

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích
Pedagogická fakulta
Katedra výchovy ke zdraví

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

2012

Lubomír Ajgel

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích
Pedagogická fakulta
Katedra výchovy ke zdraví

Moderní fitness cvičení a jejich vliv na zdraví mužů
ve věkové kategorii 30 – 45 let

Bakalářská práce

Autor: Lubomír Ajgel

Studijní program: Specializace v pedagogice

Studijní obor: Výchova ke zdraví

Vedoucí práce: Mgr. Michaela Pospíšilová

České Budějovice, duben 2012

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

Modern fitness training and its influence on the health of men
Aged 30 – 45 years

Bachelor Thesis

Author: Lubomír Ajgel

Study programme: Specialization in Education

Study of Programme: Health Education

Supervisor: Mgr. Michaela Pospíšilová

České Budějovice, April 2012

Jméno a příjmení autora: Lubomír Ajgel

Název bakalářské práce: Moderní fitness cvičení a jejich vliv na zdraví mužů ve věkové kategorii 30 – 45 let

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

Vedoucí bakalářské práce: Mgr. Michaela Pospíšilová

Rok obhajoby bakalářské práce: 2012

Abstrakt:

Cílem této bakalářské práce je zjištění významu a vlivu moderních fitness cvičení na zdraví mužů ve věkové kategorii 30 – 45 let. V teoretické části proběhla literární kompilace dostupných pramenů vztahujících se k danému tématu. Teoretická část tudíž posloužila jako základ pro vypracování praktické části, v níž byla měřena hodnota srdeční frekvence v průběhu hodin moderních fitness cvičení. K vyhodnocení vlivu moderních fitness cvičení na zdraví probandů (testovaných mužů) jsem dospěl pomocí srdeční frekvence, hodnot BMI a antropometrickým měřením tloušťky čtyř kožních řas pomocí kaliperu. Za pomoci těchto metod jsem zjistil procentuelní podíl tuku v těle. Výsledkem bylo, že moderní fitness cvičení jsou vhodné aktivity pro zdraví i snižování nadváhy u mužů ve věkové kategorii 30 – 45 let.

Klíčová slova: nadváha, stres, moderní fitness cvičení, zdraví.

Name and Surname: Lubomír Ajgel

Title of Bachelor Thesis: Modern fitness training and its influence on the health of men aged 30 – 45 years

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

Supervisor: Mgr. Michaela Pospíšilová

The year of presentation: 2012

Abstract:

The aim of this thesis is to determine the importance and impact of modern fitness exercise on health of men age 30 – 45 years. Theoretical part was created based on literary compilation of available sources relevant to this topic. As such the theoretical part served as a basis for the practical part, where the value of heart rate during hours of modern fitness exercises was measured. The impact of modern fitness exercise on health of tested group of men was evaluated based on health rate, BMI values and anthropometric measurements of thickness of four skinfolds using the calliper. Based on these methods I determined the percentage of body fat. I came to the conclusion that modern fitness exercises are appropriate activities for health and weight reduction for men aged 30 to 45 years.

Key words: overweight, stress, modern fitness exercise, health.

Prohlašuji, že jsem svoji bakalářskou práci „Moderní fitness cvičení a jejich vliv na zdraví mužů ve věkové kategorii 30 – 45 let.“ vypracoval samostatně pod odborným vedením Mgr. Michaely Pospíšilové, pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

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

Poděkování:

Děkuji Mgr. Michaele Pospíšilové, za odborné vedení, cenné rady a ochotu při vypracování bakalářské práce. Děkuji Bc. Jaroslavě Voldřichové za pomoc při měření kožních řas kaliperem a vyhodnocení dotazníků. Majitelům Fight & Fitness Club Metropol děkuji za umožnění výzkumné práce s klienty.

Obsah:

| | | |
|-------|---|----|
| 1 | ÚVOD | 10 |
| 2 | ROZBOR LITERATURY | 12 |
| 2.1 | Zdraví u mužů | 12 |
| 2.1.1 | Prevence zdraví u mužů | 13 |
| 2.2 | Obezita u mužů | 14 |
| 2.2.1 | Příčiny obezity u mužů | 16 |
| 2.2.2 | Komplikace obezity u mužů | 16 |
| 2.2.3 | Léčba a prevence obezity u mužů | 18 |
| 2.3 | Stres u mužské populace | 18 |
| 2.3.1 | Příčiny stresu u mužů | 20 |
| 2.3.2 | Projevy stresu u mužů | 21 |
| 2.3.3 | GAS – Generalizační adaptační syndrom | 22 |
| 2.3.4 | Strategie zvládnání stresu (coping) u mužů | 23 |
| 2.4 | Únava u mužů | 25 |
| 2.4.1 | Zotavení, regenerace, relaxace | 26 |
| 2.4.2 | Strečink – protahovací cviky | 28 |
| 2.4.3 | Kompenzační cvičení | 29 |
| 2.5 | Sport - moderní fitness cvičení a jejich vliv na mužskou populaci | 30 |
| 2.5.1 | BOSU | 31 |
| 2.5.2 | ALPINNING | 31 |
| 2.5.3 | FITBOX | 32 |
| 2.5.4 | PUMP FX | 32 |
| 2.5.5 | TRX | 33 |
| 2.6 | Aerobní a anaerobní cvičení | 33 |
| 2.6.1 | Zdroje energie u mužů | 36 |
| 2.6.2 | Tepová frekvence u mužů | 37 |
| 2.6.3 | Tréninková pásma u mužů | 38 |
| 2.6.4 | Zdravotní účinky aerobního cvičení u mužů | 40 |
| 2.7 | Hormony - růstový hormon (GH), androgeny (testosteron) | 41 |
| 2.7.1 | Růstový hormon (somatotropní hormon, STH, GH) | 41 |
| 2.7.2 | Testosteron – pohlavní hormon (androgen) | 43 |

| | | |
|-------|--|-----|
| 3 | CÍL PRÁCE | 44 |
| 3.1 | Výzkumné předpoklady | 44 |
| 3.2 | Výběr probandů | 44 |
| 3.3 | Měření | 45 |
| 3.3.1 | Body Mass Index (BMI) | 46 |
| 3.3.2 | Kaliperace podle Chytráčkové | 46 |
| 3.3.3 | Měření obvodu pasu u mužů | 48 |
| 3.3.4 | Měření tepové frekvence u mužů | 48 |
| 3.3.5 | Dotazník „technika nedokončených vět“ | 48 |
| 3.3.6 | Dotazník POMS | 51 |
| 3.4 | Intervenční pohybový program u mužů – výukový program | 53 |
| 4 | VÝSLEDKY | 54 |
| 4.1 | Měření tělesné výšky a hmotnosti, stanovení BMI u mužů | 54 |
| 4.2 | Měření obvodu pasu | 62 |
| 4.3 | Měření čtyř kožních řas a výpočet procenta tuku v těle | 70 |
| 4.4 | Měření tepové frekvence a spotřeba kalorií | 91 |
| 4.5 | Sledování změn v psychickém stavu u cvičících mužů | 105 |
| 5 | DISKUSE | 116 |
| 6 | ZÁVĚR | 120 |
| 7 | SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY | |
| 8 | ELEKTRONICKÉ ZDROJE | |
| 9 | SEZNAM ZKRATEK | |
| 10 | PŘÍLOHY | |

1 ÚVOD

Dnešní uspěchaná a hektická doba se vyznačuje velkým pracovním vypětím, časovým stresem a špatnou životosprávou. Vlivem těchto faktorů mají lidé málo pohybu. Nedostatečná pohybová aktivita, stres a špatná životospráva vedou k civilizačním chorobám. Jednou z nejzávažnějších civilizačních chorob je obezita.

V dřívější době nebyla obezita za nemoc považována, spíše šlo o kosmetickou vadu. V dnešní době jde o onemocnění zkracující výrazným způsobem život. Obezita vede ke komplikacím, jak mechanický, vyplývajícím z výrazné zátěže kostního a svalového aparátu, tak k metabolickým komplikacím. Doprovodným jevem bývá tzv. námahová dušnost (Krejčí, 2003).

Základní přirozenou součástí každého člověka na této planetě je pohybová aktivita. Sportovní aktivita je charakteristickým a významným sociálním jevem, je neodmyslitelnou součástí společenského dění a odrazem životního způsobu. Může být náplní profesní orientace, mít podobu aktivní zábavy pro ty, kteří ho provozují i formu pasivní zábavy pro diváky. Plní tím velmi důležitou funkci náplně volného času (Slepička, Hošek, Hátlová, 2009).

Sportovní činnost je důležitou součástí zdravého životního stylu, a proto musí jít především o to, aby se sport stal prostředkem harmonického rozvoje tělesné i duševní stránky člověka, aby byly poskytovány příležitosti k poznávání a oceňování jak vlastních duševních a tělesných schopností, tak i k respektování a uznávání schopností druhých (Hájková a kol., 2006).

V současnosti existuje plná škála moderních fitness cvičení, která lákají k návštěvě fitness klubů a to ve snaze pomoci lidem ke zlepšení fyzické a psychické zdatnosti. Důležitým ukazatelem v dosažení co nejlepšího zdraví je celková rovnováha a to adekvátního pohybového režimu, dodržování životosprávy a celkového pozitivního postoje k životu, tzn. duševní rovnováhy.

Celý svůj dosavadní život jsem vedl ve smyslu se hýbat a sportovat. Závodně jsem hrával kopanou a squash. Rekreačně jsem se věnoval dalším sportovním aktivitám jako je plavání, posilování, tenis, běh, atd. Od útlého věku mě rodiče vedli ke sportovním aktivitám a zdůrazňovali mi, že sportovat je zdravé a co se v mládí

naučím, to ve stáří jako když najdu. Dnes rodičům můžu jen poděkovat za pravdivá slova.

Na základě mého zájmu o zvyšování tělesné zdatnosti a kondice jsem se začal zabývat studií měření tepové frekvence. Získané informace a vědomosti jsem využíval při svých sportovních aktivitách. Při sportu jsem používal sporttestr (hodinky a měřící pás), kterým jsem si měřil tepovou frekvenci. Tento můj zájem o cvičení v aerobním a anaerobním pásmu mě vedl k výběru tématu pro mou bakalářskou práci.

Cílem této bakalářské práce je informovat čtenáře o možnostech využívat moderních fitness cvičení a ukázat vliv těchto sportovních aktivit na zdraví u mužské populace a vlastně nejen u mužů. Především jsem se zaměřil na měření tepové frekvence a působení moderních fitness cvičení na psychický stav u mužů ve věkové kategorii 30 – 45 let.

2 ROZBOR LITERATURY

2.1 Zdraví u mužů

Chceme-li se vážně zabývat otázkami zdraví a kvality života, je dobré si nejdříve ujasnit, co těmito termíny rozumíme. Pomocí nám může být poznání toho, jak jim rozuměli jiní lidé (Křivohlavý, 2001).

Zdraví (lat. Salús, -útis = zdraví, blaho, štěstí, nebo valétúdó, -inis = zdraví, zdravotní stav, angl. health, něm. Gesundheit, franc. santé) je pojem, ke kterému je možno vztahovat plnou řadu úrovní různých obsahů, od zcela abstraktních po zcela konkrétní, vztahující se ke zdravotnímu stavu člověka na individuální úrovni v určité situaci (Kebza, 2005).

Definice zdraví, která je v současné době hojně rozšířená, definuje zdraví jako schopnost dobrého fungování. Zdraví v tom pravém slova smyslu neznamena jen to, že člověk nemá nějakou nemoc, ale cítí se dobře po stránce fyzické, psychické i sociální. WHO vydala v roce 1946 definici, která říká: „Zdraví je stav, kdy je člověku naprosto dobře, a to jak fyzicky, tak psychicky i sociálně. Není to jen nepřítomnost nemoci a neduživosti“ (Křivohlavý, 2001).

Ve všech lidských kulturách bylo a je zdraví stavěno na přední místo v žebříčku hodnot, neboť umožňuje naplnění života, dosažení a udržení stavu spokojenosti a štěstí, ale také plnohodnotné se uplatnění ve společnosti. Vnímání a hodnocení zdraví se různí dle populačních skupin, neboť závisí na řadě aspektů, mj. též na věku, pohlaví, vzdělání, sociálním a ekonomickém statutu (SES) posuzovatelů. Lze konstatovat, že např. pro mladé osoby je zdraví sice též pozitivní, ale spíše obecnou, abstraktní hodnotou a je posuzováno do značné míry jako samozřejmost. Podobně přisuzují někdy relativně nižší význam zdraví lidé s nižší úrovní vzdělání a (SES).

Ke zdraví však nelze přistupovat jako k jednotlivému, izolovanému jevu. Jeho stav je vždy výsledkem propojenosti člověka s prostředím, v němž člověk žije. Hlavní úlohu v této propojenosti sehrává životní styl. Mezi hlavní dimenze životního stylu patří výživa, fyzická aktivita, vykonávaná práce a vše, co s ní souvisí, sexuální

aktivita, osobní duševní pohoda, vztahy k okolí, způsob a kvalita zvládnání zátěže a stresu (Kebza, 2005).

Prostředků a produktů, které zdraví upevňují, je mnoho. Lze říci, že dobré zdraví je výsledkem mnoha vlivů. K těmto vlivům patří faktory biologické, psychologické, sociální, ekonomické a řada dalších (Křivohlavý, 2001).

2.1.1 Prevence zdraví u mužů

Už před mnoha tisíci lety znali ájurvédští mudrci význam slova prevence. Napsali kapitoly o správné životosprávě a kladli na prevenci velký důraz (Frej, 2007).

Základním východiskem prevence je předpoklad, že předcházení poruchám, nehodám, úrazům, nemocem a chorobám je z hledisek zdravotních, sociálních, psychologických, etických i ekonomických lepší než zákroky proti již vzniklým defektům. Za ideální preventivní strategii se považuje posilování a podpora kladných podmínek k systémově pojatého zdraví jako komplexu.

U prevence rozlišujeme různé druhy a úrovně:

- Primární prevence obsahuje celkově nejdůležitější preventivní postupy směřující k zamezení vzniku nemoci. Vlastně jde o působení ještě před vlastním vznikem nemoci. Dělíme ji na nescifickou (obecnou) prevenci, která je zaměřena na komplexní zdravotní stav člověka, a specifickou prevenci (profylaxi), zaměřenou proti vzniku konkrétní nemoci či choroby. Mezi hlavní ukazatele primární prevence patří výchova ke zdraví.

- Sekundární prevence se zaměřuje na včasné objevení a zachycení latentních stadií nemoci, nejlépe v tzv. presymptomatickém stadiu nebo v době, kdy je ještě možný návrat k normě (reverzibilní stav). Úkolem je předejít rozvoji onemocnění, komplikacím či chronicitě. Mezi důležité ukazatele sekundární prevence patří jednak screeningové programy, jednak postupy primární lékařské péče. Cílem screeningu jsou postupy sloužící k odhalování dosud neznámých variant průběhu nemoci. Mohou být realizovány prostřednictvím anamnestického zjištění přítomnosti rizikových faktorů, fyzikálního vyšetření pacienta nebo laboratorními a některými dalšími metodami.

- Terciární prevence se zabývá snahou o zmírnění důsledků problémového jevu a zahrnuje léčbu, rehabilitaci, rekonvalescenci a zabránění recidivám. Cílem terciární prevence je obnovení fyzických, psychických a sociálních funkcí člověka a udržení či zlepšení úrovně kvality jeho života (Kebza, 2005).

2.2 Obezita u mužů

Jedná se o velice závažné onemocnění, které je podmíněno multifaktoriálně. Obezitu lze chápat jednak jako nemoc a současně jako rizikový faktor podílející se na vzniku dalších onemocnění (Svačina, Bretšnajdrová, 2003).

Obezita je provázena plnou řadou morfologických, funkčních, metabolických, nutričních, biochemických, hormonálních, ortopedických, psychologických, zdravotních a dalších změn.

Obezita je vysvětlována především jako nepřiměřené množství tuku ve vztahu k ostatním tkáním organismu (Pařízková, Lisá et al., 2007).

Jde o nepoměr mezi příjmem a výdejem energie. Úpravou a redukcí nadměrné tělesné hmotnosti je možné snížit a zamezit celé řadě zdravotních rizik a komplikací (Krejčí, 2003).

Světová zdravotnická organizace - WHO považuje obezitu za zákeřného zabijáka a pokládá ji za hlavní příčinu nemocí jako cukrovku nebo srdeční choroby, kterým se lze vyhnout. Tato plíživá pandemie pohlcuje celou naši planetu. Jde o mezinárodní metlu lidstva (Chaloupka, 2007).

V dnešní době již také uvažujeme nejen o zjevné, ale také o tzv. skryté obezitě, která nemusí být charakterizovaná zvýšenou hmotností, ale podíl tuku je přesto nadměrně rozvinut na úkor ostatních tkání. Stoupající počet studií prokazuje zřetelně, že obezita znamená velmi výrazný handicap z řady hledisek včetně psychologických a sociálních nejen v současnosti, ale hlavně v budoucím životě (Pařízková, Lisá et al., 2007).

Dle Světové zdravotnické organizace - WHO žije nyní na celém světě víc než miliarda dospělých lidí, kteří mají nadváhu, tři sta milionů z nich je obézních. Obézní lidé jsou daleko více ohroženi cukrovkou, srdečními chorobami, vysokým tlakem, mrtvicí a některými formami rakoviny. Počet obézních lidí značně převyšuje počet

obyvatel planety, kteří naopak trpí podvýživou. Těch je asi šest set milionů. Obezita prochází napříč kontinenty a najdeme ji ve všech společenských vrstvách (Chaloupka, 2007).

Nadváha je předstupeň obezity. Riziko poškození zdraví stoupá již od BMI 25, dále výrazně narůstá od hodnoty 27 (Svačina, 2002).

Ke zjištění nadváhy a obezity se využívají metody klasické antropometrie, především zjištění výšky a hmotnosti. Dle těchto dvou charakteristik lze zjistit index tělesné hmotnosti (BMI = hmotnost v kg/výška v m²). Index tělesné hmotnosti (body mass index – BMI) byl vybrán jako prvotní charakteristika somatického vývoje obecně, a dále jako ukazatel nadváhy a obezity v každém věku. Tento ukazatel je proto nejvhodnější a běžně použitelný v praxi. Z fyzikálního měřítka vyjadřuje plošnou hustotu, kterou zaujímá hmotnost lidského těla ve čtverci o straně rovné tělesné výšce. Pro dospělou populaci byly vytvořeny různé kategorizace hodnot tohoto indexu, na jejichž základě je pak hodnocena a klasifikována hmotnost jedince (Pařízková, Lisá et al., 2007).

Hodnocení hmotnosti – BMI

| | |
|----------------------------|-------------|
| - podváha..... | pod 18,5 |
| - normální hmotnost..... | 18,5 - 24,9 |
| - nadváha..... | 25,0 – 29,9 |
| - obezita I. stupně..... | 30,0 – 34,9 |
| - obezita II. stupně..... | 35,0 – 39,9 |
| - obezita III. stupně..... | 40,0 – 44,9 |
| - obezita morbidní..... | nad 45,0 |

V obezitologii je index BMI využíváný celosvětově, může nám poskytnout pouze orientační informaci. Jeho využití se týká především epidemiologických studií. Snaha o vypracování jednotné normativní hodnoty BMI pro řadu populací různých zemí musí selhávat, neboť existují rozdíly v tělesné konstituci mezi etnickými skupinami. Pokud máme k dispozici údaje o tukové složce, doporučuje se BMI diferencovat na tukovou složku a na tuku propustnou složku (Pařízková, Lisá et al., 2007).

2.2.1 Příčiny obezity u mužů

Nadváha a obezita jsou výsledkem mnoha faktorů. Jednak rozeznáváme obezitu primární – jedná se o nemoc a velmi vzácnou obezitu sekundární – jedná se o příznak jiného onemocnění.

Primární obezita a její příčiny:

- genetický podklad (dědičnost),
- výživa v raném dětství,
- porucha vyšší nervové činnosti a porucha hypotalamického centra sytosti,
- stravovací zvyklosti (nevhodné rozložení příjmu jídla),
- vliv endokrinních faktorů (porucha činnosti žláz s vnitřní sekrecí).

Sekundární obezita a její příčiny:

- špatně léčená cukrovka I. a II. typu,
- při používání hormonální antikoncepce,
- v těhotenství,
- u pacientů léčených kortikoidy,
- hypothyreózy (pacienti se sníženou funkcí štítné žlázy).

Metabolické vlivy mají také významný podíl na vzniku obezity. Jisté je, že nároky energetického příjmu jsou určeny tělesnou hmotností, pohlavím a stupněm fyzické aktivity, ale také dalšími mechanismy, které ovlivňují energetickou rovnováhu (Kohout, Pavlíčková, 2001).

2.2.2 Komplikace obezity u mužů

Riziko komplikací obezity se liší na mechanické a metabolické. Metabolické jsou v populaci častější a významnější (Svačina, 2002).

Mechanické komplikace:

- bolest v zádech,
- úrazy,
- inkontinence moči,
- záněty kůže pod převislými místy,
- celulitidy,
- poruchy hojení ran,
- dušnost,
- syndrom spánková apnoe (pokles tenze kyslíku v noci, vznik arytmie),
- varixy,
- pocení,
- artrózy.

Nadváha je spouštěcím impulsem pro vznik artrózy. Artróza je onemocnění v oblasti kolenních a kyčelních kloubů, které postihuje převážně obézní lidi (Schwichtenberg, 2008).

Metabolické komplikace:

- inzulinová rezistence,
- diabetes a poruchy glukózové tolerance,
- hyperlipoproteinemie (zvýšená hladina tuku v krvi),
- ischemická choroba srdeční,
- žlučové kameny,
- hirsutismus (nadměrné ochlupení),
- neplodnost, poruchy menstruačního cyklu,
- hypertenze.

Dále se u obézních lidí vyskytují ve větším měřítku některé nádory. Z hormonálně závislých je to rakovina prostaty. Z hormonálně nezávislých pak jde o rakovinu konečníku a tlustého střeva, rakovinu žlučníku, slinivky břišní, jater a ledvin (Svačina, Bretšnajdrová, 2003).

Riziko komplikací obezity se liší také podle rozložení tukových zásob. Jedná se o abdominální rozložení tuku – typ A (androidní, mužský typ obezity), kdy je tuk převážně v oblasti břicha. Druhým typem je typ B (gynoidní, ženský typ obezity) – gynoidní rozložení tuku. U ženské populace je tuk nahromaděn více v oblasti hýždí a stehen (Kohout, Pavlíčková, 2001).

2.2.3 Léčba a prevence obezity u mužů

Léčba obezity je velmi nákladná a složitá, velmi často dochází k recidivám, to znamená k obnovení nárůstu hmotnosti po úspěšném zhubnutí (JO-JO efekt). Obezitu je zapotřebí léčit již v mladém věku, protože s věkem roste riziko komplikací. U mladšího člověka lze snáze upravit životosprávu.

Léčba by měla být komplexní, to znamená, že by mělo být využito všech možností k úpravě tělesné hmotnosti a k jejímu následnému udržení. Při léčbě obezity, je prvořadým úkolem, aby energetický výdej dlouhodobě převládl nad příjmem energie (Kohout, Pavlíčková, 2001).

Postupy při léčbě obezity:

- dieta,
- cvičení (fyzická aktivita, pohyb),
- behaviorální léčba (psycholog se snaží změnit chování obézního pacienta),
- léčba medikamenty,
- chirurgická léčba (gastroplastika, bandáže žaludku, liposukce).

Nejlepším a nejúčinnějším řešením problémů a komplikací obezity je zabránit vlivu všech faktorů, které ji mohou způsobit (Pařízková, Lisá et al., 2007).

2.3 Stres u mužské populace

Požadavky kladené na člověka se nazývají zátěž a přiměřená zátěž se aktivizuje, rozvíjí a člověka podněcuje. Kládne působí ale pouze do okamžiku, pokud je člověk schopen se s vynaloženými požadavky vyrovnat. Když požadavky

nezvládá, působí záporně až destruktivně a stávají se stresem (Kebza, Komárek, 2003).

Stresová zátěž se nám ukládá hluboko v tkáních v podobě toxinů. Stres fyzický, emoční či mentální je základem pro tvorbu napětí a zvyšuje vylučování stresových hormonů. Snižuje prokrvení, výživu mozkové tkáně, narušuje regeneraci (Frej, 2007).

Zátěžové situace byly, jsou a budou. Není se tedy čemu divit, že se nad nimi a nad tím, jak je lidé zvládají, lidé odnepaměti zaobírali. Tato problematika se stala předmětem mnohých badatelů (Křivohlavý, 2001).

Stres je slovo anglosaského původu (stress), které se objevuje v anglickém jazyce od středověku a je užíváno k vystižení jednak stavů prožívané tísně, napětí a důsledku působících problémy různého původu, tak k vyjádření tlaku ve smyslu působení fyzikálních sil a konečně v situacích, kdy chceme něco zdůraznit či podtrhnout („to stress something“). Odborně lze stres pojmenovat jako komplexní proces, který vzniká jako odpověď na nepřiměřené požadavky kladené na naše tělesné a duševní rezervy. Nepoměr mezi požadavky, které na nás dopadají a našimi schopnostmi na tyto požadavky odpovědět je prožíván jako ohrožení rovnováhy organismu a lidské tělo na takovou situaci okamžitě reaguje (Kebza, Šolcová, 2004).

Lidská společnost pojmenovala slovem stres pouze nepříjemné životní situace, ale stres je i záležitostí příjemných situací. Tento stres se označuje jako stres pozitivní. Pokud se ocitneme v bezvýhodné situaci, tak jde o záporný stres (Comby, 1997).

Stres prožívaný negativně se nazývá distres. Tímto termínem se obvykle vyjadřuje situace subjektivně prožívaného ohrožení dané osoby s jeho průvodními, velmi často výrazně negativními emocionálními příznaky. K distresu dochází tam, kde se lidé domnívají, že nemají dostatek sil a možností zvládnout to, co je ohrožuje.

Pokud nejde o negativní emocionální prožitek, nemluvíme o stresu, ale o eustresu. Příkladem pozitivního eustresu může být situace, kterou se snažíme zvládnout něco, co nám přináší radost, spokojenost, ale vyžaduje to určitou snahu a námahu. Do skupiny situací, které vyvolávají eustres, patří pozitivní zážitky – např. výhra, narození dítěte, láska. Do pozitivního eustresu se dají zařadit situace, které si sami lidé z vlastní iniciativy vytvářejí (např. sportovní výkony, při zkoušení nových

neprobádaných postupů). Může jít také o situace, které pro dráždivost rizika např. adrenalinové sporty, cestovatelé apod. si lidé sami navozují a vyhledávají (Křivohlavý, 2001).

2.3.1 Příčiny stresu u mužů

V teorii stresu se hovoří o stresorech – situace, které vedou k napětí, tlaku, ale i o salutorech – faktorech, které v tíživé situaci člověka posilují a dodávají mu sílu, výdrž v boji i odvahu k dalšímu nelehkému pokračování zápasu se stresovou situací (Křivohlavý, 2001).

Stresorem je myšleno, jakýkoli nadměrný, nepřiměřený požadavek kladený na tělesné a duševní rezervy člověka. Mohou tedy působit stresory fyzikální, chemické, biologické, ale též psychosociální, a to nejen izolovaně, ale také propojeně, v komplexním účinku více stresorů najednou.

O tom, zda se pro člověka určitá situace stane stresorem, rozhoduje jednak charakteristika stresoru (např. jeho druh, intenzita, rozsah, délka působení tlaku), ale také psychika a lidské vnímání a hodnocení dané situace. Důležitou roli hraje také to, jak se člověk v danou chvíli cítí – docela jinak bude člověk reagovat na stejnou situaci po namáhavém pracovním týdnu nebo je-li unaven např. po sportovním výkonu a jinak, bude-li odpočatý, svěží a pozitivně naladěný (Kebza, Šolcová, 2004).

Nejčastější zdroje stresu jsou:

- nedostatek potřebného času,
- pracovní přetížení,
- poruchy mezilidských vztahů,
- nedostatek společenského uznání,
- nezaměstnanost,
- nedostatečný spánek,
- nedostatek a obava o své zdraví.

Nespokojenost s průběhem vlastního života a konflikty v mezilidských vztazích jsou nejčastějšími příčinami stresu. Velmi častým průvodcem života jsou

frustrace nebo zmaření něčeho, čemu člověk přisuzuje velký a důležitý význam (Kebza, Komárek, 2003).

2.3.2 Projevy stresu u mužů

Emocionální reakce na stres:

- pocit nervozity,
- pocit tlaku,
- pocit neustálého strachu a obavy,
- pocit duševního vyčerpání,
- pocit podrážděnosti,
- frustrace,
- agrese,
- neschopnost koncentrace,
- zvýšená plačtivost,
- nutkání utéct,
- strach ze společenského znemožnění nebo selhání,
- strach z hrozícího kolapsu nebo smrti,
- neschopnost cítit potěšení.

Fyziologické reakce na stres:

- svalové napětí,
- pocení,
- trávicí obtíže,
- bolest hlavy,
- únava a slabost,
- časté nucení na močení,
- hypertenze,
- nespavost,
- menstruační poruchy u žen,
- rozšířené zornice,
- potíže s páteří.

Každý člověk snáší stresové situace jinak. U jednoho člověka to může být nechutenství, u druhého člověka třeba pocení. Pokud stresová situace trvá příliš dlouho nebo je často, může mít za následek plnou řadu nepříjemných pocitů a problémů (Wilkinson, 2001).

K již zmiňovaným emocionální a fyzickým důsledkům nadměrného stresu patří ještě oblast rodinného života a pracovní oblast. U rodinného života dochází vlivem stresu především ke skrytému nebo zjevnému napětí v rodině a to především nedostatečnou komunikací, nedostatkem času na druhé, zanedbávání dětí (citová deprivace) a neřešení jejich problémů. Co se týče stresových situací v pracovní oblasti, tak dochází především k problémům při týmové práci. Důležitým faktorem je také ztráta výkonnosti a zanedbávání pracovních povinností, které přecházejí do syndromu vyhoření (Herman, Doubek, 2008).

2.3.3 GAS – Generalizační adaptační syndrom

Za otce tradice systematického výzkumu stresu je považován kanadský fyziolog, endokrinolog a psycholog maďarsko-rakouského původu H. B. Selye (Kebza, 2005).

Hans Selye se zabýval tzv. kortikoidního pojetí stresu, tj. studia zvýšené funkce nadledvinek ve stresových situacích. Svou pozornost zaměřil při studiu na činnost endokrinního systému. Zjistil, že soubor změn fyziologických funkcí, které je možno při tom pozorovat, ukazují na určitou stálost. Bez ohledu na druh stresoru se objevuje pořád stejný obraz. Dochází vždy k témuž souboru fyziologických reakcí. Tento nespecifický vzor odpovědi organismu na ohrožení pojmenoval GAS – General Adaptation Syndrom, obecný adaptační syndrom (Křivohlavý, 2001).

Generální (obecný) adaptační syndrom je propojen se změnami hodnot fyziologických charakteristik organismu, změnami ve tkáních, krevním obrazu, ale i se změnami psychického stavu (Kebza, 2005).

GAS má tři fáze:

Fáze poplachová – V této první fázi dochází k vyhlášení poplachu a to tehdy, kdy dojde ke střetnutí organismu se stresorem. Dochází k mobilizaci všech obranných schopností organismu. Velmi zvýšenou činnost vykazuje sympatický nervový systém. Do krve se dostává větší množství adrenalinu, zvyšuje se srdeční tep a krevní tlak, dochází ke zrychlení dechu, potní žlázy zvyšují svou exkreci, krev se uvolňuje z oblastí obklopujících trávicí trakt a shromažďuje se spíše do svalů končetin. Organismus je připraven k boji nebo útěku (Křivohlavý, 2001).

Tento boj nebo útek využíval člověk v minulé době, kdy byl v nebezpečné situaci při napadení divokým zvířetem (Frej, 2007).

Fáze rezistence – V této druhé fázi jde o vlastní boj organismu se stresorem. Důležitým hlediskem v tomto boji je, jak silný stresor je a jak odolný a bojeschopný organismus dokáže této stresové zátěži čelit. Při dlouhodobějším boji může dojít k adaptaci na stresor (Křivohlavý, 2001).

Fáze vyčerpání – Toto třetí stadium se dostavuje v situaci, kdy organismus již vyčerpá veškeré zdroje pro adaptaci, což může vést za určitých podmínek i k patologickým změnám v organismu (Kebza, 2005).

Dle H. B. Selyeova modelu dochází v této fázi k aktivaci parasympatického systému. Organismus v tomto případě boj se stresovou situací prohrává a hroučí se (Křivohlavý, 2001).

Tento prohraný boj se může projevit únavou, stavy úzkosti a depresí. Tyto tři příznaky se mohou objevit buď postupně, jeden po druhém, nebo současně. Deprese je jedním z vážných psychologických důsledků stresu. Pocit, že není člověk schopen překonat stres, vede člověka k zoufalství, a tím se otvírá brána pro působení deprese. Proto je velice důležité zvládnout stres dříve, než dosáhne této třetí fáze (Melgosa, 2001).

2.3.4 Strategie zvládnání stresu (coping) u mužů

Pro naše zdraví je velmi důležitý samotný výzkum stresu a v tomto výzkumu je velmi důležitá kapitola zvládnání stresových situací (coping). V posledním období se zvládnání stresu stalo jednou z nejdůležitějších oblastí studia psychologie. V dnešní

době je možno nacházet množství popsaných způsobů zvládnání stresových situací. Obecná řešení těchto postupů se celkově shodují na formulaci ústředního požadavku, a to, aby nedocházelo všeobecně, především pak u mužů, k potlačování a popírání stresu, ale aby jeho příznaky byly zaznamenány a jeho celková podstata vhodnými postupy řešena, např. s využitím strategie pozitivní anticipace stresu, jež umožňuje včasnou přípravu na zpracování předpokládaných stresových situací.

Dalším klíčovým faktorem při pochopení podstaty zvládajících procesů je prvek kontroly nad vývojem událostí a moci ovlivňovat významné složky působícího prostředí.

Důležitým ukazatelem ve vývoji poznatků o zvládnání stresových situací bylo též rozlišení zdrojů zvládnání stresu (coping resources) na zdroje extrapersonální (externí ve vztahu k jedinci, např. finanční zdroje) a intrapersonální (zvládnání osobnostní vlastnosti, schopnosti a dovednosti).

Vlastní strategie zvládnání stresových situací se rozčleňuje do několika skupin, přičemž počet těchto skupin a pojetí jejich členění se liší. Rozlišujeme strategie kognitivní, behaviorální a fyziologické. Velké množství postupů obsahuje kromě teoretických východisek, také konkrétní účinné návody, jak zvládat stresové situace (Kebza, 2005).

Desatero pro zvládnání stresu:

- uvědomění a rozpoznání stresu,
- vyhnoutí se stresu, kterému se vyhnout lze,
- předvídání stresu,
- hodnocení stresu,
- kladný postoj k sobě samému,
- zvládnání svého hněvu,
- osvojení zásad asertivity,
- naučit se odpouštět,
- využívat změny pohledu na věc,
- umět využívat sociální opory.

K důležitým technikám zvládnání stresových situací patří různé relaxační techniky – metody na ovlivnění a regulaci dýchání, metody založené na využití představivosti, Jacobsonova progresivní relaxace, autogenní trénink J. H. Schultze, meditace, vizualizace a další (Kebza, 2005).

2.4 Únava u mužů

Únava má obrovský význam pro zvyšování zdatnosti a výkonnosti tréninkem probíhajícím v etapách superkompenzací, je důležitým faktorem v prevenci úrazů. Únavu vyvolává svalová a nervová činnost. Nastupuje jako ochranný mechanismus vynucující si potřebné zotavení a obnovu fyziologického stavu funkcí. Únava vzniká na podkladě nedostatečného zásobení tkání kyslíkem a živinami. Dochází k nahromadění zplodin, které vznikají na základě látkové přeměny, zejména laktátu (kyseliny mléčné), okyselení vnitřního prostředí a porušení metabolické rovnováhy, homeostázy organismu, nahromadění tepla, přehřátí, poruchy vodní, solné a elektrolytové rovnováhy. Před nástupem únavy dochází k poruchám řízení funkcí a to funkce srdeční, oběhové a dýchací. Dochází k poklesu výkonu.

Jsou různé typy únavy:

- únava tělesná (svalová),
- únava psychická (nervová),
- únava globální (celková),
- únava místní (lokální),
- únava akutní,
- únava chronická.

O nástupu únavy rozhoduje několik faktorů. Jedná se o intenzitu a délku trvání zátěží, stav organismu (trénovanost), kvalita výživy, vlivy prostředí (mikroklima různých míst, přímořské, horské, vysokohorské klima, hlučnost, nedostatečné osvětlení, stav terénu aj.), volní vlastnosti, mezilidské vztahy, sociální a ekonomické podmínky (Čermák, 2006).

Vnímání únavy je individuální, neboť různí jedinci jsou různě citliví na stejný stupeň únavy (Hájková a kol., 2006).

Náročný trénink a soutěže bez adekvátního zotavení (odpočinku) přinášení sportovcům nepříjemné vedlejší účinky na svalově kosterní soustavu. Při sportování je z biomechanického hlediska řada pohybů nepřírodných. Pracují sice svaly celého těla, ale bez symetrie, s různou dysbalancí. Technika zaměřená na jednostranné zatěžování poloviny těla, různé druhy rotací, velké namáhání nezpevněné páteře, švihové pohyby při nezpevněném středu těla, to vše přináší zdravotní problémy (Blahušová, 2008).

Úkolem toho, aby fyziologická únava nepřešla v únavu patologickou, je respektování zákonitostí přirozeného cyklu aktivity a odpočinku, včasné zachycení projevů únavy, přiměřená reakce (přerušování pohybové činnosti) a maximální využití prostředků regenerace (Hájková a kol., 2006).

2.4.1 Zotavení, regenerace, relaxace

Po ukončení sportovního výkonu a jiných zátěží nastupuje fáze zotavení. V této fázi dochází k uklidňujícímu procesu všech funkcí, klesá tepová a dechová frekvence k bazálním hodnotám. Dále se snižují oběhové objemy, klesá dechový i minutový objem, dochází k vyloučení látkových zplodin a obnovy látek.

Při zotavení dochází k obnově látek (glykogen, ATP, kreatinfosfát, mastné kyseliny). Organismus se vrací k průčeschnosti. Při účinném zotavení (odpočinku) se obnovují látky na více jak sto procent nad původní výši a vzniká fáze superkompensace, která je základem pro tréninkovou účinnost a zvyšování zdatnosti a trénovanosti.

Nejvhodnější a nejúčinnější formou odpočinku je pasivní odpočinek, vyplněný spánkem. V době spánku se tvoří nejvhodnější podmínky pro zotavení v jeho první třetině. Kůra mozková je v útlumu, nedostává příkazy ke kontrole stavu organismu. Důležité funkce pro život a bazální metabolismus jsou řízeny nižšími centry podkorovými, centry z prodloužené míchy a hormonálně.

Aktivní odpočinek pomáhá lépe odbourávat odpadové látky a přitom podporuje vyšší aktivitu organismu. Při aktivním odpočinku dochází k mozkovému ochrannému útlumu v lidském těle, kdy v určitých svalech činnost trvá, v protichůdných svalech nastupuje útlum, svaly relaxují, procházejí fází zotavení,

obnovují se. Aktivní odpočinek je pro většinu lidí pohybová aktivita v přiměřené míře a objemu (Čermák, 2006).

Regenerace je veškerá činnost, vedoucí k návratu tělesných a psychických sil, jež byly předchozí činností vychýleny do určitého stupně únavy. Regenerační prostředky k obnově sil by se měly stát součástí každého tréninkového plánu (Hájková a kol., 2006).

Regenerační prostředky se rozlišují na :

- pedagogické prostředky (vhodná metodika tréninků, využití biorytmů),
- psychologické prostředky (Schulzův autogenní trénink, sugestivní techniky),
- biologické prostředky (výživa, dehydratace, balneologické prostředky),
- farmakologické prostředky (léčivé byliny, léky).

Fyzikální prostředky se rozlišují na:

- masáž,
- vodní procedury,
- elektroprocedury,
- světelné procedury.

Využitá energie dodaná do organismu fyzikálními prostředky přechází na energii fyzikálně – chemickou a na biochemické děje v tkáních lidského těla. Tyto děje vedou ke vzniku účinných látek, k navození humorálních reakcí a ke změnám trofiky a funkce jednotlivých tkání (Stackeová, 2004).

Relaxací dochází k poklesu svalového napětí (tonus), kdy lze vědomě ovlivňovat svalové napětí tzv. uvolňovacími cvičeními. K záměrné relaxaci se využívá autogenního tréninku, plavání a v neposlední řadě také jógy (Dovalil a kol., 2008).

Vlivem jógových cvičení jsou harmonicky rozvíjeny všechny složky zdraví – zdraví tělesné, duševní, sociální i duchovní. Jóga vede k integraci osobnosti, což lze chápat jako stav vyváženosti a spokojenosti. Proto je jóga hojně využívaná jako relaxační prostředek (Krejčí, 2003).

Kromě velké úlevy dodává relaxace člověku pocit většího sebeovládání a vyšší výkonnosti (Melgosa, 2001).

2.4.2 Strečink – protahovací cviky

Jedná se o systém víceúčelových protahovacích cvičení a jejich provádění v praxi (z angl. Stretching, to stretch = natahovat, roztahovat). Strečink slouží k protažení svalů, vazů a tlumení aktivity reflexních systémů kloubů. V tréninkové fázi představuje jednu z hlavních metod ovlivňování pohyblivosti a rozcvičení (Dovalil a kol., 2008).

Odborníci se shodují v tom, že záporné vlivy na správně prováděný strečink snad nemá. Zakladatel strečinku Bob Anderson uvádí, že protahování má být uvolněné, nebolestivé se soustředěnou pozorností na protahované svaly.

Klasický strečink se dělí na dvě fáze. První fáze je tzv. přípravná fáze (lehké natažení do pocitu mírného tahu). Druhá fáze je tzv. rozvíjející fáze (dochází k zvětšení flexibility svalu).

Drastické protahování svalů, při kterém dochází k bolesti, zakladatel strečinku Anderson zcela zamítá jako nefunkční a nebezpečné riziko mikroskopických zranění svalových vláken.

Zásadou strečinku je dostatečné oblečení, kdy protahované svaly musí být v teple. Proto je vždy lepší být více oblečen než méně. Vhodné je provádět strečink v klidném prostředí, kdy se člověk může koncentrovat na cvičení. U protahovacích cviků je důležité provádět pomalé a nenásilné natažení. Protahovaný sval by neměl být namáhán tím, že drží tělo nebo končetinu. Při protahovacím cviku je účinek zaměřen co nejizolovaněji na vybranou svalovou partii. Polohy by měly být voleny s ohledem na anatomický průběh. Protažení je nutno provést v takovém směru, aby se začátek a úpon svalu od sebe oddalovaly. Zároveň se musí zamezit nevhodným souhybům těla, které přesunují důraz jinam nebo účinek rozměňují mezi více svalů. Praktické provádění strečinku:

- rozcvička (úvodní zahřátí celého těla),
- strečink během cvičení (provádí se na procvičovaný sval během cvičení),
- strečink po cvičení (zaměřený strečink na procvičené svaly, ale i celé tělo),

- strečink používaný mimo cvičení (pravidelné protažení každý den).

Frekvence protahovacích cvičení je zdůvodněna nutností změnit pohybové stereotypy (Tlapák, 2008).

2.4.3 Kompenzační cvičení

Jednostranné přetěžování lidského těla nebo nedostatek přirozeného pohybu mají za následek svalové dysbalance. Sestavou kompenzačních cvičení dochází k nápravě. Cílem a smyslem cvičení je harmonický rozvoj těla (Lepková a kol., 2007).

Kompenzační cvičení mají důležitou úlohu v prevenci funkčních poruch, zejména poruch hybného systému. Hybný systém zajišťuje veškerý pohyb, jak na vysoké výkonnostní úrovni, tak při běžných lidských činnostech. Vlivem nesprávných pohybových stereotypů dochází v podstatě k přetěžování určitých částí hybného systému. Kompenzační cvičení mohou redukovat nežádoucí vlivy přetěžování, mohou udržet optimální funkční schopnost pohybového systému a jsou také adekvátním prostředkem k odstranění funkčních poruch. Proto je velice vhodné a žádoucí v každém věku zařazovat do pohybového programu také kompenzační cvičení udržující svaly v rovnováze.

Pohybový systém má svá specifika. Jeho optimální funkčnost je závislá na svalové rovnováze mezi dvěma systémy svalových vláken. Svalová vlákna mají odlišné vlastnosti, které jsou neměnné. V jednotlivých svalových strukturách jsou tato vlákna různě zastoupena a od toho se odvíjí jejich funkce.

Svaly se rozdělují do dvou skupin:

- svaly posturální (tonické) – se vyznačují pomalejším průběhem stahu, jsou více propleteny cévami, proto jsou lépe zásobeny živinami a tudíž méně unavitelné. Mají kvalitnější regenerační schopnosti. Jejich nežádoucí vlastností je tendence ke klidovému zkrácení v průběhu života. Projevuje se jako adaptační děj, který nabývá převahu nad přirozeným pohybovým chováním. Ke klidovému zkrácení dochází především u běžné populace, u níž převládá sedavý způsob života. Mezi posturální svaly patří např.

trojhlavý sval lýtkový, přímý sval stehenní, prsní sval velký i malý, kývač hlavy atd.

- svaly fázické (kinetické) – se vyznačují hbitou reakcí na podněty, mají však horší cévní zásobení, a proto se rychleji unaví. Mají horší regenerační schopnosti, tendenci k ochabování, oslabování i necht' zapojovat se do svalové práce. Mezi svaly s převahou fázické funkce patří např. břišní svaly, svaly lýtkové, přední sval holenní, velký, střední, malý sval hýžd'ový atd.

U obou svalových subsystémů existuje spolupráce. Ta je určena tím, že posturální aktivita, zajišťující polohu, vytváří výchozí podnět, ale antagonisticky. Fázický systém má tlumivý vliv na systém posturální a pracuje na principech reciproční inhibice. Posturální (tonický) systém může pracovat jak s mechanismem simultánní inervace agonistů a antagonistů, tak s mechanismem reciproční inervace. Reciproční inervace platí jen při pomalém pohybu. Při vyšších nárocích na svalovou sílu jsou v činnosti oba systémy. Svalová rovnováha je základem pro vytvoření kvalitních pohybových stereotypů (Hošková, 2003).

2.5 Sport - moderní fitness cvičení a jejich vliv na mužskou populaci

Aktivní provozování sportu ovlivňuje tělesný, psychický a sociální rozvoj jedince. Základem sportu je sféra aktivní sportovní činnosti, členící se na rekreační, výkonnostní a vrcholový sport.

Slovo sport pochází z latinského slova „disportare“ a význam tohoto slova je „bavit se“. Jedná se o označení příjemně stráveného volného času, rozptýlení se od vážných povinností, veselé zábavy či hry. Počátkem 14. století byl sport zábavou vyšších společenských vrstev v Anglii, kde také začal na přelomu 18. a 19. století pod vlivem sociálně ekonomických změn a změn způsobu života získávat svou dnešní tvář (Hájková a kol., 2006).

Moderní fitness cvičení pojednává o cvičení ve fitness centrech, jehož náplní je cvičení s volnými činkami a cvičení na trenažérech, doplněné o cvičení aerobního charakteru na speciálních trenažérech. Cílem je rozvoj celkové zdatnosti, zlepšení držení těla, zlepšení postavy při současném působení na zlepšení a upevňování zdraví a rozvoj síly (Stackeová, 2004).

2.5.1 BOSU

Za zakladatele BOSU® je považován David Wecke. Tento Američan prezentoval nové fitness cvičení v roce 2000. Rychle se BOSU® stalo nejúspěšnější novinkou na světovém trhu v oblasti fitness cvičení. BOSU® je navrženo tak, že je nutno udržovat rovnováhu při každé pozici cvičení. Jde o cvičení, které je využíváno jak v oblasti fitness, tak i v oblasti rehabilitace. Mezi důležité výhody cvičení BOSU® ze zdravotního hlediska patří dosažení lepší fyziologické rovnováhy, což může ovlivnit veškerý další výkon. Při cvičení dochází k efektivnějšímu zapojení svalů středu, při správném cvičení dochází k posílení posturálního svalstva, zpevnění šlach a vazů.

Z technického hlediska se jedná o pevnou plošinu, která má 63,5 cm v průměru a kupole se nafukuje, dokud není pevná, maximálně však do výšky 22- 25 cm. Dvě zahloubená držadla na spodních bočních stranách plošiny (základny) umožňují jednodušší otáčení a přenášení. Čím je BOSU® méně nafouknuté, tím je měkčí a tím je balanční cvičení na něm obtížnější a náročnější. Čím více dojde k nafouknutí, kupole je tvrdší, vyšší a tím pádem nedochází při cvičení k vynaložení většího úsilí na udržení rovnováhy (Bosu® Cvičení, 26. 11. 2011, online).

2.5.2 ALPINNING

Jedná se o nové skupinové cvičení, které využívá speciálně upravených chodících trenažerů. ALPINNING® je ideální aerobní cvičení, které pomáhá snižovat nadváhu tou nejpřirozenější cestou – chůzí. Zlepšuje aerobní kapacitu a zároveň spaluje velké množství kalorií. Dále ALPINNING® zlepšuje kardiovaskulární

system, posiluje dolní i horní část těla. Během cvičení se zapojují svaly, které stabilizují tělo, zvyšují VO_{2max} a tím posilují srdeční sval. Jedná se o moderní cvičení, které je zábavné s rychle viditelnými výsledky. Pravidelné cvičení na ALPINNINGU[®] pozitivně ovlivňuje psychický stav člověka. Díky kvalitní pohybové aktivitě dochází k zpevnění postavy a zlepšení psychické pohody (Alpinnig. cz., 27. 11. 2011, online).

2.5.3 FITBOX

Jedná se o skupinové, zábavné a energeticky vysoce účinné cvičení na speciálně upravených boxovacích totemech za doprovodu hudby. Tento originální program byl vyvinut tak, aby oslovil lidi každého věku a úrovně zdatnosti. Program FITBOX[®] je ideální aerobní cvičení napomáhající ke zhubnutí. Je určen především lidem, kteří chtějí spálit přebytečné tukové zásoby. Při jedné hodinové lekci průměrně člověk vydá 1230 – 3140 kJ i více, což je mnohonásobně víc než při klasických formách cvičení. Při pravidelném FITBOX[®] tréninku dochází k tvarování a zpevnování postavy a k psychické pohodě. Program obsahuje několik základních úderů s kombinací nevyčerpatelného množství cviků. Toto cvičení disponuje lekciemi v několika úrovních, proto si každý člověk zvolí právě tu úroveň zdatnosti, která odpovídá jeho individuálním fyzickým a psychickým předpokladům (Admin, 5. 12. 2011, online).

2.5.4 PUMP FX

Jedná se o zábavný posilovací trénink ve skupině, při kterém se posilují a formují všechny partie těla za použití nakládací tyče s možností volby různých stupňů zatížení. Cvičení probíhá do hudby, pod vedením školeného instruktora. Silový trénink funguje na principu svalové adaptace. Výhodou PUMP FX[®] je bez nárazové kontrolované cvičení, jednoduchý a efektivní trénink celého těla během jedné cvičební jednotky, zvýšení bazálního metabolismu, lepší prokreslení svalstva a zvýšení kvality svalů vedoucí k vyšší spotřebě energie, ideální kombinace

kardiovaskulárního a silového tréninku, vyvážené a vytvarované tělo a jednoduché cviky, které přispívají k vyrovnaní svalových dysbalancí (Chilli Fitness, 12. 12. 2011, online).

2.5.5 TRX

TRX[®] je zkratka pro „Training Resistance Exercise“. Jedná se o závěsný systém využívající pouze vlastní hmotnost cvičence jako dominantní faktor pro zátěž při cvičení. TRX[®] buduje svalovou sílu, rovnováhu, flexibilitu a aktivuje stabilizační svalstvo po celou dobu cvičení. Je určen pro cvičence všech sportovních úrovní, tedy od začátečníků až po elitní sportovce. Díky náradí TRX[®] můžou lidé tvořit velmi efektivní tréninkovou jednotku za využití pouze jednoho druhu náradí, které lze vzít s sebou kamkoliv. Po celou dobu cvičení člověk využívá pouze váhu vlastního těla a intenzitu doladuje úhlem naklonění oproti zavěšení TRX[®]. Závěsný systém TRX[®] byl původně vytvořen americkým námořnictvem pro tréninky mimo základnu. V současnosti je toto cvičební náradí plně využíváno ve sportovních centrech. Pomocí TRX[®] se během krátké doby procvičí celé tělo včetně hlubokého stabilizačního systému. Cvičení na TRX[®] splňuje všechny požadavky kvalitního fitness tréninku (Trx Zlín, 12. 12. 2011, online).

2.6 Aerobní a anaerobní cvičení

Cvičení v aerobním režimu jsou ta, ve kterých se intenzita zatížení pohybuje na úrovni, kdy organismus dokáže plně využívat kyslík pro výrobu energie (Hnízdil, Kirchner, Novotná, 2005).

V podstatě to znamená co nejdéle pracovat v nejvyšší dosažené úrovni. Jedná se o rovnováhu mezi potřebou a dodávkou kyslíku při pohybové aktivitě bez výraznějšího zapojení anaerobních energetických procesů (Dovalil a kol., 2008).

Energetickým zdrojem svalové práce při aerobním výkonu jsou po cukrech tuky. Jejich slučováním s kyslíkem (spalováním) vznikají jako odpadní látky oxid uhličitý, který je vydechován, a voda, která z těla odchází v podobě potu (Macáková, 2001).

Aerobní kapacita není zcela přesně definována, může jít o intenzity různé velikosti a jí odpovídající doby trvání:

| % VO _{2max} | možná doba činnosti. |
|----------------------|----------------------|
| 100 % | 6 – 12 min. |
| 90 % | přibližně 30 min. |
| 80 % | přibližně 45 min. |
| 60 % | přibližně 200 min. |

Při zjišťování aerobní kapacity se obvykle volí intenzita nižší než 100 % VO_{2max} (nejčastěji 80 % maxima) a sleduje se doba, po kterou lze v této intenzitě vykonávat činnost bez zvýšení laktátu, signalizujícího aktivaci anaerobních procesů (Dovalil a kol., 2008).

Při aerobních cvičeních je potřeba dodržovat určitá pravidla, aby cvičení měla pozitivní účinky na organismus. Vše se skrývá za čtyřmi písmenky FITT. Tato slova mají připomenout slogan „Bud' fit“.

Význam slova FITT:

- F = frekvence, četost cvičení je doporučována minimálně třikrát týdně.
- I = intenzita cvičení je odvozená od rozsahu tepové frekvence i subjektivně vnímané námahy.
- T = trvání aerobní zátěž se doporučuje minimálně 20 minut, ale za optimální se považuje 40 až 90 minut podle typu cvičení.
- T = typ cvičení - kondiční, formativní, tanečně aerobní, posilovací náčiním atd. (Macáková, 2001).

Cvičení v anaerobním režimu jsou ta, ve kterých lidskému organismu nestačí dodávaný kyslík a lidské tělo už dále nemůže krýt své potřeby z tukových zásob. Důležitým zdrojem tohoto způsobu krytí energie se stávají cukry, které organismus dokáže zpracovávat a využívat i za nedostatečného přísunu kyslíku. Tím pádem lidské tělo pracuje v anaerobním režimu.

Teoreticky by mohla činnost v anaerobním režimu probíhat tak dlouho, dokud stačí lidskému organismu zásoby cukrů, ale je tu ještě jeden faktor, který činní pohybovou aktivitu při tak vysokých intenzitách problémový. Tímto faktorem je laktát (sůl kyseliny mléčné), který je odpadním produktem při tvorbě energie za nedostatečného přísunu kyslíku (Hnízdil, Kirchner, Novotná, 2005).

Laktát je produkt štěpení cukrů za nepřítomnosti kyslíku v příslušných tkání organismu. Vytvořený laktát se rychle vyplavuje ze svalové tkáně do krve. Krví je roznášen po celém lidském organismu. Množství laktátu v krvi je výsledkem procesů jeho tvorby a odbourávání některými tkáněmi, zejména srdcem a játry. Pro srdce je laktát zdrojem energie při zvýšených pracovních nárocích, játra ho během zotavení částečně za účasti kyslíku katabolizují až na oxid uhličitý a vodu a současně jeho zbytek anabolicky resyntezují na jaterní glykogen.

Hromadění laktátu spolu s dalšími kyselými metabolity vede při zátěži k překyselení (acidóze) v lidském těle, na niž je citlivá zejména centrální nervová soustava (CNS). Při vysokém stupni laktátu ve svalech se pociťuje bolest ve svalu, svaly tuhnou, jsou narušeny nervové regulace a v krajním případě se činnost snižuje (Dovalil a kol., 2008).

Sůl kyseliny mléčné (laktát) se v lidském organismu tvoří i za nižších intenzit činnosti, vlastně i při mírné a střední zátěži, ale protože má dostatek kyslíku, dokáže ji odbourávat. Mezi činnostmi v aerobním a anaerobním režimu existuje přechodné pásmo, neboť oba procesy plynule přecházejí z jednoho do druhého.

Při pohybové aktivitě (tréninku) je využíván tzv. anaerobní práh. Jedná se o přechod mezi pásmem zatížení mírného a středního charakteru, ve kterém lidský organismus vydrží provádět činnost velmi dlouho, a pásmem vysokého zatížení, ve kterém tělo vydrží pracovat pouze krátkou dobu. Lidský organismus vykonává pohybovou činnost za přístupu kyslíku, spaluje převážně tuky a veškeré odpadní látky dokáže plynule odbourávat. Činnost v pásmu nad anaerobním prahem je

charakteristická i vysokou, k maximu se blíží zátěží, kdy lidskému organismu přestává stačit dodávaný kyslík. Energií pro svalovou činnost se stávají převážně cukry, v organismu se začíná hromadit laktát a činnost je doprovázena nepříjemnými pocity (pálení ve svalech). Přesná mez mezi těmito dvěma pásmy nelze určit, obě plynule přecházejí jedno ve druhé, lépe řečeno než o prahu se jedná o pásmu.

K určení anaerobního prahu se využívá absolvování specializovaného vyšetření, které je založeno na sledování náhlých změn některých funkčních parametrů. Jedná se buď o laktát, jehož množství se v krvi skokem zvyšuje na úrovni anaerobního prahu, nebo změna křivky, vyjadřující množství vzduchu, který projde plícemi (Hnízdil, Kirchner, Novotná, 2005).

2.6.1 Zdroje energie u mužů

Souhrnné množství energie, která se dá použít při pohybové aktivitě a práci se nazývá energetický potenciál. Energie se uvolňuje z makroergických fosfátů, jichž je v organismu poměrně málo. Uvolněná energie je k dispozici rychle a na jednotku času v ohromném množství, avšak krátkodobě, štěpí se bez účasti kyslíku. Zdroje energie v souhrnu tvoří rezerva ATP a CP ve svalech, rezerva cukrů ve formě svalového a jaterního glykogenu, tuky, které jsou uloženy převážně v podkožním tuku a bílkoviny (Dovalil a kol., 2008).

ATP (adenositrifosfát) se vytváří ze zásob cukrů, tuků nebo bílkovin a je uložen v organismu. Jeho rozštěpením vzniká energie, kterou svalová buňka využije ke svalovému stahu (Hnízdil, Kirchner, Novotná, 2005).

Bez ATP by činnost nemohla probíhat, nedošlo by k zasunutí svalových vláken aktinu a myosinu. ATP je poměrně málo a musí se neustále resyntetizovat (obnovovat). Resyntéza ATP je velmi rychlá, pokud k jeho obnovení dochází z kreatinfosfátu. Při déletrvajících činnostech dochází k obnově ATP štěpením cukrů, tuků a výjimečně i bílkovin. Uvolněním energie z ATP a CP není zapotřebí kyslík, uvolnění z živin se uskutečňuje za účasti kyslíku.

Energetické rezervy cukrů jsou v organismu tvořeny jaterním a svalovým glykogenem. Tyto rezervy činí přibližně 400 až 600 g, což vystačí na 2 – 4 hodiny sportovní činnosti (Dovalil a kol., 2008).

Cukry se zapojují do hrazení energie (dobíjení ATP) asi po 10 sekundách, poté, co je vyčerpána zásoba ATP v buňkách. Štěpení cukrů probíhá rychle a energie je okamžitě k dispozici. Lidský organismus umí cukry zpracovávat i bez přístupu kyslíku v tzv. anaerobním režimu.

Zásoba tuků je v těle nejvíce zastoupená (5 – 20 kg zejména v podkožním tuku). Jedná se o energii, která je k dispozici hned po cukrech a teoreticky stačí na neomezenou dobu. Jako energii pro doplnění ATP se lipidy (tuky) využívají od 15 do 25 minut zatížení a organismus je dokáže zpracovávat pouze za přístupu kyslíku, v tzv. aerobním režimu (Hnízdil, Kirchner, Novotná, 2005).

Proteiny (bílkoviny) slouží jako energie pouze výjimečně při déle trvajících zatíženích a v době zotavení. Jejich hlavní funkcí je stavba tkání (Dovalil a kol., 2008).

Nástupy jednotlivých typů hrazení energetických zdrojů jsou průběžné a pozvolné, systémy se navzájem doplňují, takže nelze přesně ohraničit nástup a konec každého z nich. Při tréninku dochází k nárůstu pohotových energetických rezerv ATP a cukrů asi na dvojnásobek a zároveň dochází k dřívějšímu nástupu a rozvoji lipidového (tukového) metabolismu (Hnízdil, Kirchner, Novotná, 2005).

2.6.2 Tepová frekvence u mužů

Tepová frekvence (TF) je hlavním ukazatelem intenzity činnosti při pohybové aktivitě. Každý sportující člověk by měl znát svou hodnotu maximální a klidové srdeční (tepové) frekvence (Lepková a kol., 2007).

Klidová hodnota TF napoví o trénovanosti lidského organismu, prozradí, že se blíží onemocnění, anebo že je organismus přetrénovaný. Klidová hodnota TF se zjišťuje nejlépe ráno, těsně po klidném probuzení. Pro měření je ideální den, kdy člověk nemusí vstávat na řinčení budíku nebo jinou stresovou situaci. Průměrné hodnoty běžné populace se pohybují mezi 60 – 80 tepy za minutu. Klidové hodnoty TF klesají s tím, jak je lidský organismus trénovaný, zejména v oblasti vytrvalosti. Srdce je vytrvalostním tréninkem natolik posílené, že stačí přečerpat požadované množství krve nižším počtem stahů, které jsou intenzivnější a silnější.

Maximální TF je individuální hodnota závisající převážně na věku a pohlaví člověka. Neukazuje stav trénovanosti organismu a s přibývajícím věkem klesá. Rovnice pro přibližný odhad maximální TF:

- muži: $220 - \text{věk}$.

Nejpřesnější a nejideálnější hodnoty poskytuje funkční vyšetření – tzv. maximální zátěžový test na specializovaném pracovišti nebo u sportovního lékaře.

Zotavovací TF je charakterizována rychlostí, s jakou se vrací TF bezprostředně po ukončení činnosti k normálním hodnotám. Jde o ukazatel dobré kondice a trénovanosti srdce.

TF lze snímat třemi způsoby. Nejméně přesné je využít osobních pocitů pociťovaného zatížení. Druhou možností, více přesnější, ale méně praktickou, je sledovat TF ručně na zápěstí nebo vřetení tepně. Obvykle se měří 10 sekund a násobí se šesti. Třetí způsob měření úrovně zatížení jsou měřiče TF. Jedná se o tzv. sporttesty.

Sporttesty (měřiče TF) pracují na principu vysílače, který je v podobě pásu z plastu s gumovými popruhy umístěn na hrudníku v oblasti srdce. Tento měřič vysílá impulzy, jež odpovídají aktuálnímu rytmu činnosti srdce, do přijímače. Přijímač má podobu náramkových hodinek, které se nosí na zápěstí (Hnízdil, Kirchner, Novotná, 2005).

2.6.3 Tréninková pásma u mužů

Pásma regenerace, relaxace a rekondice je často pojmenováno pásmem „pohybu pro zdraví“. Hodnoty TF jsou v rozmezí 50 – 60 % TF_{\max} . Sportovní činnost má charakter aktivity s nízkou intenzitou, kdy je ještě prokazatelný pozitivní přínos pro zdraví. Úkolem činnosti v tomto pásmu není zvyšování sportovní výkonnosti a příprava na zátěž, ale návrat ke zdravému způsobu života s pohybovou aktivitou. Toto tréninkové pásmo umožňuje provádět pohyb dlouhou dobu a je pro lidské zdraví přijatelné. Jedná se o ideální pásmo pro pohyb seniorů. Doporučená doba cvičení v tomto tréninkovém pásmu je 40 – 60 minut.

Pásma redukce hmotnosti je vyhledáváno pro svůj „hubnoucí efekt“. Jedná se o tréninkové pásmo, kde nedochází výraznějšímu rozvoji kondice. Hodnoty TF se

pohybují v rozmezí 60 – 70 % TF_{max} . Intenzita cvičení zatěžuje lidské tělo tak, že dochází k pozitivním změnám ve všech tělních orgánech. Především dochází k zapojení energetických systémů. Před využívání tohoto tréninkového pásma by měla předcházet zkušenost z pohybové aktivity v pásmu pohybu pro zdraví. V tomto pásmu lze vykonávat pohybovou aktivitu po dlouhou dobu ve zvolené intenzitě bez záporných pocitů a projevů nepřiměřené únavy. Doporučená doba vykonávané činnosti je 30 – 60 minut, rozhoduje nastupující únava. Pásma je vhodné pro osoby s nadváhou a obezitou, protože při intenzitě tohoto cvičení se energie uvolňuje z tuků. V tomto pásmu nedochází k přetěžování organismu.

Pásma udržení kondice je takové tréninkové pásmo ve kterém dochází ke zvyšování vytrvalosti lidského organismu. Intenzita pohybové činnosti se pohybuje v rozmezí 70 – 80 % TF_{max} . Při této intenzitě cvičení dochází k optimálnímu zatěžování srdce. Protože dochází ke spalování zásob glykogenu, není toto tréninkové pásmo vhodné pro redukci hmotnosti. Cílem tohoto cvičení v tomto pásmu je zvýšení aerobní kapacity organismu, tzn. naučit organismus pracovat efektivně. Pohybová aktivita v tomto pásmu je vhodná pro osoby se zájmem o rozvoj zdatnosti a výkonnosti. Doporučená doba cvičení v tomto tréninkovém pásmu je 40 minut.

Pásma rozvoje kondice je určeno lidem, kteří mají dlouhodobé zkušenosti s prováděním sportovních činností. Pozitivní účinek tréninku v tomto pásmu se odráží ve zvýšení výkonnosti. Pohybová aktivita v pásmu rozvoje kondice se pohybuje v rozmezí 80 – 90 % TF_{max} . Trénink v tomto pásmu by měl probíhat s osobami, které absolvovaly zátěžový test, znají svoje maximum tepové frekvence a jsou vyšetřeny odborným lékařem. Při tréninku dochází k činnosti s proměnlivou zátěží i intenzitou. Úkolem tohoto tréninku je rozvoj schopnosti rychlého zotavení organismu po předešlé zátěži. TF se v intervalu odpočinku pohybuje na hodnotách 65 % TF_{max} , při zatížení dochází k hodnotám až 90 % TF_{max} . Doporučená doba vykonávané činnosti v tomto tréninkovém pásmu by měla být 40 – 60 minut.

Pásma závodní je určeno mimořádně zdatným a velmi dobře trénovaným osobám. Tréninková činnost je velmi intenzivní. Hodnoty TF_{max} jsou 90 – 100 %, to znamená, že lidské tělo vykonává pohybovou činnost nad úroveň anaerobního prahu.

Doporučená délka tréninkové jednotky by neměla přesáhnout 90 minut (Lepková a kol., 2007).

2.6.4 Zdravotní účinky aerobního cvičení u mužů

Působení aerobního cvičení má za následek blahodárných účinků na lidský organismus. Pozitivní vliv mají aerobní cvičení na kardiovaskulární systém, pohybový systém, metabolismus, psychosomatický systém.

Vliv aerobních cvičení na kardiovaskulární systém:

- zpomalení klidové srdeční činnosti,
- zlepšení srdečně-cévní vytrvalosti,
- snížení systolického tlaku,
- účinnější využití kyslíku ve svalech,
- zrychlení návratu ke klidové srdeční frekvenci,
- zmenšení pravděpodobnosti ucpání cév,
- zvětšení plicní kapacity,
- zkvalitnění přenosu kyslíku v organismu.

Vliv aerobních cvičení na pohybový systém:

- zvýšení svalové zdatnosti,
- zlepšení kloubní pohyblivosti,
- zvyšování hustoty kostní tkáně (boj s řídnutím kostí).

Vliv aerobních cvičení na metabolismus:

- účinnější využití mastných kyselin a tuků,
- rychlejší odbourávání odpadních produktů metabolismu,
- úprava hladiny cholesterolu,
- prevence vzniku cukrovky.

Vliv aerobních cvičení na psychosomatický systém:

- zlepšení odolnosti proti zevním vlivům,

- odreagování se od všedních starostí,
- zlepšení sebedůvěry,
- zvýšení sebevědomí,
- seberealizace,
- veselejší mysl (vliv endorfinů – hormony radosti).

Výsledkem pohybové aktivity v aerobním pásmu je prevence civilizačních onemocnění (Macáková, 2001).

2.7 Hormony - růstový hormon (GH), androgeny (testosteron)

Hormony jsou produkty žláz s vnitřní sekrecí vylučované přímo do krevního oběhu. Mají většinou bílkovinnou povahu (jde tedy o aminokyselinové hormony) nebo jde o látky odvozené od cholesterolu (steroidy). Hormony mají specifický účinek – působí cíleně a nemohou být nahrazeny žádnou jinou látkou. Jedná se o žlázy, které na rozdíl od žláz se zevní sekrecí (slinné žlázy, potní žlázy, slinivka břišní, játra aj.) nemají vývod, kterým se sekret žláz se zevní sekrecí vede do jiných orgánů (ze slinivky do jater, do střeva) nebo na povrch těla (potní žlázy). Název hormony vznikl z řeckého hormao = poháním, budím a nauka o žlázách s vnitřní sekrecí, endokrinologie, z řeckého endon = uvnitř, krinein = oddělovat a logos = nauka. Hormony působí na funkce imunitní, uplatňují se při vzniku některých nádorů (prostata, mléčná žláza, děloha) a mají vliv i na funkce mentální, mozkové. Hormony působí výrazně též na nervový systém vegetativní, ovládající tělesné funkce jako je funkce střev, srdce aj. Tak například při nadměrné činnosti štítné žlázy se zrychluje činnost srdeční a může se objevit průjem (Schreiber, 2004).

2.7.1 Růstový hormon (somatotropní hormon, STH, GH)

Růstový hormon je nejen částicí podporující růst, ale také částicí s širokým metabolickým dopadem na celý organismus. Růstový hormon vykazuje řadu metabolických efektů po celý život. Má anabolický účinek, vliv na hospodaření se

sacharidy, metabolismus a distribuci tělesného tuku, vliv na kostní denzitu nebo ovlivnění imunologických parametrů. GH je protein skládající se ze 191 aminokyselin a je syntetizován, skladován a vypuzen do krevního oběhu somatotropními buňkami předního laloku hypofýzy (Jenšovský et al., 2000).

Produkce růstového hormonu, který jako cirkadiální hormon je do krevního oběhu vylučován především v noci, je závislá na stadiu vývoje jedince. Ve zvýšené míře je to v mládí do puberty. V dospělosti postupně prudce klesá, zhruba o 10 až 15% každých deset let. Určitou roli tu hraje i pohlaví, výživa a celkový zdravotní stav. Mezi aktivity růstového hormonu patří transport aminokyselin do buněk a zde jejich zabudovávání do proteinů. Pod jeho vlivem dochází k produkci somatomedinů v játrech, které stimulují růstové ploténky dlouhých i krátkých kostí a tak působí na růst kostí do délky, podporují buněčné dělení v organismu (hlavně chrupavek a svalstva) a vyvolávají krátkodobou inzulinovou aktivitu. Mezi efektorové aktivity patří stimulace tvorby bílkovin ve svalech a mobilizace mastných kyselin v tukových tkáních - podporuje rozklad lipidů za uvolnění mastných kyselin do krve (Borovanský, Csöllei, 2007).

Akutní zátěž cvičením stimuluje sekreci růstového hormonu a celý jev je zřejmě podmíněn zvýšením tělesné teploty. Hodnoty růstového hormonu kulminují za 10-20 minut po začátku aerobního cvičení. Existuje zde ale velmi výrazná individuální variabilita v odpovědi na cvičení. Ta je podmíněna faktory, jako jsou druh, intenzita a doba trvání zátěže, cvičení aerobní nebo anaerobní, tělesná výkonnost, pohlaví a požití jídla před zátěží. Akutní odpověď somatotropinu (GH) na aerobní cvičení koreluje pozitivně s fyzickou výkonností. Starší muži mají sníženou sekreční odpověď proti mladším mužům, nejspíše na základě snížené výkonnosti. Podstatným pro projevy tohoto jevu je zřejmě „práh intenzity cvičení“ a je dobře možné, že tímto prahem je tvorba laktátu. Závěrem lze tedy říci, že růstový hormon (somatotropin, GH) je významnou anabolickou látkou nejen u dětí, ale i u dospělých. Nejvýznamnějším účinkem je pravděpodobně retence dusíku. Mnoho studií zdokumentovalo uvedený stimulační účinek také v kosterních svalech. Růstový hormon má zřejmě přímé účinky na syntézu svalových bílkovin. Schopnost růstového hormonu zvyšovat průtok krve kosterními svaly je novým fascinujícím aspektem, který může vysvětlit některé účinky růstového hormonu nejen na svalovou

funkci, ale také na kardiovaskulární funkce a klidový energetický výdej (Jenšovský et al., 2000).

2.7.2 Testosteron – pohlavní hormon (androgen)

Testosteron je steroidní hormon ze skupiny androgenů. Je to mužský pohlavní hormon (androgen). V pubertě se projevuje růstem penisu a šourku, ochlupením a vývojem svalů, konfigurace těla se stává mužskou. V podstatě je tento účinek anabolický, směřuje k tvorbě tkání. To jednak místně (pohlavní orgán – penis) a jednak celkově – zbytnění svalů. Testosteron vzniká přirozenou cestou v Leydigových buňkách ve varlatech (testes). Testosteron prostupuje buněčnou membránou cílových tkání a působí v jádře buněk, aktivuje receptor a spouští tvorbu proteinů konstitučních – tvořících cílové tkáně pro pohlavní hormony (tedy svaly, penis, prostatu, mužské ochlupení). Hlavním konečným efektem je tedy proteosyntéza, tvorba bílkovin a podněcuje tvorbu spermií.

Sekrece pohlavních hormonů (androgeny – testosteron) je řízena složitými zpětnými vazbami, ve kterých se účastní gonadotropní hormony hypofýzy (podvěsek mozkový), resp. jejího předního žlázoového laloku, adenohipofýzy. Jedná se o folikuly stimulující hormon (FSH), který u mužů vyvolává spermatogenezu (tvorbu spermií), a luteinizační hormon (LH), který u mužů vyvolává sekreci testosteronu. V těchto zpětných vazbách testosteron u mužů potlačuje sekreci LH, a tedy stimulaci další tvorby testosteronu a naopak deficit testosteronu vede ke zvýšeným hladinám LH. Protože testosteron z Leydigových buněk podněcuje tvorbu spermií, klesá po útlumu sekrece LH i spermatogeneze.

Testosteron lze zneužít při sportovním doping, kdy si sportovec zvyšuje hmotnost svalů požíváním anabolik – derivátů testosteronu. Je to spojeno s riziky: ruptura šlach, které nestačí síle zbytnělých svalů, mentální změny, poškození jater. K účinkům testosteronu patří také vyvolávání libida (pohlavní žádostivosti) a schopnosti erekce a pohlavního styku (Schreiber, 2004).

3 CÍL PRÁCE

1. Cílem práce je monitorovat fyzický a psychický stav mužů ve věkové kategorii 30 – 45 let.
2. Definovat metody a postupy vedoucí k efektivnímu cvičení pomocí moderních fitness cvičení pro muže ve věku 30 – 45 let.
3. Cílem je vypracování výukového programu.
4. Provést zjištění, zda má moderní fitness cvičení pozitivní vliv na zdraví mužů ve věkové kategorii 30 – 45 let.
5. Cílem výzkumného šetření je seznámit širokou veřejnost s novými druhy fitness cvičení a jejich vlivem na zdraví.

3.1 Výzkumné předpoklady

Předpokládám, že prostřednictvím moderního fitness cvičení ALPINNING dojde u mužů ve věkové kategorii 30 – 45 let, k největšímu poklesu podkožního tuku po absolvování intervenčního pohybového programu.

Předpokládám, že vlivem moderních fitness cvičení dojde ke zlepšení psychického stavu u mužů ve věkové kategorii 30 – 45 let.

3.2 Výběr probandů

K experimentálnímu pozorování byli vybráni muži ve věkové kategorii 30 – 45 let, kteří se sami přihlásili do intervenčního pohybového programu, který se konal od října 2011 do prosince 2011. Zároveň byla vytvořena kontrolní skupina mužů (KS), která se pouze zúčastnila antropometrických měření, ale nezúčastnila se intervenčního pohybového programu. Experimentální skupiny tvořilo 50 mužů ve věku 30 – 45 let. Kontrolní skupinu tvořilo 10 mužů ve věku 30 – 45 let. Výukový program trávající 12 týdnů byl připravován již od července 2011, kdy byly získány propagační materiály k vybraným moderním fitness cvičením. Tyto materiály měly v krátkosti seznámit případné probandy s náplní intervenčního pohybového

programu, dále byli probandi informováni pomocí letáčků s metodami měření, které se budou provádět v rámci programu, cíli tohoto programu, termínem a místem, kde a kdy se bude intervenční pohybový program uskutečňovat. Intervenční pohybový program jsem inzeroval mezi svými přáteli ze zaměstnání a osobního života.

V průběhu srpna a září 2011 došlo k vytvoření pěti skupin po deseti probandech (ES) a jedné skupiny deseti probandů (KS). Do programu se přihlásili muži ve věkové kategorii 30 – 45 let. Se všemi probandy jsem se osobně nebo telefonicky dohodl na přesném termínu začátku programu a na časovém rozvrhu jednotlivých sportovních akcí, které měly probíhat každé pondělí, středu a pátek v odpoledních nebo večerních hodinách ve fitness Fight & Fitness Club Metropol v Českých Budějovicích. Tento termín vyhovoval všem probandům.

Během prvního programového týdne došlo k podrobnému popsání náplně intervenčního pohybového programu a vysvětlení jednotlivých měření, která měli probandi před a po skončení programu absolvovat. Ke zjišťování množství tělesného tuku byla použita antropometrická měření. Měření byla prováděna pomocí kaliperačních kleští podle Chytráčkové. Dále byla u probandů měřena výška a váha k vypočítání BMI.

U experimentálních skupin jsem se během pohybového programu zaměřil na vysvětlení vhodnosti moderních fitness cvičení u mužů, tak aby pochopili a zlepšili svou fyzickou kondici a psychický stav, tím si zvýšili sebevědomí. Všechna měření a pohybové aktivity ve výukovém programu probíhaly ve fitness Fight & Fitness Club Metropol v Českých Budějovicích.

3.3 Měření

Měření předcházelo prostudování dané problematiky v literatuře, kde jsem se seznámil s možnostmi měření. Zjišťování veškerých dat se uskutečnilo ve fitness centru Fight & Fitness Club Metropol v Českých Budějovicích, kde se všichni probandi sešli v předem dohodnutém čase, který vyhovoval probandům i metodice měření. K měření docházelo na dvou stanovištích, kde se zjišťovala antropometrická data. Na jednom stanovišti se měřila tloušťka sedmi řas podle Chytráčkové a obvod

pasu a na druhém se měřila tělesná výška a tělesná hmotnost. Každý z mužů z (ES) i z (KS) byl měřen samostatně a prošel oběma stanovišti.

Zjištěná data a jména probandů byla zaznamenána do předem připravených archů. Veškeré výsledky měření byly k nahlédnutí pouze daným mužům, autorovi bakalářské práce a vedoucí bakalářské práce.

Další měření, psychický stav probandů zjišťovaný pomocí dotazníku POMS pouze u (ES) a osobní postoje pomocí nedokončených vět u (ES) se zjišťovaly v lekcích intervenčního pohybového programu.

Na základě dobrovolnosti bylo vytvořeno pět experimentální skupiny, kde byl použit pohybový program a jedna kontrolní skupina, která pohybový program neabsolvovala. Po ukončení programu došlo opět k antropometrickým měřením u obou skupin probandů. K vyhodnocení a efektivnosti intervenčního pohybového programu bylo použito vybraných statistických metod.

3.3.1 Body Mass Index (BMI)

K výpočtu hodnot BMI je zapotřebí zjistit tělesnou hmotnost a tělesnou výšku jednotlivých probandů a naměřené hodnoty dosadit do vzorce pro výpočet BMI. K získání hodnot byla použita digitální váha HCF – 1150 s přesností 0,1 kg. Vážení probíhalo bez obuvi a ve spodním prádle. Tělesná výška byla zjišťována pomocí antropometru s přesností na 1 cm a pomocí pravoúhlého trojúhelníku.

Stoj probandů musí být vždy vzpřímený s patami u sebe a dolními končetinami nataženými. Záhlaví, záda, hýždě a paty se dotýkají kolmé stěny (Vígnerová, Bláha et al., 2001).

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

3.3.2 Kaliperace podle Chytráčkové

Přímým měřením kožních řas získáme poměrně přesnou informaci o hodnotách podkožního tuku. Získané hodnoty jsou vyjádřeny v mm. Asi polovina celkové tukové tkáně v těle člověka je uložena pod kůží. Její množství má bezprostřední

vztah ke zdravotnímu stavu, stavu výživy a zprostředkovaně i tělesné zdatnosti jedince (Chytráčková, 1999).

K měření tloušťky sedmi kožních řas byly použity kaliperační kleště s přesností 0,1 mm. Kožní řasy jsou měřeny na předem daných místech na těle. Všechna měření pomocí kaliperem musí být měřena pouze jednou osobou (Bc. Jaroslava Voldřichová), která zaručí stejnou minimální odchylku měření. Prováděné měření probíhalo ve spodním prádle v uzavřené místnosti, kde bylo zachováno soukromí kontrolovaných mužů.

Kožní řasa uchopená palcem a ukazovákem asi 1 cm od místa měření její tloušťky se oddělí od svalové vrstvy, která leží pod ní a plošky tloušťkoměru se přiloží ke kožní řase asi 1 cm od prstů. Prsty uvolní páku a tlak čelistí na kožní řasu začne působit. Na číselníku kaliperačních kleští přečteme výsledné hodnoty (Vígnerová, Bláha et al., 2001).

Vyhodnocovat můžeme tloušťku a eventuelně změny na jednotlivých řasách. V praxi je častější, komplexněji vyjádřit stav podkožního tuku součtem několika naměřených hodnot. Existují různé vyhodnocovací tabulky. Zpřesněním výše u uvedených metod je další nabízený postup pro vyhodnocení podkožního tuku podle škály obezity. Stupeň obezity je vyjadřován indexovými body. Pro jejich určení je nutná znalost tělesné výšky měřeného probandu, ke které jsou hodnoty kožních řas vztaženy.

Dalším postupem v praxi je používaná metoda, kdy z naměřených hodnot jednotlivých kožních řas můžeme určit na základě regresních rovnic procento celkového tělesného tuku. Tento postup má svá jistá úskalí, kdy ze zevně získaných hodnot usuzujeme na vnitřní (skryté – latentní) hodnoty. Ověřování standardizačních podmínek je však na únosné hranici, proto je určování celkového tělesného tuku pomocí kaliperace pro běžnou terénní praxi doporučováno.

Měření kožních řas kaliperem:

1. Kožní řasa nad dvojhlavým svalem pažním (bicepsem) – řasa probíhá svisle podél osy paže.
2. Kožní řasa pod lopatkou (subscapulární) – řasa probíhá mírně šikmo podél průběhu žeber, měříme přímo pod dolním úhlem lopatky.

3. Kožní řasa nad trojhlavým svalem pažním (triceps) – řasa probíhá svisle, měříme nad trojhlavým svalem.
4. Kožní řasa nad hřebenem kosti kyčelní (suprailiální) – kožní řasa probíhá podél průběhu hřebene kosti kyčelní v pomyslné čáře pod pažní jamkou.
5. Kožní řasa na břicho – probíhá vertikálně, vlevo od pupku.
6. Kožní řasa nad čtyřhlavým svalem stehenním – lokalizujeme v poloviční vzdálenosti od rozkroku ke kolenu.
7. Kožní řasa na lýtku – měříme v místě největšího obvodu lýtky (Chytráčková, 1999).

3.3.3 Měření obvodu pasu u mužů

Jedná se o další metodu měření, kdy obvod pasu byl měřen krejčovským metrem v polovině vzdálenosti mezi vrcholem kosti kyčelní a spodním okrajem posledního žebra. Důležitým faktorem je dodržovat stejný postup při každém měření. Měření proběhla na začátku pohybového programu a na konci pohybového programu.

3.3.4 Měření tepové frekvence u mužů

Dalším postupem v praxi je měření tepové frekvence. Sporttestry (měřiče TF) pracují na principu vysílače, který je v podobě pásu z plastu s gumovými popruhy umístěn na hrudníku v oblasti srdce. Tento měřič vysílá impulzy, jež odpovídají aktuálnímu rytmu činnosti srdce, do přijímače. Přijímač má podobu náramkových hodinek, které se nosí na zápěstí (Hnízdil, Kirchner, Novotná, 2005).

3.3.5 Dotazník „technika nedokončených vět“

Dotazník nedokončených vět je zaměřen na zjišťování psychického stavu daného jedince. Využívá se v psychologii a diagnostice jako projektivní technika

doplňovací a částečně asociační. Tento dotazník nedokončených vět slouží jako zdroj námětů a poznání osobnosti, přístupu jedince k sobě samému, ostatním lidem a světa kolem něj. Odkrývá podvědomé strachy, skryté citové vazby i deprivace a nevyslovená přání. Dokončení vět je determinováno motivy jedince, jeho postoji a vnímáním sociálních vztahů (Válková, 2000).

Dotazník nedokončených vět vyplňovali dotazovaní muži na začátku pohybového programu a po absolvování intervenčního pohybového programu, aby byl zjištěn jeho pozitivní vliv na psychický stav mužů ve věkové kategorii 30 – 45 let.

Dotazník obsahoval 9 nedokončených vět, které měli dotazovaní muži dokončit, a 3 kouzelná přání. Celý dotazník by měl být vyplněn samostatně, bezprostředně a intuitivně bez dlouhého rozmyšlení. Zjištěné odpovědi byly rozděleny do 14ti kategorií a následně vyhodnoceny.

Technika nedokončených vět a tři přání:

1. Rád(a) bych.....
2. Přeji si, abych.....
3. Kdybych tak.....
4. Doufám.....
5. Jsem.....
6. Nejrady bych.....
7. Nejlepší je, když.....
8. Lidé si myslí, že já...
9. Někdy přemýšlím o..
10. Kdybych měl(a) tři kouzelná přání, která se vyplní, přál(a) bych si.....

Kategorie:

1. Zvířata: vlastnit je, hrát si s nimi, pečovat o ně.
2. Jídlo (včetně sladkostí): těšit se na ně, mít je v oblíbenosti, chtít je, konzumovat či kupovat si je.
3. Běžné aktivity: hlavně kreslení – malování, práce (obecně i v konkrétní poloze), zpívání, vyšívání, zahradničení, poslech hudby, činnosti spojené

s denním režimem a samostatnou obsluhou, zábavou (jít na ples, pouť, taneční zábavu, diskotéku), odpočívat, spát.

4. Orientace na výkon: mít tendenci něco dokázat, dokončit, naučit se něco, zvládnout něco, být úspěšný, nezklamat.
5. Věci (vlastnit je, přát si je): věci denní potřeby, pohádkové – kouzelné (kouzelný prsten, závoj, zlatou rybičku), hračky, věci nákladnější (magnetofon, auto, motorka, satelit).
6. Domov: být doma, provádět činnosti spojené s domovem a sourozenci, činnosti typické pro úzký rodinný život (chodit sám do města, mít svoje nádoby a sám si vařit, mít miminko, mít partnera, být s partnerem, založit rodinu, jít pryč odsud, být doma, být s rodinnými příslušníky), mít blízkého kamaráda.
7. Počasí: počasí, roční – denní doba: je pěkně, sluníčko, jaro atd.
8. Hyperkritičnost: negativní (hostinní) hodnocení vlastní osoby okolím i sebou samým: hloupý, postižený, škaredý, tlustý, lžu, nemají mě rádi, kdybych raději nebyl, jsem sám.
9. Nekritičnost: pozitivní, až nadnesené hodnocení vlastní osoby sebou samým: chytrý, šikovný, pracovitý, hezký, ale také umím číst, psát.
10. Chování: jsem hodný, poslušný, zlobivý, umím se slušně chovat, přemýšlet o sobě.
11. Sportovní aktivity: provádět sportovní činnosti včetně tance, cestování, výletů a vycházek, připravovat se na soutěže, mít sportovní potřeby.
12. Ideály: pomáhat jiným, aby byl mír, lidé se nehádali, mít se dobře, spokojenost, ale i nerealistické (lítat v kosmu, být Zlatovláskou, významnou osobností, něco vykouzlit), dále uvědomění si hodnoty zdraví vlastního i jiných.
13. Abstraktní: nezařaditelné obsahy: uvádění vlastního jména, inkoherentní a opakované obsahy, věty, většinou bez kontextu s uvádějí myšlenkou: Jiří, jsem rád, jsem tady.
14. Nevím.

Na základě tohoto rozdělení byl zjištěn počet cvičících mužů, kteří bodovali v jednotlivých kategoriích a kolikrát bylo bodováno v jednotlivých kategoriích. Každý z hodnocených mužů měl kategoriální počet jednotek 12. 9 nedokončených vět a 3 kouzelná přání (Válková, 2000).

Dle výše uvedeného postupu práce s nedokončenými větami byly odpovědi kontrolovaných mužů ohodnoceny také buď to kladně nebo záporně. Porovnávaly se počty kladných a záporných odpovědí v dotazníku vyplněném před a po skončení pohybového programu. Úkolem bylo zjistit, zda došlo vlivem sportovní aktivity k navýšení počtu kladných odpovědí.

Kladně hodnocené odpovědi, kategorie pozitivní: zvířata, domov, běžné aktivity, orientace na výkon, správné chování, sportovní aktivity, ideály (kategorie č. 1, 3, 4, 6, 10, 11, 12). Záporně hodnocené odpovědi, kategorie negativní: materialistické, jídlo, hyperkritičnost, nekritičnost, abstrakta, nevím (kategorie č. 2, 5, 7, 8, 9, 13, 14) (Kursová, 2007).

3.3.6 Dotazník POMS

Dotazník POMS (Profile of Mood States) je využíván ke zjišťování emocí. Je to metoda popisující sebe sama profilující emoční stav a náladu daného jedince. Používá se zejména při monitorování efektů krátkodobých terapií, psychotropních medikací, spánkových deprivací a indukci emocí. Tato rychlá metoda slouží ke zjišťování přechodných, krátkodobých afektivních stavů trvajících několik minut až týden. Dotazník se vyplňuje před začátkem jedné lekce pohybového programu a po absolvování jedné lekce pohybového programu. Ke každému z nabízených adjektiv, která slouží k popisu afektivních stavů, musí proband přiřadit odpověď vybarvením příslušného kolečka, a tím jej ohodnotit na 5 – bodové škále (intenzita od „vůbec ne“ po „značně“). Původní verze obsahující 65 položek byla zkrácena na 37 položek podle verze Shachmanové. V dotazníku, který proband vyplňoval po absolvování jedné lekce intervenčního pohybového programu, vybral proband odpovědi, které nejlépe vystihovaly pocity v dané chvíli. Porovnáním odpovědí před a po absolvování lekce zjistíme změny pocitů probandů před a po cvičení.

POMS obsahuje 6 faktorů:

1. T = Tension – Anxiety (tenze – úzkost), označení T – „Tenze“

Adjektiva: napjatý, neklidný, nervózní, úzkostný, rozrušený.

2. D = Depression – Dejection (deprese – sklíčenost), označení D – „Deprese“

Adjektiva: smutný, zbytečný, malomyslný.

3. A = Anger – Hostility (hněv – nepřátelskost), označení A – „Hněv“

Adjektiva: otrávený, vzteklý / rozhněvaný, rozzlobený, rozzuřený.

4. V = Vigor – Activity (vitalita – aktivita), označení V – „Vitalita“

Adjektiva: plný života, čínorodý, veselý.

5. F = Fatigue – Inertia (únava – netečnost), označení F – „Únava“

Adjektiva: opotřebovaný, unavený, vyčerpaný.

6. C = Confusion – Bewilderment (zmatek – popletenost), označení C – „Zmatenost“

Adjektiva: popletený, neschopen soustředit se.

Otázky: Cítím se (cítil jsem se tento týden):

- | | |
|----------------------|--------------|
| - Napjatý | - Malomyslný |
| - Vzteklý/rozhněvaný | - Podrážděný |
| - Opotřebovaný | - Nervózní |
| - Nešťastný | - Mizerně |
| - Plný života | - Veselý |
| - Zmatený | - Rozhořčený |
| - Nevrlý/rozmrzelý | - Vyčerpaný |
| - Smutný | - Úzkostný |
| - Energický | - Zoufalý |
| - Rozrušený | - Utahaný |
| - Naštvaný/otrávený | - Popletený |
| - Sklíčený | - Rozzuřený |
| - Rázný | - Plný elánu |
| - Bez naděje | - Zbytečný |
| - Nepříjemně | - Roztržitý |
| - Neklidný | - Čínorodý |

- Neschopen soustředit se
- Unavený
- Rozzlobený
- Nejistý
- Přetažený

Kolečka vyjadřující odpověď: vůbec ne, trochu, středně, značně, velmi značně (Stuchlíková, Man, Hagtvét, 2005).

3.4 Intervenční pohybový program u mužů – výukový program

Intervenční pohybový program probíhal ve 12ti – týdenním cyklu od října 2011 do prosince 2011. V každém týdnu probíhaly tři lekce z každého vybraného moderního fitness cvičení v délce 60 minut. Celá hodina byla rozdělena na uvítání, seznámení se s náplní hodiny, z rozehtání organismu, aerobní činnosti s měřením tepové frekvence v délce 40 minut a zklidňujících protahovacích a relaxačních cviků.

Zahřátí organismu probíhalo formou rozcvičení a protahovacích cviků (warm up) a následovalo protažení celého těla. Cílem bylo zlepšení rozsahu pohybu kloubů a páteře, zlepšení flexibility svalů a minimalizovat zranění cvičících mužů při aerobním bloku.

V hlavním 40. minutovém aerobním bloku cvičící muži měřili tepovou frekvenci speciálními přístroji (sporttestry), které ukazovaly, jak se jednotlivá moderní fitness cvičení projevují na tepové frekvenci cvičících mužů. V jednotlivých fitness cvičeních sestavoval instruktor prvky, které se řídí posloupností od jednoduchých k složitějším. V aerobním bloku docházelo k zařazení posilovacích cviků. To bylo zaměřené na vybrané problémové partie od velkých svalových skupin k menším.

Po aerobní jednotce následovala fáze zklidnění, uvolnění, protažení a relaxace, která zakončila celou tréninkovou jednotku. V úplném závěru byly přidány cviky z jógy (ásany).

4 VÝSLEDKY

4.1 Měření tělesné výšky a hmotnosti, stanovení BMI u mužů

Výzkum byl zaměřen na muže ve věkové kategorii 30 – 45 let v Českých Budějovicích. Mužů, kteří se zúčastnili měření bylo 60. Z nich absolvovalo 50 intervenční pohybový program.

Tabulka 1. ALPINNING - Měření hodnot Body Mass Index

| OSOBA | VĚK | VÝŠKA (cm) | VÁHA před IPP (kg) | VÁHA po IPP (kg) | BMI před IPP | BMI po IPP |
|---------------|-----|---------------|--------------------------|---------------------|-----------------|---------------|
| L.K. | 38 | 186 | 112 | 106 | 32,36 | 30,63 |
| V.P. | 40 | 188 | 100 | 96 | 28,32 | 27,19 |
| M.Š. | 39 | 188 | 99 | 95 | 28,04 | 26,91 |
| K.H. | 30 | 175 | 79 | 76,5 | 25,82 | 25,00 |
| L.H. | 31 | 180 | 85 | 80 | 26,23 | 24,69 |
| J.H. | 33 | 179 | 88 | 84 | 27,50 | 26,25 |
| J.P. | 31 | 184 | 90 | 86 | 26,55 | 25,40 |
| M.H. | 30 | 182 | 85 | 82 | 25,67 | 24,77 |
| V.M. | 30 | 187 | 91 | 87 | 26,00 | 24,86 |
| A.T. | 32 | 175 | 73 | 70 | 23,86 | 22,87 |
| CELKEM | | | | | 270,35 | 258,57 |

Tabulka 1. znázorňuje měření hodnot Body Mass Index u experimentální skupiny 10ti cvičících mužů, kteří cvičili moderní fitness program ALPINNING. Před intervenčním pohybovým programem byl celkový součet 10ti cvičících mužů BMI 270,35. Po absolvování intervenčního pohybového programu byl celkový součet 10ti cvičících mužů BMI 258,57. Vlivem intervenčního pohybového programu došlo ke snížení celkové hodnoty BMI o 11,78.

Tabulka 2. FIT BOX - Měření hodnot Body Mass Index

| OSOBA | VĚK | VÝŠKA (cm) | VÁHA před IPP (kg) | VÁHA po IPP (kg) | BMI před IPP | BMI po IPP |
|---------------|------------|-----------------------|-----------------------------------|-----------------------------|-------------------------|-----------------------|
| J.V. | 42 | 177 | 94 | 92 | 30,03 | 29,40 |
| Z.K. | 38 | 185 | 91 | 90 | 26,61 | 26,32 |
| D.H. | 36 | 179 | 83 | 81 | 25,94 | 25,31 |
| P.J. | 37 | 186 | 96 | 95 | 27,75 | 27,46 |
| L.H. | 34 | 183 | 90 | 89 | 26,86 | 26,57 |
| P.K. | 30 | 186 | 89 | 87 | 25,72 | 25,15 |
| J.N. | 31 | 180 | 81 | 80 | 25,00 | 24,69 |
| E.N. | 31 | 185 | 84 | 84 | 24,56 | 24,56 |
| J.M. | 33 | 181 | 85 | 81 | 25,91 | 25,61 |
| J.D. | 37 | 193 | 105 | 103 | 28,23 | 27,69 |
| CELKEM | | | | | 266,61 | 262,76 |

Tabulka 2. znázorňuje měření hodnot Body Mass Index u experimentální skupiny 10ti cvičících mužů, kteří cvičili moderní fitness program FIT BOX. Před intervenčním pohybovým programem byl celkový součet 10ti cvičících mužů BMI 266,61. Po absolvování intervenčního pohybového programu byl celkový součet 10ti cvičících mužů BMI 262,76. Vlivem intervenčního pohybového programu došlo ke snížení celkové hodnoty BMI o 3,85.

Tabulka 3. BOSU - Měření hodnot Body Mass Index

| OSOBA | VĚK | VÝŠKA (cm) | VÁHA před IPP (kg) | VÁHA po IPP (kg) | BMI před IPP | BMI po IPP |
|---------------|------------|-----------------------|-----------------------------------|-----------------------------|-------------------------|-----------------------|
| K.J. | 34 | 190 | 96 | 94 | 26,59 | 26,04 |
| A.M. | 33 | 180 | 86 | 85 | 26,54 | 26,23 |
| H.B. | 31 | 185 | 85 | 84 | 24,85 | 24,56 |
| K.N. | 30 | 177 | 80 | 78 | 25,56 | 24,90 |
| J.S. | 32 | 181 | 88 | 86 | 26,83 | 26,22 |
| Š.N. | 32 | 184 | 84 | 82 | 24,78 | 24,19 |
| P.P. | 34 | 173 | 81 | 80 | 27,09 | 26,76 |
| M.K. | 40 | 185 | 97 | 95 | 28,36 | 27,78 |
| T.U. | 41 | 184 | 94 | 93 | 27,73 | 27,43 |
| J.V. | 39 | 186 | 97 | 96 | 28,03 | 27,75 |
| CELKEM | | | | | 266,36 | 261,86 |

Tabulka 3. znázorňuje měření hodnot Body Mass Index u experimentální skupiny 10ti cvičících mužů, kteří cvičili moderní fitness program BOSU. Před intervenčním pohybovým programem byl celkový součet 10ti cvičících mužů BMI 266,36. Po absolvování intervenčního pohybového programu byl celkový součet 10ti cvičících mužů BMI 261,86. Vlivem intervenčního pohybového programu došlo ke snížení celkové hodnoty BMI o 4,50.

Tabulka 4. TRX - Měření hodnot Body Mass Index

| OSOBA | VĚK | VÝŠKA (cm) | VÁHA před IPP (kg) | VÁHA po IPP (kg) | BMI před IPP | BMI po IPP |
|---------------|------------|-----------------------|-----------------------------------|-----------------------------|-------------------------|-----------------------|
| S.V. | 36 | 179 | 90 | 88 | 28,13 | 27,50 |
| K.S. | 34 | 180 | 88 | 86 | 27,16 | 26,54 |
| L.A. | 38 | 172 | 84 | 83 | 28,40 | 28,04 |
| F.J. | 36 | 178 | 93 | 92 | 29,34 | 29,02 |
| M.H. | 31 | 190 | 94 | 92 | 26,04 | 25,48 |
| L.Č. | 30 | 181 | 81 | 80 | 24,70 | 24,40 |
| D.K. | 32 | 183 | 84 | 82 | 27,73 | 27,14 |
| R.F. | 39 | 180 | 92 | 90 | 28,40 | 27,78 |
| P.V. | 38 | 184 | 94 | 92 | 27,73 | 27,14 |
| J.Z. | 41 | 187 | 100 | 98 | 28,57 | 28,00 |
| CELKEM | | | | | 273,53 | 268,38 |

Tabulka 4. znázorňuje měření hodnot Body Mass Index u experimentální skupiny 10ti cvičících mužů, kteří cvičili moderní fitness program TRX. Před intervenčním pohybovým programem byl celkový součet 10ti cvičících mužů BMI 273,53. Po absolvování intervenčního pohybového programu byl celkový součet 10ti cvičících mužů BMI 268,38. Vlivem intervenčního pohybového programu došlo ke snížení celkové hodnoty BMI o 5,15.

Tabulka 5. PUMP FX - Měření hodnot Body Mass Index

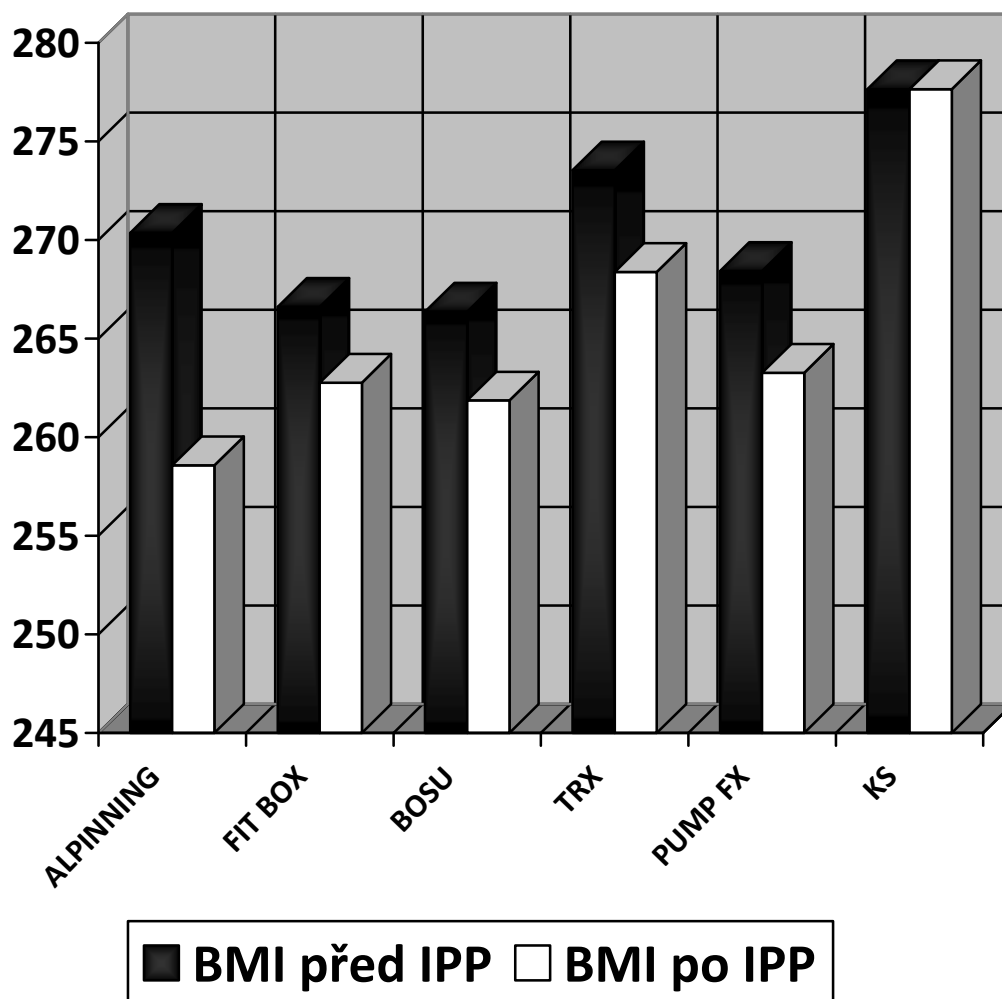
| OSOBA | VĚK | VÝŠKA (cm) | VÁHA před IPP (kg) | VÁHA po IPP (kg) | BMI před IPP | BMI po IPP |
|---------------|------------|-----------------------|-----------------------------------|-----------------------------|-------------------------|-----------------------|
| M.N. | 33 | 181 | 91 | 90 | 27,74 | 27,44 |
| R.Č. | 33 | 184 | 89 | 87 | 26,25 | 25,66 |
| P.S. | 37 | 183 | 93 | 91 | 27,76 | 27,16 |
| J.K. | 37 | 185 | 91 | 90 | 26,61 | 26,32 |
| B.T. | 30 | 180 | 80 | 79 | 24,69 | 24,38 |
| J.V. | 31 | 182 | 83 | 81 | 25,08 | 24,47 |
| M.Ň. | 32 | 186 | 89 | 88 | 25,72 | 25,42 |
| K.J. | 30 | 176 | 73 | 71 | 23,55 | 22,90 |
| K.F. | 40 | 183 | 100 | 98 | 29,85 | 29,25 |
| V.F. | 42 | 180 | 101 | 98 | 31,19 | 30,25 |
| CELKEM | | | | | 268,42 | 263,26 |

Tabulka 5. znázorňuje měření hodnot Body Mass Index u experimentální skupiny 10ti cvičících mužů, kteří cvičili moderní fitness program PUMP FX. Před intervenčním pohybovým programem byl celkový součet 10ti cvičících mužů BMI 268,42. Po absolvování intervenčního pohybového programu byl celkový součet 10ti cvičících mužů BMI 263,26. Vlivem intervenčního pohybového programu došlo ke snížení celkové hodnoty BMI o 5,16.

Tabulka 6. Kontrolní skupina necvičících mužů - Měření hodnot Body Mass Index

| OSOBA | VĚK | VÝŠKA (cm) | VÁHA před IPP (kg) | VÁHA po IPP (kg) | BMI před IPP | BMI po IPP |
|---------------|------------|-----------------------|-----------------------------------|-----------------------------|-------------------------|-----------------------|
| J.B. | 36 | 178 | 88 | 88 | 27,76 | 27,76 |
| V.K. | 38 | 188 | 112 | 112 | 31,73 | 31,73 |
| L.S. | 40 | 170 | 80 | 80 | 27,68 | 27,68 |
| J.Š. | 44 | 182 | 96 | 96 | 29,00 | 29,00 |
| R.Š. | 41 | 177 | 84 | 84 | 26,84 | 26,84 |
| M.P. | 33 | 190 | 105 | 105 | 29,08 | 29,08 |
| L.H. | 32 | 180 | 87 | 87 | 26,85 | 26,85 |
| L.Ř. | 35 | 181 | 92 | 92 | 28,13 | 28,13 |
| T.K. | 34 | 184 | 86 | 86 | 25,44 | 25,44 |
| R.B. | 36 | 186 | 87 | 87 | 25,14 | 25,14 |
| CELKEM | | | | | 277,65 | 277,65 |

Tabulka 6. znázorňuje měření hodnot Body Mass Index u kontrolní skupiny 10ti necvičících mužů, kteří necvičili. Před intervenčním pohybovým programem byl celkový součet 10ti necvičících mužů BMI 277,65. Po absolvování intervenčního pohybového programu byl celkový součet 10ti necvičících mužů BMI 277,65. U kontrolní skupiny 10ti necvičících mužů nedošlo k žádnému snížení celkové hodnoty BMI.



Obrázek 1. Celkové vyhodnocení hodnot BMI

Obrázek 1. znázorňuje celkové vyhodnocení hodnot BMI u experimentální skupiny mužů před intervenčním pohybovým programem a po absolvování intervenčního pohybového programu a také u kontrolní skupiny necvičících mužů.

Vlivem moderního fitness cvičení ALPINNING došlo u 10ti cvičících mužů ke snížení hodnot BMI z 270,35 na 258,57 viz. tabulka 1. Celkový pokles hodnot BMI po absolvování intervenčního pohybového programu činí 11,78.

Vlivem moderního fitness cvičení FIT BOX došlo u 10ti cvičících mužů ke snížení hodnot BMI z 266,61 na 262,76 viz. tabulka 2. Celkový pokles hodnot BMI po absolvování intervenčního pohybového programu činí 3,85.

Vlivem moderního fitness cvičení BOSU došlo u 10ti cvičících mužů ke snížení hodnot BMI z 266,36 na 261,86 viz. tabulka 3. Celkový pokles hodnot BMI po absolvování intervenčního pohybového programu činí 4,50.

Vlivem moderního fitness cvičení TRX došlo u 10ti cvičících mužů ke snížení hodnot BMI z 273,53 na 268,38 viz. tabulka 4. Celkový pokles hodnot BMI po absolvování intervenčního pohybového programu činí 5,15.

Vlivem moderního fitness cvičení PUMP FX došlo u 10ti cvičících mužů ke snížení hodnot BMI z 268,42 na 263,26 viz. tabulka 5. Celkový pokles hodnot BMI po absolvování intervenčního pohybového programu činí 5,16.

U kontrolní skupiny 10ti necvičících mužů nedošlo po intervenčním pohybovém programu, který neabsolvovali k žádné změně ve snížení hodnot BMI 277,65 viz. tabulka 6.

U 49 mužů v experimentální skupině došlo ke snížení hodnoty BMI a u jednoho probanda E. N. nedošlo k žádné změně viz. tabulka 2.

Největší pozitivní změnu hodnoty BMI se podařilo dosáhnout probandovi L. K. u kterého došlo ke snížení hodnoty BMI o 1,73 viz. tabulka 1.

U kontrolované skupiny necvičících mužů nedošlo k žádné změně hodnoty BMI viz. tabulka 6.

4.2 Měření obvodu pasu

Tabulka 7. ALPINNING - Měření hodnot obvodu pasu v centimetrech

| OSOBA | VĚK | VÝŠKA (cm) | VÁHA před IPP (kg) | VÁHA po IPP (kg) | Obvod pasu (cm) před IPP | Obvod pasu (cm) po IPP |
|---------------|------------|-----------------------|-----------------------------------|-----------------------------|---|---------------------------------------|
| L.K. | 38 | 186 | 112 | 106 | 99 | 94 |
| V.P. | 40 | 188 | 100 | 96 | 96 | 94 |
| M.Š. | 39 | 188 | 99 | 95 | 93 | 90 |
| K.H. | 30 | 175 | 79 | 76,5 | 79 | 76 |
| L.H. | 31 | 180 | 85 | 80 | 83 | 80 |
| J.H. | 33 | 179 | 88 | 84 | 90 | 86 |
| J.P. | 31 | 184 | 90 | 86 | 88 | 85 |
| M.H. | 30 | 182 | 85 | 82 | 84 | 82 |
| V.M. | 30 | 187 | 91 | 87 | 83 | 80 |
| A.T. | 32 | 175 | 73 | 70 | 76 | 74 |
| CELKEM | | | | | 871 | 841 |

Tabulka 7. znázorňuje měření hodnot obvodu pasu u experimentální skupiny 10ti cvičících mužů, kteří cvičili moderní fitness program ALPINNING. Před intervenčním pohybovým programem byl celkový součet hodnot obvodu pasu u 10ti cvičících mužů 871 v centimetrech. Po absolvování intervenčního pohybového programu byl celkový součet hodnot obvodu pasu u 10ti cvičících mužů 841 v centimetrech. Vlivem intervenčního pohybového programu došlo k celkovému snížení hodnot obvodu pasu o 30 v centimetrech.

Tabulka 8. FIT BOX - Měření hodnot obvodu pasu v centimetrech

| OSOBA | VĚK | VÝŠKA (cm) | VÁHA před IPP (kg) | VÁHA po IPP (kg) | Obvod pasu (cm) před IPP | Obvod pasu (cm) po IPP |
|---------------|------------|-----------------------|-----------------------------------|-----------------------------|---|---------------------------------------|
| J.V. | 42 | 177 | 94 | 92 | 99 | 98 |
| Z.K. | 38 | 185 | 91 | 90 | 84 | 83 |
| D.H. | 36 | 179 | 83 | 81 | 90 | 89 |
| P.J. | 37 | 186 | 96 | 95 | 94 | 94 |
| L.H. | 34 | 183 | 90 | 89 | 91 | 90 |
| P.K. | 30 | 186 | 89 | 87 | 84 | 82 |
| J.N. | 31 | 180 | 81 | 80 | 81 | 80 |
| E.N. | 31 | 185 | 84 | 84 | 77 | 77 |
| J.M. | 33 | 181 | 85 | 81 | 83 | 81 |
| J.D. | 37 | 193 | 105 | 103 | 97 | 96 |
| CELKEM | | | | | 880 | 870 |

Tabulka 8. znázorňuje měření hodnot obvodu pasu u experimentální skupiny 10ti cvičících mužů, kteří cvičili moderní fitness program FIT BOX. Před intervenčním pohybovým programem byl celkový součet hodnot obvodu pasu u 10ti cvičících mužů 880 v centimetrech. Po absolvování intervenčního pohybového programu byl celkový součet hodnot obvodu pasu u 10ti cvičících mužů 870 v centimetrech. Vlivem intervenčního pohybového programu došlo k celkovému snížení hodnot obvodu pasu o 10 v centimetrech.

Tabulka 9. BOSU - Měření hodnot obvodu pasu v centimetrech

| OSOBA | VĚK | VÝŠKA (cm) | VÁHA před IPP (kg) | VÁHA po IPP (kg) | Obvod pasu (cm) před IPP | Obvod pasu (cm) po IPP |
|---------------|------------|-----------------------|-----------------------------------|-----------------------------|---|---------------------------------------|
| K.J. | 34 | 190 | 96 | 94 | 94 | 93 |
| A.M. | 33 | 180 | 86 | 85 | 92 | 90 |
| H.B. | 31 | 185 | 85 | 84 | 84 | 83 |
| K.N. | 30 | 177 | 80 | 78 | 79 | 77 |
| J.S. | 32 | 181 | 88 | 86 | 84 | 82 |
| Š.N. | 32 | 184 | 84 | 82 | 80 | 79 |
| P.P. | 34 | 173 | 81 | 80 | 79 | 78 |
| M.K. | 40 | 185 | 97 | 95 | 95 | 93 |
| T.U. | 41 | 184 | 94 | 93 | 94 | 93 |
| J.V. | 39 | 186 | 97 | 96 | 93 | 93 |
| CELKEM | | | | | 874 | 861 |

Tabulka 9. znázorňuje měření hodnot obvodu pasu u experimentální skupiny 10ti cvičících mužů, kteří cvičili moderní fitness program BOSU. Před intervenčním pohybovým programem byl celkový součet hodnot obvodu pasu u 10ti cvičících mužů 874 v centimetrech. Po absolvování intervenčního pohybového programu byl celkový součet hodnot obvodu pasu u 10ti cvičících mužů 861 v centimetrech. Vlivem intervenčního pohybového programu došlo k celkovému snížení hodnot obvodu pasu o 13 v centimetrech.

Tabulka 10. TRX - Měření hodnot obvodu pasu v centimetrech

| OSOBA | VĚK | VÝŠKA (cm) | VÁHA před IPP (kg) | VÁHA po IPP (kg) | Obvod pasu (cm) před IPP | Obvod pasu (cm) po IPP |
|---------------|------------|-----------------------|-----------------------------------|-----------------------------|---|---------------------------------------|
| S.V. | 36 | 179 | 90 | 88 | 97 | 95 |
| K.S. | 34 | 180 | 88 | 86 | 95 | 94 |
| L.A. | 38 | 172 | 84 | 83 | 90 | 88 |
| F.J. | 36 | 178 | 93 | 92 | 91 | 90 |
| M.H. | 31 | 190 | 94 | 92 | 84 | 83 |
| L.Č. | 30 | 181 | 81 | 80 | 81 | 80 |
| D.K. | 32 | 183 | 84 | 82 | 78 | 77 |
| R.F. | 39 | 180 | 92 | 90 | 94 | 92 |
| P.V. | 38 | 184 | 94 | 92 | 92 | 90 |
| J.Z. | 41 | 187 | 100 | 98 | 97 | 95 |
| CELKEM | | | | | 899 | 884 |

Tabulka 10. znázorňuje měření hodnot obvodu pasu u experimentální skupiny 10ti cvičících mužů, kteří cvičili moderní fitness program TRX. Před intervenčním pohybovým programem byl celkový součet hodnot obvodu pasu u 10ti cvičících mužů 899 v centimetrech. Po absolvování intervenčního pohybového programu byl celkový součet hodnot obvodu pasu u 10ti cvičících mužů 884 v centimetrech. Vlivem intervenčního pohybového programu došlo k celkovému snížení hodnot obvodu pasu o 15 v centimetrech.

Tabulka 11. PUMP FX - Měření hodnot obvodu pasu v centimetrech

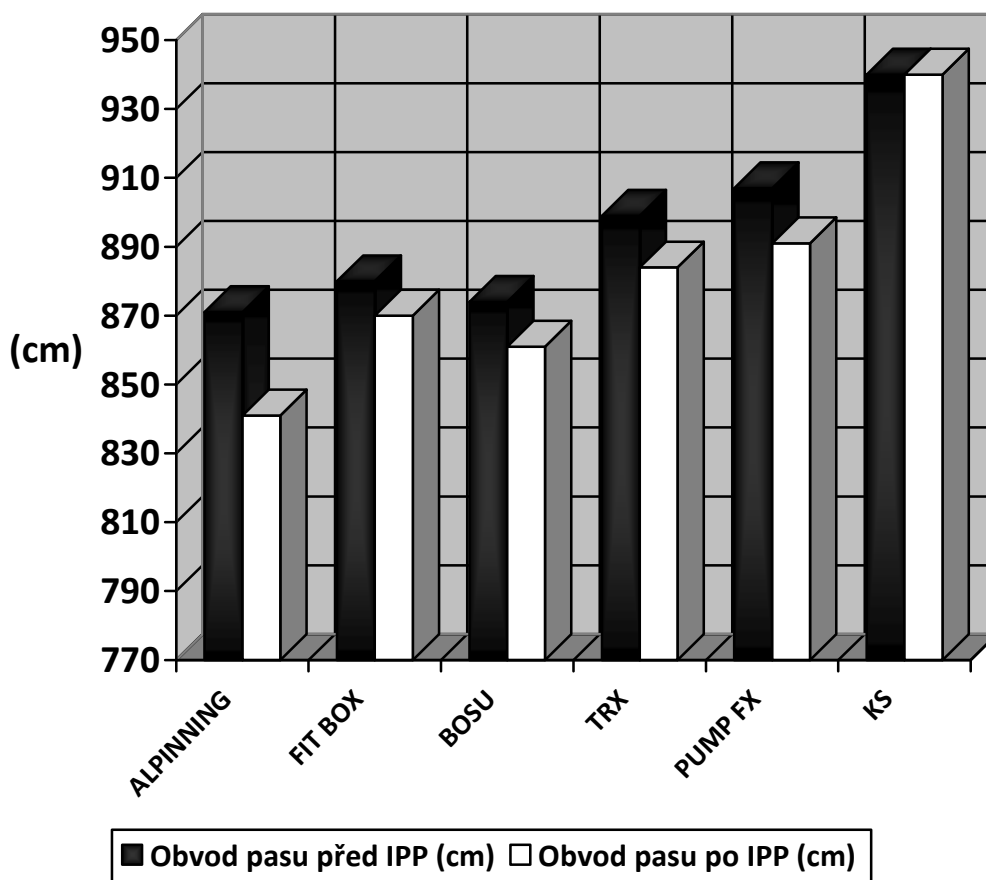
| OSOBA | VĚK | VÝŠKA (cm) | VÁHA před IPP (kg) | VÁHA po IPP (kg) | Obvod pasu (cm) před IPP | Obvod pasu (cm) po IPP |
|---------------|------------|-----------------------|-----------------------------------|-----------------------------|---|---------------------------------------|
| M.N. | 33 | 181 | 91 | 90 | 95 | 93 |
| R.Č. | 33 | 184 | 89 | 87 | 90 | 89 |
| P.S. | 37 | 183 | 93 | 91 | 93 | 91 |
| J.K. | 37 | 185 | 91 | 90 | 92 | 91 |
| B.T. | 30 | 180 | 80 | 79 | 89 | 87 |
| J.V. | 31 | 182 | 83 | 81 | 86 | 85 |
| M.Ň. | 32 | 186 | 89 | 88 | 84 | 83 |
| K.J. | 30 | 176 | 73 | 71 | 79 | 78 |
| K.F. | 40 | 183 | 100 | 98 | 99 | 97 |
| V.F. | 42 | 180 | 101 | 98 | 100 | 97 |
| CELKEM | | | | | 907 | 891 |

Tabulka 11. znázorňuje měření hodnot obvodu pasu u experimentální skupiny 10ti cvičících mužů, kteří cvičili moderní fitness program PUMP FX. Před intervenčním pohybovým programem byl celkový součet hodnot obvodu pasu u 10ti cvičících mužů 907 v centimetrech. Po absolvování intervenčního pohybového programu byl celkový součet hodnot obvodu pasu u 10ti cvičících mužů 891 v centimetrech. Vlivem intervenčního pohybového programu došlo k celkovému snížení hodnot obvodu pasu o 16 v centimetrech.

Tabulka 12. Kontrolní skupina necvičících mužů - Měření hodnot obvodu pasu v centimetrech

| OSOBA | VĚK | VÝŠKA (cm) | VÁHA před IPP (kg) | VÁHA po IPP (kg) | Obvod pasu (cm) před IPP | Obvod pasu (cm) po IPP |
|---------------|------------|-----------------------|-----------------------------------|-----------------------------|---|---------------------------------------|
| J.B. | 36 | 178 | 88 | 88 | 96 | 96 |
| V.K. | 38 | 188 | 112 | 112 | 103 | 103 |
| L.S. | 40 | 170 | 80 | 80 | 98 | 98 |
| J.Š. | 44 | 182 | 96 | 96 | 96 | 96 |
| R.Š. | 41 | 177 | 84 | 84 | 90 | 90 |
| M.P. | 33 | 190 | 105 | 105 | 99 | 99 |
| L.H. | 32 | 180 | 87 | 87 | 91 | 91 |
| L.Ř. | 35 | 181 | 92 | 92 | 94 | 94 |
| T.K. | 34 | 184 | 86 | 86 | 87 | 87 |
| R.B. | 36 | 186 | 87 | 87 | 86 | 86 |
| CELKEM | | | | | 940 | 940 |

Tabulka 12. znázorňuje měření hodnot obvodu pasu u kontrolní skupiny 10ti necvičících mužů, kteří necvičili. Před intervenčním pohybovým programem byl celkový součet obvodu pasu u 10ti necvičících mužů 940 v centimetrech. Po absolvování intervenčního pohybového programu byl celkový součet hodnot obvodu pasu u 10ti necvičících mužů 940 v centimetrech. Vlivem intervenčního pohybového programu, který kontrolní skupina neabsolvovala nedošlo k žádnému snížení hodnot obvodu pasu v centimetrech.



Obrázek 2. Celkové vyhodnocení hodnot měření obvodu pasu v centimetrech před a po IPP

Obrázek 2. znázorňuje celkové vyhodnocení hodnot měření obvodu pasu v centimetrech (cm) u experimentální skupiny mužů před intervenčním pohybovým programem a také po absolvování pohybového programu. Dále obrázek 2. znázorňuje vyhodnocené hodnoty měření obvodu pasu v centimetrech (cm) u kontrolní skupiny necvičících mužů.

Vlivem moderního fitness cvičení ALPINNING došlo k celkovému snížení hodnot měření obvodu pasu z 871 v centimetrech na 841 v centimetrech viz. tabulka 7. Celkový pokles hodnot měření obvodu pasu po absolvování intervenčního pohybového programu tedy činí 30 v centimetrech.

Vlivem moderního fitness cvičení FIT BOX došlo k celkovému snížení hodnot měření obvodu pasu z 880 v centimetrech na 870 v centimetrech viz. tabulka 8.

Celkový pokles hodnot měření obvodu pasu po absolvování intervenčního pohybového programu tedy činí 10 v centimetrech.

Vlivem moderního fitness cvičení BOSU došlo k celkovému snížení hodnot měření obvodu pasu z 874 v centimetrech na 861 v centimetrech viz. tabulka 9. Celkový pokles hodnot měření obvodu pasu po absolvování intervenčního pohybového programu tedy činí 13 v centimetrech.

Vlivem moderního fitness cvičení TRX došlo k celkovému snížení hodnot měření obvodu pasu z 899 v centimetrech na 884 v centimetrech viz. tabulka 10. Celkový pokles hodnot měření obvodu pasu po absolvování intervenčního pohybového programu tedy činí 15 v centimetrech.

Vlivem moderního fitness cvičení PUMP FX došlo k celkovému snížení hodnot měření obvodu pasu z 907 v centimetrech na 891 v centimetrech viz. tabulka 11. Celkový pokles hodnot měření obvodu pasu po absolvování intervenčního pohybového programu tedy činí 16 v centimetrech.

U kontrolní skupiny necvičících mužů nedošlo během intervenčního pohybového programu, který neabsolvovali k žádné změně v hodnotách měření obvodu pasu z 940 v centimetrech na 940 v centimetrech viz. tabulka 12.

U 47 mužů z experimentální skupiny došlo ke zmenšení obvodu pasu v centimetrech. K největšímu zmenšení obvodu pasu došlo u muže L. K. a to o 5 v centimetrech viz. tabulka 7.

U 3 mužů z experimentální skupiny nedošlo po absolvování intervenčního pohybového programu k žádné změně v měření obvodu pasu a to u mužů P. J. a E. N. viz. tabulka 8. U muže J. V. viz. tabulka 9.

4.3 Měření čtyř kožních řas a výpočet procenta tuku v těle

Tabulka 13. Výpočet procenta tuku ze čtyř kožních řas podle Durnina a Womersleyho (biceps, triceps, nad spinou a pod lopatkou)

| Součet čtyř kožních řas (mm) | Muži (věková kategorie) | | | |
|------------------------------|-------------------------|---------|---------|-------|
| | 17 - 29 | 30 - 39 | 40 - 49 | 50 + |
| 15 | 4,80 | - | - | - |
| 20 | 8,10 | 12,20 | 12,20 | 12,60 |
| 25 | 10,50 | 14,20 | 15,00 | 15,60 |
| 30 | 12,90 | 16,20 | 17,70 | 18,60 |
| 35 | 14,70 | 17,70 | 19,60 | 20,80 |
| 40 | 16,40 | 19,20 | 21,40 | 22,90 |
| 45 | 17,70 | 20,40 | 23,00 | 24,70 |
| 50 | 19,00 | 21,50 | 24,60 | 26,50 |
| 55 | 20,10 | 22,50 | 25,90 | 27,90 |
| 60 | 21,20 | 23,50 | 27,10 | 29,20 |
| 65 | 22,20 | 24,30 | 28,20 | 30,40 |
| 70 | 23,10 | 25,10 | 29,30 | 31,60 |
| 75 | 24,00 | 25,90 | 30,30 | 32,70 |
| 80 | 24,80 | 26,60 | 31,20 | 33,80 |
| 85 | 25,50 | 27,20 | 32,10 | 34,80 |

Příklad:

U 38letého muže jsem naměřil tyto hodnoty:

| | |
|--------------------------|-------|
| kožní řasa nad bicipsem | 9 mm |
| kožní řasa nad tricipsem | 19 mm |
| kožní řasa nad spinou | 18 mm |
| kožní řasa pod lopatkou | 13 mm |

celkem součet čtyř řas 59 mm

Podle součtu čtyř kožních řas jsem v odpovídajícím řádku podle věku určil množství podkožního tuku v těle na 23,50 v % (Chytráčková, 1999).

Tabulka 14. ALPINING - Měření a výpočet ze čtyř kožních řas před IPP

| Osoba | Věk | KŘ 1 | KŘ 2 | KŘ 3 | KŘ 4 | KŘ 5 | KŘ 6 | KŘ 7 | S4KŘ před IPP(mm) | S4KŘ v % tuku |
|--|-----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-------------------------|---------------------|
| L.K. | 38 | 9 | 19 | 13 | 18 | 33 | 24 | 15 | 59 | 23,50 |
| V.P. | 40 | 4 | 9 | 11 | 13 | 19 | 15 | 9 | 37 | 19,60 |
| M.Š. | 39 | 5 | 10 | 10 | 14 | 21 | 13 | 8 | 39 | 19,20 |
| K.H. | 30 | 5 | 13 | 11 | 8 | 14 | 16 | 10 | 37 | 17,70 |
| L.H. | 31 | 4 | 7 | 11 | 10 | 28 | 17 | 13 | 32 | 16,20 |
| J.H. | 33 | 4 | 12 | 12 | 9 | 18 | 16 | 9 | 37 | 19,20 |
| J.P. | 31 | 4 | 9 | 10 | 13 | 18 | 12 | 8 | 36 | 17,70 |
| M.H. | 30 | 4 | 7 | 11 | 13 | 25 | 16 | 11 | 35 | 17,70 |
| V.M. | 30 | 5 | 8 | 12 | 14 | 20 | 14 | 8 | 39 | 19,20 |
| A.T. | 32 | 2 | 9 | 10 | 6 | 11 | 19 | 5 | 27 | 16,20 |
| Celkem (aritmetický průměr) | | | | | | | | | | 18,60 |

KŘ 1 – kožní řasa nad dvojhlavým svalem pažním (bicepsem)

KŘ 2 – kožní řasa pod trojhlavým svalem pažním (tricepsem)

KŘ 3 – kožní řasa pod lopatkou (subscapulární)

KŘ 4 – kožní řasa nad hřebenem řasy kyčelní (suprailiakální)

KŘ 5 – kožní řasa na břicho

KŘ 6 – kožní řasa nad čtyřhlavým svalem stehenním

KŘ 7 – kožní řasa na lýtku

S4KŘ – součet čtyř kožních řas (bicepsem, tricepsem, subscapulární, suprailiakální)

IPP – intervenční pohybový program

Tabulka 15. ALPINING - Měření a výpočet ze čtyř kožních řas po IPP

| Osoba | Věk | KŘ 1 | KŘ 2 | KŘ 3 | KŘ 4 | KŘ 5 | KŘ 6 | KŘ 7 | S4KŘ po IPP(mm) | S4KŘ v % tuku |
|--|-----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-----------------------|---------------------|
| L.K. | 38 | 6 | 17 | 13 | 15 | 29 | 20 | 12 | 51 | 21,50 |
| V.P. | 40 | 2 | 7 | 11 | 11 | 15 | 12 | 6 | 31 | 17,70 |
| M.Š. | 39 | 3 | 8 | 9 | 12 | 19 | 12 | 7 | 32 | 16,20 |
| K.H. | 30 | 2 | 12 | 11 | 5 | 9 | 11 | 7 | 30 | 16,20 |
| L.H. | 31 | 3 | 7 | 11 | 8 | 25 | 15 | 8 | 29 | 16,20 |
| J.H. | 33 | 2 | 12 | 12 | 7 | 16 | 12 | 6 | 33 | 17,70 |
| J.P. | 31 | 2 | 8 | 10 | 11 | 16 | 10 | 7 | 31 | 16,20 |
| M.H. | 30 | 2 | 7 | 10 | 10 | 22 | 15 | 9 | 29 | 16,20 |
| V.M. | 30 | 3 | 7 | 11 | 12 | 16 | 12 | 5 | 33 | 17,70 |
| A.T. | 32 | 2 | 8 | 10 | 5 | 9 | 17 | 4 | 25 | 16,20 |
| Celkem (aritmetický průměr) | | | | | | | | | | 17,20 |

KŘ 1 – kožní řasa nad dvojhlavým svalem pažním (bicepsem)

KŘ 2 – kožní řasa pod trojhlavým svalem pažním (tricepsem)

KŘ 3 – kožní řasa pod lopatkou (subscapulární)

KŘ 4 – kožní řasa nad hřebenem řasy kyčelní (suprailiakální)

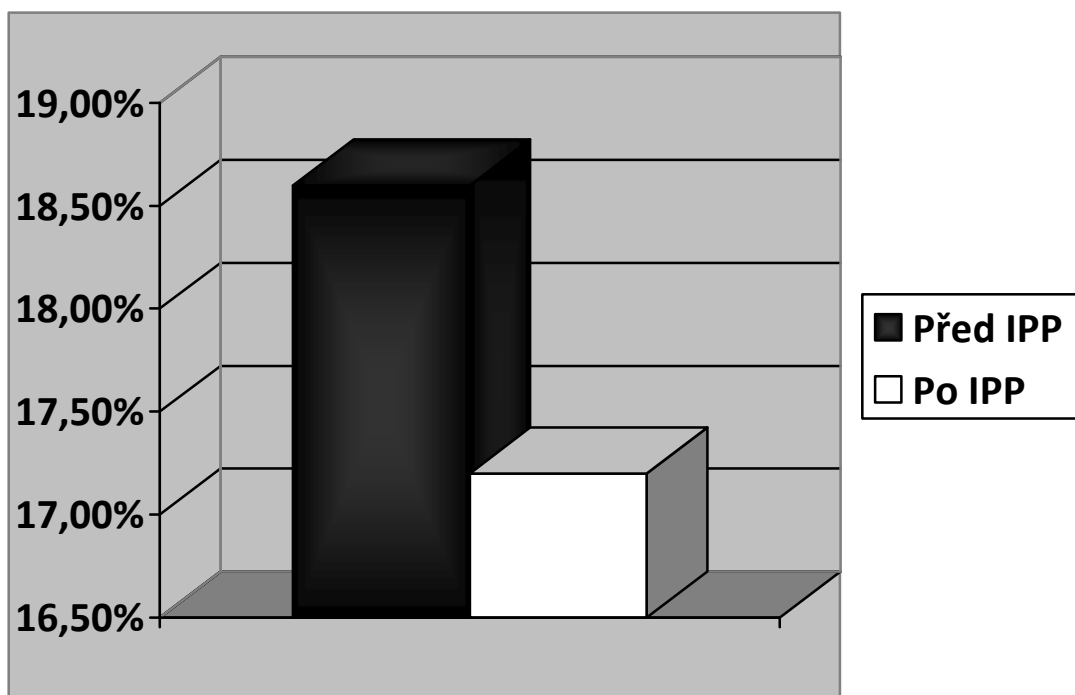
KŘ 5 – kožní řasa na břicho

KŘ 6 – kožní řasa nad čtyřhlavým svalem stehenním

KŘ 7 – kožní řasa na lýtku

S4KŘ – součet čtyř kožních řas (bicepsem, tricepsem, subscapulární, suprailiakální)

IPP – intervenční pohybový program



Obrázek 3. ALPINING – Celkové měření hodnot množství podkožního tuku vypočítané ze čtyř kožních řas před a po IPP v procentech

Obrázek 3. znázorňuje rozdíl v celkovém měření hodnot množství podkožního tuku vypočítané ze čtyř kožních řas (bicipsem, tricipsem, subscapulární, suprailiakální) u experimentální skupiny mužů cvičících moderní fitness ALPINNING, kdy celková hodnota vypočítaná aritmetickým průměrem byla stanovena na 18,60 v % před absolvováním intervenčního pohybového programu viz. tabulka 14. Celková hodnota vypočítaná aritmetickým průměrem byla stanovena po absolvování intervenčního programu na 17,20 v % viz. tabulka 15. Vlivem moderního fitness cvičení ALPINNING došlo k celkovému snížení hodnot měření množství podkožního tuku u experimentální skupiny 10ti cvičících mužů a to o 1,40 v %.

Tabulka 16. FIT BOX - Měření a výpočet ze čtyř kožních řas před IPP

| Osoba | Věk | KŘ 1 | KŘ 2 | KŘ 3 | KŘ 4 | KŘ 5 | KŘ 6 | KŘ 7 | S4KŘ před IPP(mm) | S4KŘ v % tuku |
|--|-----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-------------------------|---------------------|
| J.V. | 42 | 12 | 16 | 15 | 16 | 34 | 16 | 11 | 59 | 27,10 |
| Z.K. | 38 | 10 | 14 | 14 | 11 | 28 | 14 | 9 | 49 | 21,50 |
| D.H. | 36 | 4 | 16 | 12 | 9 | 19 | 12 | 9 | 41 | 19,20 |
| P.J. | 37 | 10 | 16 | 16 | 13 | 26 | 16 | 12 | 55 | 22,50 |
| L.H. | 34 | 8 | 12 | 18 | 15 | 26 | 17 | 11 | 53 | 22,50 |
| P.K. | 30 | 6 | 10 | 18 | 13 | 28 | 14 | 12 | 49 | 21,50 |
| J.N. | 31 | 5 | 10 | 13 | 9 | 16 | 15 | 13 | 37 | 17,70 |
| E.N. | 31 | 4 | 7 | 9 | 5 | 13 | 6 | 7 | 25 | 14,20 |
| J.M. | 33 | 6 | 10 | 10 | 8 | 14 | 15 | 11 | 34 | 17,70 |
| J.D. | 37 | 11 | 19 | 17 | 17 | 30 | 15 | 14 | 64 | 24,30 |
| Celkem (aritmetický průměr) | | | | | | | | | | 20,80 |

KŘ 1 – kožní řasa nad dvojhlavým svalem pažním (bicipsem)

KŘ 2 – kožní řasa pod trojhlavým svalem pažním (tricipsem)

KŘ 3 – kožní řasa pod lopatkou (subscapulární)

KŘ 4 – kožní řasa nad hřebenem řasy kyčelní (suprailiakální)

KŘ 5 – kožní řasa na břicho

KŘ 6 – kožní řasa nad čtyřhlavým svalem stehenním

KŘ 7 – kožní řasa na lýtku

S4KŘ – součet čtyř kožních řas (bicipsem, tricipsem, subscapulární, suprailiakální)

IPP – intervenční pohybový program

Tabulka 17. FIT BOX - Měření a výpočet ze čtyř kožních řas po IPP

| Osoba | Věk | KŘ 1 | KŘ 2 | KŘ 3 | KŘ 4 | KŘ 5 | KŘ 6 | KŘ 7 | S4KŘ po IPP(mm) | S4KŘ v % tuku |
|--|-----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-----------------------|---------------------|
| J.V. | 42 | 11 | 16 | 15 | 15 | 33 | 15 | 11 | 57 | 25,90 |
| Z.K. | 38 | 10 | 14 | 14 | 10 | 26 | 12 | 9 | 48 | 21,50 |
| D.H. | 36 | 4 | 15 | 12 | 9 | 18 | 12 | 9 | 40 | 19,20 |
| P.J. | 37 | 9 | 15 | 16 | 12 | 25 | 15 | 11 | 52 | 21,50 |
| L.H. | 34 | 7 | 11 | 18 | 13 | 24 | 17 | 10 | 49 | 21,50 |
| P.K. | 30 | 6 | 9 | 17 | 12 | 26 | 13 | 11 | 44 | 20,40 |
| J.N. | 31 | 5 | 10 | 13 | 9 | 15 | 14 | 11 | 37 | 17,70 |
| E.N. | 31 | 4 | 7 | 9 | 5 | 12 | 6 | 7 | 25 | 14,20 |
| J.M. | 33 | 5 | 9 | 10 | 7 | 13 | 15 | 10 | 31 | 16,20 |
| J.D. | 37 | 10 | 18 | 17 | 16 | 29 | 14 | 12 | 61 | 23,50 |
| Celkem (aritmetický průměr) | | | | | | | | | | 20,20 |

KŘ 1 – kožní řasa nad dvojhlavým svalem pažním (bicepsem)

KŘ 2 – kožní řasa pod trojhlavým svalem pažním (tricepsem)

KŘ 3 – kožní řasa pod lopatkou (subscapulární)

KŘ 4 – kožní řasa nad hřebenem řasy kyčelní (suprailiakální)

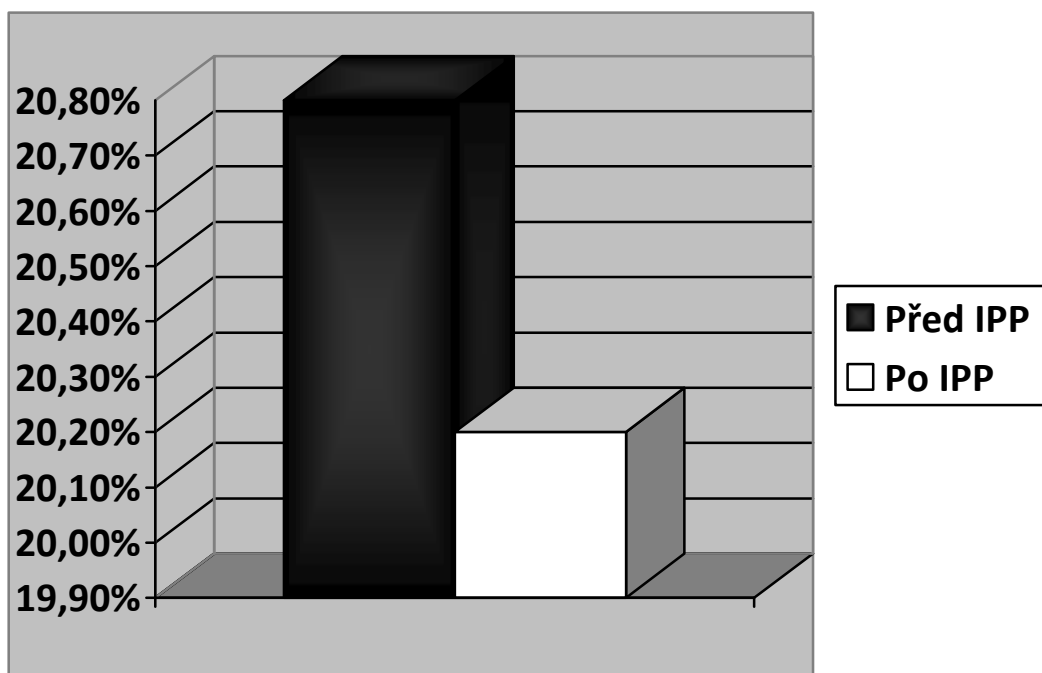
KŘ 5 – kožní řasa na břicho

KŘ 6 – kožní řasa nad čtyřhlavým svalem stehenním

KŘ 7 – kožní řasa na lýtku

S4KŘ – součet čtyř kožních řas (bicepsem, tricepsem, subscapulární, suprailiakální)

IPP – intervenční pohybový program



Obrázek 4. FIT BOX – Celkové měření hodnot množství podkožního tuku vypočítané ze čtyř kožních řas před a po IPP v procentech

Obrázek 4. znázorňuje rozdíl v celkovém měření hodnot množství podkožního tuku vypočítané ze čtyř kožních řas (bicipsem, tricipsem, subscapulární, suprailiální) u experimentální skupiny mužů cvičících moderní fitness cvičení FIT BOX, kdy celková hodnota vypočítaná aritmetickým průměrem byla stanovená na 20,80 v % před absolvováním intervenčního pohybového programu viz. tabulka 16. Celková hodnota vypočítaná aritmetickým průměrem byla stanovená po absolvování intervenčního programu na 20,20 v % viz. tabulka 17. Vlivem moderního fitness cvičení FIT BOX došlo k celkovému snížení hodnot měření množství podkožního tuku u experimentální skupiny 10ti cvičících mužů a to o 0,60 v %.

Tabulka 18. BOSU - Měření a výpočet ze čtyř kožních řas před IPP

| Osoba | Věk | KŘ 1 | KŘ 2 | KŘ 3 | KŘ 4 | KŘ 5 | KŘ 6 | KŘ 7 | S4KŘ před IPP(mm) | S4KŘ v % tuku |
|--|-----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-------------------------|---------------------|
| K.J. | 34 | 4 | 10 | 11 | 15 | 22 | 12 | 8 | 40 | 19,20 |
| A.M. | 33 | 5 | 9 | 10 | 12 | 20 | 13 | 9 | 36 | 17,70 |
| H.B. | 31 | 4 | 8 | 10 | 13 | 26 | 15 | 10 | 35 | 17,70 |
| K.N. | 30 | 6 | 17 | 14 | 13 | 28 | 14 | 13 | 50 | 22,50 |
| J.S. | 32 | 6 | 13 | 13 | 15 | 28 | 15 | 11 | 47 | 21,50 |
| Š.N. | 32 | 3 | 19 | 11 | 9 | 20 | 13 | 8 | 42 | 16,40 |
| P.P. | 34 | 5 | 13 | 12 | 14 | 23 | 11 | 9 | 44 | 20,40 |
| M.K. | 40 | 7 | 15 | 15 | 12 | 20 | 15 | 10 | 49 | 24,60 |
| T.U. | 41 | 13 | 16 | 16 | 15 | 31 | 15 | 10 | 60 | 27,10 |
| J.V. | 39 | 10 | 17 | 15 | 14 | 32 | 14 | 9 | 56 | 22,50 |
| Celkem (aritmetický průměr) | | | | | | | | | | 20,96 |

KŘ 1 – kožní řasa nad dvojhlavým svalem pažním (bicepsem)

KŘ 2 – kožní řasa pod trojhlavým svalem pažním (tricepsem)

KŘ 3 – kožní řasa pod lopatkou (subscapulární)

KŘ 4 – kožní řasa nad hřebenem řasy kyčelní (suprailiakální)

KŘ 5 – kožní řasa na břicho

KŘ 6 – kožní řasa nad čtyřhlavým svalem stehenním

KŘ 7 – kožní řasa na lýtku

S4KŘ – součet čtyř kožních řas (bicepsem, tricepsem, subscapulární, suprailiakální)

IPP – intervenční pohybový program

Tabulka 19. BOSU - Měření a výpočet ze čtyř kožních řas po IPP

| Osoba | Věk | KŘ 1 | KŘ 2 | KŘ 3 | KŘ 4 | KŘ 5 | KŘ 6 | KŘ 7 | S4KŘ po IPP(mm) | S4KŘ v % tuku |
|--|-----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-----------------------|---------------------|
| K.J. | 34 | 4 | 11 | 11 | 14 | 21 | 12 | 7 | 40 | 19,20 |
| A.M. | 33 | 5 | 8 | 10 | 11 | 19 | 13 | 8 | 34 | 17,70 |
| H.B. | 31 | 4 | 7 | 10 | 12 | 25 | 14 | 10 | 34 | 17,70 |
| K.N. | 30 | 5 | 16 | 14 | 12 | 27 | 14 | 12 | 47 | 20,40 |
| J.S. | 32 | 6 | 11 | 13 | 13 | 26 | 14 | 10 | 43 | 20,40 |
| Š.N. | 32 | 3 | 18 | 11 | 8 | 19 | 13 | 7 | 40 | 16,40 |
| P.P. | 34 | 4 | 13 | 11 | 13 | 22 | 11 | 9 | 41 | 19,20 |
| M.K. | 40 | 7 | 14 | 14 | 11 | 20 | 14 | 10 | 46 | 23,00 |
| T.U. | 41 | 12 | 16 | 15 | 14 | 29 | 14 | 9 | 57 | 25,90 |
| J.V. | 39 | 10 | 16 | 15 | 13 | 31 | 13 | 9 | 54 | 22,50 |
| Celkem (aritmetický průměr) | | | | | | | | | | 20,24 |

KŘ 1 – kožní řasa nad dvojhlavým svalem pažním (bicipsem)

KŘ 2 – kožní řasa pod trojhlavým svalem pažním (tricipsem)

KŘ 3 – kožní řasa pod lopatkou (subscapulární)

KŘ 4 – kožní řasa nad hřebenem řasy kyčelní (suprailiakální)

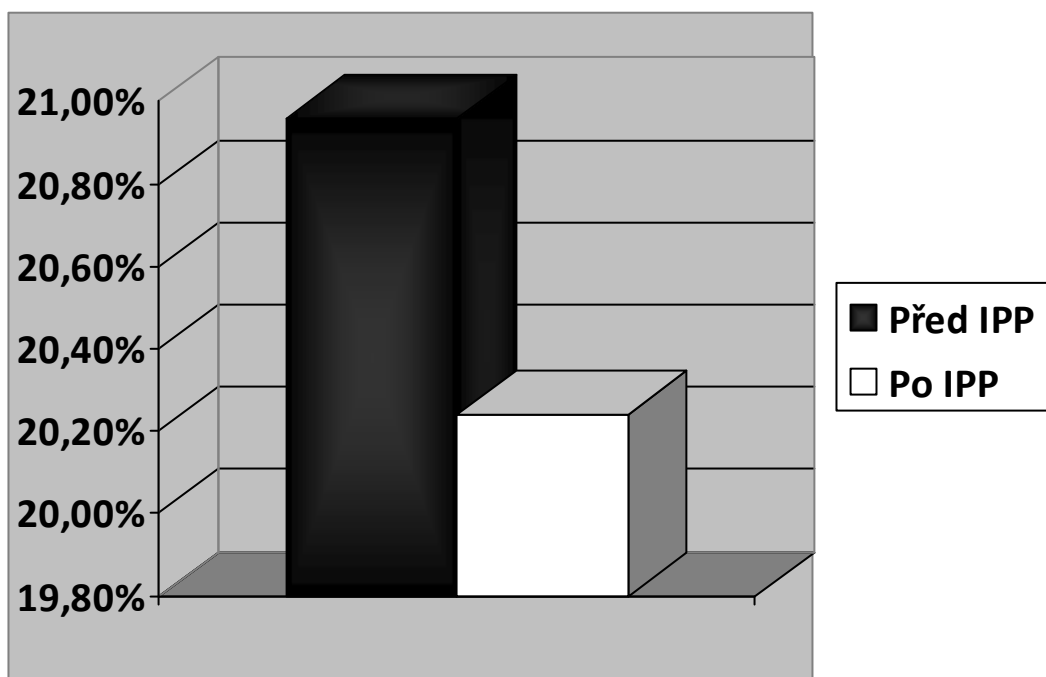
KŘ 5 – kožní řasa na břicho

KŘ 6 – kožní řasa nad čtyřhlavým svalem stehenním

KŘ 7 – kožní řasa na lýtku

S4KŘ – součet čtyř kožních řas (bicipsem, tricipsem, subscapulární, suprailiakální)

IPP – intervenční pohybový program



Obrázek 5. BOSU – Celkové měření hodnot množství podkožního tuku vypočítané ze čtyř kožních řas před a po IPP v procentech

Obrázek 5. znázorňuje rozdíl v celkovém měření hodnot množství podkožního tuku vypočítané ze čtyř kožních řas (bicipsem, tricipsem, subscapulární, suprailiakální) u experimentální skupiny mužů cvičících moderní fitness cvičení BOSU, kdy celková hodnota vypočítaná aritmetickým průměrem byla stanovená na 20,96 v % před absolvováním intervenčního pohybového programu viz. tabulka 18. Celková hodnota vypočítaná aritmetickým průměrem byla stanovená po absolvování intervenčního programu na 20,24 v % viz. tabulka 19. Vlivem moderního fitness cvičení BOSU došlo k celkovému snížení hodnot měření množství podkožního tuku u experimentální skupiny 10ti cvičících mužů a to o 0,72 v %.

Tabulka 20. TRX - Měření a výpočet ze čtyř kožních řas před IPP

| Osoba | Věk | KŘ 1 | KŘ 2 | KŘ 3 | KŘ 4 | KŘ 5 | KŘ 6 | KŘ 7 | S4KŘ před IPP(mm) | S4KŘ v % tuku |
|--|-----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-------------------------|---------------------|
| S.V. | 36 | 14 | 15 | 17 | 14 | 35 | 14 | 11 | 60 | 23,50 |
| K.S. | 34 | 10 | 17 | 12 | 14 | 29 | 17 | 11 | 53 | 22,50 |
| L.A. | 38 | 8 | 12 | 16 | 16 | 33 | 16 | 9 | 52 | 21,50 |
| F.J. | 36 | 15 | 16 | 16 | 16 | 36 | 14 | 12 | 64 | 24,30 |
| M.H. | 31 | 6 | 9 | 12 | 10 | 19 | 13 | 8 | 37 | 17,70 |
| L.Č. | 30 | 3 | 12 | 11 | 9 | 12 | 15 | 10 | 35 | 17,70 |
| D.K. | 32 | 5 | 14 | 16 | 17 | 30 | 16 | 11 | 52 | 21,50 |
| R.F. | 39 | 10 | 17 | 14 | 14 | 31 | 14 | 12 | 55 | 22,50 |
| P.V. | 38 | 14 | 15 | 16 | 15 | 38 | 15 | 12 | 60 | 23,50 |
| J.Z. | 41 | 11 | 17 | 14 | 17 | 31 | 14 | 11 | 59 | 27,10 |
| Celkem (aritmetický průměr) | | | | | | | | | | 22,18 |

KŘ 1 – kožní řasa nad dvojhlavým svalem pažním (bicepsem)

KŘ 2 – kožní řasa pod trojhlavým svalem pažním (tricepsem)

KŘ 3 – kožní řasa pod lopatkou (subscapulární)

KŘ 4 – kožní řasa nad hřebenem řasy kyčelní (suprailiakální)

KŘ 5 – kožní řasa na břicho

KŘ 6 – kožní řasa nad čtyřhlavým svalem stehenním

KŘ 7 – kožní řasa na lýtku

S4KŘ – součet čtyř kožních řas (bicepsem, tricepsem, subscapulární, suprailiakální)

IPP – intervenční pohybový program

Tabulka 21. TRX - Měření a výpočet ze čtyř kožních řas po IPP

| Osoba | Věk | KŘ 1 | KŘ 2 | KŘ 3 | KŘ 4 | KŘ 5 | KŘ 6 | KŘ 7 | S4KŘ po IPP(mm) | S4KŘ v % tuku |
|--|-----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-----------------------|---------------------|
| S.V. | 36 | 14 | 14 | 16 | 14 | 33 | 14 | 10 | 56 | 22,50 |
| K.S. | 34 | 9 | 16 | 12 | 14 | 28 | 16 | 11 | 51 | 21,50 |
| L.A. | 38 | 7 | 12 | 16 | 15 | 32 | 16 | 9 | 50 | 21,50 |
| F.J. | 36 | 14 | 16 | 16 | 14 | 35 | 14 | 11 | 60 | 23,50 |
| M.H. | 31 | 6 | 8 | 12 | 10 | 18 | 12 | 7 | 36 | 17,70 |
| L.Č. | 30 | 3 | 11 | 11 | 9 | 12 | 14 | 10 | 34 | 17,70 |
| D.K. | 32 | 5 | 13 | 16 | 16 | 29 | 16 | 10 | 50 | 21,50 |
| R.F. | 39 | 10 | 16 | 14 | 13 | 30 | 13 | 11 | 53 | 22,50 |
| P.V. | 38 | 13 | 14 | 16 | 14 | 36 | 14 | 11 | 57 | 22,50 |
| J.Z. | 41 | 11 | 16 | 13 | 16 | 30 | 13 | 11 | 56 | 25,90 |
| Celkem (aritmetický průměr) | | | | | | | | | | 21,68 |

KŘ 1 – kožní řasa nad dvojhlavým svalem pažním (bicipsem)

KŘ 2 – kožní řasa pod trojhlavým svalem pažním (tricipsem)

KŘ 3 – kožní řasa pod lopatkou (subscapulární)

KŘ 4 – kožní řasa nad hřebenem řasy kyčelní (suprailiakální)

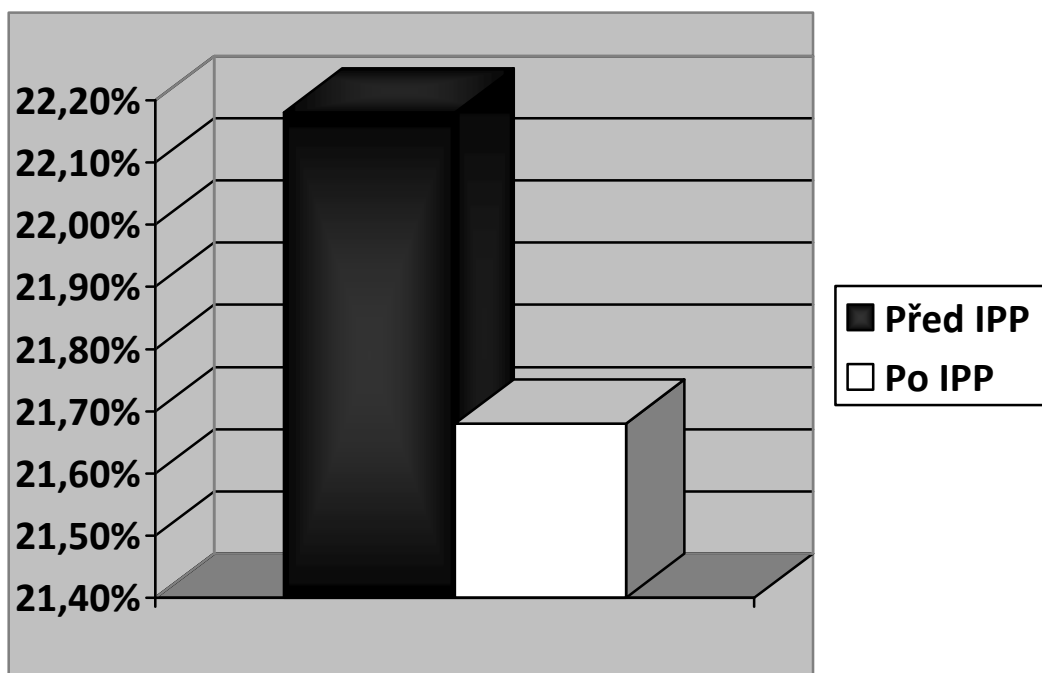
KŘ 5 – kožní řasa na břicho

KŘ 6 – kožní řasa nad čtyřhlavým svalem stehenním

KŘ 7 – kožní řasa na lýtku

S4KŘ – součet čtyř kožních řas (bicipsem, tricipsem, subscapulární, suprailiakální)

IPP – intervenční pohybový program



Obrázek 6. TRX – Celkové měření hodnot množství podkožního tuku vypočítané ze čtyř kožních řas před a po IPP v procentech

Obrázek 6. znázorňuje rozdíl v celkovém měření hodnot množství podkožního tuku vypočítané ze čtyř kožních řas (bicipsem, tricipsem, subscapulární, suprailiální) u experimentální skupiny mužů cvičících moderní fitness cvičení FIT BOX, kdy celková hodnota vypočítaná aritmetickým průměrem byla stanovena na 22,18 v % před absolvováním intervenčního pohybového programu viz. tabulka 20. Celková hodnota vypočítaná aritmetickým průměrem byla stanovena po absolvování intervenčního programu na 21,68 v % viz. tabulka 21. Vlivem moderního fitness cvičení FIT BOX došlo k celkovému snížení hodnot měření množství podkožního tuku u experimentální skupiny 10ti cvičících mužů a to o 0,50 v %.

Tabulka 22. PUMP FX - Měření a výpočet ze čtyř kožních řas před IPP

| Osoba | Věk | KŘ 1 | KŘ 2 | KŘ 3 | KŘ 4 | KŘ 5 | KŘ 6 | KŘ 7 | S4KŘ před IPP(mm) | S4KŘ v % tuku |
|--|-----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-------------------------|---------------------|
| M.N. | 33 | 7 | 11 | 14 | 12 | 22 | 14 | 10 | 44 | 20,40 |
| R.Č. | 33 | 6 | 12 | 14 | 13 | 24 | 12 | 8 | 45 | 20,40 |
| P.S. | 37 | 9 | 13 | 13 | 11 | 19 | 12 | 10 | 46 | 20,40 |
| J.K. | 37 | 8 | 14 | 16 | 14 | 26 | 16 | 11 | 52 | 21,50 |
| B.T. | 30 | 4 | 7 | 11 | 12 | 24 | 14 | 9 | 34 | 17,70 |
| J.V. | 31 | 3 | 8 | 10 | 11 | 21 | 14 | 10 | 32 | 16,20 |
| M.Ň. | 32 | 7 | 13 | 13 | 15 | 26 | 15 | 10 | 48 | 21,50 |
| K.J. | 30 | 2 | 8 | 9 | 6 | 11 | 17 | 5 | 25 | 14,20 |
| K.F. | 40 | 17 | 19 | 17 | 15 | 36 | 16 | 11 | 68 | 29,30 |
| V.F. | 42 | 14 | 16 | 18 | 17 | 38 | 16 | 12 | 65 | 28,20 |
| Celkem (aritmetický průměr) | | | | | | | | | | 20,98 |

KŘ 1 – kožní řasa nad dvojhlavým svalem pažním (bicepsem)

KŘ 2 – kožní řasa pod trojhlavým svalem pažním (tricepsem)

KŘ 3 – kožní řasa pod lopatkou (subscapulární)

KŘ 4 – kožní řasa nad hřebenem řasy kyčelní (suprailiakální)

KŘ 5 – kožní řasa na břicho

KŘ 6 – kožní řasa nad čtyřhlavým svalem stehenním

KŘ 7 – kožní řasa na lýtku

S4KŘ – součet čtyř kožních řas (bicepsem, tricepsem, subscapulární, suprailiakální)

IPP – intervenční pohybový program

Tabulka 23. PUMP FX - Měření a výpočet ze čtyř kožních řas po IPP

| Osoba | Věk | KŘ 1 | KŘ 2 | KŘ 3 | KŘ 4 | KŘ 5 | KŘ 6 | KŘ 7 | S4KŘ po IPP(mm) | S4KŘ v % tuku |
|--|-----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-----------------------|---------------------|
| M.N. | 33 | 7 | 10 | 13 | 11 | 20 | 14 | 9 | 41 | 19,20 |
| R.Č. | 33 | 5 | 12 | 14 | 12 | 22 | 12 | 7 | 43 | 20,40 |
| P.S. | 37 | 8 | 12 | 13 | 11 | 18 | 11 | 9 | 44 | 20,40 |
| J.K. | 37 | 8 | 12 | 15 | 12 | 24 | 16 | 10 | 47 | 20,40 |
| B.T. | 30 | 4 | 6 | 10 | 11 | 23 | 13 | 9 | 31 | 16,20 |
| J.V. | 31 | 3 | 8 | 10 | 10 | 20 | 12 | 9 | 31 | 16,20 |
| M.Ň. | 32 | 6 | 13 | 13 | 14 | 25 | 14 | 10 | 46 | 20,40 |
| K.J. | 30 | 2 | 8 | 9 | 5 | 10 | 16 | 5 | 24 | 14,20 |
| K.F. | 40 | 16 | 18 | 16 | 14 | 34 | 15 | 11 | 64 | 28,20 |
| V.F. | 42 | 14 | 15 | 17 | 16 | 36 | 15 | 12 | 62 | 27,10 |
| Celkem (aritmetický průměr) | | | | | | | | | | 20,27 |

KŘ 1 – kožní řasa nad dvojhlavým svalem pažním (bicepsem)

KŘ 2 – kožní řasa pod trojhlavým svalem pažním (tricepsem)

KŘ 3 – kožní řasa pod lopatkou (subscapulární)

KŘ 4 – kožní řasa nad hřebenem řasy kyčelní (suprailiakální)

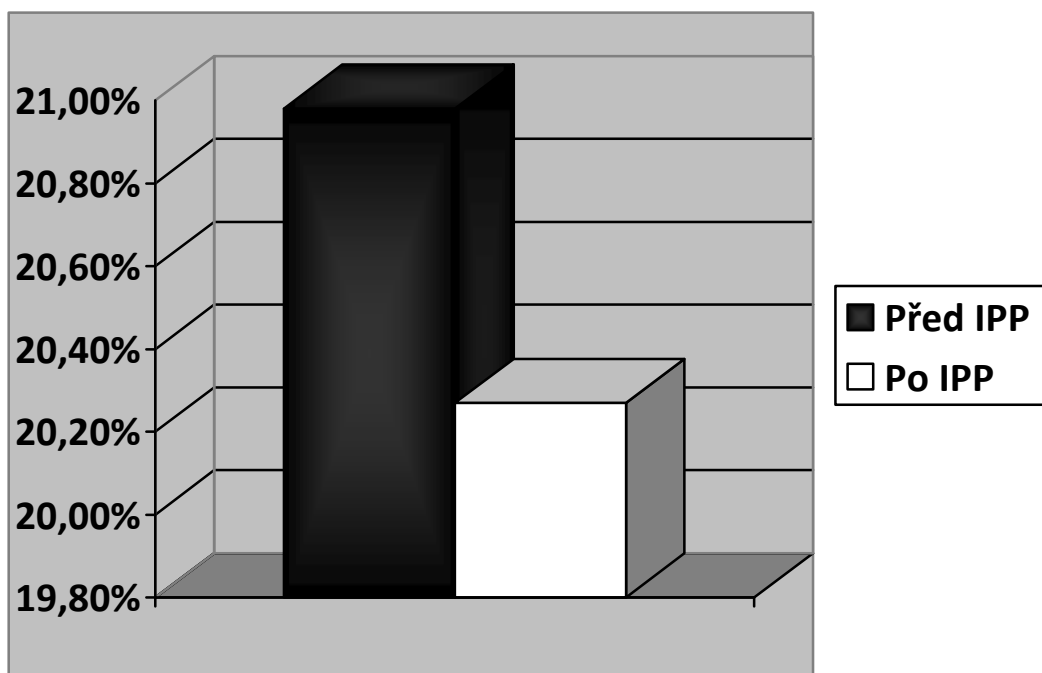
KŘ 5 – kožní řasa na břicho

KŘ 6 – kožní řasa nad čtyřhlavým svalem stehenním

KŘ 7 – kožní řasa na lýtku

S4KŘ – součet čtyř kožních řas (bicepsem, tricepsem, subscapulární, suprailiakální)

IPP – intervenční pohybový program



Obrázek 7. PUMP FX – Celkové hodnoty měření množství podkožního tuku vypočítané ze čtyř kožních řas před a po IPP v procentech

Obrázek 7. znázorňuje rozdíl v celkovém měření hodnot množství podkožního tuku vypočítané ze čtyř kožních řas (bicepsem, tricepsem, subscapulární, suprailiální) u experimentální skupiny mužů cvičících moderní fitness cvičení PUMP FX, kdy celková hodnota vypočítaná aritmetickým průměrem byla stanovená na 20,98 v % před absolvováním intervenčního pohybového programu viz. tabulka 22. Celková hodnota vypočítaná aritmetickým průměrem byla stanovená po absolvování intervenčního programu na 20,27 v % viz. tabulka 23. Vlivem moderního fitness cvičení PUMP FX došlo k celkovému snížení hodnot měření množství podkožního tuku a to o 0,71 v %.

Tabulka 24. KS - Měření a výpočet ze čtyř kožních řas před IPP

| Osoba | Věk | KŘ 1 | KŘ 2 | KŘ 3 | KŘ 4 | KŘ 5 | KŘ 6 | KŘ 7 | S4KŘ (mm) | S4KŘ v % tuku |
|--|-----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--------------|---------------------|
| J.B. | 36 | 14 | 16 | 14 | 16 | 32 | 17 | 11 | 60 | 23,50 |
| V.K. | 38 | 16 | 15 | 16 | 15 | 39 | 15 | 11 | 62 | 23,50 |
| L.S. | 40 | 6 | 10 | 16 | 14 | 30 | 14 | 12 | 46 | 23,00 |
| J.Š. | 44 | 14 | 15 | 14 | 14 | 32 | 15 | 13 | 57 | 25,90 |
| R.Š. | 41 | 7 | 10 | 15 | 15 | 29 | 16 | 10 | 47 | 23,00 |
| M.P. | 33 | 11 | 19 | 17 | 17 | 33 | 16 | 14 | 64 | 24,30 |
| L.H. | 32 | 6 | 11 | 17 | 14 | 28 | 13 | 10 | 48 | 21,50 |
| L.Ř. | 35 | 10 | 18 | 17 | 16 | 31 | 14 | 12 | 61 | 23,50 |
| T.K. | 34 | 6 | 9 | 14 | 11 | 22 | 14 | 10 | 40 | 19,20 |
| R.B. | 36 | 4 | 10 | 13 | 13 | 19 | 16 | 9 | 40 | 19,20 |
| Celkem (aritmetický průměr) | | | | | | | | | | 22,66 |

KŘ 1 – kožní řasa nad dvojhlavým svalem pažním (bicipsem)

KŘ 2 – kožní řasa pod trojhavým svalem pažním (tricipsem)

KŘ 3 – kožní řasa pod lopatkou (subscapulární)

KŘ 4 – kožní řasa nad hřebenem řasy kyčelní (suprailiakální)

KŘ 5 – kožní řasa na břicho

KŘ 6 – kožní řasa nad čtyřhlavým svalem stehenním

KŘ 7 – kožní řasa na lýtku

S4KŘ – součet čtyř kožních řas (bicipsem, tricipsem, subscapulární, suprailiakální)

IPP – intervenční pohybový program

KS – kontrolní skupina necvičících mužů

Tabulka 25. KS - Měření a výpočet ze čtyř kožních řas po IPP

| Osoba | Věk | KŘ 1 | KŘ 2 | KŘ 3 | KŘ 4 | KŘ 5 | KŘ 6 | KŘ 7 | S4KŘ (mm) | S4KŘ v % tuku |
|--|-----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--------------|---------------------|
| J.B. | 36 | 14 | 16 | 14 | 16 | 32 | 17 | 11 | 60 | 23,50 |
| V.K. | 38 | 16 | 15 | 16 | 15 | 39 | 15 | 11 | 62 | 23,50 |
| L.S. | 40 | 6 | 10 | 16 | 14 | 30 | 14 | 12 | 46 | 23,00 |
| J.Š. | 44 | 14 | 15 | 14 | 14 | 32 | 15 | 13 | 57 | 25,90 |
| R.Š. | 41 | 7 | 10 | 15 | 15 | 29 | 16 | 10 | 47 | 23,00 |
| M.P. | 33 | 11 | 19 | 17 | 17 | 33 | 16 | 14 | 64 | 24,30 |
| L.H. | 32 | 6 | 11 | 17 | 14 | 28 | 13 | 10 | 48 | 21,50 |
| L.Ř. | 35 | 10 | 18 | 17 | 16 | 31 | 14 | 12 | 61 | 23,50 |
| T.K. | 34 | 6 | 9 | 14 | 11 | 22 | 14 | 10 | 40 | 19,20 |
| R.B. | 36 | 4 | 10 | 13 | 13 | 19 | 16 | 9 | 40 | 19,20 |
| Celkem (aritmetický průměr) | | | | | | | | | | 22,66 |

KŘ 1 – kožní řasa nad dvojhlavým svalem pažním (bicipsem)

KŘ 2 – kožní řasa pod trojhavým svalem pažním (tricipsem)

KŘ 3 – kožní řasa pod lopatkou (subscapulární)

KŘ 4 – kožní řasa nad hřebenem řasy kyčelní (suprailiakální)

KŘ 5 – kožní řasa na bříše

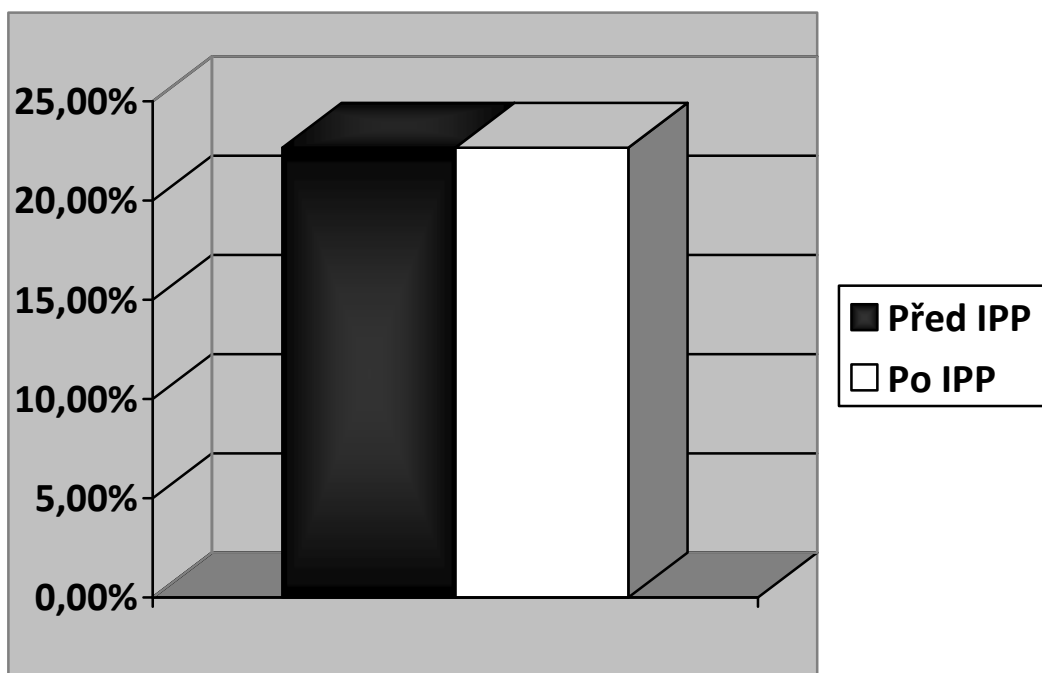
KŘ 6 – kožní řasa nad čtyřhlavým svalem stehenním

KŘ 7 – kožní řasa na lýtku

S4KŘ – součet čtyř kožních řas (bicipsem, tricipsem, subscapulární, suprailiakální)

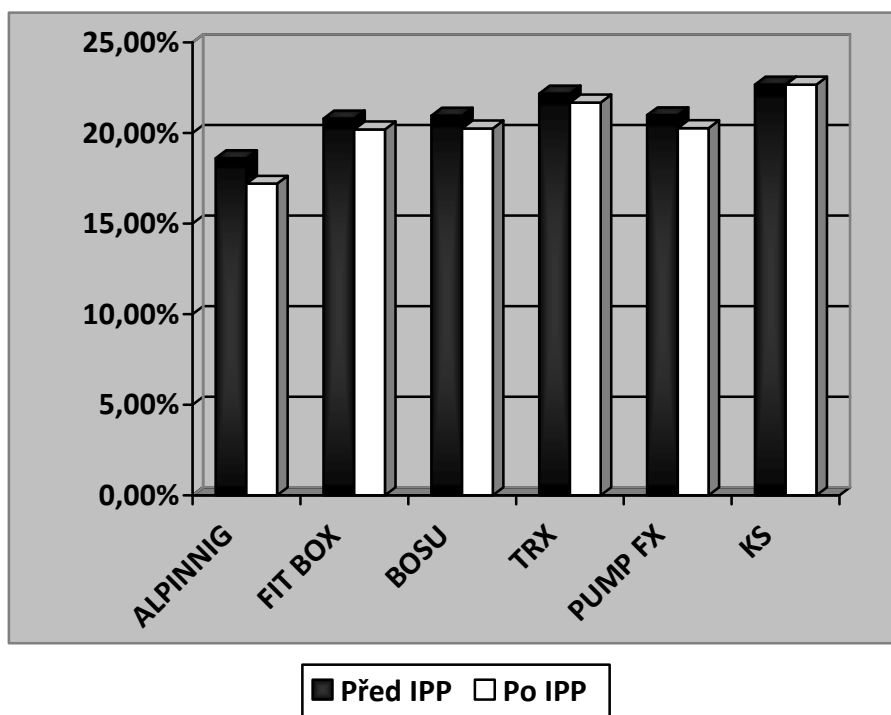
IPP – intervenční pohybový program

KS – kontrolní skupina necvičících mužů



Obrázek 8. KS – Celkové hodnoty měření množství podkožního tuku vypočítané ze čtyř kožních řas před a po IPP v procentech

Obrázek 8. znázorňuje rozdíl v celkovém měření hodnot množství podkožního tuku vypočítané ze čtyř kožních řas (bicepsem, tricepsem, subscapulární, suprailiackální) u kontrolní skupiny necvičících mužů, kdy celková hodnota vypočítaná aritmetickým průměrem byla stanovena na 22,66 v % před absolvováním intervenčního pohybového programu viz. tabulka 24. Celková hodnota vypočítaná aritmetickým průměrem byla stanovena po absolvování intervenčního programu na 22,66 v % viz. tabulka 25. U kontrolní skupiny necvičících mužů nedošlo během intervenčního pohybového programu, který neabsolvovali k žádné změně v hodnotách měření množství podkožního tuku.

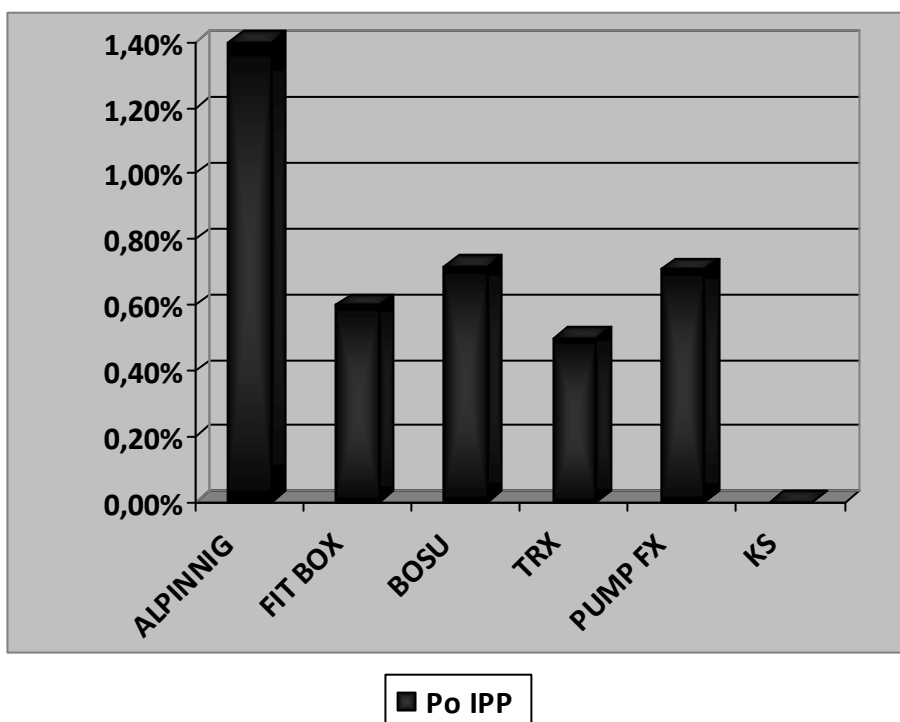


Obrázek 9. Celkové srovnání hodnot měření množství podkožního tuku vypočítané ze čtyř kožních řas před a po IPP v procentech

Obrázek 9. znázorňuje celkové hodnoty měření a výpočet množství podkožního tuku před intervenčním pohybovým programem a po absolvování pohybového programu u experimentální skupiny mužů cvičících moderní fitness cvičení. V obrázku 9. je také zaznamenána kontrolní skupina necvičících mužů před intervenčním pohybovým programem a po intervenčním pohybovém programu. Kontrolní skupina neabsolvovala intervenční pohybový program.

Největší hodnota procenta tuku v těle byla naměřena cvičícímu muži K. F. a to 29,30 v % viz. tabulka 22.

Nejnižší hodnota procenta tuku v těle byla naměřena cvičícímu muži E. N. a to 14,20 v % viz. tabulka 16. Celkový úbytek množství podkožního tuku v těle v procentech ze čtyř kožních řas znázorňuje obrázek 10.



Obrázek 10. Celkový úbytek hodnot množství podkožního tuku v procentech ze čtyř kožních řas po dvanácti týdenním IPP

Obrázek 10. znázorňuje celkový úbytek hodnot množství podkožního tuku v procentech v sestupném pořadí:

- 1,40 v % tuku ze čtyř kožních řas po dvanácti týdenním intervenčním pohybovém programu byl u 10ti mužů cvičících moderního fitness cvičení - ALPIINNING.
- 0,72 v % tuku ze čtyř kožních řas po dvanácti týdenním intervenčním pohybovém programu byl u 10ti mužů cvičících moderního fitness cvičení - BOSU.
- 0,71 v % tuku ze čtyř kožních řas po dvanácti týdenním intervenčním pohybovém programu byl u 10ti mužů cvičících moderního fitness cvičení – PUMP FX.
- 0,60 v % tuku ze čtyř kožních řas po dvanácti týdenním intervenčním pohybovém programu byl u 10ti mužů cvičících moderního fitness cvičení – FIT BOX.
- 0,50 v % tuku ze čtyř kožních řas po dvanácti týdenním intervenčním pohybovém programu byl u 10ti mužů cvičících moderního fitness cvičení - TRX.
- U kontrolní skupiny 10ti necvičících mužů nedošlo k žádnému úbytku podkožního tuku.

4.4 Měření tepové frekvence a spotřeba kalorií

Tabulka 26. ALPINNING - Měření TF a spotřeba Kcal (po absolvování 1 lekce)

| OSOBA | VĚK | VÝŠKA (cm) | VÁHA (kg) | Průměrná TF/min. | Max. TF | Max. HR % | Kcal |
|--|------------|-----------------------|----------------------|-----------------------------|--------------------|----------------------|-------------|
| L.K. | 38 | 186 | 112 | 119 | 131 | 64 | 372 |
| V.P. | 40 | 188 | 100 | 126 | 141 | 68 | 408 |
| M.Š. | 39 | 188 | 99 | 128 | 143 | 68 | 410 |
| K.H. | 30 | 175 | 79 | 122 | 136 | 65 | 389 |
| L.H. | 31 | 180 | 85 | 125 | 140 | 67 | 405 |
| J.H. | 33 | 179 | 88 | 128 | 141 | 66 | 401 |
| J.P. | 31 | 184 | 90 | 120 | 135 | 63 | 370 |
| M.H. | 30 | 182 | 85 | 125 | 142 | 69 | 400 |
| V.M. | 30 | 187 | 91 | 127 | 144 | 67 | 401 |
| A.T. | 32 | 175 | 73 | 123 | 138 | 66 | 402 |
| CELKEM (aritmetický průměr) | | | | 124 | 139 | 66 | 395 |

Tabulka 26. znázorňuje měření hodnot průměrné tepové frekvence za minutu, maximální tepové frekvence, horní hranice pro výpočet maximální tepové frekvence v procentech a kalorie po absolvování jedné lekce z moderního fitness cvičení ALPINNING u 10ti cvičících mužů ve věkové kategorii 30 – 45 let. Jedna lekce trvala 40 minut. V tabulce jsou zaznamenány celkové hodnoty vypočítané aritmetickým průměrem.

Tabulka 27. FIT BOX - Měření TF a spotřeba Kcal (po absolvování 1 lekce)

| OSOBA | VĚK | VÝŠKA (cm) | VÁHA (kg) | Průměrná TF/min. | Max. TF | Max. HR % | Kcal |
|--|-----|---------------|--------------|---------------------|------------|--------------|------------|
| J.V. | 42 | 177 | 94 | 135 | 154 | 72 | 421 |
| Z.K. | 38 | 185 | 91 | 131 | 152 | 70 | 410 |
| D.H. | 36 | 179 | 83 | 136 | 158 | 73 | 415 |
| P.J. | 37 | 186 | 96 | 139 | 161 | 75 | 420 |
| L.H. | 34 | 183 | 90 | 136 | 155 | 73 | 421 |
| P.K. | 30 | 186 | 89 | 138 | 160 | 74 | 425 |
| J.N. | 31 | 180 | 81 | 136 | 159 | 76 | 424 |
| E.N. | 31 | 185 | 84 | 133 | 157 | 74 | 419 |
| J.M. | 33 | 181 | 85 | 136 | 162 | 75 | 420 |
| J.D. | 37 | 193 | 105 | 132 | 161 | 74 | 418 |
| CELKEM (aritmetický průměr) | | | | 135 | 158 | 74 | 419 |

Tabulka 27. znázorňuje měření hodnot průměrné tepové frekvence za minutu, maximální tepové frekvence, horní hranice pro výpočet maximální tepové frekvence v procentech a kalorie po absolvování jedné lekce z moderního fitness cvičení FIT BOX u 10ti cvičících mužů ve věkové kategorii 30 – 45 let. Jedna lekce trvala 40 minut. V tabulce jsou zaznamenané celkové hodnoty vypočítané aritmetickým průměrem.

Tabulka 28. BOSU - Měření TF a spotřeba Kcal (po absolvování 1 lekce)

| OSOBA | VĚK | VÝŠKA (cm) | VÁHA (kg) | Průměrná TF/min. | Max. TF | Max. HR % | Kcal |
|--|-----|---------------|--------------|---------------------|------------|--------------|------------|
| K.J. | 34 | 190 | 96 | 140 | 156 | 75 | 460 |
| A.M. | 33 | 180 | 86 | 136 | 164 | 73 | 444 |
| H.B. | 31 | 185 | 85 | 138 | 155 | 73 | 432 |
| K.N. | 30 | 177 | 80 | 140 | 162 | 76 | 470 |
| J.S. | 32 | 181 | 88 | 139 | 160 | 74 | 466 |
| Š.N. | 32 | 184 | 84 | 133 | 155 | 72 | 458 |
| P.P. | 34 | 173 | 81 | 140 | 169 | 74 | 460 |
| M.K. | 40 | 185 | 97 | 131 | 160 | 71 | 438 |
| T.U. | 41 | 184 | 94 | 136 | 158 | 74 | 461 |
| J.V. | 39 | 186 | 97 | 140 | 162 | 75 | 459 |
| CELKEM (aritmetický průměr) | | | | 137 | 160 | 73 | 454 |

Tabulka 28. znázorňuje měření hodnot průměrné tepové frekvence za minutu, maximální tepové frekvence, horní hranice pro výpočet maximální tepové frekvence v procentech a kalorie po absolvování jedné lekce z moderního fitness cvičení BOSU u 10ti cvičících mužů ve věkové kategorii 30 – 45 let. Jedna lekce trvala 40 minut. V tabulce jsou zaznamenány celkové hodnoty vypočítané aritmetickým průměrem.

Tabulka 29. TRX - Měření TF a spotřeba Kcal (po absolvování 1 lekce)

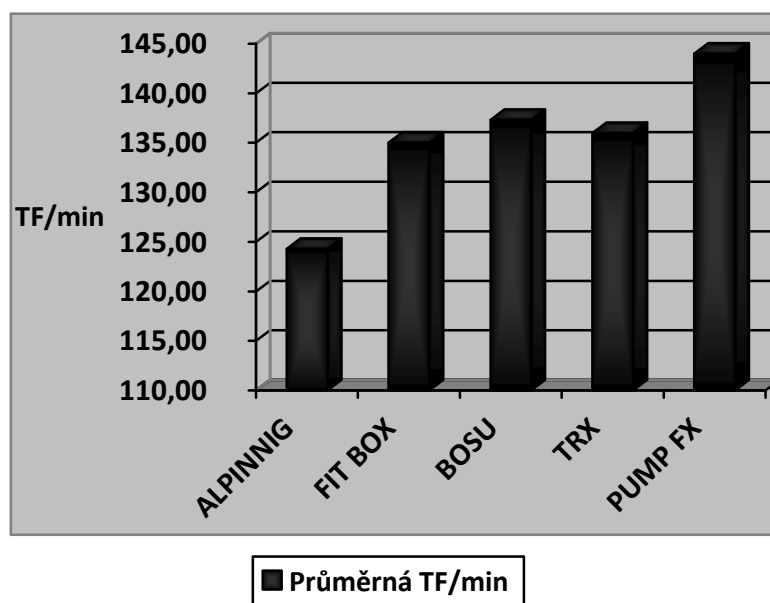
| OSOBA | VĚK | VÝŠKA (cm) | VÁHA (kg) | Průměrná TF/min. | Max. TF | Max. HR % | Kcal |
|--|-----|---------------|--------------|---------------------|------------|--------------|------------|
| S.V. | 36 | 179 | 90 | 134 | 160 | 73 | 478 |
| K.S. | 34 | 180 | 88 | 133 | 158 | 73 | 460 |
| L.A. | 38 | 172 | 84 | 138 | 166 | 76 | 470 |
| F.J. | 36 | 178 | 93 | 131 | 149 | 71 | 461 |
| M.H. | 31 | 190 | 94 | 137 | 156 | 74 | 459 |
| L.Č. | 30 | 181 | 81 | 134 | 158 | 71 | 461 |
| D.K. | 32 | 183 | 84 | 136 | 160 | 76 | 455 |
| R.F. | 39 | 180 | 92 | 138 | 163 | 75 | 471 |
| P.V. | 38 | 184 | 94 | 138 | 164 | 77 | 449 |
| J.Z. | 41 | 187 | 100 | 136 | 165 | 77 | 460 |
| CELKEM (aritmetický průměr) | | | | 136 | 160 | 74 | 462 |

Tabulka 29. znázorňuje měření hodnot průměrné tepové frekvence za minutu, maximální tepové frekvence, horní hranice pro výpočet maximální tepové frekvence v procentech a kalorie po absolvování jedné lekce z moderního fitness cvičení TRX u 10ti cvičících mužů ve věkové kategorii 30 – 45 let. Jedna lekce trvala 40 minut. V tabulce jsou zaznamenané celkové hodnoty vypočítané aritmetickým průměrem.

Tabulka 30. PUMP FX - Měření TF a spotřeba Kcal (po absolvování 1 lekce)

| OSOBA | VĚK | VÝŠKA (cm) | VÁHA (kg) | Průměrná TF/min. | Max. TF | Max. HR % | Kcal |
|--|------------|-----------------------|----------------------|-----------------------------|--------------------|----------------------|-------------|
| M.N. | 33 | 181 | 91 | 144 | 166 | 77 | 501 |
| R.Č. | 33 | 184 | 89 | 146 | 168 | 79 | 503 |
| P.S. | 37 | 183 | 93 | 144 | 167 | 76 | 495 |
| J.K. | 37 | 185 | 91 | 148 | 172 | 80 | 510 |
| B.T. | 30 | 180 | 80 | 146 | 169 | 79 | 491 |
| J.V. | 31 | 182 | 83 | 139 | 159 | 76 | 499 |
| M.Ň. | 32 | 186 | 89 | 140 | 163 | 75 | 496 |
| K.J. | 30 | 176 | 73 | 144 | 169 | 76 | 503 |
| K.F. | 40 | 183 | 100 | 145 | 168 | 75 | 499 |
| V.F. | 42 | 180 | 101 | 140 | 166 | 74 | 494 |
| CELKEM (aritmetický průměr) | | | | 144 | 167 | 77 | 499 |

Tabulka 30. znázorňuje měření hodnot průměrné tepové frekvence za minutu, maximální tepové frekvence, horní hranice pro výpočet maximální tepové frekvence v procentech a kalorie po absolvování jedné lekce z moderního fitness cvičení PUMP FX u 10ti cvičících mužů ve věkové kategorii 30 – 45 let. Jedna lekce trvala 40 minut. V tabulce jsou zaznamenané celkové hodnoty vypočítané aritmetickým průměrem.



Obrázek 11. Celkové hodnoty průměrné tepové frekvence po absolvování jedné lekce (40 min.) z moderních fitness cvičení

Obrázek 11. znázorňuje celkové hodnoty průměrné tepové frekvence po absolvování jedné lekce z moderních fitness cvičení u 50ti cvičících mužů ve věkové kategorii 30 – 45 let.

U moderního fitness cvičení ALPINNING byla zjištěná hodnota průměrné tepové frekvence u 10ti cvičících mužů a to 124 TF/min. Hodnota byla vypočítaná aritmetickým průměrem.

U moderního fitness cvičení FIT BOX byla zjištěná hodnota průměrné tepové frekvence u 10ti cvičících mužů a to 135 TF/min. Hodnota byla vypočítaná aritmetickým průměrem.

U moderního fitness cvičení BOSU byla zjištěná hodnota průměrné tepové frekvence u 10ti cvičících mužů a to 137 TF/min. Hodnota byla vypočítaná aritmetickým průměrem.

U moderního fitness cvičení TRX byla zjištěná hodnota průměrné tepové frekvence u 10ti cvičících mužů a to 136 TF/min. Hodnota byla vypočítaná aritmetickým průměrem.

U moderního fitness cvičení PUMP FX byla zjištěná hodnota průměrné tepové frekvence u 10ti cvičících mužů a to 144 TF/ min.

Po absolvování jedné lekce moderních fitness cvičení byla naměřena nejvyšší hodnota průměrná tepová frekvence u cvičícího muže J. K. a to 148 TF/min. viz. tabulka 30.

Nejnižší hodnota průměrná tepová frekvence byla naměřena u cvičícího muže L. K. a to 119 TF/min. viz. tabulka 26.

Nejvyšší hodnota maximální tepová frekvence byla naměřena u cvičícího muže J. K. a to 172 TF/min. viz. tabulka 30.

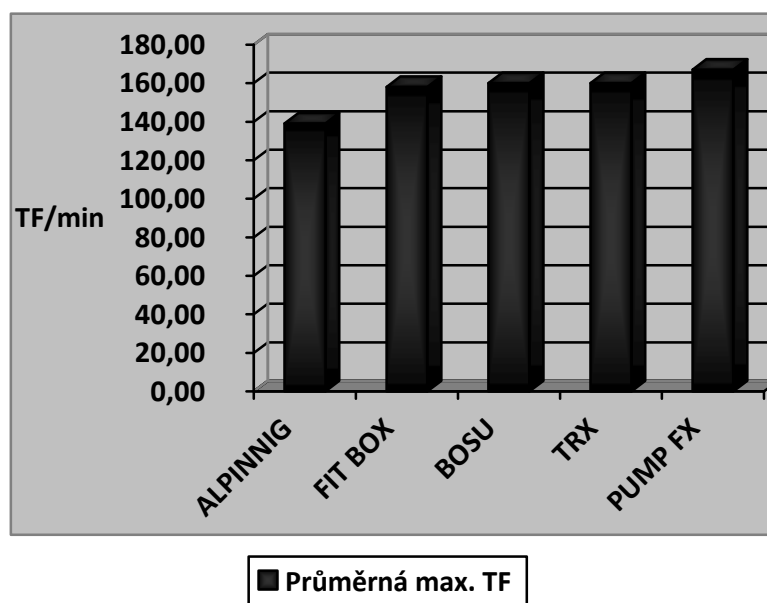
Nejnižší hodnota maximální tepová frekvence byla naměřena u cvičícího muže L. K. a to 131 TF/min. viz. tabulka 26.

Nejvyšší hodnota výchozí maximální hranice pro výpočet v procentech byla naměřena u cvičícího muže J. K. a to 80 v % viz. tabulka 30.

Nejnižší hodnota výchozí maximální hranice pro výpočet byla naměřena u cvičícího muže J. P. a to 63 v % viz. tabulka 26.

Nejvyšší spotřeba kalorií byla naměřena u probanda J. K. a to 510 Kcal. viz. tabulka 30.

Nejnižší spotřeba kalorií byla naměřena u probanda L. K. a to 372 Kcal. viz. tabulka 26.



Obrázek 12. Celkové hodnoty maximální tepové frekvence po absolvování jedné lekce (40 min.)

Obrázek 12. znázorňuje celkové hodnoty maximální tepové frekvence po absolvování jedné lekce z moderních fitness cvičení u 50ti cvičících mužů ve věkové kategorii 30 – 45 let.

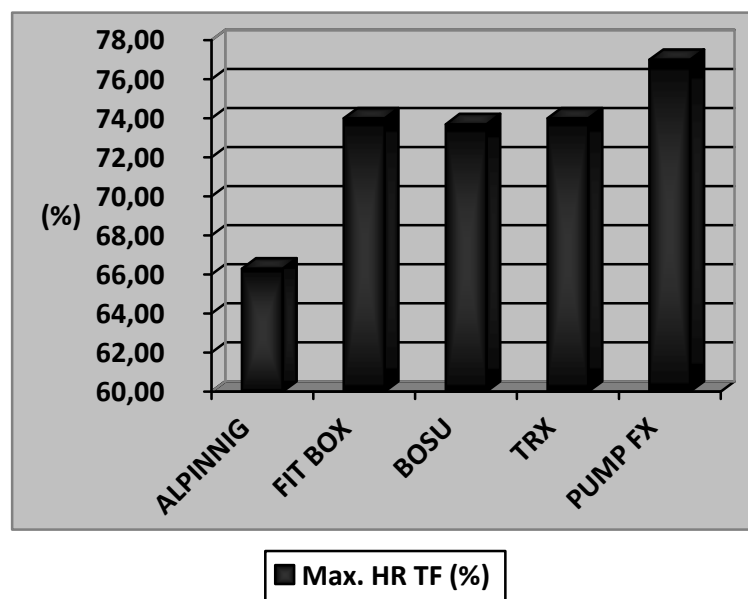
U moderního fitness cvičení ALPINNING byla zjištěná celková hodnota maximální tepové frekvence u 10ti cvičících mužů a to 139 TF/min. Hodnota byla vypočítaná aritmetickým průměrem.

U moderního fitness cvičení FIT BOX byla zjištěná celková hodnota maximální tepové frekvence u 10ti cvičících mužů a to 158 TF/min. Hodnota byla vypočítaná aritmetickým průměrem.

U moderního fitness cvičení BOSU byla zjištěná celková hodnota maximální tepové frekvence u 10ti cvičících mužů a to 160 TF/min. Hodnota byla vypočítaná aritmetickým průměrem.

U moderního fitness cvičení TRX byla zjištěná celková hodnota maximální tepové frekvence u 10ti cvičících mužů a to 160 TF/min. Hodnota byla vypočítaná aritmetickým průměrem.

U moderního fitness cvičení PUMP FX byla zjištěná celková hodnota maximální tepové frekvence u 10ti cvičících mužů a to 167 TF/min. Hodnota byla vypočítaná aritmetickým průměrem.



Obrázek 13. Celkové hodnoty výchozí maximální hranice pro výpočet tepové frekvence po absolvování jedné lekce (40 min.)

Obrázek 13. znázorňuje celkové hodnoty výchozí maximální hranice pro výpočet tepové frekvence po absolvování jedné lekce z moderních fitness cvičení u 50ti cvičících mužů ve věkové kategorii 30 – 45 let.

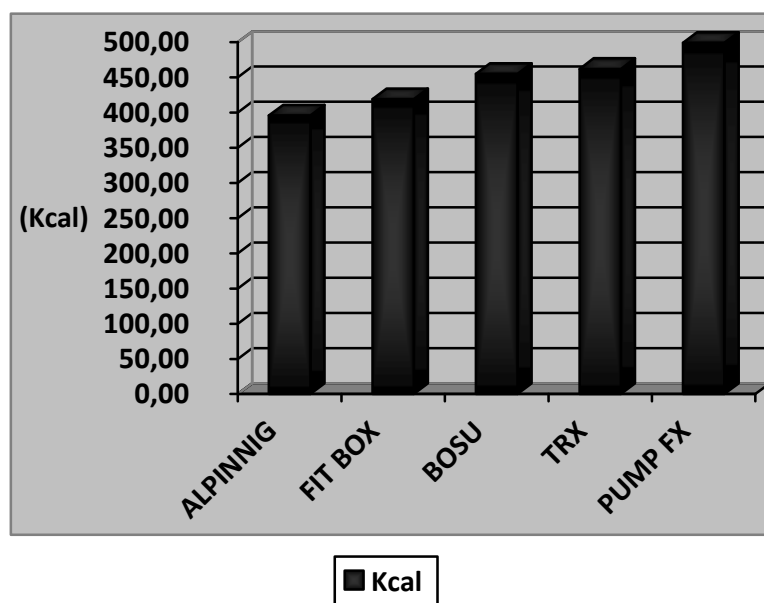
U moderního fitness cvičení ALPINNING byla zjištěná hodnota výchozí maximální hranice pro výpočet tepové frekvence u 10ti cvičících mužů a to 66 v %. Hodnota byla vypočítaná aritmetickým průměrem.

U moderního fitness cvičení FIT BOX byla zjištěná hodnota výchozí maximální hranice pro výpočet tepové frekvence u 10ti cvičících mužů a to 74 v %. Hodnota byla vypočítaná aritmetickým průměrem.

U moderního fitness cvičení BOSU byla zjištěná hodnota výchozí maximální hranice pro výpočet tepové frekvence u 10ti cvičících mužů a to 73 v %. Hodnota byla vypočítaná aritmetickým průměrem.

U moderního fitness cvičení TRX byla zjištěná hodnota výchozí maximální hranice pro výpočet tepové frekvence u 10ti cvičících mužů a to 74 v %. Hodnota byla vypočítaná aritmetickým průměrem.

U moderního fitness cvičení PUMP FX byla zjištěná hodnota výchozí maximální hranice pro výpočet tepové frekvence u 10ti cvičících mužů a to 77 v %. Hodnota byla vypočítaná aritmetickým průměrem.



Obrázek 14. Celkové hodnoty průměrné spotřeby kalorií po absolvování jedné lekce (40 min.)

Obrázek 14. znázorňuje celkové hodnoty průměrné spotřeby kalorií po absolvování jedné lekce z moderních fitness cvičení u 50ti cvičících mužů ve věkové kategorii 30 – 45 let.

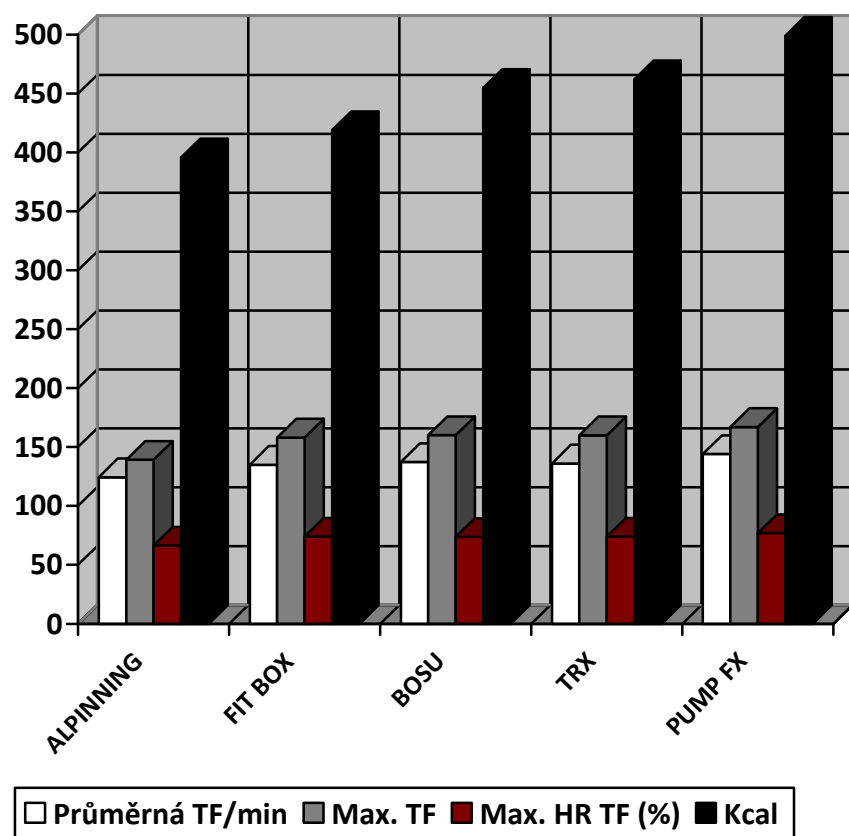
U moderního fitness cvičení ALPINNING byla zjištěná celková hodnota průměrné spotřeby kalorií u 10ti cvičících mužů a to 395 v Kcal. Hodnota byla vypočítaná aritmetickým průměrem.

U moderního fitness cvičení FIT BOX byla zjištěná celková hodnota průměrné spotřeby kalorií u 10ti cvičících mužů a to 419 v Kcal. Hodnota byla vypočítaná aritmetickým průměrem.

U moderního fitness cvičení BOSU byla zjištěná celková hodnota průměrné spotřeby kalorií u 10ti cvičících mužů a to 454 v Kcal. Hodnota byla vypočítaná aritmetickým průměrem.

U moderního fitness cvičení TRX byla zjištěná celková hodnota průměrné spotřeby kalorií u 10ti cvičících mužů a to 462 v Kcal. Hodnota byla vypočítaná aritmetickým průměrem.

U moderního fitness cvičení PUMP FX byla zjištěná celková hodnota průměrné spotřeby kalorií u 10ti cvičících mužů a to 499 v Kcal. Hodnota byla vypočítaná aritmetickým průměrem.



Obrázek 15. Celkové hodnoty průměrné tepové frekvence, maximální tepové frekvence, výchozí maximální hranice pro výpočet tepové frekvence, průměrná spotřeba kalorií po absolvování jedné lekce (40 min.)

Obrázek 15. znázorňuje celkové hodnoty průměrné tepové frekvence, maximální tepové frekvence, výchozí maximální hranice pro výpočet tepové frekvence a průměrné spotřeby kalorií po absolvování jedné lekce (40 min.) z moderních fitness cvičení u 50ti cvičících mužů ve věkové kategorii 30 – 45 let.

4.5 Sledování změn v psychickém stavu u cvičících mužů

Pomocí dotazníku nedokončených vět jsem sledoval vliv intervenčního pohybového programu na psychický stav cvičících mužů ve věkové kategorii 30 – 45 let a jejich postojů k sobě samému a okolnímu světu.

Tabulka 31. Počet přiřazení ke kategoriím pro celou skupinu ES

| Celá skupina ES | | |
|------------------------|------------------------|---------------|
| Kategorie | Počet přiřazení | |
| | Před IPP | Po IPP |
| 1. | 35 | 38 |
| 2. | 10 | 8 |
| 3. | 47 | 48 |
| 4. | 48 | 48 |
| 5. | 26 | 24 |
| 6. | 24 | 28 |
| 7. | 24 | 23 |
| 8. | 64 | 60 |
| 9. | 44 | 40 |
| 10. | 66 | 70 |
| 11. | 50 | 50 |
| 12. | 64 | 68 |
| 13. | 68 | 65 |
| 14. | 30 | 30 |

Tabulka 31. znázorňuje počet přiřazení ke kategoriím pro celou experimentální skupinu 50ti cvičících mužů před a po absolvování intervenčního pohybového programu.

V kategorii 1. Zvířata: vlastnit je, hrát si s nimi, pečovat o ně. Vlivem intervenčního pohybového programu došlo u cvičících mužů k navýšení o 3 kladné odpovědi.

V kategorii 2. Jídlo (včetně sladkostí): těšit se na ně, mít je v oblíbenosti, chtít je, konzumovat či kupovat si je. Vlivem intervenčního pohybového programu došlo u cvičících mužů ke snížení o 2 záporné odpovědi.

V kategorii 3. Běžné aktivity: hlavně kreslení – malování, práce (obecně i v konkrétní poloze), zpívání, vyšívání, zahradničení, poslech hudby, činnosti spojené s denním režimem a samostatnou obsluhou, zábavou (jít na ples, pout', taneční zábavu, diskotéku), odpočívat, spát. Vlivem intervenčního pohybového programu došlo u cvičících mužů k navýšení o 1 kladnou odpověď.

V kategorii 4. Orientace na výkon: mít tendenci něco dokázat, dokončit, naučit se něco, zvládnout něco, být úspěšný, nezklamat. Vlivem intervenčního pohybového programu nedošlo u cvičících mužů k žádné změně.

V kategorii 5. Věci (vlastnit je, přát si je): věci denní potřeby, pohádkové – kouzelné (kouzelný prsten, závoj, zlatou rybičku), hračky, věci nákladnější (magnetofon, auto, motorka, satelit). Vlivem intervenčního pohybového programu došlo u cvičících mužů ke snížení o 2 záporné odpovědi.

V kategorii 6. Domov: být doma, provádět činnosti spojené s domovem a sourozenci, činnosti typické pro úzký rodinný život (chodit sám do města, mít svoje nádobí a sám si vařit, mít miminko, mít partnera, být s partnerem, založit rodinu, jít pryč odsud, být doma, být s rodinnými příslušníky), mít blízkého kamaráda. Vlivem intervenčního pohybového programu došlo u cvičících mužů k navýšení o 4 kladné odpovědi.

V kategorii 7. Počasí: počasí, roční – denní doba: je pěkně, sluníčko, jaro atd. Vlivem intervenčního pohybového programu došlo u cvičících mužů ke snížení o 1 zápornou odpověď.

V kategorii 8. Hyperkritičnost: negativní (hostinní) hodnocení vlastní osoby okolím i sebou samým: hloupý, postižený, škaredý, tlustý, lžu, nemají mě rádi, kdybych raději nebyl, jsem sám. Vlivem intervenčního pohybového programu došlo u cvičících mužů ke snížení o 4 záporné odpovědi.

V kategorii 9. Nekritičnost: pozitivní, až nadnesené hodnocení vlastní osoby sebou samým: chytrý, šikovný, pracovitý, hezký, ale také umím číst, psát. Došlo vlivem intervenčního pohybového programu u cvičících mužů ke snížení o 4 záporné odpovědi.

V kategorii 10. Chování: jsem hodný, poslušný, zlobivý, umím se slušně chovat, přemýšlet o sobě. Vlivem intervenčního pohybového programu došlo u cvičících mužů k navýšení o 4 kladné odpovědi.

V kategorii 11. Sportovní aktivity: provádět sportovní činnosti včetně tance, cestování, výletů a vycházek, připravovat se na soutěže, mít sportovní potřeby. Vlivem intervenčního pohybového programu nedošlo u cvičících mužů k žádné změně.

V kategorii 12. Ideály: pomáhat jiným, aby byl mír, lidé se nehádali, mít se dobře, spokojenost, ale i nerealistické (lítat v kosmu, být Zlatovláskou, významnou osobností, něco vykouzlit), dále uvědomění si hodnoty zdraví vlastního i jiných. Vlivem intervenčního pohybového programu došlo u cvičících mužů k navýšení o 4 kladné odpovědi.

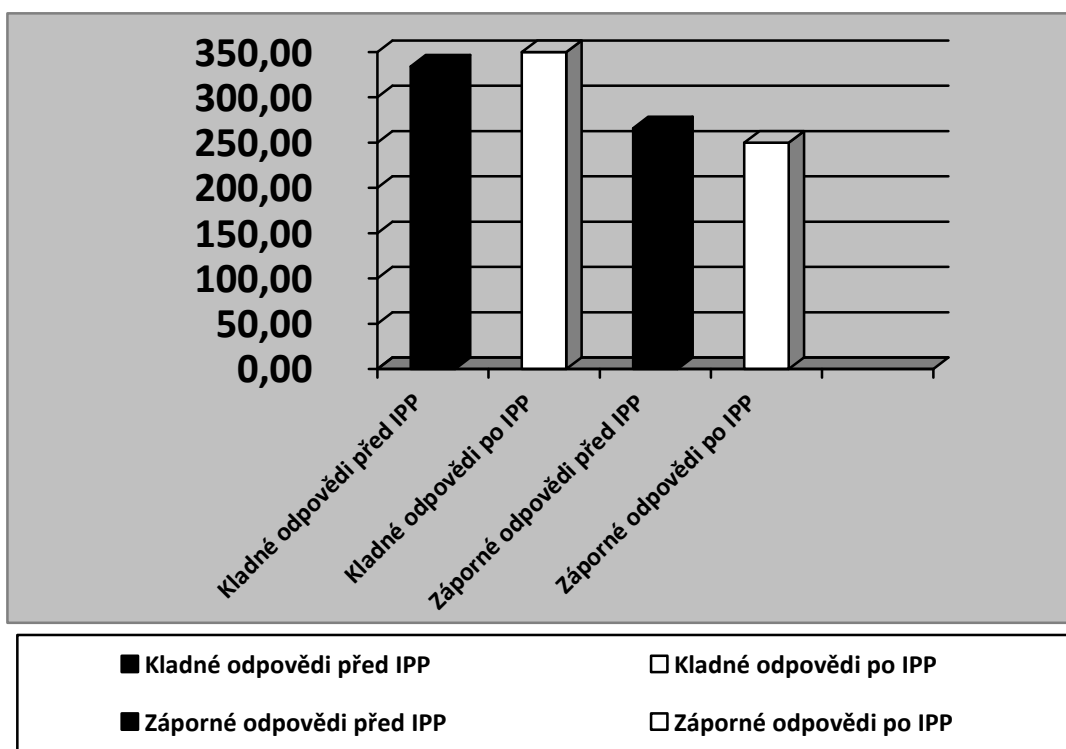
V kategorii 13. Abstraktní: nezařaditelné obsahy: uvádění vlastního jména, inkoherentní a opakované obsahy, věty, většinou bez kontextu s uvádějící myšlenkou: Jiří, jsem rád, jsem tady. Vlivem intervenčního pohybového programu došlo u cvičících mužů ke snížení o 3 záporné odpovědi.

V kategorii 14. Nevím. Vlivem intervenčního pohybového programu nedošlo u cvičících mužů k žádné změně (Válková, 2000).

Tabulka 32. Počet kladných a záporných odpovědí v dotazníku nedokončených vět – projektivní metoda

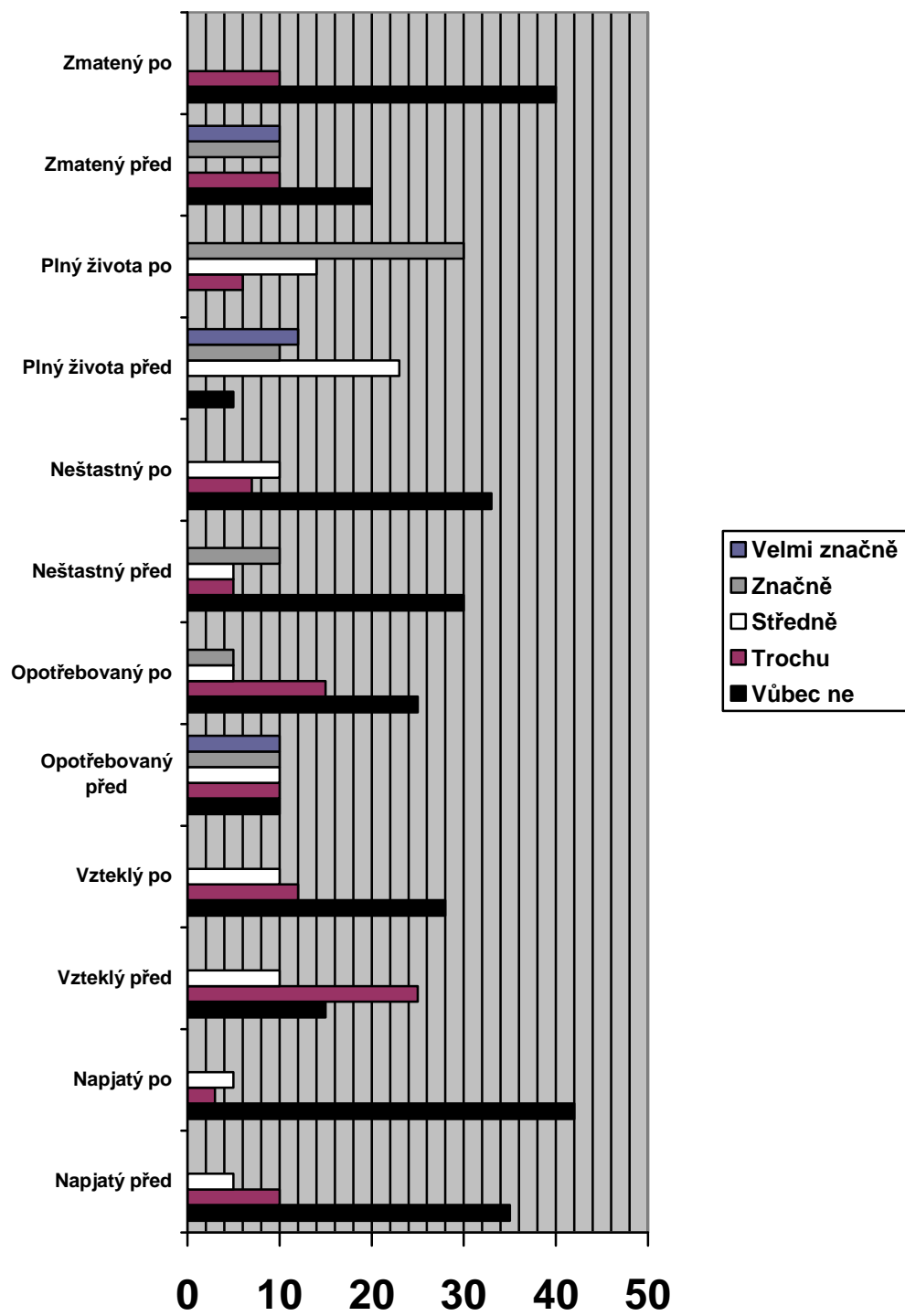
| Cvičící muži | Kladné odpovědi | | Záporné odpovědi | |
|---------------------|------------------------|---------------|-------------------------|---------------|
| | Před IPP | Po IPP | Před IPP | Po IPP |
| ES | 334 | 350 | 266 | 250 |

Tabulka 32. znázorňuje počet kladných a záporných odpovědí v dotazníku nedokončených vět – projektivní metoda před intervenčním pohybovým programem a po absolvování intervenčního pohybového programu u experimentální skupině 50ti cvičících mužů. Vlivem moderních fitness cvičení došlo u cvičících mužů k navýšení o 16 kladných odpovědí.



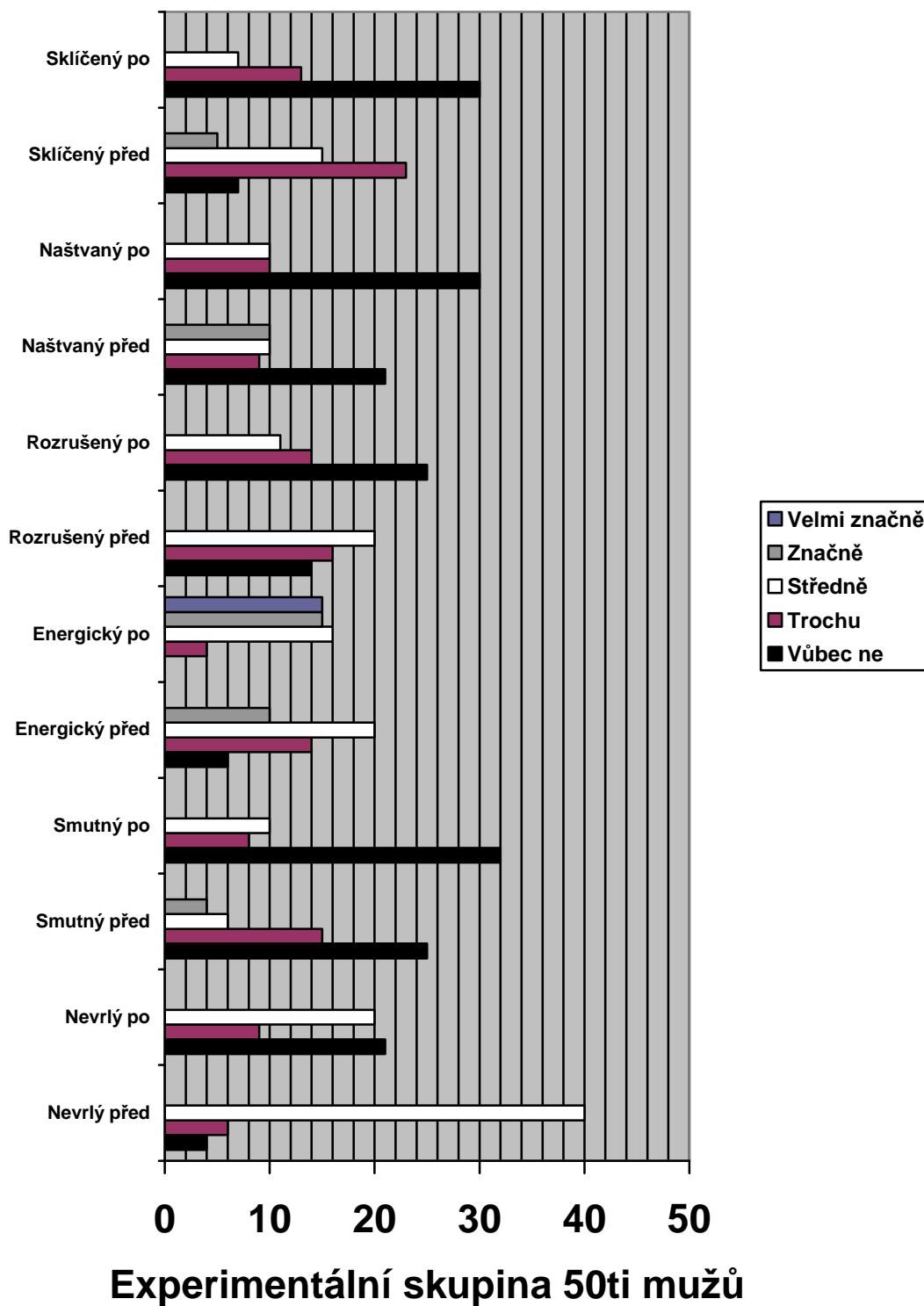
Obrázek 16. Porovnání počtu kladně a záporně hodnocených nedokončených vět – projektivní metoda před a po IPP u ES

Obrázek 16. znázorňuje počet kladně a záporně hodnocených nedokončených vět – projektivní metoda před intervenčním pohybovým programem a po skončení intervenčního pohybového programu. Experimentální skupina 50ti cvičících mužů odpověděla kladně a to 334 odpovědí před intervenčním pohybovým programem. Po absolvování intervenčního pohybového programu odpověděla experimentální skupina 50ti cvičících mužů kladně a to 350 odpovědí. Vlivem intervenčního pohybového programu došlo k navýšení 16 kladných odpovědí u experimentální skupiny 50ti cvičících mužů. Experimentální skupina 50ti cvičících mužů odpověděla záporně a to 266 odpovědí před intervenčním pohybovým programem. Po absolvování intervenčního pohybového programu odpověděla experimentální skupina 50ti cvičících mužů záporně a to 250 odpovědí. Vlivem intervenčního pohybového programu došlo ke snížení o 16 záporných odpovědí.

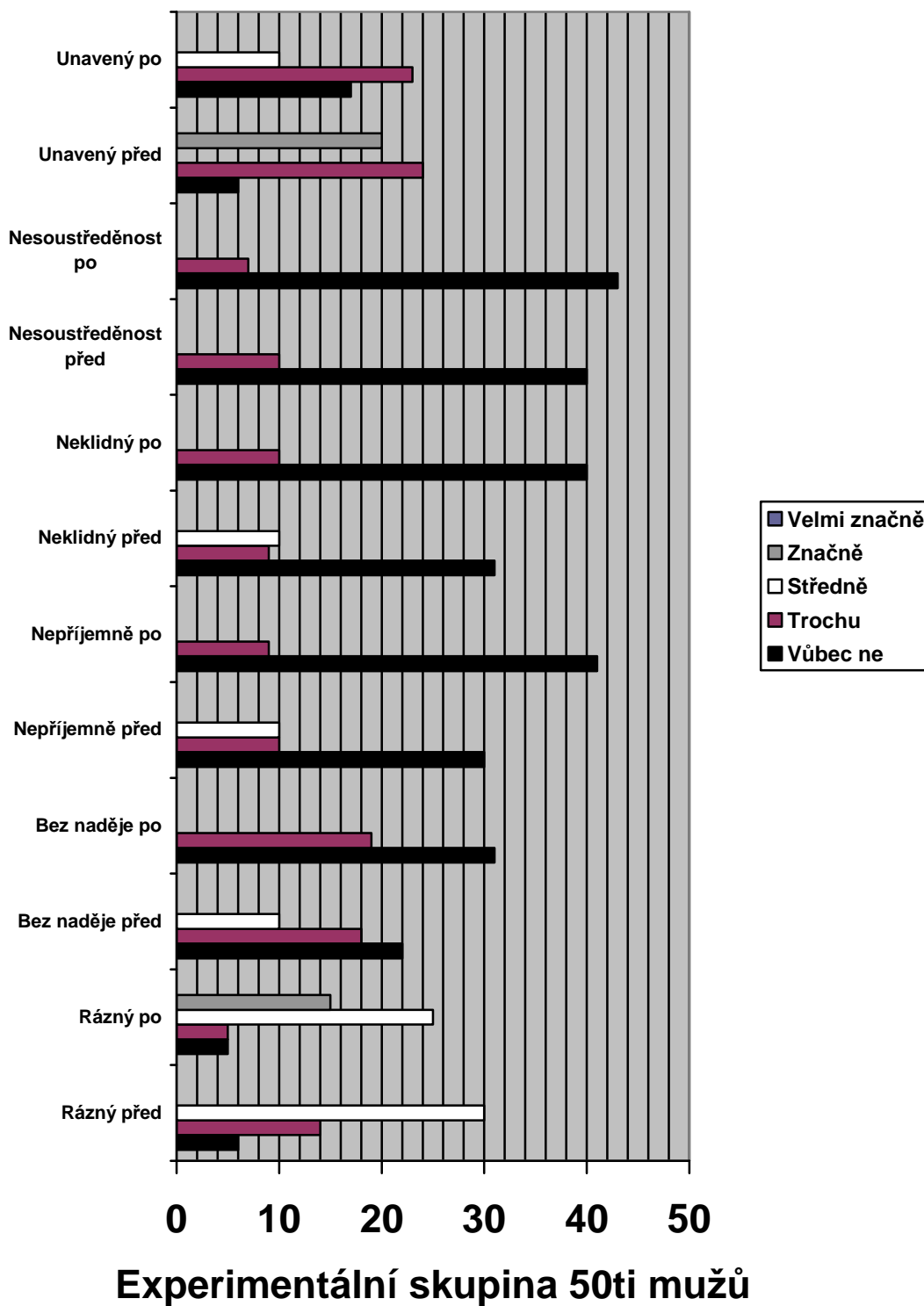


Experimentální skupina 50ti mužů

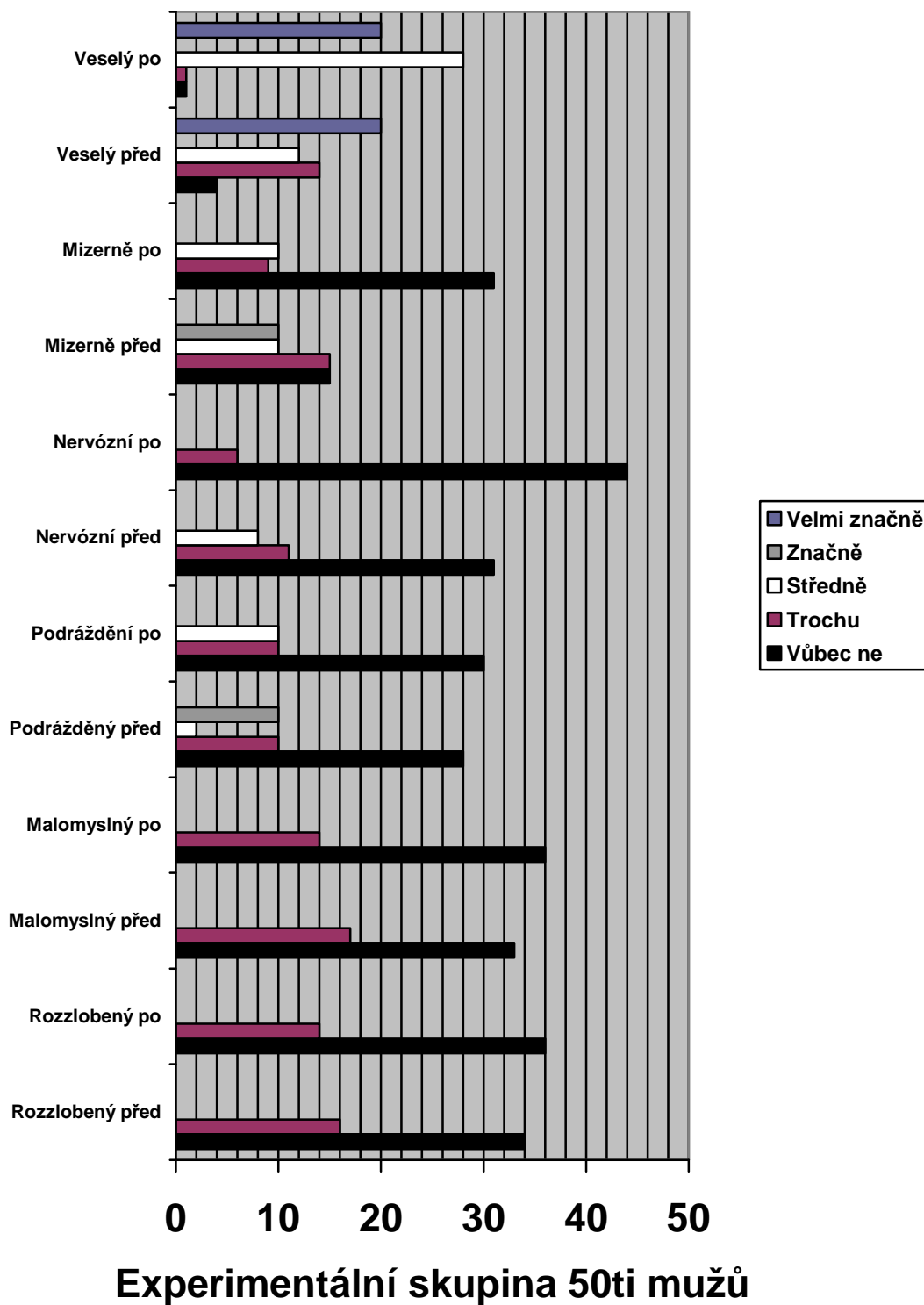
Obrázek 17. Dotazník P O M S před a po IPP (část I.)



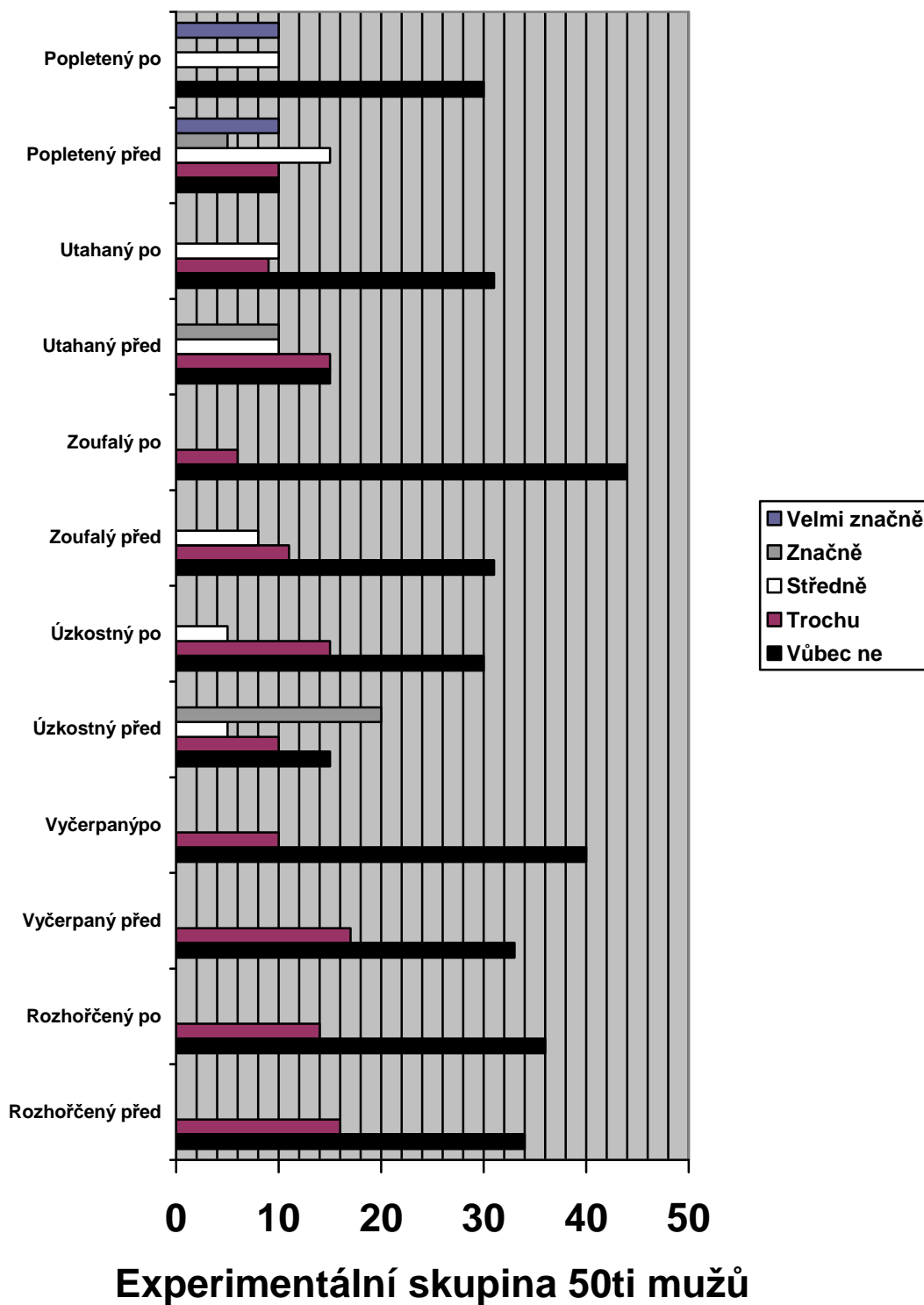
Obrázek 17. Dotazník P O M S před a po IPP (část II.)



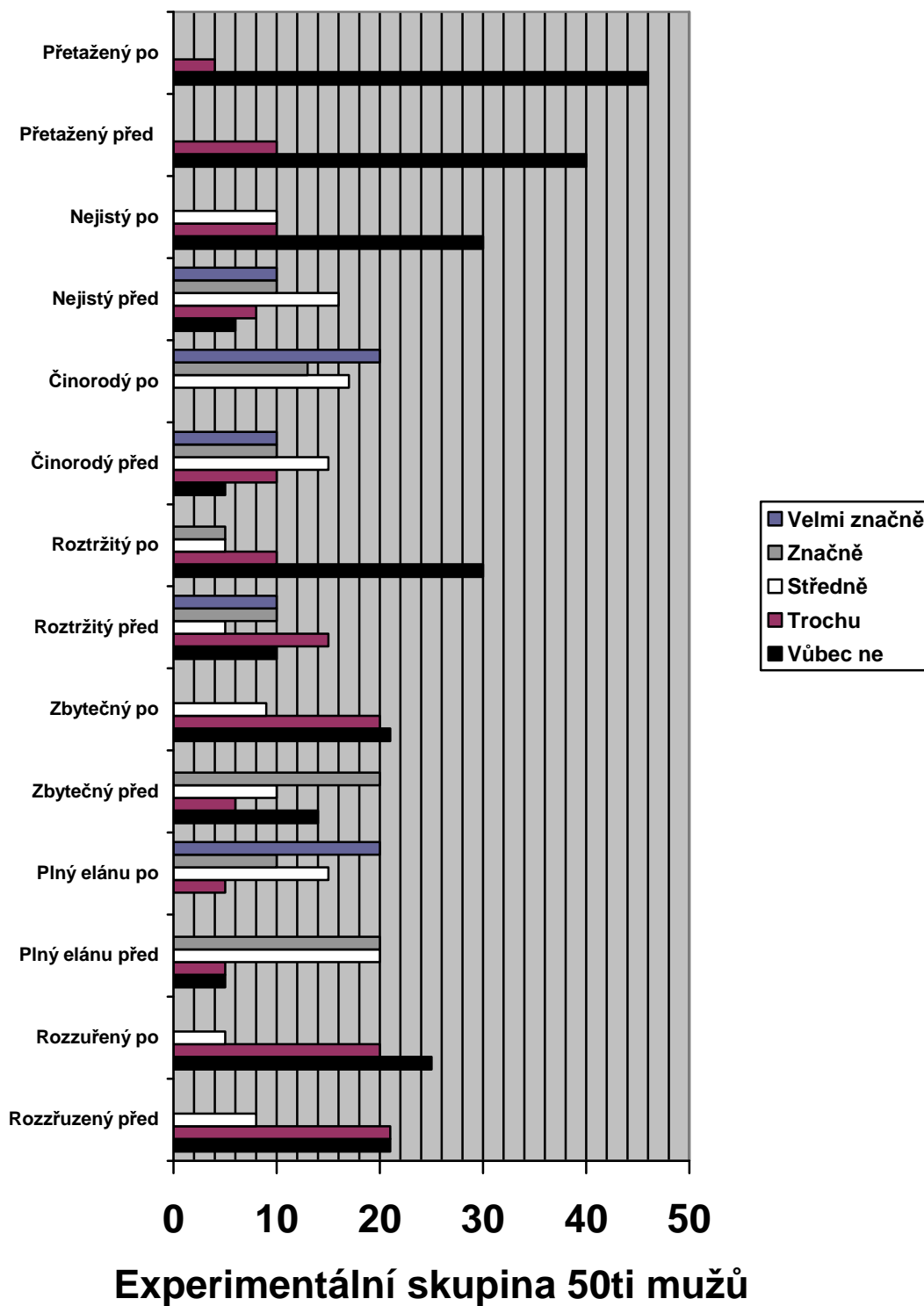
Obrázek 17. Dotazník P O M S před a po IPP (část III.)



Obrázek 17. Dotazník P O M S před a po IPP (část IV.)



Obrázek 17. Dotazník P O M S před a po IPP (část V.)



Obrázek 17. Dotazník P O M S před a po IPP (část VI.)

Podrobný popis dotazníku P O M S viz. příloha 3.

5 DISKUSE

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

Výzkumný soubor čítal 60 probandů, z toho 50 mužů z experimentální skupiny cvičících mužů a 10 mužů z kontrolní skupiny necvičících mužů.

Výzkumný předpoklad 1. Předpokládám, že vlivem moderního fitness cvičení ALPINNING dojde u mužů ve věkové kategorii 30 – 45 let k největšímu poklesu podkožního tuku po absolvování intervenčního pohybového programu. Výsledky šetření tento předpoklad potvrdily viz. obrázek 10., s. 90.

Celkové vyhodnocení a potvrzení výzkumného předpokladu 1. ukazuje obrázek 10., který jednoznačně potvrzuje předpoklad, že vlivem moderního fitness cvičení ALPINNING došlo k největšímu poklesu podkožního tuku u mužů ve věkové kategorii 30 – 45 let.

Obrázek 10. znázorňuje celkový pokles hodnot množství podkožního tuku v procentech v sestupném pořadí:

- 1,40 v % tuku ze čtyř kožních řas po dvanácti týdenním intervenčním pohybovém programu byl u 10ti mužů cvičících moderního fitness cvičení - ALPIINNING.
- 0,72 v % tuku ze čtyř kožních řas po dvanácti týdenním intervenčním pohybovém programu byl u 10ti mužů cvičících moderního fitness cvičení - BOSU.
- 0,71 v % tuku ze čtyř kožních řas po dvanácti týdenním intervenčním pohybovém programu byl u 10ti mužů cvičících moderního fitness cvičení – PUMP FX.
- 0,60 v % tuku ze čtyř kožních řas po dvanácti týdenním intervenčním pohybovém programu byl u 10ti mužů cvičících moderního fitness cvičení – FIT BOX.
- 0,50 v % tuku ze čtyř kožních řas po dvanácti týdenním intervenčním pohybovém programu byl u 10ti mužů cvičících moderního fitness cvičení - TRX.
- U kontrolní skupiny 10ti necvičících mužů nedošlo k žádnému úbytku podkožního tuku.

Výzkumný předpoklad 2. Předpokládám, že vlivem moderních fitness cvičení dojde ke zlepšení psychického stavu u mužů ve věkové kategorii 30 - 45 let. Výsledky šetření tento předpoklad potvrdily viz. obrázek 16., s. 109.

Pomocí dotazníku nedokončených vět jsem sledoval vliv intervenčního pohybového programu na psychický stav cvičících mužů ve věkové kategorii 30 – 45 let a jejich postojů k sobě samému a okolnímu světu.

Obrázek 16. znázorňuje počet kladně a záporně hodnocených nedokončených vět – projektivní metoda před intervenčním pohybovým programem a po skončení intervenčního pohybového programu. Experimentální skupina 50ti cvičících mužů ve věkové kategorii 30 – 45 let odpověděla kladně a to 334 odpovědí před intervenčním pohybovým programem. Po absolvování intervenčního pohybového programu odpověděla experimentální skupina 50ti cvičících mužů ve věkové kategorii 30 – 45 let kladně a to 350 odpovědí. Vlivem intervenčního pohybového programu došlo k navýšení 16 kladných odpovědí u experimentální skupiny 50ti cvičících mužů ve věkové kategorii 30 – 45 let. Experimentální skupina 50ti cvičících mužů ve věkové kategorii 30 – 45 let odpověděla záporně a to 266 odpovědí před intervenčním pohybovým programem. Po absolvování intervenčního pohybového programu odpověděla experimentální skupina 50ti cvičících mužů ve věkové kategorii 30 – 45 let záporně a to 250 odpovědí. Vlivem intervenčního pohybového programu došlo ke snížení o 16 záporných odpovědí.

Pomocí dotazníku P O M S (Profile of Mood States), který je využíván ke zjišťování emocí jsem sledoval vliv intervenčního pohybového programu na psychický stav experimentální skupiny cvičících mužů ve věkové kategorii 30 – 45 let.

Grafické znázornění dotazníku P O M S dokazuje, že díky moderním fitness cvičení došlo u experimentální skupiny cvičících mužů ve věkové kategorii 30 – 45 let ke zlepšení emočních stavů viz. obrázek 17., s. 110 až s. 115. Pro zajímavost jsem vybral odpovědi s největšími rozdíly u dotazovaných cvičících mužů.

Otázka: Napjatý – odpovědělo 10 probandů před začátkem jedné lekce intervenčního pohybového programu, že jsou trochu napjatí. Po absolvování jedné lekce intervenčního pohybového programu odpověděli 3 probandi, že jsou trochu napjatí. Díky cvičení došlo ke zlepšení u 7 probandů.

Otázka: Vztekly – odpovědělo 25 probandů před začátkem jedné lekce intervenčního pohybového programu, že jsou trochu vztekly. Po absolvování jedné lekce intervenčního pohybového programu odpovědělo 12 probandů, že jsou trochu vztekly. Díky cvičení došlo ke zlepšení u 13 probandů.

Otázka: Opotřebovaný – odpovědělo 10 probandů před začátkem jedné lekce intervenčního pohybového programu, že jsou velmi značně opotřebovaní. Po absolvování jedné lekce intervenčního pohybového programu neodpověděl žádný z dotazovaných probandů, že by byl velmi značně opotřebovaný. Díky cvičení došlo ke zlepšení u 10 probandů.

Otázka: Nešťastný – odpovědělo 10 probandů před začátkem jedné lekce intervenčního pohybového programu, že jsou značně nešťastní. Po absolvování jedné lekce intervenčního pohybového programu neodpověděl žádný z dotazovaných probandů, že by byl značně nešťastný. Díky cvičení došlo ke zlepšení u 10 probandů.

Otázka: Plný života – odpovědělo 10 probandů před začátkem jedné lekce intervenčního pohybového programu, že jsou značně plní života. Po absolvování jedné lekce intervenčního pohybového programu odpovědělo 30 probandů, že jsou značně plní života. Díky cvičení došlo ke zlepšení u 20 probandů.

Otázka: Zmatený – odpovědělo 17 probandů před začátkem jedné lekce intervenčního pohybového programu, že jsou středně zmatení. Po absolvování jedné lekce intervenčního pohybového programu neodpověděl žádný z dotazovaných probandů, že by byl středně zmatený. Díky cvičení došlo ke zlepšení u 17 probandů.

Otázka: Nevrlý – odpovědělo 40 probandů před začátkem jedné lekce intervenčního pohybového programu, že jsou středně nevrlí. Po absolvování jedné lekce intervenčního pohybového programu odpovědělo 20 probandů, že jsou středně nevrlí. Díky cvičení došlo ke zlepšení u 20 probandů.

Otázka: Smutný – odpovědělo 15 probandů před začátkem jedné lekce intervenčního pohybového programu, že jsou trochu smutní. Po absolvování jedné lekce intervenčního pohybového programu odpovědělo 8 probandů, že jsou trochu smutní. Díky cvičení došlo ke zlepšení u 7 probandů.

Otázka: Energický – neodpověděl žádný z dotazovaných probandů před začátkem jedné lekce intervenčního pohybového programu, že by byl velmi značně energický. Po absolvování jedné lekce intervenčního pohybového programu

odpovědělo 15 probandů, že jsou velmi značně energičtí. Díky cvičení došlo ke zlepšení u 15 probandů.

Otázka: Rozrušený – odpovědělo 20 probandů před začátkem jedné lekce intervenčního pohybového programu, že jsou středně rozrušení. Po absolvování jedné lekce intervenčního pohybového programu odpovědělo 11 probandů, že jsou středně rozrušení. Díky cvičení došlo ke zlepšení u 9 probandů.

Otázka: Naštvaný – odpovědělo 10 probandů před začátkem jedné lekce intervenčního pohybového programu, že jsou značně naštvaní. Po absolvování jedné lekce intervenčního pohybového programu neodpověděl žádný dotazovaný proband, že by byl naštvaný. Díky cvičení došlo ke zlepšení u 10 probandů.

Otázka: Sklíčený – odpovědělo 23 probandů před začátkem jedné lekce intervenčního pohybového programu, že jsou trochu sklíčení. Po absolvování jedné lekce intervenčního pohybového programu odpovědělo 13 probandů, že jsou trochu sklíčení. Díky cvičení došlo ke zlepšení u 10 probandů.

Otázka: Rázný – neodpověděl žádný z dotazovaných probandů před začátkem jedné lekce intervenčního pohybového programu, že by byl značně rázný. Po absolvování jedné lekce intervenčního pohybového programu odpovědělo 15 probandů, že jsou značně rázní. Díky cvičení došlo ke zlepšení u 15 probandů.

Otázka: Bez naděje – odpovědělo 10 probandů před začátkem jedné lekce intervenčního pohybového programu, že jsou středně bez naděje. Po absolvování jedné lekce intervenčního pohybového programu neodpověděl žádný z dotazovaných probandů, že by byl středně bez naděje.

Otázka: Úzkostný – odpovědělo 20 probandů před začátkem jedné lekce intervenčního pohybového programu, že jsou značně úzkostní. Po absolvování jedné lekce intervenčního pohybového programu neodpověděl žádný z dotazovaných probandů, že by byl značně úzkostný. Díky cvičení došlo ke zlepšení u 20 probandů. U této otázky došlo k nejvýraznější pozitivní změně u dotazovaných cvičících mužů ve věkové kategorii 30 – 45 let.

6 ZÁVĚR

Cílem mé bakalářské práce bylo zjistit, zda má moderní fitness cvičení vliv na zdraví mužů ve věkové kategorii 30 – 45 let. U vybrané experimentální skupiny cvičících mužů ve věkové kategorii 30 – 45 let aplikovat intervenční pohybový program a výsledky porovnat s kontrolní skupinou necvičících mužů.

Prostřednictvím intervenčního pohybového programu došlo u experimentální skupiny cvičících mužů k pozitivní změně tělesného složení a celkovému pozitivnímu ovlivnění psychických parametrů.

Potvrdilo se, že nejlepších výsledků ve snížení podkožního tuku dosáhli muži, kteří navštěvovali během intervenčního pohybového programu moderní fitness cvičení ALPINNING.

Zjistil jsem, že pokud se mužům ve věkové kategorii 30 – 45 let podaří pravidelně 3krát týdně navštěvovat moderní fitness cvičení, tak je možné a velice pravděpodobné, že zredukují svojí hmotnost a pozitivně ovlivní svůj psychický stav.

Pokud muži ve věkové kategorii 30 – 45 let mají chuť vyzkoušet si moderní fitness cvičení, tak všem vřele doporučuji z nepřeberné škály, ať si každý vybere to nejatraktivnější a nejvhodnější cvičení pro sebe.

Vždy by mělo platit, že člověk by měl dělat takové činnosti, které ho baví a pomáhají mu zlepšovat a utužovat fyzické i duševní zdraví. U sportovních činností by toto mělo platit dvojnásob. Nadále se hodlám zajímat o moderní fitness cvičení a hlouběji se vzdělávat v této oblasti.

7 SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

BLAHUŠOVÁ, E. *Pilates & Jóga pro sportovce*. Praha: Olympia, 2008. 130 s. ISBN 978-80-7376-086-1.

BOROVANSKÝ, A., CSÖLLEI, J. *Farmaceutická chemie (Farmakochemie) VII. Léčiva s účinkem na endokrinní systém (hormony)*. Brno: Veterinární a Farmaceutická univerzita Brno, 2007. 171 s. ISBN 978-80-7305-013-9.

COMBY, B. *Stres pod kontrolou*. Praha: Pragma: X-Egem, Nova, 1997. 215 s. ISBN 80-7199-024-8.

ČERMÁK, J. *Fyziologie tělesných cvičení & základy kineziologie*. 5. přeprac. vyd. Praha: ČASPV. ISBN nevedeno.

DOVALIL, J. A KOL. *Lexikon sportovního tréninku*. Praha: Karolinum, 2008. 313 s. ISBN 978-80-246-1404-5.

FREJ, D. *Ájurvéda medicína zdraví a dlouhověkosti v praxi českého lékaře*. Praha: Eminent, 2007. 154 s. ISBN 978-80-7281-292-9.

HÁJKOVÁ, J. A KOL. *Aerobik: Soutěžní formy kompletní průvodce tréninkem*. Praha: Grada, 2006. 188 s. ISBN 80-247-1311-X.

HERMAN, E., DOUBEK, P. *Deprese a stres vliv nepříznivé životní události na rozvoj psychické poruchy*. Praha: Maxdorf, 2008. 96 s. ISBN 978-80-7345-157-8.

HNÍZDIL, J., KIRCHNER, J., NOVOTNÁ, D. *Spinning*. Praha: Grada, 2005. 100 s. ISBN 80-247-0350-5.

HOŠKOVÁ, B. *Kompenzace pohybem*. Praha: Olympia, 2003. 64 s. ISBN 80-7033-787-7.

CHALOUPKA, V. *Jak nenakrmit otesánka: Praktický rádce pro boj s dětskou obezitou*. Praha: XYZ, 2007. 208 s. ISBN 978-80-7262-466-9.

CHYTRÁČKOVÁ, J. *Hodnocení tělesného tuku Kaliper SK*. Praha: Studio kinantropometrie, 1999. ISBN nevedeno.

JENŠOVSKÝ, J., LEBL, J., CHRISTIANSEN, S. J. ET AL. *Růstový hormon*. Praha: Galén, 2000. 259 s. ISBN 80-7262-064-9.

KEBZA, V., KOMÁREK, L. *Pohyb a relaxace*. 2. přeprac. vyd. Praha: Státní zdravotní ústav, 2003. 23 s. ISBN 80-7071-217-1.

- KEBZA, V. *Psychosociální determinanty zdraví*. Praha: Academia, 2005. 264 s. ISBN 80-200-1307-5.
- KEBZA, V., ŠOLCOVÁ, I. *Komunikace a stres*. Praha: Státní zdravotní ústav, 2004. 24 s. ISBN 80-7071-246-5.
- KOHOUT, P., PAVLÍČKOVÁ, J. *Obezita rady od pramene*. Pardubice: Filip trend publishing, 2001. 114 s. ISBN 80-86282-14-7.
- KREJČÍ, M. *Setkání s jógou*. České Budějovice: EM GRAFIKA, 2003. 115 s. ISBN 80-239-2052-9.
- KŘIVOHLAVÝ, J. *Psychologie zdraví*. Praha: Portál, 2001. 280 s. ISBN 80-7178-551-2.
- KURSOVÁ, V. *Integrace osobnosti a podpora rozvoje zdraví u mentálně postižených jedinců pomocí pohybových aktivit*. Disertační práce. České Budějovice: Jihočeská univerzita, Zdravotně sociální fakulta, 2007. ISBN nevedeno.
- LEPKOVÁ, H. A KOL. *Jak dokonale zvládnout indoorcycling*. Praha: Grada, 2007. 96 s. ISBN 978-80-247-1748-7.
- MACÁKOVÁ, M. *Aerobik*. Praha: Grada, 2001. 112 s. ISBN 80-247-0057-3.
- MELGOSA, J. *Zvládni svůj stres*. 2. uprav. vyd. Praha: Advent – Orion, 2001. 190 s. ISBN 80-7172-624-9.
- PAŘÍZKOVÁ, J., LISÁ, L. ET AL. *Obezita v dětství a dospívání Terapie a prevence*. Praha: Galén, 2007. 239 s. ISBN 978-80-7262-466-9.
- SCHREIBER, V. *Hormony a lidská mysl*. Praha: Triton, 2004. 127 s. ISBN 80-7254-433-0.
- SCHWICHTENBERG, M. *Cvičení pro zdravé klouby*. Praha: Grada, 2008. 144 s. ISBN 978-80-247-2173-6.
- SLEPIČKA, P., HOŠEK, V., HÁTLOVÁ, B. *Psychologie sportu*. Praha: Karolinum, 2009. 237 s. ISBN 978-80-246-1602-5.
- STACKEOVÁ, D. *Fitness Metodika cvičení ve fitness centrech*. Praha: Karolinum, 2004. 82 s. ISBN 80-246-0840-5.
- STUHLÍKOVÁ, I., MAN, F., HAGTVET, K. *Dotazník k měření afektivních stavů: Konfirmační faktorová analýza krátké české verze*. Československá psychologie. XLIX (5). Praha: Academia, 2005. 459-467 s. ISBN 0009-062X.

SVAČINA, Š. *Obezita a psychofarmaka*. Praha: Triton, 2002. 125 s. ISBN 80-7254-253-2.

SVAČINA, Š., BRETŠNAJDROVÁ, A. *Cukrovka a obezita*. Praha: Maxdorf, 2003. 228 s. ISBN 80-85912-58-9.

TLAPÁK, P. *Tvarování těla pro muže a ženy*. 7. přeprac. vyd. Praha: ARSCI, 2008. 266 s. ISBN 978-80-86078-85-4.

VÁLKOVÁ, H. *Skutečnost nebo fikce? Socializace mentálně postižených prostřednictvím pohybových aktivit*. Olomouc: Univerzita Palackého, 2000. 64 s. ISBN 80-244-0117-7.

VÍGNEROVÁ, J., BLÁHA ET AL. *Sledování růstu českých dětí a dospívajících*. Praha: Státní zdravotní ústav, 2001. 172 s. ISBN 80-7071-173-6.

WILKINSON, G. *Stres*. Praha: Grada, 2001. 96 s. ISBN 80-247-0092-1.

8 ELEKTRONICKÉ ZDROJE:

ALPINNING. CZ. *Revoluční metoda cvičení*. [online]. © 2011 [cit. 2011-11-27]. Dostupné z: <http://www.alpinning.cz/>

BOSU® CVICENI. *Cvičení na BOSU*. [online]. © 2007 [cit. 2011-11-26]. Dostupné z: <http://www.bosu-cviceni.cz/>

ADMIN. *FITBOX a vše o něm*. [online]. © 2011 [cit. 2011-12-05]. Dostupné z: <http://www.fitboxweb.cz/>

CHILLI FITNESS. *Nejzábavnější posilovací trénink PUMP FX* [online]. © 2011 [cit. 2011-12-12]. Dostupné z: <http://www.chillifitness.cz/index.php?p=pumpfx/>

TRX ZLÍN. *TRX závěsný systém*. [online]. © 2011 [cit. 2011-12-12]. Dostupné z: <http://www.trxzlin.cz/trx.php/>

9 SEZNAM ZKRATEK

BMI - Body Mass Index – index tělesné hmotnosti

KS - Kontrolní skupina necvičících mužů

IPP - Intervenční pohybový program

KŘ 1 - Kožní řasa nad dvojhlavým svalem pažním (bicipsem)

KŘ 2 - Kožní řasa pod trojhlavým svalem pažním (tricipsem)

KŘ 3 - Kožní řasa pod lopatkou (subscapulární)

KŘ 4 - Kožní řasa nad hřebenem řasy kyčelní (suprailiakální)

KŘ 5 - Kožní řasa na bříše

KŘ 6 - Kožní řasa nad čtyřhlavým svalem stehenním

KŘ 7 - Kožní řasa na lýtku

S4KŘ - Součet čtyř kožních řas (bicipsem, tricipsem, subscapulární, suprailiakální)

TF - Tepová frekvence

Max - Maximální

HR - Výchozí maximální hranice pro výpočet

Kcal - Spotřeba kalorií

ES - Experimentální skupina cvičících mužů

P O M S - Dotazník popisující profilující emoční stav a náladu daného jedince

10 PŘÍLOHY

Seznam příloh:

Příloha 1. Seznam obrázků

Příloha 2. Dotazník – Technika nedokončených vět

Příloha 3. Dotazník - P O M S

Příloha 1. Seznam obrázků



Obrázek 1. Moderní fitness cvičení ALPINNING



Obrázek 2. ALPINNING – Intervenční pohybový program před a po absolvování



Obrázek 3. Moderní fitness cvičení BOSU



Obrázek 4. BOSU - Intervenční pohybový program před a po absolvování



Obrázek 5. Moderní fitness cvičení FITBOX

Zdroj: www.fitboxweb.cz/



Obrázek 6. FITBOX – Intervenční pohybový program před a po absolvování



Obrázek 7. Moderní fitness cvičení PUMP FX



Obrázek 8. PUMP FX – Intervenční pohybový program před a po absolvování



Obrázek 9. Moderní fitness cvičení TRX

Zdroj: www.trxzlin.cz/trx.php/



Obrázek 10. TRX – Intervenční pohybový program před a po absolvování



Obrázek 11. Necvičící muži ve věkové kategorii 30 – 45 let



Obrázek 12. SPORTTESTR (hodinky a hrudní pás)

Příloha 2. Dotazník - Technika nedokončených vět

Technika nedokončených vět (VÁLKOVÁ, 2000) - projektivní metoda

Pohlaví (prosím zaškrtněte): muž – žena

Věk: 37 J. P.

Místo bydliště (prosím zaškrtněte):

1. velkoměsto (např.: Praha, Č. Budějovice)
2. město (např. Trhové Sviny, Týn nad Vltavou)
3. vesnice

1. Rád(a) bych cestoval

2. Přeji si, abych byl zdravý

3. Kdybych tak žil v Thajsku

4. Doufám v Boha

5. Jsem mladý

6. Nejraději bych choval koně

7. Nejlepší je, když se máme rádi

8. Lidé si myslí, že já mám víc

9. Někdy přemýšlím o lásce

10. Kdybych měl(a) tři kouzelná přání, která se vyplní, Přál(a) bych si :

1. zdraví
2. štěstí
3. lásku

Obrázek 13. Dotazník – Technika nedokončených vět – projektivní metoda, vyhotovený od probanda J. P.

Zdroj: (Válková, 2000).

Příloha 3. Dotazník – P O M S

| | | | | | | |
|--------------|----------------|--------------|------------------|----------------|-------------------|-----------------|
| | Napjatý před | Napjatý po | Vzteklý před | Vzteklý po | Opotřebovaný před | Opotřebovaný po |
| Vůbec ne | 35 | 42 | 15 | 28 | 10 | 25 |
| Trochu | 10 | 3 | 25 | 12 | 10 | 15 |
| Středně | 5 | 5 | 10 | 10 | 10 | 5 |
| Značně | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 5 |
| Velmi značně | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 |
| | Nešťastný před | Nešťastný po | Plný života před | Plný života po | Zmatený před | Zmatený po |
| Vůbec ne | 30 | 33 | 5 | 0 | 20 | 40 |
| Trochu | 5 | 7 | 0 | 6 | 10 | 10 |
| Středně | 5 | 10 | 23 | 14 | 0 | 0 |
| Značně | 10 | 0 | 10 | 30 | 10 | 0 |
| Velmi značně | 0 | 0 | 12 | 0 | 10 | 0 |
| | Nevrlý před | Nevrlý po | Smutný před | Smutný po | Energický před | Energický po |
| Vůbec ne | 4 | 21 | 25 | 32 | 6 | 0 |
| Trochu | 6 | 9 | 15 | 8 | 14 | 4 |
| Středně | 40 | 20 | 6 | 10 | 20 | 16 |
| Značně | 0 | 0 | 4 | 0 | 10 | 15 |
| Velmi značně | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 15 |
| | Rozrušený před | Rozrušený po | Naštvaný před | Naštvaný po | Sklíčený před | Sklíčený po |
| Vůbec ne | 14 | 25 | 21 | 30 | 7 | 30 |
| Trochu | 16 | 14 | 9 | 10 | 23 | 13 |
| Středně | 20 | 11 | 10 | 10 | 15 | 7 |
| Značně | 0 | 0 | 10 | 0 | 5 | 0 |
| Velmi značně | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Rázný před | Rázný po | Bez naděje před | Bez naděje po | Nepříjemně před | Nepříjemně po |
| Vůbec ne | 6 | 5 | 22 | 31 | 30 | 41 |
| Trochu | 14 | 5 | 18 | 19 | 10 | 9 |
| Středně | 30 | 25 | 10 | 0 | 10 | 0 |
| Značně | 0 | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Velmi značně | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Obrázek 14. Dotazník P O M S – celkové vyhodnocení

| | | | | | | |
|--------------|-----------------|---------------|----------------------|--------------------|-----------------|---------------|
| | Neklidný před | Neklidný po | Nesoustředěnost před | Nesoustředěnost po | Unavený před | Unavený po |
| Vůbec ne | 31 | 40 | 40 | 43 | 6 | 17 |
| Trochu | 9 | 10 | 10 | 7 | 24 | 23 |
| Středně | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 |
| Značně | 0 | 0 | 0 | 0 | 20 | 0 |
| Velmi značně | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Rozzlobený před | Rozzlobený po | Malomyslný před | Malomyslný po | Podrážděný před | Podráždění po |
| Vůbec ne | 34 | 36 | 33 | 36 | 28 | 30 |
| Trochu | 16 | 14 | 17 | 14 | 10 | 10 |
| Středně | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 10 |
| Značně | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 |
| Velmi značně | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Nervózní před | Nervózní po | Mizerně před | Mizerně po | Veselý před | Veselý po |
| Vůbec ne | 31 | 44 | 15 | 31 | 4 | 1 |
| Trochu | 11 | 6 | 15 | 9 | 14 | 1 |
| Středně | 8 | 0 | 10 | 10 | 12 | 28 |
| Značně | 0 | 0 | 10 | 0 | 0 | 0 |
| Velmi značně | 0 | 0 | 0 | 0 | 20 | 20 |
| | Rozhořčený před | Rozhořčený po | Vyčerpaný před | Vyčerpaný po | Úzkostný před | Úzkostný po |
| Vůbec ne | 34 | 36 | 33 | 40 | 15 | 30 |
| Trochu | 16 | 14 | 17 | 10 | 10 | 15 |
| Středně | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 5 |
| Značně | 0 | 0 | 0 | 0 | 20 | 0 |
| Velmi značně | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Zoufalý před | Zoufalý po | Utahaný před | Utahaný po | Popletený před | Popletený po |
| Vůbec ne | 31 | 44 | 15 | 31 | 10 | 30 |
| Trochu | 11 | 6 | 15 | 9 | 10 | 0 |
| Středně | 8 | 0 | 10 | 10 | 15 | 10 |
| Značně | 0 | 0 | 10 | 0 | 5 | 0 |
| Velmi značně | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 10 |

Obrázek 15. Dotazník P O M S – celkové vyhodnocení

| | | | | | | |
|--------------|-----------------|---------------|-----------------|---------------|---------------|-------------|
| | Rozzřuzený před | Rozzřuzený po | Plný elánu před | Plný elánu po | Zbytečný před | Zbytečný po |
| Vůbec ne | 21 | 25 | 5 | 0 | 14 | 21 |
| Trochu | 21 | 20 | 5 | 5 | 6 | 20 |
| Středně | 8 | 5 | 20 | 15 | 10 | 9 |
| Značně | 0 | 0 | 20 | 10 | 20 | 0 |
| Velmi značně | 0 | 0 | 0 | 20 | 0 | 0 |
| | Roztržitý před | Roztržitý po | Činorodý před | Činorodý po | Nejistý před | Nejistý po |
| Vůbec ne | 10 | 30 | 5 | 0 | 6 | 30 |
| Trochu | 15 | 10 | 10 | 0 | 8 | 10 |
| Středně | 5 | 5 | 15 | 17 | 16 | 10 |
| Značně | 10 | 5 | 10 | 13 | 10 | 0 |
| Velmi značně | 10 | 0 | 10 | 20 | 10 | 0 |
| | Přetažený před | Přetažený po | | | | |
| Vůbec ne | 40 | 46 | | | | |
| Trochu | 10 | 4 | | | | |
| Středně | 0 | 0 | | | | |
| Značně | 0 | 0 | | | | |
| Velmi značně | 0 | 0 | | | | |

Obrázek 16. Dotazník P O M S – celkové vyhodnocení

P O M S dotazník B

číslo dívka Đ – chlapec CH věk 37 datum 1. 11. 11

J. P.

Instrukce:

Dotazník obsahuje řadu slov, která se používají k popisu, jaké mají lidé pocity. Prosím vyplň u každé odpovědi příslušné kolečko, které nejlépe vyjadřuje, jak se cítíš právě nyní. Neexistují zde správné a špatné odpovědi, jde jen o to, jak přesně každá vystihuje tvé stanovisko.

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

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

Cítím se nyní:

| | vůbec ne | trochu | středně | značně | velmi značně | | vůbec ne | trochu | středně | značně | velmi značně |
|-------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|-----------------------|------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|-----------------------|
| Napjatý | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Malomyslný | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Vzteklý/rozhněvaný | <input type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Podrážděný | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Opotřebovaný | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Nervózní | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Nešťastný | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Mizerně | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Plný života | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | Veselý | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Zmatený | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Rozhořčený | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Nevrlý/rozmrzlý | <input type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Vyčerpaný | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Smutný | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Úzkostný | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Energický | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Zoufalý | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Rozrušený | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Utahaný | <input type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Naštvaný/otrávený | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Popletený | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Sklíčený | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Rozzuřený | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Rázný | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Plný elánu | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Bez naděje | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Zbytečný | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Nepřijemně | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Roztržitý | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Neklidný | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Činorodý | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Neschopen soustředit se | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Nejistý | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Unavený | <input type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Přetažený | <input type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Rozzlobený | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | | | | | |

Obrázek 17. Dotazník P O M S – vyhotovený od probanda J. P.