



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**

Vytvoření a ověření kondičního pohybového programu pro skupinu cvičících v centru  
zdravého životního stylu pro věkovou skupinu 20 – 30 let

Vypracovala: Klára Michalová

Vedoucí práce: Mgr. Michaela Pospíšilová, DiS.

České Budějovice, 2017



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**

Creation and verification of fitness exercise program for a group of trainees in the center of a healthy lifestyle for the group of age from 20 to 30 years old

Author: Klára Michalová

Supervisor: Mgr. Michaela Pospíšilová, DiS.

České Budějovice, 2017

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

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

V Českých Budějovicích 27. 4. 2017

.....

Klára Michalová

## **Poděkování**

Děkuji vedoucí bakalářské práce Mgr. Michaele Pospíšilové, DiS za cenné rady, připomínky a metodické vedení při závěrečném zpracování.

Dále děkuji všem zúčastněným probandům, kteří se experimentu zúčastnili, za spolupráci a zodpovědné dokončení programu.

# Obsah

1	Úvod .....	7
2	Teoretická část .....	8
2.1	Historie .....	8
2.1.1	Tělesná výchova v ČR .....	9
2.2	Pohyb a zdraví .....	9
2.2.1	Endorfiny .....	10
2.3	Kondiční gymnastika .....	10
2.4	Tělesná kondice .....	11
2.4.1	Kondiční schopnosti .....	12
2.4.2	Kondiční trénink .....	13
2.4.3	Testování tělesné kondice .....	13
2.4.4	Stavba kondičního tréninku .....	14
2.5	Regenerace – zásady správné regenerace .....	15
2.6	Zdravotně – kompenzační cvičení .....	16
2.6.1	Skupinová forma zdravotně- kompenzačního cvičení .....	17
2.7	Zásady cvičení pro začátečníky .....	18
2.8	Prospěch kondičního cvičení a jeho cíle .....	19
2.9	Vývojová psychologie skupiny osob ve věku 20 až 30 let .....	19
2.10	Projekt PACZion a akademické centrum zdravého životního stylu .....	20
3	Metodologie .....	22
3.1	Cíle bakalářské práce .....	22
3.2	Úkoly bakalářské práce .....	22
3.3	Výzkumné předpoklady .....	22
4	Metodika .....	24
4.1	Charakteristika souboru .....	24
4.2	Použité metody .....	24
4.2.1	Kvalitativní výzkum .....	24
4.2.2	Vstupní analýza .....	26
4.2.3	Antropometrická měření .....	26
4.2.4	Body mass index (BMI) .....	27
4.2.5	Waist – hip ratio index (WHR) .....	27
4.2.6	Ruffierova zkouška .....	28

4.2.7	Thomayerova zkouška.....	29
4.2.8	Test kondice břišního svalstva.....	29
4.2.9	Test kondice rameních a prsních svalů .....	30
4.2.10	Test kondice dolních končetin.....	30
4.2.11	Celomotorický test .....	31
4.3	Organizace výzkumného šetření .....	31
4.3.1	Kondiční pohybový program .....	31
5	Výsledky testování .....	34
5.1	Antropometrická měření.....	34
5.2	Indexy určující tělesné složení .....	35
5.3	Ruffierova zkouška .....	36
5.4	Thomayerova zkouška.....	38
5.5	Test kondice břišního svalstva .....	39
5.6	Test kondice ramenních a prsních svalů .....	40
5.7	Test kondice dolních končetin .....	41
5.8	Celomotorický test .....	42
6	Diskuze .....	44
7	Závěr a doporučení pro praxi .....	47
8	Referenční seznam .....	48
9	Seznam zkratk .....	51
10	Seznam tabulek .....	52
11	Seznam příloh.....	53
12	Přílohy .....	54
13	Abstrakt.....	56
14	Abstract .....	57

# 1 Úvod

V dnešní době je všeobecným problémem nedostatek pohybu a nekompensování nadměrného udržování statických poloh jako je sezení ve škole, u televize, stání v trolejbusu apod. Důsledkem těchto častých a běžných aktivit je narůstající boj s civilizačními nemocemi. Jsou jimi obezita, diabetes mellitus, alergie, kardiovaskulární onemocnění, vysoký krevní tlak a další. Zdravotním problémem je i špatné držení těla, které se poté projevuje vertebrogenními potížemi.

Běžné činnosti nám vyplňují většinu dne, ale pro optimální psychickou i fyzickou kondici to většinou nestačí. Proto je nutné zlepšit přístup k životu. Změna životního stylu by měla obsahovat aktivnější způsob života, tedy více sportu, upravit stravovací návyky, zkorigovat nadměrný stres a dodržovat pravidelný spánkový režim. K dosažení, nebo alespoň přiblížení se k tomuto stavu, je potřeba správná motivace, a to ukázat rizikovým jedincům význam a současný trend fitness a wellness.

Pohybovou monotónnost je třeba změnit jak ve smyslu hypokineze, tedy problémy vznikajícími z nedostatku pohybu, tak u hyperaktivity, která většinou vzniká v jednom specifickém, často jednostranném sportu.

Jedním z programů pro lepší životní styl ve smyslu zvýšení fyzické aktivity jsou kondiční tréninky. Pozornost věnujeme především činnostem každodenního života. Fyzická aktivita se odvíjí od přirozených pohybů, na které je lidské tělo od přírody stavěné (chůze, běh). Soustředíme se na správné dýchání a držení těla, lepší pohybovou stabilitu a koordinaci.

Hlavním cílem tohoto programu je ukázat probandům vlivy pravidelného kondičního cvičení, tudíž i jejich ověření. Cvičící hodiny by měly klienty naučit, jak správně vybírat cvičení vhodné pro jejich věkovou skupinu s přihlédnutím k jejich zdravotním a fyzickým možnostem.

## 2 Teoretická část

### 2.1 Historie

Pohyb je základní a neodlučitelnou vlastností každého živého organismu. Prostřednictvím pohybu je zajištěna existence v okolním prostředí. Představuje aktivní proces. Je řízen záměrem sledujícím konkrétní cíl, podle kterého instinktivně jedná (Bursová, Rubáš, 2001).

Lidský pohyb je řízen centrální nervovou soustavou, proto je jeho úroveň závislá na psychice a intelektu jedince. Díky takzvané psychomotorice můžeme pohybovou aktivitou do určité míry ovlivňovat psychické procesy a mentální úroveň. Tento vztah pohybu k tělesným a psychickým vlastnostem byl znám již v Číně, Indii, ve starověkém Řecku i Římě. Systémy jako jsou kalokagathia, kung-fu a jóga měly mnoho společného, především zdůrazňovaly harmonický rozvoj tělesných a psychických vlastností člověka (Bursová, Rubáš, 2001).

Nejstarší popsané tělesné cvičení tvořící ucelenou soustavu a systém vznikla v první polovině 3. tisíciletí před Kristem v Číně, kde se provádělo zdravotní cvičení, které nese jméno Kung-fu (umělec-muž). Dobře zde fungovala i velmi vyspělá armáda. Součástí vojenského výcviku byly bojové hry, lukostřelba, jízda na koni, vzpírání a hry s míčem. Čína byla vzájemně ovlivněna s blízkým Japonskem, pro něj je dodnes nejtýpější sport, sumo, stále spojené s dávnými rituály (Jansa, Dovalil, 2007).

V Indii byl od 6. století před Kristem součástí výchovného systému, všestranný duševně i tělesně náročný víceboj. Tento východní systém ovšem nejvíce proslul vznikem jógy, která je prostředkem kultivace lidského těla i ducha. Počátky jógy se datují do 2. tisíciletí před Kristem. Vojáci sumerských, asyrských a babylonských armád se pyšili velice dobrou tělesnou zdatností (Jansa, Dovalil, 2007).

Značná pozornost tělesné výchově v dětství byla věnována ve starověkém Egyptě. Děti se učily běhat, skákat, zápasit, veslovat, šplhat, šermovat, střílet z luku, tančit aj. Nejrozšířenější aktivitou byl zápas, který je dodnes v Egyptě národním sportem (Jansa, Dovalil, 2007).



Významně přispěla do vývoje tělesné kultury starověká Kréta. 2000 let před Kristem Minojská kultura přinesla kromě zápasů s býky i akrobatická cvičení, různé druhy zápasů a tanců (Jansa, Dovalil, 2007).

Mykénská kultura v Řecku ve 13. století před Kristem měla výrazně vojenský charakter a pro tělesnou kulturu přinesla především tradici jezdeckých a vozatajských závodů. Toto období mykénské kultury přineslo i první zprávy o sportovních závodech, které byly uspořádány jako pohřební hry k počtě padlého hrdiny Patrokla před Trójou (Jansa, Dovalil, 2007).

### **2.1.1 Tělesná výchova v ČR**

Základy pro organizovanou tělovýchovnou činnost v České republice vznikají již v roce 1864. V těchto letech vznikl spolek Sokol Pražský, jehož zakladateli byli Miroslav Tyrš a Jindřich Fügner. Sokol byl ovlivněn zásadami antické kalokagathie. Byly zde položeny základy sportovní gymnastiky, atletiky, turistiky a některých vojenských cvičení. Vyvrcholením sokolského cvičení byly všesokolské slety jako hromadná tělocvičná vystoupení (Jansa, Dovalil, 2007).

## **2.2 Pohyb a zdraví**

Člověk se přizpůsoboval pohybem vnějšímu prostředí a to zase přizpůsoboval svým potřebám. Během této dlouhodobé adaptace na vnější prostředí se pohyb vyvíjel a nabýval nových kvalit. Je základní potřebou zdravého růstu, protože při jeho nedostatku se vždy objeví nějaká patologie (Bursová, Rubáš, 2001).

Pohyb nám kromě zdravotně-fyziologického významu umožňuje příjemné trávení volného času, ovlivňuje vlastnosti, psychiku a sociální stránku jedince (Bursová, Rubáš, 2001).

Lidé narození před druhou světovou válkou byli zvyklí na neustálou aktivitu a velice často i na těžkou fyzickou práci. Dnes tělesná námaha a pohyb však postupně z našeho života mizí. Současná populace trpí výraznou hypokinezi, která se stává rysem současného životního stylu. To má negativní dopad na zdraví. Patří do hlavních příčin vysokého výskytu civilizačních neinfekčních chorob (Machová, Kubátová, 2015).

Aktivní pohyb je vhodný pro široký spektrum klientů bez ohledu na věk, pohlaví či zdravotního stavu. Pro každého jedince se najde ideální aktivita, která pozitivně působí na psychický, fyzický, sociální stav a zdraví (Kalman, Hamřík, Pavelka, 2009).

Každý člověk má již od narození své vlastní pohybové návyky a pohybový režim. Jde o souhrn všech pravidelně konaných motorických aktivit. Pohybová aktivita záleží především na motivaci a vůli „pohybovat se“. Motivací může být snaha udržet si přiměřenou hmotnost, zlepšit kondici, zbavit se bolestí v zádech, ale i zlepšení v oblasti psychické či sociální (Machová, Kubátová, 2015).

Z hlediska podpory zdraví a prevence chronických chorob je důležité zařadit aktivní pohyb do životního stylu člověka tak, aby se stal běžnou součástí jeho života (Machová, Kubátová, 2015).

Pohybová aktivita ovlivňuje kardiovaskulární systém. Pro snížení rizika je doporučena alespoň jedna hodina týdně. Aktivní pohyb také ovlivňuje snížení arteriální hypertenze, rakoviny tlustého střeva a dýchacích obtíží. Je prokázáno, že pohyb vede ke snižování tukové tkáně a tudíž snižuje riziko obezity (Vítek, 2009).

### **2.2.1 Endorfiny**

Jsou to hormony, které se uvolňují při stresu a sportu, ovlivňují mysl a způsobují příjemné pocity, které mohou přetrvávat i několik hodin od cvičení. Tyto hormony také dokážou tlumit bolest, zlepšovat náladu a pomáhají v relaxaci (Langmeier, 2009).

## **2.3 Kondiční gymnastika**

*„Gymnastika má veliký vliv na kultivaci pohybu tím, že podporuje souhru svalových skupin, správné držení těla a rovnoměrný rozvoj organismu. Ovlivňuje přesnost, účelnost a hospodárnost pohybu, jeho plynulost a rytmičnost. Správně techniky zvládnuté pohyby působí esteticky a jsou pro svaly „výživné“. Pravidelné správně volené cvičení ve spojení s dalším vhodným pohybovým režimem není přepychem, ale možností každého člověka zlepšit své zdraví. Je to cesta vhodná pro každého“* (Jarkovská, Jarkovská, Posilování s vlastním tělem, str. 9,2016).

*„Účinky gymnastického cvičení znali již staří Číňané ve třetím tisíciletí před naším letopočtem. Věděli, že je velmi důležité a neoddelitelné starat se nejen o svoji*

*duševní stránku, ale i o vlastní fyzickou schránku. Dodnes je v Číně gymnastika velmi populární a masově se cvičí v různých pohybových podobách. Stejně dlouhou tradici a podobné zdravotní zaměření má i indický systém gymnastických cvičení a jógy. V antice si pochvalovali gymnastiku jako účinný prostředek, který kladně působí na všechny funkce organismu“ (Jarkovská, Jarkovská 2005: 10 - 11).*

V Evropě vznikaly ke konci 18. a v průběhu 19. Století ucelené gymnastické směry. v některých převažoval branný charakter, v jiných zdravotní a kondiční nebo estetický a pohybově- kultivační střeťů. U nás vytvořil první tělovýchovný systém, v němž měla gymnastika hlavní místo, dr. Miroslav Tyrš (1832-1884) (Jarkovská, Jarkovská, 2005: 10 - 11.).

## **2.4 Tělesná kondice**

Tělesná kondice je souhrn funkcí organismu, které nám umožňují obstát ve fyzicky náročných podmínkách a optimálně reagovat v různých situacích. Dobrá tělesná kondice může být u člověka, jenž uběhne maraton, stejně jako u jedince, který udělá velký počet shybů, nebo u člověka, který zachovává velký rozsah pohybu v pokročilém věku. Je to tedy komplex pohybových funkcí pro základní pohybové schopnosti, jako je vytrvalost, síla, rychlost, koordinace a flexibilita. Cílem je dosažení jejich vyvážené úrovně. Podobný význam má pojem tělesná zdatnost, což je adaptace organismu na pohybovou zátěž. Komplexní vnímání tělesné kondice ovlivňují faktory strukturální a funkční (Křištofič, 2007).

- **Faktory strukturální**

Těmito aspekty jsou výška, váha a složení těla. Některé jsou neměnné geneticky determinované, ale některé lze v určité míře regulovat. Regulací je myšleno dosáhnout proporční vyváženost výšky a váhy buď pohybovou aktivitou, nebo správnou stravou a pitným režimem. Buňky svalové tkáně nejsou věčné a mají určitý „poločas rozpadu“ (Křištofič, 2007).

- **Faktory funkční**

Do faktorů funkčních zařazujeme především svalovou zdatnost z pohledu síly a dostatečné svalové funkce. Dále sem řadíme vytrvalostní dispozice a kloubní

pohyblivost ve smyslu rozsahu pohybu v jednotlivých kloubních spojeních. Cílem by mělo být dosažení vyváženosti těchto faktorů, což je podkladem pro dobré zdravotně orientované zdatnosti. Komplexně to ovlivňuje kvalitu života člověka jak v oblasti civilní, tak i sportovní (Křištofič, 2007).

Fyzická zdatnost se obecně nazývá fitness, která je charakteristická efektivností a ekonomickým fungováním těla. Patří do ní svalová síla, vytrvalost, rychlost, flexibilita a koordinace. Nejdůležitější pro fitness je zvyšování kardiorespirační vytrvalost pro celkový lepší fyzický výkon (Buzková, 2006).

## **2.4.1 Kondiční schopnosti**

### **2.4.1.1 Silové schopnosti**

Podstatou veškeré pohybové činnosti je svalové úsilí, svalová kontrakce, která je jedním z vnitřních předpokladů vnějšího projevu tělesného pohybu silového, rychlostního, obratnostního či jiného charakteru. Komplex silových schopností se dělí podle typu svalové kontrakce na Staticko-silové schopnosti, které charakterizujeme jako předpoklad člověka vyvinout maximální sílu ve fyzikálním smyslu proti fixovanému objektu a dynamicko-silové schopnosti, které jsou předpokladem pro jedince vyvinout sílu ve fyzikálním smyslu proti odporu v průběhu určitého pohybu (Bursová, Rubáš, 2001).

### **2.4.1.2 Vytrvalostní schopnosti**

Vytrvalostní schopnosti jsou předpokladem k delší činnosti prováděné určitou stálou intenzitou. Zvyšováním vytrvalostní úrovně lze ovlivňovat také všestranný rozvoj jedince. Vytrvalost také působí na psychiku člověka, který se lépe vyrovnává s duševní i fyzickou zátěží. Zefektivňuje především činnost srdce a dýchacího systému, a tím se stává prevencí pro civilizační onemocnění (Bursová, Rubáš, 2001).

### **2.4.1.3 Rychlostní schopnosti**

Rychlostní schopnost znamená provést danou činnost v co nejkratším čase. Rozlišujeme zde rychlostní schopnost jako dispozici člověka a rychlost jako fyzikální veličinu. Rychlostní schopnosti jsou závislé na průběhu nervových procesů

a vlastnostech pohybové soustavy a funkčnosti vnitřních soustav (Bursová, Rubáš, 2001).

#### **2.4.1.4 Koordinační schopnosti**

Neboli také obratnostní schopnosti pohybové činnosti zajišťuje několik faktorů. Hlavní je kvalita funkce nervosvalového komplexu a kvalita činnosti receptorů a smyslových orgánů. Velice důležitou roli hraje kinestéza (vnímání polohy vlastního těla) a sensorika (vnímání v prostoru a času) (Bursová, Rubáš, 2001).

#### **2.4.2 Kondiční trénink**

Kondiční trénink je komplex cvičení, které obsahuje strečink a posilování. Hlavním cílem je zajištění správného fungování pohybového systému. Zlepšení funkce pohybového systému a změny tvaru těla směřují k větší spokojenosti člověka (Tlapák, 2002).

Kondiční příprava ovlivňuje vytvoření široké pohybové základny, která slouží pro rozvoj speciálních schopností, tj. síla, vytrvalost, rychlost a obratnost (Jansa, Dovalil, 2007).

#### **2.4.3 Testování tělesné kondice**

*„Testování tělesné kondice je předmětem zájmu odborníků jak ve vztahu k jednotlivým specifickým skupinám (např. věkovým), tak k populaci jako celku. Testování dělíme na laboratorní a terénní. Obsažnější a přesnější jsou laboratorní testy, které se zaměřují především na zátěžovou diagnostiku fyziologických funkcí: hodnoty srdeční frekvence v závislosti na zátěži, respirační hodnoty vzhledem k zátěži a biochemické vyšetření krve a moči vzhledem k zátěži“ (Křištofič 2007: 8-9).*

*„Co se týká terénních testů, i těch je celá řada- od obecných jako je např. Cooperův test, po speciální. U nás je patrně nejpoužívanější UNIFITTEST 6-60 (Měkota, Kovář, 1996), jehož obsahem je souhrnné testování somatických, fyziologických a psychických předpokladů vzhledem k pohybové zátěži pro populaci od 6 do 60 let“ (Křištofič 2007: 8-9).*

## **2.4.4 Stavba kondičního tréninku**

### **2.4.4.1 Zahřátí**

Před pohybovou aktivitou je nutné organismus připravit na následující zátěž. V první fázi musíme tělo zahřát. Dle fyziologie teplo vzniká v důsledku svalové práce. Zahřátí docílíme opakováním pohybové činnosti po delší dobu. Nejvhodnější je pomalý běh až do začátku pocení, ve fitness centrech lze použít nejen běžící pás, ale také rotoped, orbitrek a na skupinových lekcích například lehký aerobic. Po dobrém rozezhřátí nastává zvýšení činnosti srdečně-cévního systému, vegetativního nervového systému, zlepšení motoriky a zvýší se metabolismus. Je dokázáno, že zahřátí vede ke zvýšení výkonnosti a ke snížení délky regenerace (Tvrzník, Soumar, Soulek, 2004).

### **2.4.4.2 Rozcvičení**

Rozcvička má obdobné účinky jako zahřátí. Stimuluje se funkční zapracování pohybového aparátu. Důležité jsou krouživé pohyby pro mobilizaci kloubního spojení (v kotnících, kolenou, kyčlích, zápěstí, loktech a ramenou). Nepostradatelné jsou strečinková cvičení, kterými připravujeme velké svalové skupiny na následující zatížení. Cílem rozcvičení je zlepšení pohyblivosti pohybového aparátu a prevence pro případná zranění, ke kterým může dojít v důsledku nedostatečné přípravy svalů, šlach a kloubů k pohybové aktivitě. Zahřáté a rozcvičené tělo pracuje efektivněji a ekonomičtěji (Tvrzník, Soumar, Soulek, 2004).

### **2.4.4.3 Posilování**

Pro rozvoj silové schopnosti, pro začátečníky jsou vhodná cvičení s vlastním tělem, pro pokročilé cvičence se přidávají cviky s jednoručními činkami a trenažéry ve fitness centru. Nejvhodnější je cvičit v přírodě, jako např. výběhy kopců, schodů, chůze v dřepu, žabáky apod (Tvrzník, Soumar, Soulek, 2004).

### **2.4.4.4 Strečink**

Strečink řadíme do regenerační části, která je důležitá součástí tréninku. Před protažením je nutné svaly uvolnit, například vytřepáním velkých svalových skupin. Důvodem je snížení bolesti svalů a zbavení nežádoucího napětí (Tvrzník, Soumar, Soulek, 2004).

Strečinkových metod existuje celá řada. Pro úplně začátečníky je nejvhodnější strečink statický, při kterém se cvičící nehýbe a protahuje sval pozvolna až do první mírné bolestivosti., kde následuje výdrž po dobu 10 – 15 sekund a poté uvolnění protahovaného svalu. Pokročilejší a zdatnější cvičenci používají účinnější postizometrickou strečinkovou metodu. Princip této metody je v protažení svalu nejprve s výdrží v krajní pozici po dobu 10 – 15 sekund a hned poté dochází k utlumení bolesti a napětí (obranný reflex svalu). v této fázi dochází k výdechu a krátkému uvolnění. Poté následuje opětovné protažení svalu, které by mělo trvat alespoň po dobu 15-20 sekund. Tato metoda je velice účinná (Tvrzník, Soumar, Soulek, 2004).

#### **2.4.4.5 Relaxace**

Pro zklidnění organismu o každém tréninku je doporučena alespoň pětiminutová relaxace. Cílem je snížit tepovou frekvenci a uvolnit svalstvo, které je stále v napětí (Stackeová, 2011).

Relaxace je opakem stresu. Principem je somatické i psychické uvolnění. V tomto stavu dochází k poklesu svalového napětí, snížení prokrvení svalů, dechové a tepové frekvence, krevního tlaku atd. Relaxace je nezbytnou součástí regenerace (Stackeová, 2011).

### **2.5 Regenerace – zásady správné regenerace**

Regenerace je proces důležitý k plnému návratu sil tělesných i duševních. Je nezbytnou součástí regenerace při sportu. Napomáhá k lepšímu a vyššímu výkonu. Často je důležitější než samotný trénink. Regeneraci dělíme na pasivní a aktivní (Jansa, Dovalil, 2007).

Účinky regenerace jsou například prokrvení kůže a kapilár, zvýšení toku lymfy, zbavení bolestivosti, zlepšení výživy svalů a zlepšení činnosti orgánů. Příznivě působí také na psychiku a dobrý spánek (Jansa, Dovalil, 2007).

Do pasivních regenerací můžeme zařadit masáže, které můžeme provádět 1-2krát týdně. Další oblíbenou pasivní regenerací je sauna a vodní procedury (zábaly, stříky, lázně, atd.) (Jansa, Dovalil, 2007).

Aktivní regeneraci se rozumí strečink, vyrovnávací (kompenzační) cvičení, správná výživa, dobrý spánek, dechová cvičení, jóga, autogenní tréninky podle Shultzeho, progresivní svalová relaxace podle Jakobsona a další uvolňovací techniky (Jansa, Dovalil, 2007).

Trénink intenzivnějšího typu by měl být vždy ukončen tzv. vyklusáním v kombinaci se statickým strečkem a kompenzačním cvičením. Častá chyba nastává tehdy, když se sportovec cítí po náročnějším tréninku dobře a následující den, který byl určen pro odpočinek a regeneraci, jde znovu cvičit či běhat. Častější opakování této chyby způsobuje kumulaci únavy a nedostatečnou regeneraci. Proto se pravidelné zařazování regeneračních prostředků doporučuje. V případě, že jsme v běžném životě vystaveni neobvyklým psychickým stresům, intenzivní tréninky nezařazujeme. Důležité je i dostatečné množství kvalitního spánku a přísun stravy dostatečné množství energie po tréninku (Tvrzník, Soumar, Soulek, 2004).

## **2.6 Zdravotně – kompenzační cvičení**

Základním pojmem při cvičení je tzv. tonus znamenající trvalé napětí živé tkáně. Všechno svalstvo je ve stavu mírného nabuzení (i při spánku). Pokud je sval v klidovém tonu, je připraven k činnosti. Toto je důkazem toho, že ve svalu neustále probíhá látková výměna a svaly jsou v určité míře regulovány centrální nervovou soustavou. Probíhá zde tedy i výměna informací. Svalový tonus je ovlivňován mnoha faktory, například psychickým stavem. Ve stavu psychického napětí je svalový tonus vyšší a při psychickém uvolnění nižší. Psychoregulační metody o regulaci svalového tonu, vycházejí z poznatku, že snížením nadměrného napětí ve svaích dochází k psychickému uvolnění. Naopak při fyzické zátěži dochází k situaci, kdy záměrné zvyšování svalového napětí způsobuje vyplavování hormonů endorfinů (Tlapák, 2002).

Cvičení ovlivňují tyto faktory: ohebnost (flexibilita) a síla svalu. Nezanedbatelný je i poměr svalového tonu různých svalů po těle. Důvodem je, že svalový tonus různých svalů drží v aktivním stavu „svalový korzet“ kolem páteře, který je velice důležitý pro správné postavení obratlů. Pokud jsou svaly obklopující klouby rovnoměrně a účelně rozloženy, zajišťují správné držení těla. Tento stav se nazývá svalová rovnováha. Naopak pokud se kolem kloubu objeví nedostatečný nebo špatně



rozložený svalový tonus, následkem je narušení statiky a pohyblivost kloubu a vzniká tzv. svalová nerovnováha (Tlapák, 2002).

V dnešní době velké procento populace trpí tělesnými obtížemi, které vznikají na základě jednostranného zatěžování či špatného posilování. Bolesti mezi lopatkami a zad především v bederní oblasti, jsou varovným signálem nesprávného rozložení svalstva a poměry jejich tonu. Těchto problémů se člověk může zbavit korekčním a kompenzačním cvičením (Tlapák, 2002).

Zdravotně-kompenzační cvičení neboli zdravotně- vyrovnávací cvičení je soubor cviků, kterými se zaměřujeme na jednotlivé oblasti pohybového systému (klouby, vazy, šlachy a svaly). Cílem je působení na zdravotní stav jedince a jeho zlepšení. Do kompenzačních cvičení jsou zařazeny cviky, které se provádějí v individuálně zvolených cvičebních polohách. Cviky mohou být cíleně obměňovány s přihlédnutím k aktuálnímu zdravotnímu stavu. Při těchto cvičeních lze využívat různé cvičební pomůcky, například thera-band, overball, gymball, fitball a velice doporučené bosu. Při tvorbě zdravotně- kompenzačních pohybových programů je nezbytné být vzdělaný ve fyziologii správného držení těla, znát jednotlivé svalové skupiny a dokázat posoudit oslabenost pohybového aparátu. Tato cvičení jsou významná nejen u vrcholových sportovců, ale i pro populaci, která má problémy v běžném životě (Levitová, Hošková, 2011).

### **2.6.1 Skupinová forma zdravotně- kompenzačního cvičení**

Zdravotně- kompenzační cvičení se dají provozovat ve dvou formách: skupinová a individuální. Nejčastěji je využívána forma skupinového cvičení, která má nezastupitelné místo v preventivním a léčebném procesu. Součástí skupinového cvičení je edukační program, který podává praktické informace k realizaci změn v denním režimu. Tyto programy se vyskytují v tréninkových plánech u sportujících dětí a mládeže, v hlavní části cvičební jednotky zdravotní tělesné výchovy, v rámci různých organizací (spolková tělovýchova, občanské sdružení atd.), při rekondičních programech, na ozdravných pobytech, ve fitness centrech pod vedením zkušeného cvičitele (Levitová, Hošková, 2011).

Cílem zdravotně-kompenzačních cvičení je: prevence vzniku svalových dysbalancí, vytvoření správných pohybových stereotypů, navýšení nebo udržení

pohyblivosti kloubů, snížení a odstranění svalového napětí a prevence bolestí a zranění pohybového systému. Další z cílů je korekce pružnosti hrudníku a zkvalitnění dýchacího stereotypu (Levitová, Hošková, 2011).

## **2.7 Zásady cvičení pro začátečníky**

Některé vzniklé životní situace způsobují, že člověk není schopen pohybové aktivity. Příčinou může být nemoc, zranění nebo dokonce dlouhodobá lenost. Při delším trvání těchto důvodů často dochází k ochabnutí různých částí těla (Jarkovská, Jarkovská, 2016).

Pokud nám zdravotní stav po fyzické i psychické stránce dovoluje začít s pravidelnou pohybovou aktivitou, je nezbytné dodržovat několik zásad. Důležité je se vyvarovat nejčastější chybě, kterou je začít cvičit bez odborného vedení instruktora či alespoň získání vědomostí o správnosti cvičení. Reakce svalů na neobvyklou zátěž se může projevit například svalovým stresem, který může vyústit až do svalové horečky. Z těchto důvodů nastane odpor ke cvičení a člověk se vrací k předešlému stereotypu bez pohybové aktivity (Jarkovská, Jarkovská, 2016).

Je doporučeno pomalé postupné zatěžování pohybového aparátu. Absolutním začátečníkům prospívá nejprve obyčejná chůze, u které se postupně prodlužuje délka trasy a tempo. Při chůzi je zapojeno velké množství svalů, a tudíž tělo pozvolně připravíme na vyšší zátěž. Další úrovní může být návštěva fitness centra, kde se poradíme s odborníkem pro správnou pohybovou aktivitu. Nezbytná je také konzultace s výživovým poradcem či nutričním specialistou pro upravení stravovacího plánu vzhledem ke změně pohybové zátěže (Jarkovská, Jarkovská, 2016).

Prvním krokem při cvičení doma i ve fitness centru je zpevnění svalů hlubokého stabilizačního systému. Jsou jimi svaly kolem páteře, svaly břicha, hýždí a svaly zádové. Po zvládnutí této úrovně může následovat posílení hrudníku, prsou, paží a nohou (Jarkovská, Jarkovská, 2016).

Jako doplňující sportovní aktivitu je dobré zvolit například plavání nebo cyklistiku. Tyto sporty jsou provozovány s minimální zátěží pro klouby. Pokud cvičíme rádi v kolektivu a s hudbou, jsou fitcentrech nabízeny jednoduché tréninky vytrvalostního charakteru, skupinová cvičení pro rozvoj síly a vytrvalosti. Svět fitness

nabízí i možnost pronajmutí osobního trenéra, který zajistí provedení kvalitního tréninku. (Jarkovská, Jarkovská, 2016)

## **2.8 *Prospěch kondičního cvičení a jeho cíle***

Kondiční cvičení je prospěšné pro zlepšení pohybu a aktivní životní přístup. Podporuje celkové zdraví, člověk se cítí lépe, má více energie, dokáže efektivněji zvládat každodenní život a přispívá k pohybové aktivitě bez bolesti až do vysokého věku. Cvičením se předpokládá zlepšení celkové zdatnosti i odolnosti těla. Posiluje se zdraví pohybového aparátu (svalů, šlach, kloubů či vazů) a současně se vytváří pohybové zkušenosti, díky nimž člověk lépe zná vlastnosti a dovednosti svého těla. Lepší kondice také napomáhá ke zvládnutí všedních i nevšedních situací, a tím se zmenšuje riziko úrazu. Zlepšuje se výkonnost, produktivita v reálném životě a zvládnutí stresových situací (Doležal, Jebavý, 2013).

## **2.9 *Vývojová psychologie skupiny osob ve věku 20 až 30 let***

Období dospělosti v rozmezí 20. a 30. roku života je obdobím konečného tělesného dozrávání. Jedinec dosahuje úplné biologické, psychické, sociální a motorické zralosti. Proporce těla dostávají konečnou podobu. Tato doba je obdobím vrcholné tělesné výkonnosti, kdy tedy jedinec dosahuje nejvyšších výkonů. V tomto období se již někteří mladí lidé začínají nejenom ekonomicky osamostatňovat. Začínají si zvyšovat svoji společenskou prestiž, což také ovlivňuje i jejich psychiku. V těchto letech se také mění mentální stabilizace, lidé začínají být objektivnější a reálnější při posuzování života, což je důvodem nabírajících letitých zkušeností. Okruh zájmů se prohlubuje, ale zároveň zužuje a stabilizuje (Jansa, Dovalil, 2007).

Zatímco pohybová činnost u dítěte měla vliv na tvar a funkci vyvíjení orgánů a celého těla, u dospělého je pravidelný pohyb výrazným aspektem k udržení jednotlivých funkcí a jejich struktur. Pohyb je důležitý pro oddalování regresivních změn a napomáhá udržovat zdraví. Dostatečná tělesná zdatnost může ovlivnit procesy stárnutí a tím i tzv. biologický věk (věk fyzického zdraví). Regresivní změny v motorice začínají u lidí již po 20. roce. Součástí denního režimu by mělo být cvičení pro zlepšení pohyblivosti, pružnosti, pevnosti páteře, udržování svalové rovnováhy, správné držení těla a dostatečná relaxace (Bursová, Rubáš, 2001) .

## **2.10 Projekt PACZion a akademické centrum zdravého životního stylu**

Evropská agentura pro bezpečnost a ochranu zdraví při práci ve své nejnovější zprávě na toto téma poukázala na fakt, že 22 % pracovních sil v EU je dotčeno pracovním stresem a že dochází ke stálému nárůstu v tomto směru (Norbert, Krejčí, 2012).

Studie publikovaná Evropským odborovým výborem pro vzdělávání uvádí, že primárními faktory stresu u pedagogů jsou: množství a intenzita práce, vysoký počet studentů, špatné chování žáků, nedostatečná podpora od vedení instituce, negativní atmosféra. Dále byly identifikovány následující projevy stresu: vyhoření, deprese a emoční obtíže, vysoké absence, nespavost, migrény a zažívací potíže (Norbert, Krejčí, 2012).

Z výše uvedených důvodů vznikl návrh mezinárodního výzkumného projektu PACZion řešený ve spolupráci Univerzity Pasov (odborný garant. Prof. Norbert Seibert) a Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích (odborný garant: doc. Milada Krejčí, CSc.), který se zabýval řešením zdraví učitelů zejména ve vztahu k pracovnímu stresu a syndromu vyhoření (Norbert, Krejčí, 2012).

Konečným cílem projektu bylo vytvoření Akademického centra zdravého životního stylu při katedře výchovy ke zdraví PF JU v Českých Budějovicích, které by se zabývalo podporou, rozvojem a výzkumem zdravého životního stylu pedagogických pracovníků a studentů v duchu obecně přijímané potřeby podpory a obnovy zdraví obyvatelstva ČR (viz Národní program zlepšování zdravotního stavu obyvatelstva České republiky), (Norbert, Krejčí, 2012).

Akademické centrum zdravého životního stylu při katedře výchovy ke zdraví PF JU v Českých Budějovicích je účelovým zařízením pedagogické fakulty JU, vzniklým v rámci projektu PACZion. Zabývá se podporou, rozvojem a výzkumem zdravého životního stylu všech věkových a sociálních skupin populace ČR. Centrum využívá své možnosti v rámci koncepce řešení zdraví pedagogů: duševní hygiena, syndrom vyhoření, rizika a faktory pedagogické profese, koncepční řešení podpory zdraví. v oblasti podpory zdravého životního stylu a jeho zlepšování se akademické centrum

věnuje také poradenské činnosti uvnitř fakulty a univerzity, kdy nabízí studentům a pracovníkům univerzity metodickou a odbornou činnost při řešení konkrétních problémů, zejména v kontextu na budoucí nebo stávající pedagogické povolání. Akademické centrum zajišťuje kvalitní metodologické zázemí pro snižování nadváhy, řešení obezity a efektivní intervenční programy z hlediska optimalizace dalších civilizačních onemocnění (bolesti zad, únavový syndrom, hypertenze, diabetes,...). Zázemí je připraveno ve formě přednášek, seminářů, praktických cvičení, kurzů. Aktivity centra jsou garantovány a realizovány odborníky z katedry výchovy ke zdraví na PF JU a studenty oboru výchovy ke zdraví v rámci supervize průběžné a souvislé pedagogické praxe (Norbert, Krejčí, 2012).

## **3 Metodologie**

### **3.1 Cíle bakalářské práce**

Ověření vlivu kondičního tělesného cvičení na skupinu probandů docházejících do akademického centra zdravého životního stylu na PF JU.

### **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 cílů práce na základě konzultace s vedoucí bakalářské práce
- Sestavení experimentální skupiny cvičících probandů
- Sestavení kontrolní skupiny
- Zjištění antropologických parametrů, motorické testy (WHR, BMI, vyšetření hybnosti, test zdatnosti aj.)
- Sestavení a realizace cvičebního programu
- Provedení výstupního šetření
- Porovnání vstupních a výstupních dat
- Závěr a doporučení pro praxi

### **3.3 Výzkumné předpoklady**

Pro toto téma mé bakalářské práce byly účelně předpokládány tyto výzkumné předpoklady:

Výzkumný předpoklad č. 1: Předpokládám, že výstupní hodnoty Ruffierovy zkoušky zdatnosti závislé na tepové frekvenci, se sníží.

Výzkumný předpoklad č. 2: Předpokládám, že index tělesného složení BMI se u probandů po skončení kondičního programu sníží.

Výzkumný předpoklad č. 3: Předpokládám, že výsledné testované hodnoty kondice břišního svalstva se u většiny probandů navýší.

Výzkumný předpoklad č. 4 Předpokládám, že většina probandů při výstupních testech ramenních a prsních svalů bude výkonnější nežli u vstupního měření.

## **4 Metodika**

### **4.1 Charakteristika souboru**

Skupina byla složena z 25 probandů různého pohlaví. Pravidelnou a vyhovující docházku pro výzkum splnilo pouze 17 docházejících - 13 žen a 4 muži. Skupina byla ve věkovém rozmezí 20 až 30 let. Průměrný věk byl 26 let, průměrná výška 170 cm a průměrná váha 75 kg. Každý z probandů byl předem obeznámen s průběhem a podmínkami výzkumu, dobrovolnosti podstoupení testování a anonymitě šetření. Každému z experimentální skupiny bylo přiřazeno číslo od 1 do 17. Kondiční program probíhal 3 měsíce v akademickém centru zdravého životního stylu na Jihočeské univerzitě v Českých Budějovicích.

### **4.2 Použité metody**

#### **4.2.1 Kvalitativní výzkum**

Pro vytvoření této bakalářské práce byl použit kvalitativní výzkum.

*„Obecně pojmem kvalitativní výzkum rozumíme každý výzkum, který nevychází ze statistických zhodnocení, přesněji řečeno nepoužívá ke svým výstupům kvantifikační postupy. Jde o výzkum, který svou zaměřeností se soustřeďuje na oblast lidských příběhů, postojů, vztahů, společenských hnutí a organizací, přičemž ke svým výstupům jako demonstrační příklad používá kvantitativních ukazatelů a jejich zhodnocení, analýza je kvalitativní“ (Somr 2006: 41).*

Prostřednictvím kvantitativních postupů se shromažďují údaje, které následně propojení s výzkumem kvalitativním (Somr, 2006).

Je to matematický postup a analýza údajů, které prostřednictvím rozhovorů, pozorování a studií prací různých vědních oborů, jsou následně vyjádřeny poznatky k dané problematice (Somr, 2006).

Důležité je rozlišovat meritorní poznatky a akcidentální informace, čili odlišovat jev a podstatu, ale zároveň respektovat dialektický vztah této interakční vazby (Somr, 2006).



*To znamená:*

- *Kriticky analyzovat danou situaci, jev událost atd.*
- *Schopnost odlišení, jak již bylo zdůrazněno, platných a zkreslených údajů*
- *Schopnost abstraktního myšlení, postupu od konkrétního k abstraktnímu a zpět k jeho aplikaci.*
- *Mít dostatečnou, prozíravou teoretickou a sociální vnímavost.*
- *Umět jít cestou logického postupu a objektivního přístupu k danému problému k danému problému, tzn. udržet si analytický odstup a respektovat zkušenostní a teoretickou rovinu poznatků tak, aby se nezkoumalo již poznané, aniž bychom kriticky přejímali vše, co k předmětu našeho výzkumu bylo již řečeno.*
- *Umět správně získané poznatky interpretovat ovšem také znamená, že je nutné umět adekvátně komunikovat, kreativně a flexibilně vstupovat do dialogického procesu k dosažení našeho výzkumného záměru“ (Somr 2006: 41).*

*„Potřeba kvalitativního výzkumu je dána předmětem výzkumného záměru a řada vědeckých oborů si přímo vyžaduje používání kvalitativních metod pro svůj postup: shromažďování pramenných materiálů, analýza získaných údajů, studium děl z různých oborů filozofických, historických, antropologických atd.“ (Somr 2006: 42)*

#### **4.2.1.1 Hlavní složky kvalitativního výzkumu**

- První složkou je členitost a bohatost zdrojů. Údaje jsou dány jejich charakterem, rozsahem a členitostí, které jsou získávány pomocí rozhovorů nebo pozorováním.
- Druhou složkou jsou analytické a interpretační postupy, které vedou k různým názorům, závěrům a teoriím. Používá se zde termín technika konceptualizace údajů („kódování“), která je odlišná zkušeností, přípravami a cíli výzkumníka.
- Třetí a poslední složka tvoří písemné a ústní výzkumné zprávy, které se publikují ve vědeckých časopisech, ve sbornících konferencí a seminářů. Zprávy mohou obsahovat celkové závěry, shrnutí, dílčí propracované analýzy (Somr, 2006).

Jedna z metod kvalitativního výzkumu je případová studie. Jde o studium malého počtu probandů za účelem použití získaných údajů.

Teoretická část byla vypracována z dostupné literatury, která souvisela s problematikou tématu bakalářské práce. Přehled všech zdrojů je uveden v referenčním seznamu.

Praktická část byla zpracována z nabytých informací a zkušeností z akreditovaného kurzu trenéra fitness. Pro získání informací od probandů byl podán vstupní arch (příloha 1), který byl vyplňován zároveň s řízeným antropologickým měřením. V první a v poslední hodině se také uskutečnily testy fyzické zdatnosti, které se poté navzájem srovnávaly pro přehlednost získaných údajů.

#### **4.2.2 Vstupní analýza**

Vstupní analýza měla podobu nevyplněného archu (příloha 1), který dostal každý cvičící. Dotazované údaje byly zaměřeny na zjištění stavu fyzické kondice a tělesných proporcí. Tabulka měla také záměr motivovat probandy k výkonům, aby se jejich výsledky po uplynutí kondičního programu zlepšily.

Hodnoty výzkumu byly zapisovány do tabulek v softwaru Microsoft Excel.

#### **4.2.3 Antropometrická měření**

Na první hodině pohybového programu byla navštívena učebna č. D109, kde proběhly antropometrická měření. Probandům byla zjištěná tělesná hmotnost a výška na digitální váze a antropometru. Obvody pasů a boků byly změřeny krejčovským metrem. Všechny získané informace si probandi ihned zapsali do vstupních archů. (viz. Příloha 1). Tyto údaje byly využity při výpočtech BMI a WHR.

#### 4.2.4 Body mass index (BMI)

Nejčastější ukazatel složení těla je index tělesné hmotnosti neboli BMI. Výpočet je podle vzorce, který vyjadřuje poměr tělesné hmotnosti v kilogramech a druhé mocniny tělesné výšky v metrech.

$$\text{BMI} = \text{váha} / \text{výška}^2$$

BMI umožňuje určit podváhu (BMI < 18,5), normální váhu (BMI 18,5 – 24,9), nadváhu (BMI 25,0 – 29,9) a obezitu dle stupně závažnosti: obezita I. stupně (BMI 30,0 – 34,9), II. stupně (BMI 35,0 – 39,9) a III. stupně (BMI >40). Tyto hodnoty jsou určeny pro dospělé.

U lidí s větším podílem svalové hmoty nebo naopak s velice malým podílem svalstva kompenzovaným nárůstem tuku (kachektická obezita) může být výsledek nepřesný (Rokyta, 2015).

Tabulka 1: BMI dle WHO, 2011 (Pastucha, 2014)

Kategorizace	Rozmezí hodnot
Podváha	< 18,50
Normální hmotnost	18,50 - 24,99
Nadváha (preobézni)	≥ 25,00
Obezita	≤ 30,00
Obezita 1. stupně	30,00 - 34,99
Obezita 2. stupně	35,00 - 39,99
Obezita 3. stupně	≥ 40,00

#### 4.2.5 Waist – hip ratio index (WHR)

WHR orientačně stanovuje distribuci tukové tkáně v lidském těle. Určuje se centripetální nebo centrifugální uložení tuku v lidském těle. Pro definování obezity je využíván poměr mezi obvodem boků a pasu (Pastucha, 2014).

Podle WHO (2008) obvod pasu měříme jako polovinu vzdálenosti mezi nejvyšším vrcholem *crista iliaca* a vrcholem posledního žebra (Pastucha, 2014).

Obvod boků měříme v nejširším vyklenutí hýždí s přesností 0,5 cm.

Vysoká hodnota obvodu pasu je riziková pro rozvoj obezity a kardiovaskulárních chorob. V tabulce 3 jsou uvedeny rizikové hodnoty pro muže a ženy (Pastucha, 2014).

Tabulka 2: Rizikové hodnoty obvodu pasu dle WHO, 2008 (Pastucha, 2014)

Etnická skupina	Pohlaví	Obvod pasu (cm)
Europoidní	muži	> 94
	ženy	> 80
Asiaté, Číňané, Japonci	muži	> 90
	ženy	> 80

Vyšší hodnoty indexu znamenají dva možné typy obezity. Prvním z nich je androidní obezita neboli typ jablka. Tuk je soustředěn v oblasti dutiny břišní, trupu a šíje. Pro tento typ obezity jsou spojeny s kardiovaskulárními onemocněními, diabetes mellitus, vysokým cholesterolem a inzulínovou rezistencí. Tento typ je typičtější pro muže (Pastucha, 2014).

Druhý typ obezity, kterým trpí spíše ženy, se nazývá gynoidní neboli typ hruška. Tuk je zvýšen v oblasti stehů a hýždí. Souvisí s výskytem onemocnění dnou, varixů, hypertenzí a diabetes mellitus (Pastucha, 2014).

#### **4.2.6 Ruffierova zkouška**

Ruffierova zkouška je funkční dynamický test vypovídající o fyzické kondici jedince. Tato metoda určuje schopnost adaptace kardiovaskulárního systému na zvýšenou fyzickou zátěž. Vyšetřovanému byla změřena Sporttesterem inSPORTline Fit počáteční klidová tepová frekvence (TF1) po dobu 15 sekund, následně provedl 30 dřepů, ihned poté se změřila opět tepová frekvence (TF2). Další měření tepové frekvence (TF3) bylo měřeno za 1 minutu, kdy byl vyšetřovaný po celou dobu v klidu. Podle vzorce s dosazením získaných TF se vypočítal index výkonnosti (IRZ) (Pastucha, 2014).

$$IRZ = [(TF1 + TF2 + TF3) \times 4 - 200] / 10$$

Tabulka 3: Kategorie fyzické zdatnosti dle Ruffierovy zkoušky (Pastucha, 2014)

Index	zdatnost
nižší než 0	výborný
0,1 - 5	velmi dobrá
5,1 - 10	průměrná
10,1 - 15	podprůměrná
vyšší než 15	nedostatečná

- **Sporttester inSPORTline Fit**

Tento sporttester má široké spektrum funkcí pro mnoho sportovních aktivit. Jednou z hlavních funkcí je přesné monitorování aktuální tepové frekvence. Sporttester dokáže tedy přesně vyhodnocovat tréninkové aktivity. Součástí tohoto přístroje je ergonomicky tvarovaný hrudní pás. Sporttester je vhodný pro určení požadované tepové frekvence pro odbourávání tuku a výpočet spálených kalorií.

#### **4.2.7 Thomayerova zkouška**

Tento test slouží k ověření pohyblivosti kloubů. Testovaný proband si stoupne na lavičku a s nataženýma rukama a propnutými koleny se co nejhlouběji předkloní. V předklonu je nutné vydržet alespoň 3 sekundy. Měří se vzdálenost konce prstů od lavičky. Jestliže prsty dosahují vzdálenost od lavičky více než 10 cm, informuje tato zkouška o hypomobilitě pohybového systému. Pokud prsty přesahují více než 5cm pod lavičku, pohybový systém je hypermobilní (Machová, Kubátová, 2015).

Probandi tedy byli hodnoceni buď značkou „*hypo*“, která znamená nedostatečný předklon, „*norma*“, která je známkou pohyblivosti kloubů v normálním rozsahu ,a ti,co dosáhli prsty více jak 5 cm pod lavičku, získali označení „*hyper*“.

#### **4.2.8 Test kondice břišního svalstva**

V tomto testu UNIFITTEST podle standardizace Měkoty et al. (2002) byl zkoumán nejvyšší možný počet přímých sedů-lehů za 60 sekund.

Základní poloha cviku je leh na zádech, nohy pokrčmo (úhel 90 stupňů, vzdálenost chodidel 20 – 30 cm), celými chodidly na zemi, paže skrčmo vzpažmo

zevnitř, ruce v týl, lokty se dotýkat podložky. Pohyb začíná předklonem hlavy a pokračuje kulatým předklonem horní poloviny trupu, včetně lopatek. Následně se trup vrátí zpět na podložku (Flemer, 2013).

Tento test se ověřuje zapojení břišních svalů při dynamické a statické zátěži. Dále hodnotí silově- vytrvalostní schopnosti břišního svalstva, poukazuje na úroveň silových předpokladů břišních svalů a tonických flexorů kyčelních kloubů (Flemer, 2013)

#### **4.2.9 Test kondice rameních a prsních svalů**

Pro zjištění kondice svalů ramen a prsou byl zvolen test, cílený k provedení nejvyššího možného počtu kliků.

Výchozí poloha cviku je vzpor klečmo, kdy jsou ruce vtočeny mírně prsty k sobě. Ženy mohou mít opřená kolena o zem. Testovaná osoba se toporně spouští do kliku ležmo s maximálním přiblížením k podložce a natažením paží se vrací zpět do vzporu ležmo. Test se provádí plynule bez zastavení (Perič, 2012).

Tímto cvikem se ověřuje síla dolních fixátorů lopatek, svalů ramen a trupu.

#### **4.2.10 Test kondice dolních končetin**

Pro zjištění kondice dolní poloviny těla byl vybrán test maximální síly – hluboké dřepy. Cílem je provést nejvyšší možný počet dřepů za 60 sekund.

Výchozí poloha je stoj s mírným rozkročením. Hluboký dřep se vykoná ohnutím v kolením kloubu pod 90°. Následuje opětovný stoj ve výchozí poloze (Vavák, 2011).

Jedná se o terénní test svalové síly využívající vlastní tělesnou váhu. Předností je časová a materiální nezávislost (Baláš, 2016).

Princip v tomto testovacím cviku je v aktivaci svalů přední i zadní strany svalstva dolních končetin. Jedná se tedy o komplexní cvik této svalové skupiny (Stackeová, 2013).

#### **4.2.11 Celomotorický test**

Úkolem tohoto testu je maximální počet opakování tzv. „*angličáku*“, anglicky „*burpee*“ po dobu 60 sekund. Výchozí poloha tohoto cviku je stoj snožný, poté cvičenec provede dřep, následně leh na břicho a vrací se zpět přes dřep až do stoje snožného. Tento soubor tří po sobě jdoucích poloh je považován za jeden provedený cvik. Přemístění ze dřepu do lehu a zpět je provedeno dynamicky (Gaddour, 2014).

Test informuje o silové obratnosti. U policie ČR, je využívána tato testovací metoda při přijímacích řízení do služby. Během 2. světové války používala americká armáda tzv. „*angličáky*“, pro posouzení kondice vojáků (Neumann, 2005)

### **4.3 Organizace výzkumného šetření**

#### **4.3.1 Kondiční pohybový program**

Kondiční program začal 7. 3. 2016, probíhal 13 týdnů v tělocvičně D114 na katedře výchovy ke zdraví v Dukelské ulici na pedagogické fakultě Jihočeské univerzity pod supervizí Mgr. Michaely Pospíšilové, DiS. Tréninkové jednotky probíhaly vždy 60 minut v pondělí a ve čtvrtek od 19: 00 do 20:00. Intervenční program byl ukončen v pondělí 6. 6. 2016.

Klienti byli osloveni na sociální síti facebook, kde byl v cílených skupinách vystaven letáček (příloha 3) informující o plánovaném uskutečnění programu. Na první hodinu se dostavilo celkem 25 lidí obojího pohlaví, 7 mužů a 18 žen.

Veškeré testování proběhlo při první a znovu v poslední hodině programu. Měření bylo provedeno vždy na začátku tréninku po mírném rozehrání a protažení, aby testování nebyli fyzicky unavení. Probandi byli rozděleni do dvojic a po rychlém proškolení si navzájem počítali výkony. Testy s časovým omezením byly stopovány pomocí stopek.

Kondiční pohybový program byl sestaven dle principu, který je popsán v teoretické části 2.4.4 Stavba kondičního tréninku (viz. s. 15). Na začátku každé tréninkové jednotky byli klienti informováni o stavbě následujících 60 minut.

Vždy se začalo zahřátí organismu formou lehkého aerobiku tančeného na vhodnou hudbu nebo sestavou několika skákajících cviků sladěných do rychlejší muziky či pomalým během kolem tělocvičny. Následovalo protažení, které začalo mobilizací kloubního systému, kde byly zařazeny krouživé pohyby v kloubním spojení. Na kurzu trenéra fitness bylo doporučeno začít kroužením kotníků, poté kolen, kyčlí, zápěstí, loktů a ramen, se kterými se zároveň protahují i trapézové svaly. Tyto svaly jsou důležité při kroužení hlavou tudíž dojde k protažení svalů šíje a krku. Kdyby se prováděly úklony hlavy ještě před protažením trapézových svalů, mohlo by dojít k natažení krku a nepříjemné bolesti hlavy. Po mobilizaci kloubního spojení následovalo staticko-dynamické protažení celého těla. Celkové zahřátí a protažení pohybového aparátu trvalo průměrně 15 minut.

Hlavní část byla naplněna funkčními často kruhovými tréninky. Tato posilovací, kondiční fáze trvala většinou přibližně 30 minut. Kruhový trénink je zpravidla tvořen 4 sériemi po 12 cvicích nebo 6 sériemi po 8 cvicích. Počet cvičících ovlivňoval typ, který byl vybrán na danou tréninkovou jednotku. Každý cvik se prováděl na jednom stanovišti, které bylo uspořádáno do kruhu. U každého stanoviště byl jeden cvičící a po splnění cviku se přesouval ve směru hodinových ručiček na další stanoviště. Cviky byly sestaveny za sebou tak, aby se neopakovalo posilování stejné skupiny svalstva. Skupina cvičících se skládala z absolutních začátečnicků, ale i z pokročilých, tudíž u každého cviku byla předvedena jednodušší i těžší varianta. Každý cvik byl nejprve ukázán a poté si ho vyzkoušeli i probandi, kteří byli zkontrolováni a opraveni, pokud to bylo potřeba. Tento typ cvičení se provádí na speciálně upravenou hudbu, v níž je přesně určeno, kdy se cvičí a kdy odpočívá. Hudba je rozdělena na 2 fáze stále se opakující, dokud každý nesplní všechna stanoviště. Principem je 20 sekund cvičit a 10 sekund odpočívát, což je i chvíle pro přesun na další cvik. Tato možnost kruhového tréninku se zapojením „*tabatové*“ muziky zjednoduší organizaci pro lektora a klienti jsou lépe orientováni. Bylo využito cviků posilovacích, zdravotně kompenzačních a aerobního typu.

Závěrečná fáze byla věnována vždy řádnému strečinku s větším důrazem na posílené svalstvo. Po statickém protažení následovala vždy ještě krátká relaxace, při níž probandi leželi na podložkách a při relaxační hudbě postupně uvolňovali celé tělo.



Při tréninkových jednotkách bylo použito spoustu náčiní, například jednoruční činky, gymnastické míče, overbally, švihadla, kettlebely, medicinbaly, různě silné gumičky, podložky a další. Většina pomůcek byla zapůjčena v akademickém centru.

## 5 Výsledky testování

Písmo v následujících tabulkách je rozlišeno modrou a červenou barvou. Červená barva znázorňuje ženské pohlaví a modrá barva pohlaví mužské. Vždy je uvedeno 1. měření, které probíhalo na začátku pohybového kondičního programu a 2. měření, které probíhalo na konci programu. Eventuálně je ještě přidán sloupec s rozdílem měření.

### 5.1 Antropometrická měření

Tabulka 4 znázorňuje tělesné hodnoty probandů, které byly změřené na začátku a na konci kondičního programu. Proband č. 2 je z důvodu největších změn naměřených hodnot označen zelenou barvou.

Tabulka 4: Vstupní a výstupní hodnoty antropometrického měření

číslo probanda	1. měření				2. měření			
	váha (kg)	výška (cm)	obvod pasu (cm)	obvod boků (cm)	váha (kg)	výška (cm)	obvod pasu (cm)	obvod boků (cm)
1	64,8	167	75	100	63,9	167	74	99
2	107,2	173	106	128	102,8	173	101	122
3	75,1	163	85	106	74,2	163	84	104
4	62,3	161	77	87	60,9	161	77	87
5	70,6	180	79	98	69,5	180	78	95
6	83,5	168	83	105	80,2	168	80	102
7	71,5	171	84	96	73,6	171	85	96
8	62,8	165	69	97	61,2	165	68	97
9	76,9	172	89	102	77,1	172	89	102
10	57,1	170	71	93	56	170	71	94
11	58,3	167	71	92	57,3	167	69	89
12	86,4	180	101	103	85,5	180	100	103
13	104,7	189	107	111	104,1	189	109	110
14	100	176	104	124	100	176	101	122
15	61,7	162	78	97	58,9	162	75	95
16	73,4	170	73	100	72,9	170	72	98
17	68,6	160	89	104	68,5	160	90	99

Z dat uvedených v tabulce je patrné, že naměřené hodnoty spíše klesaly. Nejvýraznější poklesy hodnot pozorujeme u probanda č. 2, ženy ve věku 26 let. Tato

klientka měla na začátku kondičního programu 107, 2 kg a po 3 měsících dodržování cvičícího plánu klesla tělesná váha na 102, 8 kg. Obvod pasu se jí zmenšil až o 5 cm a obvod boků se z hodnoty 128 cm snížil na 122 cm, zmenšil se tedy o 6 cm.

Jediná hodnota, která se zvýšila, byla u probanda č. 7. Jedná se o muže ve věku 23 let, který měl dle následujících testů velice dobrou kondici již před začátkem experimentu. Ojediněným rozdílem je nárůst tělesné hmotnosti. Proband zvýšil svojí tělesnou hmotnost o 2,1 kg. Tento muž výrazně změnil svůj stravovací plán, který byl založen na větším příjmu bílkovin. Je tedy pravděpodobné, že je tento fakt vysvětlením nárůstu svalové hmoty i tělesné hmotnosti.

## **5.2 Indexy určující tělesné složení**

Další tabulka uvádí hodnoty BMI a WHR indexu před uskutečněním pohybového kondičního programu a po skončení této pravidelné fyzické aktivity. Hodnoty byly vypočteny z dat uvedených v tabulce 6 a pomocí vzorců v kapitole 4.2 Použité metody (viz. s. 28-30).

V tabulce lze vyzorovat různé barevné označení hodnot. Bílé hodnoty znázorňují data, která splňují rozhraní v kategorii „*norma*“.

Červené označení vyjadřují hodnoty BMI. Kategorie „*nadváha*“ je zbarvena nejsvětlejší červenou barvou. Takto bylo označeno 7 probandů v prvním i ve druhém měření. U probanda č. 7, je patrné, že výpočet indexu BMI je relativní, jelikož není rozlišen poměr hmotnosti svalové a tukové tkáně. I přes jeho vysportovanou postavu s nízkým procentem tuku ukazuje výpočet BMI nadváhu. Středně červený odstín barvy poukazuje v prvním měření na jediného probanda č. 14, který podle BMI trpí obezitou 1. stupně. V druhém měření je patrné zjištění, že hodnota probanda č. 2 se snížila z kategorie „*obezita 2. stupně*“ na „*obezitu 1. stupně*“.

Modré zbarvení vyjadřuje hodnoty WHR. Světle modře je v prvním měření označeno celkem 5 probandů. Tito jsou řazeni do kategorie „*spíše centrální*“, u které je zvýšené riziko vzniku kardiovaskulárního onemocnění. U probanda č. 15 je zjištěn pokles během programu do kategorie „*vyrovnané*“. Tmavě modré označení vyjadřuje kategorii „*centrální rizikové*“, která má velice vysoké riziko vzniku kardiovaskulárního onemocnění a metabolických komplikací.

Tabulka 5: Vstupní a výstupní hodnoty indexů tělesného složení

číslo probanda	1. měření		2. měření	
	BMI	WHR	BMI	WHR
1	23,23	0,75	22,91	0,747
2	35,82	0,828	34,35	0,828
3	28,27	0,802	27,93	0,808
4	24,03	0,885	23,49	0,885
5	21,79	0,806	21,45	0,821
6	29,58	0,79	28,42	0,784
7	24,45	0,875	25,17	0,885
8	23,07	0,711	22,48	0,701
9	25,99	0,873	26,06	0,873
10	19,76	0,763	19,38	0,755
11	20,9	0,772	20,55	0,775
12	26,67	0,981	26,39	0,971
13	29,31	0,964	29,14	0,991
14	32,28	0,839	32,28	0,828
15	23,51	0,804	22,44	0,789
16	25,4	0,73	25,22	0,735
17	26,8	0,856	26,76	0,909

### 5.3 Ruffierova zkouška

Tabulka 6 uvádí hodnoty indexy zdatnosti zkoumaných probandů. Data byla získána metodou Ruffierovy zkoušky, která je odvíjena od tepové frekvence. Byly využity informace a vzorec z kapitoly 4. 2. 6 Ruffierova zkouška (viz s. 30)

Vstupní měření ukázalo, že 8 probandů ze 17 bylo řazeno do kategorie „podprůměrná fyzická zdatnost“, a tím se stala nejvíce početnou skupinou. Tato statistika byla v konečném měření zredukována na 4 klienty s podprůměrnou fyzickou zdatností. I těmto klientům se naměřená hodnota přiblížila více k hranici kategorie „dobrá fyzická zdatnost“.

Tři probandi se vstupními hodnotami mezi 10,1 a 15 se řadili do kategorie „*podprůměrná zdatnost*“. Výstupní hodnoty probandů č. 5 a č. 15 se přesunuly do lepší kategorie „*dobrá zdatnost*“.

Do skupiny s názvem „*dobrá fyzická zdatnost*“ se řadilo nejdříve pouze 5 klientů. Ovšem následkem cvičení se zvýšil tento počet o 2 probandy, kteří měli v počátcích fyzickou zdatnost průměrnou. Klientky č. 10 a č. 11 se přiblížily k pomezímu rozhraní s kategorií „*velmi dobrá fyzická zdatnost*“.

Proband č. 7 se již v počátečním měření jako jediný řadil do kategorie „*velmi dobrá zdatnost*“. Jeho výsledkem byla hodnota 5, které je i hraniční této kategorie. Po 3 měsících zvyšování fyzické kondice na kondičním programu se jeho hodnota zmenšila až na 4,5.

Tabulka 6: Vstupní a výstupní hodnoty Ruffierovy zkoušky

číslo probanda	1. Měření Hodnota IRZ	2. Měření Hodnota IRZ	zlepšení
1	7,4	6,8	0,6
2	16,3	14,5	1,8
3	15,6	15,1	0,5
4	16,2	15,8	0,4
5	10,1	7,4	2,7
6	15,4	12,1	3,3
7	5	4,5	0,5
8	8,2	7,9	0,3
9	8,9	7,3	1,6
10	5,8	5,1	0,7
11	6,4	5,8	0,6
12	15,7	15,5	0,2
13	15,1	14,2	0,9
14	16	14,3	1,7
15	12,1	8,5	3,6
16	13,5	11	2,5
17	18,5	15,5	3

## 5.4 Thomayerova zkouška

Zkouška předklonu znázorňuje působení pravidelného a kvalitního protahování zkráceného svalstva. V následujícím porovnání vstupních a výstupních hodnot je zřejmé, že jsou účinky strečinku velice pozitivní. Vzhledem k důrazu na tuto složku stavby tréninku je míra zlepšení poměrně vysoká. Měření probíhalo na lavičce. Proband se s propnutými koleny předklonil a s nataženými prsty se snažil přiblížit nebo co nejvíce přesáhnout okraj lavičky. Záporné hodnoty v tabulce 7 značí počet centimetrů zbývajících k doteku s lavičkou. Naopak kladná čísla značí počet centimetrů, kterými celou plochou dlaní přesáhl hranici lavičky. Počet centimetrů byl měřen navíjecím metrem.

Dle daných hodnot určující mobilitu těla podle Thomayera je s porovnáním vstupních a výstupních dat pouze 6 probandů řazeno do normy pohybového systému. Pouze jeden proband č. 12 se řadil do skupiny „*hypomobilní pohybový systém*“, kterého dělilo 11cm od dotyku s lavičkou. Zároveň měl nejvyšší změnu po 3 měsících protahování velice zkráceného svalstva. Nejen, že se dotknul lavičky, ale její hranici přesáhl o 3 cm.

Podle nastavených hodnot je 60 % probandů řazeno do *kategorie „hypermobilní pohybový systém“*. Při výstupním měření se do této kategorie řadilo dokonce až 65 % klientů.

Tabulka 7: Vstupní a výstupní hodnoty Thomayerovy zkoušky

číslo probanda	1. měření (cm)	hodnocení	2. měření (cm)	hodnocení	zlepšení (cm)
1	16	hyper	17	hyper	1
2	-8	norma	-3	norma	5
3	-3	norma	4	norma	7
4	6	hyper	10	hyper	1
5	14	hyper	18	hyper	4
6	4	norma	12	hyper	8
7	13	hyper	15	hyper	2
8	16	hyper	18	hyper	2
9	7	hyper	12	hyper	5
10	22	hyper	25	hyper	3
11	13	hyper	20	hyper	7

12	-11	hypo	3	norma	14
13	-5	norma	1	norma	6
14	8	hyper	12	hyper	4
15	20	hyper	21	hyper	1
16	0	norma	5	norma	5
17	3	norma	6	norma	3

## 5.5 Test kondice břišního svalstva

Test kondice břišního svalstva je vyhodnocen v tabulce 8. Zeleným zvýrazněním jsou označeni zástupci pohlaví s největším zlepšením po ukončení programu. Proband č. 6, žena ve věku 23 let provedla během 60 sekund v první hodině pouze 39 sedů lehů. Tento výkon vzhledem k výkonům ostatních probandů byl podprůměrný. Na poslední tréninkové jednotce zvládla klientka provést 66 sedů lehů za 60 sekund, tím se její výkon zvýšil o 27 cviků, a tudíž se stává nadprůměrným. Druhý proband, na kterého jsem barevně upozornila, je muž ve věku 30 let. Jeho početní zlepšení bylo mezi měřícími obdobími 25 sedů lehů, kdy na začátku provedl 51 cviků a na konci 76 cviků, čímž se posunul z průměrného počtu cviků do nadprůměrného vzhledem k výkonům ostatních probandů.

Tabulka 8: Vstupní a výstupní hodnoty testu kondice břišního svalstva

číslo probanda	1. měření	2. měření	zlepšení
	počet sedů lehů	počet sedů lehů	
1	80	86	6
2	45	53	8
3	31	42	11
4	65	70	5
5	72	79	7
6	39	66	27
7	80	94	14
8	50	61	11
9	73	78	5
10	45	59	14
11	53	53	0
12	32	55	23
13	51	76	25

14	44	58	14
15	34	41	7
16	55	60	5
17	28	48	20

Téměř všichni zkoumající nápadně zlepšili svůj výkon díky pravidelnému docházení na kruhové tréninky v akademickém centru po dobu 3 měsíců. Jediný proband, žena ve věku 29 let svůj počet provedených sedů lehů během 60 sekund nezlepšila, ale také nezhoršila. Její výkon byl s počtem 53 po ukončení programu nezměněn.

## 5.6 Test kondice ramenních a prsních svalů

Tento kondiční test poukazuje na další skvělé zlepšení všech probandů. Probandem s nejlepším zlepšením se stala žena č.10, která změnila svůj výkon o 28 kliků. V tabulce 9 je patrné, že 7 cvičenců překročilo hranici zlepšení o více jak 10 kliků. Klientka č. 6, který měl nejlepší výsledky v kondičním testu břišních svalů, tentokrát svůj výkon nijak nezlepšila ani nezhoršila. Na konci tohoto výzkumu byla dotazována na možný důvod, proč si myslí, že jsou výsledky tak rozdílné. Odpovědí bylo, že jí vadila tzv. „*pneumatika kolem břicha*“, a tak se při cvicích na břišní svalstvo více snažila. V uvedené tabulce je patrné, že i probandí s č. 4, 7, 11, 13 a 17 si vedli velice dobře a jejich změny ve výkonech jsou značné.

Tabulka 9: Vstupní a výstupní hodnoty testu kondice ramenních a prsních svalů

	1. měření	2. měření	
číslo probanda	počet kliků	počet kliků	zlepšení
1	47	56	9
2	25	38	13
3	40	46	6
4	10	23	13
5	34	40	6
6	25	25	0
7	71	86	15
8	28	32	4



9	40	45	5
10	29	57	28
11	28	40	12
12	15	20	5
13	17	31	14
14	15	21	6
15	24	27	3
16	17	22	5
17	15	30	15

## 5.7 Test kondice dolních končetin

Předposlední tabulka 01 znázorňující zřetelné změny ve fyzické kondici každého probanda poukazuje na zlepšení dolních končetin. Cviky byly zaměřené na sílu svalů v oblasti nohou, které provázely celý kondiční program.

Důkazem jsou výkony zapsané při druhém závěrečném měření. Nejvyšší zdatnost v tomto testu předvedli zeleně označení muž č. 7 s výkonem 59 dřepů a žena č. 1 s výkonem 54 cviků, která se zlepšila o 6 dřepů. Největší zlepšení u žen je však patrné u č. 17, která své svalstvo na dolních končetinách posílila natolik, že se zlepšila o celých 12 cviků.

Tabulka 10: Vstupní a výstupní hodnoty testu dolních končetin

	1. měření	2. měření	
číslo probanda	počet dřepů	počet dřepů	zlepšení
1	48	54	6
2	40	48	8
3	45	51	6
4	35	39	4
5	39	45	6
6	30	39	9
7	48	59	9
8	43	51	8
9	47	52	5
10	45	55	10

11	47	53	6
12	43	50	7
13	38	52	14
14	32	35	3
15	48	55	7
16	41	46	5
17	20	32	12

Vstupní a výstupní hodnoty testu dolních končetiny zaznamenávají nárůst vykonaných cviků u všech probandů. Na tabulkovém znázornění lze vidět, že až na klientku č. 17 se před zahájení programu všichni probandí dostali nad hranici 30 dřepů, nad kterou se i po ukončení zlepšila i již zmíněná klientka č. 17. U zkoumaných jedinců č. 2, 6, 7 a 8 se výkon zlepšil o více jak 8 dřepů.

## 5.8 Celomotorický test

Tento test je velice náročný na fyzickou kondici a koordinaci. Z prezentovaných dat je patrné, že výsledky nejsou tak rozdílné jako u předešlých testů. Vlivem pohybového programu došlo u klientů č. 7 a č. 10 k největšímu zlepšení, označení jsou zelenou barvou. Tabulka 11 ve sloupci zlepšení ukazuje, že průměrné navýšení výkonu po uskutečnění programu se změnilo průměrně o 4 „angličáky“. Výkon ženy ve věku 28 let s označením č. 16 s počtem 13 cviků zůstal beze změny.

Výraznější zlepšení je patrné mimo výše zmíněné také u cvičenců č. 2, 3, 11, 13 a 17 všechny jsou ženského pohlaví. Probandi č. 1, č. 7 a č. 9, kteří se těsně přiblížili, nebo dokonce přesáhli hranici 20 cviků, měli dobrou kondici již před začátkem pravidelného docházení do akademického centra. K tomuto výkonu se po programu také přidali klienti č. 5, č. 10, č. 11 a č. 13.

Tabulka 11: Vstupní a výstupní hodnoty celomotorického testu

	1. měření	2. měření	
číslo probanda	počet angličáků	počet angličáků	zlepšení
1	19	23	4
2	10	15	5

3	11	16	5
4	8	10	2
5	16	18	2
6	10	11	1
7	20	30	10
8	15	17	2
9	19	21	3
10	13	20	7
11	15	20	5
12	11	14	3
13	14	18	4
14	8	10	2
15	13	15	2
16	13	13	0
17	8	14	6

## 6 Diskuze

Cílem této bakalářské práce je ověření a vyhodnocení vlivu tříměsíčního kondičního pohybového programu na zúčastněných probandech. Před začátkem tohoto programu byly stanoveny předpoklady, že dojde ke snížení výstupních hodnot Ruffierovy zkoušky, snížení indexu tělesného složení BMI a navýšení výkonů u testů kondice břišních, ramených a prsních svalů. Důležitým faktorem dosažených výsledků byla pravidelná docházka dvakrát týdně na kondiční pohybový program v centru zdravého životního stylu na PF JU. Celkové výsledky vychází z testů a výpočtů popsaných metod v kapitole 4 Metodika (viz s. 24-33)

První srovnávací měření poukazovalo na rozdíly váhy a obvodů pasů a boků. Výsledky se lišily jen nepatrně. Největší úbytek tělesné váhy se zaznamenal u klientky č. 2, která při prvním měření vážila 107,2 kg a tuto váhu zredukovala na 102,8. Většina ostatních probandů snížila váhu průměrně o 1,2 kg. Opakem byli probandi č. 7 a č. 9, kteří svojí váhu zvýšili o 2,1 kg a 1,5 kg. Důvodem je pravděpodobně navýšení svalové hmoty. Obvody pasů a boků se také dramaticky nesnížily ani nezvýšily. Největší rozdíl byl viděn u zkoumané č. 2, jejíž obvod boků se zmenšil 5 cm a obvod pasu o 6 cm. Její kondiční pohybový program byl doprovázen změnou stravovacích zvyklostí. Tyto poměry jsou vyjádřeny i v indexu WHR, který zkoumá poměr obvodů pasu a boků.

Výzkumný předpoklad, že působením programu dojde ke snížení hodnot Ruffierovy zkoušky u většiny probandů, se potvrdila. Tento test ukazuje na celkové zvýšení kondice u všech 17 testujících. Tudíž se předpoklad naplnil nad míru očekávání. Křištofič (2007) považuje tělesnou kondici za komplex pohybových funkcí organismu, které nám umožňují obstát ve fyzicky náročných podmínkách a optimálně reagovat v různých situacích. Pro většinu zkoumaných to bylo náhlé zvýšení pohybové aktivity, tudíž změny byly pravděpodobné. Klienti si uvědomovali rozdíly nejen po fyzické stránce, ale také se jim měnila psychika. Zejména jedna z klientek tvrdila, že se jí zlepšila nálada, nebyla tolik ve stresu a lépe se jí spalo již po 14 dnech cvičení. Tlápák (2002) poukazuje na hlavní cíl, kterým je zajištění správného fungování pohybového systému, což směřuje k větší spokojenosti člověka. Doležal (2013) hovoří o tělesné kondici, která napomáhá zvládnutí všedních i nevšedních situací, a tím hrozí i menší

riziko úrazu. Zlepšuje se výkonnost, produktivita v reálném životě a lepší zvládání stresových situací. Při vstupním měření mělo více jak polovina probandů větší IRZ než 10, to vypovídalo kondici, která se řadí do spíše „*podprůměrná fyzická zdatnost*“. Například u zkoumaných č. 5 a č. 15 se kondice zvýšila z kategorie „*podprůměrná na dobrá kondiční zdatnost*“, což potvrzuje pozitivní vliv pravidelného kondičního tréninku. Dovalil (2012) považuje tento kondiční druh přípravy za komplex, který ovlivňuje vývoj člověka nejen fyziologicky, ale také ovlivňuje psychologické procesy.

Vlivem kondičního programu se index BMI snížil pouze u 14 klientů ze 17. Tudíž se výzkumný předpoklad č. 2 nepotvrdil. Index byl výrazněji snížen zejména u probandů ženského pohlaví. Největší rozdíl byl spočítán u klientky č. 2, jejíž BMI index se snížil o 1,47 jednotek. U některých mužů se hodnota BMI navýšila. Rokyta (2015) poukazuje na fakt, že u lidí s větším podílem svalové hmoty nebo naopak s velice malým podílem svalstva kompenzovaným nárůstem tuku může být výsledek indexu BMI zavádějící. Klienti č. 7 a č. 9 pravděpodobně navýšili procento svalstva a jejich index BMI při výstupním měření byl vyšší než 25, což je řazeno do kategorie nadváhy. Především u probanda č. 7 je nadváha nepřijatelná vzhledem k jeho štíhlé, vysportované postavě a výsledkům všech testů, které byly většinou nadprůměrné již při vstupních měřeních. Toto zjištění lze vidět i u zkoumané č. 14, jejíž BMI zůstal beze změny vlivem její nulové ztráty na tělesné váze. Nutno upozornit, že naopak její obvody pasu a boků se zmenšily o 3 a 2 cm. Také její fyzická kondice se výrazně zlepšila. Důkazem jsou výstupní výsledky. IRZ této klientky se snížilo o necelé 2 jednotky, hloubku předklonu zlepšila o 4 cm a mimo další zlepšení provedla o 14 sedů lehů a 6 kliků více než před třemi měsíci. Toto značí, že kondiční cvičení zlepší fyzickou zdatnost, ale redukce tělesné váhy je minimální, zejména u osob s nadváhou. Je-li žádáno snížení tělesné váhy, je všeobecně doporučováno zařadit programy specializované na redukci tělesné hmotnosti.

Následujícím předpokladem v tomto výzkumu je zvýšení výkonu při testech kondice břišního svalstva, který se také potvrdil. Zvýšení síly břišního svalstva prokázalo po ukončení programu celkem 16 klientů, přičemž výstupní výkon 17. klienta nebyl změněn. Dle Machové a Kubátové (2015) se po konečném měření řadí do kategorie „*hypermobilní*“ 11 probandů, což je pouze o jednoho více než v měření

počátečním. Domnívám se, že flexibilita skupiny již od začátku programu je průměrná až nadprůměrná, což je dle mého uvážení pozitivní aspekt.

Posledním výzkumem v praktické části mé bakalářské práce je předpoklad navýšení počtu kliků po ukončení pohybového programu u většiny probandů. I tento předpoklad se potvrdil. Jediný proband č. 6 se nezlepšil ve svém výkonu, jeho výkon zůstal stejný, 25 kliků. Ostatní probandi se zlepšili o 3 a více kliků.

Komplexní pohled na výsledky testovacích metod prokázaly, že kondiční program přinesl pozitivní změny u všech zkoumaných probandů. Celkově nejlepší zlepšení fyzické kondice je vidět na klientovi č. 13. Jeho zlepšení bylo absolutně v každém měření. Výstupní měření prokázalo, že jeho pas a boky se zmenšily o 2 a 1 cm, BMI se mírně snížilo. V Ruffierově zkoušce se tento proband zlepšil z kategorie „*podprůměrná fyzická zdatnost*“ na kategorii „*průměrná zdatnost*“. Zkoumajícího č. 13 před kondičním programem dělilo 5 cm od doteku prstů s lavičkou. Po ukončení programu klient dokonce o 1cm lavičku prsty přesáhl. V neposlední řadě navýšil svůj výkon v počtu provedených cviků následujících testů. Zlepšil se o 25 sedů lehů a 14 dřepů, což byly výsledky s největším zlepšením z celé zkoumané skupiny. Dále také provedl o 14 kliků a 4 angličáků více než při vstupním měření. Druhým probandem, u kterého se prokázal největší pozitivní rozdíl mezi vstupním a výstupním měření, byla žena č. 6. U této zkoumané byl zaznamenán i pokles tělesné váhy a to z 83, 5 kg na 80, 2 kg. Značná změna ve výkonu je patrný i v Ruffierově zkoušce, kdy klientka začínala v kategorii „*podprůměrná zdatnost*“ a index po ukončení programu snížila o 3,3 jednotky, což byl jeden z největších úspěchů celé skupiny v tomto testu. Nyní je řazena do lepší poloviny kategorie „*průměrná zdatnost*“. Vynikající výsledky se prokázaly i u měření zvýšení flexibility. V Thomayerově zkoušce prohloubila svůj předklon o 8 cm, čímž měla z celé skupiny 2. nejlepší zlepšení po klientovi č. 12. Při testu kondice břišního svalstva se zlepšila o 27 sedů lehů, toto zlepšení bylo nejlepší z celé skupiny. Naopak v testu prsních a ramenních svalů nenastala žádná změna. Klientka v obou měřeních provedla 25 cviků. Při vstupním sčítání vykonaných dřepů po dobu 60 sekund si vedla klientka vzhledem k ostatním výkonům celé skupiny podprůměrně. Zde se zlepšila o celých 9 dřepů. Vzhledem k její 100 kg tělesné hmotnosti se domnívám, že je to velmi dobrý výkon i přesto, že si v obou případech měření vedla velice podprůměrně vzhledem k ostatním probandům.

## 7 Závěr a doporučení pro praxi

Cíl bakalářské práce byl zaměřen na ověření vlivu kondičního pohybového programu v centru zdravého životního stylu na PF JU pro věkovou skupinu 20 – 30 let. Vstupní a výstupní testy byly prováděny na 17 zkoumaných probandů, 4 mužích a 13 ženách. Kondiční cvičení probíhalo dvakrát týdně po dobu 3 měsíců formou kruhových tréninků. Získaná data byla na konci programu vzájemně porovnána.

Teoretická část informuje o pozitivních následcích pravidelné pohybové aktivity. Praktická část bakalářské práce obsahuje výzkum, který posloužil k zhodnocení daných předpokladů.

První výzkumný předpoklad se potvrdil v celém rozsahu. Zanalyzovaná data jsou znázorněna v tabulce 6. Z níž je zřejmé, že výstupní hodnoty Ruffierovy zkoušky zdatnosti se snížily.

Druhý výzkumný předpoklad byl zaměřen na snížení indexu tělesného složení BMI. Tento předpoklad se však nepotvrdil. U dvou zkoumaných se hodnota BMI naopak mírně zvýšila, u jedné klientky zůstala stejná. Data k této hypotéze jsou zaznamenána v tabulce 5.

Třetí výzkumný předpoklad se potvrdil, výsledné testovací hodnoty kondice břišního svalstva se u 16 probandů zvýšily. Těchto výsledků bylo dosaženo pravidelnou docházkou na kondiční pohybový program.

Předpoklad č. 4 byla také potvrzen, kromě probanda č. 6 všichni probandi při výstupním měření kondice ramenních a prsních svalů byli výkonnější.

Pozitivním aspektem této bakalářské práce je, že daný cíl byl naplněn. Všichni probandi potvrzují, že kondiční program pozitivně ovlivnil jejich život.

Doporučuji pokračovat v pravidelné pohybové aktivitě a doplnit ji zdravou a vyváženou stravou. Vhodné jsou konzultace s certifikovanými trenéry a výživovými poradci či nutričními terapeutami.

## 8 Referenční seznam

BALÁŠ, Jiří. *Fyziologické aspekty výkonu ve sportovním lezení*. Praha: Univerzita Karlova, nakladatelství Karolinum, 2016. ISBN 978-80-246-3361-9.

BURSOVÁ, Marta a Karel RUBÁŠ. *Základy teorie tělesných cvičení*. Plzeň: Západočeská univerzita, 2001. ISBN 80-7082-822-6.

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

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

DOVALIL, Josef a Miroslav CHOUTKA. *Výkon a trénink ve sportu*. 4. vyd. Praha [i.e. Velké Přílepy]: Olympia, 2012. ISBN 978-80-7376-326-8.

FLEMR, Libor, Jiří NĚMEC a Ondřej NOVOTNÝ, ed. *Pohybové aktivity ve vědě a praxi: konferenční sborník u příležitosti 60. výročí založení Fakulty tělesné výchovy a sportu Univerzity Karlovy v Praze : (Praha, 19.-21. června 2013)*. Praha: Karolinum, 2014. ISBN 978-80-246-2621-5.

GADDOUR, BJ. *Men's Health Your Body Is Your Barbell: No Gym. Just Gravity. Build a Leaner, stronger, more muscular you in 28 days*. New York: Rodale, 2014. ISBN 978-1-62336-383-3.

JANSA, Petr a Josef DOVALIL. *Sportovní příprava: vybrané teoretické obory, stručné dějiny tělesné výchovy a sportu, základy pedagogiky a psychologie sportu, fyziologie sportu, sportovní trénink, sport zdravotně postižených, sport a doping, úrazy ve sportu a první pomoc, základy sportovní regenerace a rehabilitace, sportovní management*. Praha: Q-art, 2007. ISBN 978-80-903280-8-2.

JARKOVSKÁ, Helena a Markéta JARKOVSKÁ. *Posilování s vlastním tělem: 494krát jinak*. Druhé, rozšířené vydání. Praha: Grada Publishing, 2016. Fitness, síla, kondice. ISBN 978-80-247-5730-8.

JARKOVSKÁ, Helena a Markéta JARKOVSKÁ. *Posilování: s vlastním tělem 417krát jinak*. Praha: Grada, 2005. Fitness, síla, kondice. ISBN 80-247-0861-2.



- KALMAN, Michal, Zdeněk HAMŘÍK a Jan PAVELKA. *Podpora pohybové aktivity: pro odbornou veřejnost*. Olomouc: ORE-institut, 2009. ISBN 978-80-254-5965-2.
- KRIŠTOFIČ, Jaroslav. *Kondiční trénink: 207 cvičení s medicinbaly, expandery a aerobary*. Praha: Grada, 2007. Fitness, síla, kondice. ISBN 978-80-247-2197-2.
- LANGMEIER, Miloš. *Základy lékařské fyziologie*. Praha: Grada, 2009. ISBN 978-80-247-2526-0.
- LEVITOVÁ, Andrea a Blanka HOŠKOVÁ. *Zdravotně-kompenzační cvičení*. Praha: Grada Publishing, 2015. ISBN 978-80-247-4836-8.
- MACHOVÁ, Jitka a Dagmar KUBÁTOVÁ. *Výchova ke zdraví. 2.*, aktualizované vydání. Praha: Grada, 2015. Pedagogika (Grada). ISBN 978-80-247-5351-5.
- MĚKOTA, Karel a Chytráčková JITKA. *Unifittest (6-60): příručka pro manuální a počítačové hodnocení základní motorické výkonnosti a vybraných charakteristik tělesné stavby mládeže a dospělých v České republice. 2. vydání*. Praha: Univerzita Karlova, Fakulta tělesné výchovy a sportu, 2002. ISBN 8086317188.
- 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.
- NORBERT, Seibert a Milada KREJČÍ. *Závěrečná práce: Mezinárodní dokumentace výsledků projektu PACZion prokazující zdravotní benefity intervenčního ozdravného programu pro pedagogické profese*. Passau: Universität Passau, 2012. ISBN 978-3-9811464-5-5.
- PASTUCHA, Dalibor. *Tělovýchovné lékařství: vybrané kapitoly*. Praha: Grada, 2014. ISBN 978-80-247-4837-5.
- PERIČ, Tomáš. *Sportovní příprava dětí*. Nové, aktualiz. vyd. Praha: Grada, 2012. Děti a sport. ISBN 978-80-247-4218-2.
- ROKYTA, Richard. *Fyziologie a patologická fyziologie: pro klinickou praxi*. Praha: Grada Publishing, 2015. ISBN 978-80-247-4867-2.

SOMR, Miroslav. *Úvod do metodologie a metod výzkumu*. České Budějovice: Vlastimil Johanus TISKÁRNA, 2006. ISBN 80-239-8227-3

STACKEOVÁ, Daniela. *Relaxační techniky ve sportu: [autogenní trénink, dechová cvičení, svalová relaxace]*. Praha: Grada, 2011. Fitness, síla, kondice. ISBN 978-80-247-3646-4.

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

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

TVRZNÍK, Aleš, Libor SOUMAR a Ivan SOULEK. *Běhání: rozvoj a udržení kondice, zvyšování výkonnosti*. Praha: Grada, 2004. ISBN 80-247-0715-2.

VAVÁK, Miroslav. *Volejbal: kondiční příprava*. Přeložil Ladislava DOLEŽALOVÁ. Praha: Grada, 2011. ISBN 978-80-247-3821-5.

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

## 9 Seznam zkratek

BMI - Body mass index

IRZ - Index Ruffierovy zkoušky

TF - Tepová frekvence

WHO - World Health Organization

WHR - Waist – hip ration index

## 10 Seznam tabulek

### Seznam tabulek

Tabulka 1: BMI dle WHO, 2011 (Pastucha, 2014) .....	27
Tabulka 2: Rizikové hodnoty obvodu pasu dle WHO, 2008 (Pastucha, 2014) .....	2828
Tabulka 3: Kategorie fyzické zdatnosti dle Ruffierovy zkoušky (Pastucha, 2014).....	29
Tabulka 4: Vstupní a výstupní hodnoty antropometrického měření.....	34
Tabulka 5: Vstupní a výstupní hodnoty indexů tělesného složení.....	36
Tabulka 6: Vstupní a výstupní hodnoty Ruffierovy zkoušky .....	37
Tabulka 7: Vstupní a výstupní hodnoty Thomayerovy zkoušky .....	38
Tabulka 8: Vstupní a výstupní hodnoty testu kondice břišního svalstva.....	39
Tabulka 9: Vstupní a výstupní hodnoty testu kondice ramenních a prsních svalů.....	40
Tabulka 10: Vstupní a výstupní hodnoty testu dolních končetin.....	41
Tabulka 11: Vstupní a výstupní hodnoty celomotorického testu .....	<b>42</b>

## 11 Seznam příloh

Příloha 1: Vstupní a výstupní arch (vlastní zdroj) .....	54
Příloha 2: Neúplná skupina probandů (vlastní zdroj) .....	54
Příloha 3: Informační leták (vlastní zdroj).....	55

## 12 Přílohy

Příloha 1: Vstupní a výstupní arch (vlastní zdroj)

Číslo probanda						
Datum měření	07. 03. 2016			06. 06. 2016		
Pohlaví						
Věk						
Boky (cm)						
Pas (cm)						
Výška (cm)						
Váha (kg)						
BMI						
WHR						
Ruffierova zkouška	TF1	TF2	TF3	TF1	TF2	TF3
Thomayerova zkouška						
Sedy lehy						
Kliky						
Celomotorický test						
Dřepey						

Příloha 2: Neúplná skupina probandů (vlastní zdroj)



# KONDIČNÍ CVIČENÍ

Kde: Pedagogická fakulta,  
Dukelská 9, tělocvična D114 (v přízemí)

Kdy: každé PO a ČT 19:00 - 20:00

Cena: 1x týdně 290,-/semestr

2x týdně 500,-/semestr



Supervizor: Mgr. Michaela Pospíšilová

Lektor: Klára Michalová

v rámci Akademického centra pro zdravý životní styl  
PF JU v Českých Budějovicích

## 13 Abstrakt

MICHALOVÁ, K.. *Vytvoření a ověření kondičního pohybového programu pro skupinu cvičících v centru zdravého životního stylu pro věkovou skupinu 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 programu pro zlepšení kondiční zdatnosti cvičenců od 20 do 30 let. Výzkum byl proveden na 17 klientech, 13 ženách a 4 mužích. Kondiční dovednosti byly testovány Ruffierovou zkouškou, Thomayerovou zkouškou a dalšími testy fyzické kondice. Pro informace o tělesném složení byly využity výpočty BMI a WHR. Poté cvičenci podstoupili tříměsíční měsíční kondiční program formou kruhových tréninků. Tréninkové jednotky probíhaly dvakrát týdně. Všechny testy a analýzy byly provedeny znovu po skončení posledního tréninku, které byly porovnány s prvními testy.



## 14 Abstract

Creation and verification of fitness exercise program for a group of trainees in the center of a healthy lifestyle for the group of age from 20 to 30 years old

**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 17 trainees, 13 women and 4men. Physical condition of trainees was tested by Ruffier's test, Thomayer's test and other tests of physical condition. The composition of body (BMI and WHR) was also analyzed. After that, trainees have undergone three months fitness program in the form of circular training. Trainings were twice a week. All tests and analyzes were run again after last training finished. The results was analyzed and compered with first tests