



Pedagogická
fakulta
Faculty
of Education

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

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích
Fakulta pedagogická
Katedra výchovy ke zdraví

Bakalářská práce

Cvičení na velkém míči a jeho vliv na
zdraví žen ve věkové kategorii 30–45 let.

Vypracovala: Miroslava Klimešová
Vedoucí práce: Mgr. Michaela Pospíšilová

České Budějovice 2014



Pedagogická
fakulta
Faculty
of Education

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

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

Bachelor Thesis

Ball exercise and its influence on the health of women aged 30–45 years

Author: Miroslava Klimešová
Supervisor: Mgr. Michaela Pospíšilová

České Budějovice, 2014

Prohlašuji, že svoji bakalářskou práci jsem vypracovala samostatně pod odborným vedením Mgr. Michaely Pospíšilové pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

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

V Českých Budějovicích, dne 24. 4. 2014

Miroslava Klimešová

Poděkování

Děkuji vedoucí bakalářské práce Mgr. Michaele Pospíšilové za cenné rady, připomínky a metodické vedení práce. Dále děkuji primáři MUDr. Martinovi Klimešovi za cenné poznatky týkající se lékařských aspektů mé práce. Také děkuji fitness centru Corona v Kaplici za umožnění uskutečnit výzkumnou část práce. Na závěr bych chtěla poděkovat všem účastnicím, které ochotně přistoupily na podmínky intervenčního programu.

OBSAH

1	ÚVOD	7
2	TEORETICKÁ ČÁST	8
	2.1 Zdraví	8
	2.2 Význam pohybu	10
	2.2.1 Svalová soustava	10
	2.2.1.1 Dělení svalu a jejich činnost	11
	2.2.1.2 Svalová dysbalance	13
	2.2.1.3 Syndromy svalové dysbalance	14
	2.2.1.4 Náprava svalové dysbalance	15
	2.2.2 Velký míč	17
	2.3 Antropometrické měření	20
	2.3.1 Tělesná hmotnost	20
	2.3.2 Waist-Hip Ratio	21
	2.4 Hodnocení držení těla	22
	2.5 Dotazník POMS	23
	2.6 Charakteristika střední dospělosti	24
3	METODOLOGIE	26
	3.1 Cíl práce	26
	3.2 Úkoly práce	26
	3.3 Výzkumné předpoklady	26
4	METODIKA VÝZKUMU	28
	4.1 Charakteristika výzkumného souboru	28
	4.2 Použité metody výzkumného šetření	28
	4.2.1 Antropometrické metody	29
	4.2.2 Hodnocení držení těla podle Matthiase	29
	4.2.3 Dotazník POMS	29
	4.3 Organizace výzkumného šetření	30
	4.3.1 Plánování a realizace 12-týdenního intervenčního programu	30
	4.3.2 Stavba cvičební lekce	31
5	VÝSLEDKY	34
6	DISKUSE	57
7	ZÁVĚR	62

8	SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ	63
9	SEZNAM ZKRATEK	67
10	SEZNAM PŘÍLOH	68
	10.1 Příloha č. 1 – Cviky intervenčního programu	68
	10.2 Příloha č. 2 – Dotazník POMS	74
11	ABSTRAKT	76
12	ABSTRACT	77

1 ÚVOD

V bakalářské práci je zkoumán vliv cvičení na velkých míčích na zdraví žen ve věkové kategorii 30–45 let. Na úvodní zamýšlení nad pojmem zdraví, vlivem pohybu na zdraví a faktory, kterými lze zdraví ovlivnit, navazuje popis složení svalů a popis funkcí svalových skupin. v současné době nedostatkem přirozeného pohybu dochází u většiny populace k ochabování posturálních svalů, na jehož podkladě vzniká svalová dysbalance. Vzniklá svalová dysbalance následně modifikuje pohybové stereotypy. Jednou z metod, vedoucích k jejímu odstranění, je balančních cvičení, mezi které patří i cvičení na velkém míči. K odstranění svalových dysbalancí a odstranění nesprávných hybných stereotypů je cvičení na míči velmi vhodné, protože efektivně posiluje hluboký svalový systém.

V práci je navržen 12-týdenní intervenční program pro experimentální skupinu cvičících žen ve věku 30–45 let. Paralelně s touto skupinou byla vytvořena kontrolní skupina necvičících žen ve věku 30–45 let. Hlavními cíli intervenčního programu bylo porovnat změnu emočních stavů a nálad u obou skupin pomocí dotazníku POMS, vyhodnotit změny v antropometrických vyšetřeních a hodnocení držení těla podle Matthiase s odstupem 12 týdnů, po které probíhal intervenční program.

Před započítím intervenčního programu byly experimentální i kontrolní skupina vyšetřena pomocí antropometrických měření (BMI, WHR), funkčního držení těla podle Matthiase a dotazníku POMS. Pro experimentální skupinu byl sestaven intervenční program obsahující balanční a kompenzační cvičení probíhající 1x týdně. Zabývá se jak posilováním ochablých svalů hlubokého stabilizačního systému, tak i povrchových svalů. Kromě posilování se intervenční program zaměřil i na protažení zkrácených svalů. Sestavený intervenční program byl prováděn pod vedením instruktora ve fitness centru. Po skončení intervenčního programu byla provedena stejná vyšetření jako na počátku a zjištěné výsledky byly dále analyzovány. Porovnávaly se průměry věku, tělesné výšky, hmotnosti, BMI, obvodu pasu, obvodu sedu, WHR, hodnocení držení těla podle Matthiase, jednotlivé faktory dotazníku POMS i souhrn faktorů dotazníku POMS u experimentální versus kontrolní skupiny. Zjištěné výsledky jsou shrnuty do tabulek, rozdílů průměrů před začátkem intervenčního programu a po jeho skončení jsou zobrazeny v grafech. Za výsledky následuje komentář popisující zjištěné změny v absolutních hodnotách i procentuálních změnách.

2 TEORETICKÁ ČÁST

2.1 Zdraví

Paracelus řekl zcela výstižně: „Zdraví není všechno, ale bez zdraví ničeho není“ (Mahéšvaránanda, 2006, s. 11). Světová zdravotnická organizace (World Health Organization - WHO) WHO zpracovala definici zdraví: „Zdraví je stav úplné tělesné, duševní a sociální pohody a nejen nepřítomnost nemoci nebo vady“. (Vojtová, Jitka, 2012, online) „Podle Křivohlavého (2006) je zdraví celkový (tělesný, psychický, sociální a duchovní) stav člověka, který mu umožňuje dosahovat optimální kvality života a není překážkou obdobnému snažení druhých lidí.“ (Knappová, 2013, s. 17)

Většina z nás se rodí bez onemocnění a přejí si, aby zůstali zdravými. Zdraví je závislé na vrozených dispozicích, které se rozvíjejí od narození. V prvních letech života získává dítě základy zdravého životního stylu od svých rodičů, které si vštěpí a ponese až do dospělosti (Krejčí, 2001, s. 9). Již ve starověkém Řecku a Římě si uvědomovali vliv správné životosprávy na zdraví. Např. Hippokrates uváděl čtyři předpoklady zdravého bytí člověka: jídlo, pití, tělesnou práci a odpočinek (Krejčí, 2001, s. 8). Proto každý z nás může preventivně upevňovat zdraví pomocí správné životosprávy, střídme výživy, dostatku pohybové aktivity, pobýváním na čerstvém vzduchu, duševní rovnováhy, dostatečným spánkem a tělesnou čistotou ((Daněk 1983) Krejčí, 2001, s. 7).

Každý z nás by se měl starat o své zdraví. Péče o vlastní zdraví spočívá v hledání bio–psycho–sociální pohody člověka. Jedná se o stav spojený s duševním klidem, uspokojivým postavením ve společnosti, životní filosofií o náplni a kvalitě života (Knappová, 2013, s. 20). Dokud jsme zdraví, můžeme pracovat, uskutečňovat svá přání, radovat se ze života. Tento fakt si spousta lidí neuvědomuje, nemyslí na to, co bude za pár let. Uvědomí si to většinou až tehdy, když onemocní. Náhle začnou hledat příčinu, kde se stala chyba, ale to už bývá pozdě. Svoji chybu si často nepřiznají, raději to svedou na okolí a lékaře, kteří neumí léčit. Vědecké studie ukazují, že více než 60 % všech onemocnění je způsobeno špatným životním stylem (Fořt, 2007, s. 87). K negativním faktorům nezdravého životního stylu patří podle Rychetského (2006) nepřiměřená výživa, nedostatek pohybu, konzumace elektronických médií (Kukačka, 2009, s. 9). Žijeme v uspěchané době, kdy do popředí nastoupila moderní technika. Díky ní se na jedné straně setkáváme s nedostatkem pohybové aktivity a častým

udržováním statických poloh (sedící populace), na straně druhé s jednostranným zatížením až přetížením. U velké části z nás převažuje sedavý způsob života - sedíme v zaměstnání, u počítače, u televize, v autě na cestě domů popř. do fitness centra, kde si během hodiny odcvičíme lekci pohybové aktivity, a opět jedeme domů autem. Výsledkem takového životního stylu jsou různá civilizační onemocnění. Neadekvátní pohybové aktivity vedoucí k jednostrannému zatížení nebo přetížení jsou jedním ze spouštěcích mechanismů, které vedou k poškození organismu a mohou způsobit tělesné a duševní změny (Bursová, 2005, s. 26). Důležitým předpokladem zdraví je strava (Mahéšvaránanda, 2006, s. 11). Ovlivňuje naše tělo, naši psychiku, je zdrojem energie a vitality. Zdraví lze podle oblastí, které mohou být postiženy onemocněním, rozdělit na několik subtypů – tělesné, duševní, sociální.

Tělesné zdraví patří mezi důležité základy našeho života. Každý z nás by si měl uvědomit cenu svého zdraví a podle toho by měl postupovat ke svému tělu a zdravotnímu stavu. Součástí našeho každodenního pohybového režimu by mělo být cvičení zaměřené na pohyblivost, pružnost a pevnost páteře, na udržování svalové rovnováhy a správného držení těla, které současně může plnit funkci relaxační (Bursová, 2005, s. 12, 13). Velký pohybový deficit současné populace působí negativně na náš životní styl a organismus, je jedním z faktorů vzniku civilizačních chorob (obezita, diabetes mellitus, ischemická choroba srdeční, vadné držení těla).

Duševní zdraví je schopnost umět odpočívat, prožívat. Základem duševního zdraví je vnitřní spokojenost, zdravé sebevědomí, duševní pohoda. Negativní myšlení vytváří psychickou nerovnováhu, která je příčinou různých nemocí. Proto bychom měli usilovat o to, abychom překonali negativní vlastnosti a myšlení a postupně rozvinuli pozitivní myšlení a jednání (Mahéšvaránanda, 2006, s. 12).

Sociální zdraví je umění komunikovat s lidmi, prožívat život takový jaký je. Jedná se o schopnost být šťastný a umět rozdávat radost kolem sebe. Žít ve společnosti a pro společnost, zajímat se o svoje okolí, o přírodu, o svět kolem nás. Schopnost komunikovat s lidmi, schopnost kontrolovat svoje chování a myšlení. v dnešní době se však vyskytují i negativní projevy sociálního zdraví - drogová závislost, sociální izolace (Mahéšvaránanda, 2006, s. 11).

2.2 Význam pohybu

Pohyb je základní aktivitou, která je tělu vlastní již od narození. Nedostatečná pohybová aktivita má negativní vliv na naše zdraví. Dnešní přetechnizovaná a uspěchaná doba se vyznačuje nedostatkem pohybových aktivit a dlouhodobou jednostrannou zátěží. Tento způsob života je charakteristický nedostatkem pohybu (hypokinezou) a zároveň vysokým energetickým příjmem a zvýšeným psychickým stresem, přestože je v současné době rozmanitá možnost výběru pohybových aktivit. Pravidelná pohybová aktivita je prevencí proti civilizačním chorobám a má příznivý vliv na následující oblasti:

- kardiiovaskulární systém – snižuje riziko vzniku infarktu myokardu, ischemické choroby srdeční, upravuje krevní tlak
- psychiku - pohyb snižuje stres, agresivitu, zlepšuje deprese, zkvalitňuje spánek, zvyšuje sebevědomí jedince
- tělesnou hmotnost – pohybem dochází k zrychlení metabolických pochodů, zvyšuje se celkový výdej energie. Dostatek pohybu, v kombinaci s vyváženou stravou, je nejefektivnější metodou pro redukci centrální obezity, která se právě vyskytuje u osob středního a vyššího věku
- svalové funkce – zvyšuje se svalová síla, zlepšuje ohebnost kloubů, zvyšuje se pružnost a pevnost vazů a šlach, pohybem dochází k posilování mineralizace kostí a tím se snižuje riziko vzniku osteoporózy (Provazník et al., 1994, s. 94).

2.2.1 Svalová soustava

Pohyb je zajišťován pomocí kosterních svalů, které jsou ovládány vůlí. Kosterní svaly tvoří celek s kostmi a jejichmi chrupavkami, vazy a klouby. Jsou aktivním orgánem pohybové činnosti (Bursová, 2005, s. 16). Základem kosterních svalů je kontraktilní příčně pruhovaná svalová tkáň. Sval (musculus) je funkční složkou, orgánem tohoto aktivního pohybového aparátu. v těle je kolem 600 svalů, většina z nich je párová. Hmotnost svalů u mužů dosahuje v průměru 36 % tělesné hmotnosti a u žen 32 % tělesné hmotnosti. Z celkového objemu svalstva tvoří více než polovinu svaly dolních končetin - 56 %, 28 % horní končetiny a asi 16 % připadá na svaly hlavy a trupu (Čihák, 2001, s. 321). Kosterní svaly jsou rozloženy kolem kloubů a podle jejich

začátku, úponu, polohy k ose kloubu, který přecházejí, provádějí pohyby (Bursová, 2005, s. 16).

Základní svalovou funkcí je stah, neboli kontrakce, kdy sval reaguje na podráždění. Stah je vyvolán nervovým podnětem. Podle pohybu v kloubu, který svaly provádějí, rozeznáváme flexi (ohnutí) nebo extenzi (natažení) - při těchto pohybech dochází ke zmenšení nebo zvětšení úhlu mezi kostmi provádějící pohyb - přitažení (addukci) nebo odtažení (abdukci) - při tomto pohybu se pohybující kosti přibližují ke střední rovině nebo od ní oddalují.

2.2.1.1 Dělení svalů a jejich činnost

Podle funkce dělíme svaly na posturální a fázické.

Funkcí posturálních svalů je udržování vzpřímené polohy těla. Tyto svaly jsou vývojově starší, pomalu se unaví. Mají lepší cévní zásobení, bývají odolnější. Jsou to svaly, které se rychle regenerují, na našem těle pracují nepřetržitě v neustálém napětí, a to v klidu i v pohybu (Jarkovská, 2007, s. 20). Posturální svaly mají sklon ke zkrácení, proto se musí protahovat. Pokud dojde ke zkrácení svalů, neboli to, ale dochází ke snížení rozsahu pohybu v kloubu.

Mezi nejdůležitější svaly s převážně posturální funkcí patří:

- Trapézový sval (m. trapezius),
- Vzpřimovač trupu (m. erector spinae) – dlouhý sval zádový (m. longissimus dorsi), sval kyčložeberní (m. iliocostalis), řemenový sval krku (m. splenius cervicis), řemenový sval hlavy (m. splenius capitis), trnový sval (m. spinalis), polotrnový sval (m. semispinalis), svaly rozečkané (mm. multifidi), svaly rotační (mm. rotatores), krátké svaly hřbetní – mezitrnové svaly (m. interspinales), mezipříčné svaly (m. intertransversarii), zdvihače žeber (m. levatores costarum), hluboké svaly šíjové – velký přímý zadní sval hlavy (m. rectus capitis posterior major), malý přímý zadní sval hlavy (m. rectus capitis posterior minor), horní šikmý sval hlavy (m. obliquus capitis superior), dolní šikmý sval hlavy (m. obliquus capitis inferior)
- Čtyřhranný sval bederní (m. quadratus lumborum)
- Velký prsní sval (m. pectoralis major)

- Bedrokyčlostehenní sval (m. iliopsoas - tento sval se skládá z velkého svalu bedrostehenního - m. psoas major, malého svalu bedrostehenního - m. psoas minor, sval kyčlostehenní – m. iliacus)
- Napínač povázky stehenní (m. tensor fasciae latae)
- Přímý sval stehenní (m. rectus femoris)
- Adduktory stehna (mm. adductores femoris) tvoří svaly: velký přitahovač (m. adductor magnus), dlouhý přitahovač (m. adductor longus), krátký přitahovač (m. adductor brevis)
Flexory kolen (mm. flexores genu) mezi které patří: dvojhlavý sval stehenní (m. biceps femoris), sval pološlašitý (m. semitendinosus), sval poloblanitý (m. semimembranosus)
- Trojhlavý sval lýtkový (m. triceps surae) (Dostálová, Gaul Aláčová, 2006, s. 14-29).

Fázické svaly mají za úkol vykonávat aktivní pohyb. Jsou vývojově mladší, rychleji se unaví a pomaleji se regenerují, protože mají horší cévní zásobení. Fázické svaly nepracují, pokud je volně nepoužíváme. Bez pohybu slábnou a ochabují, snižuje se jejich svalové napětí. Mají tendenci atrofovat, proto je musíme posilovat (Jarkovská, 2007, s. 20).

Mezi nejdůležitější svaly s převážně fázickou funkcí patří:

- Flexory šíje (mm. flexores nuchae) do této skupiny svalové patří: dlouhý sval krku (m. longus colli), dlouhý sval hlavy (m. longus capitis)
- Abduktory horní končetiny (mm. abductores membri superioris): sval deltový (m. deltoideus), sval nadhřebenový (m. supraspinatus)
- Dolní fixátory lopatek (mm. fixatores scapulae inferiores): sval trapézový (m. trapezius), velký sval rombický (m. rhomboideus major), malý sval rombický (m. rhomboideus minor), pilovitý sval přední (m. serratus anterior)
- Svaly hýžd'ové (mm. glutei): velký sval hýžd'ový (m. gluteus maximus), střední sval hýžd'ový (m. gluteus medius), malý sval hýžd'ový (m. gluteus minimus)
Přímý sval břišní (m. rectus abdominis) (Dostálová, Gaul Aláčová, 2006, s. 29-31).

Povrchové svaly jsou na povrchu těla a jsou vykonavateli pohybu. Povrchové a hluboké svalstvo společně navzájem spolupracují. Nelze vyřadit z funkce ani jeden z těchto

druhů svalů. Vše funguje na vzájemné spolupráci obou svalových skupin (Internetový magazín Ronnie, 2012, online).

Svaly tělesného jádra stojí na počátku všech pohybů ostatních svalových segmentů. Udržují stabilní polohu, regulují a zefektivňují využití síly a dovolují nám vytvářet si a udržovat pohybové vzorce (Jebavý, Zumr, 2009, s. 80). Bez nich mnoho pohybů bylo neefektivní. Posilováním tělesného jádra si upevníme správné pohybové vzorce, tolik potřebné pro sebemenší pohyb. Seznam svalů, které tvoří tělesné jádro, není pevně vymezen. Tělesné jádro tvoří svaly, které stabilizují polohu, pohyb pánve a páteře. Zapojujeme je při každém pohybu. v tomto případě nerozlišujeme svaly fázické a posturální. V případě posilování začínáme vždy od středu těla - tělesného jádra (hluboký stabilizační systém) a pokračujeme na periferii (ke končetinám) (Křištofič, 2007, s. 10 - 11). Mezi svaly tělesného jádra, patří:

- příčný sval břišní (m. transversus abdominis)
- šikmé vnitřní břišní svaly (m. obliquus internus abdominis)
- bránice (m. diaphragma)
- pánevní dno (m. diaphragma pelvis)
- hluboké svaly podél páteře také nazývané muscoli multifidi

(Internetový magazín Ronnie, 2012, online).

2.2.1.2 Svalová dysbalance

Za normálních poměrů je tonus svalů na protilehlých stranách kloubů (antagonistů) udržován v takovém vzájemném poměru, aby bylo zajištěno účelné a správné držení příslušného segmentu těla (Chválová, Čermák, 1992, s. 33). Pokud tomu tak je, mluvíme o svalové rovnováze, neboť tonus svalů kolem kloubu a podíl na jeho zpevnění jsou vyvážené. Pokud se stane, že jeden z antagonistů začne převažovat nad druhým, svalová rovnováha se naruší a vzniká svalová dysbalance. Svalová dysbalance je vlastně porucha souhry svalové a tím ovlivňuje nerovnováhu postiženého segmentu a ten je přetahován na stranu hypertonického svalu (Chválová, Čermák, 1992, s. 34). v důsledku pasivního životního stylu dochází k přetěžování a hyperaktivitě jedné svalové skupiny a nedostatečné aktivitě antagonistické svalové skupiny (Dostálová, Gaul Aláčová, 2006, s. 6). V důsledku těchto negativních vlivů dochází ke změnám pohybového systému, které se projevují jako chybné stereotypy pohybu a svalové

dysbalance. Svalová dysbalance se projeví nesprávným zapojováním svalových skupin do „funkčních smyček“ při pohybové a pracovní činnosti (Bursová, 2005, s. 22). Pokud se situace neupraví, přetrvávající nepoměr mezi antagonisty narůstá. Hypertonické svaly stále přebírají větší podíl práce, jsou zatěžovány stále více a jejich již zvýšené napětí (hypertonus) se stupňuje, někdy až do spazmu – sval je křečovitě stažen. Nakonec ve svalu dochází k přestavbě, při které se zkracuje jeho vazivová složka. Svalové zkrácení je změna, se kterou se setkáváme při svalové nerovnováze. Projevuje se odchýlným držením postižené části těla, omezeným rozsahem pohybu. Ke změnám dochází i na opačné straně kloubu. Zde dochází k poklesu svalového napětí - hypotonu. Hypotonické svaly ochabují, ztrácejí na objemu i hmotnosti - atrofují. Důsledkem je snížení svalové síly svalů. Příčinou svalové nerovnováhy je nevhodné funkční zatížení. Jde o nepřiměřené nebo naopak nadměrné funkční nároky nebo o jednostrannou zátěž (například: nadměrná tělesná hmotnost, špatný pohybový režim, sedavé zaměstnání, nesprávná technika různých pohybových činností - chůze, stoj) (Chválová, Čermák, 1992, s. 35). Zkrácené svaly nejsou pružné a poddajné, proto dochází k jejich zranění, natrhnutí, poškození úponových míst. Svalové dysbalance jsou prvním stadiem funkčních poruch pohybového aparátu. Dochází k vadnému držení těla a možným vertebrogenním obtížím u dospělých (Chválová, Čermák, 1992, s. 36). Negativním následkem svalové dysbalance je zvýšené riziko úrazů, neefektivní sportovní trénink.

2.2.1.3 Syndromy svalové dysbalance

Rozlišujeme 3 hlavní syndromy svalové dysbalance. Jmenují se podle oblasti, kterou svalová dysbalance postihuje. Podle V. Jandy rozlišujeme tyto syndromy:

Dolní (pánevní) zkřížený syndrom znamená oslabení a zkrácení v dolní části těla. Podle Jandy je tato dysbalance charakteristická ochablými velkými hýžd'ovými svaly (mm. glutei maximi) a zkrácenými flexory kyčlí, oslabenými přímými břišními svaly a zkrácenými bederními vzpřimovači trupu, oslabenými středními hýžd'ovými svaly (mm. glutei medii) a zkrácenými tenzory fascie latae a čtyřhrannými bederními svaly (mm. quadrati lumborum). U tohoto syndromu dochází k špatnému odvíjení trupu z lehu do sedu a při narovnávání z předklonu. Vzniká zvětšený sklon pánve a bederní hyperlordóza (Lewit, 1996, s. 143).

Horní zkřížený syndrom se vyznačuje jako oslabení a zkrácení v horní části těla. Podle Jandy se jedná o svalové dysbalance mezi svalovými skupinami - horní a dolní fixátory pletence ramenního, mezi svaly prsními (mm. pectorales) a mezilopatkovými svaly, mezi hlubokými flexory šíje (m. longissimus cervicis, m. longissimus capitis, m. omohyoideus a m. thyrohyoideus) a extenzory šíje (krční část vzpřimovače trupu a m. trapezius) a kývači hlavy (Lewit, 1996, s. 143). Napětím prsních svalů dochází k předsunutému držení ramen, krku a hlavy, vzniku kulatých zad. Oslabené flexory šíje a zkrácené vzpřimovače způsobují lordózu v horní části hrudní páteře. Vyskytuje se zde také horní typ dýchání a změny v pohybových stereotypch (Lewit, 1996, s. 143).

„Vrstvový syndrom“ se vyskytuje při dlouhodobých změnách pohybového stereotypu. Jeho následkem je funkční i morfologická změna v hybném systému. Léčba tohoto syndromu je obtížná a nemusí být efektivní. „Jde o střídání vrstev hypertrofických, normotrofických a hypotrofických svalů, které jsou viditelné u stojícího jedince. Zezadu vidíme hypertrofické ischiokrurální svaly, nad nimi hypotrofické hýžd'ové svaly a hypotrofické paravertebrální svaly ve výši L4–S1 (L4 = 4. bederní obratel, S1 = 1. Obratel kosti křížové). Další hypertrofickou oblastí jsou erektory trupu v thorakolumbálním přechodu, nad ní je hypotrofická oblast fixátorů lopatek a hypertrofická vrstvu tvoří m. trapezius a m. levator scapulae“ (Hošková, Matoušová, 2007, s. 41). Zpředu nacházíme ochablé musculi recti a musculi transverzi abdominis, musculi obliqui převažují a tvoří prohlubeň na laterální straně břišních svalů (Hošková, Matoušová, 2007, s. 62)

2.2.1.4 Náprava svalové dysbalance

Pro efektivní vyrovnání svalové dysbalance je důležité dodržovat zásadu, kdy se nejdříve protáhnou svaly s tendencí ke zkrácení a potom následuje posílení svalů s tendencí k oslabení. Vhodná jsou cvičení na správné držení těla, vyrovnávací cvičení, balanční cvičení, kde se zapojují hluboké svaly, které se klasickým posilováním nezpevní. Pravidelným kompenzačním cvičením lze dosáhnout zlepšení nebo nápravu svalové dysbalance. Mezi cvičení na vyrovnání svalové dysbalance zařazujeme: Core training, balanční cvičení, kompenzační cvičení.

Core trénink znamená ve volném překladu „posilování tělesného jádra“ (Křištofič, 2007, s. 90). Tento trénink se začal používat v 90. letech, jeho počátek začíná v rehabilitačním cvičení, a v současné době se hodně zařazuje do jiných cvičebních

lekci, jako jsou pilates, bosu, joga. K tomuto tréninku lze použít i balanční pomůcky – bosu, velké míče, malé měkké míčky. Principem tohoto tréninku je posílení hlubokého stabilizačního systému. Tyto svaly nejsou na povrchu těla vidět a klasickým posilováním je neposílíte. Core tréninkem dochází ke zlepšení správného držení těla, odstranění svalových dysbalancí, odstranění bolestí zad. Posílení pánevního dna má pozitivní vliv u žen, kterým usnadňuje porod, snižuje riziko vzniku inkontinence moči. U mužů pomáhá zabránit vzniku břišní kýly (CoreTraining, 2012, online). Mezi svaly středu těla zařazujeme: hluboký příčně probíhající sval břišní (uložený nad stydkou sponou), šikmé břišní svaly, hluboké záďové svaly (jsou uloženy ve 4 vrstvách podél páteře), svaly pánevního dna (uzavírají střed těla zespodu). Důležité je tyto svaly vtahovat k páteři pro správné provedení cviku (Korte, 2008, s. 16).

Balanční cvičení spočívá v udržování námi vybrané nestabilní polohy. Ve zvolené nestabilní poloze udržujeme rovnováhu, což je náročnější než vzpřímený postoj (Bursová, 2005, s. 111). Toto balanční posilování je účinné na hluboký stabilizační systém, který se nedá posílit běžnými posilovacími cviky. Základním pravidlem je začínat v jednoduchých polohách, aby nedocházelo k posilování jiných svalových skupin následným vznikem chybných svalových stereotypů a tím k prohloubení svalové dysbalance. Po zvládnutí základní polohy můžeme zařadit polohy složitější. Kladný výsledek cvičení je závislý na správném výběru jednotlivých cviků, na pravidelnosti cvičení a na intenzitě prováděných cviků (Bursová, 2005, s. 110). K posilování používáme různých balančních pomůcek: bosu, balanční kolébka, velký balanční míč, balanční čochka, overball. Protože hluboký stabilizační systém neumíme ovlivnit vlastní vůlí, tak jako povrchové svaly, na tyto svaly použít balanční cvičení a balanční pomůcky. Pomocí balančních pomůcek se lze naučit udržování rovnováhy, odstranit svalové dysbalance a napomáhat správnému držení těla.

Kompenzační cvičení: znamená v překladu „vyvážení“ (kompenzace – com = předpona „k“, penso = vážit, vyvážení) (Bursová, 2005, s. 27). Kompenzační cvičení slouží k vyvážení organismu ve smyslu přetěžování, jednostranné zátěže, nadměrnému sezení, nedostatku pohybu. Tyto příčiny nám způsobují nesprávné hybné stereotypy, vadné držení těla, bolesti zad, svalové dysbalance. Proto je vhodné zařazovat kompenzační cvičení, které částečně může tyto problémy odstranit. Podle Bursové (2005) rozlišujeme u kompenzačního cvičení: uvolňovací část, protahovací část a posilovací část. Pro správný výsledný efekt cvičení je nutné dodržovat posloupnost těchto jednotlivých částí

(Bursová, 2005, s. 28). U kompenzačního cvičení je důležitý počet opakování jednotlivých cviků, délka cvičební lekce a pravidelnost cvičení. Počet opakování cviků dle Bursové (2005) je následující: cviky uvolňovací = 8–10 ×, 5–6 × u cviků protahovacích - (záleží na míře zkrácení dané svalové skupiny), cviky posilovací = 10–12 ×. Čím větší zátěž, tím se počet snižuje (Bursová, 2005, s. 29).

2.2.2 Velký míč

Díky pohupování v sedu na míči zapojujeme aktivně svaly celého těla, vyrovnáváme jednostrannou námahu. Takto lze úspěšně odstranit stres, bolesti hlavy a zad. Gymnastikou na míči se zlepšuje funkce vnitřních orgánů a posilují se svaly celého těla. Pestrým výběrem cviků účinně rozvíjíme pohybové schopnosti, hlavně sílu, pohyblivost a obratnost. Povalováním na míči se protahují a uvolňují jednostranně přetížené svaly (Jarkovská, 2007, s. 30-31). Při cvičení na míči dochází k neustálým změnám tlaku, který působí na meziobratlové ploténky (Jarkovská, 2007, s. 55).

Výhodou cvičení na velkém míči je, že při pouhém sezení na míči, se cvičí. Cvičení na míči není fyzicky náročné. Doporučuje se začít pohupováním nahoru a dolů, je třeba získat stabilitu a jistotu. Ruce jsou podél míče na boku těla. Po získání stability se přidávají různé cviky s přidáním horních končetin. Lze provádět obměny pohybů dolních končetin. Po osvojení tohoto dynamického cvičení se může sestavit jednoduchá aerobiková choreografie na míči. Na míči se můžeme pohupovat dopředu nebo do stran, můžeme poskakovat, kdy se naše hýždě lehce nadzdvihují nad míč. Technika a výběr cvičení je snadno přizpůsobitelná pohybovým schopnostem každého jedince všech věkových kategorií. Cvičení může být dynamické nebo pomalé. Vsedě se pohupujeme na míči, bederní páteř je zafixovaná díky posedu a horní i dolní končetiny jsou aktivní. Cvičení je kondičně efektivní, zdravotně účinné, hodnotné a pohybově uspokojivé. Cvičení na velkých míčích je nejen zábavné, ale nabízí i odreagování a relaxaci (Jarkovská, 2007, s. 10). Balančním statickým a dynamickým cvičením na míči aktivně zapojujeme zejména hluboké zádové svaly, které se uvolňují, protahují, a posilují. Rozvíjíme pohybovou schopnost, rovnováhu a obratnost. Při cvičení na míči procvičujeme nepřetržitě stabilizaci páteře a tím preventivně předcházíme bolestem zad. Velké gymnastické míče (fitball, gymnastic ball, bodyball, powerball) se začaly používat v šedesátých letech švýcarskými fyzioterapeuty při terapii postižení

centrálního nervového systému (hemiplegie, vývojové vady u dětí). Jako jedna z prvních terapeutek, bývalá ředitelka Fyzioterapeutické školy kantonální nemocnice v Basileji pani Sussanne Klein-Vogelbach začala využívat velký míč ve svém konceptu FBL (Funktionelle Bewegungslehre), který je založen na pozorování, analýze a učení lidského pohybu. Míč měl za úkol facilitovat balancování (reakce těla při změně pohybu) a rovnovážné reakce (tzv. polohové reakce = jak tělo reaguje na určitou polohu). Velké míče se začaly používat při léčbě dětí s dětskou mozkovou obrnou. (Pavlů, 2003, s. 65). Sussanne Klein-Vogelbach zařadila používání tohoto míče do terapie jak pro neurologické pacienty, tak i pro ortopedické pacienty (Ball-Exercises.com, 2012, online). Postupem času se použití gymnastických míčů rozšířilo do většiny odvětví rehabilitace (ortopedie, traumatologie, neurologie). Pro terapeutky vyrobil jako první vinylové míče v roce 1963 italský výrobce hraček Aquilino Cosani (Ball-Exercises.com, 2012, online)

Nácvik správného sedu na míči je velmi důležitou součástí cvičení. Vzpřímené sezení na míči nám zajistí správný sklon pánve (pánev je nakloněná vpřed). Míč nás neustále nutí udržovat rovnováhu a balancovat a my musíme zapojovat zádové svaly (povrchové i hluboké). Balancováním na míči dochází k neustálému svalovému zkracování, uvolňování, tím neustále posilujeme a protahujeme svaly.

Správný dynamický posed na míči je takový, kdy hýždě jsou posazené na střed míče (sedací kosti by měly být uprostřed míče na jeho vrcholu). Tímto posedem udržujeme bederní páteř v přirozeném postavení (bederní lordóze). Dolní končetiny jsou roznožené na šíři pánve, celá plocha chodidel je na zemi a chodidla směřují mírně ven. Hlavu vytahujeme směrem vzhůru, paže spustíme podél trupu, dlaně se opírají o míč z boku.

Správná velikost je důležitá pro správný efekt z cvičení, pro lepší stabilitu na míči. Rozlišujeme různé velikosti, různé barvy, druhem materiálu (speciálního homogenního měkčeného pěnového PVC), tloušťkou a povrchovou úpravou. Tyto vlastnosti jsou závislé na firmě, která míč vyrábí. Než si půjдете míč koupit, dobře si rozmyslete, pro jaké účely budete míč používat a jak často budete na míči cvičit. Pokud je míč používán ve fitness centru pro veřejné lekce, měl by být kvalitní a odolný. Na domácí použití můžete mít míč i levnější. Pokud je míč levnější, často na úkor horší kvality a kratší životnosti míče. Jarkovská (2007) doporučuje správný výběr velikost míče podle tělesné výšky a délky paže. Paži měříme od konečků prstů k rameni (Jarkovská, 2007, s. 28).

Tabulka č. 1 Velikost velkého míče (Jarkovská, 2007, s. 28)

Tělesná výška	Délka paže	Průměr míče	Obvod míče po nafouknutí
135-160 cm	56-65 cm	55 cm	173 cm
160-180 cm	66-80 cm	65 cm	204 cm
nad 180 cm	přes 80 cm	75 cm	236 cm

Dalším ukazatelem výběru správné velikosti míče je, když se posadíte na nafouknutý míč, aby stehna a trup svírali pravý úhel (90 stupňů) a kolena byla níže než pánev. Správné nafouknutí míče je vždy přiložené v balení od výrobce, které je nutné dodržet. Mohlo by dojít k přefouknutí nebo naopak k malému nafouknutí míče. Pokud budete míč využívat ke cvičení je lepší, aby byl pevnější. Pokud na míči budete pouze sedět, může být měkčí a pohodlnější. Po nafouknutí necháme míč alespoň jeden den stát při pokojové teplotě, tímto materiál změkne. Pak ho můžeme ještě dofouknout do požadované velikosti (Jarkovská, 2007, s. 29).

Jak správně pečovat o velký míč? Pokud se míč používá ve fitness centru, existují různé druhy stojanů na míče, závěsné sítě, které slouží k tomu, aby se míč neválel volně na podlaze a nezabíral prostor v tělocvičně. Také se tím snižuje riziko poškození míče (propíchnutí nebo proseknutí). Po každé cvičební lekci by se měl míč desinfikovat. Pokud máte míč doma, neodkládejte na něj oblečení, neměl by přijít do kontaktu s topením a neměl by se povalovat po místnosti. Pokud dojde k poškození míče, neměl by se slepovat, je lepší pořídit si nový. Každý výrobce uvádí životnost míče, většinou jsou to 3 roky, poté by se měl míč vyměnit.

Správný výběr oblečení je individuální, mělo by být pohodlné, z materiálů, které dobře absorbují pot. v současné době je na trhu mnoho výrobců sportovního oblečení, jen záleží, jakou cenovou relaci zvolíte. Z praktického hlediska jsou vhodné z hygienických důvodů dlouhé nebo tříčtvrteční kalhoty. Může to být pro cvičícího nepříjemné, když jsou zpocení a lepí se na míč. Doporučuje se obuv na aerobik nebo sálové sporty, s protiskluzovou podrážkou.

2.3 Antropometrické měření

Antropologické metody, které slouží k deskripci populace i jedince a hodnocení růstu, vývoje a výživového stavu, patří k neinvazivním metodám. Dělí se na dvě skupiny

metod. Metody antroposkopické - jejichž měření je obtížné nebo nemožné. Umožňují sledovat výskyt různé barvy očí, barvy vlasů, tvar vlasu ve vztahu k některým onemocněním. Druhou skupinou jsou metody antropometrické, které vyžadují správné zvládnutí měřících technik. Naměřený rozměr musí být jasně definován a zvláštní pozornost bychom měli věnovat měřenému jedinci. Nesprávná poloha může v některých případech výsledky znehodnotit (Provazník, 1995, s. 82). Antropometrická měření slouží jako podklad pro charakteristiku těla a jeho tělesného složení (poměr tuk / netuková složka). Nejčastěji používané metody jsou: tělesná hmotnost, výška, obvod části těla a kožní řasa (Keller, Meier, Bertoli, 1993, s. 21).

2.3.1 Tělesná hmotnost

Tělesná hmotnost je důležitým ukazatelem o stavu výživy. Ideální hmotnost (v kg) lze vypočítat z rovnice podle Brocy (Keller, Meier, Bertoli, 1993, s. 147). Index tělesné hmotnosti (BMI, z angl. Body mass index), dále jen BMI, je údaj používaný k zjišťování podváhy, normální tělesné hmotnosti, nadváhy. BMI vytvořil v letech 1830–1850 belgický matematik a statistik Adolphe Quetelet při svojí práci na systému „sociální fyziky“, proto se můžete někdy setkat s označením BMI jako Queteletův index. Používají se i jiné indexy (Brocův index, Rohrerův index). BMI je však nejčastěji používaným indexem. Číselné hodnoty BMI jsou mezi odborníky odlišné. Všeobecně platí, že hodnota pod 18 je považována za podváhu a hodnota nad 30 za známku obezity (Výpočet BMI, 2014, online).

Pro výpočet BMI se využívá jednoduchého vzorce:

$$BMI = \frac{\text{tělesná hmotnost (kg)}}{\text{tělesná výška}^2 \text{ (m)}}$$

Tabulka č. 2 Rozdělení BMI (Výpočet BMI, 2014, online)

kategorie	Rozsah BMI	Zdravotní rizika
těžká podvýživa	méně než 16,5	velmi vysoká
podváha	16,5–18,5	Vysoká
normální váha	18,5–25,0	Minimální
nadváha	25,0–30,0	Vyšší
obezita 1. stupně	30,0–35,0	Zvýšená
obezita 2. stupně	35,0–40,0	Vysoká
obezita 3. stupně	Více než 40,0	Velmi vysoká

2.3.2 Waist-Hip Ratio

Pomocí tohoto údaje sledujeme rozložení celkového tělesného tuku ve střední části těla. Je to index, který nám určuje poměr pasu a boků. Rozlišujeme 2 typy rozložení tuku, které jsou důležité ze zdravotního hlediska:

- androidní nebo-li mužský typ („jablko“) – dochází k ukládání tuku především v oblasti břišní, také lze hovořit o „centrální obezitě“, protože dochází k ukládání tuku uvnitř. Tento typ obezity je spojen s vyšším rizikem vzniku civilizačních onemocnění (ischemická choroba srdeční, diabetes mellitus).
- gynoidní nebo-li ženský typ („hruška“) – dochází k ukládání tukové tkáně v oblasti boků a hýždí, se nazývá periferní ukládání tuku. Tato forma je méně riziková (Zdravě a aktivně, 2012, online).

Obvody měříme krejčovským metrem. Měříme v oblasti pasu kolem pupku a na bocích v místě, kde jsou nejširší (Sportvital. 2014, online)

Výpočet poměru je:

$$WHR = \frac{\text{obvod pasu (cm)}}{\text{obvod boků (cm)}}$$

V následující tabulce jsou hodnoty WHR, které jsou spojené se zdravotním rizikem pro naše tělo:

Tabulka č. 3 Určení zdravotního rizika podle hodnot WHR (Sportvital, 2014, online)

Zdravotní riziko	ženy	Muži
nízké	0,80 a méně	0,95 a méně
střední	0,81–0,85	0,96–1,0
vysoké	více než 0,85	více než 1,0

2.4 Hodnocení držení těla

V literaturách se uvádí různá hodnocení správného držení těla, používají se různá měřítka a testy. Vzpřímené držení těla je individuální a vzniká již během vývoje jedince. Tento postoj se v průběhu života mění, je závislý na hmotnosti, pohlaví, životním stylu, vrozených a získaných faktorech. Je výsledkem složitých reflexních dějů – posturálních reflexů, které slouží k zaujetí správné polohy vzpřímeného postoje (Hošková, Matoušová, 2007, s. 49). Véle (1995) popisuje správný postoj takový, při kterém jsou jednotlivé svalové systémy, které podporují postoj, vyváženy a pro udržení stability se vynakládat minimální svalovou činností (Hošková, Matoušová s. 49, 2007). Knappová (2013) uvádí, že neexistuje žádná norma pro správné držení těla (Knappová, 2013, s. 36). Podle Rychlíkové (1985) je optimální postoj charakterizován nataženými dolními končetinami v kolenním a kyčelním kloubu, těžiště je umístěné nad spojnicí středu obou kyčlí, hlava je vzpřímená a páteř má fyziologické zakřivení (Knappová, s. 36, 2013).

Udržení vzpřímeného držení těla je spojeno se správným zapojováním svalů, které se na pohybu podílejí. Udržování vzpřímeného držení těla řídí centra v mozku, umístěná subkortikálně, a my ji vnímáme pouze v okamžiku, kdy se do této rovnováhy snažíme zasáhnout (Hošková, Matoušová, 2007, s. 49). Pokud chceme napravit chybné držení těla, musíme změnit posturální režim a dostat ho do podvědomí (Hošková, Matoušová, 2007, s. 49).

Důležitou roli u správného postoje hraje postavení pánve. Důležitým faktorem je postavení hlavy a dolních končetin. Správné postavení je závislé na rovnováze svalů (Hošková, Matoušová, 2007, s. 62). Vadné držení těla můžeme také charakterizovat jako poruchu posturální funkce (Hošková, Matoušová, 2007, s. 97). Na vadném držení těla se podílí několik faktorů: vnitřní faktory, mezi které můžeme zařadit vrozené vady (opožděný duševní vývoj, vady sluchu, zraku, a jiné), úrazy, prodělaná onemocnění, vnější faktory, mezi které můžeme zařadit nedostatek svalové činnosti, nevhodné pohybové návyky, jednostranné přetěžování svalů. Vadné držení těla je viditelné různými odchylkami na páteři, podle toho, kde se vyskytují, se označují: kyfotické držení tzv. kulatá záda, hyperlordóza páteře, plochá záda, skolióza páteře, vadné držení hlavy, ploché nohy (Hošková, Matoušová, 2007, s. 97).

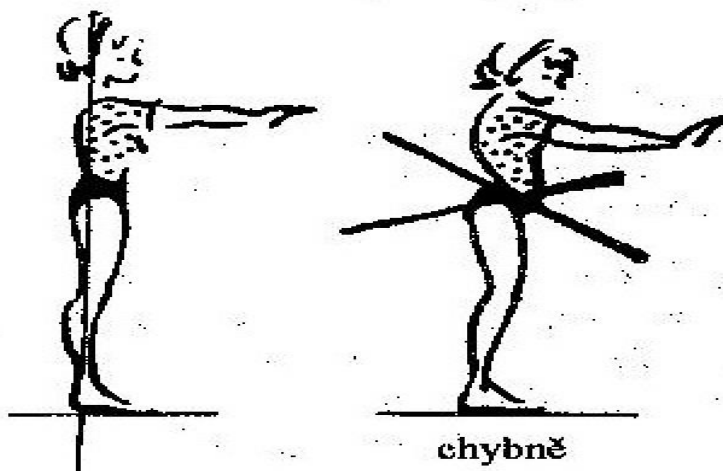
Hodnocení držení těla podle Matthiase je poměrně jednoduchý, rychlý a plně vyhovuje potřebám pro běžnou praxi. Jeho podstatou je, že pokud máte posturální oslabení, zaujmete aktivní držení těla pouze v omezeném čase, zvláště při větším zatížení. Postupnou únavou svalů dochází k uvolnění, návrat do zvykového postavení – pasivního držení těla. Vyšetřovat lze již děti od 4 let. Výhodou vyšetření je časová nenáročnost, kdy během krátké doby zjistíme menší formy vadného držení těla (Hošková, Matoušová, 2007, s. 31).

Provedení testu: vyzveme testovanou osobu ke vzpřímenému postoji s předpažením (90 stupňů) a v tomto postoji ho necháme setrvat 30 sekund. Hodnotíme vždy vstupní postoj a konečný postoj známkami 1, 2, 3.

Známka 1 – nedojde k žádným změnám v postoji jedince.

Známka 2 – pokud dojde k přesunutí hlavy a horní část trupu se vyklene vzad (hrudní kyfóza) nebo dojde k poklesu ramen a paží, prohnutí v bederní části páteře, břicho je vystrčené vpřed (bederní lordóza).

Známka 3 – pokud testovaná osoba nedokáže předpažit a udržet správný vzpřímený postoj tzv. vadné držení těla (Hošková, Matoušová, 2007, s. 31).



Obrázek Matthiasova testu (Hošková, Matoušová, 2007, s. 31)

2.5 Dotazník POMS

Dotazník POMS (Profile of Mood States) slouží k profilování emočních stavů a nálad, hlavně při monitorování efektů krátkodobých terapií, psychotropní medikace, spánkové deprivace nebo jiných krátkodobých zásahů. POMS je rychlá a ekonomická metoda pro zkoumání krátkodobých afektivních stavů. v původní verzi měl dotazník 65 položek.

K měření jsem použila zkrácenou českou verzi POMS, která obsahuje 37 položek podle Shachamové (1983) (Stuchlíková, Man, 2005, s. 462).

Dotazník POMS obsahuje následujících 6 faktorů:

T = Tension - Anxiety (tenze - úzkost), může a nemusí být pozorovatelná, může se objevit nervozita, neklid, napětí. Mohou být úzkostné stavy (úzkostný, rozrušený).

D = Depression - Dejection (deprese – sklíčenost), zde se vyskytují depresivní stavy, pocit osobní nedostatečnosti, připadá si zbytečný, smutný, malomyslný.

A = Anger - Hostility (hněv - nepřátelskost), zde bývají stavy hněvu a antipatií k ostatním, může být otrávený, vzteklý, rozzlobený, rozrušený, rozhněvaný.

V = Vigor - Activity (vitalita - aktivita), zde se popisuje ráznost, energičnost, pozitivní emoce, plný života, veselost, činorodost.

F = Fatigue - Inertia (únava - netečnost), málo energie, ochablost, vyčerpanost, opotřebovanost, unavenost.

C = Confusion - Bewilderment (zmatek - popletenost), charakteristická je zmatenost, popletenost, neschopnost kontrolovat pozornost, neschopnost se soustředit (Stuchlíková, Man, 2005, s. 462).

Dotazník POMS sestával se ze dvou shodných částí – POMS dotazník A a POMS dotazník B. Dotazník A byl probandkami vyplněn před zahájením intervenčního programu a zkoumal psychický stav na začátku výzkumu. Dotazník B byl rozdán po ukončení intervenčního programu a zkoumal psychický stav na konci výzkumu. Dotazník obsahuje 37 položek, které se používají k popisu toho, jaké pocity jste měla během minulého týdne a máte nyní. Prosím, vyplňte u každé odpovědi jedno políčko, které nejlépe vyjadřuje, jak jste se cítila během minulého týdne a nyní. Neexistuje správná ani špatná odpověď (Stuchlíková, Man, 2005, s. 462).

2.6 Charakteristika střední dospělosti

Střední dospělost udává většina autorů jako období mezi třicátým až čtyřicátým pátým rokem. 30. rok se může považovat jako hranici vrcholu tělesného a duševního vývoje, kdy převažuje evoluce nad involucí, protože po 30. roce věku začíná pozvolný pokles intelektuálních schopností (Langmeier, Krejčířová, 2006, s. 173).

Období střední dospělosti je vrcholem zralosti. Je to období fyzické a psychické vyrovnanosti, vysokého pracovního nasazení, relativně dobrého zdraví. v tomto období již většina lidí má pevně ukotvené svoje postavení ve společnosti. Jedinec pevně kráčí po zvolené životní cestě, život má pod kontrolou, má určitý životní stereotyp, svoje koníčky. Důležitou roli střední dospělosti hraje rodina a děti. Hlavním úkolem je dosažení a udržení si uspokojivé profesní pozice a neporušení rovnováhy v rodině. Na druhé straně v období střední dospělosti dochází k životním krizím především v manželství. Je to období, kdy nejčastěji dochází k rozvodům a uzavírání druhého manželství (Jobánková, 2003, s. 109) Mohlo by se to nazvat „krizí střední dospělosti“ (jako první se o ní zmínil C. G. Jung) a je to období mezi 35–40 rokem, kdy je dospělý jedinec úspěšný či neúspěšný v zaměstnání, začíná kalkulovat svůj dosavadní život, čeho dosáhl nebo nedosáhl, znovu hledá svojí identitu. Někdo to může řešit hledáním nového partnera, rozvodem, jiný změnou zaměstnání. Život mu někdy připadá nudný, stereotypní (Jobánková, 2003, s. 110).

Po 40. roce dochází k vyhranění osobnosti (podnikatel, žena v domácnosti), dochází k oslabení fyzických dispozic. Je to období, kdy se začínají objevovat první známky involuce - tělesná síla pomalu ubývá, dochází ke snížené pružnosti kloubního aparátu, kůže ztrácí svojí elasticitu, pomalu se objevují první vrásky, vlasy jsou jemnější se sklonem k řidnutí a objevují se první šedivé vlasy (Jobánková, 2003, s. 108). Klesá produkce testosteronu, čímž hlavně u žen dochází k většímu ukládání tuků a zpomalení metabolismu. S touto metabolickou změnou souvisí obtíže při vědomém snižování tělesné hmotnosti. Tkáň ztrácí svojí pevnost, u žen tím dochází ke ztrátě pevnosti ňader a hýždí. Tyto životní procesy jsou u žen špatně snášeny, neboť si chtějí uchovat mladý a krásný vzhled co nejdéle. Spousta žen ve středním věku si myslí, že těmito změnami ztrácí na atraktivitě a některé se s tím psychicky špatně vyrovnávají (Jobánková, 2003, s. 109). Ženy se obtížně vyrovnávají i s nástupem prvních známek stáří kolem 45. roku, kdy začíná období klimakteria (Nakonečný, 1997, s. 418).

4 METODOLOGIE

4.1 Cíl práce

Práce se zaměřila na vliv pravidelného cvičení na zdraví žen ve věku 30–45 let.

- Cílem bylo zjistit, zda dojde u experimentální skupiny žen ke změně tělesné hmotnosti.
- Cílem bylo zlepšení svalových oslabení pomocí intervenčního programu experimentální skupiny.
- Cílem bylo zlepšení psychického stavu experimentální skupiny

4.2 Úkoly práce

- Vyhledání a studium odborné literatury.
- Sestavení obsahu bakalářské práce na základě konzultací vedoucího práce.
- Sestavení experimentální skupin cvičících a kontrolní skupiny necvičících žen ve věkové kategorii 30-45 let.
- Provedení antropometrických vyšetření a vyšetření hybnosti u experimentální versus kontrolní skupiny žen před zahájením 12-týdenního intervenčního programu.
- Sestavení 12-týdenního intervenčního programu pro experimentální skupinu žen.
- Realizace 12-týdenního intervenčního programu pro experimentální skupinu se zjištěním jeho vlivu na zdraví žen.
- Provedení antropometrických měření a vyšetření hybnosti, zjištění psychického stavu u experimentální a kontrolní skupiny po skončení 12-týdenního intervenčního programu.
- Statistické zpracování vyhodnocení výsledků vyšetření a měření kontrolních skupin.
- Sumarizace závěru a doporučení pro praxi.

4.2 Výzkumné předpoklady

- Výzkumný předpoklad č. 1:

Předpokládám, že vlivem pravidelného cvičení na velkém míči dojde ke snížení hmotnosti u experimentální skupiny.

- Výzkumný předpoklad č. 2:
Předpokládám, že vlivem cvičení na velkém míči dojde u experimentální skupiny ke zlepšení držení těla proti kontrolní skupině žen.
- Výzkumný předpoklad č. 3:
Předpokládám, že cvičením na velkých míčích dojde ke zlepšení psychického stavu u experimentální skupiny.

5 METODIKA VÝZKUMU

4.1 Charakteristika výzkumného souboru

Výzkumný soubor sestával z 30 žen ve věkové kategorii 30-45 let. Věk žen se pohyboval od 30 do 40 let, průměrný věk byl 35,17 roku. Skupina, vytvořená z 15 cvičících žen, byla označena jako experimentální skupina. Druhá skupina, vytvořená z 15 necvičících žen, byla označena jako kontrolní skupina.

Experimentální skupina žen:

Většina žen v experimentální skupině již navštěvovala cvičební lekce 1–2 krát týdně, před zahájením 12-týdenního intervenčního programu. Profesionální zařazení žen bylo různorodé (učitelky ZŠ, MŠ, zdravotní sestry, úřednice, některé ženy byly na mateřské dovolené).

Kontrolní skupina žen:

Tato skupina sestávala z žen, které se nezúčastnily intervenčního programu. Pohybovou aktivitu nemohou provádět z nedostatku času nebo pohybovou aktivitu nevyhledávají. Jejich úkolem bylo nadále pokračovat v jejich každodenním stereotypu jako dosud. Profesionální zařazení bylo srovnatelné s první skupinou.

4.2 Použité metody výzkumného šetření

Experimentální skupina žen byla seznámena s organizací výzkumu, s 12-týdenním intervenčním programem, který byl sestaven z kompenzačního cvičení dle Bursové (2005), Jarkovské (2007) a Endacott (2007), Buzkové (2006), Hoškové a Matoušové (2007) zaměřený na posílení problémových partií, na posílení zádoových svalů a na jejich protažení, na zlepšení správného držení těla.

K zjištění tělesných proporcí u probandek jsem použila antropometrická vyšetření. Pro posouzení správného funkčního držení těla jsem použila hodnocení držení těla podle Matthiase metodou pozorování. K posouzení psychického stavu probandek jsem použila písemnou formu české zkrácené verze dotazníku POMS. Jednotlivé naměřené hodnoty byly vyhodnoceny a zpracovány.

4.2.1 Antropometrická měření

Použity byly dva indexy – BMI a WHR. Hodnota BMI (Body Mass Index) udává poměr hmotnosti probandky a její výšky umocněné na druhou, viz vzorec (kapitola 2.3.1). K výpočtu BMI je proto nutné znát tělesnou výšku a tělesnou hmotnost. K získání tělesné hmotnosti byla použita digitální váha. Váha stála na rovném povrchu, vážení probíhalo bez obutí, ve spodním prádle. Tělesnou výšku jsem měřila u stěny pomocí délkového měřidla. Měření proběhlo bez obutí, ve stoji spatném, lopatky, hýždě a paty se dotýkaly stěny.

Ke zjištění indexu WHR (poměr obvodu pasu k bokům) jsem probandky měřila krejčovským metrem. Obvod pasu jsem měřila v nejužší části břicha. Obvod sedu jsem měřila v oblasti boků, v nejširším místě. Hodnoty WHR jsem následně vypočítala dle vzorce uvedeného v teoretické části (v kapitole 2.3.2)

4.2.2 Hodnocení držení těla podle Matthiase

Test jsem prováděla u experimentální i kontrolní skupiny žen. Nejdříve jsem probandkám vysvětlila a ukázala, jak bude test proveden. Poté jsem je rozdělila do 6 skupin po 5 probandkách. Probandky jsem vyšetřovala v přiléhavém oděvu nebo ve spodním prádle, abych mohla dobře posoudit změny držení těla. První skupinu jsem vyzvala, aby se vzpřímeně postavily se současným předpažením paží (90 stupňů). v této poloze setrvaly 30 sekund, po které jsem pozorovala, zda dojde ke změnám v postoji a uvedené změny jsem zaznamenala. Takto se vystřídaly všechny probandky na začátku a na konci intervenčního programu.

4.2.3 Dotazník POMS

Dotazník POMS sestával se ze dvou shodných částí – POMS dotazník A a POMS dotazník B. Dotazník A byl probandkami vyplněn před zahájením intervenčního programu a zkoumal psychický stav na začátku výzkumu. Dotazník B byl rozdán po ukončení intervenčního programu a zkoumal psychický stav na konci výzkumu. Před vyplněním dotazníku jsem každou jednu probandku poučila následující větou: „Dotazník obsahuje 37 položek, které se používají k popisu toho, jaké pocity jste měla

během minulého týdne a máte nyní. Prosím, vyplňte u každé odpovědi jedno políčko, které nejlépe vyjadřuje, jak jste se cítila během minulého týdne a nyní. Neexistuje správná ani špatná odpověď. “ (Stuchlíková, Man, 2005, s. 462)

4.3 Organizace výzkumného šetření

Po vstupním měření a testování jsem zahájila 12-týdenní intervenční program, který probíhal v malém fitness centru Corona v Kaplici. Zde probíhaly pravidelné lekce „cvičení na velkých míčích“ 1 - krát týdně vždy v úterý od 17 do 18 hodin podle mnou sestaveného intervenčního programu pod vedením instruktora. Intervenční program byl zaměřen na posílení problémových partií se sklonem k oslabení, na posílení hlubokých zádových svalů a svalů pánevního dna. Program byl zahájen v prosinci 2013 a ukončen v březnu 2014. První měření proběhlo v neděli 1. 12. 2013 a druhé měření proběhlo v neděli 23. 3. 2014 u experimentální i kontrolní skupiny žen. Výsledky jsem vyhodnotila a zpracovala do grafů (kapitola 5 Výsledky), kde jsou vzájemně porovnány naměřené hodnoty.

4.3.1 Plánování a realizace 12-týdenního intervenčního programu

Pro přípravu intervenčního programu jsem vycházela z odborné literatury. Zaměřila jsem se na problémové partie, často přetěžované nebo oslabené, na procvičení hlubokých zádových svalů, na zlepšení držení těla. Podle naměřených výsledků (BMI, WHR) a výsledků držení těla, jsem zvolila vhodné cviky pro experimentální skupinu žen. Pravidelným prováděním tohoto kompenzačního cvičení by mělo být zlepšení zdravotního a psychického stavu. S intervenčním programem byly probandky předem seznámeny. Taktéž byly seznámeny s cílem programu a výzkumnými předpoklady. (kapitola 3.3)

Začátek intervenčního programu jsem věnovala správnému nácviku základních poloh, edukaci cviků na míči, udržení rovnováhy na míči v průběhu cvičení, nácviku správného dýchání, sebeuvědomování si vlastní polohy a svalových skupin, které se procvičují. Podmínkou efektivního výsledku je důležité dodržovat posloupnost jednotlivých cvičení, kdy na prvním místě zařazujeme protahovací cvičení na uvolnění svalů a teprve potom posilujeme svaly s opačnou funkcí (Bursova, 2005, s. 28). Na

úvod lekce jsem zařadila dynamičtější cviky, postupně jsem zařazovala cvičení zaměřená na posílení hlubokého stabilizačního systému, na posílení problémových partií a závěr lekce se věnoval protažení svalů se sklonem ke zkrácení.

Na začátku jsem vysvětlila a ukázala základní posed na míči, následovalo pohupování na míči, podsazování pánve do stran, vpřed a vzad. Krouživé pohyby na pravou a levou stranu. Po osvojení si jednoduchých základních kroků jsem sestavila krátkou choreografii na míči (Jarkovská, 2007, s. 56). Tyto choreografie sestávaly z jednoduchých kroků a poskoků na míči, které jsem zařadila vždy na začátek cvičební lekce na zahřátí. Ukázky jednotlivých cviků naleznete na konci práce v příloze č. 1. Po celou dobu intervenčního programu jsem dbala na správnost provedení jednotlivých cviků, event. korekci chyb.

4.3.2 Stavba cvičební lekce

Každá tréninková lekce (55 minut) tohoto programu obsahovala jednotlivé části hodiny: Rozcvička (warm up) – 5-10 minut.

Rozcvičku zařazujeme vždy na úvod každé cvičební lekce. Připravuje pohybový aparát a oběhový systém na zatížení. Při rozcvičce se snažíme oprostit od starostí všedního dne a začít vnímat svoje tělo. Tyto cviky se provádí na pomalejší tempo hudby (110-120 BPM (beat per minutes – úderů za minutu)), tak aby rytmus hudby odpovídal rytmu houpání se na míči. Pomocí těchto cviků se zahřejete, připravíte svaly na další aktivitu. Z těchto cviků se dá sestavit krátká choreografie na velkých míčích. Na závěr rozcvičky zařazuji prestretching – 1-2 minuty, který se zaměřuje na protažení a uvolnění svalů s tendencí ke zkrácení.

Hlavní část cvičební lekce – 20-35 minut.

Tato část cvičební lekce byla zaměřená na posílení problémových partií a na zařazení kompenzačních cvičení a posílení hlubokého stabilizačního systému. Na začátku intervenčního programu jsem zařadila provedení cviků v základní poloze, postupem jsem cviky měnila za složitější, vzhledem ke zdokonalení cvičících žen. Nejdříve jsme posilovaly horní část těla (horní a spodní část zad, hrudi, ramena a paže), následovaly nohy a hýždě a na závěr břišní svaly. Podle tohoto plánu se cvičilo 1 krát týdně, 2–3 série po 8 opakování. Při balančním posilování volím hudbu pomalejší, neměla by rušit,

ale spíše navodit klidnou a dobrou atmosféru. Rychlá hudba by mohla narušit správnost provedení cviků. Tuto část posilovací lekce jsem v průběhu programu obměňovala s ohledem na zvládnutí jednotlivých cviků, pro pestrost jednotlivých lekcí a náročnosti cviků.

Strečink, uvolnění – 10 minut. Cílem strečinku je uvolnění a protažení posilovaných svalů, celkové zklidnění organismu, protažení zkrácených svalů. Strečink napomáhá k vyrovnaní svalových dysbalancí, zvyšuje kloubní pohyblivost, předchází zraněním.

Zásady správného protažení

Bursová (2005) uvádí následující zásady protahovacího cvičení:

- Pro správné protažení svalu volíme jednoduchou polohu, při které nezapojujeme svaly
- Svaly protahujeme vždy zahřáté, snižujeme tím riziko úrazů
- Při protahování se soustředíme na protahovaný sval
- Svaly protahujeme pomalu vedeným pohybem, do polohy, kdy pocítíme tah ve svalu
- Pohyb zastavíme v dosažené poloze, krátce vdechneme a při výdechu zvýšíme rozsah pohybu. Toto opakujeme minimálně 3 krát, do pocitu protažení svalu
- Při protahování nezadržujeme dech, při napětí svalu je vždy výdech
- Optimální délka výdrže protažení 10–20 sekund, závisí to na možnostech jedince a stupni zkrácení dané svalové skupiny
- Protahování zařazujeme po každé cvičební lekci (Bursová, 2005, s. 34)

Bursová (2005) uvádí následující zásady posilovacího cvičení:

- Před posilováním je důležité uvolnění a protažení svalů s tendencí ke zkrácení
- Posilujeme všechny svalové skupiny, které mají sklon k oslabení.
- Dbát na správné provedení cviku
- Při posilování začínáme vždy jednoduchým cvikem po složitější
- Při posilování nezadržujeme dech
- Začínáme posilovat od centra k periférii, proto začínáme s posílením hlubokého stabilizačního systému a pánevního dna.
- Počet opakování volíme dle zdatnosti cvičících
- Břišní svaly je lepší zařadit na konec posilovacího bloku, protože jejich možné unavení snižuje jejich aktivaci při fixaci pánve

- Cvičit pomalu, tahem, soustředit se na posilovaný sval (Bursová, 2005, s. 34)

Bursová (2005) uvádí následující zásady relaxačního cvičení:

- Relaxaci prohloubíme příjemnou hudbou, příjemným prostředím, můžeme zavřít oči.
- Při relaxaci nemyslet na denní starosti a problémy
- Poloha při relaxaci by měla být pohodlná.
- Soustředění se na jednotlivé části těla.
- Pravidelně zhluboka dýchejte (Bursová, 2005, s. 46)

5 VÝSLEDKY

U probandek uvádím jejich identifikaci pouze zkratkou křestního jména a příjmení. v tabulce 1 a 2 uvádím u identifikace i jejich věk, který se v dalších tabulkách již neopakuje.

V tabulce 1 a 2 jsou uvedeny hodnoty všech probandek experimentální i kontrolní skupiny, u kterých jsem zjistila hmotnost zvážením a výšku změřením ve stoji spatném před začátkem 12-týdenního intervenčního programu a po skončení 12-týdenního intervenčního programu. Z těchto hodnot jsem podle vzorce uvedeného v teoretické části (kapitola 2.3.1) vypočítala index BMI, který jsem zaokrouhlovala na 2 desetinná místa.

Tabulka 4 – BMI u experimentální skupiny

	Věk (roky)	Výška (cm)	Hmotnost před (kg)	Hmotnost po (kg)	BMI před	BMI po
B. K.	33	168	60	59	21,26	20,90
Š. K.	35	155	50	50	20,81	20,81
M. K.	36	172	59	59	19,94	19,94
Z. F.	35	170	66	64	22,84	22,15
M. M.	37	175	68	68	22,20	22,20
J. V.	34	171	61	60	20,86	20,52
J. D.	33	168	53	53	18,78	18,78
A. J.	31	171	65	65	22,23	22,23
D. K.	35	170	65	65	22,49	22,49
E. N.	37	165	58	58	21,30	21,30
I. T.	38	169	65	64	22,76	22,41
J. K.	37	174	70	70	23,12	23,12
J. N.	32	171	66	65	22,57	22,23
K. B.	33	170	63	63	21,80	21,80
K. T.	36	169	64	64	22,41	22,41
průměr	35,47	169,2	62,2	61,8	21,69	21,55

V experimentální skupině je u všech zastoupených probantek před začátkem i po začátku 12-týdenního intervenčního programu index BMI v rozmezí 18,5–25, což odpovídá kategorii „ideální hmotnosti“. U 33 % z nich došlo ke snížení hmotnosti a u 67 % ke změně hmotnosti nedošlo.

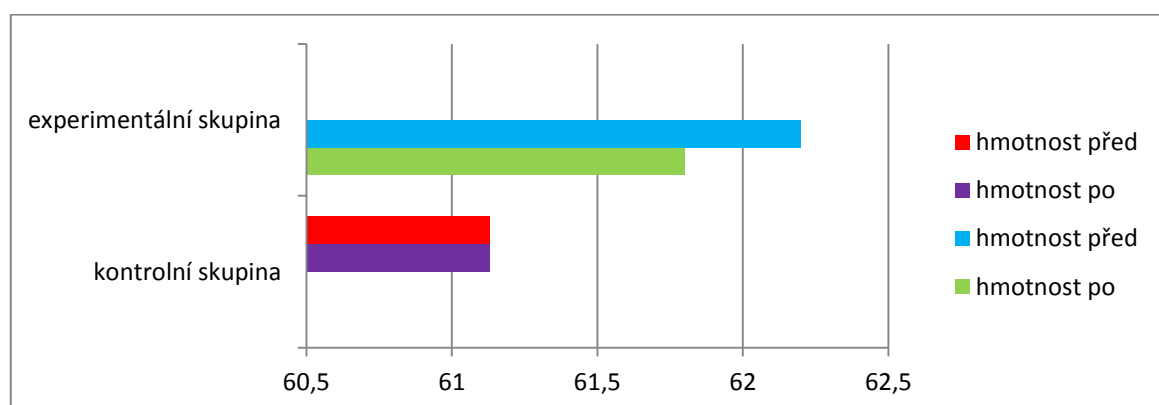
Vzhledem ke skutečnosti, že u třetiny žen došlo ke snížení hmotnosti a u zbytku se hmotnost nezměnila, došlo k mírnému snížení průměrné hmotnosti (Graf 1) i průměrného indexu BMI (Graf 2). U cvičících žen došlo ke snížení průměrné hmotnosti i indexu BMI shodně o 0,6 %.

Tabulka 5 - BMI u kontrolní skupiny

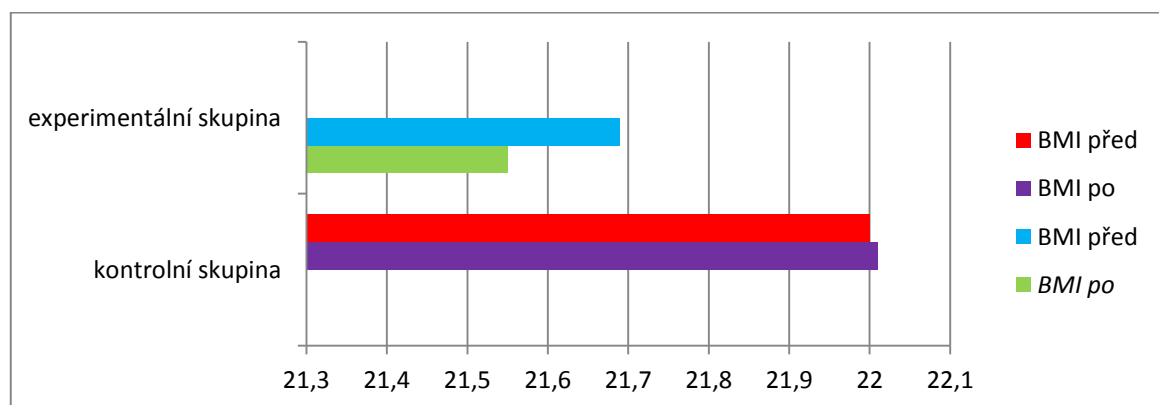
	Věk (roky)	Výška (cm)	Hmotnost před (kg)	Hmotnost po (kg)	BMI před	BMI po
J. B.	33	165	61	61	22,41	22,41
N. M.	36	168	50	50	17,72	17,72
L. K.	34	172	70	68	23,66	22,99
Š. F.	34	148	55	56	25,11	25,57
P. B.	35	170	55	55	19,03	19,03
I.V.	31	168	60	60	21,26	21,26
Š. S.	30	169	62	62	21,71	21,71
H. P.	34	167	51	50	18,29	17,93
M. M.	34	175	57	57	18,61	18,61
M. T.	37	178	70	70	22,09	22,09
M. B.	35	169	65	66	22,76	23,11
A.P.	36	170	65	65	22,49	22,49
J. K.	40	169	99	100	34,66	35,01
A.K.	37	164	57	57	21,19	21,19
S. B.	37	145	40	40	19,02	19,02
průměr	34,87	166,47	61,13	61,13	22,00	22,01

V kontrolní skupině jsou dvě ženy v kategorii „podváha“, jedna se během 12 týdnů přesunula z kategorie „mírná obezita“ do kategorie „střední obezita“ a ostatních 12 žen patří do kategorie „ideální hmotnosti“. U 33 % došlo ke změně hmotnosti – zvýšení nebo snížení a u 67 % ke změně hmotnosti nedošlo. Vzhledem ke skutečnosti, že index BMI je závislý na výšce a hmotnosti, u žen ve věku 30–45 let již nedochází ke změně výšky, proto se tento index mění pouze v závislosti na změně hmotnosti. Procento změny indexu je shodné s procenty změny u hmotnosti. Průměr hmotnosti u kontrolní skupiny se během 12 týdnů nezměnil (Graf 1). U indexu BMI došlo při nezměněném průměru hmotnosti k drobnému zvýšení BMI (Graf 2), protože index je nepřímo úměrný druhé mocnině hmotnosti.

Graf 1 – srovnání průměrné hmotnosti u experimentální a kontrolní skupiny před začátkem a na konci intervenčního programu



Graf 2 – srovnání průměrného BMI u experimentální a kontrolní skupiny před začátkem a na konci intervenčního programu



V tabulce 6 a 7 jsou uvedeny hodnoty obvodu pasu a obvodu sedu (obvod přes boky) všech probandek. Index WHR je vypočten dle vzorce z teoretické části (kapitola 2.3.2) a je zaokrouhlen na 2 desetinná místa.

Tabulka 6 – WHR experimentální skupina

	Obvod pasu před (cm)	Obvod sedu před (cm)	WHR před	Obvod pasu po (cm)	Obvod sedu po (cm)	WHR po
B.K.	68	93	0,73	68	92	0,74
Š.K.	62	83	0,75	62	83	0,75
M.K.	80	95	0,84	80	95	0,84
Z.F.	92	115	0,8	89	113	0,79
M.M.	83	100	0,83	83	100	0,83
J.V.	79	97	0,81	78	98	0,80
J.D.	65	89	0,73	65	89	0,73
A.J.	83	101	0,82	83	101	0,82
D.K.	84	102	0,82	84	102	0,82
E.N.	70	92	0,76	70	92	0,76
I.T.	79	98	0,81	78	97	0,80
J.K.	82	102	0,80	82	102	0,80
J.N.	83	105	0,79	82	104	0,79
K.B.	80	99	0,81	80	99	0,81
K.T.	85	102	0,83	85	102	0,83
průměr	78,33	98,2	0,80	77,93	98,07	0,80

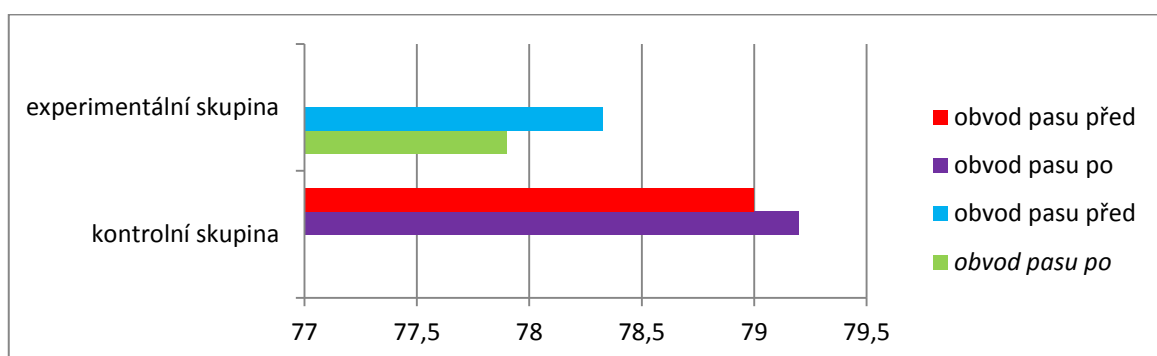
V experimentální skupině je před intervenčním programem u 7 žen nízké zdravotní riziko a u 8 žen střední zdravotní riziko. Během intervenčního programu došlo u 27 % žen ke zmenšení obvodu pasu a u 73 % žen ke změně obvodu pasu nedošlo. Obvod sedu se zmenšil u 27 %, u 7 % se obvod sedu zvýšil a u 67 % se obvod sedu nezměnil. Průměrný WHR se nezměnil.

Tabulka 7 – WHR kontrolní skupina

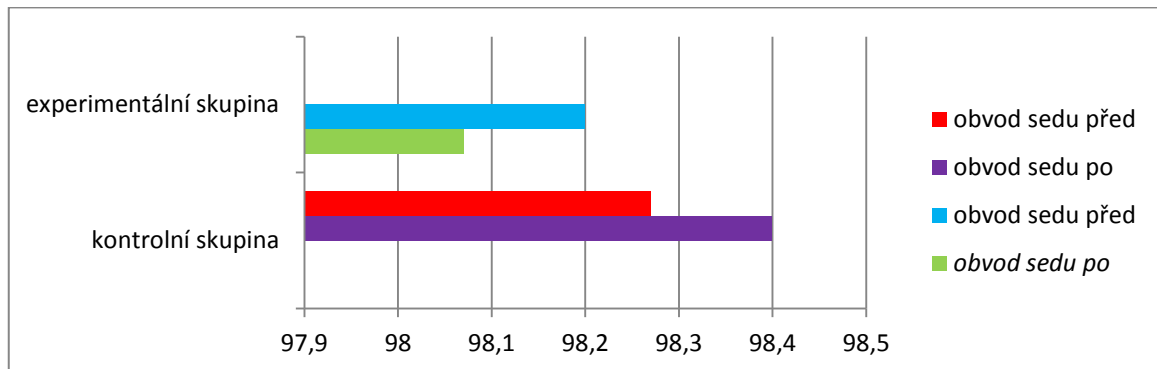
	Obvod pasu před (cm)	obvod sedu před (cm)	WHR před	Obvod pasu po (cm)	Obvod sedu po (cm)	WHR po
J.B.	74	100	0,74	74	100	0,74
N.M.	68	85	0,8	68	85	0,8
L.K.	79	108	0,73	80	110	0,73
Š.F.	81	96	0,84	82	96	0,85
P.B.	70	95	0,74	70	95	0,74
I.V.	80	96	0,83	80	96	0,83
Š.S.	75	90	0,79	75	90	0,79
H.P.	70	88	0,80	70	87	0,80
M.M.	72	95	0,76	72	95	0,76
M.T.	80	100	0,8	80	100	0,8
M.B.	91	114	0,80	92	115	0,8
A.P.	98	110	0,89	98	110	0,89
J.K.	100	120	0,83	100	120	0,83
A.K.	77	94	0,82	77	94	0,82
S.B.	70	83	0,84	70	83	0,84
průměr	79	98,27	0,80	79,2	98,4	0,80

V kontrolní skupině je před i po sledovaném období u 9 žen nízké zdravotní riziko a 5 žen střední zdravotní riziko a u 1 ženy vysoké zdravotní riziko. Během sledovaného období došlo u 20 % žen ke zvětšení obvodu pasu a u 80 % žen ke změně obvodu pasu nedošlo. Obvod sedu se zmenšil u 7 %, u 13 % se obvod sedu zvýšil a u 80 % se obvod sedu nezměnil. Průměrný WHR se nezměnil.

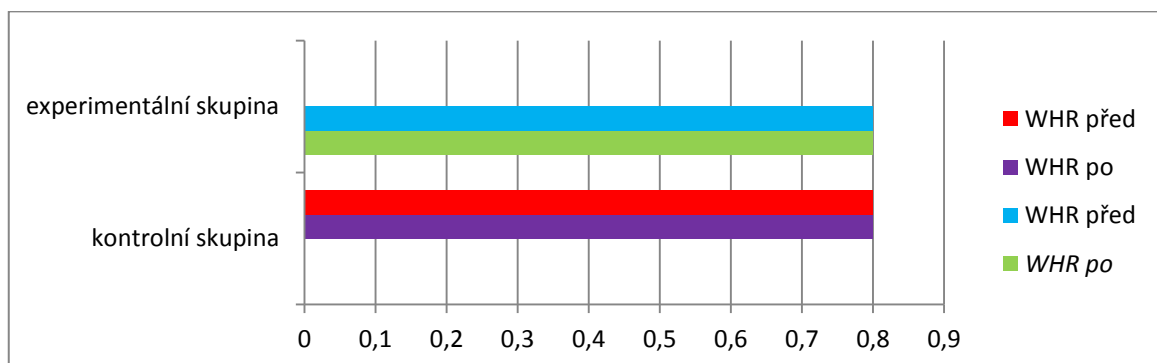
Graf 3 – srovnání průměrného obvodu pasu u experimentální a kontrolní skupiny před začátkem a na konci intervenčního programu



Graf 4 – srovnání průměrného obvodu sedu u experimentální a kontrolní skupiny před začátkem a na konci intervenčního programu



Graf 5 – srovnání průměrného WHR u experimentální a kontrolní skupiny před začátkem a na konci intervenčního programu



V experimentální skupině se u 27 % probandek obvod pasu snížil, u zbytku skupiny se nezměnil, proto se za 12 týdnů snížil průměrný obvod pasu o 0,4 cm. Obvod sedu se snížil u 27 % probandek, zvýšil u 7 % a u 67 % se nezměnil. Celkově došlo ke snížení průměrného obvodu sedu o 0,13 cm. WHR se za dobu 12 týdnů nezměnil, přestože došlo k významnějšímu snížení obvodu pasu než obvodu sedu. Na vině může být zaokrouhlování na 2 desetinná místa.

V kontrolní skupině se u 20 % probandek obvod pasu zvýšil, u zbytku skupiny se nezměnil, proto došlo za 12 týdnů ke zvýšení průměrného obvodu pasu o 0,2 cm. Obvod sedu se snížil u 7 % probandek, zvýšil u 13 % a u 80 % se nezměnil. Celkově došlo ke zvýšení průměrného obvodu sedu o 0,13 cm. Protože došlo k srovnatelnému

snížení průměrného obvodu pasu i průměrného obvodu sedu, WHR se za dobu 12 týdnů nezměnil.

Zajímavé je, že přestože u experimentální skupiny došlo ke snížení průměrného obvodu pasu i průměrného obvodu sedu a u kontrolní skupiny se obě hodnoty zvýšily, průměrný index WHR se u žádné skupiny nezměnil a má shodnou hodnotu u obou skupin. Na těchto dvou skupinách probandek je jasně viditelné, že WHR nesouvisí přímo s redukcí nebo zvýšením hmotnosti, projevující se změnami obvodu pasu a sedu, ale s predilekčním ukládáním tuku, které se většinou nemění. Proto se při změnách obvodů, a tedy i hmotnosti, nemění zdravotní riziko probanda.

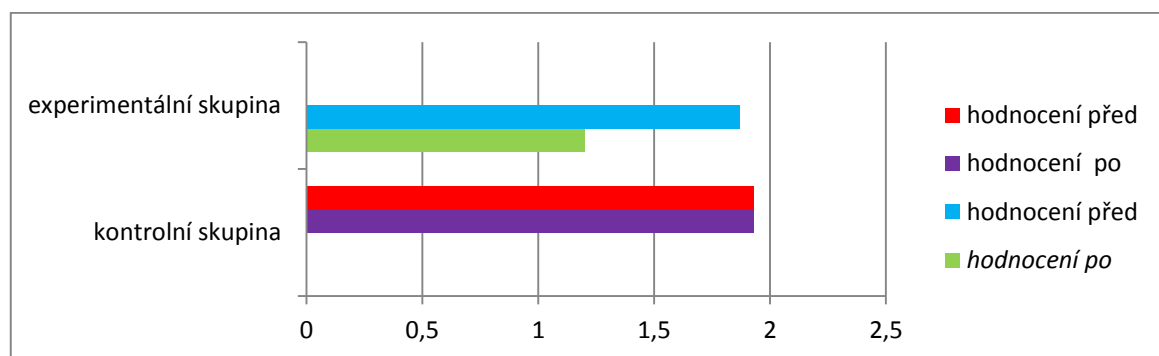
Tabulka 8 - Experimentální a kontrolní skupina – držení těla dle Mathiase

Experimentální skupina žen	Známka na začátku	Známka na konci	Kontrolní skupina žen	Známka na začátku	Známka na konci
B.K.	2	1	J.B.	2	2
Š.K.	2	1	N.M.	2	2
M.K.	1	1	L.K.	2	2
Z.F.	2	2	Š.F.	2	2
M.M.	2	2	P.B.	2	2
J.V.	2	1	I.V.	2	2
J.D.	2	1	Š.S.	1	1
A.J.	2	1	H.P.	2	2
D.K.	2	1	M.M.	2	2
E.N.	2	1	M.T.	2	2
I.T.	2	1	M.B.	2	2
J.K.	2	2	A.P.	2	2
J.N.	2	1	J.K.	2	2
K.B.	2	1	A.K.	2	2
K.T.	1	1	S.B.	2	2
průměr	1,87	1,2	průměr	1,93	1,93

V experimentální skupině je před intervenčním programem průměrná známka držení těla podle Matthiase 1,87, v kontrolní skupině 1,93. Během intervenčního programu došlo v experimentální skupině u 67 % žen ke zlepšení a u 33 % žen bylo hodnocení stejné jako na počátku. V kontrolní skupině nedošlo u žádné z žen ke změně v držení

těla podle Matthiase a výsledná průměrná známka je shodná se známkou na počátku 12-týdenního období.

Graf 6 – srovnání průměrné známky hodnocení držení těla podle Matthiase experimentální a kontrolní skupiny před začátkem a na konci intervenčního programu



V tabulkách 9–12 jsou zobrazeny souhrnné výsledky rozdaných dotazníků POMS. v tabulce 9 jsou výsledky experimentální skupiny před zahájením intervenčního programu. V tabulce 10 jsou výsledky experimentální skupiny po skončení intervenčního programu. V tabulce 11 jsou výsledky kontrolní skupiny před zahájením intervenčního programu. V tabulce 12 jsou výsledky kontrolní skupiny po skončení intervenčního programu. V tabulkách je uveden celkový počet probandek, které si zvolily předdefinovanou odpověď (vůbec ne / trochu / středně / značně / velmi značně) pro danou položku. Pokud je kolonka prázdná, znamená to, že uvedenou odpověď ne zvolila žádná z probandek. Položky jsou již seřazeny podle příslušnosti k jednotlivým faktorům. Přiřazení jednotlivých položek k danému faktoru bylo převzato z práce „Dotazník k měření afektivních stavů: Konfirmační faktorová analýza krátké české verze“ autorů Stuchlíkové a Mana.

Tabulka 9 – POMS experimentální skupina A

odpověď	vůbec ne	trochu	středně	značně	velmi značně
položka					
faktor Tenze / úzkost					
Napjatý	6	4	5		
Nepříjemně	11	3	1		
Neklidný	10	3	2		
Podrážděný	8	5	1	1	
Nervózní	9	4	1	1	
Úzkostný	12	3			
faktor Deprese / sklíčenost					
Opotřebovaný	5	6	2	2	
Nešťastný	12	2	1		
Smutný	9	5	1		
Sklíčený	12	1	2		
Bez naděje	12	2	1		
Nepříjemně	11	3	1		
Malomyslný	12	2	1		
Mizerně	13		1		1
Zbytečný	12	1	2		
faktor Hněv / nepřátelskost					
Vzteklý/ rozhněvaný	9	2	2	1	1
Nevrlý / rozmrzelý	9	5	1		
Naštvaný / otrávený	10	1	2	2	
Rozzlobený	10	4	1		
Podrážděný	8	5	1	1	
Rozhořčený	14	1			
Zoufalý	11	3			1
Rozzuřený	13	1	1		

Tabulka 9 – POMS experimentální skupina A - pokračování

odpověď	vůbec ne	trochu	středně	značně	velmi značně
položka					
faktor Vitalita / aktivita					
Plný života	1	2	9	3	
Energický	4	2	4	5	
Rázný	9	2	3	2	1
Veselý	1	2	7	6	
Plný elánu	3	5	5	2	
Činorodý	8	5	1	1	
faktor Únava / netečnost					
Opotřebovaný	5	6	2	2	
Unavený	3	6	3	2	1
Mizerně	13		1		1
Vyčerpaný	4	5	4	1	1
Utahaný	3	5	3	2	2
Přetažený	5	4	3	2	1
Neschopen soustředit se	10	4	1		
faktor Zmatenost / popletenost					
Zmatený	12		2	1	
Rozrušený	10	4	1		
Neschopen soustředit se	10	4	1		
Popletený	13	1	1		
Roztržitý	11	2	2		
Nejistý	13	1	1		

Tabulka 10 – POMS experimentální skupina B

odpověď	vůbec ne	trochu	středně	značně	velmi značně
položka					
faktor Tenze / úzkost					
Napjatý	12	1	1	1	
Nepříjemně	14			1	
Neklidný	15				
Podrážděný	14		1		
Nervózní	14		1		
Úzkostný	14	1			
faktor Deprese / sklíčenost					
Opotřebovaný	8	6	1		
Nešťastný	14	1			
Smutný	14		1		
Sklíčený	14	1			
Bez naděje	14			1	
Nepříjemně	14			1	
Malomyslný	15				
Mizerně	14		1		
Zbytečný	15				
faktor Hněv / nepřátelskost					
Vzteklý/ rozhněvaný	14	1			
Nevrlý / rozmrzelý	14	1			
Naštvaný / otrávený	14		1		
Rozzlobený	15				
Podrážděný	14		1		
Rozhořčený	13	1	1		
Zoufalý	14	1			
Rozzuřený	14	1			

Tabulka 10 – POMS experimentální skupina B - pokračování

odpověď	vůbec ne	trochu	středně	značně	velmi značně
položka					
faktor Vitalita / aktivita					
Plný života		7	3	3	2
Energický	1	3	3	7	1
Rázný	9	2	4		
Veselý		1	5	8	1
Plný elánu	1	3	4	5	2
Činorodý	7	3	4	1	
faktor Únava / netečnost					
Opotřebovaný	8	6	1		
Unavený	6	4	5		
Mizerně	14		1		
Vyčerpaný	6	5	2	1	1
Utahaný	2	8	4		1
Přetažený	13	1			1
Neschopen soustředit se	13	1		1	
faktor Zmatenost / popletenost					
Zmatený	14	1			
Rozrušený	15				
Neschopen soustředit se	13	1		1	
Popletený	15				
Roztržitý	14	1			
Nejistý	14	1			

Tabulka 11 – POMS kontrolní skupina A

odpověď	vůbec ne	trochu	středně	značně	velmi značně
položka					
faktor Tenze / úzkost					
Napjatý	5	6	2		2
Nepříjemně	6	7	1		1
Neklidný	6	5	2		2
Podrážděný	6	6		1	2
Nervózní	4	7	2		2
Úzkostný	9	3	1	1	1
faktor Deprese / sklíčenost					
Opatřebovaný	3	8	2	1	1
Nešťastný	9	5	1		
Smutný	9	4	2		
Sklíčený	10	4	1		
Bez naděje	11	2		1	1
Nepříjemně	7	7			1
Malomyslný	14	1			
Mizerně	6	4	1	2	2
Zbytečný	9	3	3		
faktor Hněv / nepřátelskost					
Vzteklý / rozhněvaný	7	4	2		2
Nevrlý / rozmrzelý	8	5	1		1
Naštvaný / otrávený	4	7	2	1	1
Rozzlobený	5	5	2	1	2
Podrážděný	6	5		1	3
Rozhořčený	8	5		1	1
Zoufalý	8	4	1	2	
Rozzuřený	8	4	1	1	1

Tabulka 11 – POMS kontrolní skupina A - pokračování

odpověď	vůbec ne	trochu	středně	značně	velmi značně
položka					
faktor Vitalita / aktivita					
Plný života	2	1	5	3	4
Energický	1	3	6	3	2
Rázný	4	5	3		3
Veselý		4	2	8	1
Plný elánu	2	4	7	2	
Činorodý	5	1	6	1	2
faktor Únava / netečnost					
Opotřebovaný	5	7	1	1	1
Unavený	2	3	3	5	2
Mizerně	9	4		1	1
Vyčerpaný	4	6	1	3	1
Utahaný	3	3	3	3	3
Přetažený	5	5		3	2
Neschopen soustředit se	8	4	1	2	
faktor Zmatenost / popletenost					
Zmatený	12	3			
Rozrušený	6	5	2	1	1
Neschopen soustředit se	6	6	1	2	
Popletený	10	5			
Roztržitý	8	6			1
Nejistý	6	6	2		1

Tabulka 12 – POMS kontrolní skupina B

odpověď	vůbec ne	trochu	středně	značně	velmi značně
položka					
faktor Tenze / úzkost					
Napjatý	5	6	4		
Nepříjemně	8	4	1	2	
Neklidný	10	4	1		
Podrážděný	10	4	1		
Nervózní	8	5	1		1
Úzkostný	11	4			
faktor Deprese / sklíčenost					
Opotřebovaný	5	7	3		
Nešťastný	13	2			
Smutný	7	6	2		
Sklíčený	11	3	1		
Bez naděje	11	4			
Nepříjemně	8	4		2	1
Malomyslný	15				
Mizerně	9	4	2		
Zbytečný	8	4	2		1
faktor hněv / nepřátelskost					
Vzteklý / rozhněvaný	6	7	1	1	
Nevrlý / rozmrzelý	8	5	1	1	
Naštvaný / otrávený	6	6	2	1	
Rozzlobený	7	5	2		1
Podrážděný	9	5	1		
Rozhořčený	10	3	2		
Zoufalý	9	3	1	2	
Rozzuřený	9	3	1	2	

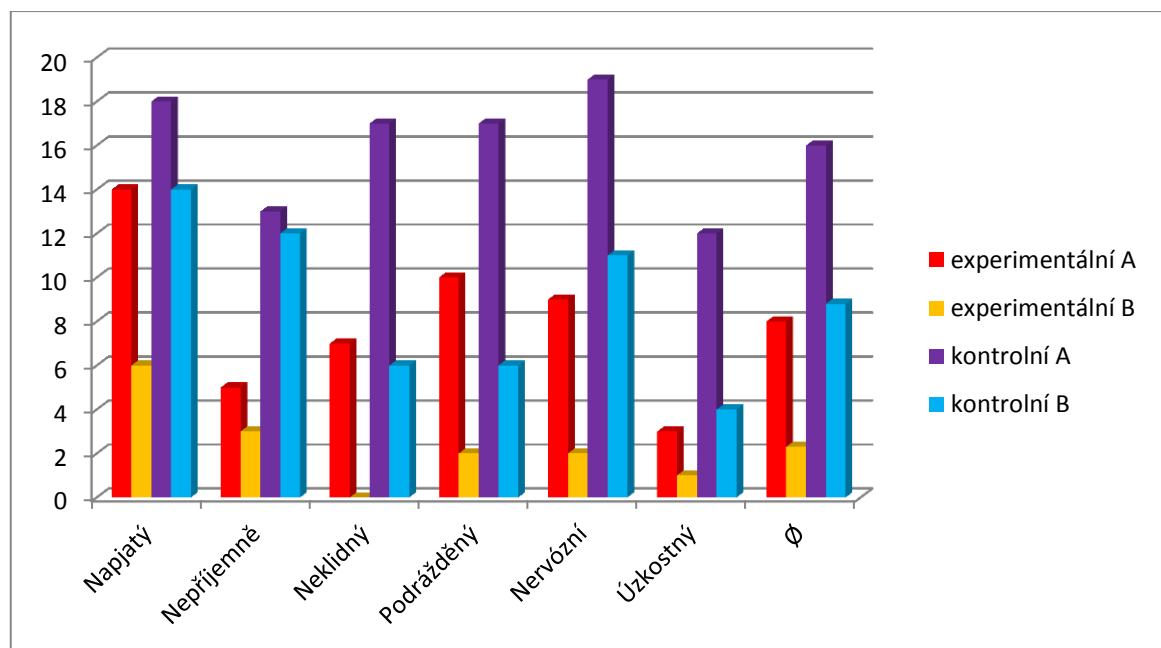
Tabulka 12 – POMS kontrolní skupina B - pokračování

odpověď	vůbec ne	trochu	středně	značně	velmi značně
položka					
faktor Vitalita / aktivita					
Plný života	1	1	8	2	3
Energický	2	4	6	3	
Rázný	2	7	3	1	2
Veselý		1	7	2	5
Plný elánu	3	4	5	3	
Činorodý	3	7	5		
faktor Únava / netečnost					
Opotřebovaný	5	6	3	1	
Unavený	1	8	4	2	
Mizerně	9	4	2		
Vyčerpaný	4	8	3		
Utahaný	3	7	5		
Přetažený	4	9	2		
Neschopen soustředit se	12	2	1		
faktor Zmatenost / popletenost					
Zmatený	13	2			
Rozrušený	13	1	1		
Neschopen soustředit se	11	3	1		
Popletený	12	3			
Roztržitý	9	6			
Nejistý	11	3	1		

V následujících grafech 7–12 jsou graficky znázorněny výsledky dotazníků POMS. Jednotlivé grafy jsou rozděleny dle faktorů (T – tenze / úzkost, D – deprese / sklíčenost, A – hněv / nepřátelskost, V – vitalita / aktivita, F – únava / netečnost, C – zmatenost / popletenost). Pro každý jednotlivý faktor je u každé položky zobrazena hodnota součtu bodů přiřazeným jednotlivým odpovědím v dotazníku A i B pro obě skupiny probandek – experimentální i kontrolní. Body byly přiřazovány podle následujícího klíče - za

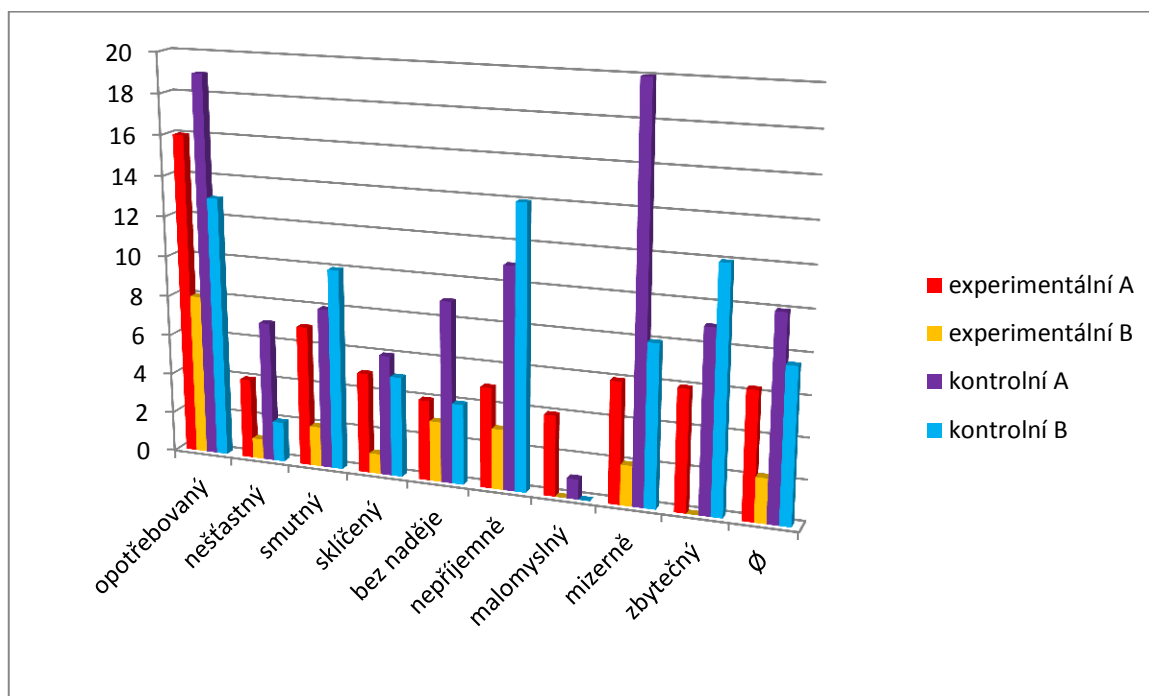
odpověď „vůbec ne“ bylo přiděleno 0 bodů, za odpověď „trochu“ byl přidělen 1 bod, za odpověď „středně“ byly přiděleny 2 body, za odpověď „značně“ byly přiděleny 3 body a za odpověď „velmi značně“ byly přiděleny 4 body. Zobrazením všech čtyř kategorií probandek vedle sebe pro každou jednotlivou odpověď je zobrazena jak odlišnost odpovědí mezi experimentální a kontrolní skupinou, tak také dynamika vývoje během 12-týdenního intervenčního programu.

Graf 7 - srovnání tenze / úzkost



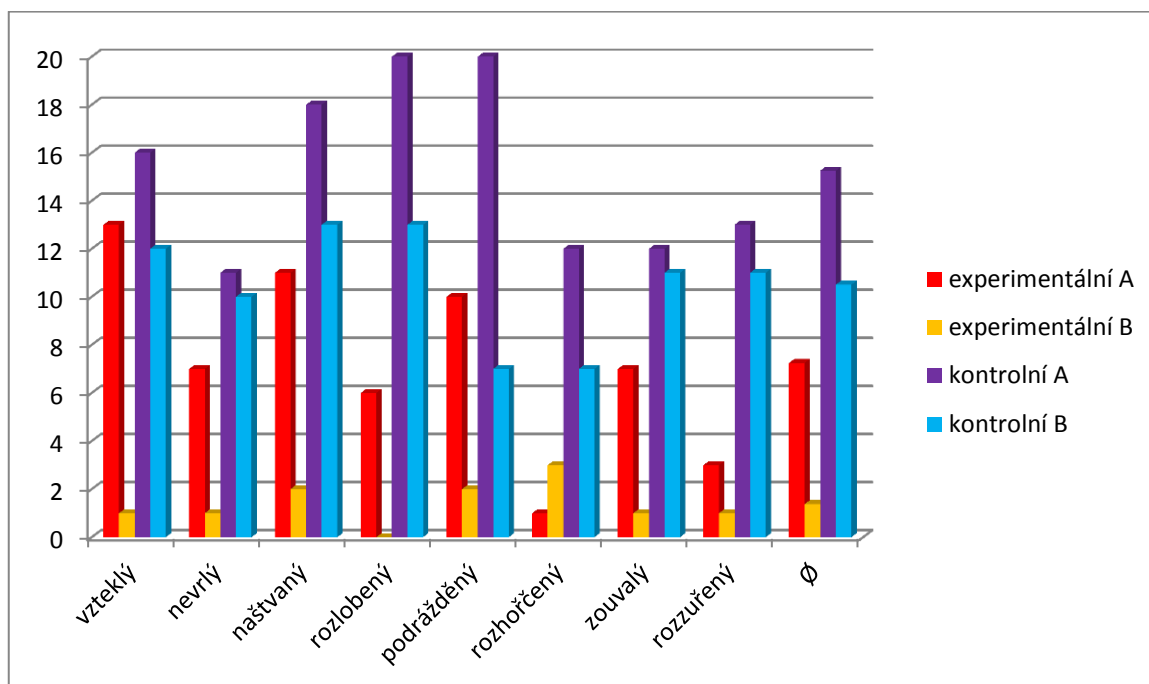
U faktoru T – tenze / úzkost je z grafu patrné, že u všech položek došlo během zkoumaného období k poklesu. U položky „napjatý“ u experimentální skupiny $2,3 \times$ a u kontrolní skupiny $1,3 \times$. U položky „nepříjemně“ u experimentální skupiny $1,7 \times$ a u kontrolní skupiny $1,1 \times$. U položky „neklidný“ u experimentální skupiny k naprostému zlepšení u všech probandek a u kontrolní skupiny k poklesu $2,8 \times$. U položky „podrážděný“ u experimentální skupiny $5 \times$ a u kontrolní skupiny $2,8 \times$. U položky „nervózní“ u experimentální skupiny $4,5 \times$ a u kontrolní skupiny $1,7 \times$. U položky „úzkostný“ u experimentální i kontrolní skupiny $3 \times$.

Graf 8 - srovnání deprese / sklíčenost



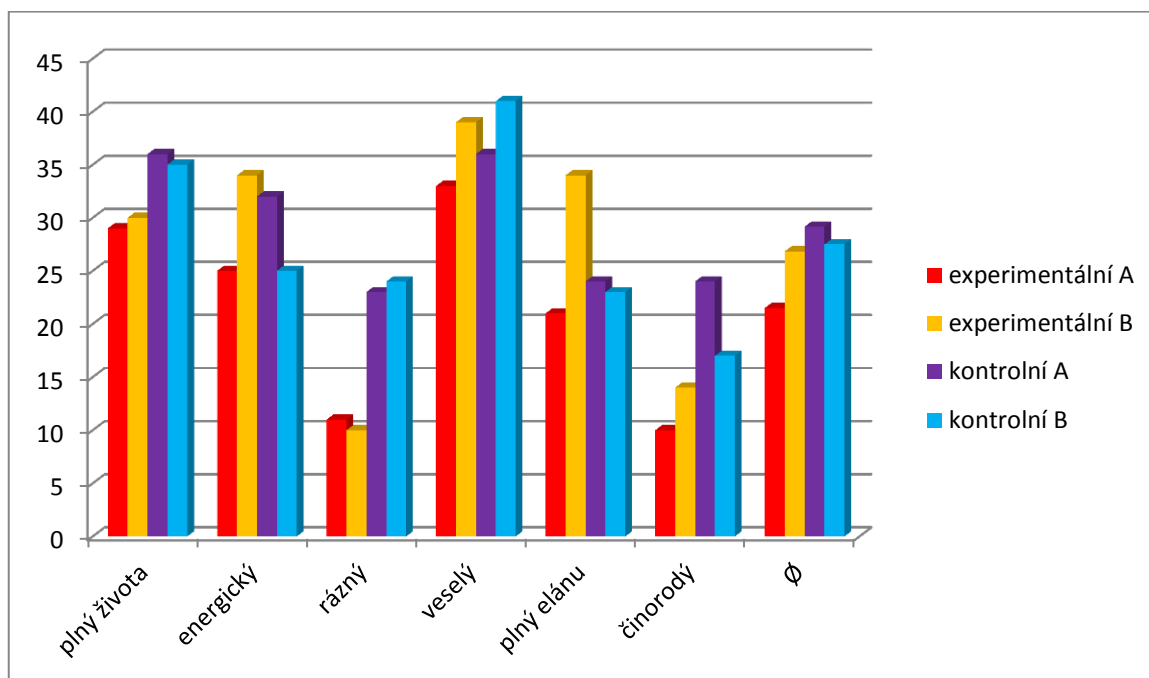
U faktoru D – deprese / sklíčenost je z grafu patrné, že u všech položek došlo během zkoumaného období k poklesu u experimentální skupiny a u kontrolní skupiny došlo k poklesu u většiny položek s výjimkou položek „smutný“, „nepříjemně“ a „zbytečný“. U položky „opotřebený“ u experimentální skupiny $2 \times$ a u kontrolní skupiny $1,5 \times$. U položky „nešťastný“ u experimentální skupiny $4 \times$ a u kontrolní skupiny $3,5 \times$. U položky „smutný“ u experimentální skupiny pokles $3,5 \times$ a u kontrolní skupiny došlo k vzestupu $1,3 \times$. U položky „sklíčený“ u experimentální skupiny $5 \times$ a u kontrolní skupiny $1,2 \times$. U položky „bez naděje“ u experimentální skupiny $1,3 \times$ a u kontrolní skupiny $2,3 \times$. U položky „nepříjemně“ u experimentální skupiny $1,7 \times$ a u kontrolní skupiny došlo k vzestupu $1,3 \times$. U položky „malomyslný“ k naprostému zlepšení u všech probandek u experimentální i kontrolní skupiny. U položky „mizerně“ u experimentální skupiny $3 \times$ a u kontrolní skupiny $2,5 \times$. U položky „zbytečný“ k naprostému zlepšení u experimentální skupiny a k vzestupu $1,3 \times$ u kontrolní skupiny.

Graf 9 - srovnání hněv / nepřátelskost



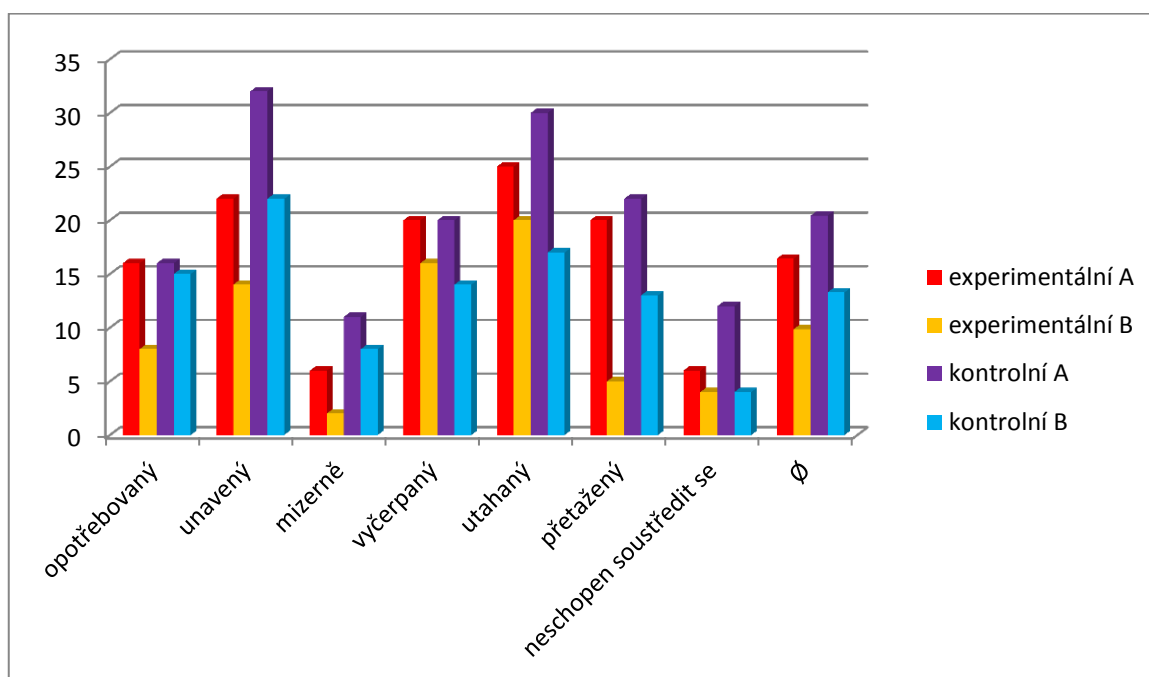
U faktoru A – hněv / nepřátelskost je z grafu patrné, že u všech položek došlo během zkoumaného období k poklesu, mimo položky „rozhořčený“ u experimentální skupiny, u které došlo k vzestupu. U položky „vzteklý“ u experimentální skupiny $13 \times$ a u kontrolní skupiny $1,3 \times$. U položky „nevrlý“ u experimentální skupiny $7 \times$ a u kontrolní skupiny $1,1 \times$. U položky „naštvaný“ u experimentální skupiny $5,5 \times$ a u kontrolní skupiny $1,4 \times$. U položky „rozzlobený“ k naprostému zlepšení u experimentální skupiny a k poklesu $1,5 \times$ u kontrolní skupiny. U položky „podrážděný“ u experimentální skupiny $5 \times$ a u kontrolní skupiny $2,9 \times$. U položky „rozhořčený“ k $3 \times$ vzestupu u experimentální skupiny a k poklesu u kontrolní skupiny. U položky „zoufalý“ u experimentální skupiny pokles $7 \times$ a u kontrolní skupiny došlo k vzestupu $1,1 \times$. U položky „rozzuřený“ u experimentální skupiny $3 \times$ a u kontrolní skupiny $1,2 \times$.

Graf 10 - srovnání vitalita / aktivita



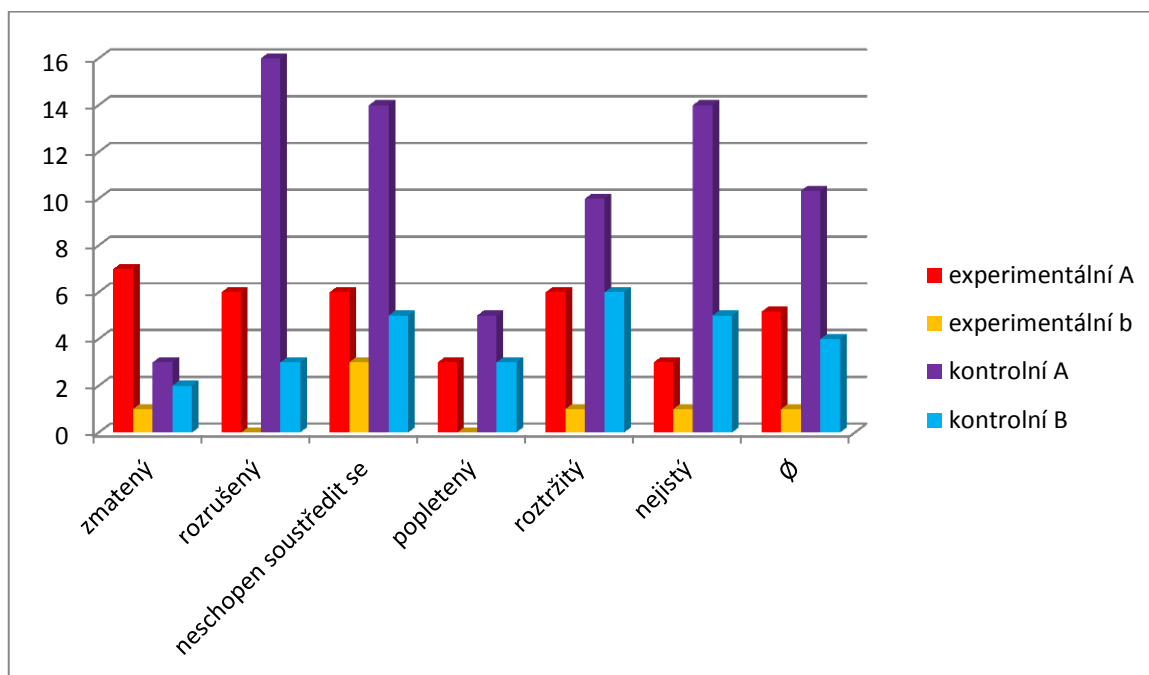
U faktoru V – vitalita / aktivita je z grafu patrné, že u všech položek (mimo položky veselý) je rozdílný trend u experimentální a kontrolní skupiny. U experimentální skupiny položky (mimo položky „rázný“) stoupají, u kontrolní skupiny klesají. U položky „veselý“ je vzestup u obou skupin. U položky „plný života“ u experimentální skupiny nepatrný vzestup a u kontrolní skupiny nepatrný pokles. U položky „energický“ u experimentální skupiny vzestup $1,4 \times$ a u kontrolní skupiny pokles $1,3 \times$. U položky „rázný“ u experimentální skupiny pokles $1,1 \times$ a u kontrolní skupiny nepatrný vzestup. U položky „veselý“ u experimentální skupiny vzestup $1,2 \times$ a u kontrolní skupiny pokles $1,4 \times$. U položky „plný elánu“ u experimentální skupiny vzestup $1,6 \times$ a u kontrolní skupiny nepatrný pokles. U položky „čínorodý“ u experimentální skupiny vzestup $1,4 \times$ a u kontrolní skupiny pokles $1,4 \times$.

Graf 11 - srovnání únava / netečnost



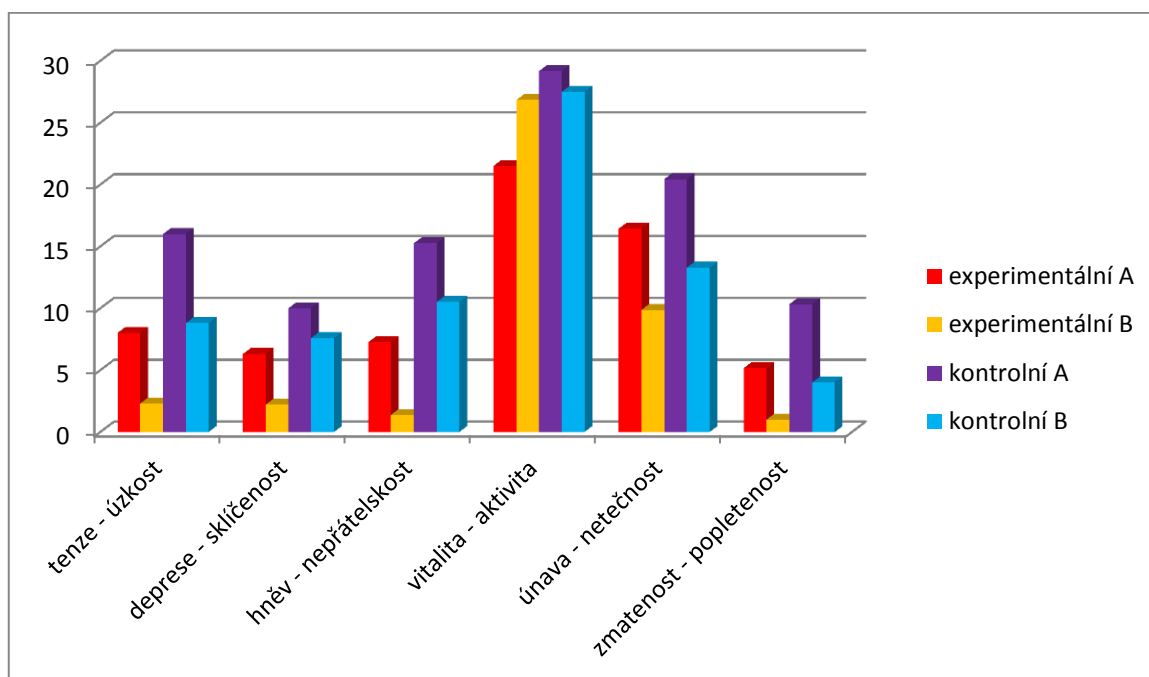
U faktoru F – únava / netečnost je z grafu patrné, že u všech položek došlo během zkoumaného období k poklesu, u experimentální skupiny celkově k nepatrně většímu než u kontrolní skupiny ($1,7 \times$ versus $1,5 \times$). U položek „opotřebovaný“, „mizerně“, „přetažený“ došlo k výraznějšímu poklesu u experimentální skupiny, u položky „utahaný“ a „neschopen soustředit se“ došlo k výraznějšímu poklesu u kontrolní skupiny a u položek „unavený“, „vyčerpaný“ je rozdíl mezi skupinami zanedbatelný. Položka „opotřebovaný“ poklesla u experimentální skupiny $2 \times$, zatímco u kontrolní skupiny $1,1 \times$. Pokles položky „unavený“ u experimentální skupiny $1,6 \times$ a u kontrolní skupiny $1,5 \times$. U položky „mizerně“ u experimentální skupiny $3 \times$ a u kontrolní skupiny $1,4 \times$. Pokles položky „vyčerpaný“ u experimentální skupiny $1,3 \times$ a u kontrolní skupiny $1,4 \times$. U položky „utahaný“ u experimentální skupiny $1,3 \times$ a u kontrolní skupiny $1,8 \times$. Pokles položky „přetažený“ u experimentální skupiny $4 \times$ a u kontrolní skupiny $1,7 \times$. U položky „neschopen soustředit se“ u experimentální skupiny $1,5 \times$ a u kontrolní skupiny $3 \times$.

Graf 12 - srovnání zmatenost / popletenost



U faktoru C – zmatenost / popletenost je z grafu patrné, že u všech položek došlo během zkoumaného období k poklesu, u experimentální skupiny k výraznějšímu než u kontrolní skupiny (5,2 versus 2,6). U většiny položek došlo k výraznějšímu zlepšení u experimentální skupiny, jen u položky „neschopen soustředit se“ došlo k výraznějšímu zlepšení u kontrolní skupiny a u položky „nejistý“ došlo ke srovnatelnému snížení u obou skupin. U položky „zmatený“ u experimentální skupiny 7 × a u kontrolní skupiny 1,5 ×. U položky „rozrušený“ u experimentální skupiny k naprostému zlepšení a u kontrolní skupiny k poklesu 5,3 ×. U položky „neschopen soustředit se“ u experimentální skupiny 2 × a u kontrolní skupiny 2,8 ×. U položky „popletený“ k naprostému zlepšení u experimentální skupiny a u kontrolní skupiny k poklesu 1,7 ×. U položky „roztržitý“ u experimentální skupiny 6 × a u kontrolní skupiny 1,7 ×. U položky „nejistý“ u experimentální skupiny 3 × a u kontrolní skupiny 2,8 ×.

Graf 13 - srovnání všech faktorů dotazníku POMS před zahájením a po ukončení intervenčního programu



Při porovnání všech faktorů je z grafu patrné, že došlo během zkoumaného období k poklesu u všech faktorů, mimo faktoru V – vitalita / aktivita u experimentální skupiny. U většiny faktorů došlo k výraznějšímu zlepšení u experimentální skupiny, jen u faktoru F - únava / netečnost došlo ke zlepšení jen nepatrně vyššímu u experimentální skupiny než u kontrolní skupiny (1,7 × versus 1,5 ×). U faktoru V – vitalita / aktivita došlo u experimentální skupiny k nepatrnému zvýšení a u kontrolní skupiny k nepatrnému snížení. Protože faktor V – vitalita / aktivita je protikladný k ostatním faktorům, nelze všechny faktory zprůměrovat dohromady.

6 DISKUSE

Rozdíl průměrného věku mezi oběma skupinami je 0,6 roku ve prospěch experimentální skupiny a rozdíl průměrné výšky je 2,73 cm ve prospěch experimentální skupiny. Na počátku intervenčního programu byl rozdíl v hmotnosti 1,07 kg ve prospěch experimentální skupiny a rozdíl v průměru BMI před intervenčním programem byl 0,309 ve prospěch kontrolní skupiny. Náhodně vybrané soubory lze vzhledem k výše uvedeným rozdílům charakterizovat tak, že skupina experimentální je starší, vyšší, těžší, s nižším BMI.

Výzkumný předpoklad číslo 1 - Předpokládám, že vlivem pravidelného cvičení na velkém míči dojde u experimentální skupiny ke snížení hmotnosti

Vzhledem ke skutečnosti, že u třetiny žen experimentální skupiny došlo ke snížení hmotnosti a u zbytku se hmotnost nezměnila, došlo k mírnému snížení průměrné hmotnosti i průměrného indexu BMI. Tím došlo ke snížení průměrné hmotnosti i indexu BMI shodně o 0,6 %. U 13 % žen kontrolní skupiny došlo snížení a u 20 % ke zvýšení hmotnosti. Procento změny indexu je shodné s procenty změny u hmotnosti. Průměr hmotnosti u kontrolní skupiny se během 12 týdnů nezměnil. U indexu BMI došlo při nezměněném průměru hmotnosti k drobnému zvýšení BMI, protože index je nepřímo úměrný druhé mocnině hmotnosti. Na konci intervenčního programu byl rozdíl v hmotnosti 0,67 kg ve prospěch experimentální skupiny a rozdíl v průměru BMI na konci intervenčního programu byl 0,461 ve prospěch kontrolní skupiny.

Cvičení na velkých míčích nepatří do skupiny cvičení s vyšší aerobní zátěží. I když je někdy popisováno jako kondiční cvičení nebo dynamické cvičení, energetický výdej není tak vysoký jako u jiného aerobního cvičení. Předpokládaný úbytek hmotnosti podle mě nenastal z důvodů: frekvence cvičebního intervenčního programu 1 krát týdně je málo intenzivní pokud chceme snížit tělesnou hmotnost, ženy, které podstoupily intervenční program, již předtím žily aktivně a pravidelně docházely na vybrané cvičební lekce, svalová tkáň je těžší, než tuková tkáň, proto je při pravidelném cvičení těžké dosáhnout hmotnostního úbytku. Cvičením na velkém míči spíše rozvíjíme pohybové schopnosti, rozvíjíme sílu a obratnost, cvičení je zábavné a dobře se na míči odreagujete a zrelaxujete. Já si myslím, že cvičením na velkém míči se dají zpevnit svaly, protože je zapojujete již při pouhém houpání na míči. V literatuře se uvádí, pokud

chcete snižovat tělesnou hmotnost, musíte mít aerobní zátěž minimálně 3 krát do týdne alespoň 30 minut (Knappová, 2013, s. 77). V současné době je „in“ být vysportovaná a pevná.

BMI a WHR se ukázaly jako málo citlivé metody k drobným změnám ve složení svalové a tukové tkáně. Proto stojí za úvahu, zda napříště nevyužít některou z citlivějších metod, kterými jsou měření kožní řasy kaliperem nebo bioimpedanční měření, které je schopné citlivěji ohodnotit změny buď jen tukové tkáně, nebo komplexního složení lidského těla.

Výzkumný předpoklad č. 1, že u experimentální skupiny dojde ke snížení hmotnosti a u kontrolní skupiny se hmotnost nezmění, se naplnil pouze u 33 % probandek experimentální skupiny a 67 % probandek kontrolní skupiny. Tento předpoklad se naplnil u průměrné hmotnosti experimentální a kontrolní skupiny.

Výzkumný předpoklad číslo 2 - Předpokládám, že vlivem cvičení na velkém míči dojde u experimentální skupiny ke zlepšení držení těla proti kontrolní skupině žen

Na počátku intervenčního programu byla průměrná známka držení těla podle Matthiase srovnatelná u obou skupin (1,87 versus 1,93). Vzhledem k významnému zlepšení průměrné známky v experimentální skupině (zlepšení u 2/3 probandek) a absenci změny průměrné známky v kontrolní skupině, došlo k výraznému rozdílu mezi průměrnými známkami na konci intervenčního programu (1,2 versus 1,93).

Cvičení na velkých míčích je účinné pro posilování, formování a zlepšení držení těla. Při cvičení na míči je nutné soustředit se na posilované svalové partie, tím se zlepšuje uvědomování si vlastního těla, jinak hrozí ztráta stability a pád z míče. Při balančním cvičení dochází k navázání vzájemné souhry svalových skupin, které spolu spolupracují. Tato souhra bývá narušena u svalové nerovnováhy – svalové dysbalance. Pravidelným a správně provedeným balančním cvičením lze efektivně odstranit jednotlivé svalové dysbalance. Problematikou svalových dysbalancí se zabývá velké množství literatury, nicméně jejich náprava je složitá a závisí na aktivním přístupu každého jednoho klienta. Mnoho lidí často posiluje pouze povrchové svalové skupiny, které jsou dobře viditelné, ale neuvědomují si, že ke správné funkci celého těla je mnohem podstatnější správná funkce hlubokých svalových skupin, odkud vychází každý jednotlivý pohyb.

Hodnocení držení těla podle Matthiase se ukázalo jako vhodně zvolená metoda k posouzení změn svalstva hlubokého stabilizačního systému. Jeho předností je jednoduché provedení, záporně je celkem úzké spektrum hodnocení (0, 1 nebo 2), díky kterému nelze ohodnotit drobné změny. Pro detailnější rozbor vlivu na jednotlivé svaly by v budoucnu bylo vhodné zařadit hodnocení pomocí svalového testu dle Jandy, nicméně tato metoda je velmi náročná jak časově, protože se hodnotí každý jednotlivý sval, tak i technikou provedení, protože by ji měl dělat člověk zručný ve vyšetřování touto metodou, a také vlastním vyšetřováním, které je náročné na přesné dodržení postavení vyšetřované části těla.

Výzkumný předpoklad číslo 2, že u experimentální skupiny dojde ke zlepšení držení těla proti kontrolní skupině žen, se naplnil u 67 % probandek experimentální skupiny a 0 % probandek kontrolní skupiny. U části probandek již nebyl prostor ke zlepšování (13 % experimentální skupiny a 7 % kontrolní skupiny). Tento předpoklad se naplnil u průměrného hodnocení držení těla podle Matthiase u experimentální i kontrolní skupiny.

Výzkumný předpoklad č. 3: Předpokládám, že cvičením na velkých míčích dojde u experimentální skupiny ke zlepšení psychického stavu

U všech položek faktoru T – tenze / napětí došlo k výraznějšímu poklesu u experimentální skupiny, než u kontrolní skupiny, mimo faktoru „úzkostný“, kde byl pokles naprosto totožný. Celkový pokles faktoru T – tenze / úzkost byl výraznější u experimentální skupiny (3,5 ×) než u kontrolní skupiny (1,8 ×).

U faktoru D – deprese / sklíčenost došlo u experimentální skupiny k poklesu všech položek a u kontrolní skupiny k poklesu položek „opotřebovaný“, „nešťastný“, „sklíčený“, „bez naděje“, „malomyslný“ a „mizerně“. U položek „smutný“, „nepříjemně“ a „zbytečný“ došlo u kontrolní skupiny k vzestupu. Pokud došlo k poklesu u obou skupin, pokles byl výraznější u experimentální skupiny. Toto neplatí u položky „malomyslný“, kde došlo ke srovnatelnému poklesu u obou skupin. Celkový pokles faktoru D – deprese / sklíčenost byl výraznější u experimentální skupiny (2,9 ×) než u kontrolní skupiny (1,3 ×).

U faktoru A – hněv / nepřátelskost došlo u všech položek během zkoumaného období k poklesu, mimo položky „rozhořčený“ u experimentální skupiny, u které došlo

k vzestupu. Celkový pokles faktoru A – hněv / nepřátelskost je mnohem výraznější u experimentální skupiny než u kontrolní skupiny ($5,25 \times$ versus $1,5 \times$).

U faktoru V – vitalita / aktivita je u všech položek (mimo položky veselý) rozdílný trend u experimentální a kontrolní skupiny. U experimentální skupiny položky (mimo položky „různý“) stoupají, u kontrolní skupiny všechny položky klesají. Pouze u položky „veselý“ je vzestup u obou skupin. U položky „plný života“ je u experimentální skupiny nepatrný vzestup a u kontrolní skupiny nepatrný pokles. Celkově je u experimentální skupiny u faktoru V – vitalita / aktivita mírný vzestup a u kontrolní skupiny mírný pokles (vzestup $1,2 \times$ versus pokles $1,1 \times$).

U faktoru F – únava / netečnost došlo u všech položek během zkoumaného období k poklesu, u experimentální skupiny celkově k nepatrně většímu než u kontrolní skupiny ($1,7 \times$ versus $1,5 \times$). U položek „opotřebovaný“, „mizerně“ a „přetažený“ došlo k výraznějšímu poklesu u experimentální skupiny, u položky „utahaný“ došlo k výraznějšímu poklesu u kontrolní skupiny a u položek „unavený“ a „vyčerpaný“ je rozdíl mezi skupinami zanedbatelný.

U faktoru C – zmatenost / popletenost došlo u všech položek během zkoumaného období k poklesu, u experimentální skupiny k výraznějšímu než u kontrolní skupiny ($5,2$ versus $2,6$). U většiny položek došlo k výraznějšímu zlepšení u experimentální skupiny, jen u položky „neschopen soustředit se“ došlo k výraznějšímu zlepšení u kontrolní skupiny a u položky „nejistý“ došlo ke srovnatelnému snížení u obou skupin.

Celkové shrnutí jednotlivých faktorů poukazuje na závěry publikované autory Stuchlíková a Man, kteří našli kladnou korelaci mezi faktory T – tenze / úzkost, D – deprese / sklíčenost, A – hněv / nepřátelskost, F – únava / netečnost a C – zmatenost / popletenost a protikladně reagujícím faktorem V – vitalita / aktivita. K výraznějšímu poklesu u jednotlivých faktorů došlo u experimentální skupiny žen. Většinou se jednalo o dvojnásobně výraznější pokles než u kontrolní skupiny, vyjma faktoru A – hněv / nepřátelskost kde u experimentální skupiny došlo k trojnásobnému poklesu, faktoru F – únava / netečnost, kde došlo k mírně výraznějšímu vzestupu u experimentální skupiny než u kontrolní skupiny a faktoru V – vitalita / aktivita, kde u experimentální skupiny došlo k mírnému vzestupu oproti mírnému poklesu u kontrolní skupiny.

Zjištěné výsledky korelují s názory autorky Knappové: „Podle lékařů má pohybová aktivita mírné intenzity (běh, chůze, procházky, pěší výlety) pozitivní vliv na snižování úrovně úzkosti (anxiety).“ (Knappová, 2013, s. 22).

Výsledky korelují i s druhým názorem autorky Knappové: „Systematické cvičení zlepšuje mentální funkce a přispívá k duševní svěžesti. Pohyb je nejlepší přirozený uklidňující prostředek, odstraňuje psychické vyčerpání a únavu a naopak nám pomáhá vytvářet dobrou náladu, zvyšuje sebedůvěru a umožňuje lepší zvládnutí zátěžových situací. Pohyb má tedy příznivé účinky na duševní rovnováhu člověka.“ (Knappová, 2013, s. 22). Jen je nutno opatrně nahlížet na celkové vyčerpání a únavu, psychické vyčerpání a únavu a fyzické vyčerpání a únavu. Troufám si tvrdit, že nevýrazný pokles faktoru F – únava / netečnost je způsobem spíše fyzickým vyčerpáním a únavou u aktivně žijící skupiny žen, než nepotvrzením tvrzení autorky Knappové.

Výzkumný předpoklad číslo 3, že u experimentální skupiny dojde ke zlepšení psychického stavu, se zcela naplnil vzhledem k prezentovaným výsledkům.

7 ZÁVĚR

Z mého šetření vyplývá, že cvičení na velkém míči nemá vliv na tělesnou hmotnost, se jedná o pohybovou aktivitu s nižší aerobní zátěží. Energetický výdej není tak vysoký, aby se dostavil výrazný úbytek hmotnosti nebo tukové tkáně i při pravidelném cvičení. K tomuto účelu jsou mnohem více vhodné aktivity s vysokou aerobní zátěží. Pokud se podaří snížit hmotnost, většinou se výrazně nemění hodnota WHR a tedy ani zdravotní riziko s ní spojené.

Potvrdilo se, že intervenční program měl pozitivní vliv na zlepšení držení těla. Balanční cvičení, mezi které patří cvičení na velkém míči, mají vliv na upevnění pohybových stereotypů, odstranění svalových dysbalancí a zlepšení držení těla. Využití velkých míčů nemá věkové omezení. Cvičení je oblíbené u dětí, je vhodné i pro těhotné ženy, kdy se pohupováním uvolňuje pánevní dno, kyčelní klouby, páteř a omezují bolesti v zádech, ze stejných důvodů je vhodné rovněž po porodu a není novinkou ani u seniorů. S velkými míči se často setkáváme nejen v rehabilitačních centrech a střediscích, kde jsou využívány k rekonvalescenci, ale i v kanceláři a domácnostech, kde nás nutí při sedu ke správnému držení těla na rozdíl od dlouhého sezení na obyčejné židli, které přetěžuje bederní a hrudní páteř. Při sedu na velkém míči jsme nuceni zapojovat svaly středu těla, tím odlehčujeme tlaku působícímu na páteř. Proto je vhodné i pro pacienty po operaci páteře, s bolestmi zad nebo pro obézní jedince, neboť při cvičení nedochází k přetěžování kloubního systému.

Velmi pozitivní vliv cvičení na velkém míči má, stejně jako všechny ostatní pohybové aktivity, na psychické funkce člověka, kdy dochází ke zlepšování nálady, zvyšování sebedůvěry a snazšímu zvládnutí zátěžových situací. Zjistila jsem, že není důležité jít z lekce zničený, ale mít příjemný pocit, že jsem pro své tělo udělala něco dobrého. Tento druh cvičení bych doporučila všem jedincům, kteří chtějí mít stejný pocit z cvičení a pro své zdraví jen to nejlepší.

S tímto cvičením můžou začít i začátečníci, protože při vedené lekci dochází ke korekci špatně prováděných cviků. Vedená lekce je nastavená podle správného cvičebního postupu, který má lektor předem připravený. Nedoporučila bych ho jedincům, kteří se chtějí při cvičení zvýšit tělesnou kondici a chtějí dosáhnout vysokého tempa při cvičební lekci.

8 SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

- BURSOVÁ, Marta. *Kompenzační cvičení: uvolňovací, protahovací, posilovací*. 1. vyd. BUZKOVÁ, Klára. *Strečink: 240 cvičení pro dokonalé protažení celého těla*. 1. vyd. Praha: Grada, 2006, 219 s. Sport Extra. ISBN 80-247-1342-X.
- ČIHÁK, Radomír. *Anatomie 1*. 2. vyd. Praha: Grada Publishing, 2001, 497 s. ISBN 80-716-9970-5.
- DOSTÁLOVÁ, Iva a Petra GAUL ALÁČOVÁ. *Vyšetřování svalového aparátu: svalové zkrácení a oslabení, pohybové stereotypy a hypermobilita*. Vyd. 1. Olomouc: Hanex, 2006, 86 s. ISBN 80-857-8351-7.
- ENDACOTT, Jan. *Cvičení na míči: jednoduchý způsob, jak posílit tělo a udržet je pružné*. Vyd. 1. Překlad Anna Lasletová. Praha: Svojtka, 2007, 128 s. ISBN 978-807-3526-689.
- FOŘT, Petr. *Tak co mám jíst?*. Vyd. 1. Praha: Grada, 2007, 417 s. Zdraví. ISBN 978-80-247-1459-2.
- CHVÁLOVÁ, Olga a Josef ČERMÁK. *Záda už mě nebolí*. Praha: Svojtka a Vašut, 1992, 144 s. ISBN 80-855-2118-0.
- JANDA, Vladimír. *Svalové funkční testy: kniha obsahuje 401 obrázků a 65 tabulek*. Vyd. 1. Praha: Grada, 2004, 325 s. ISBN 80-247-0722-5.
- JARKOVSKÁ, Helena a Markéta JARKOVSKÁ. *Posilování: s vlastním tělem 417krát jinak*. 1. vyd. Praha: Grada, 2005, 209 s. Fitness, síla, kondice. ISBN 80-247-0861-2.
- JARKOVSKÁ, Helena. *Cvičení na velkém míči*. 1. vyd. Praha: Grada, 2007, 183 s. Sport extra. ISBN 978-802-4717-517.
- JEBAVÝ, Radim a Tomáš ZUMR. *Posilování s balančními pomůckami*. 1.vyd. Praha: Grada, 2009, 175 s. Fitness, síla, kondice. ISBN 978-802-4728-025.
- JOBÁNKOVÁ, Marta. *Kapitoly z psychologie pro zdravotnické pracovníky*. Vyd. 3. nezměn. v Brně: Národní centrum ošetřovatelství a nelékařských zdravotnických oborů v Brně, 2003, 225 s. ISBN 80-701-3390-2.

KELLER, Ulrich, Rémy MEIER a Sibylle BERTOLI. *Klinická výživa*. Vyd. 1. Praha: Scientia Medica, 1993, 236 s. ISBN 80-855-2608-5.

KNAPPOVÁ, Věra. *Řešme bolesti zad pohybem*. Vyd. 1. v Plzni: Západočeská univerzita, 2013, 102 s. ISBN 978-80-261-0245-8.

KORTE, Antje. *Pilates: fitness trénink pro tělo i duši*. České vyd. 1. Praha: Jan Vašut, 2008, 126 s. Fitness. ISBN 978-80-7236-591-3.

KREJČÍ, Milada a Milada BÄUMELTOVÁ. *Týdny zdraví ve škole: projekt*. Vyd. 1. České Budějovice: Jihočeská univerzita pro Krajskou hygienickou stanici České Budějovice, 2001, 135 s. ISBN 80-704-0507-4.

KRIŠTOFIČ, Jaroslav. *Gymnastická příprava sportovce: 238 cvičení pro všestranný rozvoj pohybových dovedností*. 1. vyd. Praha: Grada, 2004, 187 s. Fitness, síla, kondice. ISBN 80-247-1006-4.

KUKAČKA, Vladislav. *Zdravý životní styl*. 1. vyd. v Českých Budějovicích: Jihočeská univerzita, Zemědělská fakulta, 2009, 176 s. ISBN 978-80-7394-105-5.

LANGMEIER, Josef a Dana KREJČÍŘOVÁ. *Vývojová psychologie*. 2., aktualiz. vyd. Praha: Grada, 2006, 368 s. Psyché (Grada). ISBN 80-247-1284-9.

LEWIT, Karel. *Manipulační léčba v myoskeletální medicíně*. 5. přeprac. vyd. Praha: Sdělovací technika, c2003, 411 s. ISBN 80-866-4504-5.

MAHESHWARANANDA. *Systém "Jóga v denním životě"*. 1. vyd. v Mladé frontě. Překlad Romana Barfussová. Praha: Mladá fronta, 2006, 446 s. ISBN 80-204-1277-8.

Manuál prevence v lékařské praxi. Vyd. 1. Redaktor Kamil Provazník. Praha: Státní zdravotní ústav, c1994, [432] s. ISBN 80-716-8097-4.

NAKONEČNÝ, Milan. *Encyklopedie obecné psychologie*. 2., rozšířené vyd., v Academii vyd. 1. Praha: Academia, 1997, 437 p. ISBN 80-200-0625-7.

Praha: Grada, 2005, 195 s. Fitness, síla, kondice. ISBN 80-247-0948-1.

PROVAZNÍK, Kamil. *Manuál prevence v lékařské praxi 2: výživa*. 1. vyd. Praha: Státní zdravotní ústav, 1995, 103 s. ISBN 80-716-8227-6.

RIEGEROVÁ, Jarmila, Miroslava PŘIDALOVÁ a Marie ULBRICHOVÁ. *Aplikace fyzické antropologie v tělesné výchově a sportu: (příručka funkční antropologie)*. 3. vyd. Olomouc: Hanex, 2006, 262 s. ISBN 80-857-8352-5.

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

STUHLIKOVA, Iva a František MAN. *Dotazník k měření afektivních stavů: konfirmační faktorová analýza krátké české verze. Československá psychologie 49, 5, s. 459 - 467.* Praha: Psychologický ústav AV ČR., 2005. ISSN 0009 – 062X.

Internetové zdroje:

Ball Exercises Complete Guide to Ball: History of Ball Exercises. [online]. 2009 - 2012 [cit. 2014-04-27]. Dostupné z: <http://www.ball-exercises.com/>

Bibliografické odkazy a citace dokumentů dle ČSN ISO 690 platné od 1. dubna 2011. BIERNÁTOVÁ, Olga a Jan SKŮPA. [online]. 2011 [cit. 2014-04-27]. Dostupné z: <http://www.citace.com./soubory/csniso690-interpretace.pdf>

CoreTraining: Co je core training?. [online]. 2012 [cit. 2014-04-27]. Dostupné z: <http://www.coretraining.cz/co-je-core-training/>

Internetový magazín Ronnie: Tělesné jádro (I.): anatomie, základní funkce. [online]. 2012, 2013 [cit. 2014-04-27]. Dostupné z: <http://kulturistika.ronnie.cz/c-17366-telesne-jadro-i-anatomie-zakladni-funkce.html>

Metodická pomůcka ke zpracování závěrečných prací. BAUMAN, Petr a Tomáš VEBER. [online]. 2010 [cit. 2014-04-27]. Dostupné z: <http://www.tf.jcu.cz/getfile/08e7dfe316146697>

Sportvital: Co je poměr obvodu pasu a boků - WHR. [online]. 2010 [cit. 2014-04-27]. Dostupné z: <http://www.sportvital.cz/sport/testy/spocitejte-si/co-je-pomer-obvodu-pasu-a-boku-whr/>

VÝPOČET: Výpočet BMI: Body Mass Index. [online]. 2014 [cit. 2014-04-27]. Dostupné z: <http://www.vypocet.cz/bmi>

Wikipedie: Index tělesné hmotnosti. [online]. 2014 [cit. 2014-04-27]. Dostupné z: http://cs.wikipedia.org/wiki/Index_t%C4%9Blesn%C3%A9_hmotnosti

ZDRAVĚ a AKTIVNĚ: Waist - Hip Ratio (WHR). [online]. 2012 [cit. 2014-04-27]. Dostupné z: <http://www.zdraveaaktivne.cz/index.php/waist-hip-ratio>

Zdraví, definice, modely. VOJTOVÁ, Jitka. [online]. 2012 [cit. 2014-04-27]. Dostupné z: <http://www.osetrovatelstvi.eu/index.php/komunitni-a-domaci-osetrovatelstvi/21-zdravi-definice-modely>

9 SEZNAM ZKRATEK

BPM.....	beat per minutes
FBL.....	Functionelle Bewegungslehre
m.	musculus = sval
mm.	musculi = svaly
POMS.....	Profile of Mood States
WHO.....	World Health Organization
WHR.....	waist – hip ratio

10 SEZNAM PŘÍLOH

Příloha č. 1 – Cviky intervenčního programu, při výběru cviků jsem čerpala z Jarkovské (2007), Endacott (2007), Bursové (2005), Hoškové a Matoušové (2007), Buzkové (2006).

Zahřívací dynamické cviky na velkém míči - rozcvička

- Step touch - sed na míči mírně roznožný (na šíři boků), do tempa hudby se houpeme nahoru a dolů. Paže volně připažit (dlaně se opírají z boku o míč). Provedeme úkrok pravou nohou a k pravé noze přinožení levou nohu, následně úkrok levou zpět a pravou nohu přinožím do základní polohy.
- Straddle – sed na míči mírně roznožný (na šíři boků). Paže volně připažit. Provedeme úkrok pravou nohou vpravo (chodidlo je celou plochou na zemi), následuje úkrok levou nohou vlevo, tak, že sedíme roznožmo na míči. Vracíme pravou nohu zpět a následně levou nohu zpět do základní polohy.
- Straddle march – chůze v širokém sedu roznožném na míči, základní poloha vychází ze straddlu, kdy v širokém sedu roznožném, zvedáme střídavě pravé a levé chodidlo od země.
Obměnou těchto cviků může být přidání paží.
- Jumping jacks – sed na míči mírně roznožný. Provedeme současně úkrok pravou i levou nohou do strany – do širokého sedu roznožného a následně vracíme obě nohy současně zpět. Chodidla jsou vždy celou plochou na zemi, špičky jsou vytočené ven. Obměnou cviku může být přidání paží do vzpažení.
- Zvedání kolene směrem vzhůru (knee up) – sed na míči mírně roznožný. Skrčím přednožmo pravou nohu k hrudníku a vrátím zpět do základní polohy. Skrčím přednožmo levou nohu k hrudníku a vrátím zpět do základní polohy. Mezi časté chyby patří povolené břišní svaly a bederní část páteře.

Cviky na protažení a uvolnění – cílem je rozhýbat a zvýšit kloubní pohyblivost,

- protažení šijových svalů, horní části trapézového svalu a zdvihače lopatky – leh na zádech pokrčmo – skrčit vzpažmo zevnitř (ruce v týl), s výdechem provedeme předklon hlavy (tahem paží a lokty vpřed), bradu přitáhneme k hrdelní jamce – v této pozici chvíli vydržíme, s vdechem se pomalu vracíme zpět do základní

polohy, kde se uvolníme. Mezi časté chyby patří - napětí v šíjových svalech, nedostatečné uvolnění šíjových svalů.

- Protážení oblasti ramenního kloubu a prsních svalů – vzpor klečmo, paže jsou v prodloužení trupu, dlaněmi položeny na míči, lokty propnuté. S výdechem zpevníme pánev a zároveň protlačíme hrudník a ramena k podložce do pocitu tahu. Hlava je v prodloužení páteře, hýždě směřují vzhůru. V této poloze výdrž, vdech, s dalším výdechem zvětšíme rozsah pohybu. Mezi časté chyby patří – nadměrné prohnutí v bederní části páteře, záklon nebo předklon hlavy, vysunutí ramen.
- protážení vzpřimovačů páteře – ve vzporu klečmo vdech a s výdechem postupně vzpor klečmo prohnutě se záklonem hlavy, vdech – vzpor klečmo ohnutě předklon hlavy. Mezi časté chyby patří - ramena vysunutá vpřed, pohyb není prováděn pomalu a plynule, nedochází k zapojování hýžd'ových a břišních svalů při podsazování a vysazování pánve.
- protážení čtyřhranného svalu bederního – sed mírně roznožný pokrčmo na míči, chodidla jsou rovnoběžně. Ramena stáhneme vzad, dolů k hýždím, hlava je v prodloužené ose páteře, břišní i hýžd'ové svaly jsou stažené. Tuto polohu udržujeme po celou dobu cvičení. Vdech a s výdechem úklon vpravo do pocitu tahu. V této poloze výdrž – vdech a s výdechem prohloubíme úklon. S vdechem se vracíme do základní polohy a totéž opakujeme na druhou stranu. Mezi časté chyby patří – zvedání hýždě od míče, vysazení pánve, prohnutí v bederní části páteře.
- protážení přední strany stehen – leh skrčmo na podložce a přednožení levé dolní končetiny – pokrčit předpažmo (rukama obejmeme levé koleno), s výdechem přitáhneme levé koleno k hrudníku a protáhneme pravou dolní končetinu s plantární flexí (propnutá špička) do pocitu tahu. V této poloze výdrž s plynulým dýcháním a s každým výdechem ještě více protáhneme, totéž provedeme opačně. Mezi časté chyby patří – větší prohnutí v bederní části páteře, vytočení chodidel do strany, záklon hlavy.
- protážení trojhlavého lýtkového svalu (m. triceps surae) – leh pokrčný levou, chodidlo leží na podložce, skrčit připažmo, předloktí dovnitř, ruce jsou na břichu. S výdechem zpevníme pánev, hlava je v prodloužené ose páteře, nadechneme, s výdechem vztyčíme chodidlo pravé dolní končetiny s dorzální flexí chodidla, dolní končetina je propnutá, s protážením do pocitu tahu v pravém lýtku. V poloze

setrváme, plynule dýcháme. Totéž provedeme opačně. Mezi časté chyby patří – prohnutí v bederní části páteře, záklon hlavy.

Cviky na posílení oslabených svalů

- Posilování hýždí, nohou a spodní část zad - dřepy – Stoj mírně rozkročný, chodidla jsou rovnoběžně. Bederní částí páteře se prostřednictvím míče opřeme o zeď. Záda jsou rovná, ruce jsou v připažení. S nádechem začneme pomalu rolovat po stěně míč dolů, dokud nejsou stehna vodorovně se zemí. S výdechem se vracím zpět do základní polohy. Časté chyby: kolena se dostanou před špičky, předklon.
- Posilování hýžd'ových svalů – vzpor ležmo na míči zánožný pravou dolní končetinou. S výdechem stáhneme hýždě, břicho a zanožíme pravou vzad. V této pozici vydržíme, plynule dýcháme, s každým výdechem zvedáme nohu vzhůru. Mezi časté chyby patří – nadměrné prohnutí bederní části páteře, záklon hlavy, zadržování dechu.
- Posilování středního hýžd'ového svalstva – klek úožný pravou, levým bokem bočně k míči, dorsální flexe (špička přitažená k holenní kosti), trup je v podélné ose páteře. Levá horní končetina je skrčená upažmo na míči a pravou skrčit připažmo, dlaně položit na míč. S výdechem stáhneme hýždě, zpevníme pánev, tuto polohu se snažíme udržet po celou dobu posilování. Plynule dýcháme, s každým výdechem pomalu unožujeme pravou dolní končetinu vzhůru a pomalu vracíme zpět. Totéž opakujeme opačně. Mezi časté chyby patří – velké unožení dolní končetiny, prohnutí bederní části páteře, překlopení pánve vpřed nebo vzad.
- Posilování prsních svalů, zadní strany paží, pletence ramenního – kliky na míči – vzpor ležmo roznožný na míči (holenní kosti položeny na míči), prsty rukou mírně dovnitř, ruce na větší šíři ramen. Zpevníme břišní a hýžd'ové svaly, hlava je v prodloužené ose páteře. V této poloze vdech a s výdechem pomalý klik, lokty zevnitř, ramena a lopatky stahujeme k hýždím. Mezi nejčastější chyby patří – prohnutí v bederní části páteře, záklon hlavy, hlava zapadá mezi ramena.
- Posílení celého těla – vzpor ležmo nohy na míči, prsty rukou směřují vodorovně, lokty propnuté. Zpevníme břišní a hýžd'ové svaly, hlava v podélné ose páteře. V této poloze výdrž, plynule dýcháme. Mezi nejčastější chyby patří – prohnutá bederní část páteře, záklon hlavy, hlava zapadá mezi ramena, zadržování dechu.

- Posilování hlubokých zádových svalů – vzpor klečmo na míči, břicho se dotýká míče, skrčit vzpažmo zevnitř, předloktí dovnitř, čelo opřeme na složené ruce. Hlava a trup jsou v prodloužené ose páteře, pánev je zpevněná. Vdech a s výdechem zvedáme horní část těla vzhůru do mírného záklonu. Výdrž, plynule dýchám, s vdechem se vracíme do základní polohy. Mezi nejčastější chyby patří – velký záklon trupu, povolené hýždě a břišní svaly, záklon hlavy, zadržování dechu.
- Uvolnění bederní části – vzpor klečmo roznožný na míči, míče se dotýkáme břichem a hrudníkem, rukama míč obejmu, v této poloze se uvolním a válím se vpřed a vzad.
- Posilování dolních fixátorů lopatek (střední a dolní část m. trapezius, m. rhomboidei, m. serratus anterior) – vzpor klečmo na míči (břicho položené na míči), pokrčit upažmo. Zpevníme břišní a hýždě svaly, trup a hlava jsou v podélné ose páteře. Vdech a s výdechem pomalu zapažujeme, lopatky stahujeme k sobě. Poté se vracíme do základní polohy a uvolníme. Mezi nejčastější chyby patří – povolené břišní a hýždě svaly, vysunutí ramen vpřed, velký záklon.
- Posilování svalů pánevního dna – leh zkřížený, pravou přes v hlezenních kloubech, skrčit připažmo, předloktí dovnitř (ruce položíme na břicho). S výdechem stáhneme hýždě, konečník, močovou trubici, stehna tlačíme proti sobě a vtáhneme pánevní dno. Výdrž a plynulé dýchání, při každém výdechu stahujeme svaly, totéž provedeme opačně.
- Posilování břišních svalů – leh pokrčmo mírně roznožný nohy na míči, skrčit vzpažmo zevnitř (ruce v týl), s výdechem stáhneme hýždě, břišní svaly a bedra přitiskneme k podložce. Vdech, s výdechem postupný ohnutý předklon hlavy, trupu až po dolní okraj lopatek. Vydržíme v této pozici, plynulé dýchání, vdech, s výdechem se vracíme do základní polohy. Mezi nejčastější chyby patří – oddálení bederní části od podložky, předsunutí hlavy, rychlé provedení cviku.
- Posilování šikmých břišních svalů – leh pokrčmo mírně roznožný, nohy na míči, skrčit vzpažmo zevnitř (ruce v týl). S výdechem stáhneme hýždě, podsadíme pánev, bedra jsou přitisknutá k podložce. Vdech a s výdechem postupný ohnutý předklon hlavy a trupu až po dolní okraj lopatek s natočením až se pravý loket dotkne levého kolena. Výdrž, vdech a s výdechem se vrátíme do základní polohy. Totéž provedeme opačně. Mezi nejčastější chyby patří nedostatečné zaoblení bederní části páteře, předsunutí hlavy.

- Posilování břišních svalů – vzpor ležmo nohy na míči, dlaně jsou vodorovně, lokty propnuté. Zpevníme břišní a hýžděové svaly, hlava je v prodloužené ose páteře. Vdech a s výdechem rolujeme míč a přitahujeme skrčené dolní končetiny k hrudníku a s vdechem zpět do základní polohy. Mezi nejčastější chyby patří – prohnutí v bederní části páteře, záklon hlavy, zadržování dechu.
- Posilování zadní strany nohou, hýždí, spodní část zad, pánve a břišních svalů – leh pokrčmo, paty položíme na míč, připažit, dlaně k podložce. S vdechem propneme kolena, zpevníme břišní a hýžděové svaly, zvedneme hýždě vzhůru, váha je na lopatkách. S výdechem skrčíme obě dolní končetiny a přitahují je s míčem k hýždím a zpět do základní polohy. Mezi časté chyby patří - povolení hýžděových a břišních svalů, zadržování dechu

Závěrečný strečink:

- Protážení hýžděových svalů – leh na zádech, skrčíme přednožmo pravou dolní končetinu, pokrčit předpažmo (rukama obejmeme koleno) a s výdechem přitáhneme pravé koleno k hrudníku a levou dolní končetinu protáhneme do pocitu tahu. Totéž provedeme opačně.
- Protážení hýžděových svalů, prsních svalů a zádočných svalů – leh na zádech přednožmo skrčíme obě dolní končetiny, upažit, dlaně směřují k zemi. S výdechem pomalu pokládáme nohy vpravo a hlava se otáčí na opačnou stranu vlevo. Ramena jsou na zemi. Totéž opakujeme na druhou stranu.
- Protážení středního hýžděového svalu – leh pokrčmo mírně roznožný, chodidla jsou rovnoběžně na podložce. Kotník pravé nohy položíme na koleno levé nohy. S výdechem přitáhneme levou nohu k hrudníku. Totéž provedeme na druhou nohu.
- Protážení přední strany stehna a flexorů kyčle – vzpor dřepmo zánožný levou, předpažit dovnitř poníž a zapřeme se oběma rukama o pravé koleno. Levé koleno propneme a pomalu suneme chodidlo po podložce vzad, do doby, kdy ucítíme napětí. Předpažíme dolů poníž a rukama se opřeme o zem. Levé koleno mírně pokrčíme a opřeme o zem. S výdechem protlačím pánev vpřed. Totéž opakujeme na druhou stranu.
- Protážení zadní strany stehna – v sedu skrčmo pravou, koleno pravé nohy položíme na zem vně, tak aby se chodidlo pravé nohy dotýkalo vnitřní strany levého stehna. S nádechem vzpažíme a s výdechem provedeme rovný předklon, dle možností.

Rukama se chytáme chodidla nebo kotníku a přitáhneme hrudník ke stehnu. Totéž zopakujeme na druhou stranu.

- Protážení vnitřní strany stehna – sed roznožný skrčmo, oběma rukama uchopím chodidla a s výdechem tlačím kolena k zemi, záda jsou rovná. V této pozici chvíli setrváme.
- Protážení lýtkového svalu – leh na zádech přednožmo, s výdechem povedeme dorsální flexi (prsty nohou přitáhnou k holenní kosti).
- Protážení zadní strany paží – triceps – skrčíme vzpažmo pravou ruku, pokrčíme vzpažmo vpřed levou ruku a položíme jí na pravý loket. S výdechem zatlačíme do pravého lokte dozadu, chvíli setrváme a opakujeme na druhé straně.
- Protážení prsních svalů – vzpor klečmo, paže jsou v prodloužení trupu, pomalu je suneme vpřed a ramena tlačíme k podložce, až ucítíme napětí, volně dýcháme, chvíli vydržíme.
- Protážení vzpřimovačů páteře – ve vzporu klečmo vdech a s výdechem postupně vzpor klečmo ohnutě předklon hlavy. V této poloze chvíli setrváme a s nádechem vzpor klečmo prohnutě se záklonem hlavy. S výdechem se vrátíme do základní polohy.
- Protážení břišních svalů – v lehu na břiše skrčíme obě paže, dlaně jsou položené pod rameny. Pomalu přecházíme do vzporu ležmo vpředu prohnutě. S nádechem se zakloníme a pánev protlačíme dolů, hlava je v mírném záklonu. Pro kompenzaci tohoto protážení a napětí v bederní části páteře do kleku sedmo, následně vzpor klečmo sedmo, paže v prodloužení trupu.
- Protážení šíjových svalů – vzpažit skrčmo zevnitř (ruce v týl), ramena tlačíme vzad a dolů. S výdechem předkloníme hlavu a tlačíme bradu na hrudník. Záda držíme rovná.

Příloha č. 2 – Dotazník POMS

POMS dotazník

Instrukce: Dotazník obsahuje řadu slov, která se používají k popisu toho, jaké pocity jste měli během minulého týdne a máte nyní. Prosím, vyplňte u každé odpovědi jedno políčko, které nejlépe vyjadřuje, jak jste se cítili během minulého týdne a nyní.

Neexistuje správná ani špatná odpověď.

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

Chybné vyplnění lze opravit následujícím způsobem:

○ ∅ ○ ● ○

Cítím se (cítíl jsem se tento týden):

	vůbec ne	trochu	středně	značně	velmi značně
Napjatý	○	○	○	○	○
Vzteklý / rozhněvaný	○	○	○	○	○
Opotřebovaný	○	○	○	○	○
Nešťastný	○	○	○	○	○
Plný života	○	○	○	○	○
Zmatený	○	○	○	○	○
Nevrlý / rozmrzelý	○	○	○	○	○
Smutný	○	○	○	○	○
Energický	○	○	○	○	○
Rozrušený	○	○	○	○	○
Naštvaný / otrávený	○	○	○	○	○
Sklíčený	○	○	○	○	○
Rázný	○	○	○	○	○
Bez naděje	○	○	○	○	○
Nepříjemně	○	○	○	○	○
Neklidný	○	○	○	○	○
Neschopen soustředit se	○	○	○	○	○
Unavený	○	○	○	○	○
Rozzlobený	○	○	○	○	○
Malomyslný	○	○	○	○	○
Podrážděný	○	○	○	○	○
Nervózní	○	○	○	○	○
Mizerně	○	○	○	○	○
Veselý	○	○	○	○	○
Rozhořčený	○	○	○	○	○
Vyčerpaný	○	○	○	○	○
Úzkostný	○	○	○	○	○
Zoufalý	○	○	○	○	○
Utahaný	○	○	○	○	○
Popletený	○	○	○	○	○
Rozzuřený	○	○	○	○	○
Plný elánu	○	○	○	○	○

	vůbec ne	trochu	středně	značně	velmi značně
Zbytečný	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Roztržitý	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Činorodý	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Nejistý	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Přetažený	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

11 ABSTRAKT

Bakalářská práce je zaměřena na zjištění vlivu cvičení na velkém míči na zdraví žen. Úvodem se zamýšlí nad pojmem zdraví, vlivem pohybu na zdraví a faktory, kterými lze zdraví ovlivnit. Jsou zde popisovány příčiny vzniku svalové dysbalance a jejího odstranění pomocí balančních cvičení, mezi které patří i cvičení na velkém míči. Na tuto úvodní část navazuje historie vzniku cvičení na velkém míči a současné možnosti jeho použití.

V praktické části popisují použitá antropometrická měření (BMI, WHR), hodnocení držení těla podle Matthiase a dotazník k vyhodnocování krátkodobých afektivních a emočních stavů (POMS). Měření bylo provedeno u experimentální skupiny cvičících žen a kontrolní skupiny necvičících žen. Úvodní měření bylo provedeno před zahájením intervenčního programu, závěrečné měření po jeho ukončení. Intervenční program byl sestaven na období 12 týdnů, obsahoval kompenzační a balanční cvičení na velkém míči. Naměřené hodnoty byly zpracovány do tabulek a porovnány v grafech.

Cílem práce bylo objektivizovat změny měřených hodnot vlivem cvičení na velkém míči. Ze změn měřených hodnot lze nepřímo usuzovat i na změny zdravotního stavu. Cvičení na velkém míči má nepatrný vliv na snižování tělesné hmotnosti, významný vliv na zlepšení držení těla a pozitivní vliv na zlepšení psychických funkcí.

Klíčová slova: antropometrické měření, balanční cvičení, cvičení na velkém míči, intervenční program, svalová dysbalance, zdraví

12 ABSTRACT

This Bachelor thesis goal is to prove positive influence of ball exercise on women's health. The introduction to the thesis explains relation between human health, exercise and other factors which could significantly influence people's health in general. Next I go through the main causes of muscular imbalances and the possibilities the balance exercise, including Ball exercise, offers in their elimination. Following part goes through history of the so called Swiss ball exercise to recent trends.

The practical part explains the anthropometric measurement (BMI, WHR), Mattheise test posture and psychological questionnaire sheet used for evaluation of the „Profile of Mood States“. Measurements were taken in an experimental group of women doing the ball exercise in comparison of control group of not exercising women. Entry measurements were collected before the intervention programme, last data were put down at the end of it. The whole process had taken 12 weeks. Within this time period all the volunteers went through series of offsetting and balancing exercises. All collected data were put into charts and compounded in diagrams.

The Aim of the thesis is to prove changes in reliance on the ball exercise over the time period. From the modification of the collected data we could indirectly come to a conclusion, that this type of exercise could significantly influence human health. Ball exercise has partial influence on people's weight reduction, significant influence on body posture improvement and it also helps to maintain mental balance.

Keywords:

Anthropometric measurement, balance exercise, ball exercise, health, intervention programme, muscular imbalance,