropy či světa. Český svaz aerobiku vznikl roku 1992 a pomohl aerobiku se rozšířit v České republice (Hájková, 2006).

Na popularitě se velkou měrou podílela Olga Šípková, která se stala mistryní světa v roce 1997. Mezi dalšími, kdo zviditelnili naši zemi v oblasti sportovního aerobiku, jsou manželé Hufovi, mistry světa se stali v roce 1999 a jsou také zakladateli Akademie aerobiku. Často se říká, že aerobik je typicky ženský sport, ale toto tvrzení vyvrací trojice mladých mužů Vladimír Valouch, David Holzer a Jakub Strakoš, kteří získali zlaté medaile na mistrovství světa ve sportovním aerobiku (Macáková, 2001).

Český svaz aerobiku, fitness a tance FISAF.CZ zahajuje unikátní kampaň, která si bere za úkol ozdravit český národ a naučit ho aktivnějšímu způsobu života. Navazuje na evropské a světové snahy propagovat pravidelný pohyb jako prevenci civilizačních onemocnění. Úkolem projektu je také sestavení a zahájení systematické mediální podpory pravidelného pohybu (Havrdová, online).

Aerobik se dělí do dvou kategorií:

- Low impact – jedna noha zůstává při pohybu vždy v kontaktu s podložkou
- High impact – v určitých fázích se žádná část těla při pohybu nedotýká země (skoky, poskoky a výskoky), protože zatěžují kloubní aparát, vkládají se do choreografií jen jako část (Macáková, 2001).

Lekce aerobiku trvá 60 – 90 minut a vždy se skládá z těchto několika částí. První část je zahřívací a protahovací, její úkolem je připravit pohybový a oběhový systém na následné

zatížení. Snižuje riziko zranění a má za úkol naladit cvičící. Po této části následuje aerobní blok, který je sestavován s logickou posloupností od jednodušších ke složitějším choreografiím. Tato část je nejdelsí a nejintenzivnější. Postupným snižováním tempa přechází hodina do posilovací části. Posilování je zaměřené na vybrané problémové partie, postupuje se od velkých svalových skupin k menším. Závěrečné protažení je důležitá část hodiny, která minimalizuje únavu a udržuje svaly v dobrém stavu (Macáková, 2001).

Klasický aerobik se za posledních několik let rozvinul do několika dalších podob. Všechny ale vychází ze zákonitostí klasického aerobiku. Cvičí se při hudbě, která je různě rychlá.

- **Step aerobik** - je v současnosti jedním z nejoblíbenějších forem aerobiku. Cvičící vystupují a sestupují z 10-30 centimetrů vysokého stupínku a dokonale tak posilují svaly stehna a hýždí.
- **Funky aerobik** - se cvičí na funky hudbu a hudbě je přizpůsoben také styl cvičení.
- **Taneční aerobik** - je kombinací klasického aerobiku s pohybovými prvky vybraného tance. Může jít o hip hop, afro, jazz, tance exotické nebo latinskoamerické.
- **Tae-bo aerobik** - je spojením pohybů aerobiku s prvky bojových umění. Pohyby mají především silový charakter. Cvičení dobře posiluje problémové partie: boky, hýždě, pas a břicho.
- **Aqua aerobik** - je v podstatě aerobik cvičený ve vodě. Je šetrný ke kloubům a nevyžaduje tak velkou námahu jako v případě klasického aerobiku (Málková, 2006).

Posilovací metody aerobiku - jsou charakteristické minimálním počtem krokových variací.

- **P-class** - je dynamické posilování pomocí vlastní váhy těla.
- **Body styling** - je cvičení zaměřené pouze na tvarování postavy, proto po rozcvičce následuje cílené posilování.
- **Body tone** - je vytrvalostně-silový trénink využívající jednoduché pomůcky (malé činky, těžké tyče a míče).
- **Interval aerobic training** - kombinuje střídání aerobního cvičení se silovým. (Málková, 2006).

2.4.8.4 TRX

TRX je zkratka pro „Training Resistance Exercise“. TRX závěsný systém je originální nářadí využívající pouze hmotnost cvičence jako dominantní faktor pro zátěž při cvičení. TRX buduje svalovou sílu, rovnováhu, flexibilitu a aktivuje stabilizační svalstvo po celou dobu cvičení. Je určen pro cvičence všech fitness úrovní, tedy od začátečníků až

po elitní sportovce. Jednoduchý popruh se dá zavěsit kdekoliv. Po celou dobu cvičení využívají cvičící pouze váhu vlastního těla a intenzitu doladují úhlem naklonění oproti zavěšení TRX. Závěsný systém TRX byl původně vytvořen americkým námořnictvem pro tréninky mimo základnu. V současné době je toto cvičební nářadí plně využíváno ve sportovních centrech i mimo ně při outdoorových aktivitách. Pomocí TRX ve velmi krátké době procvičíte celé tělo včetně hlubokého stabilizačního systému. Cvičení na TRX splňuje všechny požadavky kvalitního funkčního tréninku (Hemalová, online).

2.4.8.5 BOSU

BOSU ® je moderní a oblíbený systém cvičení určený pro komplexní zpevnění svalů celého těla, který má pozitivní vliv na zdravé držení těla, fyzickou kondici a redukci tuku. Základem cvičení BOSU ® je speciálně vyvinutá nafukovací kopule BOSU Balance Trainer, kterou při cvičení používáme jak stranou rovnou, tak vypouklou. Jakékoliv cvičení, které lze provádět na zemi, se může cvičit na BOSU BALANCE TRAINER. BOSU je specificky navrženo, aby pomohlo dosáhnout rovnováhu mezi svalovými systémy posturálních a fázických řetězců rychleji, bezpečněji a kompletněji než jakékoliv jiné tréninkové zařízení. Zlepšená rovnováha vštěpuje větší sebedůvěru, která vyjasňuje celkový pohled a ovlivňuje vše, co děláme (Weck, online).

Prototypy BOSU Balance Trainer byly představeny na podzim 1999 vybrané skupině profesionálů a olympijským týmům. Reakce na BOSU byla skvělá. Slovní reklama v nejvyšších atletických kruzích o BOSU vedla k početným objednávkám od dalších profesionálů a olympijských týmů. Naprostá shoda názorů mezi předními trenéry, trenéry v posilovně, kondičními trenéry a jejich elitními atlety byla ta, že BOSU je opravdové unikátní balanční, stabilizační tréninkové zařízení, které navždy změní sportovní a fitness průmysl. BOSU Balance Trainer je určený pro širokou škálu tréninků od balančních či rehabilitačních až po posilovací tréninky. Každá lekce BOSU trvá cca hodinu a stejně jako u cvičení ve fitcentru či na aerobiku by každému cvičení měla předcházet zahřívací fáze, na konci lekce pak protahovací cviky. Ideální je kombinovat cvičení BOSU s dalšími typy cvičení. Cvičení BOSU komplexně posiluje svaly celého těla, zpevňuje šlachy a vazy, zajistí lepší koordinaci pohybu, držení těla a jako každá fyzická aktivita má pozitivní vliv na kardiovaskulární systém a redukci tuku, pevnější tělo a pravidelné cvičení může pomoci i odstranit bolesti zad a šíjových svalů (Weck, online).

2.5 Fitness jako součást wellness

V posledních desetiletích postupně dochází ke změnám v pojetí toho, co se považuje ve sportu za nejdůležitější. Především v rekreačním sportu dochází k posunu od výkonového paradigmatu k paradigmatu prožitkovému. Postupně jsou stále více akcentovány psychologické okolnosti cvičení (Hošek in Slepíčka, 2009).

Wellness se definuje jako stálé a uvážené úsilí k udržení zdraví a dosažení nejvyšší úrovně životní pohody. Mít vysokou úroveň wellness znamená těšit se dobrému zdraví, být šťastný, být schopen řešit stresové situace, účastnit se náročné fyzické činnosti, být energický, mít dostatek sebedůvěry, milovat a být milován. Žít plnohodnotným životem. Člověk, který má vysokou úroveň wellness, je uchráněn mnoha nemocí, neboť si vytvořil rovnováhu mezi fyzickou, emocionální, sociální, intelektuální a spirituální dimenzí člověka (Blahušová, 2005).

3 METODOLOGIE

3.1 Cíl práce

Hlavním cílem je porovnání dvou moderních cvičení a jejich vlivu na fyzický a psychický stav žen v dané věkové skupině 30-45 let. Provést antropometrická měření. Cílem je získat a předat zkušenosti související s vlivem tepové frekvence při cvičení a poskytnout postřehy a doporučení z průběhu praktického šetření.

3.2 Úkoly práce

- Analyzovat české i zahraniční odborné informační zdroje.
- Sestavit obsah bakalářské práce na základě konzultací s vedoucí práce.
- Sestavit dvě experimentální skupiny cvičících žen ve věkové kategorii 30-45 let.
- Sestavit kontrolní skupinu necvičících žen ve věkové kategorii 30-45 let.
- Stanovit antropometrické metody vhodné pro terénní měření.
- Provést antropometrické měření.
- Zjistit vliv cvičení na psychický stav žen v jednotlivých skupinách.
- Realizovat 12 ti týdenní intervenční program u experimentálních skupin.
- Provést antropometrické vyšetření na konci intervenčního programu.
- Zpracovat získaná data (editace do Microsoft Excel a statistické zpracování), zjištěné výsledky analyzovat, porovnat s kontrolní skupinou necvičících žen.
- Zhodnotit efektivitu jednotlivých cvičení.
- Stanovit závěr a doporučení pro praxi v moderních fitness cvičení žen.

3.3 Výzkumné předpoklady

Výzkumný předpoklad 1. Předpokládám, že u experimentální skupiny Jumpingu dojde vlivem intervenčního pohybového programu ke snížení procenta tělesného tuku.

Výzkumný předpoklad 2. Předpokládám, že tepová frekvence při cvičení Zumbly bude vyšší než doporučovaná tepová frekvence, která je vhodná pro redukci tělesného tuku.

Výzkumný předpoklad 3. Předpokládám, že u skupiny žen cvičících Zumbu se projeví pozitivní vliv cvičení na psychiku žen.

4 METODIKA

4.1 Charakteristika souboru

K experimentálnímu pozorování byly vybrány ženy ve věkové kategorii 30-45let z Vimperka a jeho okolí. Přestože je Vimperk malé město, nabídka moderních sportů je zde velmi široká. Ženy mohou navštěvovat moderně zařízené Fitness centrum Michaely Sochové, která zároveň předcvičuje na hodinách Zumby, Jumpingu a Step-aerobiku. Nabídku moderních sportů rozšiřují další cvičitelky a cvičitelé o klasický aerobik, Pilates, Taebo, Jogu nebo TRX. Z těchto pohybových aktivit byla pro porovnávání vybrána Zumba a Jumping, protože o toto cvičení je nyní v této lokalitě největší zájem.

4.1.1 Charakteristika skupin

Ženy byly rozděleny do dvou skupin a zároveň byla vytvořena kontrolní skupina necvičících žen. Tato skupina se zúčastnila pouze antropometrických měření. Každou skupinu tvořilo 15 žen ve věku 30-45 let. Skupiny byly nazvány počátečními písmeny podle druhu cvičení. Skupina žen cvičících Zumbu byly označeny písmenem Z, ženy cvičící Jumping byly označeny písmenem J. Kontrolní skupina necvičících byla označena písmenem N.

Kontrolní skupina necvičících žen se zúčastnila pouze antropometrického měření, které se opakovalo po 12ti týdnech. Ženy v průběhu 12ti týdnů zásadně nezměnily své stravovací a pohybové návyky. Jednalo se především o ženy na mateřské dovolené nebo pracovní velmi vytížené, které na pohybové aktivity nemají dostatek volného času.

4.1.2 Popis a organizace výzkumu

V průběhu srpna byly vybírány moderní fitness cvičení, které budou vhodné pro srovnání. Výběr byl ovlivněn nově vzniklou nabídkou moderního fitness cvičení – Jumpingu, jehož cvičení mělo být zahájeno od 2. poloviny září 2011. V tomto období zároveň bylo obnoveno cvičení Zumby, jejíž cvičení bylo o letních prázdninách pozastaveno. Na internetových stránkách Fitness centra Michaely Sochové byl vyhlášen rozvrh jednotlivých cvičení s možností zařadit se do výzkumného programu. Ženy, které měly o program zájem, mne kontaktovaly telefonicky nebo elektronicky. Ženy dostaly pokyny, jakým způsobem bude prováděno antropometrické měření. Pokyny obsahovaly také podmínky, které je nutno dodržet před zahájením antropometrických měření, především pro metodu BIA. Poté byl stanoven první termín, ve kterém proběhlo antropometrické měření a vyplnění nestandardizovaného dotazníku. Dotazník byl nazván

„Jaká jsou vaše očekávání od hodin Zumby (Jumpingu)“. Ženy označily odpovědi z nabídky, která jim byla předložena.

Ženy byly rozděleny do dvou skupin podle druhu cvičení, pro který se rozhodly. Ženy ze skupiny Z i J navštěvovaly pravidelně 2 krát týdně cvičení po dobu 12ti týdnů.

Během prvního cvičení byly rozdány sporttestry značky Polar RS300, které byly zapůjčeny od lyžařského oddílu TJ Sokol Stachy. Na sporttestrech byly nastaveny zóny pro každou ženu zvlášť. Tepová frekvence byla měřena 60 minut, tj. po celou dobu trvání cvičební jednotky.

Před druhým cvičením byl zkoumán vliv cvičení na psychiku žen. Ženám byl předložen a vysvětlen dotazník POP a způsob, jakým se dotazník vyplňuje. Ženy vyplnily dotazníky POP před cvičením a po cvičení.

Během posledního cvičení byly opět rozdány sporttestry značky Polar RS300 s nastavenými tepovými zónami, které zaznamenávaly tepovou frekvenci po celou dobu trvání cvičební jednotky.

Po ukončení programu v 2. polovině prosince 2011 došlo opět k antropometrickým měřením obou skupin probandů. Zjištěná data byla zaznamenávána do předem připravených archů. Každá žena obdržela svůj záznamový arch, ve kterém byly uvedeny výsledky antropometrických šetření. Ženy pak mohly zjistit, zda se splnila jejich očekávání od cvičebního programu.

U všech výsledků měření byla zachována anonymita. Jako vhodný prostor k vlastní aplikaci měření byla využita volná šatna v tělocvičně II. Základní školy ve Vimperku, jejíž prostory byly uzpůsobeny tak, aby se ženy mohly převléknout a odložit si osobní věci. Tyto prostory zároveň splňovaly kritéria pro soukromí v průběhu měření. Ženy přicházely individuálně. Měření proběhla v následujícím pořadí: tělesná výška, tělesná hmotnost, analýza struktury těla a obvod pasu. Naměřené hodnoty byly sdělovány pouze zúčastněným a byly zapisovány do záznamových archů.

K vyhodnocení efektivnosti jednotlivých cvičení bylo použito vybraných statistických metod.

4.2 Použité metody

4.2.1 Metoda výběru žen

Ženy byly vybírány na základě dobrovolnosti. Kritériem pro výběr žen byl pouze věk 30-45 let a dodržení stanoveného pohybového programu, tj. navštěvovat pravidelně 2 krát týdně pouze zvolené cvičení po dobu 12ti týdnů. Ženy všech skupin nezměnily po dobu trvání intervenčního programu své stravovací návyky.

4.2.2 Diagnostické metody

Pro terénní měření byly použity antropometrické metody, jejichž výhodou je časová nenáročnost, neinvazivnost a relativní jednoduchost. Jednalo se o následující metody: měření tělesné výšky a tělesné hmotnosti, ze kterých byl dopočítán BMI index, měření obvodu pasu, měření tělesné analýzy na váze Tanita BC-545, měření tepové frekvence sporttestrem Polar RS300.

4.2.2.1 Sreening tělesné hmotnosti a výšky

Tělesná hmotnost byla zjišťována na osobní digitální váze typu Tanita BC-545, která byla předem vyzkoušena. Váhu jsem umístila na pevný rovný podklad. Měření proběhlo s přesností na 0,1 kg. Probandi byli váženi bez obuvi ve spodním prádle. Vážení probíhalo vždy v sobotu ráno, probandi byli poučeni, že vážení a měření tělesné analýzy se provádí na lačno, po vymočení a vypití cca 200 ml vody.

Tělesná výška byla měřena vstoje u kolmé stěny, na níž byl připevněn standardizovaný papírový pás tak, že nulová hodnota škály odpovídala úrovni podložky. Probandi byli měřeni bez obuvi, stáli maximálně vzpřímeni, paty i špičky nohou u sebe, paty se dotýkali svislé stěny, stejně tak i hýždě a lopatky. Probandi byli vyzváni, aby se dívali na určitý předmět, který byl umístěn ve výši jejich očí na protější straně místnosti, aby hlava nebyla skloněna dopředu ani dozadu. Na odečet výšky byl použit pravoúhlý trojúhelník. Měření proběhlo s přesností na 1 cm.

4.2.2.2 Hmotnostní index BMI

Index tělesné hmotnosti, označovaný zkratkou BMI (z anglického body mass index) je číslo používané jako měřítko obezity, umožňující statistické porovnávání lidí s různou výškou. Index se spočítá vydělením hmotnosti daného člověka druhou mocninou jeho výšky.

4.2.2.3 Analýza struktury těla (BIA)

K určování procenta tělesného tuku se využívá bioelektrická impedance (BIA). BIA je založena na šíření střídavého proudu nízké intenzity biologickými strukturami. Z Ohmova zákona vyplývá, že proud procházející tělem je nepřímo úměrný jeho impedanci. Resistance či impedance jsou vyjádřeny v ohmech. Princip metodiky spočívá v tom, že tukoprostá hmota, obsahující vysoký podíl vody a elektrolytů je dobrým vodičem proudu, zatím co tuková tkáň se chová jako izolátor a špatný vodič. Určení množství podkožního tuku je možné provést během několika sekund. Metoda je bezpečná, vyžaduje relativně nízké náklady a malou technickou náročnost. Je využitelná v terénních podmínkách a nezatěžuje měřený subjekt (Havličková, 2008).

Analýza struktury těla byla zjištěna pomocí váhy TANITA BC-545. Uživatel stojí na 4 plochách pro chodidla na váze a jemně tlačí rukama elektrody, které jsou pohodlně uloženy na zasunovacích kabelech. Váha poté zašle slabý signál z 8 elektrody z paží a nohou skrz tělo. Odpor tohoto měření (BIA) je poté dosažen do vzorců ke zjištění přesných a osobních tělesných dispozic. Tento přístroj měří procento podílu tělesného tuku, procentuální podíl tělesné vody, BMR (kalorie potřebné pro výměnu látek), metabolický věk, MUSCLE MASS (svalovou hmotu), PHYSIQUE RATING (hodnocení fyzické kondice), viscerální tuk, hmotnost kostí a % tuku a hmotnost svalů pro jednotlivé končetiny a trup (Svoboda, online).

Metoda BIA je velmi citlivá na stav hydratace, na termoregulaci, povrchovou teplotu kůže a na předchozí tělesné zatížení anaerobního charakteru (vlivem svalového glykogenu). Pro optimalizaci by měly být zachovány tyto standardní podmínky: nejíst a nepít po dobu 4 -5 hodin před testem, necvičit po dobu 12 hodin před měřením, nepožít alkohol po dobu 24 hodin před testem, vyprázdnit močový měchýř, před měřením organismus opětovně zavodnit neslazenou tekutinou. Pokud nedojde ke kontrole stavu hydratace, doby odstupu od tělesné aktivity či příjmu potravy, dojde s použitím BIA k podhodnocení procenta tělesného tuku (Havličková, 2008).

Probandi byli písemně poučeni a požádáni o dodržení standardních podmínek. Údaje o struktuře těla byly zaznamenány do záznamového archu.

4.2.2.4 Obvod pasu

Obvod pasu je antropometrický ukazatel, který nejlépe koreluje s intraabdominálním obsahem tukové tkáně. Obvod pasu měříme v polovině vzdálenosti mezi spodním okrajem dolního žebra a crista iliaca v horizontální rovině. Hraniční hodnoty obvodu pasu podle WHO, které zvyšují riziko vzniku metabolických a oběhových komplikací spojených s obezitou hodnocené na základě distribuce tuku. Hraniční hodnoty obvodu pasu jsou pro ženy ≥ 80 cm klasifikovány jako zvýšené riziko a hodnoty ≥ 88 cm jako vysoké riziko (Hainer, 2011).

Obvod pasu byl měřen krejčovským metrem s přesností na 1 cm a zaznamenán do záznamového archu.

4.2.2.5 Dotazník POP

Touto metodou jsem testovala změny psychického stavu před a po absolvování intervenčního programu. Název dotazníku byl zvolen podle původního účelu srovnání Padova-Olomouc-Projekt a jeho detailní popis standardizačních procedur je obsažen v publikaci Hany Válkové, Manuál POP dotazníku, UP Olomouc. Snahou bylo zachytit změny týkající se vnímání sebe sama. Dotazník POP obsahuje 24 dvojic opozitních adjektiv a proband se vyjadřuje k dané dvojici v sedmibodové škále od plného souhlasu s položkou vlevo, přes nulu uprostřed až po silný souhlas s položkou vpravo (Pospíšilová, online).

Během cvičení dochází ke změnám vnímání sebe sama v důsledku sekrece některých hormonů, především endorfinů. Endorfin patří mezi endogenní opioidy s výrazným narkoticko-analgetickým účinkem. Tvorba především beta-endorfinů v hypotalamu stoupá při intenzivním tělesném zatížení, jejich prostřednictvím navozují a prodlužují hypertermii, evokují příjemné pocity a zvyšují imunitu organismu stimulací aktivity lymfocytů. U trénovaných jedinců dochází k produkci endorfinů v kratším čase a ve větším množství. Také pocit prožitku a uvolnění po zátěži je hlubší než u netrénovaných jedinců (Havlíčková, 2008).

Dotazník POP vyplňovali ženy před a po cvičební hodině. Cílem bylo porovnat pocity před a po cvičení. Ženy z kontrolní skupiny vyplnily také dva dotazníky POP s hodinovým odstupem.

4.2.2.6 Tepová frekvence

Tepová frekvence byla měřena sporttestry POLAR RS 300. Měření tepu probíhá s přesností EKG pomocí bezdrátového přenosu dat mezi vysílačem a hodinkami. Tento přenos je kódovaný, což zajišťuje bezproblémové užívání i při skupinových sportech. Funkce měření tepu, které byly využity pro intervenční pohybový program:

- aktuální tepová frekvence reálnou hodnotou
- průměrná a maximální TF dosavadního průběhu záznamu
- zóny TF automaticky nastavená dle věku
- čas strávený v jednotlivých zónách

Zóny tepové frekvence byly do sporttestru nastaveny podle Dýrové (2008), přičemž maximální tepová frekvence (MAX Tf) byla vypočtena $220 - \text{věk}$.

Tabulka 1. Zóny tepové frekvence

Zóna	% MAX Tf	Pásmo
1	50 – 60 %	Regenerace, relaxace, rekondice
2	60 – 70%	Redukce hmotnosti
3	70 – 80%	Udržení kondice
4	80 – 90 %	Rozvoje kondice
5	90 – 100 %	Závodní



Obrázek 1. Měřič tepové frekvence POLAR RS 300 s hrudním pásem Wearling (Svoboda, online).

4.2.3 Intervenční program

4.2.3.1 Struktura cvičební jednotky - Zumba

Lekce trvala jednu hodinu. Celá hodina probíhá ve stoje, instruktorka nepoužívá mikrofon. Na začátku lekce se tělo rozehřeje a protáhne na pomalejší skladbu, postupně se tempo zvyšuje. Během hodiny se střídá pomalé a rychlé tempo. Při cvičení Zumbly se využívají kroky salsy, merengue, samby, mamba, flamenca, tanga a jiných tanců. Na konci cvičení následuje zklidnění a protažení těla. Ženy ze skupiny Z navštěvovaly cvičení 2 krát týdně pod dobu 12 ti týdnů.

4.2.3.2 Struktura cvičební jednotky - JUMPING

Trampolínka vymezuje prostor každého cvičícího jedince. Cvičí se při moderní hudbě. Instruktor Jumpingu začal hodinu pomalým zahřívacím cvičením – fáze Warm up. Principem jsou lehké, často se opakující cviky a jednoduché krokové variace. V hlavní části, která trvala 40 minut, byla zařazena dynamická aerobní i anaerobní cvičení, prokládaná balančními cviky. Závěrečná část byla věnována posilovacím cvikům a strečinku velkých svalových skupin. Ženy ze skupiny J navštěvovaly hodiny JUMPINGU každé úterý a pátek po dobu 12 ti týdnů.

4.2.3.3 Splnění individuálních požadavků žen

Individuální požadavky žen byly zjištěny malým nestandardizovaným dotazníkem: Jaká jsou vaše očekávání od hodin Zumbly nebo Jumpingu. Odpovědi žen na otázky z oblasti fyzických aspektů zahrnovalo z 30 žen takto: 26 žen očekává vytvarování postavy, 24 žen očekává redukci hmotnosti, 21 žen očekává zpevnění svalstva, 19 žen očekává zlepšení fyzické kondice, 22 žen očekává příliv energie a překonání svých fyzických schopností označilo 7 žen.

Z psychologických aspektů označilo z 30 žen své odpovědi takto: psychologické uvolnění označilo 18 žen, spontánní zábavu 13 žen, radost z pohybu označilo 24 žen, odbourání stresu 17 žen, překonání sebe sama 9 žen, posílení sebedůvěry 16 žen.

Ze sociálních aspektů označilo z 30 ti žen svá očekávání takto: navázání nových kontaktů 5 žen, naplnění volného času 14 žen, posílení identity 9 žen, společenskou integraci 13 žen, součást životního stylu 14 žen.

Největší důraz je kladen na fyzické aspekty. Ženy především chtějí snížit svou hmotnost, vytvarovat a zpevnit postavu. Pro ženy je také důležitá radost z pohybu a psychologické uvolnění.

5 VÝSLEDKY MĚŘENÍ

5.1 Somatické parametry při vstupním měření u všech žen

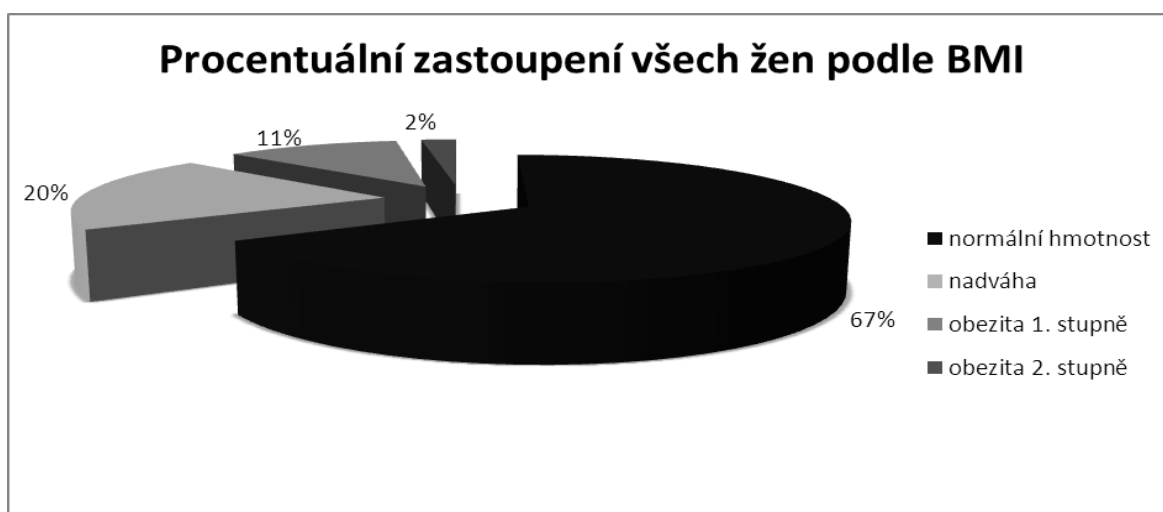
Šetření mého výzkumu bylo zaměřeno na ženy ve věku 30-45 let. Celkem se mého vstupního měření zúčastnilo 45 žen. Po naměření váhy a výšky jsem zjištěné parametry dosadila do rovnice BMI, dále jsem ženy změřila v pase krejčovským metrem a použila jsem váhu Tanita BC545, díky které jsem stanovila procento tělesného tuku v těle žen.

Tabulka 2. Rozložení všech žen podle klasifikace obezity WHO

Klasifikace	BMI	počet žen	počet %
normální hmotnost	18,5 -24,9	30	67
nadváha	25 - 29,9	9	20
obezita 1. stupně	30 - 34,9	5	11
obezita 2. stupně	35 - 39,9	1	2
celkem		45	100

Jak uvádí tabulka 2, ze všech změřených žen: $n = 45$ se v pásmu normální hmotnosti nacházelo $n = 30$ žen, v pásmu nadváhy $n = 9$ žen, v pásmu obezity 1. stupně $n = 5$ žen a v pásmu obezity 2. stupně $n = 1$ žena.

Pokud vyjádříme zjištěná pásma v procentech, tak z celkového počtu $n = 45$ změřených žen $f_j = 100\%$ se v pásmu normální hmotnosti nachází 67% žen, v pásmu nadváhy 20 % žen, v pásmu obezity 1. stupně 11% žen a v pásmu obezity 2. stupně 2% žen (viz Obrázek 1). Průměrný věk výzkumného souboru činil 35,8 let, průměrná výška 166,9 cm a průměrná hmotnost 68,2 kg.



Obrázek 2. Procentuální zastoupení všech žen podle BMI

5.1.1 Skupina cvičící Zumbu (Z)

Tabulka 3. Antropometrické měření žen cvičících Zumbu

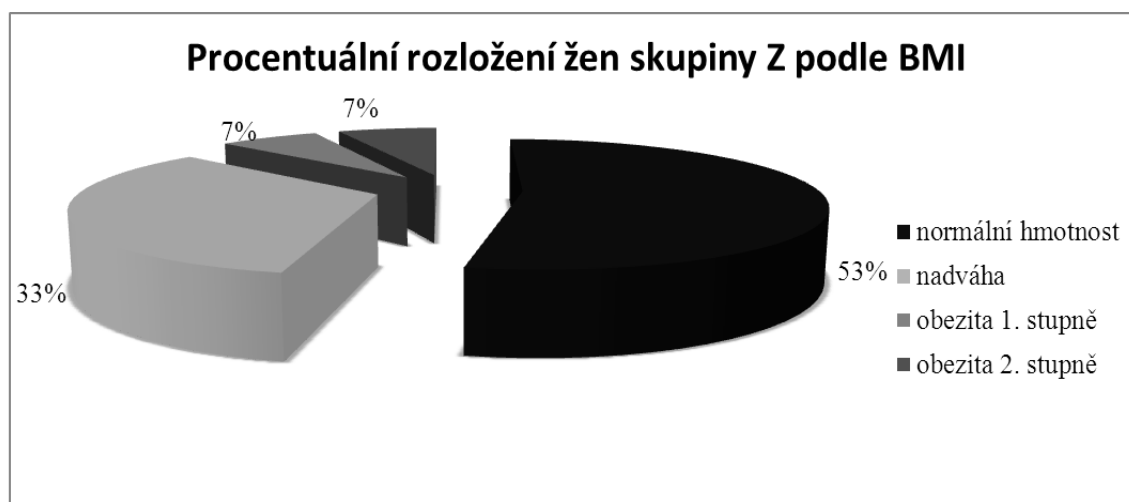
iniciály	věk	výška (cm)	hmotnost (kg) před IPP	hmotnost (kg) po IPP	BMI před IPP	BMI po IPP	obvod pasu (cm) před IPP	obvod pasu (cm) po IPP	% tělesného tuku před IPP	% tělesného tuku po IPP
J.K.	30	159	56,8	56,5	22,5	22,3	76	73	30,1	27,7
T.F.	30	158	51,6	52,2	20,7	20,9	71	70	25	24,1
S.R.	38	171	76,4	77,5	26,1	26,5	93	92	35,4	35,6
J.V.	39	180	84,8	84,8	26,2	26,2	88	88	33,5	33,5
J.Š.	34	174	58,2	59,5	19,2	19,7	67	67	22,5	22,2
P.K.	38	166	65,5	64,5	23,8	23,4	84	82	30,9	29,1
Z.M.	38	170	75,3	75,3	26,1	26,1	88	88	34,5	34,5
M.R.	33	168	59,3	59,5	21,0	21,1	75	74	27,7	27,8
R.V.	30	162	86,6	84,3	33,0	32,1	98	98	40,7	39,9
R.Va.	30	159	72,2	73,2	28,6	29,0	89	89	33	32,5
K.B.	42	168	70,6	70,6	25,0	25,0	79	79	32,5	32,5
J.Z.	37	167	52,3	52,3	18,8	18,8	71	71	19,7	19,7
H.S.	39	159	59,5	60,9	23,5	24,1	70	70	24,6	24,8
A.Č.	31	163	55,1	55,1	20,7	20,7	67	67	19,9	19,9
M.P.	44	159	93,9	87,9	37,1	34,8	104	98	43,2	42,9

Do tabulky 3. Antropometrické údaje žen cvičících Zumbu jsou přeneseny všechny údaje, které se týkaly antropometrického měření ze záznamových archů vyplněných na začátku a na konci intervenčního pohybového programu žen cvičících Zumbu.

Tabulka 4. Klasifikace obezity u žen cvičících Zumbu před IPP

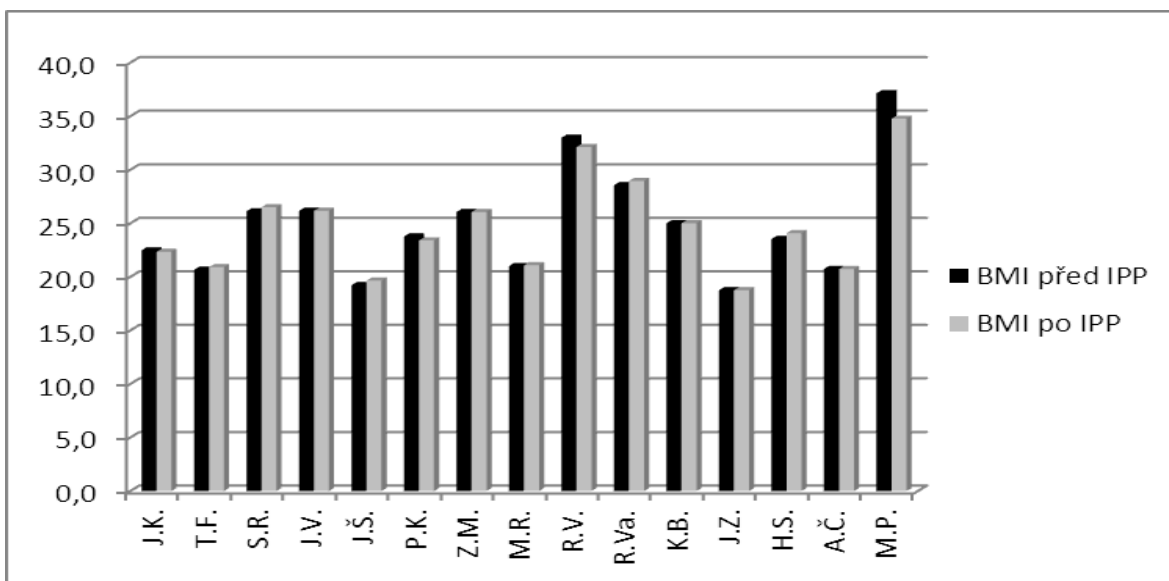
klasifikace obezity	BMI	počet žen	procenta
normální hmotnost	18,5 - 24,9	8	53
nadváha	25 - 29,9	5	33
obezita 1. stupně	30 - 34,9	1	7
obezita 2. stupně	35 - 39,9	1	7
celkem		15	100

Tabulka 4 uvádí, ze všech změřených žen, zařazených do skupiny Z trpí nadváhou 5 žen, obezitou 1. stupně 1 žena a obezitou 2. stupně také 1 žena. V pásmu normální hmotnosti bylo naměřeno 8 žen.



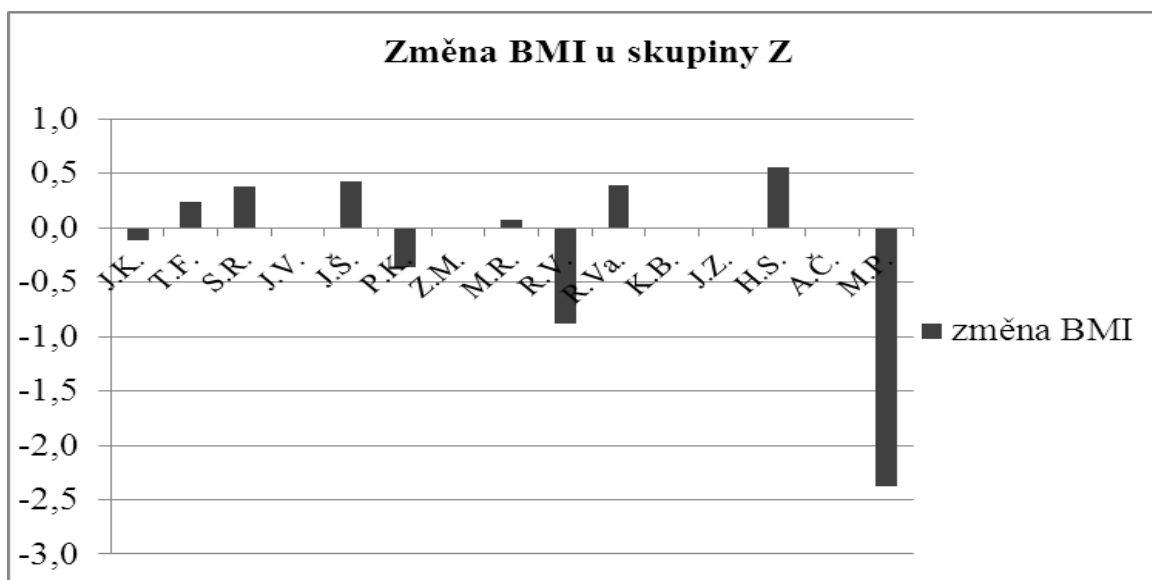
Obrázek 3. Procentuální rozložení žen skupiny Z podle BMI

Obrázek 3 nám ukazuje procentuální rozložení skupiny Z podle BMI. 53% ženám ze skupiny Z byla naměřena normální hmotnost. Nadváha byla klasifikována u 33 % žen ze skupiny Z, obezita 1. stupně se vyskytovala 7% žen ze skupiny Z a obezita 2. stupně také 7% ze skupiny Z. Procentuální rozložení žen skupiny Z podle BMI bylo stejné před začátkem IPP i na konci IPP.

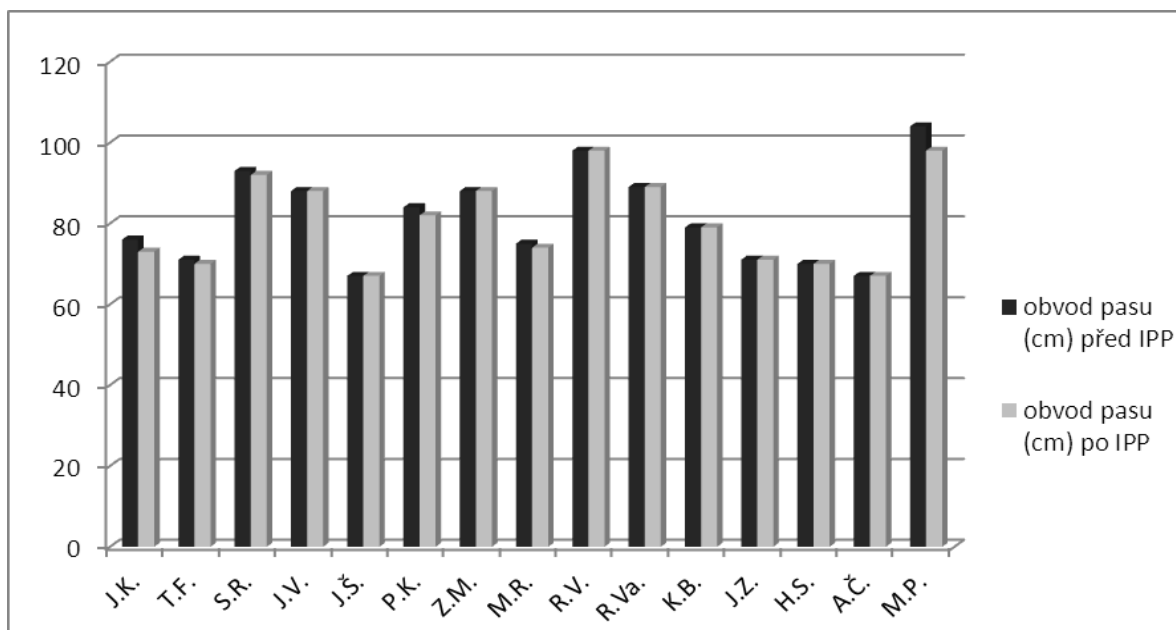


Obrázek 4. Změny BMI u skupiny Z

Obrázek 4 znázorňuje změnu BMI u žen ze skupiny Z. Ke snížení BMI došlo u 4 žen. K největšímu snížení BMI došlo u ženy, která měla také nejvyšší výchozí hodnotu BMI. Naopak ke zvýšení BMI došlo u 6 žen. U 5 žen nedošlo k žádným změnám v hodnotách BMI (viz Obrázek 4.).

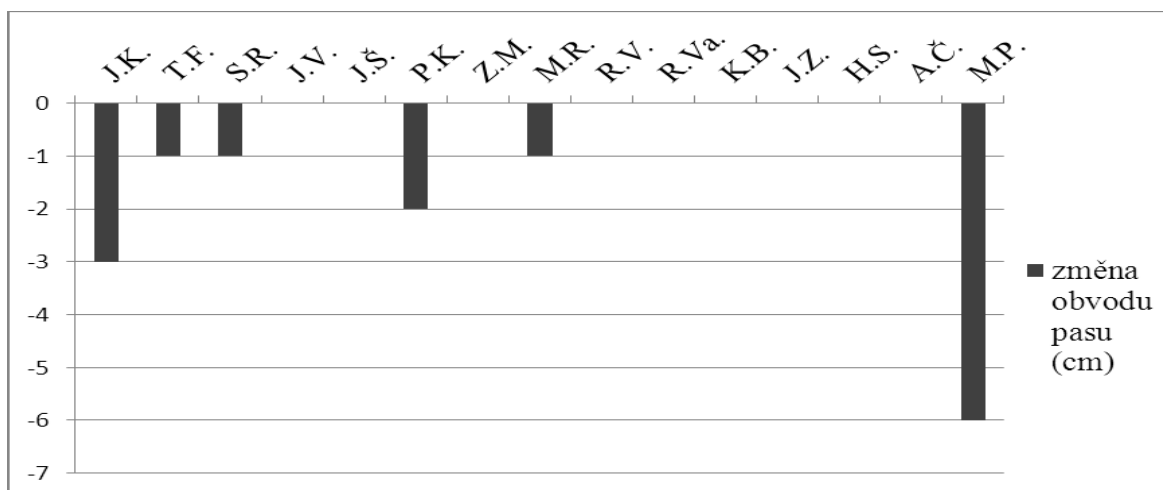


Obrázek 5. Změna BMI skupiny Z po IPP



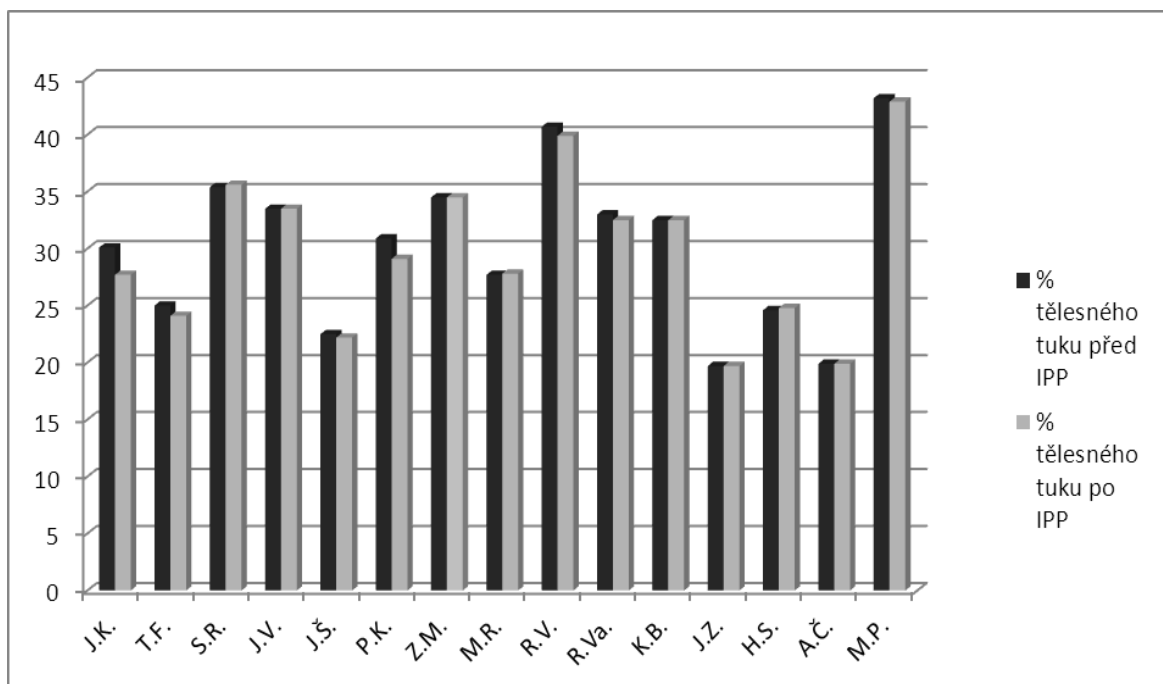
Obrázek 6. Změna obvodu pasu u žen ze skupiny Z

Graf na obrázku 6 znázorňuje obvod pasu v centimetrech naměřený krejčovským metrem před IPP a po IPP. Obvod pasu nejlépe koreluje s množstvím intraabdominálního obsahu tukové tkáně. Riziko vzniku metabolických a oběhových komplikací spojených s obezitou hodnocené na základě distribuce tuku se zvyšuje žen, které přesahují hraniční hodnoty. Hraniční hodnota pro českou dospělou populaci u žen je 80 cm. Obvod pasu u žen ze skupiny Z přesahuje hraniční hodnotu v 7 případech.



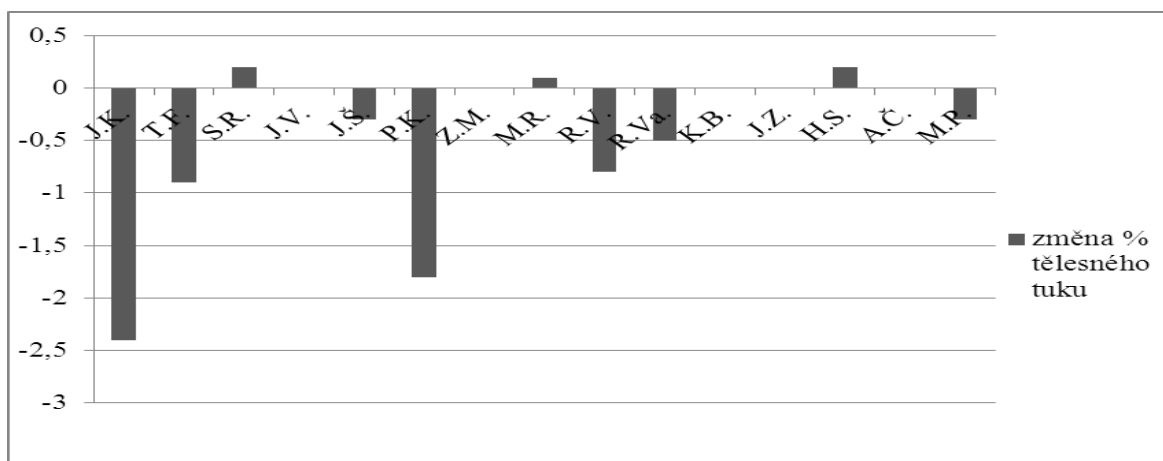
Obrázek 7. Změna obvodu pasu v cm u skupiny Z

Obrázek 7 podrobně analyzuje změnu obvodu pasu v cm jednotlivých žen ze skupiny Z. Obvod pasu se zmenšil u 6ti žen ze skupiny Z.



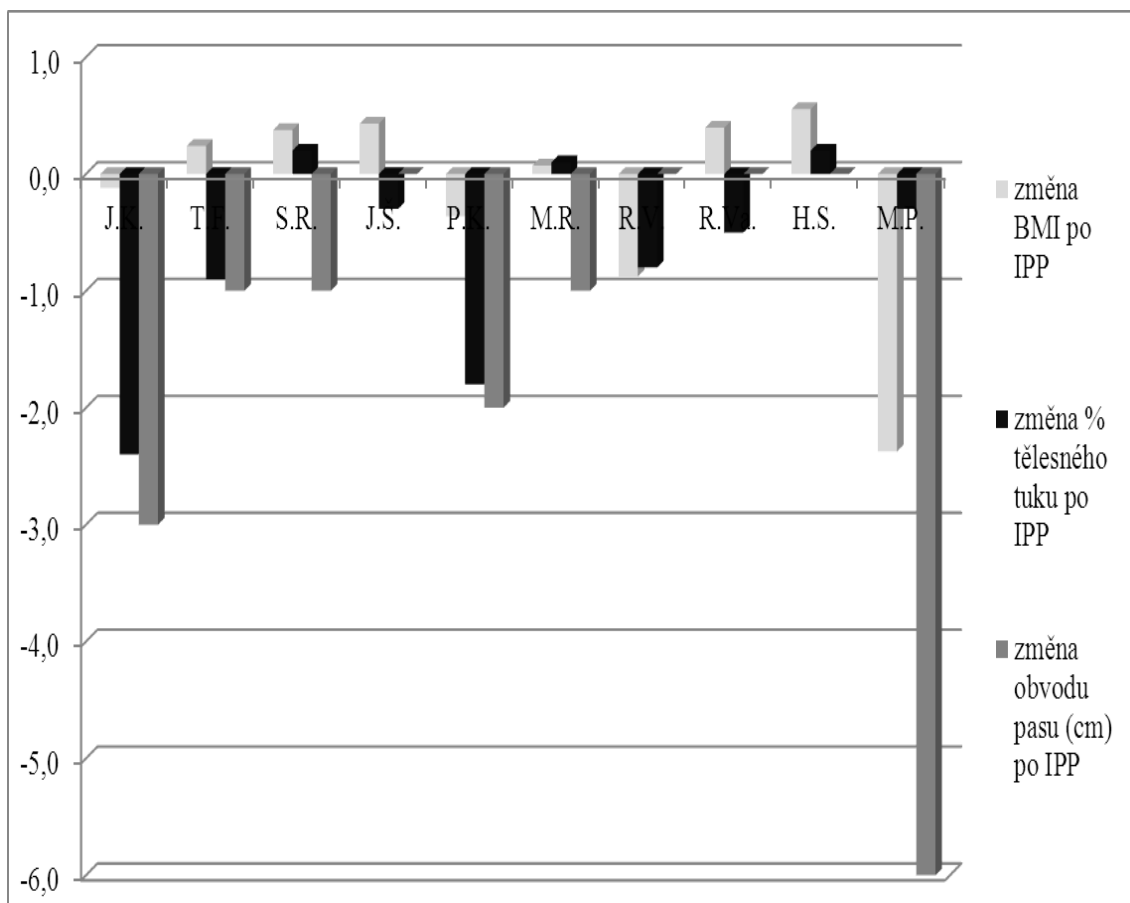
Obrázek 8. Změna % tělesného tuku žen skupiny Z

Obrázek 8 znázorňuje % tělesného tuku žen ze skupiny Z. Obezita podle Hainera (2011) je dána obsahem tukové tkáně $\geq 30\%$ u žen. Ve skupině Z přesáhlo tuto hodnotu 8 žen. Pod hranicí 20% byly naměřeny hodnoty u 2 žen.



Obrázek 9. Podrobná analýza změn % tuku žen skupiny Z po IPP

Obrázek 9 podrobně zachycuje vykázané změny v tělesné struktuře jednotlivých žen po IPP. Ke snížení % tělesného tuku došlo u 7 žen, ke zvýšení tělesného tuku došlo u 3 žen. U 5 žen nedošlo k žádným změnám.



Obrázek 10. Souhrn změn skupin Z

Graf na obrázku 10 znázorňuje přehled změn, které vycházejí z antropometrického měření na začátku a na konci intervenčního pohybového programu. Graf obsahuje pouze naměřené hodnoty žen, u nichž došlo ke změně v naměřených hodnotách.

5.1.2 Skupina cvičící Jumping (J)

Tabulka 5. Antropometrické měření žen skupiny J

iniciály	věk	výška (cm)	váha (kg) před IPP	váha (kg) po IPP	BMI před IPP	BMI po IPP	obvod pasu (cm) před IPP	obvod pasu (cm) po IPP	% tělesného tuku před IPP	% tělesného tuku po IPP
J.O.	35	168	57,6	57,3	20,4	20,3	72	71	24,2	23,2
I.P.	35	170	67,5	62,4	23,4	21,6	84	81	35,5	32,9
N.V.	35	168	90,3	88,1	32,0	31,2	96	92	40,7	39,2
J.M.	25	167	86,2	82,3	30,9	29,3	95	92	43,4	41
M.V.	36	173	73,7	73,5	24,6	24,6	79	76	30,9	28,1
V.V.	38	169	58,2	56,1	20,4	19,6	69	69	27,8	27,8
K.M.	31	154	55,9	54	23,6	22,8	68	66	29,9	27,2
G.K.	30	165	58	58,1	21,3	21,3	68	67	22,5	22,5
L.H.	38	163	66	64,1	24,8	24,1	75	74	31,2	29,2
A.K.	32	169	60,2	58	21,1	20,3	73	71	25,5	25,1
S.S.	32	167	56,5	58	20,3	20,8	68	66	24,5	23,9
š.F.	33	166	58,2	58,2	21,1	21,1	68	68	26,7	26,7
J.R.	32	164	61	63	22,7	23,4	73	70	27,1	24,6
B.P.	37	164	78,2	76,5	29,1	28,4	86	84	35	34,1
R.V.	39	174	74,5	70	24,6	23,1	75	72	34,2	33,6

Do tabulky 5. Antropometrické údaje žen cvičících Jumping jsou přeneseny všechny údaje, které se týkaly antropometrického měření ze záznamových archů vyplněných na začátku a na konci intervenčního pohybového programu žen cvičících Jumping.

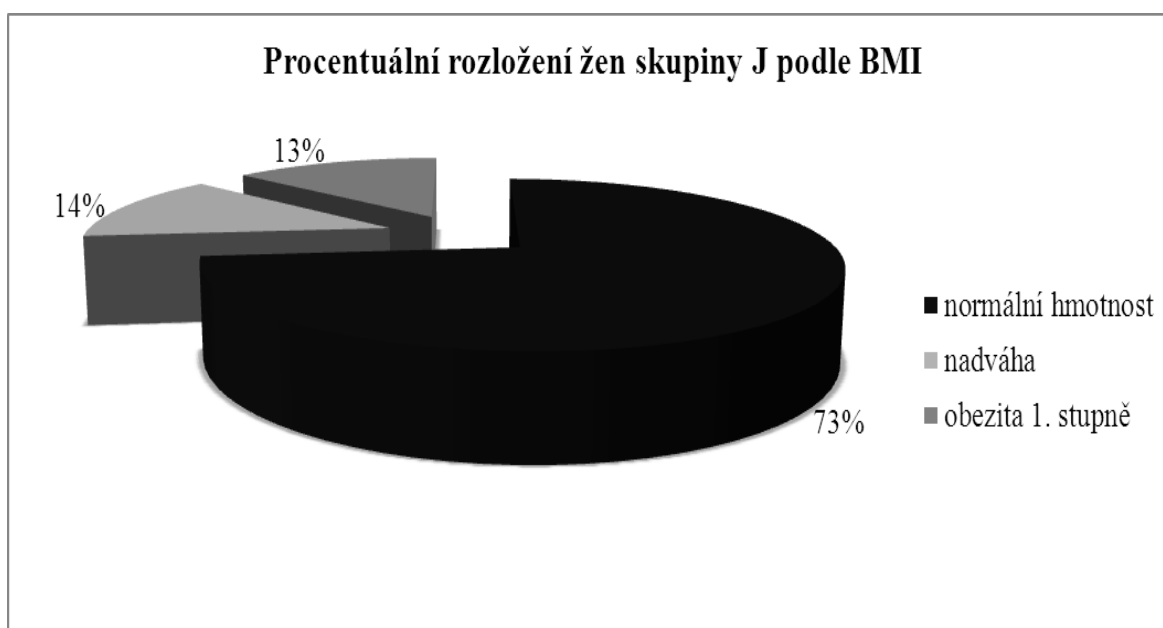


Obrázek 11. Trampolína pro Jumping (Buriánek, online).

Tabulka 6. Klasifikace obezity u žen cvičících Jumping před IPP

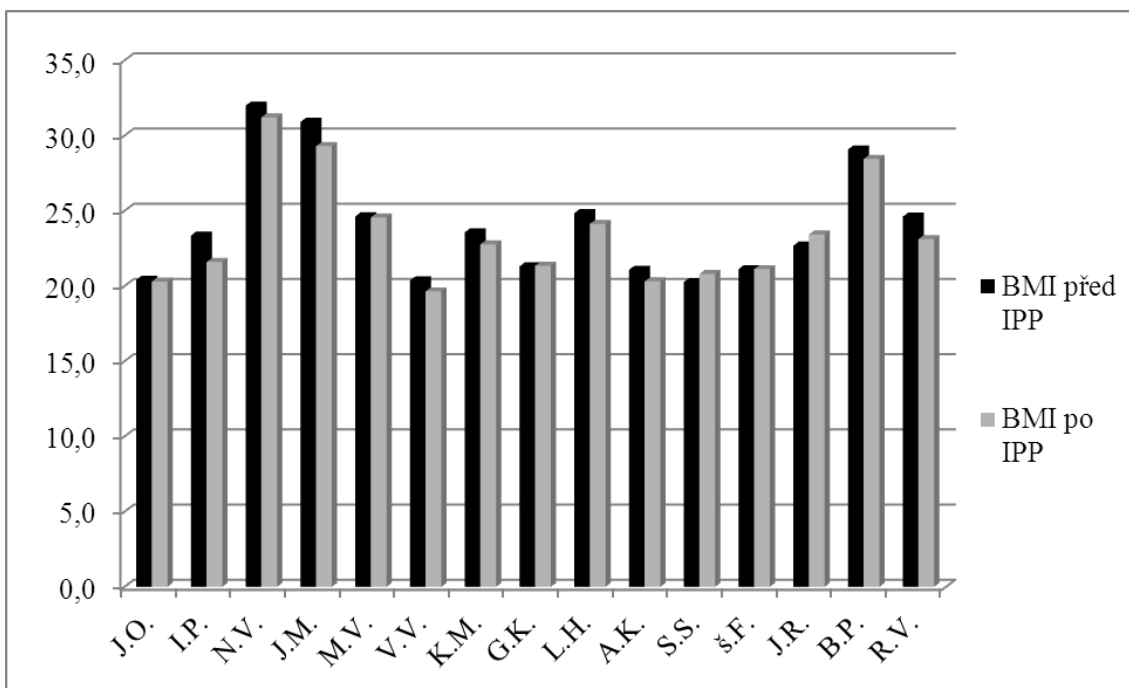
Klasifikace	BMI	počet žen	počet %
normální hmotnost	18,5 -24,9	11	73
nadváha	25 - 29,9	2	13
obezita 1. stupně	30 - 34,9	2	14
Celkem		15	100

Tabulka 6 uvádí, ze všech změřených žen, zařazených do skupiny J trpí nadváhou 2 ženy, obezitou 1. stupně 2 ženy. V pásmu normální hmotnosti bylo naměřeno 11 žen.



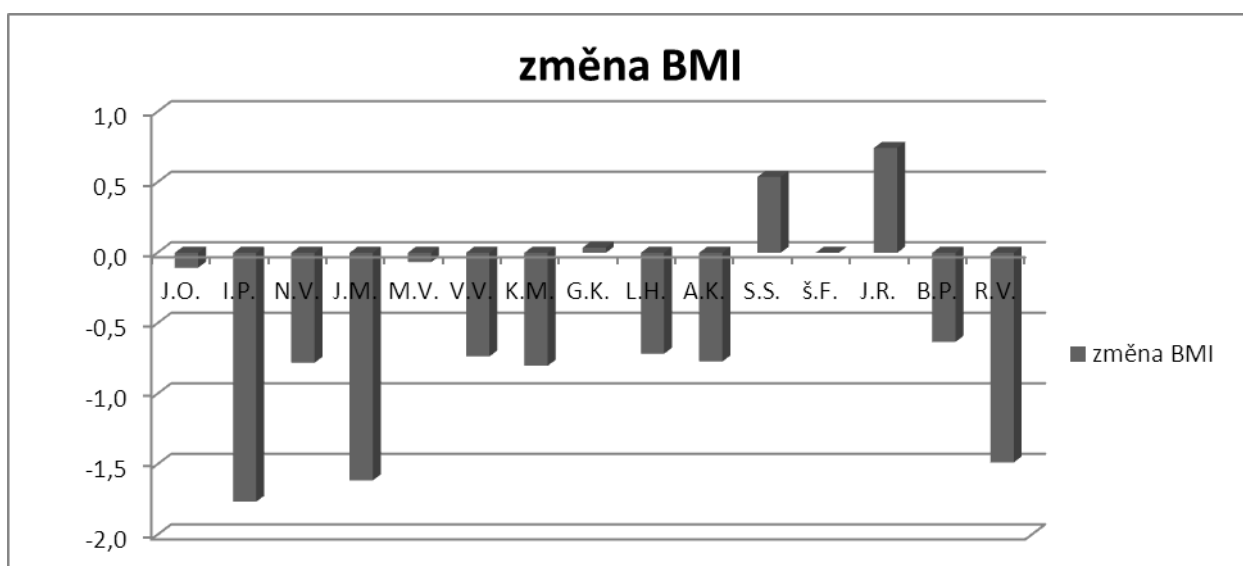
Obrázek 12. Procentuální rozložení skupiny J podle BMI

Obrázek 12 vyjadřuje procentuální rozložení skupiny J podle BMI. 73% žen ze skupiny J má normální hmotnost. Nadváha byla klasifikována u 14 % žen ze skupiny J a obezita 1. stupně se vyskytovala 13 % žen ze skupiny J. Procentuální rozložení žen skupiny Z podle BMI se nezměnilo po celou dobu intervenčního pohybového programu.

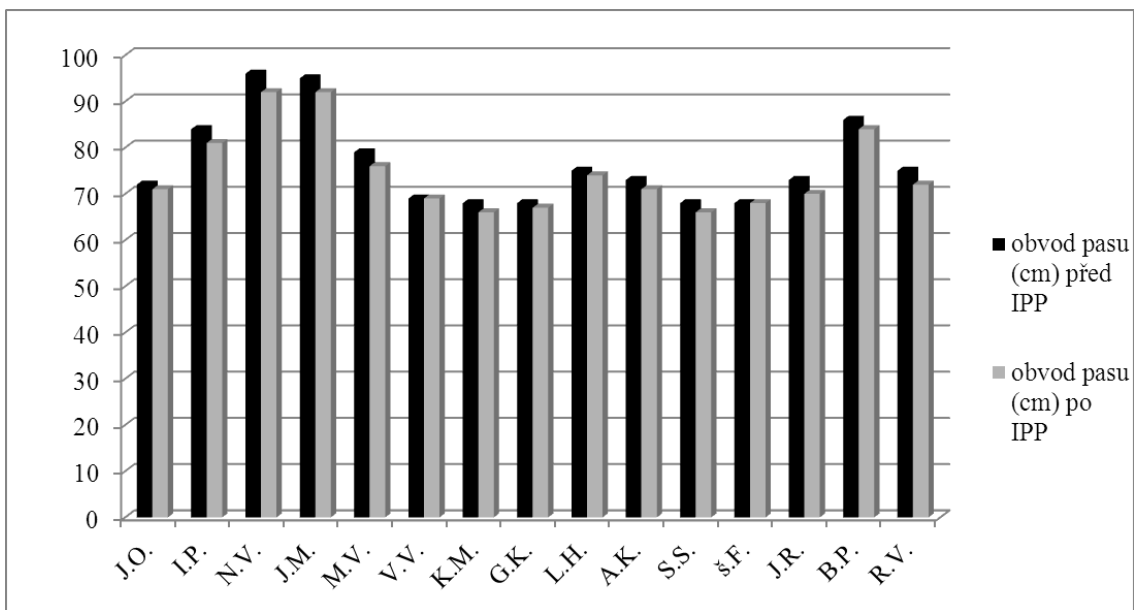


Obrázek 13. Přehled změn BMI skupiny J

Graf na obrázku 13 znázorňuje změnu BMI u žen ze skupiny J. U 10ti žen cvičících Jumping došlo k poklesu hmotnosti a ke snížení BMI na konci IPP. Naopak ke zvýšení BMI došlo u 2 žen. U 1 ženy nedošlo k žádným změnám v hodnotách BMI. Detailní změna BMI je znázorněna na Obrázku 14.

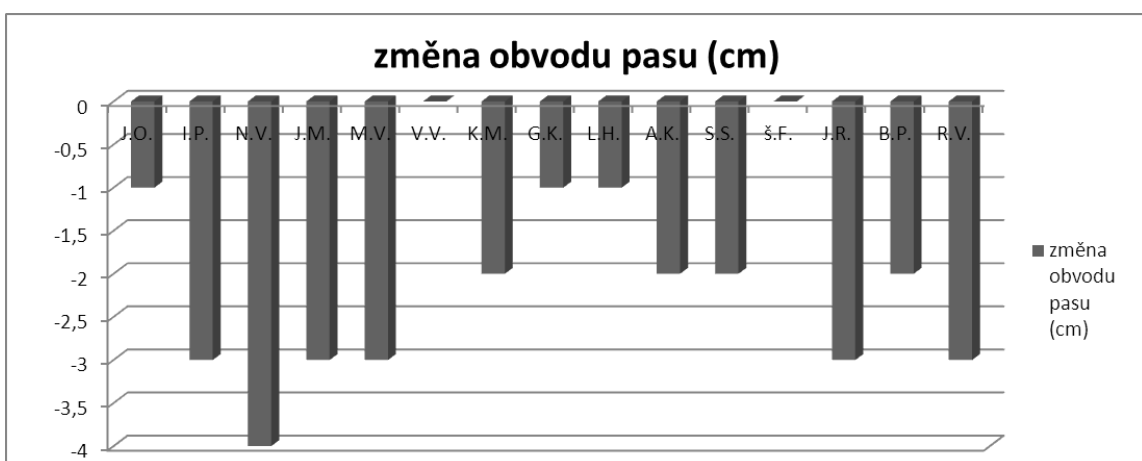


Obrázek 14. Změna BMI skupiny J po IPP



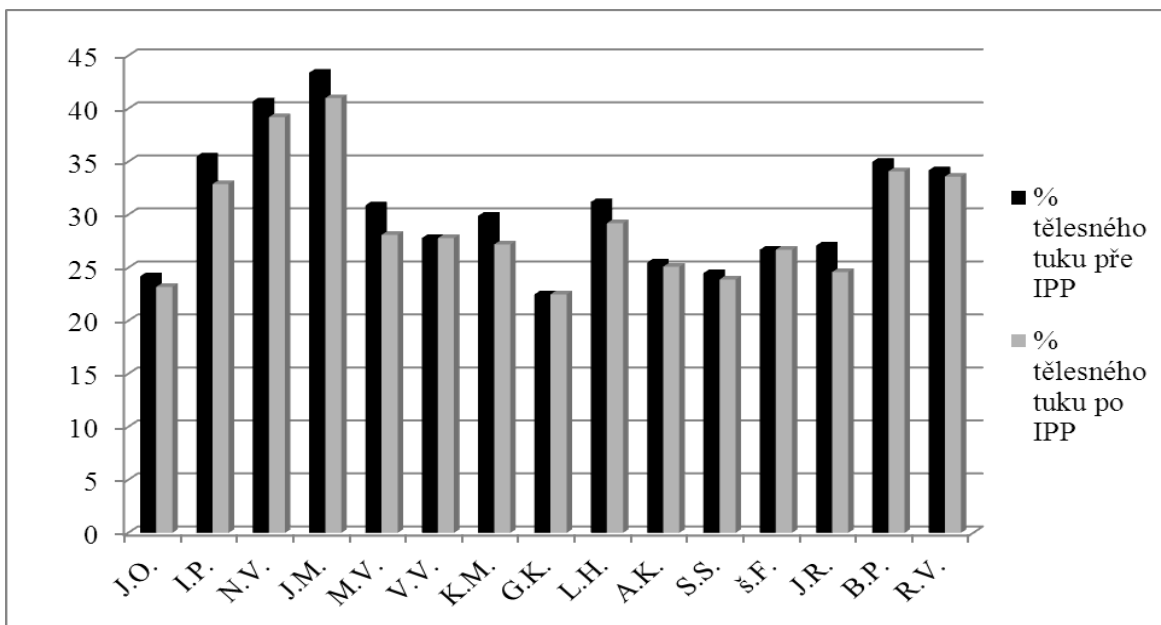
Obrázek 15. Změna obvodu pasu u žen skupiny J

Graf na obrázku 15 znázorňuje obvod pasu v centimetrech naměřený krejčovským metrem před IPP a po IPP. Obvod pasu nejlépe koreluje s množstvím intraabdominálním obsahem tukové tkáně. Riziko vzniku metabolických a oběhových komplikací spojených s obezitou hodnocené na základě distribuce tuku se zvyšuje žen, které přesahují hraniční hodnoty. Hraniční hodnota pro českou dospělou populaci u žen je 80 cm. Obvod pasu u žen ze skupiny J přesahuje hraniční hodnotu ve 4 případech.



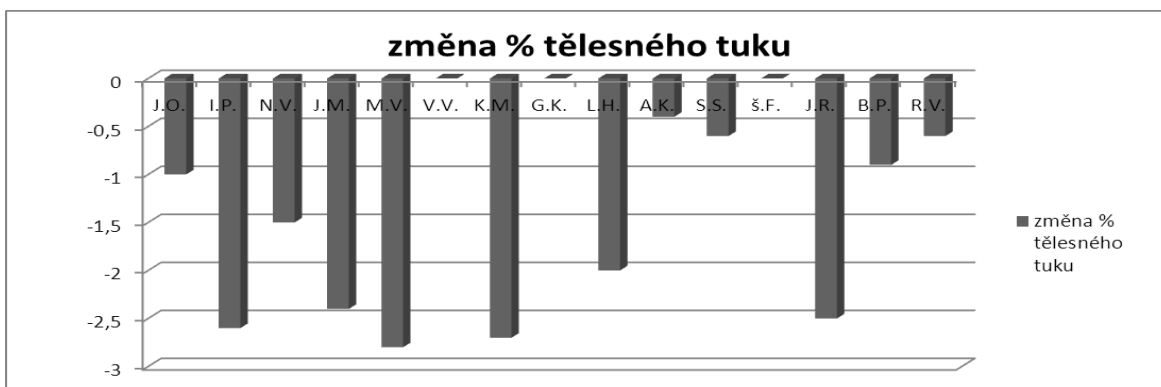
Obrázek 16. Změna obvodu pasu v cm skupiny J

Obrázek 16. podrobně analyzuje změnu obvodu pasu v cm jednotlivých žen ze skupiny J. Obvod pasu se zmenšil u 13 žen skupiny J.



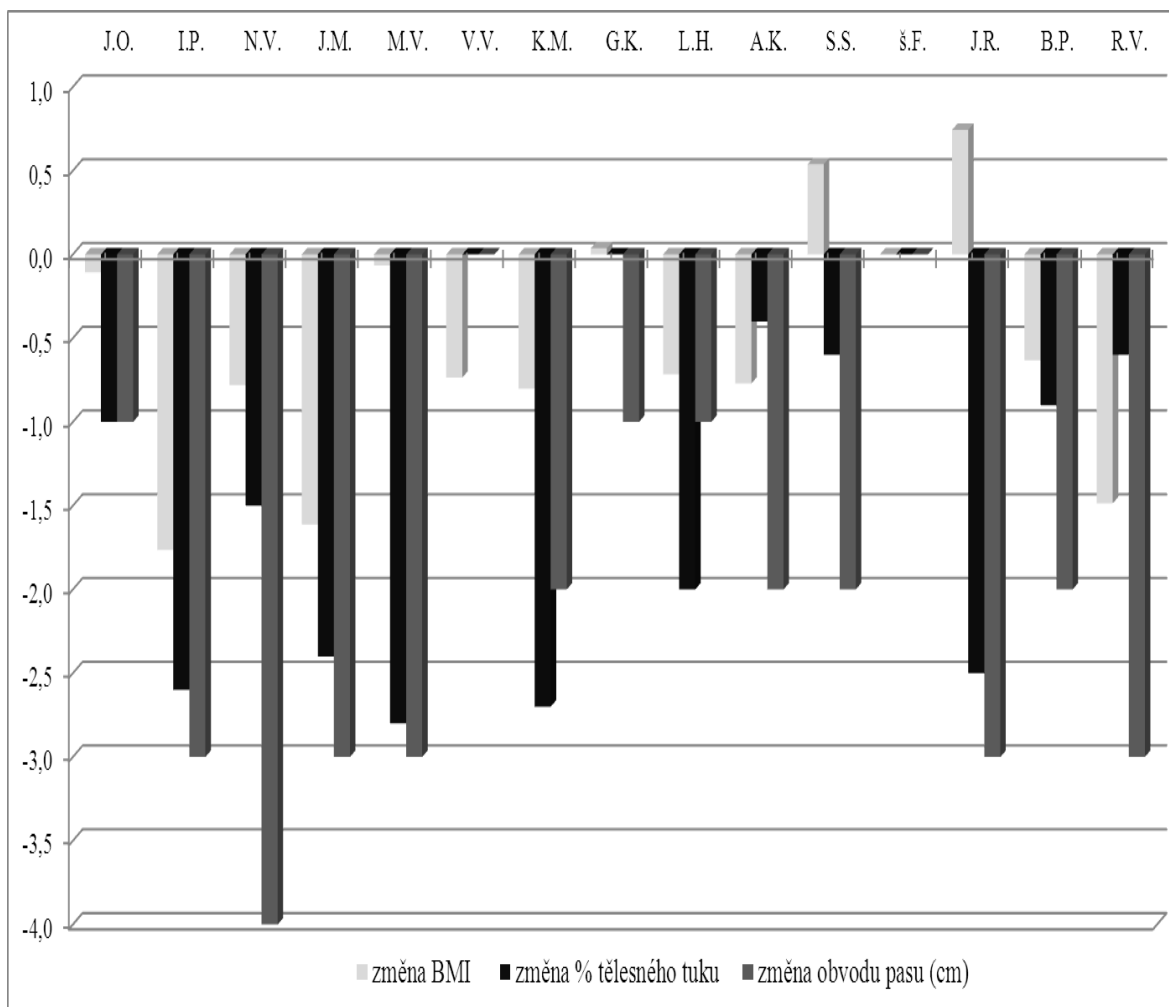
Obrázek 17. Změna procent tělesného tuku skupiny J

Obrázek 17 znázorňuje % tělesného tuku žen ze skupiny J. Obezita podle Hainera (2011) je dána obsahem tukové tkáně $\geq 30\%$ u žen. Ve skupině J přesáhlo tuto hodnotu 7 žen.



Obrázek 18. Podrobná analýza změny % tělesného tuku

Obrázek 18 podrobně zachycuje vykázané změny v tělesné struktuře jednotlivých žen po IPP ze skupiny J. Ke snížení % tělesného tuku došlo u 12 žen. U 2 žen, jejichž výchozí hodnoty byly na hranici 30% tělesného tuku, došlo k významnému snížení pod tuto hranici, která je klasifikována Hainerem (2011) jako obezita.



Obrázek 19. Celkový přehled změn skupin J

Obrázek 19 přehledně ukazuje souhrn všech změn antropometrického měření na začátku a na konci intervenčního programu u žen cvičících Jumping.

5.1.3 Kontrolní skupina

Tabulka 7. Antropometrické měření necvičící skupiny

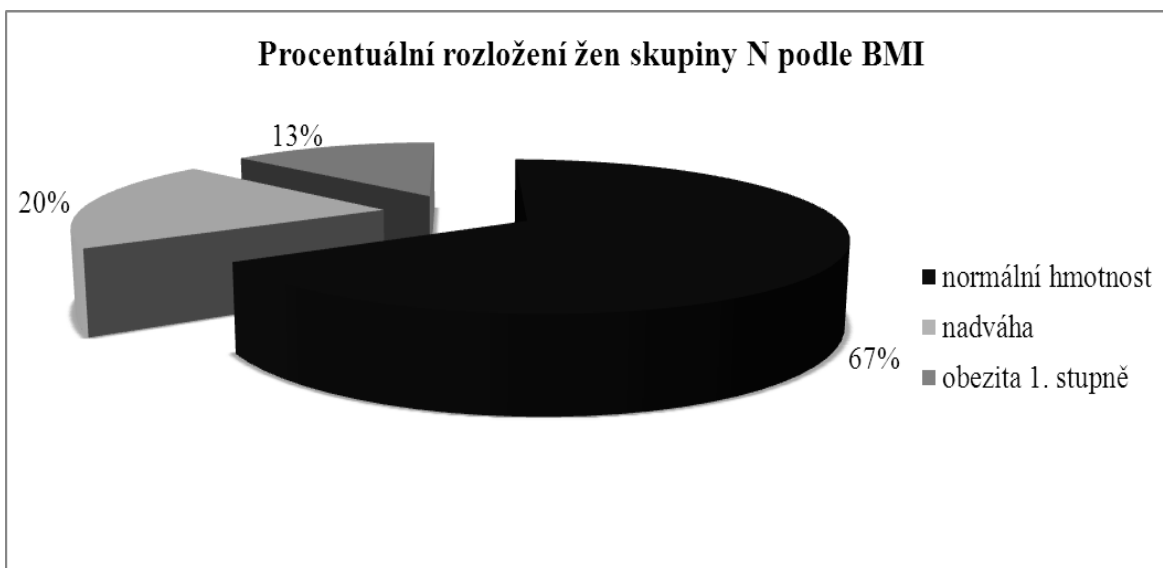
iniciály	věk	výška	hmotnost 16.9. 2011	hmotnost 10.12. 2011	BMI 16.9. 2011	BMI po 10.12. 2011	obvod pasu 16.9.20 11	obvod pasu po 10.12. 2011	% tělesného tuku 16.9. 2011	% tělesného tuku 10.12. 2011
R.V.	45	168	57,6	55,1	20,4	19,5	72	70	24,2	25,1
I.R.	30	170	60,3	59,9	20,9	20,7	78	78	23,5	22,9
T.B.	36	168	59,7	58,3	21,2	20,7	75	73	24,5	24,8
A.P.	42	168	64,9	65,8	23,0	23,3	87	87	27,5	27,6
M.S.	41	163	62	61,1	23,3	23,0	77	76	33,2	33,6
L.CH.	31	170	67,5	65,4	23,4	22,6	84	82	28,6	28,2
V.M.	30	168	67	68	23,7	24,1	88	88	31,5	31,5
P.K.	34	180	77,6	77,6	24,0	24,0	84	84	30,5	30,5
K.B.	30	167	67,3	67,5	24,1	24,2	90	90	30,8	31,2
T.Š.	37	176	75,9	75,8	24,5	24,5	88	88	28,7	28,7
Š.B.	39	177	78,9	79,4	25,2	25,3	89	91	32,5	32,5
R.K.	44	170	75,5	74,4	26,1	25,7	99	99	39,1	39,7
J.S.	37	163	73,6	74,2	27,7	27,9	94	95	32,4	32,4
B.K.	44	158	75,9	76,1	30,4	30,5	93	94	39	38,7
A.W.	32	164	84,4	84,2	31,4	31,3	106	106	39,5	39,64

Tabulka 7 udává naměřené hodnoty u skupiny necvičících žen. Výstupní měření proběhlo po 12 ti týdnech od vstupního měření. Antropometrické šetření bylo zaznamenáno do záznamových archů v den měření a přeneseno do tabulky 7.

Tabulka 8. Klasifikace BMI skupiny N

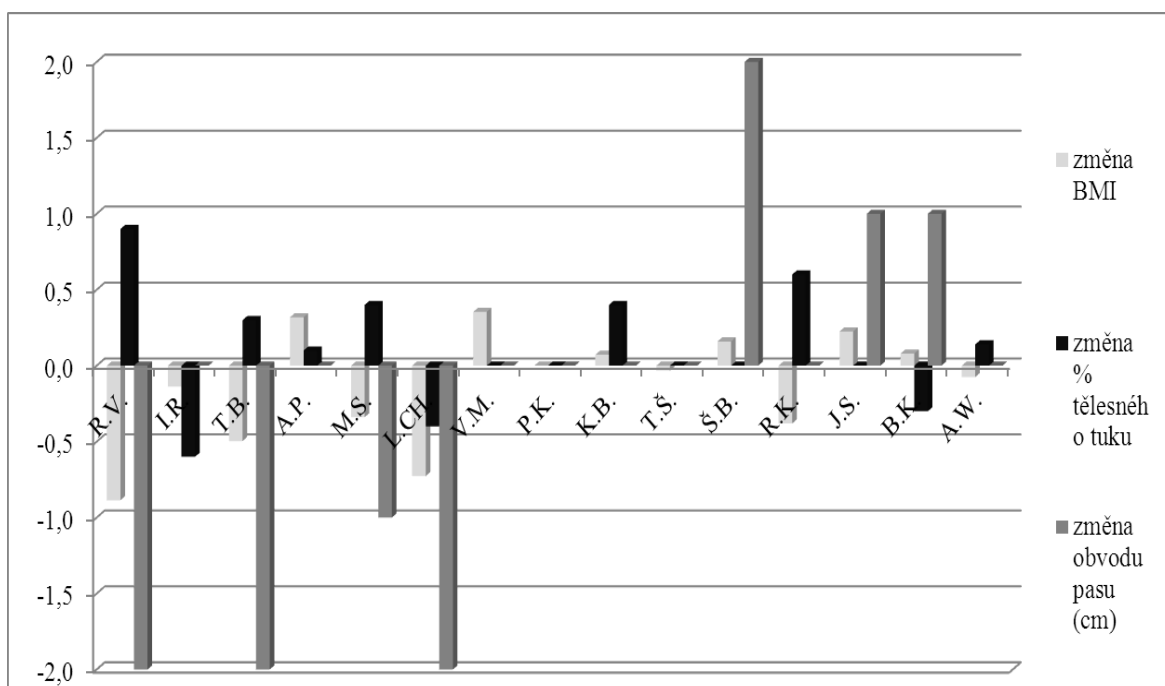
Klasifikace	BMI	počet žen	počet %
normální hmotnost	18,5 -24,9	10	67
nadváha	25 - 29,9	3	20
obezita 1. stupně	30 - 34,9	2	13
Celkem		15	100

Tabulka 8 uvádí, ze všech změřených žen, zařazených do skupiny necvičících (N) trpí nadváhou 3 ženy, obezitou 1. stupně 2 ženy. V pásmu normální hmotnosti bylo naměřeno 10 žen.



Obrázek 20. Procentuální rozložení žen skupiny N podle BMI

Pokud vyjádříme zjištěná pásma v procentech, tak z celkového počtu $n = 15$ změřených žen $f_j = 100\%$ se v pásmu normální hmotnosti nachází 67% žen, v pásmu nadváhy 20 % žen a v pásmu obezity 1. Stupně 13% žen (viz Obrázek 20).



Obrázek 21. Přehled změn skupiny N

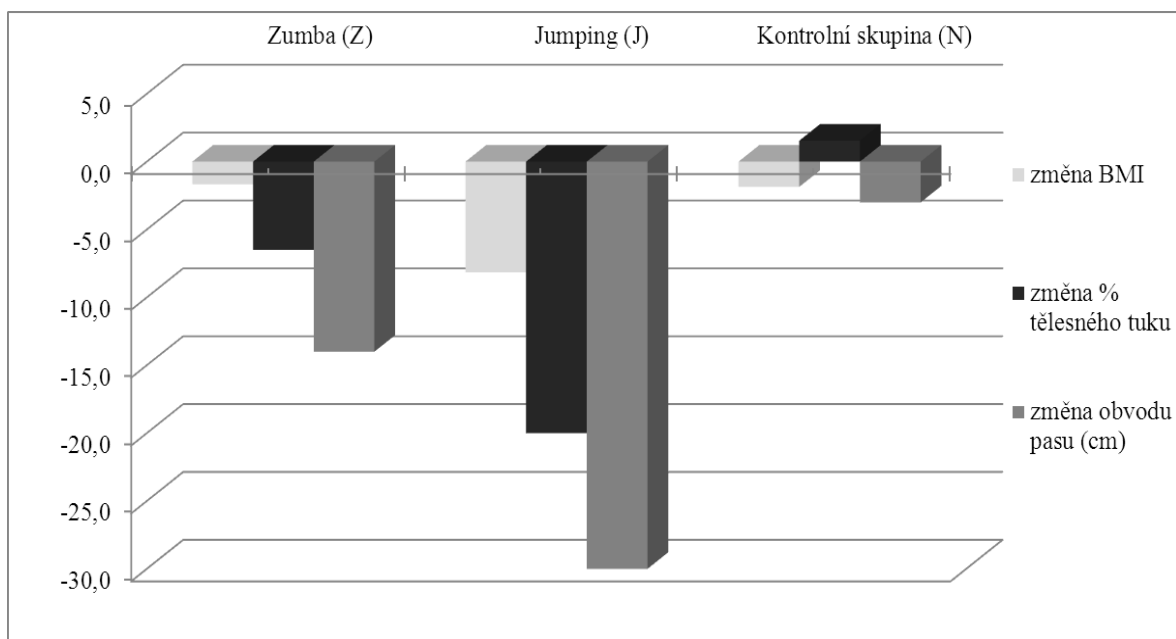
Graf na obrázku 21 zaznamenává rozdíly naměřených hodnot na začátku a na konci období u kontrolní skupiny nevíčících žen.

5.2 Srovnání skupin

Tabulka 9. Součet jednotlivých sledovaných hodnot

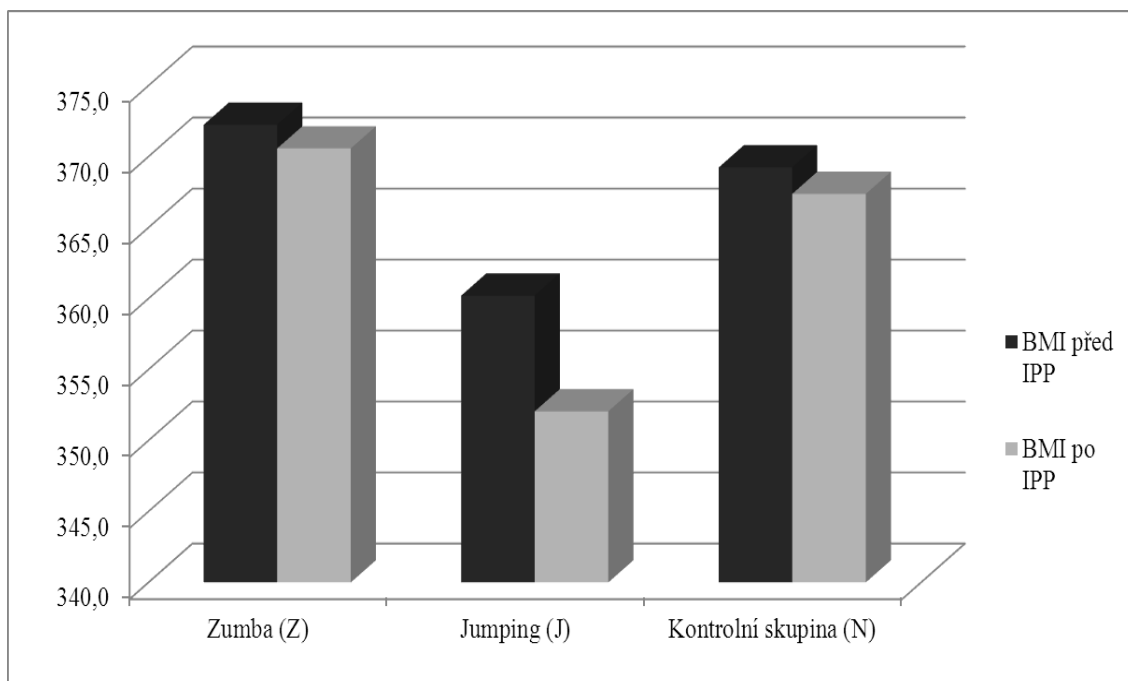
název intervenčního programu	hmotnost (kg) před IPP	hmotnost (kg) po IPP	BMI před IPP	BMI po IPP	obvod pasu (cm) před IPP	obvod pasu (cm) po IPP	% tělesného tuku před IPP	% tělesného tuku po IPP
Zumba (Z)	1018,1	1014,1	372,2	370,6	1220	1206	453,2	446,7
Jumping (J)	1002	979,6	360,2	352,1	1149	1119	459,1	439,1
Kontrolní skupina (N)	1048,1	1042,8	369,2	367,4	1304	1301	465,5	467,04

Tabulka 9 obsahuje součty hodnot jednotlivých antropometrických měření na začátku jednotlivých intervenčních pohybových programů a na konci jednotlivých intervenčních programů. Z tabulky 9 vycházejí všechny grafy, které slouží k porovnání intervenčních programů.



Obrázek 22. Přehled celkových změn jednotlivých IPP

Grafické znázornění na obrázku 22 vyjadřuje souhrnné změny jednotlivých programů. Z grafů vyplývá, že největší změny antropometrických údajů byly změřeny u žen zařazených do skupiny Jumpingu.



Obrázek 23. Celkové vyhodnocení BMI

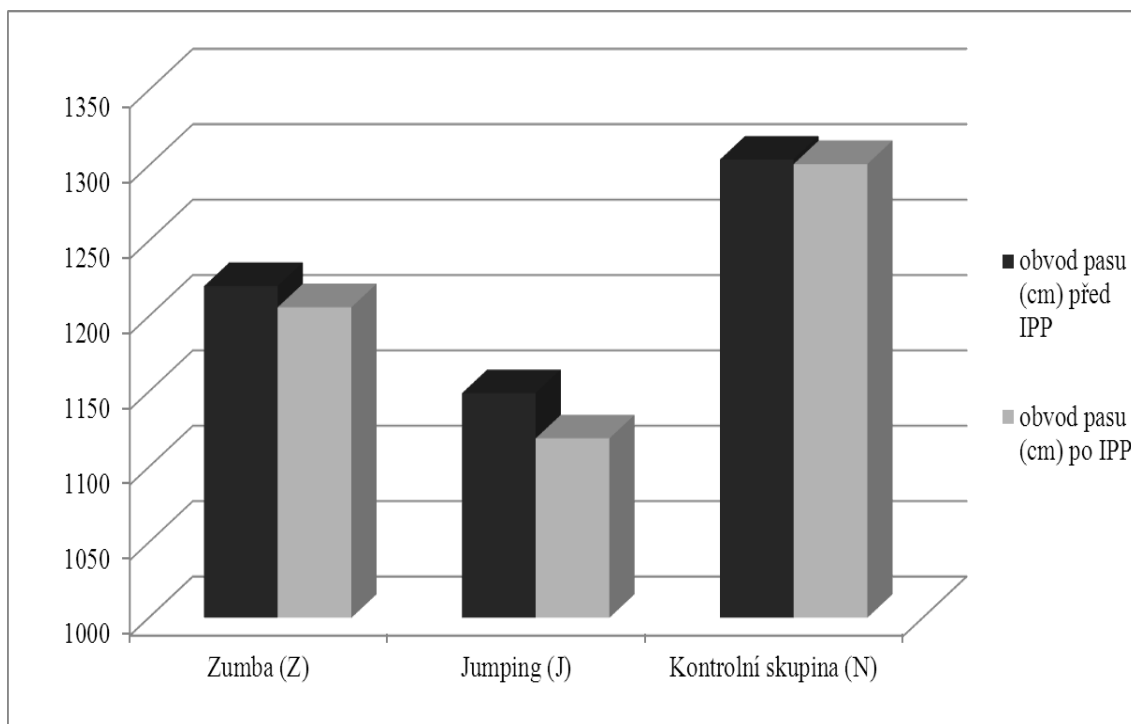
Obrázek 23 navazuje na tabulku 8. Znárodnuje změřené hodnoty Body Mass Indexu (BMI), součtem u jednotlivých experimentálních skupin.

Před intervenčním pohybovým programem byl celkový součet 15 ti cvičících žen Zumbu BMI 372,2. Po absolvování intervenčního pohybového programu byl celkový součet 15 ti cvičících žen BMI 370,6. Vlivem intervenčního pohybového programu došlo ke snížení celkové hodnoty BMI o 1,6.

Před intervenčním pohybovým programem byl celkový součet 15 ti cvičících žen Jumping BMI 360,2. Po absolvování intervenčního pohybového programu byl celkový součet 15 ti cvičících žen BMI 352,1. Vlivem intervenčního pohybového programu došlo ke snížení celkové hodnoty BMI o 8,1.

U kontrolní skupiny byl celkový součet 15 ti necvičících žen BMI 369,2. Po třech měsících, kdy ženy nebyly zapojeny do žádného pohybového programu, byl celkový součet 15 ti necvičících žen BMI 367,4. Vlivem blíže neurčených podmínek došlo ke snížení celkové hodnoty BMI o 1,8.

Největší rozdíl v naměřených hodnotách BMI vykázala skupina žen cvičících Jumping.



Obrázek 24. Celkové vyhodnocení obvodu pasu

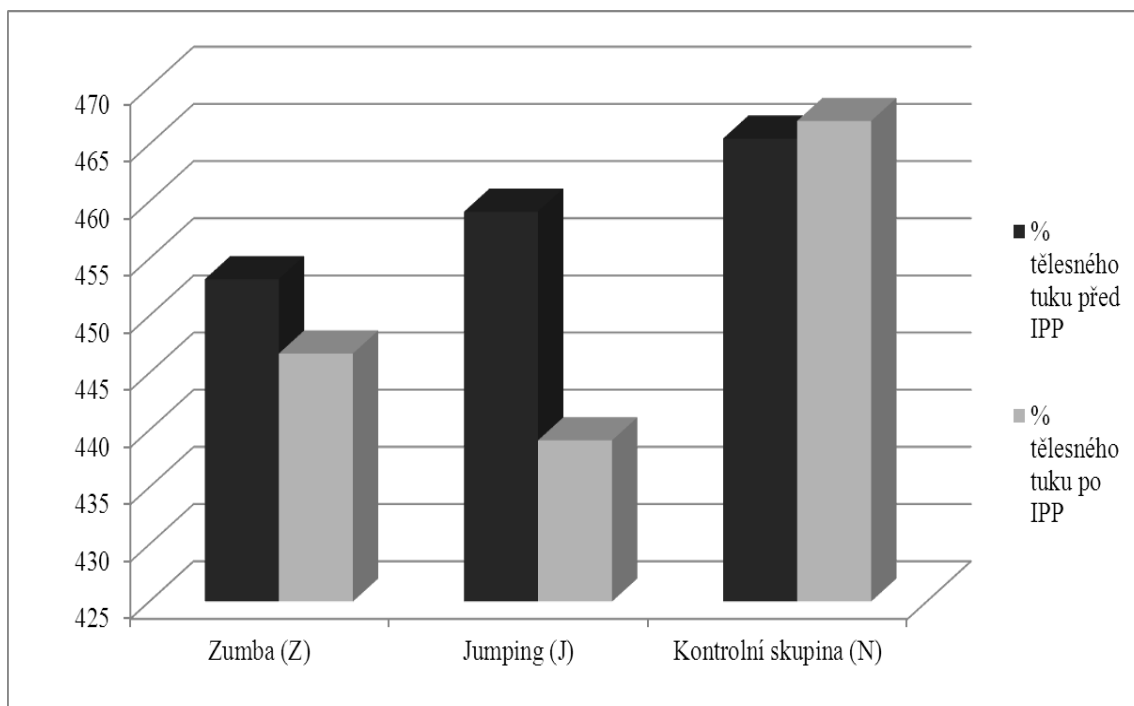
Graf na obrázku 24. vychází z hodnot uvedených v tabulce č. 8. Znárodnuje naměřené hodnoty obvodu, součtem u jednotlivých experimentálních skupin.

Před intervenčním pohybovým programem byl celkový součet hodnot obvodu pasu u 15 ti žen cvičících Zumbu 1200 centimetrů. Po absolvování intervenčního pohybového programu byl celkový součet hodnot obvodu pasu u 15 ti žen cvičících Zumbu 1206 centimetrů. Vlivem intervenčního pohybového programu došlo k celkovému snížení hodnot obvodu pasu u žen cvičících Zumbu o 14 centimetrů.

Před intervenčním pohybovým programem byl celkový součet hodnot obvodu pasu u 15 ti žen cvičících Jumping 1149 centimetrů. Po absolvování intervenčního pohybového programu byl celkový součet hodnot obvodu pasu u 15 ti žen cvičících Jumping 1119 centimetrů. Vlivem intervenčního pohybového programu došlo k celkovému snížení hodnot obvodu pasu u žen cvičících Jumping o 30 centimetrů.

U kontrolní skupiny byl celkový součet hodnot obvodu pasu u 15 ti necvičících žen 1304 centimetrů. Po třech měsících, kdy ženy nebyly zapojeny do žádného pohybového programu, byl celkový součet hodnot obvodu pasu 15 ti necvičících žen 1301 centimetrů. Vlivem blíže neurčených podmínek došlo ke snížení celkové hodnoty obvodu pasu o 3 centimetry.

Největší rozdíl ve změně obvodu pasu vykázala skupina žen cvičících Jumping.



Obrázek 25. Celkové vyhodnocení tělesného tuku

Grafy na obrázku 25 znázorňují celkové hodnoty % tělesného tuku zjištěné na váze TANITA BC 545 při dodržení standartních podmínek před zahájením intervenčního programu a po ukončení intervenčního programu.

Před intervenčním pohybovým programem byl celkový součet % tělesného tuku 15 ti cvičících žen Zumbu 453,2 %. Po absolvování intervenčního pohybového programu byl celkový součet % tělesného tuku 15 ti žen cvičících Jumping 446,7 %. Vlivem intervenčního pohybového programu došlo ke snížení celkové hodnoty procenta tělesného tuku o 6,5 %.

Před intervenčním pohybovým programem byl celkový součet % tělesného tuku 15 ti cvičících žen Jumping 459,1 %. Po absolvování intervenčního pohybového programu byl celkový součet % tělesného tuku 15 ti žen cvičících Jumping 439,1 %. Vlivem intervenčního pohybového programu došlo ke snížení celkové hodnoty procenta tělesného tuku o 20 %.

U kontrolní skupiny byl celkový součet % tělesného tuku u 15 ti necvičících žen 465,5 %. Po třech měsících, kdy ženy nebyly zapojeny do žádného pohybového programu, byl celkový součet % tělesného tuku u 15 ti necvičících žen 467,04 %. Vlivem blíže neurčených podmínek došlo ke zvýšení celkové hodnoty procenta tělesného tuku o 1,54 %.

K největšímu snížení % tělesného tuku došlo u skupiny žen cvičících Jumping.

5.3 Nastavení tepové frekvence pro jednotlivé ženy

Tabulka 10. Nastavení tepové frekvence pro skupinu Z

iniciály	věk	MAX Tf	I.	II.	III.	IV.	V.
J.O.	35	185	93 - 110	111-129	130-147	148-166	167 -185
I.P.	35	185	94 - 110	111-129	103-147	148-166	167 -185
N.V.	35	185	94 - 110	111-129	103-147	148-166	167 -185
J.M.	25	195	98 -116	117-136	137-156	156-175	176 -195
M.V.	36	184	92 -109	110-128	129-146	147-165	166 -184
V.V.	38	182	91- 108	109-126	127-145	146-163	164 -182
K.M.	31	189	95 -113	113-131	132-150	151-169	170 -189
G.K.	30	190	96 -113	114-133	133-152	153-170	171 -190
L.H.	38	182	91-108	109-126	127-146	147-163	164 -182
A.K.	32	188	94-112	113-131	132-149	150-169	169 -188
S.S.	32	188	94-112	113-131	132-149	150-169	169 -188
š.F.	33	187	94-111	113-130	132-149	150-167	168 -187
J.R.	32	188	94-112	113-131	132-149	150-168	169 -188
B.P.	37	183	92-109	110-128	128-145	146-164	165 -183
R.V.	39	181	91-108	109-126	127-144	145-162	163 -181

Tabulka 11. Nastavení tepové frekvence pro skupinu J

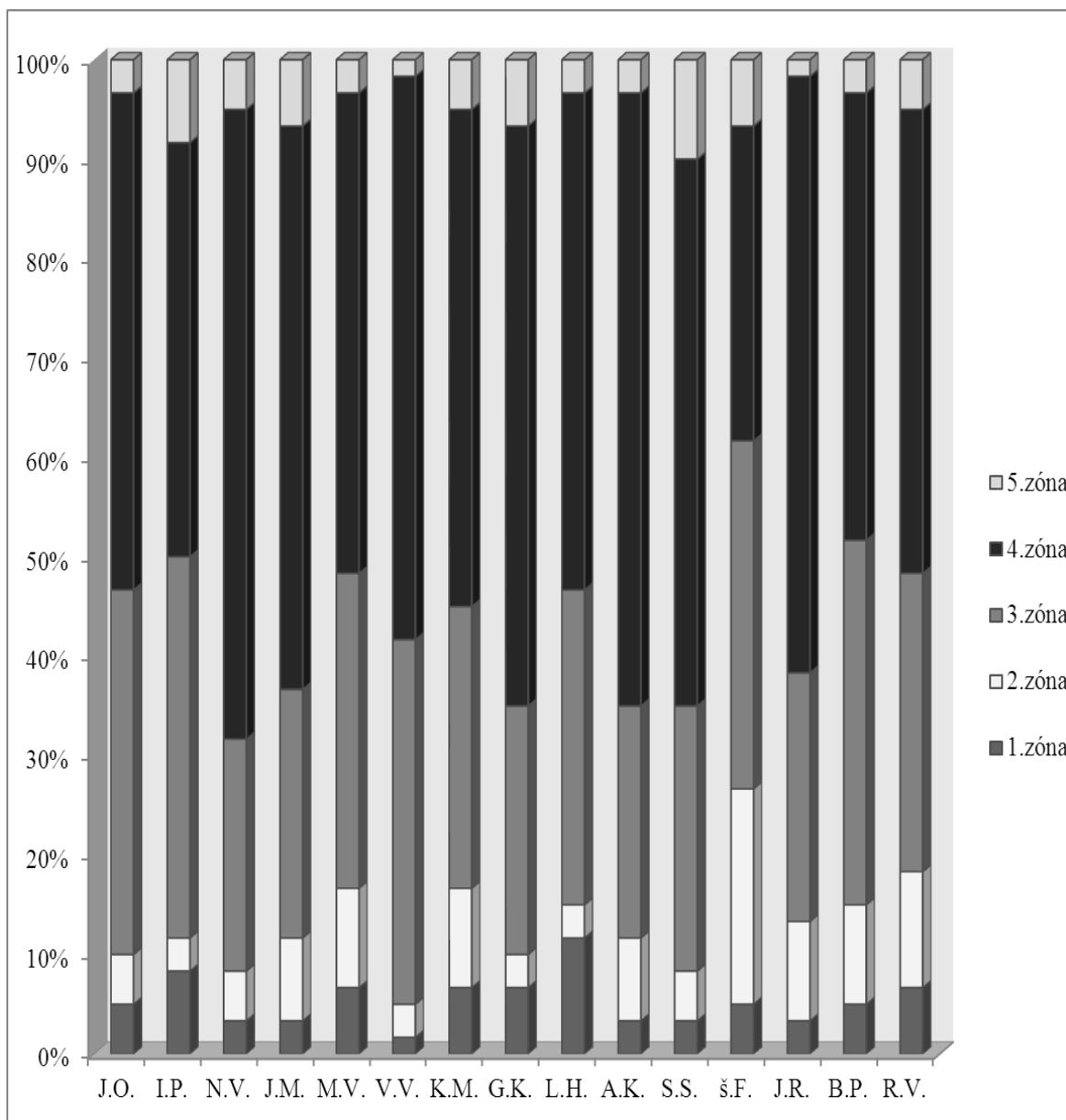
iniciály	věk	MAX Tf	I.	II.	III.	IV.	V.
J.K.	30	190	96 -113	114-133	133-152	153-170	171 -190
T.F.	30	190	96 -113	114-133	133-152	153-170	171 -190
S.R.	38	182	91-108	109-126	127-146	147-163	164 -182
J.V.	39	181	91-108	109-126	127-144	145-162	163 -181
J.Š.	34	186	93-111	112-129	130-148	149-166	167 -186
P.K.	38	182	91-108	109-126	127-146	147-163	164 -182
Z.M.	38	182	91-108	109-126	127-146	147-163	164 -182
M.R.	33	187	94-111	113-130	132-149	150-167	168 -187
R.V.	30	190	96 -113	114-133	133-152	153-170	171 -190
R.Va.	30	190	96 -113	114-133	133-152	153-170	171 -190
K.B.	42	178	89-106	107-124	125-141	142-159	160 -178
J.Z.	37	183	92-109	110-128	128-145	146-164	165 -183
H.S.	39	181	91-108	109-126	127-144	145-162	163 -181
A.Č.	31	189	95 -113	113-131	132-150	151-169	170 -189
M.P.	44	176	88-105	106-122	123-140	141-157	158 -176

Tabulky 10 a 11. znázorňují nastavení zón tepové frekvence (zóny tepové frekvence viz Tabulka 1 str. 34) jednotlivě pro každou ženu. Do každého sportesteru Polar RS300 jsou nastaveny zóny tepové frekvence podle těchto tabulek. Po hodině intervenčního pohybového programu jsou data ze sporttестrů přečtena a zaznamenána do záznamních archů tepové frekvence. Čas strávený v jednotlivých zónách je odečten ze sporttестru a zaokrouhlený na celé minuty podle pravidel zaokrouhlování. Průměrná tepová frekvence a maximální tepová frekvence je odečtena přímo ze sporttестru Polar RS300. Celkový čas měření je vždy 60 minut při každém měření.

Tabulka 12. Rozložení hodiny Zumbly podle zón tepové frekvence v minutách

iniciály	1.zóna	2.zóna	3.zóna	4.zóna	5.zóna	celkem
J.O.	3	3	22	30	2	60
I.P.	5	2	23	25	5	60
N.V.	2	3	14	38	3	60
J.M.	2	5	15	34	4	60
M.V.	4	6	19	29	2	60
V.V.	1	2	22	34	1	60
K.M.	4	6	17	30	3	60
G.K.	4	2	15	35	4	60
L.H.	7	2	19	30	2	60
A.K.	2	5	14	37	2	60
S.S.	2	3	16	33	6	60
š.F.	3	13	21	19	4	60
J.R.	2	6	15	36	1	60
B.P.	3	6	22	27	2	60
R.V.	4	7	18	28	3	60
celkem	48	71	272	465	44	900

Tabulka 12 znázorňuje počet minut strávených v jednotlivých zónách. Tabulka nám ukazuje, že během jedné měřené hodiny Zumbly je nejvyšší počet minut zaznamenán ve 4. zóně, kdy hovoříme o pásmu rozvoje kondice. Pásmo rozvoje kondice je určeno osobám, které mají dlouhodobé zkušenosti z provádění pohybových aktivit. Pozitivní účinek tréninku v tomto pásmu se odráží ve zvýšené výkonnosti (Dýrová, 2008).



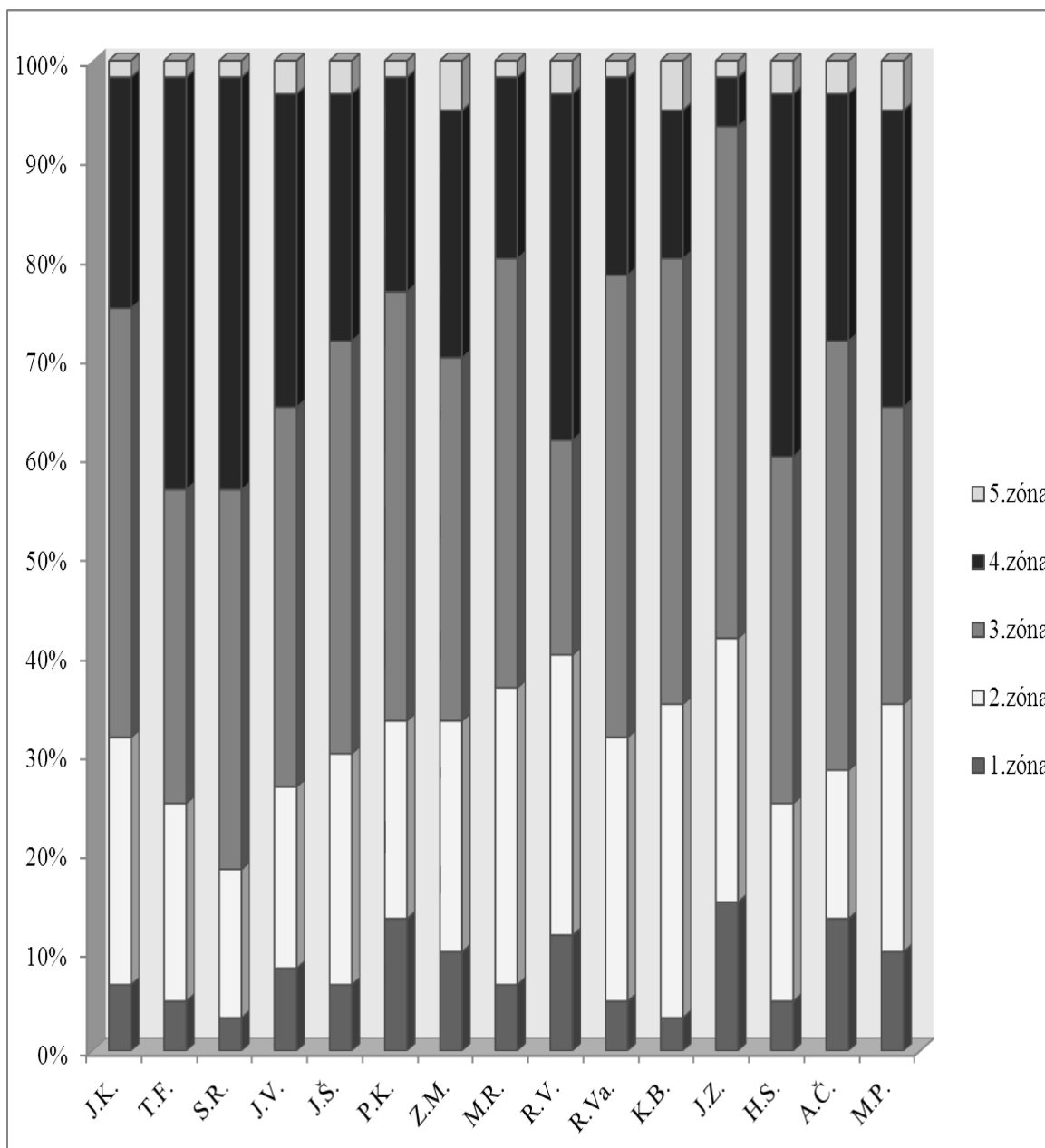
Obrázek 26. Rozložení TF jednotlivých žen skupiny Z

Obrázek 26 nám přehledně ukazuje rozložení tepové frekvence během jedné hodiny Zumbly u jednotlivých žen. 100 % vyjadřuje délku 60 minut. Z grafu je čitelné, že 11 žen z 15 ti cvičících se pohybuje během jedné hodiny Zumbly ve 4. zóně tepové frekvence po dobu delší 50% délky cvičební hodiny Zumbly.

Tabulka 13. Rozložení hodiny Jumpingu podle zón TF

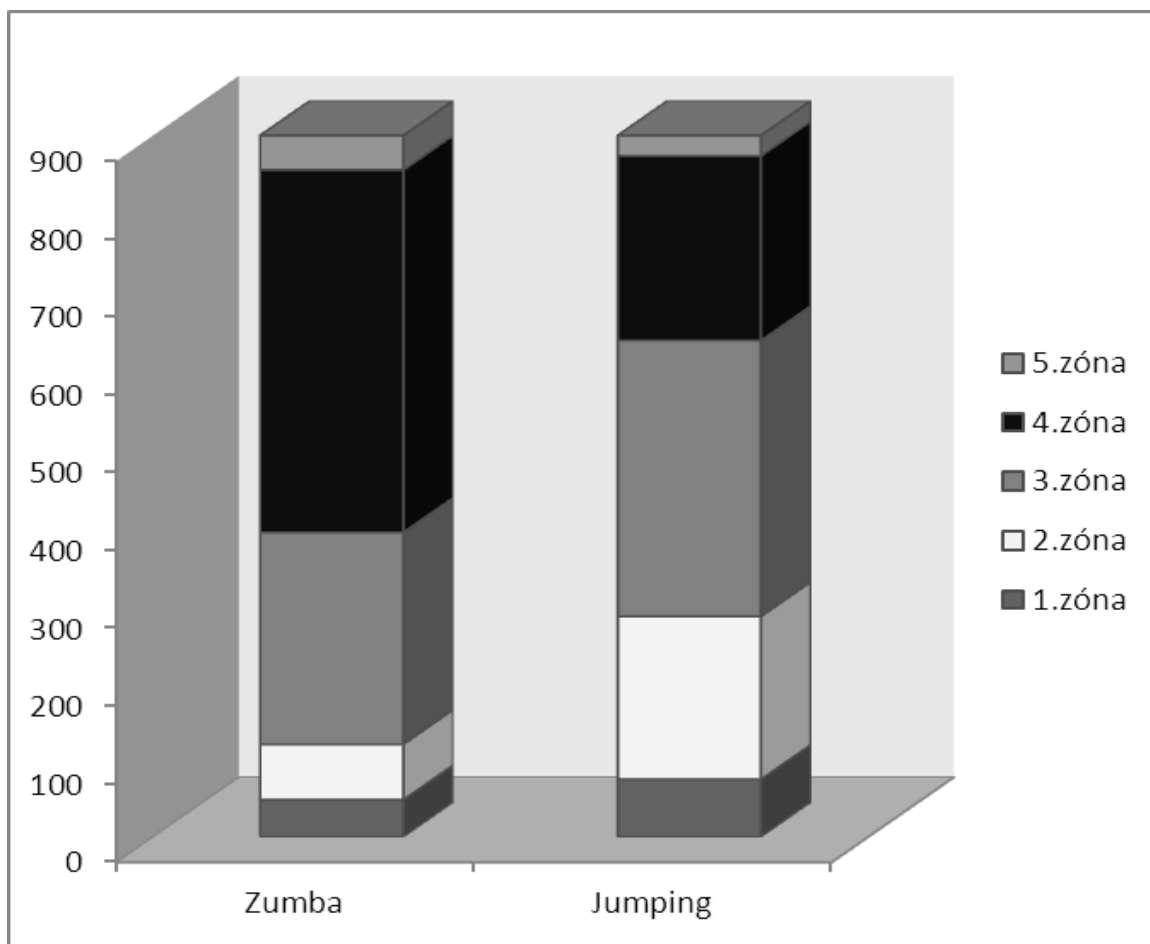
iniciály	1.zóna	2.zóna	3.zóna	4.zóna	5.zóna	celkem
J.K.	4	15	26	14	1	60
T.F.	3	12	19	25	1	60
S.R.	2	9	23	25	1	60
J.V.	5	11	23	19	2	60
J.Š.	4	14	25	15	2	60
P.K.	8	12	26	13	1	60
Z.M.	6	14	22	15	3	60
M.R.	4	18	26	11	1	60
R.V.	7	17	13	21	2	60
R.Va.	3	16	28	12	1	60
K.B.	2	19	27	9	3	60
J.Z.	9	16	31	3	1	60
H.S.	3	12	21	22	2	60
A.Č.	8	9	26	15	2	60
M.P.	6	15	18	18	3	60
celkem	74	209	354	237	26	900

Tabulka 13 znázorňuje počet minut strávených v jednotlivých zónách. Tabulka nám ukazuje, že během jedné měřené hodiny Jumpingu je nejvyšší počet minut zaznamenán ve 3. zóně, kdy hovoříme o pásmu udržení kondice. Pásmo udržení kondice zvyšuje naši vytrvalost, dochází k optimálnímu zatěžování srdečního svalu a rozvoji zdatnosti (Dýrová, 2008).



Obrázek 27. Rozložení TF jednotlivých žen skupiny Z

Obrázku 27 přehledně ukazuje rozložení tepové frekvence během jedné hodiny Jumpingu u jednotlivých žen. 100 % vyjadřuje délku 60 minut. Z grafu je patrné, že všech 15 cvičících žen se pohybuje během jedné hodiny více než 55 % délky cvičební jednotky Jumpingu ve 2. a 3. zóně tepové frekvence. Čas strávený v pásmu redukce hmotnosti označené jako 2. zóna je kratší než čas strávený ve 3. zóně, tzv. pásmu udržení kondice.



Obrázek 28. Porovnání cvičební hodiny jednotlivých IPP

Pokud vyjádříme změřenou dobu trvání jednotlivých zón každé cvičební jednotky v procentech, tak celkový počet 900 minut = 100 %. Procentuální rozložení hodin cvičebních jednotek vypočteme podílem minut strávených v jednotlivých zónách a celkovým počtem minut vynásobených 100.

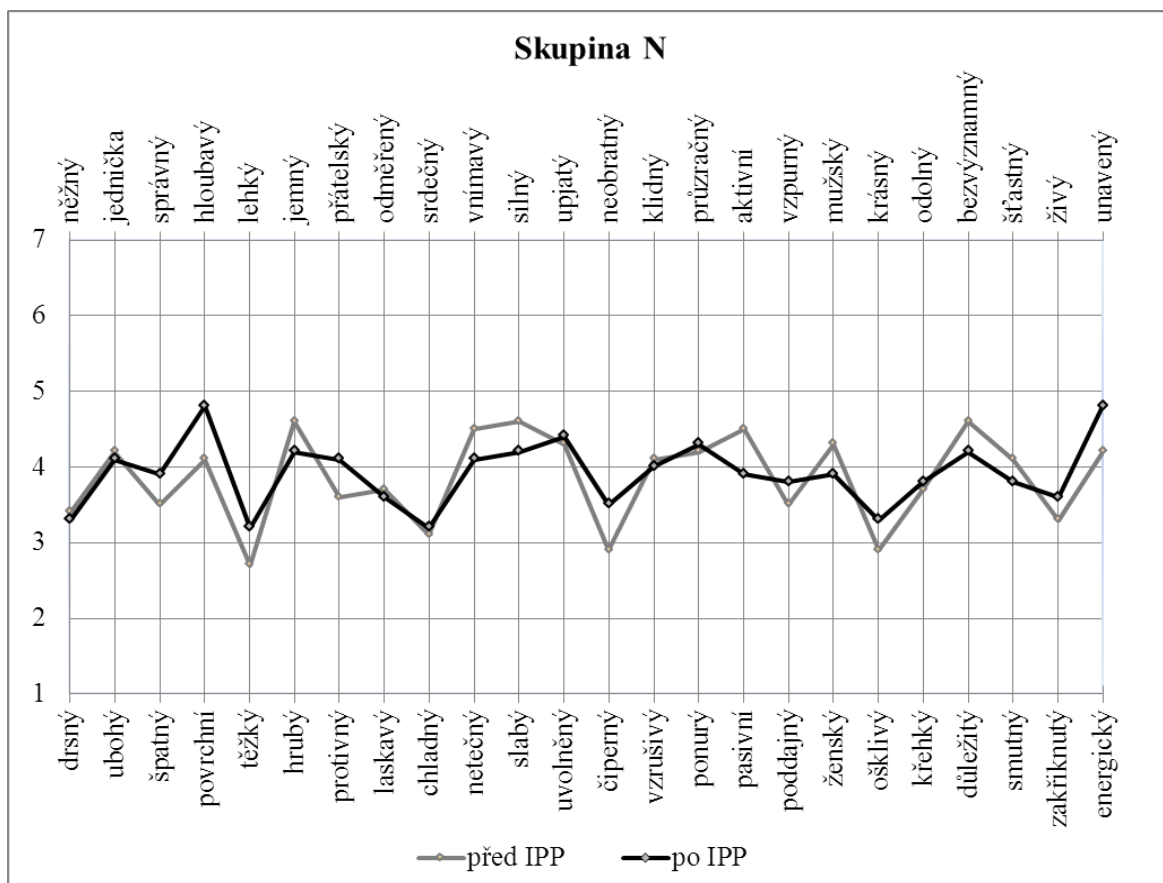
Délka stráveného času v jednotlivých pásmech u Zumby byla naměřena takto: v 1. zóně 6 % cvičebního času, v 2. zóně 8% cvičebního času, ve 3. zóně 29 % cvičebního času, ve 4. zóně 52 % cvičebního času a v 5. zóně 5% cvičebního času.

Délka stráveného času v jednotlivých pásmech u Jumpingu byla naměřena takto: v 1. zóně 8 % cvičebního času, v 2. zóně 23% cvičebního času, ve 3. zóně 39% cvičebního času, ve 4. zóně 26 % cvičebního času a v 5. zóně 3 % cvičebního času.

Rozložení cvičební jednotky Jumpig podle zón tepové frekvence je vyrovnanější než rozložení zón tepové frekvence u cvičební jednotky Zumba. U obou IPP převládá anaerobní část nad částí aerobní.

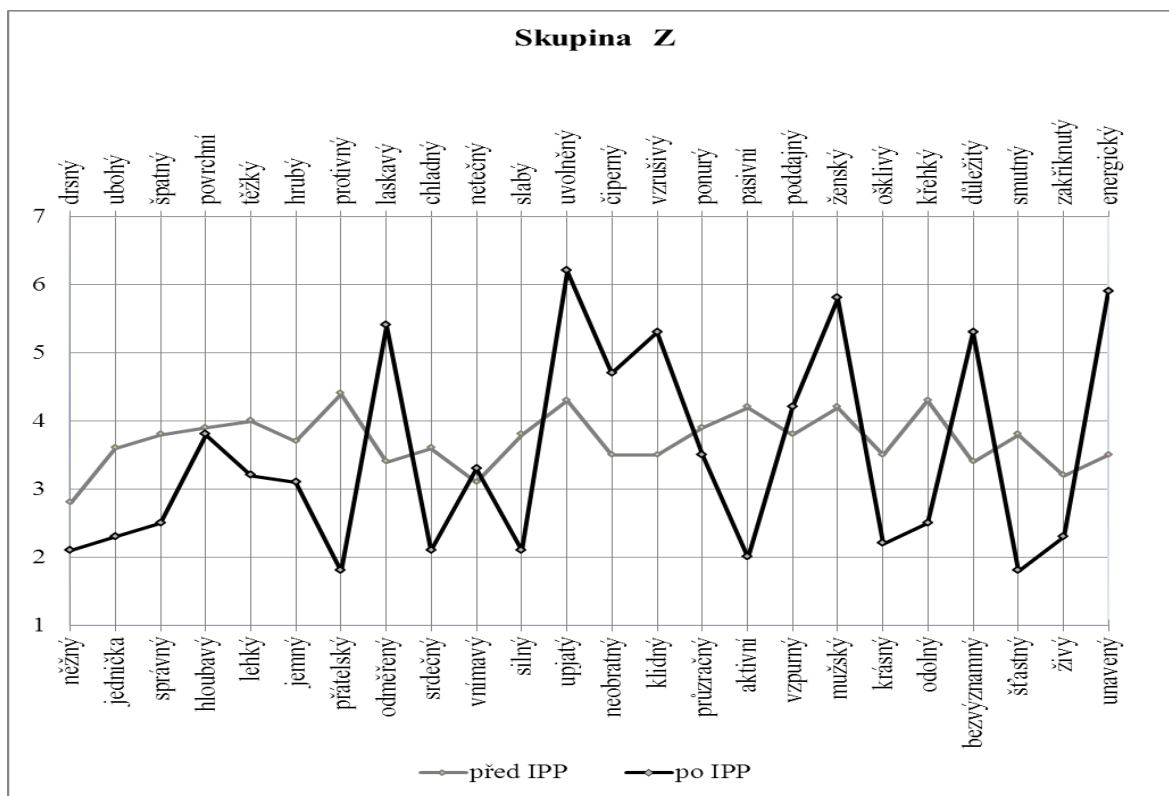
5.4 Změna psychických parametrů

Dotazníkem POP byly zjišťovány pocity před a po absolvování jedné cvičební hodiny. Výsledky byly vyhodnoceny individuálně a následně sumárně pro celou experimentální skupinu na základě průměrných hodnot.

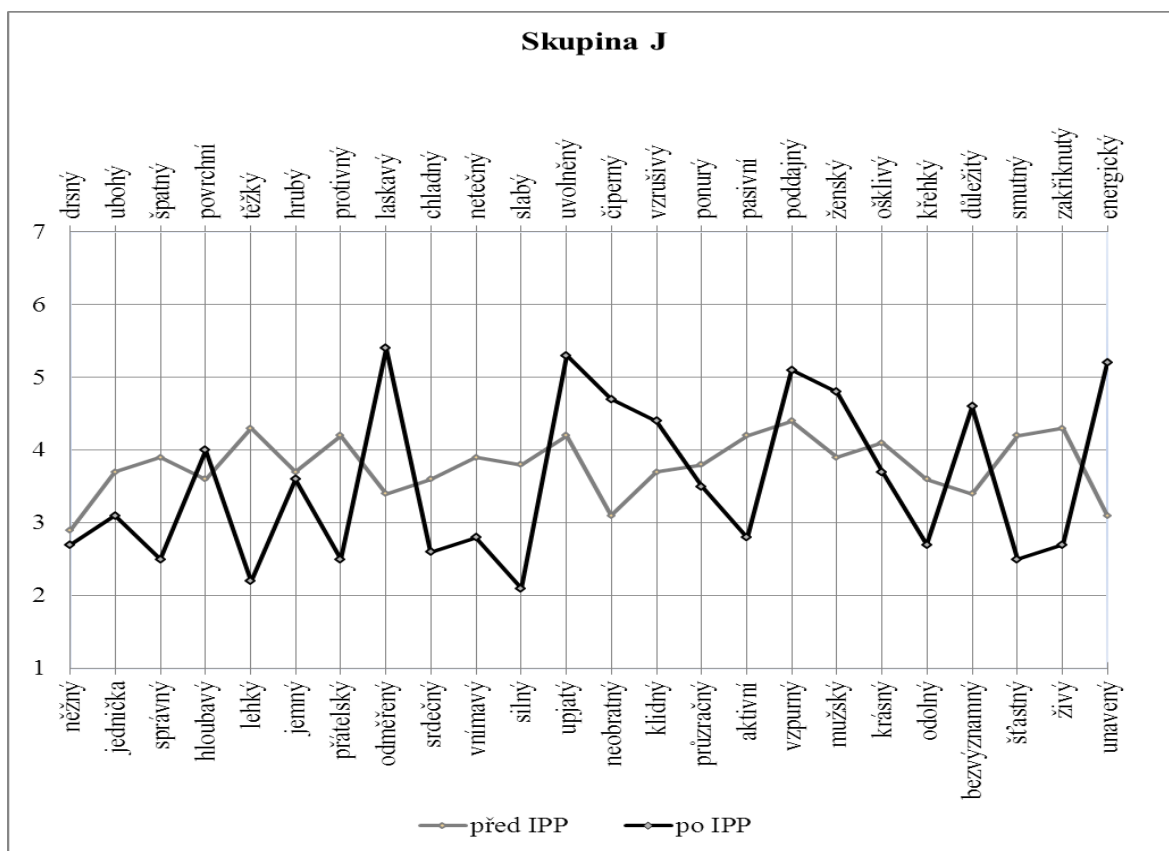


Obrázek 29. Dotazník POP skupiny necvičících

U skupiny necvičících žen nedošlo k výrazným změnám psychického stavu. Dotazník ženy vyplnily s odstupem jedné hodiny, během které se neudálo nic významného. Většina odpovědí necvičících žen se nacházela kolem hodnot 3 a 4. Šedá barva znázorňuje sumárně výpovědi žen zaznamenané do dotazníků POP jako první. Barva černá znázorňuje sumárně výpovědi žen zaznamenané do dotazníků POP s odstupem jedné hodiny.



Obrázek 30. Srovnání odpovědí před a po sumárně pro celou skupinu Z



Obrázek 31. Srovnání odpovědí před a po sumárně pro celou skupinu J

Na obrázcích 30 a 31 máme k dispozici srovnání odpovědí z dotazníků POP dvou skupin žen. Z křivek na obrázku 30 vidíme značný posun ve vnímání sebe sama u žen cvičících Zumbu. Výpovědi žen po hodině Zumby byly především pozitivní, ženy se cítily energické, uvolněné, aktivní a měly blíže k jedničce než k ubohosti.

U žen cvičících Jumping je také vidět pozitivní vliv cvičení na psychiku žen, ale rozdíl ve vnímání sebe sama před cvičením a po cvičení nejsou tak výrazné jako u skupiny žen cvičících Zumbu.

6 DISKUSE

Výzkumným souborem mé bakalářské práce byly ženy ve věkové kategorii 30 – 45 let navštěvující moderní fitness cvičení. Hlavním cílem praktické části práce bylo na základě provedeného výzkumu zjistit, zda mají moderní fitness cvičení vliv na zdraví žen ve věkové kategorii 30 – 45 let. Na začátku své práce jsem si stanovila výzkumné předpoklady, které jsem vyhodnotila ze získaných dat.

Výzkumný soubor čítal 45 žen, z toho 15 žen cvičících Zumbu, 15 žen cvičících Jumping a 15 žen, které se neúčastnily pohybového programu a byly označeny jako kontrolní skupina N.

Obrázek 2 (viz str. 36) zobrazuje procentuální rozložení výzkumného souboru podle vypočteného BMI z naměřených hodnot. Výzkumný soubor se skládal z 30 žen s normální hmotností, 9 žen s nadváhou, 5 žen s obezitou 1. stupně a 1 ženy s obezitou 2. stupně. V procentech vyjádřeno je výzkumný soubor v 67% s normální váhou. Hainer (2011) uvádí prevalenci nadváhy a obezity v ČR u dospělých žen ve věku 18 – 75 let 49%, kdy BMI je vyšší než 25. U výzkumného souboru je BMI vyšší než 25 u 33 % žen.

Výzkumný předpoklad 1. Předpokládám, že u experimentální skupiny Jumping dojde vlivem intervenčního programu ke snížení procenta tělesného tuku.

Celkové vyhodnocení výzkumného předpokladu 1 ukazuje graf na straně 47 obrázek 16, který jednoznačně potvrzuje předpoklad, že vlivem moderního fitness cvičení Jumping došlo k poklesu tělesného tuku u žen ve věkové kategorii 30 – 45 let.

Graf na Obrázku 18 (viz str. 47) znázorňuje pokles hodnot množství tělesného tuku v procentech u 12ti žen. Vlivem moderního fitness cvičení Jumping došlo u 4 žen k významnému poklesu procenta tělesného tuku. Rozdíl hodnot naměřených před zahájením cvičení Jumping a po 12 ti týdnech činil u žen s iniciály M. V. 2,8%, K. M. 2,7%, I. P. 2,6% a u ženy s iniciály J. M. 2,7%.

Vliv moderního cvičení Jumping na zdraví žen potvrzuje také graf na straně 54 obrázek 25, který ukazuje celkový součet % tělesného tuku před začátkem IPP a na konci IPP, kde došlo ke snížení celkové hodnoty procenta tělesného všech žen o 20% sumárně.

Také další antropometrická měření potvrdila pozitivní vliv moderního fitness cvičení na zdraví žen v dané věkové skupině 30 -45 let. Změna obvodu pasu přímo koreluje s intraabdominálním obsahem tukové tkáně. U žen, u kterých byl naměřen nejvyšší rozdíl v% tělesného tuku, došlo také k nejvýraznějšímu zmenšení obvodu pasu (viz obrázek 16

str. 46). Zmenšený obvod pasu o 3 centimetry byl zjištěn u 5 žen, u ženy s iniciály N. V. se obvod pasu vlivem cvičení Jumping zmenšil o 4 centimetry (výchozí měření 96 cm).

Obrázek 22 na straně 51 přesně vystihuje změny vyplývající z antropometrického šetření všech žen na začátku a na konci jednotlivých intervenčních pohybových programů. U moderního fitness cvičení Jumping byly nejvíce prokázány pozitivní změny v porovnání s kontrolní skupinou necvičících žen a se skupinou žen cvičící Zumbu.

U ženy M. P. ze skupiny Z byly zaznamenány největší změny v obvodu pasu (-6 cm) a snížení BMI o 2,3% (viz obrázek 10 na str. 42). Ke změnám u ženy M.P. nedošlo pouze vlivem cvičení Zumba, protože žena uvedla, že podstatně změnila své stravovací návyky.

Výzkumný předpoklad 2. Očekávám, že tepová frekvence při cvičení Zumby bude vyšší než doporučená tepová frekvence, která je vhodná pro redukci tělesného tuku.

Vyhodnocení tepové frekvence vykazuje graf na straně 57 obrázek 26 a potvrzuje výzkumný předpoklad 2. Tepová frekvence byla měřena sporttesty Polar RS 300, které jsou používány a uznávány sportovci, kteří jsou výkonnostně zaměřeni. Každý sporttester byl přesně nastaven pro každou ženu. Nastavení tepové frekvence pro jednotlivé ženy nám ukazují tabulky 10 a 11 na straně 55. Naměřené hodnoty TF v hodině Zumba ukazuje graf na obrázku 26 (viz str. 57) jednotlivě pro každou ženu z 15 ti žen cvičících Zumbu. Z grafu je patrné, že všechny ženy cvičily ve vyšších tepových frekvencích, než je doporučená tepová frekvence, která je vhodná pro redukci tuku. Tepovou frekvenci, která je vhodná pro redukci tuku znázorňuje tabulka 10 na straně 55. Pásmu tepové frekvence, která je vhodná pro redukci tělesného tuku odpovídá 2. zóna u osob trpící obezitou je to již 1. zóna. V tabulce 12 na straně 56 je znázorněno rozložení hodiny Zumba podle zón tepové frekvence v minutách pro každou ženu. Maximální čas strávený v zóně 1. a 2., které jsou vhodné pro redukci tělesného tuku, byl 16 minut u jedné ženy. Ostatní ženy se v těchto zónách pohybovaly maximálně do 10 minut z celkové délky cvičební jednotky.

Pro porovnání obou druhů moderního fitness cvičení, s ohledem na tepovou frekvenci, byl vypracován graf na straně 60 obrázek 28.

Výzkumný předpoklad 3. Domnívám se, že u skupiny žen cvičících Zumbu se projeví pozitivní vliv cvičení na psychiku žen.

Předpoklad 3 potvrdil dotazník POP na obrázku 30 (viz str. 62). U výpovědí žen cvičících Zumbu byl zaznamenán největší posun k pozitivnějšímu vnímání sebe sama a svých pocitů. Obrázek 30 na straně 62 vykazuje změny sumárně za celou skupinu 15 žen cvičících Zumbu. U adjektiv povrchní – hloubavý, ponurý – průzračný, hrubý – jemný

došlo vlivem intervenčního programu pouze k malým změnám. Změněné hodnoty sumárně nepřesahovaly hodnotu 0,8.

Z pohledu individuálního hodnocení se nejvíce změnila tato adjektiva, která si stojí v opozici:

Jednička – ubohý – u 12 ti žen se změnilo vnímání sebe sama po hodině Zumbly a vnímaly se více jako jednička. Změněná hodnota sumárně o 1,3 k pozitivnímu adjektivu - jednička.

Přátelský – protivný – u všech žen se změnilo vnímání sebe sama po hodině Zumbly a vnímaly se více přátelské než protivné. Změněná hodnota sumárně o 2,6 k pozitivnímu adjektivu – přátelský.

Srdečný – chladný - u 9 ti žen se změnilo vnímání sebe sama po hodině Zumbly a vnímaly se více srdečné než chladné. Změněná hodnota sumárně o 2,9 k pozitivnímu adjektivu - srdečný.

Čiperný – neobratný - u 6 ti žen se změnilo vnímání sebe sama po hodině Zumbly a vnímaly se více čiperné než neobratné. Změněná hodnota sumárně o 1,6 k pozitivnímu adjektivu – čiperný.

Aktivní – pasivní - u 13 ti žen se změnilo vnímání sebe sama po hodině Zumbly a vnímaly se více aktivní než pasivní. Změněná hodnota sumárně o 2,6 k pozitivnímu adjektivu – aktivní.

Šťastný – smutný - u 12 ti žen se změnilo vnímání sebe sama po hodině Zumbly a vnímaly se více šťastné než smutné. Změněná hodnota sumárně o 2,5 k pozitivnímu adjektivu – šťastný.

Unavený – energický - u 13 žen se změnilo vnímání sebe sama po hodině Zumbly a vnímaly se více energické než unavené. Změněná hodnota sumárně o 3,1 k pozitivnímu adjektivu – energický. 2 ženy se cítily po hodině Zumbly více unavené než před hodinou Zumbly.

Psychické uvolnění je jedním ze základních faktorů ovlivňující zdraví. Psychologické zdroje radosti jsou spatřovány v nárůstu sebehodnocení a sebedůvěry. Dostavuje se také pocit úspěchu ve smyslu dosažení a zvládnutí pohybové aktivity, vědomí prospěšnosti pohybu z hlediska zdraví a zlepšení pocitu kompetence self-efficacy (Hošek, 2009).

Výsledky změřené dotazníky POP potvrzují kladný vliv Zumbly na psychickou stránku žen. Zumba přináší ženám uvolnění, radost z pohybu a pozitivní energii.

7 ZÁVĚR A DOPORUČENÍ

Přestože nabídka moderních fitness cvičení neustále roste, paradoxně roste také prevalence nadváhy a obezity. Problematikou obezity je nutno se zabývat především z důvodů jejích komplikací. Při výběru moderního fitness cvičení je důležité zvážit, jaký vliv bude mít cvičení za zdraví ženy. Je nutno klást důraz na přiměřenost, pravidelnost, vyváženost a zábavnost moderního fitness cvičení.

Cílem mé bakalářské práce bylo zjistit, jaký vliv má moderní fitness cvičení na zdraví žen ve věkové kategorii 30 – 45 let. U vybrané experimentální skupiny cvičících žen v dané věkové kategorii porovnat dvě různá moderní fitness cvičení a výsledky porovnat s kontrolní skupinou necvičících žen. Stanovila jsem si tři výzkumné předpoklady, které vycházely z vlastní zkušenosti s pohybovou aktivitou. Mohu říci, že cíl mé bakalářské práce byl splněn. Porovнала jsem dvě moderní fitness cvičení. Výsledky mého šetření ukázaly, že každé z nich má pozitivní vliv na zdraví žen.

U experimentální skupiny žen cvičících Zumbu došlo k celkovému pozitivnímu ovlivnění psychických parametrů. Aktivní pohyb má velice příznivé účinky na lidský organismus i na psychiku. Negativní emocionalita jako je smutek, napětí, úzkost může být velmi dobře přeladěna pohybem na emoce pozitivní. Hošek (2009) uvádí, že prožívání radosti je nezbytnou podmínkou sportování. Neradostný sport zpravidla nemívá dlouhé trvání. Ženám cvičení Zumbu doporučuji jako pohybovou aktivitu, která přináší dobrou náladu a psychické uvolnění. Z fyzického hlediska, Zumbu nemůžeme zahrnout mezi aerobní cvičení, při kterém by docházelo k redukci tukové tkáně z důvodu příliš vysoké intenzity cvičení. Intervenční pohybový program s ohledem na snížení hmotnosti a procent tělesného tuku byl úspěšnější u žen cvičících Jumping. Intenzita pohybové aktivity u Jumpingu je nižší než u Zumbu, přesto převládá anaerobní část nad částí aerobní. Ženy, které očekávají od cvičení pokles hmotnosti (26 žen z 30 dotázaných) a snížení procent tělesného tuku, by měly zařadit mezi pohybové aktivity především aerobní cvičení.

Aby ženy zredukovaly svou hmotnost a pozitivně ovlivnily svůj psychický stav, jako nejvhodnější doporučuji kombinaci moderních fitness cvičení a pohybových aktivit outdoorového typu. Pohyb v přírodním prostředí působí regeneračně na tělo i duši, podporuje všestranný rozvoj osobnosti, posiluje psychickou odolnost a schopnost vyrovnávat se s obtížnými situacemi. Pouze spokojený a vyrovnaný člověk je schopen poskytnout maximální výkon, a být tak přínosem sobě a společnosti.

8 SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

- BARTŮNKOVÁ, Staša. *Fyziologie člověka a tělesných cvičení*, 2. vyd. Praha: Karolinum, 2010. ISBN 978-80-246-1817-3.
- BLAHUŠOVÁ, Eva. *Wellness fitness*. Praha: Karolinum, 2005. ISBN 80-246-0891-X.
- ČÍŽKOVÁ, Jana, ET AL. *Přehled vývojové psychologie*. 2. vydání. Olomouc: Univerzita Palackého, 2005. ISBN 80-244-0629-2.
- ČSN ISO 690. *Informace a dokumentace – Pravidla pro bibliografické odkazy a citace informačních zdrojů*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2011.
- DÝROVÁ, Jitka a Hana LEPKOVÁ. *Kardiofitness*. Praha: Grada, 2008. ISBN 978-80-247-2273-3.
- FIALOVÁ, Ludmila. *Moderní body image: Jak se vyrovnat s kultem štíhlého těla*. Praha: Grada, 2006. ISBN 80-247-1350-0.
- FRÖMEL, Karel. *Kompendium psaní a publikování v kinantropologii*. Olomouc: Univerzita Palackého, 2002. ISBN 80-244-0514-8.
- HAINER, Vojtěch. ET AL. *Základy klinické obezitologie*. 2. vyd. Praha: Grada, 2011. ISBN 978-80-247-3252-7.
- HÁJKOVÁ, Jana a kol. *Aerobik*. Praha: Grada 2006. ISBN 80-247-1311-X.
- HAVLÍČKOVÁ, Ladislava, ET AL. *Fyziologie tělesné zátěže I*. Praha: Karolinum, 2008. ISBN 978-80-7184-875-2.
- KOHOUTEK, Rudolf. *Psychologie duševního vývoje*. Brno: MU Brno, 2008. ISBN 978-80-7375-185-2.
- MACÁKOVÁ, Marcela. *Aerobik*. Praha: Grada, 2001. ISBN 80-247-0057-3.
- MÁČEK, Miloš a Jiří RADVANSKÝ. ET AL. *Fyziologie a klinické aspekty pohybové aktivity*. Praha: Galén, 2011. ISBN 978-80-7262-695-3.
- MARTENS, Rainer. *Úspěšný trenér*. 3. vyd. Praha: Grada, 2006. ISBN 80-247-1011-0.
- NOVOTNÁ, Viléma, Irena ČECHOVSKÁ a Václav BUNC. *Fit programy pro ženy*. Praha: Grada, 2006. ISBN 80-247-1191-5.
- SLEPIČKA, Pavel, Václav HOŠEK a Běla HÁTLOVÁ. *Psychologie sportu*. 2. vyd. Praha: Karolinum, 2009. ISBN 978-80-246-1602-5.
- SVAČINA, Štěpán, ET AL. *Klinická dietologie*. Praha: Grada, 2008. ISBN 978-80-247-2256-6.

VÁGNEROVÁ, Marie. *Vývojová psychologie II. Dospělost a stáří*. Praha: Karolinum, 2007. ISBN 978-80-246-1318-5.

WILHELM, Zdeněk, ET AL. *Stručný přehled fyziologie člověka pro bakalářské studijní programy*. 3. vyd. Brno: MU Brno, 2005. ISBN 80-210-2837-8.

ELEKTRONICKÉ ZDROJE

ČERVENĀKOVÁ, Petra. *Zumba-online.cz* [online]. 2010 [cit. 2011-12-21]. Co je Zumba. Dostupné z: <http://zumbaonline.cz/cojezumba.php>.

HAVRDOVÁ, Jana. *Ceskosehybe.cz* [online]. 2011, poslední změna 4. 12. 2011 [cit. 2011-12-21]. Česko se hýbe. Dostupné z: <http://ceskosehybe.cz/cesko-se-hybe/tiskove-zpravy-csh/assk-a-cesko-se-jybe>.

HEMALOVÁ, Eva. *3dfitness.cz* [online]. 2009 [cit. 2011-12-21]. TRX. Dostupné z: <http://3dfitness.cz/o-trx.html>.

PAŽICKÝ, Marian. *Pazicky.cz* [online]. 2011 [cit. 2011-12-21]. Zátěžová diagnostika ve vytrvalostním sportu. Dostupné z: <http://pazicky.cz/uvod.html>.

POSPÍŠILOVÁ, Michaela. *Vliv rozvoje sebekontroly a sebeúcty na snižování nadváhy prostřednictvím jógového tréninku u mužů* [online]. České Budějovice, 2009 [cit. 2012-04-17]. Dostupné z: <http://wstag.jcu.cz/portal/prohlizeni/>. Diplomová práce. Jihočeská univerzita, Pedagogická fakulta.

SVOBODA, Pavel. *Osobní váha Tanita*. [online]. 2010 [cit. 2012-04-18]. Tanita. Dostupné z: <http://polarczech.cz/tanita/tanita-bc545.php>.

SVOBODOVÁ, Jana a Tomáš BURIÁNEK. *Jumping.cz* [online]. 2009, 2011 [cit. 2011-12-21]. Jumping a zdraví. Dostupné z: <http://jumping.cz/jumping/jumping-a-zdravi>.

WECK, David. *Bosufitness.cz* [online]. 2007 [cit. 2011-12-21]. O BOSU. Dostupné z: <http://bosufitness.cz/cz>.

9 PŘÍLOHY

Příloha 1. Vyplněný nestandardizovaný dotazník „Jaká jsou Vaše očekávání od hodin ...“

Příloha 2. Vyplněný dotazník POP před IPP

Příloha 3. Vyplněný dotazník POP po IPP

Iniciály: R. Ka číslo: 9

Jaká jsou vaše očekávání od hodin *Zumba*

Fyzické aspekty:

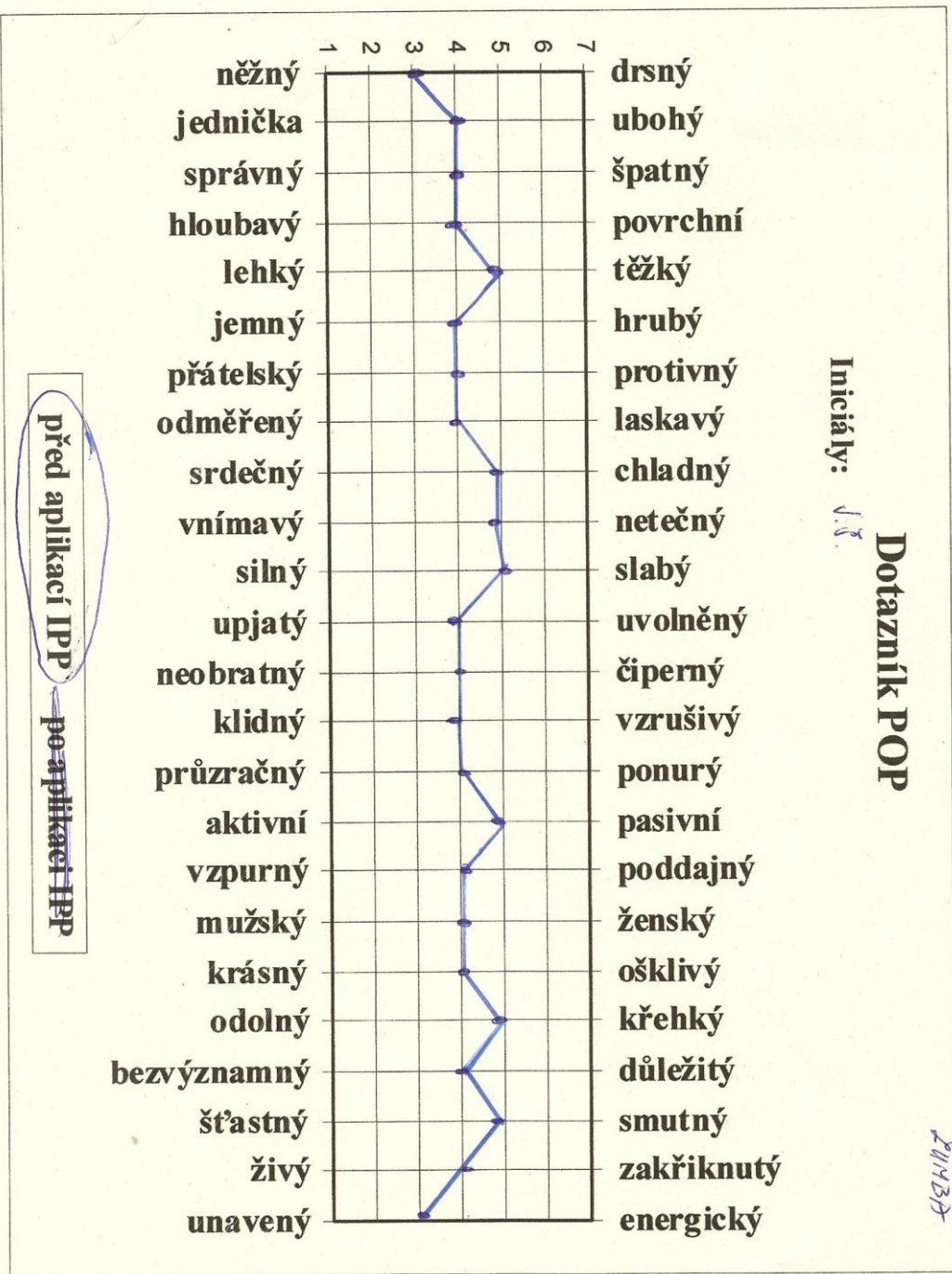
- Vytvarování postavy
- Redukce hmotnosti
- Zpevnění svalstva
- Zlepšení fyzické kondice
- Příliv energie
- Poznání sebe sama a svých fyzických možností
- Překonání svých fyzických možností
- Jiné (uveďte jaké).....

Psychické aspekty:

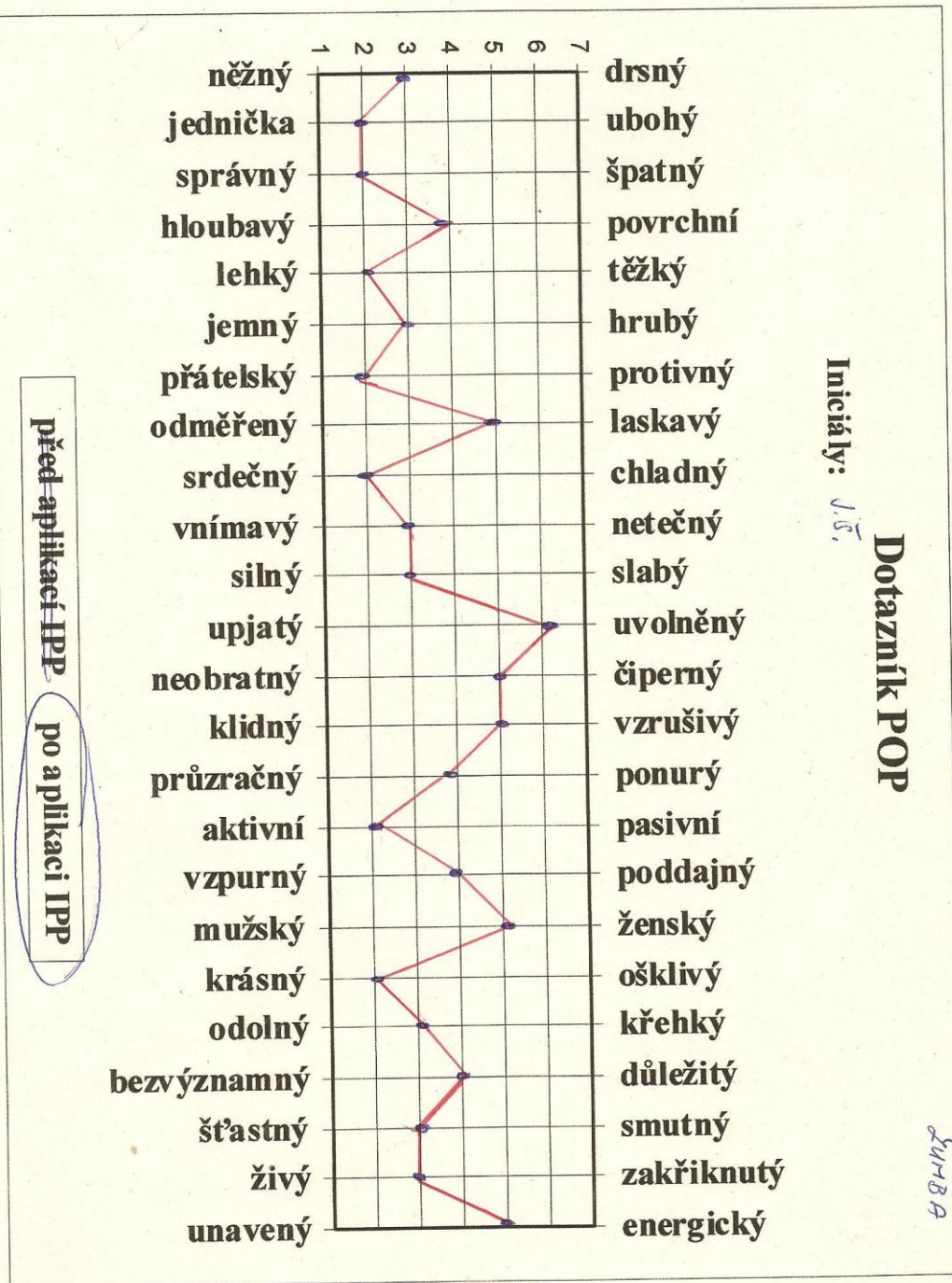
- Psychické uvolnění
- Spontánní zábavu
- Radost z pohybu
- Chci se naučit něco nového
- Rozptýlení, únik ze stereotypu
- Dobrá nálada po cvičení
- Odbourání stresu
- Překonání sebe sama
- Zvýšení psychické odolnosti
- Posílení sebedůvěry
- Jiné (uveďte jaké).....

Sociální aspekty:

- Navázání nových kontaktů
- Naplnění volného času
- Posílení identity
- Společenská integrace
- Součást životního stylu
- Jiné (uveďte jaké).....



Příloha 2. Vyplněný dotazník POP před hodinou Zumbly



Příloha 3. Vyplněný dotazník po hodině Zumby