



Pedagogická
fakulta
Faculty
of Education

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

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích

Pedagogická fakulta

Katedra výchovy ke zdraví

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Využití cvičební pomůcky TRX v rámci kondičního cvičení u žen ve věkové kategorii 20-30 let

Vypracovala: Denisa Truhlářová

Vedoucí práce: Mgr. Michaela Pospíšilová, DiS.

České Budějovice, 2018



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

The use of TRX exercise equipment through fitness exercises for women in the age group 20 - 30 years

Author: Denisa Truhlářová

Supervisor: Mgr. Michaela Pospíšilová, DiS.

České Budějovice, 2018

Prohlašuji, že jsem svou bakalářskou práci vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

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

V Českých Budějovicích 27. 4. 2018

Denisa Truhlářová

Poděkování

Poděkování patří zejména vedoucí mé bakalářské práce Mgr. Michaelle Pospíšilové, DiS za cenné rady, odborné vedení a připomínky. Dále děkuji všem zúčastněným ženám, které měly chuť být součástí tohoto výzkumu.

Obsah

1	ÚVOD	7
2	TEORETICKÁ ČÁST	8
2.1	Historie TRX.....	8
2.1.1	Charakteristika TRX- závěsného tréninku	9
2.1.2	Seřízení a nastavení TRX	10
2.1.3	Intenzita cvičení	10
2.1.4	Příklad tréninkové jednotky pro začátečníky.....	11
2.2	Pohyb.....	12
2.2.1	Fyzická kondice	12
2.2.2	Psychická kondice	13
2.2.3	Kondiční trénink.....	14
2.2.4	Funkční „CORE“ trénink	15
2.2.5	Tepová frekvence.....	16
2.3	Snižování tukové tkáně	17
2.3.1	Metody spalování tuku	18
2.4	Mladší dospělost – 19 – 30 let	19
2.4.1	Biologické znaky.....	19
2.4.2	Psychosociální znaky.....	19
2.4.3	Vývojová psychologie žen ve věkové kategorii 20 – 30 let.....	19
2.5	Žena a pohybová aktivita	20
2.5.1	Pohybová aktivita v těhotenství	21
2.5.2	Vliv menstruace na sportovní aktivitu	22
3	METODOLOGIE.....	24
3.1	Cíle bakalářské práce.....	24
3.2	Úkoly bakalářské práce	24
3.3	Výzkumné předpoklady.....	24
4	METODIKA.....	25
4.1	Charakteristika souboru	25
4.2	Použité metody	25

4.2.1	Dotazníková šetření	26
4.2.2	Antropometrická měření	26
4.2.3	BMI Body Mass Index.....	27
4.2.4	WHR Whist Hip Ratio	27
4.2.5	Test správného držení těla podle Matthiase	28
4.2.6	BIA Bio Impedanční analýza.....	28
4.2.7	SPORTTESTER.....	31
4.3	Organizace praktického šetření	31
5	Výsledky testování	33
5.1	Antropometrická měření.....	33
5.2	Indexy určující tělesné složení	34
5.3	BIA	36
5.3.1	Podíl tuku v procentech Metodou BIA	37
5.3.2	Podíl vody v procentech Metodou BIA.....	39
5.3.3	Podíl svalové hmoty v procentech Metodou BIA	40
5.4	Hodnocení hybných stereotypů dle Matthiase.....	42
5.5	Sporttester	43
5.6	Výsledky dotazníkového šetření	46
5.6.1	Vstupní dotazníkové šetření	46
5.6.2	Výstupní dotazníkové šetření	47
6	DISKUZE.....	48
7	ZÁVĚR.....	51
8	REFERENČNÍ SEZNAM	52
9	SEZNAM ZKRATEK	55
	BIA- bioelektrická impedanční analýza.....	55
	BMI- Body mass index.....	55
10	SEZNAM PŘÍLOH	56
	PŘÍLOHY	57
11	ABSTRAKT.....	61
12	ABSTRACT.....	62

1 ÚVOD

Má bakalářská práce se zabývá tématem: Využití cvičební pomůcky TRX v rámci kondičního cvičení u žen ve věkové kategorii 20-30 let. Hlavním cílem této práce je ověření vlivu cvičení programu TRX na skupinu žen, pravidelně docházejících do fitness centra Fitness14 v Českých Budějovicích. Toto téma úzce souvisí s oborem Výchova ke zdraví, který studuji. Tento obor se zabývá zdravým životním stylem, výživou a regenerací těla. Jde tedy o program zaměřený na zlepšení fyzické kondice žen v mladším dospělém věku. Je obecně známé, že pouze pravidelná a dlouhodobá aktivita může pozitivně ovlivnit náš životní styl.

V současné době je fitness trendem. Lidé dávají přednost fitness centrům před procházkou v přírodě či jízdou na kole. Vybavenost fitness center je dnes na takové úrovni, že je lidé preferují před cestou do terénu. Jednoduše jsme vyměnili čerstvý vzduch za klimatizované prostory. Hlavním problémem dnešní doby je nedostatek pohybu, sedavá zaměstnání, ležení u televize apod. S tímto je spojen narůstající boj s civilizačními nemocemi, jako jsou obezita, alergie, kardiovaskulární onemocnění, vysoký krevní tlak, diabetes mellitus a další.

Sport je zároveň vynikající způsob, jak navázat nové kontakty s lidmi. Je to sociální událost, při níž nás společnost přátel a sportovních kolegů značně motivuje a žene vpřed. Právě soutěživost mezi jednotlivými klienty bývá často hnacím motorem ke změně životního stylu.

Má bakalářská práce je rozdělena na část teoretickou a část praktickou. V teoretické části se věnuji problematice zdravého životního stylu a pohybové aktivitě. Druhá část práce se zabývá praktickým výzkumem, ve kterém sleduji měření fyziologických hodnot u vybraného vzorku žen docházejících pravidelně na lekce TRX Úspěšnost tohoto programu je zhodnocena v závěrečné části práce, kapitola 6- Diskuze.

2 TEORETICKÁ ČÁST

2.1 Historie TRX

Zakladatelem TRX závěsného cvičení, tak jak ho známe dnes je Randy Hetrick. Po dokončení studia na Univerzitě v Californii v roce 1987 cestoval Randy čtrnáct let po celém světě jako velitel Navy komanda. Vrcholem jeho kariéry bylo povýšení na místo operačního velitele elitních jednotek SEAL. Během misí na lodích a v ponorkách hledal Randy a jeho tým způsob, jak se udržet v dobré kondici i na místech bez základního cvičebního vybavení a s velmi omezeným prostorem ke cvičení. Zázrak našli ve cvičení TRX závěsného tréninku, které si vyrobili z padákových popruhů a spojili je gumovými nástroji na opravu lodí. Pár měsíců po vzniku TRX vytvořil Randy a jeho tým několik zátěžových tělesných cviků určených pro trénink s padákovými postroji, a tím položili základy novému a funkčnímu cvičení zvanému Závěsný trénink (Dawes, 2017).

Po ukončení vojenské služby v roce 2001 nastoupil Hetrick na Stanford University Graduate School of Business, kde získal titul MBA. Během studia pracoval na zdokonalení TRX ve studiu Jiu-Jitsu. Do konečné podoby TRX závěsného tréninku se promítly Randyho zkušenosti s velením jednotky SEAL, prvky bojového umění a trénink elitních sportovců. Velitelé speciálních operací a elitních atletů byli ze cvičení nadšeni a založili společnost Fitness Anywhere. Tato společnost nabídla nové tréninkové zařízení pro lekce speciálního zátěžového cvičení, které se zaměřuje na lidské tělo jako na celek. Rok 2004 byl pro TRX průlomový. Hetrick Fitness Anywhere přišel se závěsným systémem TRX na komerční trh (Dawes, 2017).

Nyní TRX zařazují do svého funkčního tréninkového systému všechny elitní jednotky ozbrojených sil. Díky jeho účinnosti a všestrannosti se posunulo TRX za hranice bojiště a dostává se do tělocvičen týmů každého profesionálního sportu, včetně National Football League (Národní fotbalové ligy), National Basketball Association (Národní basketbalové asociace, National Hockey League (Národní hokejové ligy) a Major League Baseball (Hlavní ligy baseballu). Mnoho atletických programů NCAA (National Collegiate Athletic Association- Národní vysokoškolská

atletická asociace) a středních škol po celé Americe si TRX závěsný trénink zapsalo jako pravidelné kondiční cvičení pro všechny své týmy (Dawes, 2017).

2.1.1 Charakteristika TRX- závěsného tréninku

Trénink na závěsném systému lidem přináší něco více než jen posilovací cvičení. Každý trénink je opravdu funkční. Zvyšuje rovnováhu, pružnost a stabilitu, kterou požadujeme na sportovištích i v běžném životě. Toto cvičení není přínosné pouze pro vojenské elity, ale pro každého, kdo chce rychle a bezpečně zvýšit svou kondici. Skupinové kurzy TRX si oblíbili osobní trenéři fitness center po celém světě. Dokonce trenéři známých celebrit zapojili závěsný systém TRX do svých pravidelných tréninků a mají úžasné výsledky. Díky možnosti pohybovat se beze strachu a pádu, zahrnula TRX do svých programů wellness centra pracující se seniory, fyzioterapeuti k rehabilitaci pacientů, chiropraktiků sportovní medicínské kliniky i ordinace (aktin.cz, [online], 2017).

To, co TRX řadí mezi moderní cvičební žánry, je systematické shromažďování starých a nových osvědčených postupů, které se formují do jednoho souvislého systému. TRX je jedinečné v tom, že lidem umožňuje provádět širokou škálu posilovacích cviků na celé tělo, které se dají provádět kdekoli, kýmkoli a kdykoli. Cviky na TRX se od ostatních cvičení odlišují tím, že cvičenec má uchyceny nohy nebo ruce v jednom bodě a druhá část těla se dotýká země. Díky závěsnému systému je požadované procento tělesné váhy zatíženo v jednom bodě a uvedeno do pohybu. Zachycení těla v konkrétním bodě je ideální kombinací opory a pohyblivosti při trénování koordinace, pružnosti, síly a stability naráz pomocí celé řady cviků. Pokud je naše tělo zavěšené v bodě nad hlavou, hledá si těžiště nejbližší k zemi. Zavěsíme-li se pouze za jednu ruku, tělo se nakloní a dojde k rotaci, dokud si nenajde těžiště v nejnižším středním bodě. To nejlepší na TRX je, že s jediným kusem náčiní, které je možné zavěsit kdekoli například v areálech pro tréninkové programy, na hřištích, v tělocvičnách nebo klidně v hotelovém pokoji na cestách, můžeme vymýšlet nekonečné množství cviků, nehledě na to, že lze neustále upravovat zátěž nastavením polohy těla. Toto cvičení je vhodné pro lidi s různou úrovní fyzické kondice a mnohdy přináší větší funkčnost než drahé stroje (Fitness Anywhere, 2010)).

Těžiště našeho těla se nachází ve výši našich boků podél středové osy těla, tudíž při každé změně pohybu se naše těžiště posune. Hlavní technikou cvičení na TRX je záměrné přemístění našeho těžiště, čímž aktivujeme vnitřní svalstvo. Tělesnou sílu rozvíjíme pomocí funkčních pohybů a změny poloh, nikoli jen v lehu na zemi, jako to známe u většiny cvičení zaměřených na břišní svaly. Vzhledem k tomu, že TRX nabízí celou řadu cviků na břišní svaly, které jsou spojeny se cviky na záda, ramena, hrudník, boky a nohy, znamená to, že stále procvičujeme celé tělo (aktin.cz, [online], 2017).

2.1.2 Seřízení a nastavení TRX

Na TRX lze bezpečně cvičit venku i uvnitř na neklouzavém povrchu. Nejlepšími podmínkami pro trénink je rovná plocha o rozměrech přibližně 240 x 180 cm. Součástí každého TRX je závěsná kotva, která nám umožní TRX zaháknout na místo, které udrží naše tělo. Použít můžeme například závěsné hrazdy, držáky na boxovací pytle, zábradlí, plot nebo větve stromů, tudíž TRX můžeme použít na takovém místě, kde máme nad hlavou pevný bod na ukotvení. Společnost Fitness Anywhere přišla na trh i se spoustou technického vybavení pro individuální nebo skupinové použití (Fitness Anywhere, 2010).

2.1.3 Intenzita cvičení

Začátečníci nebo lidé v rehabilitačním režimu si mohou TRX nastavit tak, že zapojí jenom malé procento své tělesné hmotnosti a mohou se plně soustředit na kvalitu provedení daného cviku. Pokud jsme prošli fází začátečníka a zvládáme všechny základní pohyby, můžeme si úroveň cviků ztížit například zvětšením úhlu těla nebo posunutím polohy těla, čímž zvýšíme namáhavost. Vytrénovaní jedinci si mohou zvolit vysoké zatížení tělesné váhy a dostat se do nestabilní polohy, aby dosáhli náročného tréninku (Jebavý a Zumr, 2014).

Jsou známy tři základní metody pro nastavení obtížnosti na TRX. Za první je to změna úhlu našeho těla, což nazýváme Princip vektorového zatížení. Pokud stojíme vzpřímeně a opěrný bod je přímo pod těžištěm, tedy nejnižším úhlem našeho těla, jsou nohy 100% oporou těla. Pokud se úhel našeho těla mění v ostrý úhel, naše těžiště se posouvá mimo základní opěrný bod a na TRX je přenesena váha. Z toho vyplývá, že čím

ostřejší úhel naše tělo svírá, tím je cvik náročnější. Druhou metodou je změna výchozí polohy k bodu ukotvení, kterou nazýváme Princip kyvadla. TRX visí v neutrální poloze přímo dolů. Náročnosti cviku ovlivňuje změna pozice TRX. Posunutí závěsného systému z výchozí polohy na druhou stranu má za následek kyvadlové zhoupnutí TRX ve směru našeho pohybu. Toto vede ke snadnějšímu provedení cviku. Když naopak požadujeme těžší trénink, stačí, když naše tělo položíme tak, aby naše nohy směřovaly k bližší straně neutrální polohy. Tím působí gravitace proti pohybu a provedení cviku je náročnější. Poslední metodou je změna polohy a velikosti základního opěrného bodu, zvaná jako Princip stability. Stabilitou se rozumí vztah mezi naším těžištěm a základním opěrným bodem. Maximální stability dosáhneme, když je těžiště umístěno v základním opěrném bodě. Čím více se těžiště posouvá mimo opěrný bod, tím stabilita klesá. Například při pozici ve stoji na jedné noze je udržení stability těžší a je potřeba zapojit celé tělo. Cviky prováděné vleže čelem k zemi a vleže na zádech, dostanou těžiště do vertikální polohy, dál od opěrného bodu. Takovéto cviky, kdy držíme ve vzporu letmo s nohama v závěsu, jsou velice náročné. Lehčí variantou je vzpor na loktech, protože je vyžaduje méně energie a je stabilnější (Fitness Anywhere, 2010).

2.1.4 Příklad tréninkové jednotky pro začátečníky

TRX závěsný trénink si získává neustále větší oblibu i mezi běžnou populací. Návštěvníci fitnesscenter, wellness a posiloven, kteří hledají něco nového ve světě fitness, projevují stále větší zájem vyzkoušet si toto revoluční náčiní. V sestavě cviků, posílíme celé tělo v mnoha rovinách a pomocí vysoce integrovaných pohybů. Intenzitu u každého cviku můžeme modifikovat výběrem postavení, volbou úhlů a postupů při cvičení. U začátečníků se doporučuje zvolení menších úhlů. Můžeme také prodlužovat pracovní intervaly, zkracovat odpočinkové intervaly nebo zvyšovat nároky na kardiovaskulární systém. Můžeme přidat několik cviků každého cvičení v rámci celého cyklu nebo můžeme celý cyklus několikrát opakovat. Se začátečníky se vždy cvičí v klidnějším tempu. U úplných začátečníků provádíme 15 opakování u každého cviku ve třech sériích a mezi sériemi odpočíváme cca 15–20 vteřin. Mezi jednotlivými cviky je zhruba minutová pauza na odpočinek a vysvětlení následujícího cviku (aktin.cz, [online], 2017).

2.2 Pohyb

Fyzická aktivita má velký vliv na vznik kardiovaskulárních onemocnění. Je známo, že již jedna hodina pohybu týdně snižuje riziko těchto příhod, rakoviny tlustého střeva a dalších například dýchacích potíží. Ovšem je doporučováno hýbat se alespoň 30 minut denně. Nejenže při pohybu tělo chráníte před nemocemi, ale také dochází k redukci tuků a zároveň k budování svalové hmoty (Vítek, 2008).

Pohybová aktivita má také velký vliv na naši psychickou pohodu. Díky endorfinům, hormonům štěstí, se snižuje stres, úzkost a deprese. Pohybová aktivita se podílí na celkovém zdraví člověka. Spousta studií potvrzuje, že pohyb má pozitivní vliv na organismus. Pohybovou aktivitu může vykonávat každý bez ohledu na věk, pohlaví či zdravotní způsobilost. Každý by si měl najít takovou aktivitu, která ho baví, naplňuje, a zlepšuje jeho zdravotní stav (Kalman, Hamřík a Pavelka, 2009).

Každý pohyb přizpůsobujeme věkovému období, aktuálnímu stavu a míře tělesné zdatnosti. Pro posílení svalů kolem páteře je vhodný vytrvalostní a dynamicko-silový trénink. Výběr vhodných cviků napomáhá ke správnému držení těla. Úkolem každého cvičence je správné zapojení svalových skupin a využití kosterní opory. Vlivem dnešní uspěchané doby a špatného životního stylu se na pohybovou aktivitu často zapomíná. Pokud nezařazujeme pohybovou aktivitu do našeho života, dochází k velké řadě zdravotních problémů (Bursová, 2005).

Dle Dostálové (2013) se řadí pohybová aktivita mezi důležité faktory ovlivňující vývoj jedince, protože správně zvolená fyzická aktivita pozitivně působí na lidský organismus. Naopak nevhodnou pohybovou aktivitou si člověk může uškodit a vyvolat nechtěné změny v organismu. Nesprávná pasivní regenerace též negativně působí na náš kosterní systém. Většina všech zdravotních komplikací a vertebrogenních poruch se projevuje až v pozdějším věku a bývá to nejčastější důvod pracovní neschopnosti.

2.2.1 Fyzická kondice

Fyzickou kondici lze nazvat obecně jako fitness, což znamená fungovat ekonomicky a efektivně. Pojem fitness zahrnuje svalovou sílu, vytrvalost, stavbu těla, kloubní

pohyblivost a vytrvalost. Nejdůležitější součástí je kardiorespirační vytrvalost. Zvyšování této kardiorespirační efektivity se pozitivně podílí na zásobení organismu buňkami, které jsou potřebné nejen během fyzického výkonu. Na ostatní složky ale nemůžeme zapomenout, protože spojení všech pěti složek je důležité pro zvyšování kondice a udržování zdraví (Buzková, 2006).

Fitness lze rozlišit na tělesnou kondici a tělesnou zdatnost. Zdatnost lze chápat jako schopnost organismu vyrovnat se s fyzickou aktivitou v jakýchkoli podmínkách a odpovídajícím způsobem reagovat na podněty vnitřního i vnějšího prostředí. Tělesná kondice je brána jako schopnost organismu umožňující adekvátním způsobem zvládnout pohybový úkon a měla by vycházet ze všech základních pohybových schopností (Křištofič, 2007).

Fyzickou zdatnost lze také definovat jako soubor určitých zdatností organismu ovlivňující reakci na pohybovou aktivitu a podněty z okolního prostředí. Je důležité neustále zvyšovat normy fyzické zdatnosti, a to z hlediska sportovního a společenského, čímž pozitivně působíme na vývoj lidského organismu a zároveň zvyšujeme toleranci na projevy okolních vlivů a posilujeme psychickou odolnost. Pro správný rozvoj fyzické zdatnosti je základem mít dobrý zdravotní stav a funkční všechny systémy organismu (Dovalil a kol., 2008).

Pro zvýšení funkce systému jak kardiovaskulárního, tak kardiorespiračního, svalovou výdrž, nervosvalovou zdatnost a pružnost je významný správný a dlouhodobý vliv tréninkového procesu. Fyzická aktivita pozitivním způsobem ovlivňuje funkci cév a zvyšuje schopnost transportu do krve. Zvýšený krevní oběh zvyšuje přísun kyslíku do tkání, a tím dosáhneme lepšího výkonu (Puelo a Milroy, 2014).

2.2.2 Psychická kondice

Pohybová aktivita ovlivňuje naši psychickou pohodu. Díky endorfinům, hormonům štěstí, se snižuje stres, úzkost a deprese. Souvislost pohybové aktivity s psychickým zdravím je předmětem mnoha vědeckých studií. Ne nadarmo se používá známá fráze „ve zdravém těle zdravý duch“. Fyzická aktivita na náš organismus působí jako terapeutický nástroj, který formuje náš psychický stav. Dlouhodobým tréninkem si

budujeme větší odolnost vůči vnějším a vnitřním projevům prostředí a zároveň je zvýšena vyrovnanost a stabilita psychického rozpoložení (Tod, Thatcher, Rahman, Holt a Lewis, 2012).

Pravidelný trénink má vliv na neurofyziologické a biochemické procesy v našem organismu včetně pozitivní adaptace centrální nervové soustavy a na dynamické vlastnosti nervových procesů, kvalitu řízení a zvyšuje plasticitu nervového systému. Při pravidelné tělesné činnosti zároveň dochází ke snášenlivosti námahy, a tím je oddálen pocit vyčerpání a únavy. Průběh adaptace je určitým způsobem ovlivňován vnějšími i vnitřními podmínkami popisovanými aktuálním psychickým stavem. Zdravému jedinci přináší sport a pohyb mnoho pocitů jako např. sebedůvěru a osobní uspokojení. Odolný organismus schopný regulovat stresové situace je zárukou kvalitního běžného života (Paulík, 2006).

Zlepšení psychické kondice vrcholových sportovců zkoumá na základě psychologických poznatků prohlubující efektivitu tréninkového procesu psychologická příprava. Zkoumanými předměty psychologické přípravy jsou odolnost vůči projevům z okolí, adaptace na stresové situace, emocionální stabilita a celková psychická vyrovnanost sportovce. Dobrý psychický stav je základním předpokladem úspěchu a dobrého výkonu (Dovalil, 2002).

2.2.3 Kondiční trénink

Kondiční trénink je jednou z hlavních složek tréninkového procesu, kdy dochází ke stimulaci všech pohybových schopností cvičence. Cílem tohoto procesu je rozvoj rychlostních, vytrvalostních a silových dovedností, které se zaměřují na zvýšení dovednosti motorického učení. Součástí kondičního tréninku je rozvoj kinestezie, reakční rychlosti, plasticity nervosvalového systému a pohybových stereotypů (Dovalil a kol., 2008).

Hlavní složkou sportovní přípravy a předpokladu lepší výkonnosti ve sportu je podle Hájkové (2006) právě kondiční příprava. Kondiční přípravu dělí na obecnou a speciální, dále však používá pojem „motorická funkční příprava“, která oba pojmy pojí dohromady. Pro větší efektivitu tréninku pracujeme s biologickým věkem sportovce.

Znalost senzitivních období je ideální pro rozvoj určité pohybové schopnosti v daném období.

Dle Dovalila (2002) má tento druh tréninku vliv na sportovcův vývoj nejen fyziologický, ale také na psychologický. Cvičenec je schopen koncentrace, volní schopnosti, atd. Stejně jako Hájková (2006) dělí kondiční průpravu podle zaměření na obecnou a speciální. Na rozvoj pohybové všestrannosti působí obecná složka, která využívá různorodých pohybových cvičení a je praktikována především u mladších cvičenců pro celkový rozvoj potenciálu. Naopak speciální kondiční příprava vychází z daného sportovního odvětví a její náročnost spočívá v rozvoji speciálních pohybových schopností, při kterých se kladou na jedince zvýšené nároky.

2.2.4 Funkční „CORE“ trénink

Moderní Fitness je v dnešní době velkým trendem. Velká pozornost se upírá k tzv. „core“ tréninku neboli posilování středu těla. Střed těla neboli tělesné jádro, tvoří svaly v oblasti břicha a pánevního dna, které stabilizují polohu pánve a páteře. Tuto část si můžeme představit jako rozdělovač horní a dolní poloviny těla. Pro maximální rozvoj koordinace a nervosvalové komunikace pracujeme s jednotlivými svalovými skupinami. Jedná se o ideální spojení koordinačního a kondičního tréninku (Křištofič, 2007).

Trénink tělesného jádra především klade důraz na pohybový aparát v oblasti boků a trupu a zaměřuje se na správné provedení stabilního funkčního pohybu. Hlavní myšlenkou „core“ je komplexnost a dynamika pohybu, naopak zcela vypouští jednoúčelové a statické cviky. Tato cvičební metoda je ideální formou posilování pro začátečníky, protože postupně dochází k osvojování základních cvičebních stereotypů, a tím i k péči o náš zdravotní stav. Správné spojení pohybu a dechu zaručuje kvalitní a bezpečné provedení daného cviku. K odstranění asymetrického zatěžování se využívá velký podíl nesymetrických cviků (např. cviky na jedné ruce). Důležitým rysem „core“ tréninku je posilování komplexních pohybů, nikoli jednotlivých svalových skupin. Zaměřujeme se na pohybovou stabilitu a klademe důraz na kvalitu pohybu a správnost provedení (Doležal a Jebavý, 2013).

Pojmem „core“ se ve svém článku zabývá McGill (2010), kde odhaluje základní principy, na kterých toto moderní cvičení staví. Core neboli jádro pomáhá ke stabilizaci páteře, držení těla, dýchání a stabilizaci pohybu. Tento funkční trénink využívá prvky stability, kondice, síly a kloubního a svalového aparátu. Je to především forma terapeutického cvičení, která funguje jako způsob k optimalizaci výkonu a minimalizaci rizika vzniku zranění. Pokud se naučíme správně používat a posilovat hloubkové stabilizační svaly, zlepší se i kvalita prováděného pohybu určitých svalových skupin. Pokud jsou tyto naše hloubkové stabilizační svaly oslabeny, přebírají jejich funkci jiné svaly a dochází k bolestem a ke zdravotním komplikacím. Čím více pracují povrchové dlouhé svaly, tím ztrácí význam hluboké svaly a vznikají komplikace. Tímto druhem tréninku se snažíme dysbalancím preventivně vyhnout, odstranit je a zabránit opětovnému vzniku.

2.2.5 Tepová frekvence

Tepová frekvence je udávaná aktivitou sinusového uzlíku. U zdravého jedince mluvíme o hodnotě přibližně 70 cyklů za jednu minutu. Tepovou frekvenci ovlivňují vnější a vnitřní faktory. Mezi vnitřní faktory řadíme genetickou dispozici, aktuální zdravotní stav, tělesnou teplotu a trénovanost. Do vnějších faktorů spadají například klimatické podmínky a poloha těla. Existují tři možné způsoby, jak sledovat srdeční frekvenci - mechanicky, akusticky a elektricky. Hodnoty elektrického měření získáme pomocí EKG, ECG nebo méně přesnějším sporttestem (Bártůňková, 2010).

Klidová tepová frekvence – Klidovou tepovou frekvenci měříme ihned po probuzení tři rána po sobě jdoucích dnů a z těchto naměřených hodnot vypočítáme průměr. Měla by se pohybovat v rozmezí 60-75 tepů za minutu, u mužů jsou hodnoty malinko nižší. Na základě klidové tepové frekvence můžeme určit sportovcovu úroveň trénovanosti. Pokud se klidová tepová frekvence cvičence drží na stejné úrovni nebo se dokonce sníží, je sportovec dobře trénovaný. Pokud je tepová frekvence vyšší o 10 %, může to znamenat stres, onemocnění či nevhodnou regeneraci (Rokyta, 2000).

Aktuální tepová frekvence- Při měření této frekvence vidíme úroveň fyzického zatížení. Čím větší je náročnost pohybové aktivity, tím vyšší je naše aktuální tepová frekvence (Rokyta, 2000).

Maximální tepová frekvence (SFmax, HRmax, MaxTF)- Tyto hodnoty značí maximální intenzitu srdeční frekvence, které je sportovec schopen při aktivitě dosáhnout a na krátkou dobu ji i udržet. Tato hodnota je ovlivněna například věkem, pohlavím, trénovaností a další. Nejpřesnějších výsledků dosáhneme při měření v laboratořích, častěji se ale používá rovnice. Metoda rovnice je méně přesná. Určí se výpočtem 220- věk u mužů, u žen je to 226- věk (Rokyta, 2000).

2.3 Snižování tukové tkáně

Dle Koloucha (2007) je genetika hlavním faktorem ovlivňujícím ukládání podkožního tuku a odkazuje na výzkumy prováděné Dr. Wilmorem a Dr. Pollockem. Tyto výzkumy dokázaly, že tělo pracuje se vzorcem na využívání tukových zásob. Pokud se tedy budeme snažit posilovat např. břišní svalstvo, není zaručené, že se budou tukové zásoby spalovat právě v oblasti pasu. Postava se nám celkově vytvaruje, ale většinou ne v oblasti, kterou bychom potřebovali. Velmi těžce a pomalu se snižuje tuková vrstva v oblasti pasu. Za nejhorší způsob dosažení ideální postavy považuje Kolouch (2007) hladovění a drastické diety, protože při nedostatečném příjmu výživných látek klesá podíl aktivní tělesné hmoty a tím i hodnoty bazálního metabolismu. Paradoxně si tělo při hladovění ze strachu z nedostatku živin ukládá tukové zásoby do oblastí, kde to nejméně vyžadujeme.

Hlavním předmětem fyzioložky Marjorie Albohmové (2000) je zkoumání problematiky tělesného cvičení. Marjorie prováděla výzkumnou studii na snižování tukové vrstvy. Touto studií prošlo 500 žen, z toho 67 % označilo právě oblast trupu za svou problematickou část. Na ženy byl připraven cvičební program, který obsahoval 16 cviků na břišní svalstvo rozdělených do 4 dnů v týdnu, kdy jeden cvik opakovaly desetkrát ve čtyřech sériích. Celý tento program byl založen na principu přetěžování, tedy na neustálém prodlužování délky, nárůstu intenzity a náročnosti cvičení, a přinesl výborné výsledky. První zpevnění nebo mírné zhubnutí v oblasti pasu se dostavilo po čtyřech týdnech.

Karen Amenová (1997), která se věnuje trénování profesionálních sportovců ve Spojených státech amerických, dala dohromady čtyři jednoduché cviky zaměřené na

oblast břicha a boků, u nichž se postupně zvyšovala náročnost. Cvičební plán byl sestaven z posilovacích a zpevňovacích cviků, které napomáhají budovat svalovou hmotu. Chemické procesy odehrávající se v naší svalové hmotě odbourávají tuky a sacharidy, tudíž když zvýšíme pomocí posilovacích cviků hustotu svalové tkáně, zvýšíme tím počet částí těla, kde se kalorie spalují. Znamená to tedy, že čím více svalových vláken v dané oblasti máme, tím rychleji v této oblasti spalujeme podkožní tuk.

2.3.1 Metody spalování tuku

Velice oblíbená je v dnešní době nárazová dieta, což je velice drastická a nezdravá forma hubnutí. Člověk by měl za jeden den přijmout méně než 800 kcal. Tento nízký příjem sice vede k úbytku tuků, ale dochází také k fatálním následkům, jako například snížení aktivní tělesné hmoty nebo snížení vitální kapacity plic, tedy je omezen přísun kyslíku do krve. Ubírá se nám také síla, která je potřebná k vykonávání pohybu. Tělo se tomuto hladovění brání a přizpůsobuje se, tím se zpomaluje metabolismus a vstřebávání živin. Není možné takhle dlouho hladovět a tyto drastické diety držet, proto když se navrátíme k normálnímu způsobu stravování, nastává tzv. „Jojo efekt“ (Kleinwächterová, Brázdová, 2001).

Nejlepší správnou volbou je redukční dieta, která napomáhá ke zlepšení celkového zdravotního stavu. Správná dieta by neměla ubírat aktivní tělesnou hmotu, ale pomoci snížit objem tělesného tuku a měla by být hlavně bezpečná. Kila by neměla jít rychle dolů, protože by došlo ke zpomalení bazálního metabolismu. Ke správnému stravovacímu režimu je důležité dodržovat také intenzivní aerobní činnost, která je velice účinná, protože stimuluje aktivitu hormonu nezbytného pro spalování tuků. Tento hormon působí v tukové tkáni a nazývá se senzitivní lipáza. Čím je aerobní trénink intenzivnější, tím snižujeme energetický příjem (Clainera, Stackeová, 2010).

2.4 Mladší dospělost – 19 – 30 let

2.4.1 Biologické znaky

V tomto období člověk dosahuje svých největších fyzických výkonů. Určení biologických znaků mladší dospělosti je vázáno na zrání a většina autorů knih o vývojové psychologii čerpá informace z Příhodovy *Ontogeneze lidské psychiky*. Znakem tohoto období je například ukončený tělesný růst, vrchol fyzické síly a zdatnosti a pružné myšlení. Paměť je u mladých lidí na vysoké úrovni, protože se zvětšuje plocha mozkové kůry. U mladých žen se začínají projevovat náznaky mateřských pudů. Začíná se ozývat vrozený instinkt po mateřství, který je v dnešní době vlivem sociokulturních potřeb oddálen do pozdějšího věku. Žena by ale neměla založení rodiny oddalovat. Mladší dospělost je pro početí dítěte nejvhodnější z biologického hlediska, protože je člověk na vrcholu sexuálního života (Šimíčková, 2008).

2.4.2 Psychosociální znaky

V období mladší dospělosti se jedinec osamostatňuje, odpoutává se od rodiny a dostává se do role, ve které se učí ekonomickou samostatnost. V tomto období by měl být jedinec schopen kompromisu. Mladí lidé si začínají tvořit s partnerem společnou domácnost, plánují sňatek nebo zakládají rodinu. Názory některých psychologů se shodují v tom, že člověk si nevědomě vybírá svého budoucího partnera na základě okolností, které si přenášíme z dětství (Farková, 2009).

Mladí lidé v tomto věku začínají respektovat své rodiče, vážit si jejich názoru a využívají jejich zkušeností. Okolí, rodiče, prarodiče začínají brát mladého člověka za sobě rovného (Vágnerová, 2000).

2.4.3 Vývojová psychologie žen ve věkové kategorii 20 – 30 let

Pohlavní vývoj ženy lze rozdělit na čtyři důležité etapy života. Prvním obdobím je pohlavní nedospělost neboli dětství, které končí 15. rokem života. Druhé období se nazývá puberta. Puberta nastává u každého jedince v jiném věku, u některých už v devíti letech, u jiných od patnácti let a trvá dva roky. Třetím obdobím pohlavní

zralost, jinak zvaná dospělost, kterou lze rozdělit na mladší dospělost a starší dospělost. Dospělost začíná ukončením puberty a končí 40. až 50. rokem života. Posledním obdobím je období pohlavního klidu, známého jako klimakterium. Do toho období ženy přicházejí mezi 45. až 55. rokem života (Dylevský, 2009).

- **Období dospívání – puberta**

Puberta začíná mezi devátým až jedenáctým rokem života. V tomto období dochází k velkým fyzickým i psychickým změnám. Za těmito hormonálními změnami stojí ovulační a menstruační cyklus. Dívky v pubertě přestávají tak rychle růst, začínají jim růst prsa, formuje se postava, dochází k ukládání tuku v oblasti hýždí, pohlavní orgány rostou a na nich roste i ochlupení. Ke změnám dochází i ve vaječnicích. Dozrávají oocyty a vzniká první Graafův folikul. Dochází k sekreci pro ženu důležitých pohlavních hormonů, kterými jsou progesteron a estrogen. Tyto hormony jsou velice důležité pro další vývoj ženy. Z puberty dívka vychází s typickou ženskou postavou, pro kterou jsou charakteristické široké boky a úzký pas (Dylevský, 2009).

- **Období pohlavní zralosti – dospělost**

Udává se, že dospělost trvá u žen kratší dobu než u mužů. Žena má v tomto období plně vyvinuté pohlavní orgány a je schopna reprodukce. Pohlavně zralou se žena stává kolem 18. roku života. Konec dospělosti nastává, když pohlavní orgány nejsou schopné reprodukce, což bývá kolem 45. až 50. roku života (Dylevský, 2009).

2.5 Žena a pohybová aktivita

Do 25. roka života se ženy i muži zajímají o sport a pohybové aktivity na podobné úrovni. Po přesažení tohoto věku se ženy do sportu zapojují mnohem méně. Vliv na tyto rozdíly má náboženství, tradice, kultura a motivace. Největší motivací současné doby je kosmetický účinek pohybové aktivity. Hlavním hnacím motorem žen pro cvičení ve fitness centrech je touha po dokonalém těle. Svě postavy chtějí tvarovat obzvláště v oblasti břicha, stehů a hýždí. Zatímco muži vyhledávají sportovní aktivity pro pocit vzrušení, ženy mají sportovní aktivitu spojenou s redukcí stresu, psychickou pohodou a setkáním s přáteli. Ženy nad muži vítězí ve schopnosti udržet rovnováhu a lepších výsledků dosahují v prostorové orientaci. V oblasti vytrvalostních schopností

mohou ženy podávat stejné výkony jako muži, díky vyššímu počtu pomalých svalových vláken (Stackeová, 2013).

Posilování a zvedání lehkých vah je ženám doporučováno i přesto, že od přírody nejsou ke zvedání těžkých břemen vyvinuty. Měly by se především zaměřit na zpevnění a posílení spodních břišních svalů a dolní části hýžděového svalu. Posílení dolních fixátorů lopatek a vnějších rotátorů pažní kosti je potřeba ke zpevnění zad a ramen a slouží jako prevence ke svalovým dysbalancím (Tlapák, 2004).

Zvedání činek a celkově posilovací trénink ženám nahání strach. Příčinou těchto obav jsou neforemné postavy závodních kulturistek. Fitness trénink ženy by měl být založen na vysokém počtu opakování a pro větší efektivitu odbourávání tuků je důležité zvýšit spíše počet opakování než intenzitu cvičení (Tlapák, 2004).

2.5.1 Pohybová aktivita v těhotenství

V období těhotenství by ženy měly omezit kontaktní sporty a především sporty, kde hrozí pád, jako je například lyžování nebo bruslení. Naopak správně zvolenou pohybovou aktivitou pro těhotné ženy je chůze, lehký jogging, aerobik a plavání. Velký pozor by si měly dát na přehřátí a dehydrataci (Stackeová, 2013).

Dle Tlapáka (2004) je důležité veškerou pohybovou aktivitu v těhotenství konzultovat s lékařem. V prvním trimestru je riziko přerušování těhotenství největší, proto by měla budoucí matka snížit intenzitu cvičení o 30%, než byla doposud zvyklá. Vyřadit ze svého cvičebního plánu by žena měla hluboké dřepy, předklony a cviky, při kterých namáhá pánevní dno a v druhém a ve třetím trimestru cviky na zádech. Povoleno je lehké posilování břišních svalů spojené se správným dýcháním.

Lékaři doporučují začít s lehkými cviky už po porodu ihned v porodnici. Pouze ale přirozený pohyb, jako je vstávání z postele nebo chůze, což vede k rozhýbání krevního oběhu a prevenci proti embolii. Posilováním pánevního dna se předchází inkontinenci, sestupu dělohy a zlepšení hojení hráze. Díky velkým změnám v těhotenství a po porodu se musí matka navracet ke sportu pozvolna (Stackeová, 2013).

2.5.2 Vliv menstruace na sportovní aktivitu

Podle Pastuchy (2014), se problematikou vlivu menstruace na pohybovou aktivitu zabývala celá řada studií. Většina z nich však žádnou souvislost mezi sportovním výkonem a jednotlivými fázemi menstruačního cyklu nepotvrdila. Samozřejmě mohou být mezi ženami individuální rozdíly. Mohou pociťovat, například náladovost a přecitlivělost, křeče v podbřišku či zvýšenou citlivost prsou. To jsou ale pouze některé z mnoha příznaků tzv. premenstruačního syndromu, zkráceně PMS. Tyto příznaky mohou být samozřejmě při pohybové aktivitě nepříjemné, ale nelze říci, že by možnosti fyzické aktivity zabraňovaly.

Spousta žen navíc pociťuje během menstruačního cyklu lehce zvýšenou teplotu. V důsledku hormonálních změn v průběhu cyklu dochází ve druhé fázi menstruačního cyklu k mírnému zvýšení bazální teploty. Toto navýšení je minimální a nijak zásadně neovlivňuje sportovní aktivitu. V závislosti na kolísání hladiny hormonů dochází i k drobným změnám v metabolismu, které jsou ale zcela fyziologické a opět zásadně možnost sportovat a sportovní výkon neovlivňují (Pastucha, 2014).

Podle Dalibora Pastuchy (2014) není nutné v dnešní době, pokud žena netrpí tzv. dysmenoreou (bolestivým krvácením) nebo extrémně silným krvácením (menorrhagií), sportovní aktivity v průběhu menstruace nijak omezovat. Dodává ale, že stejně jako při sportování mimo dobu menstruace je nutné si hlídat pitný režim. Zejména je třeba doplňovat minerály, které se s ohledem na ztrátu krve (především u žen s vysokým krvácením) více vyplavují.

Vhodnou pohybovou aktivitou pro menstrující ženu je například jóga. Nicméně se nedoporučují krkolomné pozice s nohama vzhůru nebo dynamické sestavy. Příliš vhodné nejsou ani delší výdrže, přepínání a posilování břicha, záklony a zkruty. Menstruace není nemoc, ale je to zároveň období, kdy je třeba si dopřát dostatek klidu a odpočinku. Neznamená to, že by se v době menstruace měla pohybová aktivita úplně vynechávat, jen je třeba ji změnám v těle přizpůsobit. Žena by zkrátka měla přihlížet ke svým individuálním pocitům. Je známý fakt, že při fyzické

aktivitě se vyplavují endorfiny, které nás činí o něco šťastnějšími než před cvičením, což se může zvláště v době náladovosti během PMS a samotné menstruace docela hodit. Mírná až střední zátěž může opravdu prospět naší dobré náladě, pozor ale na intenzivní aktivitu. Intenzita těchto potíží je závislá na stupni zátěže a s její intenzitou potíží přibývá. A tím i potvrzuje pravidlo, že nic se nemá přehánět (Pastucha, 2014).

3 METODOLOGIE

3.1 Cíle bakalářské práce

Ověření vlivu kondičního tělesného cvičení s pomůckou TRX na skupinu žen ve věkové kategorii 20 – 30 let, docházejících do centra Fitness14 v Českých Budějovicích.

3.2 Úkoly bakalářské práce

Cíl bakalářské práce byl naplněn prostřednictvím realizace níže uvedených úkolů.

- Studium odborné literatury, věnující se danému tématu
- Stanovení osnovy a cílu práce na základě konzultace s vedoucí bakalářské práce
- Sestavení kontrolní skupiny
- Zjištění antropometrických parametrů, motorické testy (WHR, BMI, BIA, Sporttester, Test držení těla podle Matthiase)
- Sestavení a realizace cvičebního programu
- Provedení vstupního vyšetření
- Porovnání vstupních a výstupních dat
- Závěr a doporučení pro praxi

3.3 Výzkumné předpoklady

Pro účely této bakalářské práce byly vytvořeny 3 výzkumné předpoklady.

Výzkumný předpoklad č. 1: Předpokládám, že vlivem kondičního cvičení dojde u experimentální skupiny ke snížení hodnoty indexu BMI.

Výzkumný předpoklad č. 2: Předpokládám, že vlivem pravidelného cvičení TRX dojde u experimentální skupiny ke snížení podílu tukové hmoty.

Výzkumný předpoklad č. 3 : Předpokládám, že dojde ke zlepšení výsledků fyzické zdatnosti.

4 METODIKA

4.1 Charakteristika souboru

Má experimentální skupina byla složena z probandů ženského pohlaví. Testované ženy pravidelně docházely 2x týdně na skupinové lekce TRX do centra Fitness14 v Českých Budějovicích. Svou experimentální skupinu jsem si vybírala sama. Skládala se z 15 žen ve věkové kategorii 20 - 30 let. Do mého výzkumu jsem z důvodu časté absence zařadila pouze 12 z 15 žen. Všechny ženy byly předem obeznámeny s charakteristikou a podmínkami výzkumu, poučeny o bezpečnosti a pravidlech cvičení a anonymitě. Pro splnění anonymity byly ve výsledcích použity pouze čísla testovaných žen.

4.2 Použité metody

Kvalitativní výzkum je nejlepší formou šetření při celkovém pohledu na funkci lidského organismu. Tato forma kombinuje více postupů, dat a výkladů výzkumu a vede k utvoření individuální teorie. Tato forma výzkumu je protikladná ke kvantitativnímu způsobu šetření. Kvalitativní výzkum můžeme také kombinovat i s jinými typy šetření. Základem tohoto výzkumu je diagnostické, explorační, verifikační a exploračně-verifikační šetření. Patří sem také výzkumy etnografické, alternativní, terénní a antropologické (Kutnohorská, 2009).

V kvalitativním výzkumu se lze zaměřit na život lidí a lidské chování, chod společnosti nebo na vzájemné související vztahy. Je založen na odhalení elementárních složek, závislostí a souvislostí, které se nachází mezi jednotlivými prvky a následně tyto data vyložit. Kvalitativní výzkum má při popisu fakt, analýzy dat, jevů a procesů především podobu narativní nebo esejistickou a neobsahuje statistické výpočty (Hendl, 2008).

Teoretickou část své bakalářské práce jsem vypracovala na základě odborné literatury a dalších zdrojů, které se zabývají pohybovou aktivitou a jejím vlivem na lidský organismus. Čerpáno bylo z českých i zahraničních zdrojů, a to jak zdrojů knižních, tak i internetových. Soupis všech zdrojů je uveden v referenčním seznamu.

V praktické části jsem čerpala ze získaných informací z literatury a internetových zdrojů. V rámci výzkumu jsem využila nestandardizovaný dotazník, čímž jsem dosáhla zpětné vazby od probandů. Dále byla provedena antropometrická měření, test fyzické zdatnosti a test posturálního oslabení. Metodu zúčastněného pozorování jsem využívala po celou dobu programu. Práce byla sepsána v editoru Microsoft Word. Pro zpracování přehledu dat a hodnot jsem využila tabulkový editor Microsoft Excel. K zaznamenání dat byly vytvořeny tabulky a grafy dle stejných kritérií.

4.2.1 Dotazníková šetření

- Vstupní dotazník

Na základě dat získaných z výstupního šetření jsem zjistila, co probandi od cvičení očekávají, jaké mají předchozí zkušenosti se cvičením TRX a celkově s pohybovou aktivitou, jaké mají zdravotní omezení a jaké mají stravovací návyky. Otevřených otázek bylo celkem sedm a všechny byly formulované tak, aby se na ně jednoduše odpovědělo (Příloha 1).

- Dotazník zpětné vazby

Nestandardizovaný dotazník č. 2 (Příloha 2) byl zaměřen ke zjištění zpětné vazby. Závěrečný dotazník probandi vyplnili po skončení celého intervenčního programu, aby mohli plně vyjádřit svůj názor v odpovědích na sedm otevřených otázek.

4.2.2 Antropometrická měření

Antropometrické měření proběhlo celkem dvakrát, a to na úvodní hodině a při závěrečné hodině. Probandy jsem si jednotlivě vážila a měřila v prostorech Fitness14 vždy před pohybovou aktivitou a tyto hodnoty jsem zaznamenala do záznamového archu (Příloha 3). Použita byla digitální váha a krejčovský metr. Na základě těchto hodnot jsem dosáhla výsledků dalších metod – BMI a WHR.

4.2.3 BMI Body Mass Index

BMI, neboli Body Mass Index, je index sloužící k posouzení podváhy, normy, nadváhy či obezity populace. Tato metoda vyjadřuje poměr tělesné hmotnosti v kilogramech k druhé mocnině tělesné výšky v metrech.

$$\text{BMI} = \text{váha [kg]} / \text{výška}^2 \text{ [m]}$$

Výsledek tohoto výpočtu však může být zavádějící, jelikož nepracuje s dalšími individuálními ukazateli jako např. věk, váha kostry, množství tělesného tuku, pohlaví, rozvoj muskulatury. Tato metoda je doporučována spíše u osob s obezitou než u běžné populace, protože se může stát, že svalnatý člověk s minimálním množstvím tuku má stejné hodnoty BMI jako osoba s vysokým procentem tělesného tuku. Proto se doporučuje kombinovat metodu BMI s výsledky dalších ukazatelů jako např. WHR (Hainer a kol., 2011).

Tabulka 1. Klasifikace obezity podle WHO, 1997 (Hainer a kol., 2011)

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

4.2.4 WHR Whist Hip Ratio

Metoda Whist Hip Ratio neboli WHR se využívá k poměření pasu a boků. Výsledek tohoto poměru poukazuje na distribuci tuku v těle. Lidskou populaci rozlišujeme na tzv. ženský typ, kde se tuk ukládá v dolní polovině těla, v oblasti hýždí a stehen a nazýváme ho gynoidní neboli hruškovitý. Druhý typ je tzv. mužský, neboli jablkový, kde se tuk ukládá v oblasti břicha. U toho typu postav dochází častěji ke kardiovaskulárním chorobám, je tedy rizikovější (sportvital.cz, [online], 2012).

Tabulka 2. Distribuce tuku dle indexu WHR (sportvital.cz, [online], 2012).

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

4.2.5 Test správného držení těla podle Matthiase

Test dle Matthiase slouží jako jednoduchý test k hodnocení správného držení těla. U tohoto testu záleží na pohybových stereotypech testované osoby a na plné funkčnosti posturálního a fyzického svalstva. Testovaná osoba stojí ve stoji snožném, předpaží a zůstane nehybně stát po dobu 30 vteřin. Hodnotí se postoj úvodní a postoj konečný. Uděluje se známka od 1 do 3, přičemž číslo 1 znamená správné držení těla, bez jakýchkoliv posturálních slabostí. Známkou 2 hodnotíme osobu, u které vidíme drobné vady v držení těla, vysazená ramena, mírně předsunutou bradu, úklon hlavy do strany nebo osobu se zvýšenou bederní lordózou. V případě vad vyvolaných hypokinezí, jako je např. skolióza, hyperlordóza nebo hyperkyfóza, hodnotíme známkou 3 (Hošková a Matoušová, 2007).

4.2.6 BIA Bio Impedanční analýza

Bioelektrická impedance neboli BIA pomocí nášlapných vah, které mají umístěny elektrody buďto na ploskách (bipedální lokalizace – přístroj Tanita), nebo jsou elektrody umístěny na madlech (bimanuální lokalizace – přístroj Omron), stanoví složení těla na základě odporu tělesné váhy vůči šíření elektrického proudu o slabé intenzitě a vysoké frekvenci. Dále se používají přístroje, které mají čtyři elektrody a jsou tedy bimanuálními a bipedálními současně. (Hainer a kol., 2011).

Při této metodě je důležité dodržovat pár základních pravidel, díky kterým zabráníme nepřesným výsledkům. Základní pravidlo je hydratovat organismus, před měřením doplnit tekutiny neslazenou vodou a neužívat alkohol méně než 12 hodin. Před měřením 3 hodiny nejíst. Měřit subjekt dvanáct a více hodin po aerobním cvičení

a naopak neměřit subjekt před nebo v průběhu menstruace. Pokud měření probíhá opakovaně, dodržovat stejnou denní dobu (Hainer a kol., 2011).

Pro výzkumné předpoklady mé bakalářské práce jsem s probandy použila bimanuální a bipedální přístroj TANITA BC -601 (kapitola 4.2.5.1.). Měření probíhalo v salonu Carmen & Clinic pod vedením Ivety Plemlové. Získaná data jsem zaznamenala formou grafů do databáze Excel. Na základě těchto výsledků jsem formulovala předpoklady této bakalářské práce.

4.2.6.1 TANITA BC -601

Pro měření vstupních a výstupních hodnot se využívá osobní digitální váha TANITA BC -601. Tato váha se vyznačuje čtyřmi, styčnými elektrodami na nohy a dvěma na ruce. TANITA BC -601 má zvlášť nastavitelný program pro děti od 5 let a pro dospělé ve věku 18 – 99 let, dále program pro sportovce sportující pravidelně 10 h týdně (fitham.cz [online], 2012).

Při měření jsou uváděny základní údaje klienta a hodnoceny následující parametry

- základní data klienta – věk, výška, pohlaví, pohybová aktivita
- hmotnost
- procento podílu tuku s přesností 0,1 % - poměřuje celé tělo a tělo jednotlivě na končetiny a trup
- procento podílu vody s přesností 0,1 %
- podíl svalové hmoty s přesností 100 g – proměřuje celé tělo a tělo jednotlivě na končetiny a trup
- hmotnost kostí s přesností 100 g
- denní energetický příjem v KJ i v kcal – bazální metabolismus
- stanovení BMI (Body Mass Index)
- metabolický věk
- viscerální tuk (fitham.cz [online], 2012).

Tabulka 3. Vyhodnocení naměřených hodnot (Nutriana.cz, [online], 2012).

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

Měření tělesného tuku na váze TANITA je založeno na technice bio – impedační analýzy BIA, kdy elektrody umístěné pod chodidla, vyšlou neškodný proud tělem. Tento proud projde svaem rychleji než tukem. Další funkcí osobní váhy je vyjádření podílu všech tekutin v těle. Tělesná voda je důležitá pro velké množství procesů v těle. Vodu obsahuje každý orgán a každá buňka. Dalším parametrem je ukazatel podílu svalové hmoty. Díky této funkci zjistíme hmotnost příčně pruhovaných i hladkých svalů. Tato váha automaticky udává procento zdravého tělesného tuku. Bazální metabolická spotřeba je funkce, která ukazuje, kolik kalorií je potřeba přijmout pro výměnu základních látek, abychom získali minimální energii, která je potřebná pro zajištění základních funkcí. Funkce metabolický věk je založena na bazální metabolické spotřebě. Pokud je metabolický věk vyšší než věk skutečný, znamená to, že musíme zvýšit tělesnou aktivitu, abychom zvětšili objem svalové tkáně, a tím snížili metabolický věk. Procento tuku obklopující orgány v břišní dutině zajišťuje funkce Viscerální tuk. Na základě zjištění procenta viscerálního tuku lze předcházet riziku kardiovaskulárních chorob. Hmotnost kostí, funkce ukazující množství kalcia a ostatních minerálů. Vědci potvrdili, že pravidelné cvičení a vyvážená strava dopomáhá k vývinu silných a zdravých kostí. Poslední funkcí je porovnání procenta tělesného tuku s procentem svalové hmoty a nazývá se Celková fyzická kondice (fitham.cz [online], 2012).

4.2.7 SPORTTESTER

Sportování a měření srdeční frekvence patří v dnešní době neodmyslitelně k sobě. Nej přesněji změříme srdeční frekvenci za pomoci tzv. sporttestrů. Součástí těchto sporttestů je hrudní pás, který je umístěn pod srdečním svalem tak, aby se po hrudníku volně neposouval a aby nebránil dýchání. Druhou částí jsou hodinky na zápěstí s přijímačem. V dnešní době máme na trhu velký výběr sporttestrů. Od nejjednodušších přístrojů snímající pouze srdeční frekvenci po složitější, které díky různým funkcím vyhodnotí naměřená data (Neumann, Prutzner, Hottenrott, 2011).

Ve své bakalářské práci jsem pro měření srdeční frekvence použila sporttestery Sigma Sport PC 9, které obsahují hrudní pás a pulsmetr. Tyto přístroje jsou běžně dostupné. Já jsem si je zapůjčila přímo ve Fitness14, kde jsem celé šetření prováděla. Srdeční frekvence byla měřena před lekcí, po 20 minutách, po 40 minutách a po skončení lekce, toto měření probíhalo dohromady dvakrát, a to na začátku šetření a na konci celého programu. Získaná data byla převedena do grafů a tabulek v programové databázi Excel. Na základě těchto dat byl dosažen jeden z předpokladů této bakalářské práce.

4.3 Organizace praktického šetření

Prvním krokem k praktickému šetření bylo nastudování odborné literatury a odborných internetových zdrojů, poté jsem oslovila zkušené instruktory TRX a seznámila je s metodami mého šetření.

V září 2017 jsem tedy oslovila centrum Fitness14, kde lekce TRX probíhají každý den, někdy i dvakrát denně. V tomto centru pracuji jako recepční pět let, proto jsem si svou experimentální skupinu vybrala z řad mých kamarádek. Některé ženy pracují ve Fitness14 jako lektorky jiných aerobních lekcí, proto pro mě bylo zajímavé pozorovat na nich výsledky jiného posilovacího cvičení. Intervenční program probíhal 12 týdnů tj. od 11. 9. 2017 do 4. 11. 2017. Dne 11. 9. 2017 bylo provedeno první vstupní měření a 4. 11. 2017 proběhlo závěrečné výstupní měření skupiny žen ve věku 20 – 30 let. Na základě těchto získaných dat jsem vyhodnotila výsledky a vypracovala tabulky, grafy a došla k závěrům.

Na základě nastudované odborné literatury jsem prováděla všechna šetření na mé experimentální skupině sama. Všechny naměřené hodnoty jsem zapisovala do záznamových tabulek (Příloha 3). Každá z žen dostala vstupní dotazník (Příloha 1), který vyplňovala sama. Poté jsem tato získaná data zpracovala do grafů a tabulek a použila je v kapitole 5 Výsledky.

5 Výsledky testování

V této kapitole nalezneme všechny tabulky a grafy, které obsahují všechna získaná data a vyhodnocení vstupního a výstupního dotazníkového šetření

5.1 Antropometrická měření

V tabulce č 4 jsou znázorněny hodnoty tělesných parametrů probandů. Důležité jsou hodnoty tělesné hmotnosti získané vlastním měřením před a po absolvování programu.

Tabulka 4: Vstupní a výstupní hodnoty

Iniciály probanda	1. měření		2. měření	
	váha (kg)	výška cm	váha (kg)	výška (cm)
1	56,6	165	55,5	165
2	63,1	171	61,9	171
3	64,7	170	62,7	170
4	57	166	57	166
5	62	168	60,9	168
6	53,9	165	54,4	165
7	70,7	175	68,6	175
8	70	178	66,2	178
9	57,4	167	56,5	167
10	67,9	169	65,1	169
11	55,5	163	54,4	163
12	64,2	172	63	172

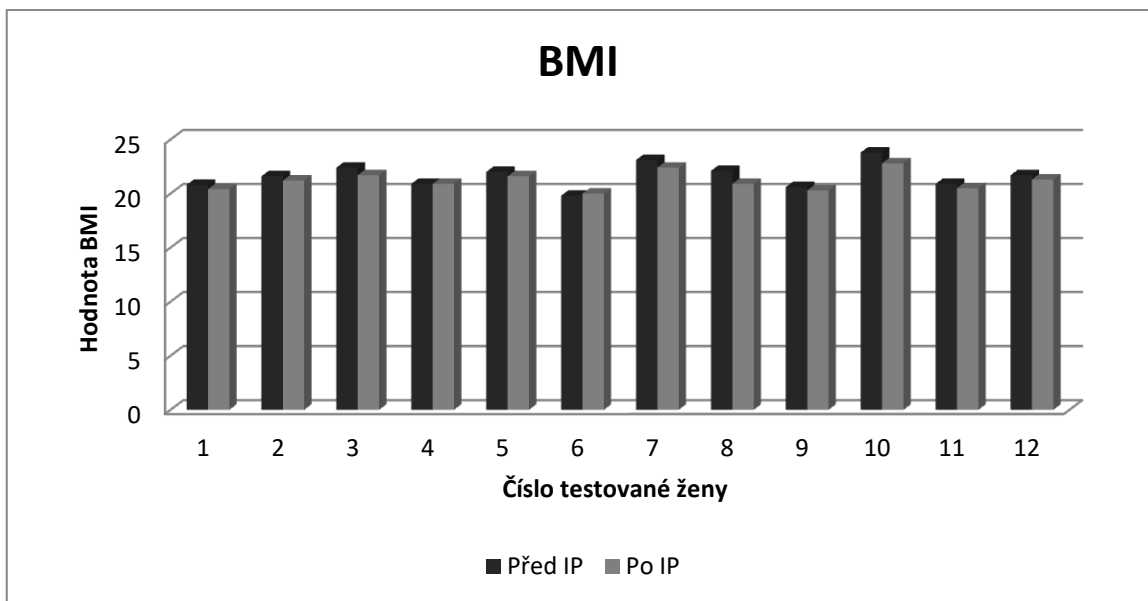
Z dat prezentovaných v tabulce je patrné, že naměřené hodnoty tělesné hmotnosti spíše klesaly. Pouze u probanda č. 6 se hodnota zvýšila. Jednalo se o dívku, která testování začala s velice dobrou kondicí, tudíž u ní došlo spíše k nárůstu svalové hmoty.

U probanda č. 4 se váha nezměnila. K největšímu váhovému úbytku došlo u probanda č. 8, který shodil 3, 8 kg.

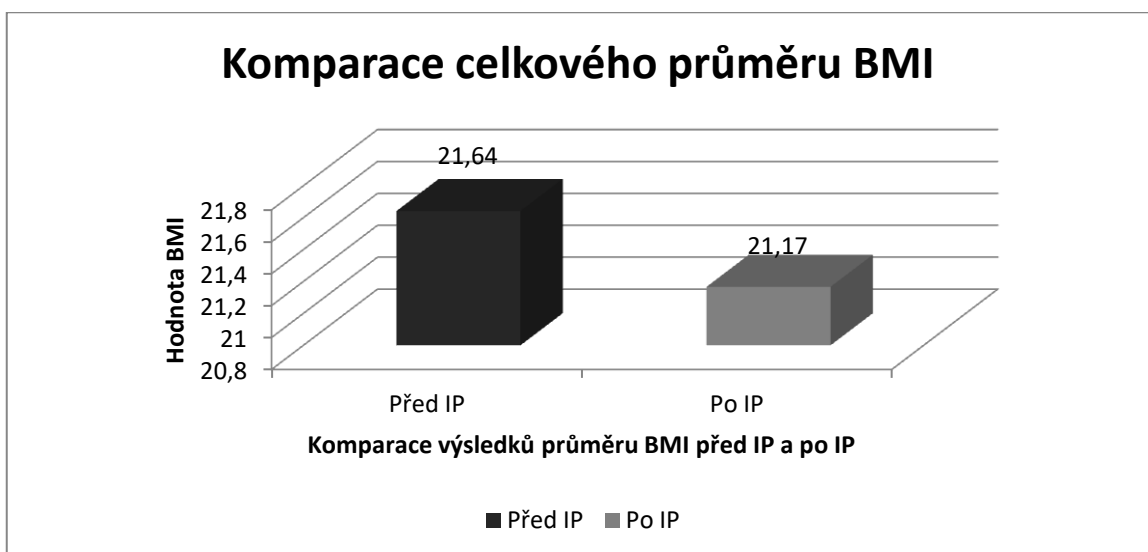
5.2 Indexy určující tělesné složení

V těchto grafech jsou uvedeny hodnoty BMI a WHR všech žen před uskutečněním pravidelné pohybové aktivity a po skončení tohoto programu. Tyto hodnoty byly vypočteny na základě dat uvedených v tabulce 4 a za pomoci vzorců v kapitole č. 4.

Graf 1: Srovnání vstupních a výstupních hodnot BMI



Graf 2: Vyhodnocení komparace celkového průměru BMI

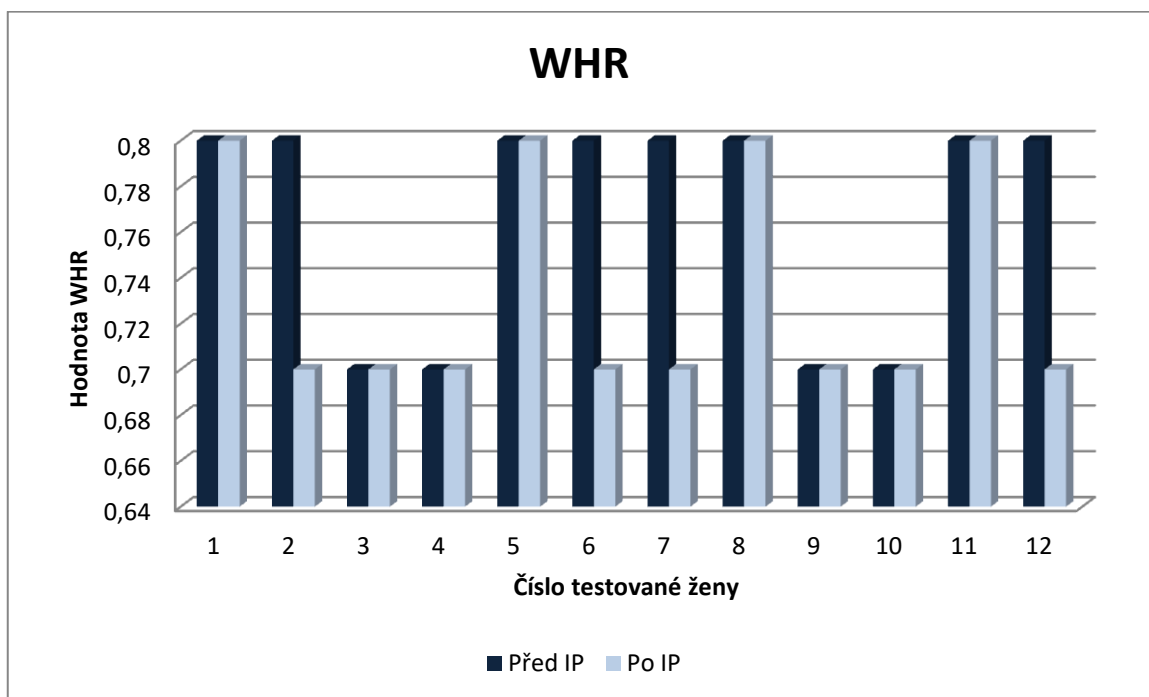


Graf č. 1 ukazuje naměřené hodnoty BMI všech vyšetřovaných osob. Jak je z prezentovaných dat patrné, všechny osoby se pohybují v rozmezí normální hmotnosti. U žádné ženy nebylo zjištěno BMI mimo normu.

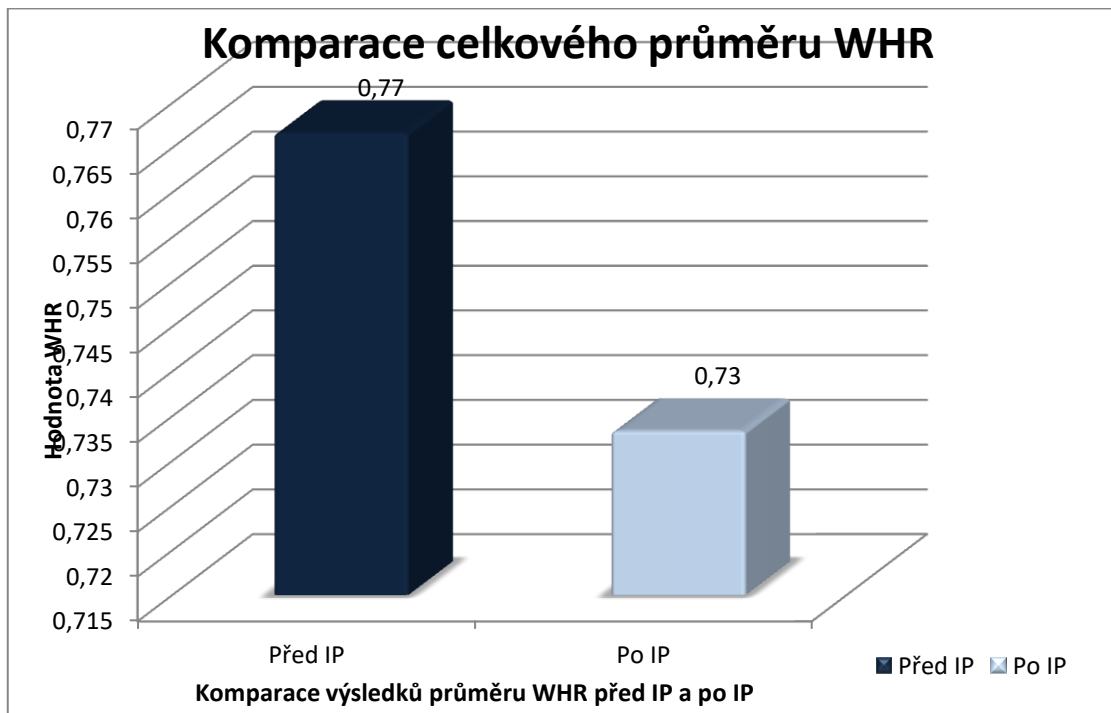
Graf č. 2 znázorňuje průměrné hodnoty BMI všech žen před a po skončení programu. Z toho grafu vyplívá, že průměrná hodnota prvního měření byla 21,64. Po skončení programu se průměrná hodnota BMI snížila o 0,47, tedy na 21,17.

Po skončení pohybového programu byl u probanda č. 4 výsledek BMI beze změny. U probanda č. 6 došlo k nepatrnému zvýšení váhy, tudíž vzrostla hodnota BMI o 0,2. U dalších 10 žen došlo ke snížení tělesné hmotnosti.

Graf 3: Vyhodnocení měření metodou WHR u experimentální skupiny žen před a po intervenčním programu



Graf 4: Vyhodnocení celkového průměru metodou WHR před a po ukončení programu



Výsledky měření metodou WHO, což znamená poměr obvodu pasu k obvodu boků, znázorňuje graf č. 3. Z pohledy WHR indexu se všechny testované ženy nachází mimo rizikovou skupinu, což značí vyrovnanou distribuci ukládání tuku v těle. Při prvním měření, jak ukazuje graf č. 4, byla průměrná hodnota WHR 0,77. Při závěrečném měření klesla hodnota na 0,73. Po ukončení cvičebního plánu byly u 8 žen výsledky totožné a u zbylých 4 došlo k úbytku.

5.3 BIA

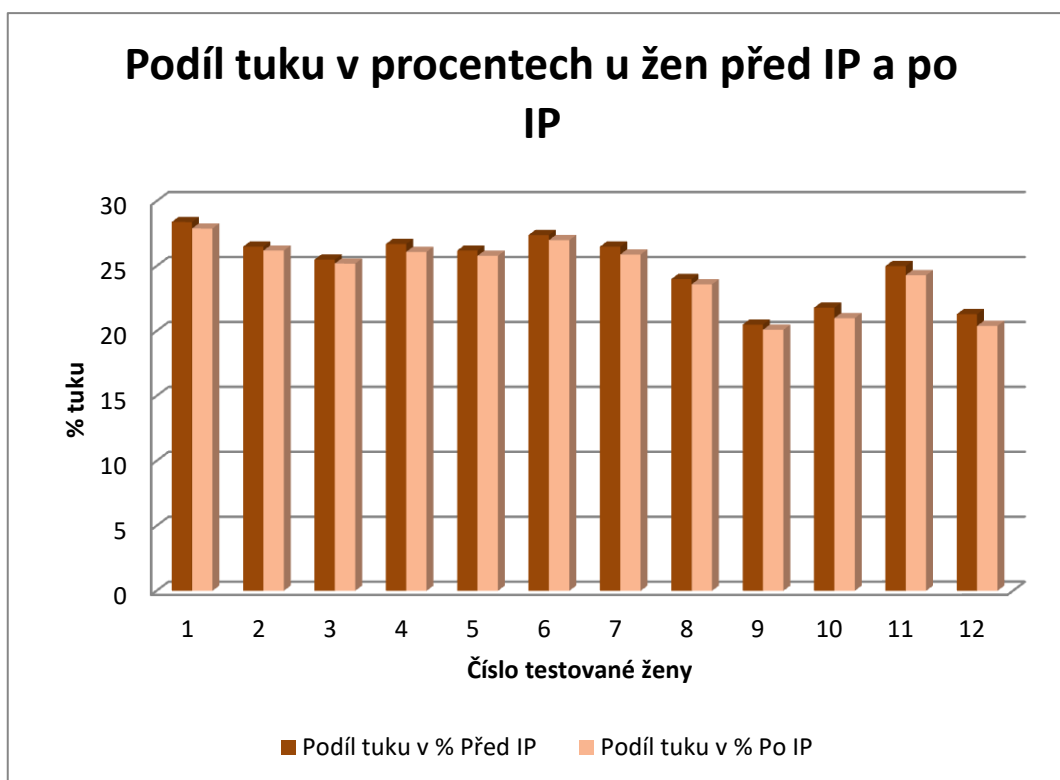
Grafy v této kapitole znázorňují naměřená data metodou BIA pomocí bimanuální a bipedální váhy TANITA BC- 609. V této tabulce jsou porovnávány výsledky před intervenčním programem a po ukončení intervenčního programu. U této metody je důležité dodržovat základní pravidla, která se týkají měření subjektů, jako je např. hydratace organismu. Dodržením všech pravidel eliminujeme riziko nepřesných výsledků.

Tabulka 5: Vyhodnocení výsledků BIA

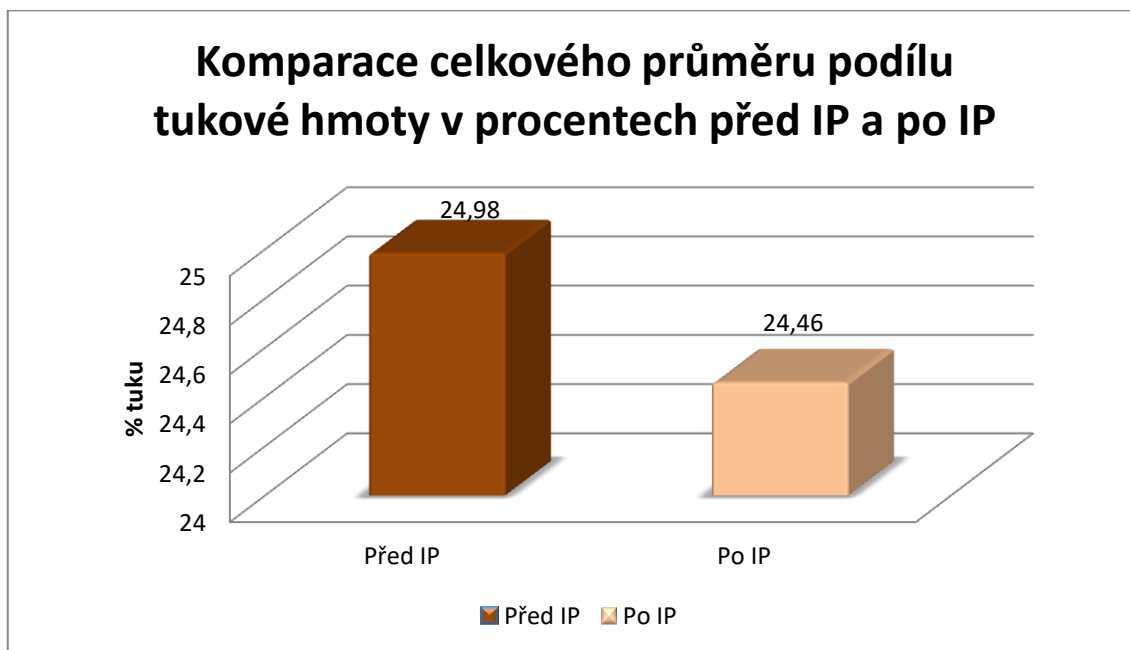
METODA BIA						
číslo probanda	Podíl tuku v %		Podíl vody v %		Podíl svalové hmoty v %	
	Před IP	Po IP	Před IP	Po IP	Před IP	Po IP
1	28,4	27,9	49,6	49,9	40,8	41,9
2	26,5	26,2	50,7	51	42	42,5
3	25,5	25,2	50,2	50,2	41	41,2
4	26,7	26,1	49,3	49,8	42,4	43
5	26,2	25,8	47,7	48,1	41,6	41,9
6	27,4	27	46,1	47,1	43,7	43,9
7	26,5	25,9	43,2	43,7	45,1	46
8	24	23,6	51,2	51,6	41,8	42
9	20,5	20,1	53,5	52,8	42,3	42,8
10	21,8	21	51,5	51,8	41,5	42,1
11	25	24,3	52,3	51,6	44,4	45,1
12	21,3	20,4	45,3	45,9	39,5	41,9

5.3.1 Podíl tuku v procentech Metodou BIA

Graf 5: Vyhodnocení podílu tuku v % u experimentální skupiny žen před IP i po IP



Graf 5: Vyhodnocení celkového průměru podílu tukové hmoty v procentech metodou BIA

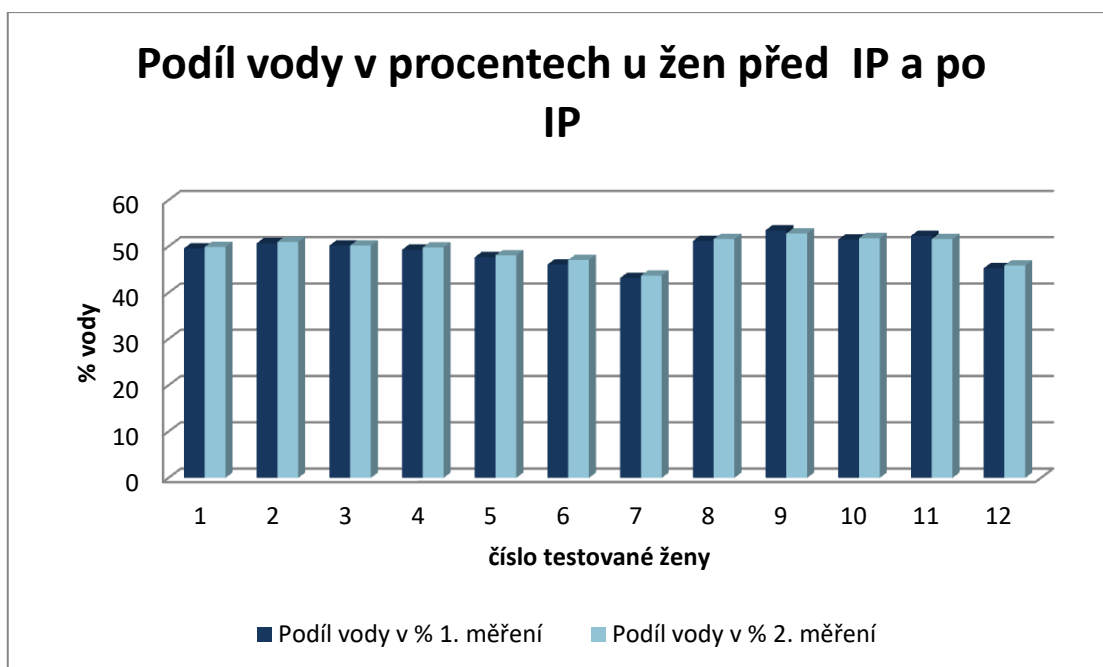


Graf č. 5 znázorňuje hodnoty podílu tukové hmoty v procentech z naměřených dat. Tento graf porovnává výsledky před intervenčním programem a po ukončení intervenčního programu. Graf č. 6 porovnává průměrnou hodnotu podílu tukové hmoty všech testovaných žen.

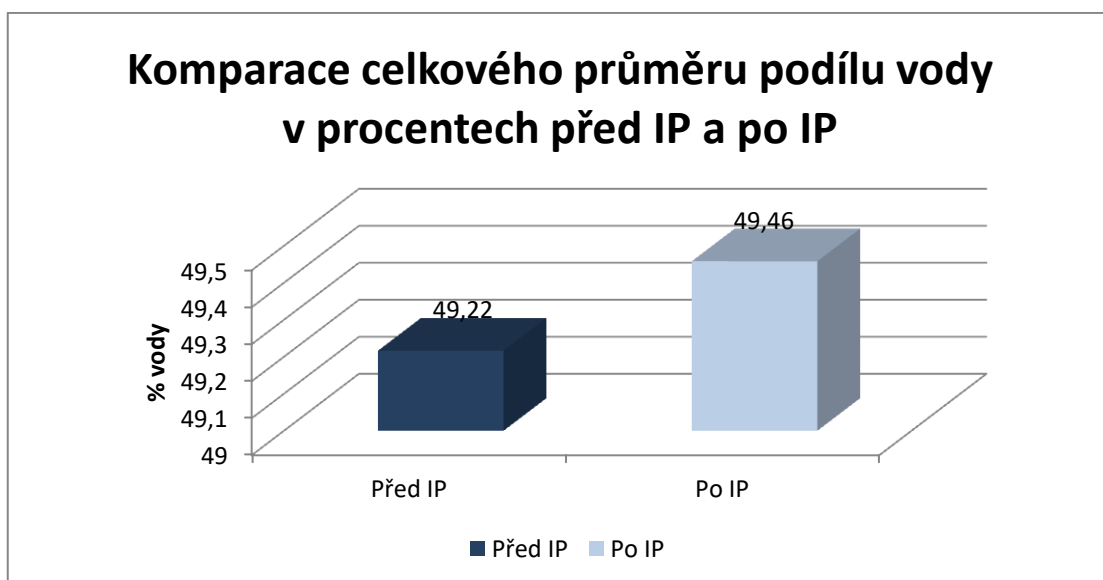
Při prvním měření byla průměrná hodnota podílu tuku všech žen 24,98 %. Tato hodnota řadí ženy ve věkové kategorii 20- 30 let do skupiny normál (viz. Tabulka 5, str. 33). V závěrečném měření došlo ke snížení průměrné hodnoty podílu tukové hmoty o 0,53 % tedy na 24,46 %. U všech 12 žen došlo ke snížení tukové hmoty.

5.3.2 Podíl vody v procentech Metodou BIA

Graf 6: Vyhodnocení podílu vody v % u experimentální skupiny žen před i po intervenčním programu



Graf 7: Vyhodnocení celkového průměru podílu vody v procentech metodou BIA



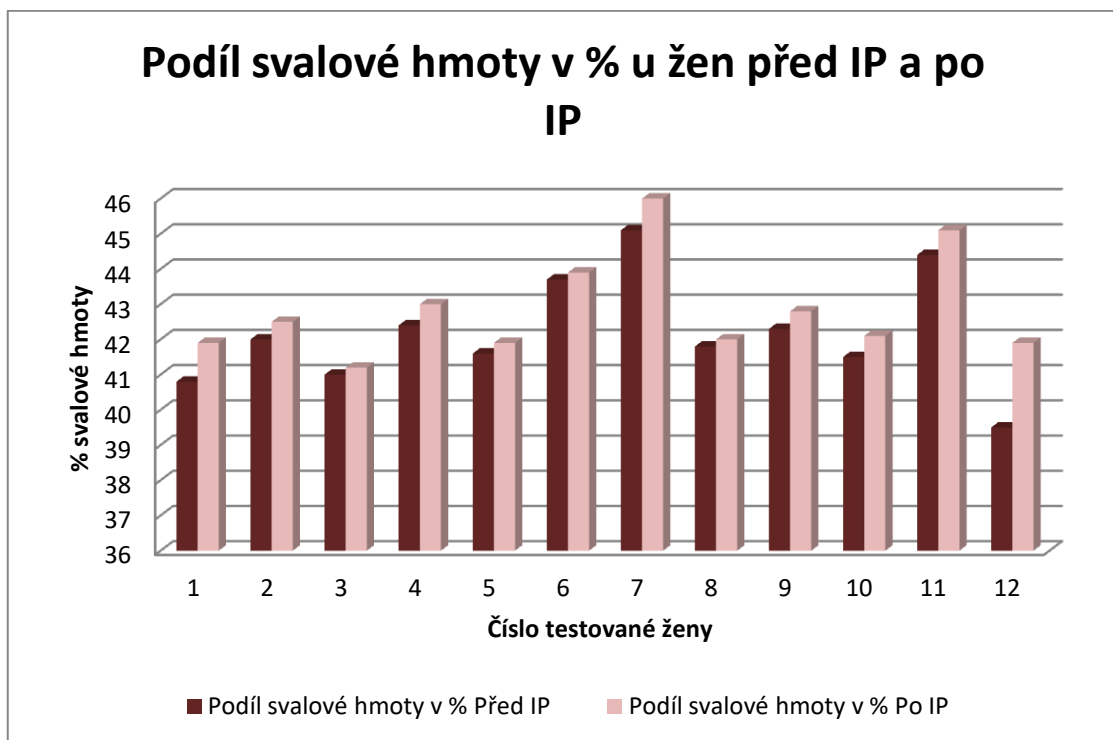
V grafu 6 a 7 je znázorněno vyhodnocení podílu vody v procentech z naměřených dat metodou BIA a to za pomoci bimanuální a bipedální váhy Tanita BC – 609. Jsou zde

porovnávají výsledky žen před intervenčním programem a po ukončení intervenčního programu.

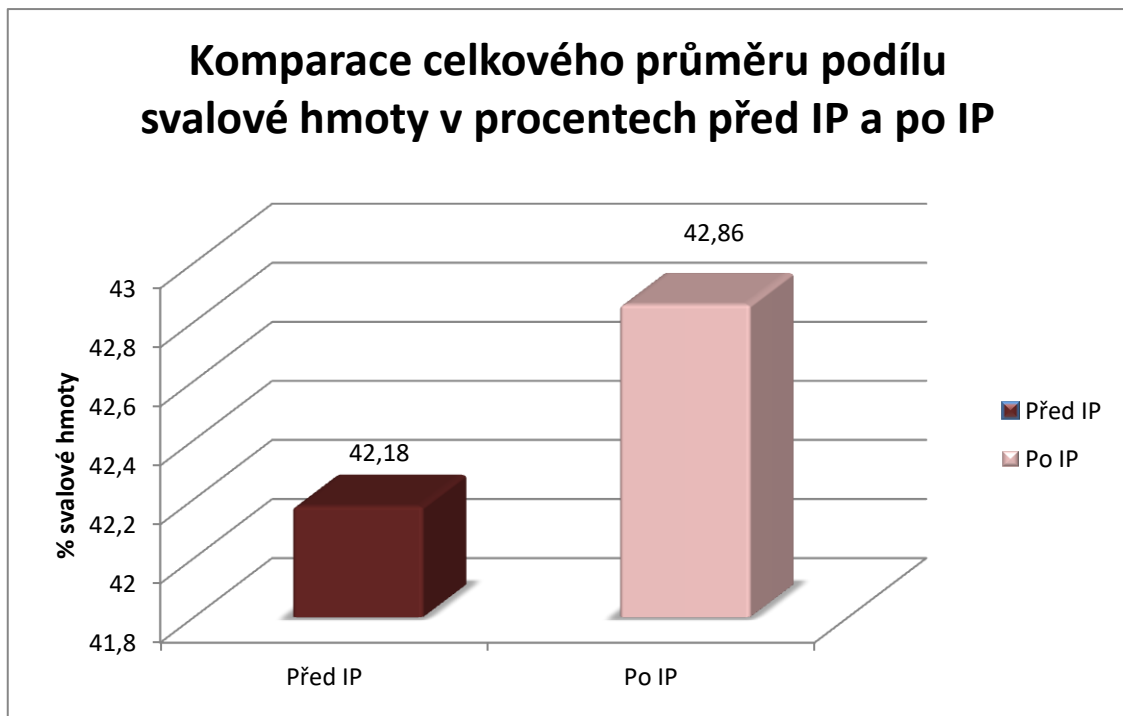
Na začátku měření byla průměrná hodnota podílu vody u experimentální skupiny žen pravidelně cvičících TRX 49, 22 %. Tato hodnota značí, že se ženy ve věkové kategorii 20- 30 let pohybují ve skupině normálu (viz. Tabulka 5, str. 33). Po ukončení intervenčního programu se hodnota průměru podílu vody v % zvýšila o 0,24 % tedy na 49, 46 %. Pouze u dvou žen došlo ke snížení podílu vody a to u probanda č. 9 a č. 11.

5.3.3 Podíl svalové hmoty v procentech Metodou BIA

Graf 8: Vyhodnocení celkového průměru podílu svalové hmoty v procentech metodou BIA



Graf 9: Vyhodnocení celkového průměru podílu svalové hmoty v procentech metodou BIA



Graf 8 a 9 vyhodnocuje podíl svalové hmoty v procentech z naměřených dat metodou BIA pomocí bimanuální a bipedální váhy Tanita BC – 209. Grafy znázorňují výsledky experimentální skupiny žen před intervenčním programem a po skončení intervenčního programu.

Na začátku měření byla průměrná hodnota podílu vody u experimentální skupiny žen pravidelně cvičících TRX 42,18 %. Tato hodnota značí, že se ženy pohybují ve skupině normální poměr svalové hmoty (viz. Tabulka 5, str. 33). Na konci intervenčního pohybového programu se průměrná hodnota podílu svalové hmoty zvýšila o 0,68 %, tedy na 42,86 %. Největší nárůst svalové hmoty jsem zaznamenala u probanda č. 12, kde se jednalo o ženu, která je sice zvyklá pravidelně sportovat, ale převážně v aerobním tempu. Podíl svalové hmoty zvýšila až o 2,4 %.

5.4 Hodnocení hybných stereotypů dle Matthiase

Tabulka 6: Vstupní a výstupní hodnoty testování dle Matthiase

Žena číslo:	Matthiasův test před PP		Matthiasův test po PP	
	vstupní	výstupní	vstupní	výstupní
1	1	2	1	1
2	2	2	1	2
3	2	2	2	2
4	1	2	1	1
5	2	2	1	2
6	2	2	1	2
7	2	2	1	1
9	1	1	1	1
10	1	2	1	1
11	2	2	1	2
12	1	1	1	1

Při vstupním měření se u testovaných žen projevy známky posturálních slabostí. Jednalo se především o slabosti v oblasti krční a bederní páteře. U probandů č. 2, 3, 5, 6, 7 a 11 se posturální slabost projevila ihned v počáteční poloze i po uplynutí 30 vteřin. Pouze dvěma probandům se podařilo na úvodním měření zůstat ve správné poloze i po uplynutí 30 vteřin. Neprojevila se u nich žádná známka snížené funkčnosti posturálního a fyzického svalstva. Na konci pohybové programu došlo vlivem pravidelného cvičení u probandů č. 1, 4, 7 a 10 k odstranění posturální slabosti, tím je jejich výstupní hodnocení 1/1. Pouze u probanda č. 3 nebyly posturální slabosti napraveny, tudíž prošel intervenčním programem beze změny. K největšímu posunu došlo u probanda č. 7, který dokázal vlivem pohybového programu změnit své hodnocení 2/2 na 1/1.

5.5 Sporttester

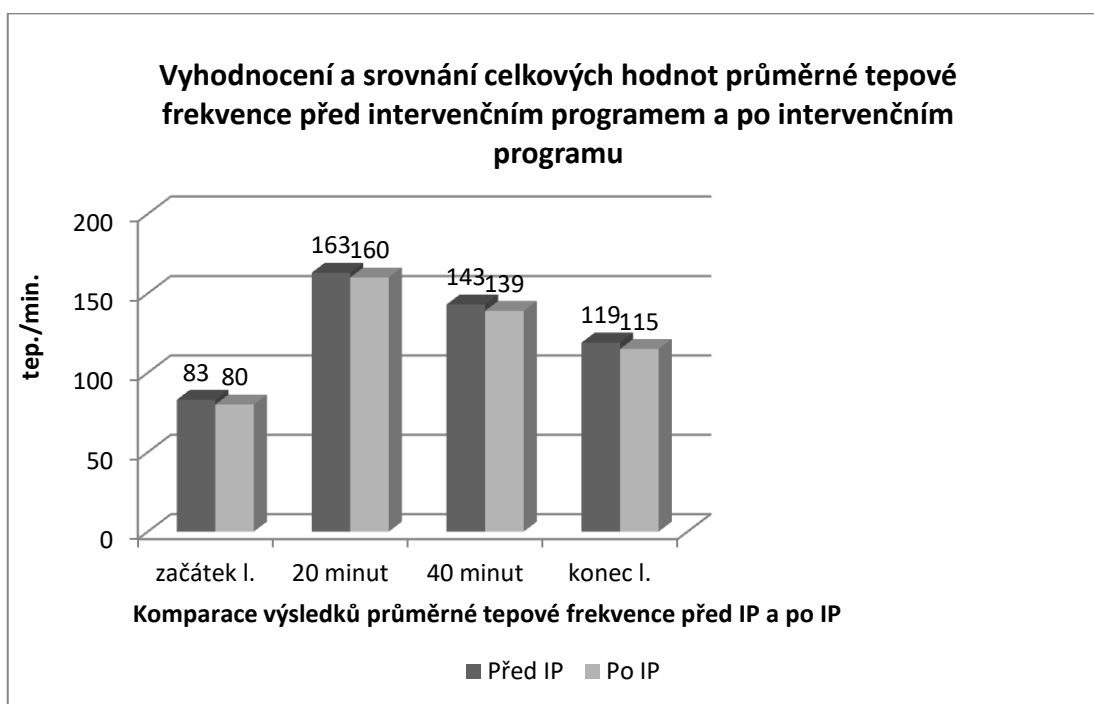
Tabulka 7: Naměřená data tepové frekvence u experimentální skupiny cvičících žen u programu TRX na začátku intervenčního programu

Průběh tepové frekvence u fitness programu TRX tep./min. před IP				
	začátek lekce	20 minut	40 minut	konec lekce
1	79	158	139	120
2	79	154	128	115
3	89	165	134	117
4	85	161	142	123
5	80	168	150	113
6	78	163	149	118
7	90	162	147	124
8	84	160	145	123
9	80	158	143	116
10	84	170	152	117
11	85	168	145	124

Tabulka 8: Naměřená data tepové frekvence u experimentální skupiny cvičících žen u programu TRX na konci intervenčního programu

Průběh tepové frekvence u fitness programu TRX tep./min. po IP				
	začátek lekce	20 minut	40 minut	konec lekce
1	78	156	134	118
2	78	153	128	113
3	84	161	130	115
4	81	158	140	118
5	78	165	145	111
6	78	161	144	115
7	86	160	142	117
8	80	158	143	119
9	79	156	139	113
10	81	165	146	115
11	83	164	143	118
12	78	161	135	111

Graf 11: Vyhodnocení a srovnání celkových hodnot průměrné tepové frekvence na začátku a na konci intervenčního programu



Tabulky 7 a 8 obsahují naměřené hodnoty tepové frekvence všech testovaných žen před pohybovým programem a po ukončení pohybového programu. Grafická znázornění vyhodnocují průměrný růst tepové frekvence na začátku lekce, po 20 minutách, po 40 minutách a po skončení lekce.

Průměrná tepová frekvence experimentální skupiny před intervenčním programem byla na začátku lekce 83 tep./min. Po ukončení intervenčního programu se průměrná tepová frekvence na začátku lekce TRX snížila na 80 tep./min. Po 20 minutách byla zaznamenána průměrná hodnota před intervenčním programem 163 tep./min, po intervenčním programu byla opět průměrná hodnota snížena na 160 tep./min. Po 40 minutách lekce TRX bylo naměřeno před intervenčním programem zaznamenáno 143 tep./ min. Na konci programu se tato hodnota po 40 minutách snížila na 139 tep./min. Hodnota měření při závěru lekce dosahovala 119 tep./min. před intervenčním programem a 115 tep./min. po ukončení intervenčního programu.

5.6 Výsledky dotazníkového šetření

Dalšími metodami, které jsem si zvolila pro svou bakalářskou práci, jsou dotazníková šetření. A sice vstupní dotazníkové šetření a výstupní dotazníkové šetření. Díky výsledkům vstupního dotazníkového šetření, které jsem předložila všem klientkám na začátku intervenčního programu, jsem zjistila základní osobní anamnézy, a co od programu klientky očekávají. Společně s výsledky výstupního dotazníku lze vyhodnotit aspekty, které mají velký vliv na data prezentovaná v předešlé kapitole.

5.6.1 Vstupní dotazníkové šetření

Na základě odpovědí získaných ze vstupního dotazníku očekávala většina žen zlepšení fyzické aktivity a všechny ženy označily za motivační faktor k účasti programu snížení své tělesné hmotnosti, což se také deseti z dvanácti žen podařilo. Ojedinělé nebyly ani odpovědi s požadavkem na zformování postavy. Dvě ženy dokonce uvedly, že doufají, že dojde k navázání nových sociálních vztahů. Většina odpovědí vedla k tomu, že se ženy celkově chtěly vnitřně cítit lépe.

V otázkách jsem se zaměřila i na stravovací návyky probandů, které ovlivňují fyzickou i psychickou kondici. Pouze 2 ženy uvedly, že své stravovací návyky nemají pod kontrolou, ale že se pokusí nezdravé prvky vyřadit. Další 3 ženy vylučují ze své stravy především smažená jídla a bílé pečivo, které nahrazují celozrnným. Ostatní ženy dohlíží na to, aby jejich strava byla z důvodu redukce hmotnosti zdravá a pestrá.

Před začátkem programu se 8 z 12 žen věnovalo pravidelné pohybové aktivitě. Zbylé 4 ženy uvedly, že se věnovaly pohybovým aktivitám jen mimořádně. Jak jsem již uváděla, mezi testovanými ženami byly také instruktorky jiných lekcí, jako je H.E.A.T. nebo Spinning. Ostatní ženy nejvíce uváděly běh nebo plavání. Posilovacím cvikům se před začátkem pohybového programu věnovaly pouze 2 ženy.

Od žen jsem na také na základě dotazníku zjistila jejich zdravotní omezení, která by mohla bránit plnému rozsahu cviků. Zdravotní omezení uvedly pouze dvě ženy. Jednalo se o bolavá záda a úraz kolene.

5.6.2 Výstupní dotazníkové šetření

Dle výsledků výstupního dotazníku vyplývá, že se emoční nálada experimentální skupiny pozitivně zlepšila. U žen došlo k vyplavování endorfinů. Tyto hormony mají výrazný antidepressivní vliv. Dvě ženy uvedly, že pravidelné cvičení TRX mělo pozitivní účinek na vyrovnávání se s každodenním stresem. Došlo také ke zvýšení vitality. Všechny testované ženy uvedly, že pocítily zlepšení své fyzické kondice a zlepšení svého zdravotního stavu. Při cvičení TRX, které má kolektivní formu, došlo k navázání nových přátelských vztahů. Jedna testovaná žena přiznala, že po ukončení pohybového programu odezněla její bolest zad.

6 DISKUZE

Cílem této bakalářské práce bylo ověření a vyhodnocení vlivu tříměsíčního pohybového programu TRX na skupinu žen ve věkové kategorii 20 – 30 let. Na začátku tohoto pohybového programu byly stanoveny tři výzkumné předpoklady, že dojde ke snížení hodnoty BMI, snížení podílu tukové hmoty a zlepšení fyzického stavu. Abych dosáhla požadovaných výsledků, musely ženy docházet pravidelně dvakrát týdně na lekci TRX do centra Fitness14.

- **Výzkumný předpoklad č. 1: Předpokládám, že vlivem kondičního cvičení dojde u experimentální skupiny ke snížení hodnoty indexu BMI.**

V prvním výzkumném předpokladu jsem stanovila, že vlivem pravidelného pohybového programu dojde u všech testovaných žen ke snížení hodnoty BMI. Vlivem kondičního cvičení se index BMI snížil pouze u 10 žen z 12. BMI ženy č. 4 se nijak po 3 měsících nezměnilo vlivem její nulové ztráty na váze. Naopak její fyzická kondice se velice zlepšila. Nutno upozornit, že její výsledné hodnoty měřené metodou BIA zaznamenaly velké zlepšení. U ženy č. 6 došlo ke zvýšení váhy, tedy i ke zvýšení hodnoty BMI o 0,2, což usuzuji z navýšení procenta svalstva. Celkové snížení BMI žen není tak výrazné. Dedukuji, že důvodem by mohlo být to, že převážná část testovaných žen je aktivní již delší dobu, tudíž velký pokles hodnoty BMI nelze předpokládat.

Hronek (2013) uvádí, že je důležité pracovat s více ukazateli najednou, protože samotná hodnota BMI není úplně spolehlivá. Dle Rokyty (2015) bychom měli přihlížet na fakt, že u jedinců s větším podílem svalstva nebo naopak s malým podílem svalové hmoty nahrazené tukem může být výsledná hodnota BMI mylná. Blaxter (2010) hovoří o tom, že snížení tělesné hmotnosti je závislé na dalších faktorech, které mají vliv na správné fungování hormonálních a metabolických procesů. V této souvislosti bylo ženám doporučeno zvýšit pohybovou aktivitu a podány základní informace o zdravém životním stylu a zdravé životosprávě. Na základě mé práce jsem zjistila, že redukční program nelze postavit pouze na pravidelné pohybové aktivitě. Tento výzkumný předpoklad se nepotvrdil.

- **Výzkumný předpoklad č. 2: Předpokládám, že vlivem pravidelného cvičení TRX dojde u experimentální skupiny ke snížení podílu tukové hmoty.**

Výzkumný předpoklad č. 2, že se u žen vlivem kondičního cvičení sníží podíl procenta tukové hmoty, se potvrdil. Hlavní roli v tomto předpokladu hraje srdeční frekvence a tepová pásma. Při lekci TRX se tepová frekvence pohybuje v rozmezí 117-150 tep./min., což znamená redukční pásmo a pásmo pro rozvoj kondice. Hlavní část lekce TRX v aerobním pásmu trvá cca 30 min. V tomto pásmu dochází ke štěpení glykogenu a tuku, protože tukové zásoby se začínají štěpit po 15 minutách intenzivního cvičení. Celkový průměr tukové hmoty se snížil o 0,53 %. Informace o tom, že čím víc se snižuje procento tělesného tuku, tím se zvyšuje procento tělesné vody, byla pro mě i pro všechny testované ženy velkým překvapením.

Z žen, které snížily svou výstupní hodnotu procenta tuku v těle, bylo největší zlepšení zpozorováno u ženy č. 10, která svou hodnotu snížila o 0,8%, a u ženy 12, která procento tuku snížila o 0,9%, tedy nejvíce z celé skupiny. Testovaná žena č. 12 je instruktorkou H.E.A.T programu ve Fitness14. Pohybové aktivitě se věnuje 5 dní v týdnu, proto její výstupní hodnoty byly jedny z nejlepších. Tento výzkumný předpoklad se potvrdil.

- **Výzkumný předpoklad č. 3 : Předpokládám, že dojde ke zlepšení výsledků sporttestru zdatnosti**

Třetí výzkumný předpoklad, že vlivem pravidelného pohybového programu dojde ke zlepšení výsledků zdatnosti za pomoci sporttestru, tedy zvýšení kondice u všech testovaných žen, které intervenční program absolvovaly v plném rozsahu, se potvrdil. Postupné zvyšování fyzické kondice bylo na všech zkoumaných znát už v průběhu pohybového programu. Bartůňková a kol. (2013) doporučuje navýšení pohybové aktivity, aby došlo k nárůstu fyzické kondice a rozvoji pohybové schopnosti. Za nejdůležitější složku fitness považuje právě kondiční trénink, při němž dochází k rozvoji vytrvalosti a kardiorespirační efektivity. Tyto schopnosti mají pozitivní vliv na schopnosti organismu zvládnout fyzickou zátěž. Poukazuje také na vztah fyzické kondice a správných stravovacích návyků. Podle Kent (2014) je dodržování zdravého

životního stylu osobní volbou, díky které lze zlepšit současný životní stav. Neustálé zlepšování životního stavu vede k uspokojení fyzických i psychických potřeb.

Dle informací vyplívajících z dotazníkového šetření vycházely naměřené hodnoty sporttestem ženám, které uvedly, že se snaží zdravě stravovat a věnovat se pohybové aktivitě pravidelně a ne pouze nárazově. Pro většinu žen to nebylo náhlé zvýšení pohybové aktivity, tudíž nebyly výsledky tak znatelné. Klientky na sobě vyzorovaly nejen fyzickou změnu, ale také psychickou spokojenost. Doležal (2013) považuje tělesnou kondici za důležitý faktor ke zvládnutí všedních i nevšedních situací. Tento výzkumný předpoklad se potvrdil.

7 ZÁVĚR

Cíl bakalářské práce byl zaměřen na ověření vlivu pohybového programu TRX ve fitness centru Fitness14 pro skupinu žen ve věkové kategorii 20-30 let. Na vybraných 12 ženách bylo provedeno vstupní a výstupní antropometrické měření a specifické testy. Intervenční program probíhal dvakrát týdně po dobu 3 měsíců formou sálové hromadné lekce TRX. Získaná data byla na konci programu následně analyzována a vzájemně porovnána.

Teoretická část obsahuje informace o pozitivním vlivu vhodné pravidelné aktivity v kombinaci s dalšími faktory na zdravotní stav jedince. Na základě těchto informací byly stanoveny tři výzkumné předpoklady, které se nachází v praktické části bakalářské práce.

První výzkumný předpoklad zaměřený na snížení hodnoty tělesného složení BMI se nepotvrdil. U jedné zkoumané ženy zůstala hodnota BMI beze změny a u druhé ženy se naopak hodnota BMI mírně zvýšila. Zanalyzovaná data jsou zaznamenána v grafu 1.

Druhý výzkumný předpoklad se potvrdil v celém rozsahu. Z analyzovaných dat uvedených v tabulce 5 je zřejmé, že výstupní hodnoty podílu tukové hmoty se u všech žen snížily.

Třetí výzkumný předpoklad, že vlivem pravidelného kondičního cvičení dojde ke zlepšení fyzické kondice, se u všech testovaných žen potvrdil. Zanalyzovaná data jsou uvedena v grafu 11. Nejlepších výsledků dosáhla žena, která se pohybové aktivitě věnuje pravidelně.

Z výsledků je zřejmé, že došlo k celkovému zlepšení u všech žen. Testované ženy uvedly, že důležitým faktorem tohoto intervenčního programu byla kolektivní činnost, kdy se testované vzájemně motivovaly a podporovaly. Tento faktor ovlivnil zlepšení jejich fyzické a psychické kondice. Dle mého názoru dopadlo mé výzkumné šetření kladně. Tento intervenční program bych poradila všem ženám ve věkové kategorii 20-30 let, které se pravidelné aktivitě věnují nebo jsou teprve začátečníkem.

8 REFERENČNÍ SEZNAM

AKTIN.CZ. *Trénink pro ektomorfa* [online]. Brno: Selltime s.r.o, 2014 [cit. 2017-04-13]. Dostupné z: <https://aktin.cz/trenink-pro-ektomorfa>

ALBOHMOVÁ, M. (2000) *Zeštíhlete svoje břicho, zadek a stehna navždy (ženy - zbavte se nadváhy a zpevněte své tělo)*. Praha: Pragma, 331 s.

AMEN, K. (1997) *Štíhlé boky: nové dynamické cvičení k zeštíhlení a zpevnění hýždí a stehen*. Praha: Ikar, 120 s.

BARTŮŇKOVÁ, Staša. *Fyziologie pohybové zátěže: učební texty pro studenty tělovýchovných oborů*. Praha: Univerzita Karlova v Praze, Fakulta tělesné výchovy a sportu, 2013. ISBN 978-80-87647-06-6.

BARTŮŇKOVÁ, Staša. *Stres a jeho mechanismy*. Praha: Karolinum, 2010. ISBN 978-80-246-1874-6.

BURSOVÁ, Marta. *Kompenzační cvičení: uvolňovací, protahovací, posilovací*. Praha: Grada, 2005. Fitness, síla, kondice. ISBN 80-247-0948-1.

BUZKOVÁ, Klára. *Fitness jóga: harmonické cvičení těla i duše*. Praha: Grada, 2006. Fitness, síla, kondice. ISBN 80-247-1525-2.

CLAINER, S., STACKEOVÁ, D., (2010) *Fitness výživa*. Praha: Grada Publishing, a.s., 304 s.

DAWES, Jay. *Complete Guide to TRX Suspension Training*. Champaign, Ill.: Human Kinetics, 2017. ISBN 978-1-4925-3388-7.

DOLEŽAL, Martin a Radim JEBAVÝ. *Přirozený funkční trénink*. Praha: Grada, 2013. Fitness, síla, kondice. ISBN 978-80-247-4438-4.

DOSTÁLOVÁ, Iva. *Zdravotní tělesná výchova: ve studijních programech Fakulty tělesné kultury*. V Olomouci: Univerzita Palackého, 2013. ISBN 978-80-244-3952-5.

DOVALIL, Josef. *Výkon a trénink ve sportu*. Praha: Olympia, 2002. ISBN 80-7033-760-5.

DYLEVSKÝ, Ivan. *Funkční anatomie*. Praha: Grada, 2009. ISBN 978-80-247-3240-4.

FARKOVÁ, Marie. *Dospělost a její variabilita*. Praha: Grada, 2009. Psyché (Grada). ISBN 978-80-247-2480-5.

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

- HAINER, Vojtěch. *Základy klinické obezitologie*. 2., přeprac. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2011. ISBN 978-80-247-3252-7.
- HÁJKOVÁ, Jana. *Aerobik - soutěžní formy: kompletní průvodce tréninkem*. Praha: Grada, 2006. Fitness, síla, kondice. ISBN 80-247-1311-X.
- HENDL, Jan. *Kvalitativní výzkum: základní teorie, metody a aplikace*. 2., aktualiz. vyd. Praha: Portál, 2008. ISBN 978-80-7367-485-4.
- HOŠKOVÁ, Blanka a Miluše MATOUŠOVÁ. *Kapitoly z didaktiky zdravotní tělesné výchovy: pro studující FTVS UK*. 2. vyd. Praha: Karolinum, 2007. ISBN 978-80-246-1392-5.
- HRONEK, Miloslav. *Praktická cvičení z morfologie a fyziologie pro posluchače Farmaceutické fakulty*. Praha: Karolinum, 2013. ISBN 978-80-246-2293-4.
- JEBAVÝ, Radim a Tomáš ZUMR. *Posilování s balančními pomůckami*. 2., dopl. vyd. Praha: Grada, 2014. Fitness, síla, kondice. ISBN 978-80-247-5130-6.
- KALMAN, Michal, Zdeněk HAMŘÍK a Jan PAVELKA. *Podpora pohybové aktivity: pro odbornou veřejnost*. Olomouc: ORE-institut, 2009. ISBN 978-80-254-5965-2.
- KLEINWÄCHTEROVÁ, Hana a Zuzana BRÁZDOVÁ. *Výživový stav člověka a způsoby jeho zjišťování*. 2. přeprac. vyd. Brno: Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví, 2001. ISBN 80-7013-336-8.
- KRIŠTOFIČ, Jaroslav. *Kondiční trénink: 207 cvičení s medicinbaly, expandery a aerobary*. Praha: Grada, 2007. Fitness, síla, kondice. ISBN 978-80-247-2197-2.
- KUTNOHORSKÁ, Jana. *Výzkum v ošetřovatelství*. Praha: Grada, 2009. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-2713-4.
- NEUMANN, Georg, Arndt PFÜTZNER a Kuno HOTTENROTT. *Trénink pod kontrolou: metody, kontrola a vyhodnocení vytrvalostního tréninku*. Praha: Grada, 2005. Fitness, síla, kondice. ISBN 80-247-0947-3.
- Nutriana, Zdravý životní styl [online]. 2009 [cit. 2011-12-18]. Dostupné z: <http://nutriana.cz/>.
- McGill, S. (2010). *Core Training: Evidence Translating to Better Performance and Injury Prevention*. [online] Získáno 22. února, 2016 z https://www.nsc.com/uploadedFiles/NSCA/Resources/PDF/Education/Articles/NSCA_Classics_PDFs/Core%20Training%20Evidence%20Translating%20to%20Better.pdf
- PASTUCHA, Dalibor. *Tělovýchovné lékařství: vybrané kapitoly*. Praha: Grada, 2014. ISBN 978-80-247-4837-5.

PAULÍK, Karel. *Psychologie sportu*. Ostrava: Ostravská univerzita v Ostravě, Filozofická fakulta, 2006. ISBN 80-7368-259-1.

PULEO, Joe a Patrick MILROY. *Běhání - anatomie*. Brno: CPress, 2014. ISBN 978-80-264-0358-6.

ROKYTA, Richard. *Fyziologie a patologická fyziologie: pro klinickou praxi*. Praha: Grada Publishing, 2015. ISBN 978-80-247-4867-2.

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

STACKEOVÁ, Daniela. *Fitness manuál pro ženy: cvičení ve fitness centru*. Praha: Grada, 2013. Fitness, síla, kondice. ISBN 978-80-247-4437-7.

ŠIMÍČKOVÁ-ČÍŽKOVÁ, Jitka. *Přehled vývojové psychologie*. 2. vyd. Olomouc: Unverzita Palackého v Olomouci, 2008. ISBN 978-80-244-2141-4.

TLAPÁK, Petr. *Tvarování těla pro muže a ženy*. 2., dopl. vyd. Praha: ARSCI, 2002. ISBN 80-86078-16-7.

TOD, David, Joanne THATCHER a Rachel RAHMAN. *Psychologie sportu*. Praha: Grada, 2012. Z pohledu psychologie. ISBN 978-80-247-3923-6.

VÁGNEROVÁ, Marie. *Vývojová psychologie: dětství a dospívání*. Vyd. 2., dopl. a přeprac. Praha: Karolinum, 2012. ISBN 978-80-246-2153-1

VÍTEK, Libor. *Jak ovlivnit nadváhu a obezitu*. Praha: Grada, 2008. Zdraví & životní styl. ISBN 978-80-247-2247-4.

Nezveřejněné zdroje:

TRX Suspension Training Course, 2010, Fitness Anywhere, Inc., San Francisco, California.

9 SEZNAM ZKRATEK

BIA- bioelektrická impedanční analýza

BMI- Body mass index

TF- Tepová frekvence

TRX- Total – Body Resistance Exercise

WHO- World Health Organization

WHR- Waist- hip ration index

10 SEZNAM PŘÍLOH

Příloha 1: Vstupní dotazník

Příloha 2: Dotazník zpětné vazby

Příloha 3: Záznamový arch

Příloha 4: TRX systém

PŘÍLOHY

Příloha 1: Vstupní dotazník

- 1. Co od tohoto intervenčního programu očekáváte?**
- 2. Jak byste zhodnotila svou fyzickou kondici?**
- 3. Jak hodnotíte svou psychickou kondici?**
- 4. Jak často a jakým aktivitám jste se věnovala před intervenčním programem?**
- 5. Jaká jsou Vaše zdravotní omezení?**
- 6. Ve zkratce prosím popište své stravovací návyky.**

Příloha 2: Dotazník zpětné vazby

- 1. Probíhal intervenční program dle Vašeho očekávání?**
- 2. Co se Vám na IP nelíbilo?**
- 3. Jaká je Vaše fyzická kondice?**
- 4. Zlepšil se Váš psychický stav?**
- 5. Došlo ke zlepšení zdravotních problémů?**
- 6. Budete ve cvičení nadále pokračovat?**

Příloha 3: Záznamový arch

JMÉNO:	ČÍSLO:			
PŘÍJMENÍ:	DATUM NAROZENÍ:			
ANTROPOMETRICKÉ ÚDAJE:	VÝŠKA:	VÁHA:	OBVOD BOKŮ:	OBVOD PASU:
PŘED IP				
PO IP				
HODNOCENÍ FYZICKÉ ZDATNOSTI:				
PŘED IP:	ZÁČÁTEK L.	20 MINUT	40 MINUT	KONEC LEKCE
PO IP:	ZÁČÁTEK L.	20 MINUT	40 MINUT	KONEC LEKCE
MATTHIASŮV TEST:	POČÁTEČNÍ POSTOJ	KONEČNÝ POSTOJ		
BIA:	% VODY	% TUKU	% SVALOVÉ HMOTY	
PŘED IP				
PO IP				

Příloha 4: TRX systém



Zdroj: (<http://karate-lions.cz>)

11 ABSTRAKT

TRUHLÁŘOVÁ, D.: *Využití cvičební pomůcky TRX v rámci kondičního cvičení u žen ve věkové kategorii 20 - 30 let České Budějovice 2017*. Bakalářská práce. Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích. Pedagogická fakulta. Katedra Výchovy ke zdraví. Vedoucí práce M. Pospíšilová.

Klíčová slova: kondiční program, zdatnost, pohyb, zdraví

Cílem mé bakalářské práce je ověření dopadu cvičení kondičního programu TRX na ženy ve věkové kategorii 20-30 let. Tento výzkum byl proveden na 12 ženách. Kondiční dovednosti byly testovány za pomoci Sporttesteru . Pro informace o tělesném složení byly využity výpočty BMI, WHR a BIA. Poté cvičenci podstoupili tříměsíční kondiční program TRX tréninku. Všechny testy a analýzy byly provedeny znovu po skončení posledního tréninku, které byly porovnány s prvními testy.

12 ABSTRACT

The use of TRX exercise equipment through fitness exercises for women in the age group 20 - 30 years

Keywords: condition program, physical fitness, move, health

The aim of my bachelor thesis was to analyze impact of the program focused on improving physical condition of trainees from 20 to 30 years of age. Research was conducted on 12 women. Physical condition of trainees was tested of a Sporttester. The composition of body (BMI, WHR and BIA) was also analyzed. After that, trainees have undergone a three months fitness program in the form of TRX training.. All tests and analyzes were run again after the last training session. The results were analyzed and compared with the first tests.