

Univerzita Palackého v Olomouci

Fakulta tělesné kultury

VYUŽITÍ CVIČENÍ BIG POWER PŘI REDUKCI HMOTNOSTI

V RÁMCI BOJE S OBEZITOU

Bakalářská práce

Autor: Zdeněk Žlůva, management sportu a trenérství

Vedoucí práce: RNDr. Aleš Jakubec, Ph.D.

Olomouc 2012

- Jméno a příjmení autora:** Zdeněk Žlůva
- Název diplomové práce:** Využití metody BIG Power při redukci hmotnosti v rámci boje s obezitou
- Pracoviště:** Katedra přírodních věd v kinantropologii
- Vedoucí diplomové práce:** RNDr. Aleš Jakubec, Ph.D.
- Rok obhajoby diplomové práce:** 2012

Abstrakt:

Cílem výzkumu bylo ověřit možnosti metody BIG Power při redukci hmotnosti v rámci boje s obezitou. Práce ve stručnosti popisuje samotný vznik této tréninkové metody. V rámci výzkumu bylo sledováno 5 osob ve věkovém rozpětí 35-65 let. Výsledky ukázaly vhodnost této metody při redukci tuku za současného nárůstu svalové hmoty. Naznačily také, že tato metoda je vhodná pro každou věkovou kategorii.

Klíčová slova:

obezita, redukce hmotnosti, BIG Power, pohybová aktivita, zdraví

Souhlasím s půjčováním bakalářské práce v rámci knihovních služeb od roku 2015

Author's first name and surname: Zdeněk Žlůva

Topic of Mc. S. Thesis: The use of the BIG Power you lose weight
in the fight against obesity

Department: Department of Natural Sciences in
Kinanthropology

Supervisor: RNDr. Aleš Jakubec, Ph.D.

The year of presentation: 2012

Abstract:

The research objective was to verify the possibility of BIG Power methods in reducing weight in the fight against obesity. The work briefly describes the very existence of this training method. The research was followed up 5 people in the age range 35-65 years. The results showed the suitability of this method in reducing fat while increase muscle mass. He also indicated that this method is appropriate for each age category.

Key words :

obesity, weight reduction, BIG Power, physical activity, health

I agree the thesis paper to be lent within the library service from 2015.

Prohlášení:

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci zpracovala samostatně pod vedením RNDr. Aleše Jakubce, Ph.D., uvedl všechny použité literární a odborné zdroje a dodržoval zásady vědecké etiky.

V Plzni dne 18.7.2012

.....

Zdeněk Žlůva

OBSAH

Seznam použitých zkratk	7
1 ÚVOD	8
2 PŘEHLED POZNATKŮ	10
2.1 Obezita	10
2.1.1 Obezita ve světě	11
2.1.2 Obezita v České republice	13
2.1.3 Obezita dětí	16
2.1.4 Příčiny vzniku obezity	18
2.1.5 Rizika spojená s obezitou	19
2.1.6 Možnosti boje s obezitou	20
2.2 Kritika BMI jako ukazatele obezity	22
2.2.1 Rizika spojená s BMI jako diagnostickým nástrojem	25
2.2.2 Kritika používání BMI u dětí	27
2.3 Metoda BIG Power	30
2.3.1 Historie a vznik metody BIG Power	30
2.3.2 Vznik současné podoby metody BIG POWER	33
2.3.3 Teoretické základy pro využití při redukci hmotnosti	34
3 CÍLE A VÝZKUMNÉ OTÁZKY	36
4 METODIKA	37
4.1 Charakteristika souboru	37
4.2 Výzkumné metody	37
4.3 Statistické zpracování dat	38

5	VÝSLEDKY.....	39
5.1	Podrobné výsledky.....	40
5.1.1	Proband č. 1.....	40
5.1.2	Proband č. 2.....	42
5.1.3	Proband č. 3.....	44
5.1.4	Proband č. 4.....	46
5.1.5	Proband č. 5.....	50
6	DISKUZE	53
7	ZÁVĚRY	55
8	SOUHRN	56
9	SUMMARY	57
10	REFERENČNÍ SEZNAM	58

Seznam použitých zkratk

BMI	Index tělesné hmotnosti (Body Mass Index)
BMR	bazální metabolismus
DXA	rentgenová absorpční fotometrie (Dual-energy X-ray absorptiometry)
HBSC	The Health Behavior in School-aged Children
IZ/IO	interval zatížení/interval odpočinku
VZP	Všeobecná zdravotní pojišťovna
WHO	Světová zdravotnická organizace (World Health Organisation)

1 ÚVOD

Obezita je v současné době celosvětový problém a bývá často označována jako civilizační nemoc nového tisíciletí. Jak uvádí zpráva Světové zdravotnické organizace (WHO, 2012), po celém světě se obezita od roku 1980 více než zdvojnásobila.

Jedním z hlavních důvodů podílejících se na této nelichotivé situaci je obrovské snížení pohybové aktivity a fyzických nároků u lidí žijících v nejvyspělejších státech světa (Bouchard, Blair a Haskell, 2007). Podle Stejskala (2004) se jedná se o největší změnu životního stylu za celých 50tis. let vývoje člověka. Jak dále uvádí, vede nedostatek pohybu se současným zvýšeným příjmem potravin k řadě onemocnění a zdravotním komplikacím. Příkladem může být ischemická choroba srdeční, cukrovka 2. typu, hypertenze, cévní mozková příhoda, osteoporóza. Uvádí i některá psychická onemocnění. Souhrnně jsou pak tyto nemoci označovány jako “hromadná neinfekční onemocnění“, laicky nazývaná „civilizační nemoci“.

A přitom nejjednodušší, a nejkonomičtější řešení problémů, je zvýšení fyzické aktivity lidí (Stejskal, 2004). Samotná obezita tak vlastně není problém sama o sobě, ale problémem jsou nemoci, na kterých se buď přímo podílí anebo je ovlivňuje.

Boj s nadváhou není jen problém celoplanetární, ale i mým osobním celoživotním údělem. Ve své práci jsem se proto zaměřil na možnosti využití mnou vyvinuté tréninkové metody BIG Power a její uplatnění v boji s obezitou. Zkušenosti s touto metodou jsem se rozhodl ověřit ve svém výzkumu, který je obsahem mé práce.

BIG Power je forma dynamicko-silového cvičení intermitního charakteru, využívající opakované ultra krátké intervaly odpočinku a zatížení.

Jedná se metodu původně vyvinutou a používanou pro kondiční trénink špičkových sportovců. Obrovskou výhodou této metody je její časová nenáročnost. Cvičení samotné trvá pouhých 10 minut, a jak se ukazuje, postačuje ho vykonávat obden, aby bylo dosaženo požadovaných výsledků.

Tato metoda vznikala v průběhu cca 20 let a odráží nejen mé osobní zkušenosti s kondičním tréninkem, ale i vývoj vědy a poznatků v oblasti sportovního tréninku.

2 PŘEHLED POZNATKŮ

2.1 Obezita

obezita- také otylost nebo tloušťka, je nadměrné hromadění tělesného tuku, obvykle způsobené konzumací více kalorií, než tělo může použít, nadbytek kalorií je pak uložen jako tuk nebo tuková tkán

(Encyclopedia Britannica)

Nadváha a obezita jsou definovány jako abnormální nebo nadměrné ukládání tuku, které mohou poškodit zdraví.

(WHO, 2012)

Dle zdrojů WHO (2012) v roce 2008 trpělo obezitou více než 1,4 miliardy dospělých starších 20let . Z toho více než 200 milionů mužů a téměř 300 milionů žen bylo obézních. Tato čísla představují dvojnásobek čísel z roku 1980. I další čísla jsou varující. 65 % světové populace žije v zemích, kde nadváha a obezita zabíjí více lidí než podvyživených. Bohužel, stále více obezita zasahuje i nejmladší generaci. V roce 2010 bylo na světě více než 40 milionů dětí mladších pěti let s nadváhou.

WHO používá ke klasifikaci nadváhy a obezity u dospělých „Index tělesné hmotnosti“ (BMI), který vytvořil mezi lety 1830-1850 belgický matematik Adolphe Quetelet.

Index tělesné hmotnosti je definován jako hmotnost člověka v kilogramech dělená druhou mocninou jeho výšky v metrech (kg / m^2). Dle současné definice WHO má člověk: s BMI větší nebo roven 25 nadváhu

s BMI větším než nebo rovno 30 je obézní.

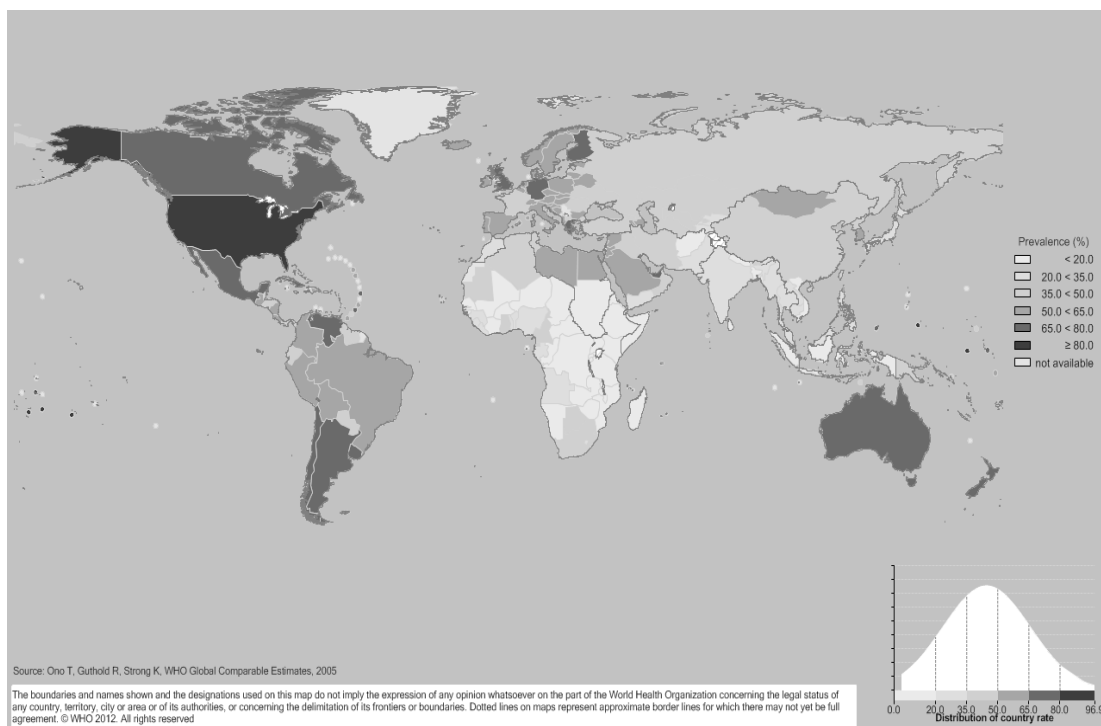
Bližší dělení, v současnosti používané WHO, uvádí následující obrázek.

BMI classification	
Underweight	< 18.5
Normal range	18.5 - 24.9
Overweight	≥ 25.0
<i>Preobese</i>	25.0 - 29.9
Obese	≥ 30.0
<i>Obese class I</i>	30.0 - 34.9
<i>Obese class II</i>	35.0 - 39.9
<i>Obese class III</i>	≥ 40.0

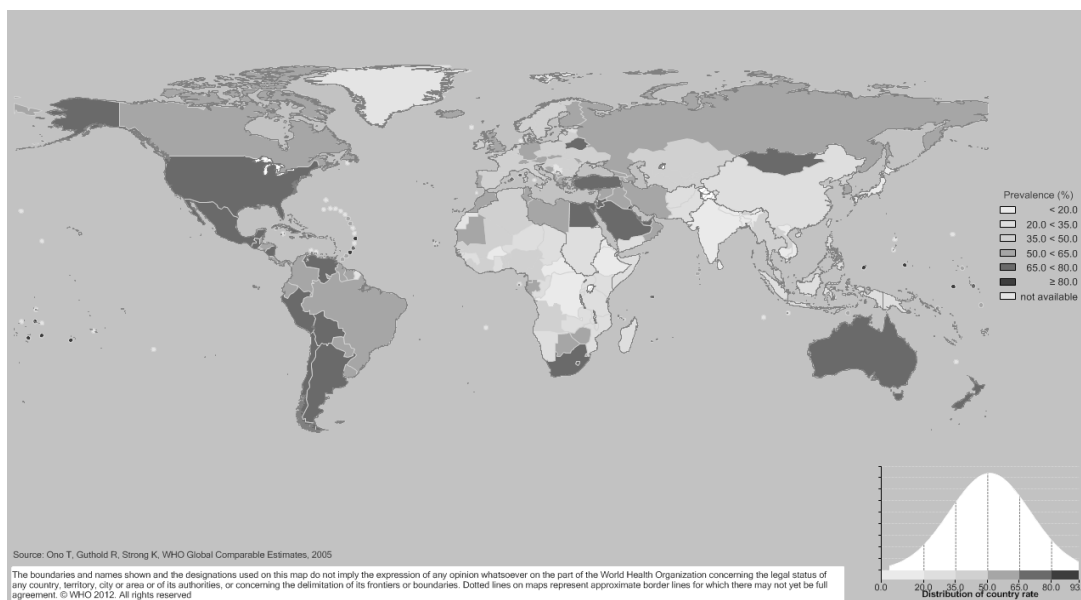
Obrázek 1. Rozdělení oblastí indexu BMI (WHO, 2012)

2.1.1 Obezita ve světě

Obezita je problémem především nejrozvinutějších zemí s nejvyšší životní úrovní. Bohužel, v poslední době je patrný velký nárůst především v rozvojových zemích, dále pak ve východní Evropě a dokonce i v takových zemích jako je Čína, Japonsko, kde se dříve prakticky nevyskytovala. Souvislost můžeme hledat především ve změně životního stylu. Jedná se především o městské aglomerace, kam se tento problém soustřeďuje. Odhaduje se, že až 35 milionů dětí s nadváhou žije v rozvojových zemích.



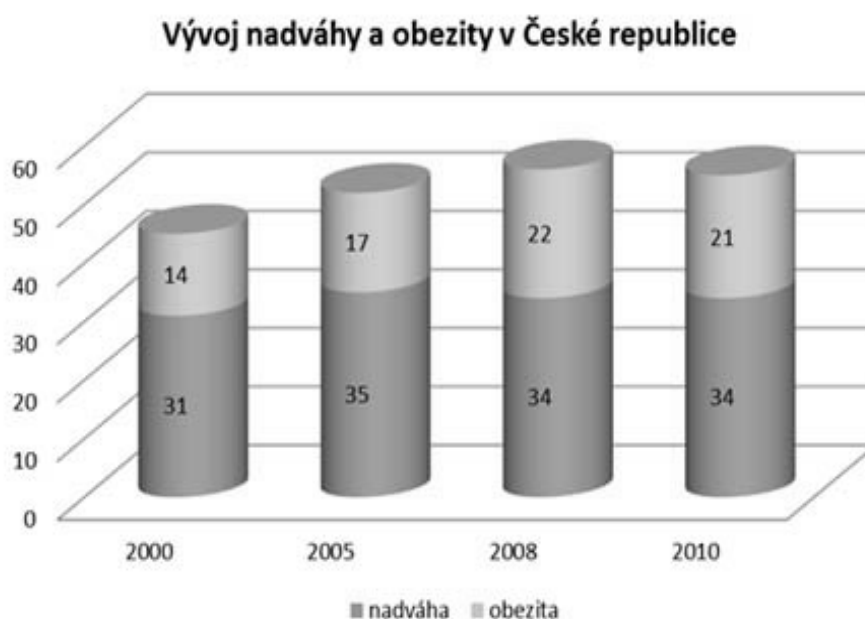
Obrázek 2. Prevalence obezity ve světě, muži 15+ (WHO, 2012)



Obrázek 3. Prevalence obezity ve světě, ženy 15+ (WHO, 2012)

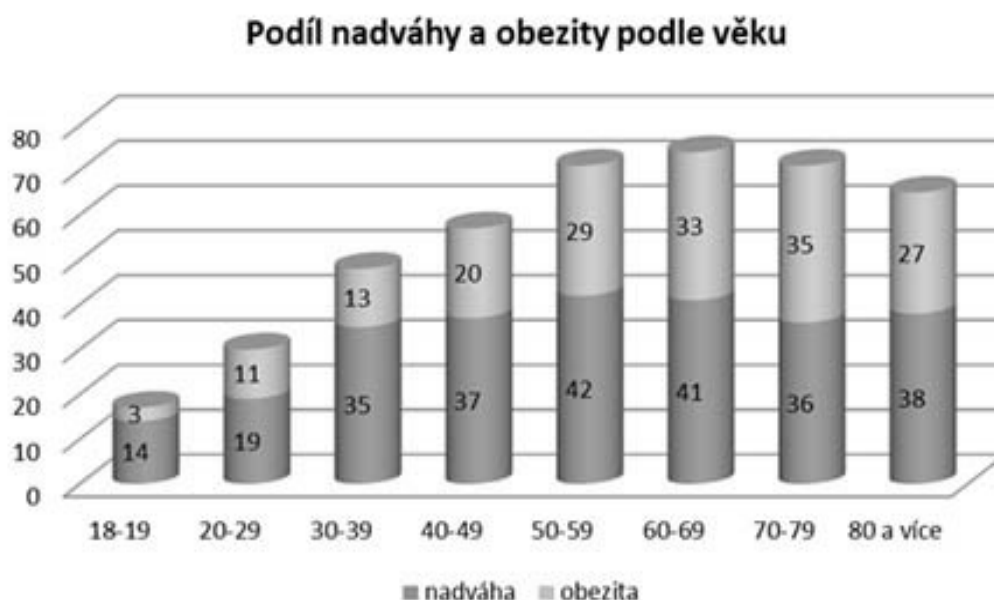
2.1.2 Obezita v České republice

Podle průzkumu provedeného VZP (2011) v roce v roce 2010 se v České republice potýká s nadváhou 34 % a s obezitou 21 % obyvatel. Průzkum byl proveden agenturou STEM/MARK na vzorku 2065 lidí. Ukázalo se však, že dalším problémem je i podváha, a to především u mladých lidí do 19 let. Celkem se jedná o celých 6% a toto číslo se neustále zvyšuje. Tisková konference prezentující výsledky průzkumu proběhla v Praze koncem ledna 2011 a zúčastnili se jí odborní garanti průzkumu MUDr. Martin Matoulek, z III. interní kliniky 1. LF UK a VFN v Praze a profesor MUDr. Štěpán Svačina.



Obrázek 4. Vývoj nadváhy v České republice 2000-2010. (VZP, 2011)

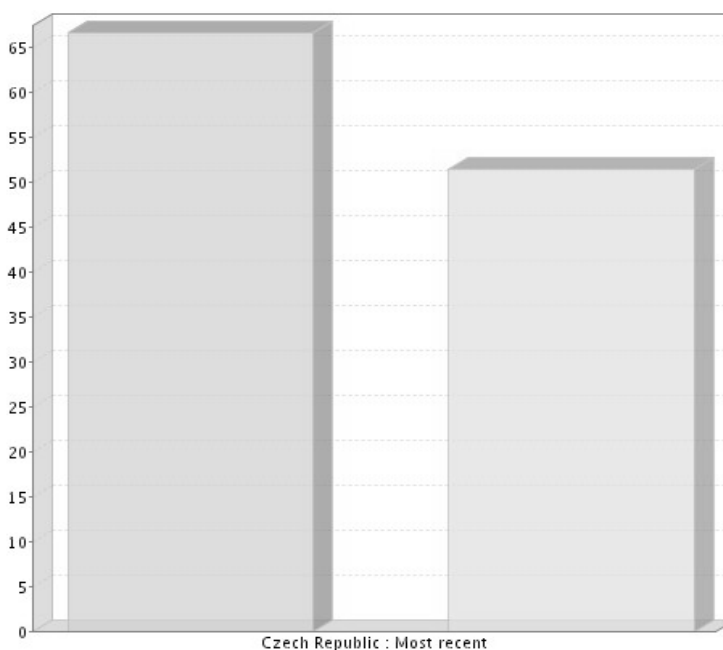
Na konferenci byla zveřejněna i čísla zajímavá z pohledu demografického. Pro někoho může být překvapení, že obezitou (BMI větší nebo rovno 30) jsou dle tohoto průzkumu nejvíce postiženi obyvatelé vesnic, kde podíl dosahuje 26%, v malých městech se jedná většinou o nadváhu a ve velkých městech se naopak můžeme setkat s množstvím jedinců trpících podváhou. Též věkové rozvrstvení ukazuje jistou podmíněnost. Ve věku 18-19let je podíl lidí s nadváhou pouhých 3 %, vyskytuje se zde ale naopak, jak již bylo uvedeno problém podváhy. Procento lidí s nadváhou pak více méně rovnoměrně narůstá a nejvíce ohrožených lidí se nachází ve věkové skupině 60-80let.



Obrázek 5. podíl nadváhy a obezity podle věku (VZP, 2011)

Zajímavé je také porovnání pohlaví. Procento obézních je zhruba srovnatelné. Naopak co se týče nadváhy, je zde rozdíl již více markantní a dosahuje 12% na výsledných 40% u mužů. Jak uvádí zpráva, vnímají svou nadváhu nebo obezitu jako problematickou více ženy než muži. S tím souvisí zájem žen více hubnout než muži.

Alarmující však je, že tři čtvrtiny mužů a asi polovina žen problémy s vyšší hmotností jako problém nepocítuje.



Obrázek 6. Srovnání obezity mužů a žen v České republice v roce 2008.

Muži sloupec vlevo, ženy sloupec vpravo (WHO, 2012)

Z výzkumu také vyplynul další důležitý fakt, a to vliv rodinného prostředí. 45 % lidí s obezitou a 43 % lidí s nadváhou mají oba rodiče obézní.

Další zajímavá data z tohoto výzkumu:

- 28 % lidí trpících obezitou se nepravidelně stravují
- 30 % lidí trpících obezitou nedodržuje pravidelný pitný režim
- 34 % lidí trpících obezitou se snažilo již více než 5x zhubnout
- 45 % obézních lidí má potíže s vysokým krevním tlakem
- 42 % obézních lidí trpí častými depresiemi

-
- 58 % lidí trpících obezitou považuje svou kvalitu života za nízkou nebo velmi nízkou
 - 45 % lidí trpících obezitou mají oba své rodiče obézní
 - 45 % lidí, kteří měli v dětství nadváhu, trpí v dospělosti obezitou
 - 54 % obézních lidí nevykonává žádnou intenzivnější pohybovou aktivitu
 - 29 % lidí uvedlo jako nejčastěji provozovaný sport cyklistiku
 - 39 % žen má silně rizikový obvod pasu (více než 88 cm)
 - 40 % mužů má nadváhu
 - 77 % mužů s nadváhou nepovažuje svá nadbytečná kila jako problém

2.1.3 Obezita dětí

V celosvětovém měřítku bylo v roce 2008 více než 40 milionů předškolních dětí s nadváhou. (WHO, 2012)

Jak uvádí zpráva WHO (2012) je dětská obezita je jedním z nejzávažnějších problémů v oblasti veřejného zdraví v 21. století. Z dětí s nadváhou se pravděpodobně stanou obézní dospělí. Tyto děti jsou pak více ohroženy cukrovkou a kardiovaskulárními chorobami, které se projevují ve stále mladším věku. Taktéž je zde vyšší šance na předčasné úmrtí či invaliditu.

Jak vyplývá ze studie HBSC (Kalman et al., 2011) je problémem dětská obezita i v České republice. Dle údajů uvedených v této studii je výskyt obezity na základě BMI u chlapců v průměru 19 % a u dívek 9 %. Nejnižší procento obezity bylo zaznamenáno u 13letých dívek, a to 6,9 %. Výzkum také ukázal i opačný problém, a to že dětí

s podvýživou je více než dětí obézních. V tomto ohledu jsou více ohroženy dívky. Zajímavostí je též nárůst podvýživy u chlapců v 15 letech.

věk	pohlaví	podváha	normální	nadváha	obezita
15 let	chlapci	2,4	79	17,1	1,5
	dívky	2,2	88	8,3	1
13 let	chlapci	0,4	80,7	16,6	2,2
	dívky	2,4	90,7	5,8	1,1
11 let	chlapci	0,8	80	16,1	3,1
	dívky	1,7	86,8	9,8	1,7

Tabulka 1. Složení dětské populace na základě BMI (autor dle Kalman et al., 2011)

Zajímavé výsledky, především v kontextu výzkumů některých vědců (Ikeda, Crawford, Woodward-Lopez, 2006, Evans, Rich, Allwood, Davies 2008), přináší studie také zajímavý poznatek o sebehodnocení postavy. V důsledku mediální masáže a tlaku společnosti, vedoucí až k pocitu stigmatizace v důsledku zvýšené tělesné hmotnosti (Latner, Stunkard, 2003), dochází k tomu, že mnoho mladých lidí není spokojeno se svojí postavou. Tuto skutečnost pak především mladé dívky řeší formou různých diet, které mnohdy vedou až k extrémům a pocity nedokonalosti jsou příčinou vzniku poruchy příjmu potravy ve smyslu mentální anorexie a bulimie.

Jak ukázala zmíněná studie HBCS, procento mladistvých, považujících svoji postavu za tlustou nebo trochu tlustou, se pohybovalo od 22 % u 15letých chlapců po

38 % u 15letých dívek. Alarmující jsou především hodnoty rozdílu mezi sebehodnocením a skutečnou mírou obezity na základě BMI, vytvářející potenciálně rizikovou skupinu k poruchám příjmu potravy. Ohroženo je tak až 28,7 % dívek ve věku 15 let.

věk	pohlaví	sebehodnocení tlustý	dle BMI	riziková skupina
15 let	chlapci	22	18,6	3,40
	dívky	38	9,3	28,70
13 let	chlapci	25	18,6	6,40
	dívky	34	6,9	27,10
11 let	chlapci	28	19,2	8,80
	dívky	28	11,5	16,50

Tabulka 2. Srovnání sebehodnocení postavy dětí v ČR a skutečným BMI (autor dle Kalman et al., 2011)

2.1.4 Příčiny vzniku obezity

Základní příčinou vzniku obezity a nadváhy je nepoměr mezi přijatou energií a energií vydanou. Kladný rozdíl je pak ukládán to tukových zásob a to vede ke vzniku obezity (WHO, 2012).

V posledních letech došlo k výrazné změně stravovacích návyků a současně k výraznému poklesu tělesné aktivity. Nedostatek pohybu a fyzické aktivity uvádějí jako jednu z příčin problémů Bouchard, Blair, & Haskell (2007), kteří poukazují na fakt

obrovského snížení fyzických nároků na člověka za poslední století díky dramatickým změnám v životním stylu lidí žijících ve vyspělých zemích.

Jedná se o výsledek environmentálních a společenských změn spojených s vývojem společnosti v posledních desetiletích. Projevuje se zde také nedostatek politické vůle v oblastech jako je zdravotnictví, zemědělství, doprava, územní plánování, životní prostředí, zpracování potravin, marketing a vzdělávání. Celosvětově pak došlo k výraznému navýšení konzumace potravin s vysokým obsahem tuku, soli a cukrů, ale s nízkým obsahem vitaminů, minerálů a dalších mikroživin (WHO, 2012).

Významnou roli zde také hraje stále větší podíl zaměstnání sedavého charakteru (Stejskal, 2004) a s ním související pokles fyzické pracovní aktivity. Podílí se zde i měnící se způsoby dopravy a rostoucí urbanizace.

2.1.5 Rizika spojená s obezitou

Jak vyplývá ze statistik WHO (2012), jsou nadváha a obezita pátou nejhlavnější příčinou úmrtí na světě. WHO hovoří o nejméně 2,8 milionech dospělých, kteří umírají každý rok v důsledku nadváhy nebo obezity. Kromě toho, dalších 44 % onemocnění diabetem, 23 % ischemické choroby srdeční a 7 - 41 % některých nádorových onemocnění přičítá WHO nadváze a obezitě. Uvádí, že zvýšené BMI je hlavním rizikovým faktorem pro choroby jako jsou kardiovaskulární choroby, především srdeční onemocnění a cévní mozkové příhody, které byly hlavní příčinou úmrtí v roce 2008, diabetes, osteoartrózu a dalších onemocnění pohybového aparátu některých druhů rakoviny, především rakoviny tlustého střeva.

Nadváha a obezita tak zabíjí na světě více lidí než nedostatek potravin.

Taktéž dětská obezita se negativně projevuje ve zdraví dětí. Obézní děti mívají dýchací potíže, je zde zvýšené riziko zlomenin, vysokého krevního tlaku a ostatních kardiovaskulárních onemocnění již v raném věku, a zmiňován je i negativní dopad v oblasti dětské psychiky a jejího rozvoje. (WHO, 2012)

2.1.6 Možnosti boje s obezitou

Dobrou zprávou v souvislosti s obezitou je fakt, že jí lze, stejně jako ostatním hromadným neinfekčním onemocněním, do značné míry předcházet.

Boj s obezitou, pokud budeme vycházet ze základní definice o jejím vzniku, která hovoří o nepoměru energie přijaté a vydané, lze vést v podstatě dvěma směry.

Jedním z nich je omezení příjmu potravy. Bohužel, ve většině případů, dle mých vlastních pozorování a zkušeností, vede tato snaha až k omezení příjmu některých složek potravin pod doporučovanou hranici, a to mnohdy zcela nevědomky, na základě jednoduché úvahy o snížení porcí přijímané potravy. Tělo pak např. ztrácí svalovou hmotu, snižuje hladinu BMI, což následně vede až k známému JO-JO efektu (Stejskal, 2004).

Druhou cestou je zvýšení tělesné aktivity. Jak uvádějí Boucharda, Blair a Haskell (2007), obrovské snížení pohybové aktivity a fyzických nároků u lidí žijících v nejvyspělejších státech světa. Podle Stejskala (2004) se jedná se o největší změnu životního stylu za celých 50tis. let vývoje člověka. Podobně hovoří zpráva VZP (2011).

„Výsledky průzkumu prokázaly, že čím vyšší BMI, tím méně člověk stráví týdně hodin pohybovou aktivitou. U obézních je významně větší podíl těch, kteří nevykonávají pohybovou aktivitu žádnou, a to platí dokonce i pro chůzi! Je to varovný signál, který potvrzuje zásadní problém lidí trpících nadváhou, kterým je nedostatek pohybu. Snížení běžné pohybové aktivity je jednou z hlavní změn, která nastala v posledních 20 letech v našem životním stylu,“ upozorňuje ve zprávě Matoulek.

WHO (2012) v rámci boje s obezitou předkládá následující doporučení:

- omezit příjem energie z celkového obsahu tuků;
- zvýšit spotřebu ovoce a zeleniny, stejně jako luštěnin, celozrnných výrobků a ořechů;
- omezit příjem cukrů;
- provozovat pravidelnou fyzickou aktivitu;
- dosáhnout energetické rovnováhy a zdravou váhu.

Snaha na úrovni jedince nemůže vést ke kýženému cíli, nebude li podporována celou společností. Proto je na společenské úrovni důležitá podpora jednotlivců prostřednictvím trvalé zainteresovanosti politiků a vlád, a ve spolupráci mnoha veřejných a soukromých subjektů. WHO také poukazuje na významnou roli potravinářského průmyslu a vydalo pro něj svá doporučení:

- snížit obsah tuku, cukru a soli obsah zpracovaných potravinách;
- zajištění toho, aby zdravé a výživné potraviny v dostupných cenách byly dostupné pro všechny spotřebitele;
- odpovědný marketing;
- zajistit dostupnost zdravých na pracovišti.

2.2 Kritika BMI jako ukazatele obezity

„ Základní problém celého systému BMI je předpoklad, že každý má stejný poměr svalů k tuku. A protože sval je těžší než tuk, může někdo, kdo je zdravý a osvalený spadat do "nezdravé" oblasti BMI, zatímco jiná osoba s malou svalovou výbavou, ale velkým množstvím tuku, může být hodnocena jako "normální". (Evans et al., 2008)

"BMI je číslo, které byla původně vyvinuta pro populační studie,"

Arya Sharma, vědecký ředitel The Canadian Obesity Network

(Scholastic Scope, 2007).

Index BMI vymyslel belgický astronom a statistik Adolphe Quetelet mezi lety 1830 až 1850. Quetelet byl matematik snažící se vytvořit obor, který nazýval „sociální fyzika“ a snahou bylo zavést statistická pravidla v občanské společnosti. Zkoumal takové jevy jako je kriminalita, počet uzavřených sňatků nebo počet sebevražd. Index BMI byl tedy vytvořen jen jako statistický nástroj, a to na základě pozorování holandské společnosti v 19.století, pro lidi odlišného somatotypu a výškových poměrů. O vývoji v této oblasti hovoří např. Wells, Treleaven a Cole (2007).

Používání indexu BMI v praxi také nemá dlouhou historii. Teprve v roce 1980 se veřejné zdravotní úřady v USA začaly spoléhat na BMI. Tento index byl zaveden především pro svoji jednoduchost.

Index nezahrnuje například ani genderové rozdíly. Jak uvádějí ve své studii Wells, Treleaven a Cole (2007), index BMI má velká omezení při posuzování zdravotních rizik, pokud je posuzujeme pouze na jeho základě. Jejich analýzy naznačují velké rozdíly mezi muži a ženami v souvislosti s předpokládanými zdravotními riziky. Uvádějí, že například vůbec není zahrnuto velikost poprsí u žen a somatotyp obecně. Navrhují zařadit do měření obvod hrudníku u mužů a boky u žen jako jistý ukazatel somatotypu. Poukazují také na necitlivost BMI vzhledem k věku.

Současné tabulky také neodráží rasové disproporce, jak uvádějí Wang, Thornton, Russell, Burastero, Heymsfield, Pierson (1994). Opět se zde projevuje vliv somatotypu. Dle jejich studie by se tabulky pro asijskou populaci měli měnit vzhledem k faktu, že při stejné hmotnosti mají asiaté větší procento tuku.

Copley (2006) ve svém článku pro State Journal Register spekuluje o pozadí okolo šílenství s BMI a upozorňuje na multimiliónový business točící se kolem hubnutí a poukazuje na změny hodnot indexu v poslední době, kdy se rázem miliony lidí ocitli v oblasti obezity. Např. i velký vyznavač sportu George W. Bush, asi nejsportující prezident USA vůbec, při pravidelné kontrole zdraví dosáhl hodnoty indexu BMI 26,6 a spadá tak do oblasti kterou jeho vlastní vláda označuje za rizikovou. Pro zajímavost, stejná zpráva uvádí, že např. Arnold Schwarzenegger, coby guvernér Kalifornie, má BMI 33 a i celebrity Matt Damon, Tom Cruise, Will Smith a Bruce Willis také spadají do oblasti nebezpečí BMI.

Velice zajímavý pohled na otázku obezity přináší známí právní expert Richard A. Epstein (2005), který se ve svém článku „What (not) to do about obesity: A moderate aristotelian answer“ zamýšlí nad právními aspekty boje s obezitou. Poukazuje na

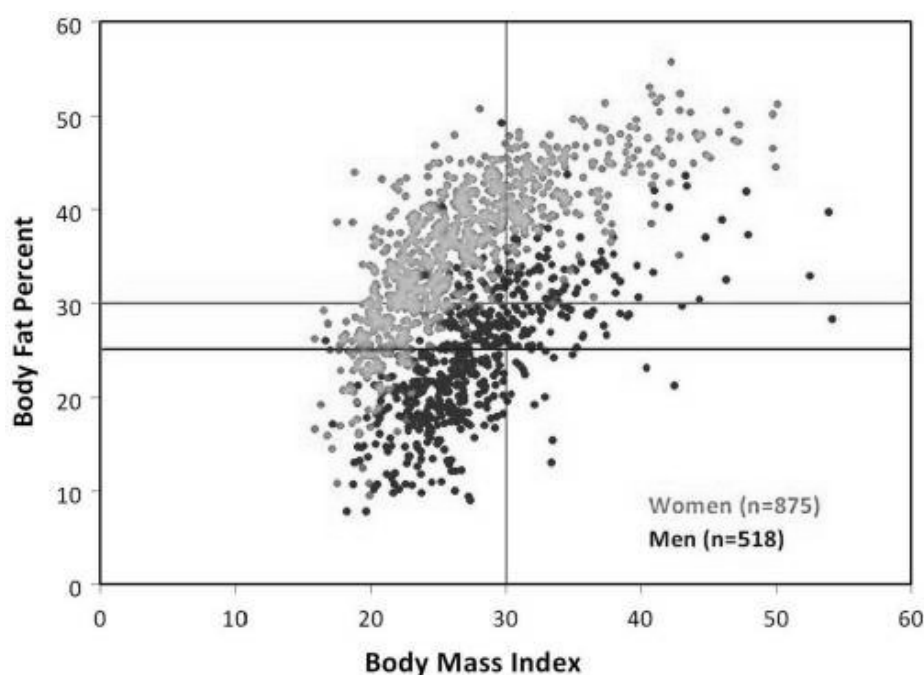
rozporuplnou snahu některých jedinců prosazovat restriktivní opatření proti „nositelům obezity“ jako jsou tučná jídla, nápoje apod.

Nejzajímavější pasáží článku je ta část, kdy na základě právních rozborů poukazuje na neexistenci hodnověrných důkazů o spojitosti mezi vyšší hmotností a zdravím. Na příkladu amerického prezidenta Billa Clintona ukazuje problémy s dosud uznávanými vztahy mezi životním stylem a zdravím vycházejícím pouze ze statistických dat bez podrobnější analýzy těchto dat, a především individuální anamnézy. Poukazuje na logický rozpor, kdy je, zcela bez relevantních důkazů, označován určitý jev jako příčinný, a není posuzováno, zda není naopak on výsledkem jevu, označovaného jako důsledek. Dokud žil Bill Clinton nezdravým způsobem života, nic se nedělo, ale po letech zdravého způsobu života, zdravé stravy, cvičení apod. se začali projevovat zdravotní problémy ústící až k operacím srdce apod. Je tedy onemocnění srdce důsledkem obezity anebo naopak její příčinou?

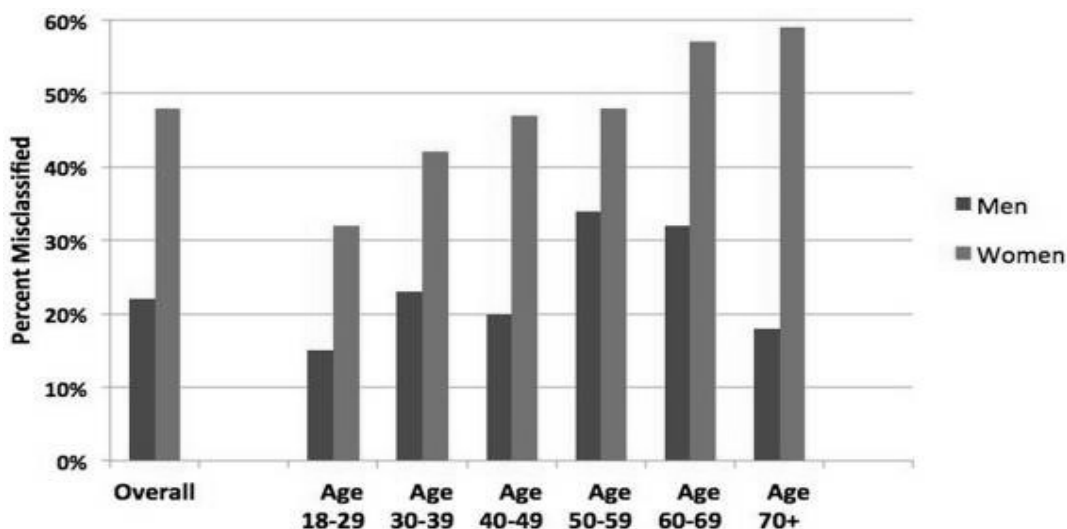
Taktéž upozorňuje, že se v dané problematice angažují jisté zájmové skupiny, hájící zde vlastní zájmy, jako je např. tabákový průmysl dokazující „vyšší škodlivost obezity“ než je kouření a pod. A nezapomíná ani na obrovský business a miliardy dolarů točící se okolo nízkotučného jídla, které není vždy nekalorické, ba mnohdy naopak, diet a „zdravého životního stylu“: výrobci dietních potravin, dietní knihy, programy hubnutí, zdravotní kluby, prodejci cvičební zařízení a dodavatelé potravinových doplňků, z nichž některé se ukázaly jako nebezpečné a pod.

2.2.1 Rizika spojená s BMI jako diagnostickým nástrojem

Spoléhání se na ukazatel BMI jako diagnostický nástroj může vést též k podcenění rizika obezity, a to především u žen, s progresivním nárůstem vzhledem k věku. Braverman a Shah (2012) se ve své studii zaměřili na přesnost BMI jako ukazatele obezity v porovnání s DXA. Zjistily, že obezita je mnohdy podceňována i u lidí se „zdravou“ hodnotou BMI a vede tak často například k selhání léčby.

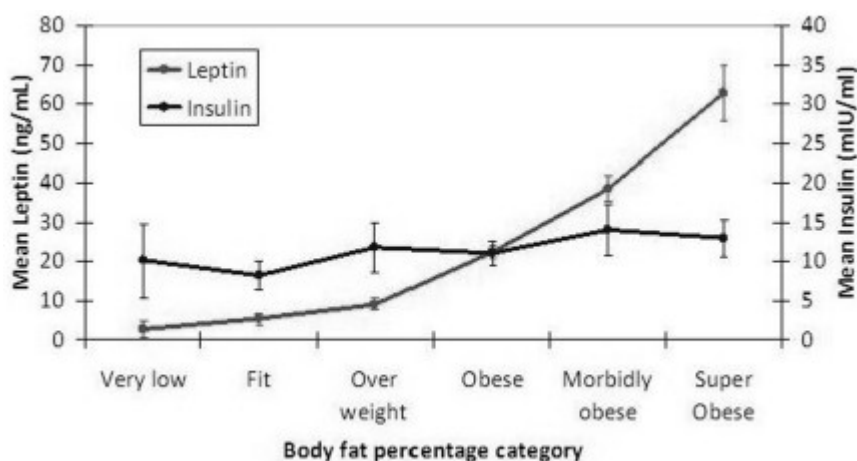


Obrázek 7. Srovnání BMI a stavečným obsahem tuku zjištěného DXA, linie označují hranice nadváhy a obezity (Braverman, Shah, 2012)



Obrázek 8. Procento chybné klasifikace v závislosti na věku (Braverman,Shah, 2012)

Ve své studii tedy hledali jiné ukazatele obezity než je BMI, vzhledem k faktu, že DXA je metoda sice velmi přesná, nicméně v současné době ji není možno využívat jako diagnostický nástroj pro širokou veřejnost. Zaměřili se na hladiny inzulínu a leptinu v závislosti na procentech tělesného tuku.



Obrázek 9. závislosti inzulínu a leptinu na procentu tělesného tuku (Braverman,Shah, 2012)

Prokázali závislost mezi hodnotou leptinu a procentem tělesného tuku. Doporučují tak sledovat jako diagnostický nástroj spíše hladinu leptinu, než se vycházet z BMI.

2.2.2 Kritika používání BMI u dětí

Hodnocení BMI u dětí je pak kapitolou sama pro sebe. Přehnané šílenství ohledně BMI rozpoutané v poslední době vede až k problémům u dospívající mládeže, jak uvádí časopis Scholastic Scope. (Anonymus, 2007). Některé školy ve Spojených státech, zejména v Jižní Karolíně, Arkansasu, a Pensylvánii vyžadují zanášení BMI do studentských karet, což v mnoha případech vede k tomu, že děti začínají držet nezdravé diety ze strachu z nadváhy, protože nemusí pochopit, co znamenají dané hodnoty a ve finále se snaží dosáhnout co nejnižšího indexu. O problémech se screeningem na školách ve Velké Británii a Spojených státech hovoří také studie Ikedy, Crawforda a Woodward-Lopeze (2006)

O rozporupnosti, až škodlivosti, zavádění měření BMI ve školách ve Velké Británii také hovoří vědci z Loughborough Univerzity (Evans et al., 2008). Doslova uvádějí: „ BMI je velice nepřesný diagnostický nástroj pro mladé lidi, protože rostou různou rychlostí. A není to jediný problém celého systému BMI, ten předpokládá, že každý má stejný poměr svalů k tuku. A protože sval je těžší než tuk, může někdo, kdo je extrémně fit a osvalený spadat do "nezdravé" oblasti BMI, zatímco jiná osoba s malou svalového tonu, ale hodně tuku, může být hodnocena jako "normální".

Jak uvádí Emma Richová, jedna z autorů v komentářích ke knize: „Tlaky na děti, aby sledovali svá těla, jsou neúprosné, a to se neomezuje jen na školy, ale vyskytuje se všude - na hřištích, v jídelnách, na chodbách, v televizi, na internetu, v domácnosti. Není proto překvapující, že nedávné průzkumy ukázaly, že mnoho mladých lidí, kteří se domnívají, že mají nadváhu nebo jsou obézní, rozhodně nejsou.“

Podobné výsledky ukázala také studie HBSC(Kalman et al., 2011) v České republice

Vědci z Loughborough Univerzity věří, že na základě vlastních výzkumů a ostatních důkazů, se jim podaří zmírnit míru paniky, která byla vygenerována o problematice obezity, a zejména dětské obezity. Děti jsou stále více považovány za "ohrožené" skupiny. V důsledku toho vlády na celém světě investují mnoho peněz do řady nových školních zdravotních programů, které mají v mladých lidech vzbudit zájem se více hýbat a dbát na svůj jídelníček a zhubnout.

„Tyto iniciativy jsou navrženy k řešení problému, který předpokládá spojení mezi obezitou a životním stylem, a to především poklesem fyzické aktivity, špatnou stravou a velkým množstvím času stráveného u počítače nebo sledování televize. Mnoho z těchto tvrzení je ale zjevně nepravdivých. Nyní je potvrzeno některými výzkumy, že vztahy mezi hmotností, stravou, fyzickou aktivitou a zdravím jsou mnohem složitější a neprobádanější, než se v současné době myslí. I když mohou existovat zdravotní rizika pro jednotlivce na extrémních koncích škály, například ty, kteří jsou extrémně hubení, nebo chorobně obézní, mnoho nevíme o vztahu hmotnost, zdravotní stav a fyzická aktivita. Některé studie naznačují, že lidé, kteří mají "nadváhu" podle jejich BMI, ale jsou fyzicky aktivní, jsou zdravější než jejich protějšky, kteří jsou

hubení, ale nejsou fyzicky aktivní. Jinými slovy, možná velikost, tvar a hmotnost není vůbec problém.", komentuje Richová.

Kriticky se také staví vůči praxi zanášení BMI do zdravotních karet, které mohou vést až k tomu, že např. v Austrálii, děti které jsou považovány na základě BMI ohrožené nadváhou, jsou povinni běhat ve škole během přestávky na oběd.

Výzkumníci říkají, že je obtížné pochopit, jak je možné, že se tyto ponižující praktiky považují za pozitivní. „Tyto iniciativy by bylo možno považovat za neetické a nespravedlivé i v jiných společenských kontextech. Mohou mít velmi negativní dopad na mladé lidi“, varují na závěr.

2.3 Metoda BIG Power

Jedná se o intermitní metodu využívající ultra krátkých intervalů zatížení/odpočinek (IZ/IO 6-15 s /10-15 s) s využitím silově-rychlostních cvičení. Tato metoda vznikla syntézou poznatků a tréninkových metod Mgr. Zdeňka Žlůvy st. – mého otce a mých vlastních tréninkových metod a zkušeností.

BIG Power je komerční název této cvičební metody. V současné době běží dle mých informací řízení o její registraci u českého patentového úřadu o ochrannou známku.

2.3.1 Historie a vznik metody BIG Power

Intervalová metoda se ve sportovním tréninku využívá velmi často, ale vždy se jedná, ať už výběrem cvičení, nebo cílovým zaměřením, především o metodu rozvoje vytrvalostních schopností. Až v nedávné době práce doc. Psotty, který se danou problematikou zabývá z pohledu intenzivního intermitního zatížení ve sportovních hrách, především fotbale, ukazují na specifickou závislostí podmiňujících schopnost podávat vysoce intenzivní intermitní výkon a vyslovuje názor, že se patrně jedná o specifickou pohybovou schopnost. (Psotta, 2003)

Do podobné kategorie cvičebních metod jako je BIG Power bychom mohli zařadit i tzv. Tabatovu metodu tréninku (Tabata I, Nishimura K, Kouzaki M et al., 1996) nicméně její jednotlivé prvky jsou přes zdánlivou podobnost s metodou BIG Power,

zcela rozdílné a nenaplnují ústřední myšlenku metody BIG Power. Podobně je to i s dalšími v současnosti populárními trendy cvičeními jako je HIIT, kardio a podobně.

V současné době existuje několik prací zabývajících se problematikou ultra krátkého intermitního zatížení a jeho vliv na měřitelné ukazatele, jedná se ale o cvičení s intervaly odpočinku 30-120s a tím zcela odlišné od mé metody tréninku s intervaly odpočinku 10-15s. Taktéž používaná forma zatížení, je zcela rozdílná od mé metody.

Autoři, rok	n	skupina	Věk ¹⁾ (roky)	Model zatížení PO x IZ/IO (INT)	Typ cvičení
Wotton a Williams, 1983	16	sportovci - muži	n.	5 x 6 s/30, 60 s (SM)	BE
Holmyard et al., 1988	10	univerzitní hráči rugby	19-21	10 x 6 s/30, 60 s (SM)	NB
Lavender a Bird, 1989	23	netrén muži a ženy	19-24	10 x 10s/50s (SM)	BE
Brooks et al., 1990	18	tělesně aktivní muži a ženy	22-34/23-25	10 x 6 s/30 s (SM)	NB
Nagahama et al., 1990	34/123	elitní/univer. hráči fotbalu	n.	20 x 5 s/30 s (SM)	BE
Gaitanos et al., 1991	7	studenti tělesné výchovy	22-26	10 x 6 s/30 s (SM)	NB
Hamilton et al., 1991	12	hráči sport.her/vytrv.běžci	21-25/22-26	10 x 6 s/30 s (SM)	NB
Balsom et al., 1992	7	studenti TV-vysoká trén.	21-33	15 x 40m/30,60,120 s (SM)	BT
Balsom et al., 1992	7	studenti tělesné výchovy	21-36	15-40 x 40-15m/30 s (SM)	BT
Balsom et al., 1993	16	studenti tělesné výchovy	21-33	10 x 6s/30s (Nm)	BE
Dawson et al., 1993	38	hráči sport.her - amatéři	22-24	6 x 6 s/24 s (SM)	BE, BT
Gaitanos et al., 1993	8	studenti tělesné výchovy	25-29	10 x 6 s/30 s (SM)	BE
Balsom et al., 1994	6	studenti tělesné výchovy	n.	15 x 6s/24s (Nm)	MB
Balsom et al., 1994	7	studenti tělesné výchovy	25-27	10 x 6s/30s (Nm)	BE
Jenkins et al., 1994	12	studenti tělesné výchovy	21-30	10 x 6 s/24 s (SM)	BE
Balsom et al., 1995	7	studenti tělesné výchovy	23-25	15 x 6s/30s (Nm)	BE
				6s/30s do vyčerp. (Nm)	BE
Balsom et al., 1995	7	muži	23-27	5x 6s/30s+1x10s (Nm)	BE
Dawson et al., 1995	40	muži	20-26	6 x 6s/každých 30 s (SM)	BE
Dawson et al., 1997	15	hráči volejbalu, rugby a sprinteři	22-30 20-28	5 x 6s/každých 30s (SM)	BE
Hautier et al., 1998	9	muži	19-21	15 x 5s/15s (SM)	BE
Wadley a LeRossignol, 1998	17	hráči austral.fotbalu	19-28	12 x 20m/každých 20s (SM)	BT
Balsom et al., 1999	7	studenti tělesné výchovy	20-28	6s/24s do vyčerp.(Nm)	BE
McKenna et al., 1999	14	studenti TV (muži+ženy)	17-23	5 x 10 s/180, 50,20s (SM)	BE
Aziz et al., 2000	40	hráči fotbalu a poz.hokeje	19-27	8 x 40m/30s (SM)	BT
Hautier et al., 2000	10	trénovaní muži a ženy	21	15 x 5s/25s (SM)	BE
Mujika et al., 2000	17	vysoce trén.hráči fotbalu	19-22	6 x 15m/30s (SM)	BT
Preen et al., 2001	14	muži - nízká trénovanost	24-25	10 x (6x 6s/24,54,84s) (SM)	BE
Ratel et al., 2001	10/11	děti/muži	9-11/19-21	10 x 10s/30,60,300s (SM)	BE
Ratel et al., 2002	11/10	děti/muži	9-11/19-21	10 x 10s/30s (SM)	BE
Ziegenfuss et al., 2002	10	muži/ženy	21-28	6 x 10s/60s (SM)	BE

Vysvětlivky:

¹⁾ údaje v rozsahu jedné směrodatné odchylky od průměru, PO - počet opakování, IZ - interval zatížení, IO - interval odpočinku, INT - intenzita, SM - subjektivně maximální, Nm - nemaximální standardizovaná, BE - bicykloergometr, NB - nemotorizované běhátko, MB - motorizované běhátko, BT - běžecký test na dráze n - neuvedeno.

Tabulka 3. Studie fyziologických a výkonových charakteristik intermitentní vysoce intenzivní činnosti s pracovními intervaly do 10 s (Psotta, 2003)

Za zakladatele této metody, jako cíleného prostředku tréninku, tak považuji mého otce, Mgr. Zdeňka Žlůvu, dlouholetého sportovce, trenéra a sportovního činovníka, taktéž vedoucího Střediska vrcholového sportu v Plzni, který tuto metodu začal používat počátkem 80.let na mé vlastní osobě. Klasické tréninkové metody jako je trénink rychlosti, popř. vytrvalosti, vyhodnotil jako neadekvátní k zatížení v ledním hokeji, který jsem v té době trénoval.

Tréninkové metody mého otce zahrnovali v prvopočátcích série krátkých sprintů s max. intenzitou (popř. přeskoků, výběhy schodů) s krátkými intervaly odpočinku používaných v sériích. Později byla přidána cvičení rychlostně silového charakteru. Sám tuto metodu nazýval tréninkem rychlostní vytrvalosti, nicméně ten je definován z pohledu sportovního tréninku poněkud odlišně (Bukač, Dovalil, 1990).

Osobní zkušenosti s touto metodou tréninku jsem pak s úspěchem praktikoval a praktikuji ve své trenérské praxi a nejmodernější výzkumy na tomto poli ukazují správnost dané cesty.

2.3.2 Vznik současné podoby metody BIG POWER

Metoda cvičení BIG POWER vychází z mých osobních pozorování, experimentů a zkušeností, které jsem získal nejprve jako profesionální sportovec a dále při mé trenérské praxi, zejména při tréninku vrcholových hráčů ledního hokeje v kategoriích dorost – muži a amatérských hráčů amerického fotbalu - muži.

Metodu jsem původně zamýšlel jako metodu vhodnou pro rozvoj specifické „rychlostně-silové vytrvalosti“, na základě studie a výzkumů Bukače a Dovalila (1990). Ovšem zařazení cvičení rychlostně-silového charakteru, která na rozdíl od studie Bukače, využívající jako zátěž přeskokování švédské bedny, lépe vyhovují specifickým zatížením v daných sportech, si vynutilo zcela zásadní přepracování této metodiky.

Ukázalo se, že za podmínek daných Bukačem, IZ/IO 15s/15s, náročnost takto vedeného tréninku přesahuje schopnosti i špičkově trénovaných sportovců (včetně reprezentantů České republiky) a cvičení tak zcela ztrácí svůj prvotní záměr, důraz na maximální intenzitu. Na základě těchto poznatků jsem dospěl k úpravám časových intervalů. Ukázalo se, je potřeba snížit dobu zatížení a adekvátně s tím i dobu odpočinku.

2.3.3 Teoretické základy pro využití metody při redukci hmotnosti

Jak naznačují studie (Thomas, Adeniran, Etheridge, 1984, Poole a Gaesser, 1985) u běžné populace má intenzivní intermitní trénink větší vliv na kardio-respirační systém než souvislé cvičení.

Jiné studie (Tremblay, Simoneau, Bouchard, 1994, Irving et al., 2008) poukazuje na vyšší účinnost intermitních cvičení na redukci podkožního tuku oproti souvislému zatížení.

Klinické studie (Meyer, Samek, Schwaibold, et al., 1997) doporučují použití intervalových metod pro pacienty s onemocněním srdce.

Taktéž studie Wilmora a Costilla (1999) poukazují u běžné populace na nižší funkční kapacity, a z tohoto důvodu doporučují využití intermitních metod cvičení.

Cvičení intermitního charakteru dle mnohých studií (Snyder, Donnelly, Jabobsen et al., 1997, Falk, 1995, Jakicic, Winters, Lang, et al., 1999) jsou cvičenci přijímána pozitivněji než souvislá vyčerpávající činnost. Je zde proto předpoklad lepší adherence než u jiných forem cvičení.

Dle studie v Loughborough University (Leggate et al., 2012) dochází v tukové tkáni při intenzivním intermitním tréninku k podstatným změnám.

3 CÍLE A VÝZKUMNÉ OTÁZKY

Hlavní cíl práce

Prokázat účinnost metody BIG Power při snižování hmotnosti

Dílčí cíle

1. Zjistit, zda dojde k poklesu hmotnosti při použití tělesných cvičení na základě metody BIG Power
2. Prokázat použitelnost metody pro různé věkové kategorie

Výzkumné otázky

1. Je metoda BIG Power vhodná pro redukci hmotnosti?
2. Je použitelná pro různé věkové skupiny?
3. Je frekvence cvičení obden dostatečná pro zvolenou metodu cvičení?

4 METODIKA

4.1 Charakteristika souboru

Testovaný soubor tvořilo 5 probandů ve věku 35 až 65 let a 2 osoby v kontrolních skupinách ve věku 38 a 64 let. Všichni účastníci byli seznámeni s průběhem celého výzkumu a podrobně instruováni ohledně cvičební metody a zvolených cvičení. Důraz byl kladen na nutnost provádět cvičení max. intenzitou dle subjektivního hodnocení. Probandi byli požádáni, aby v průběhu sledování pokračovali v ustáleném způsobu života a stravování. Jedinou dietickou změnou bylo vyřazení vařených příloh z večerních jídel a zařazení 2.večeře bílkovinného charakteru těsně před spaním.

Ve všech případech také proběhlo kontrolní ukázkové cvičení za použití sportesteru Polar FT7, bohužel bez možnosti záznamu, upozorňujícího na případné překročení 90 % SFmax pro danou věkovou kategorii. Těchto hodnot v průběhu instruktážního cvičení nedosáhl žádný proband.

4.2 Výzkumné metody

Hmotnost byla zjišťována na domácích digitálních osobních vahách s tolerancí 0,1 kg. Vážení probíhalo v určených termínech vždy po ránu na lačno po vykonání tělesné potřeby. Nebyla provedena žádná funkční vyšetření.

U probanda č.5 došlo vzhledem k použití digitální váhy Hyunday Ovet101B umožňující orientační určení skladby těla k zaznamenávání naměřených hodnot.

Vzhledem k chybějící standardizaci tohoto přístroje se však jedná pouze o hodnoty orientační, nicméně s jistou vypovídací hodnotou.

Dalším zaznamenávaným údajem byl údaj o provedení cvičební jednotky. Cvičební den je označován křížkem.

Cvičební lekce probíhaly dle použitého záměru tak, že po každém dni cvičení měl následovat den pauzy.

4.3 Statistické zpracování dat

Sledované hodnoty byly převedeny do programu Calc Open Office 3.2. Veškeré použité grafy byly vytvořeny tímto programem.

V zaznamenání dní bylo použito dvou přístupů, kopírujících data dodaná probandy. Ve třech případech je uváděno přesné datum, ve dvou pak počet dní od zahájení cvičebního programu.

5 VÝSLEDKY

U všech probandů došlo během sledování k výraznému snížení hmotnosti. Vzhledem k rozdílnému trvání programu u jednotlivých probandů, rozdílné výchozí pozici a motivaci probandů nelze tyto výsledky sumarizovat. Ukázalo se také, že zvolená frekvence cvičení, obden, je dostačující pro vyvolání požadovaného efektu, jelikož docházelo ke snižování hmotnosti ve všech dnech bez ohledu na skutečnost, jednalo-li se o den následující po cvičení či nikoli.

proband	počet dní programu	rozdíl hmotností v kg
1	30	-6,2
2	15	-6,5
3	32	-4,5
4	39	-10,4
5	51	-13,7

Tabulka 5. Sumarizace výsledků jednotlivých probandů

Probandi jako další přínos cvičebního programu uváděly další pozitivní výsledky programu, jako je zvýšení kvality sexuálního života, zvýšení vitality, zlepšení pleti a vymizení některých zdravotních problémů.

5.1 Podrobné výsledky

5.1.1 Proband č. 1

Charakteristika probanda

Výzkumu se zúčastnili 2 osoby, muž (38) a žena (35). Jedná se manžele středních let, oba pracují kancelářským způsobem života, bez aktivnějšího sportovního vyžití. Oba probandi si drží stejnou hmotnost již několik let. Vzhledem k ustáleným rodinným výživovým návykům je možno považovat manžela za kontrolní skupinu.

Poznámky k metodice

Hmotnost byla zjišťována pomocí digitální váhy značky SENCOR SBS 111.

V průběhu měsíční studie bylo provedeno celkem 5 měření hmotnosti.

Cvičební lekce: 1.) 5 min dynamický strečink

2.) BIG Power

1-2 týden 10 min BIG Power – Interval IZ/IO 6s/14s

3-4 týden – změna v intervalu cvičení IZ/IO 8s/12 s

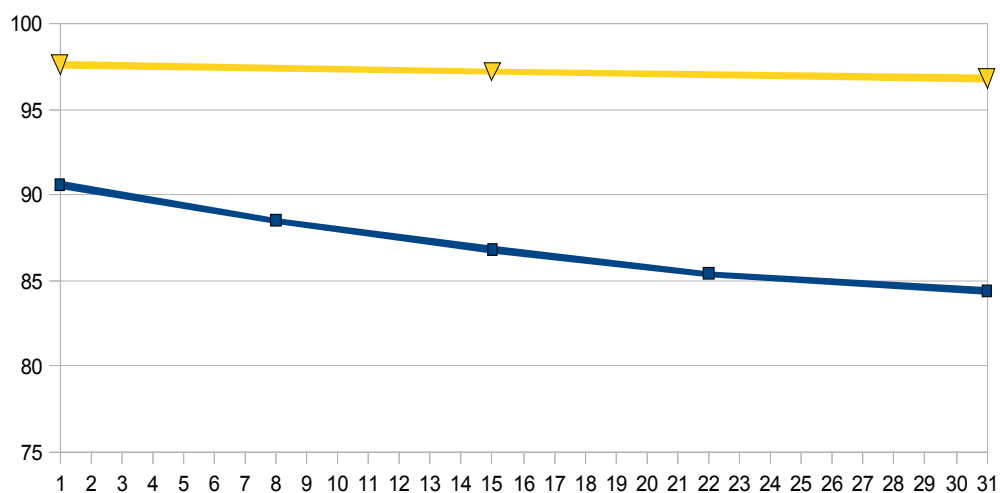
série cviků - výpady vpřed, sklapovačky, vzpírání - tah gym. tyče z podřepu, výpady stranou do podřepu, zakopávání v kleče, ženské kliky

Výsledek

U probanda došlo během 30 dní trvání programu o snížení hmotnosti o 6,2 kg.

den	kg žena	cvič.	kg muž
0	90,6		97,6
1		x	
2			
3		x	
4			
5		x	
6			
7	88,5		
8		x	
9			
10		x	
11			
12		x	
13			
14	86,8	x	97,2
15			
16		x	
17			
18			
19			
20		x	
21	85,4		
22		x	
23			
24		x	
25			
26			
27		x	
28			
29		x	
30	84,4		96,8

Tabulka 6. Zaznamenaná měření probanda č.1



Graf 1. Pokles hmotnosti v kg závislosti na dnech, nahoře muž, dole žena (svislá osa – hmotnost v kg)

Poznámky k výsledkům

Proband uváděl výrazné zvýšení vitality již od 4 dne sledování, tzn. po absolvování 2 cvičebních lekcí. Uváděl také výrazné zlepšení pleti a zmírnění otoků dolních končetin. Zmiňováno bylo i zlepšení prožitků v oblasti sexuálního života.

5.1.2 Proband č. 2

Charakteristika probanda

Probandem žena 46 let, pracující kancelářským způsobem života, v současnosti bez aktivnějšího sportovního vyžití. Cca před rokem ukončila návštěvy hodin zumbly (1xtýdně) z důvodů bolesti kolen. Proband trpí žilními onemocněními a je léčen pro otoky dolních končetin.

Poznámky k metodice

Hmotnost byla zjišťována pomocí digitální váhy značky ECG OV 116.

Cvičební lekce: 1.) 5 min dynamický strečink

2.) BIG Power

1- týden 10 min BIG Power – Interval z/o6/14 s

2 týden – změna v intervalu cvičení Z/O – 8/12 s

cviky - výpady vpřed, sklapovačky, vzpírání - tah gym. tyče s podřepu, výpady stranou do podřepu, zakopávání v kleče, ženské kliky

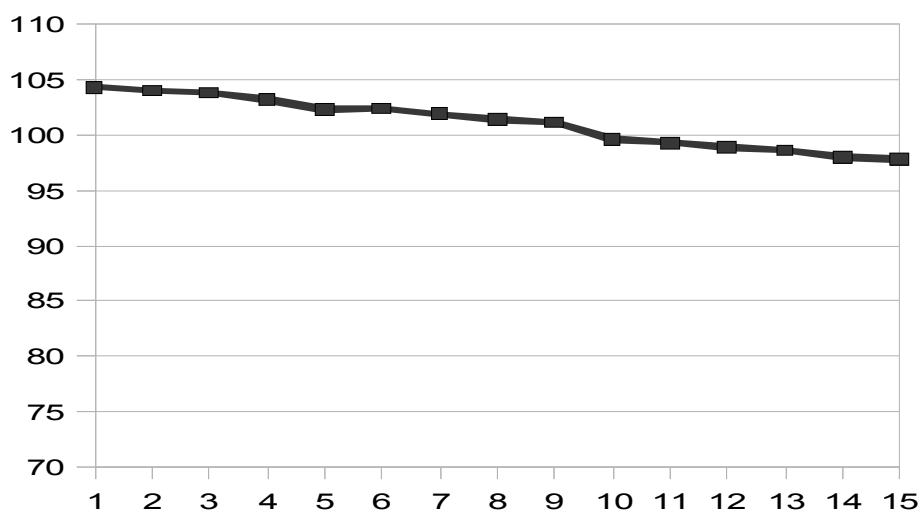
3.) kompenzační cvičení z důvodu vadného držení těla

Výsledek

U probanda došlo během 15 dní trvání programu k snížení hmotnosti o 6,5 kg

datum	kilo	cv.
25.9.2011	104,3	x
26.9.2011	104	
27.9.2011	103,8	x
28.9.2011	103,2	
29.9.2011	102,3	x
30.9.2011	102,4	
1.10.2011	101,9	x
2.10.2011	101,4	
3.10.2011	101,1	x
4.10.2011	99,6	
5.10.2011	99,3	x
6.10.2011	98,9	
7.10.2011	98,6	x
8.10.2011	98	x
9.10.2011	97,8	

Tabulka 7. Zaznamenaná měření probanda č.2



Graf 2. Pokles hmotnosti v kg závislosti na dnech (svislá osa – hmotnost v kg)

Poznámky k výsledkům

Cvičební plán byl ukončen po 15 dnech z důvodů služební cesty. Proband uváděla výrazné zmírnění otoků dolních končetin, díky čemuž již nemuselo nedocházet k bandážování dolních končetin. Po konzultaci s ošetřujícím lékařem byla vysazena i medikamentózní léčba. Došlo zde k velmi výraznému zmenšení objemu pasu, bohužel pouze na základě subjektivního hodnocení, uváděno na základě používané velikosti oblečení. Proband také uváděla výrazné celkové zpevnění těla a odstranění drobných problémů pohybového aparátu. Taktéž bylo uváděno zlepšení pleti.

5.1.3 Proband č.3

Charakteristika probanda

Výzkumu se zúčastnili 2 osoby, muž (65) a žena (64), probandem byl muž. Jedná se manžele důchodového věku, žena je v důchodu, muž pracuje jako učitel tělocviku, v poslední době bez výrazné tělesné aktivity. Vzhledem k ustáleným rodinným výživovým návykům je možno považovat ženu za kontrolní skupinu. Oba probandi si drží stejnou hmotnost již několik let. U muže byl vykonán kontrolní test síly formou Push Up testu. Počet dosažených kliků byl 13. Proband je sledován pro problémy s krevním tlakem.

Poznámky k metodice

Hmotnost byla zjišťována pomocí digitální váhy značky ETA 377590000.

Cvičební lekce: 1.) 5 min dynamický strečink

2.) BIG Power

1-4. cvičení 10 min – Interval IZ/IO 6s/14 s

5-20 cvičení 10 min – Interval IZ/IO 8s/12 s

cviky - výpady vpřed, sklapovačky, kliky

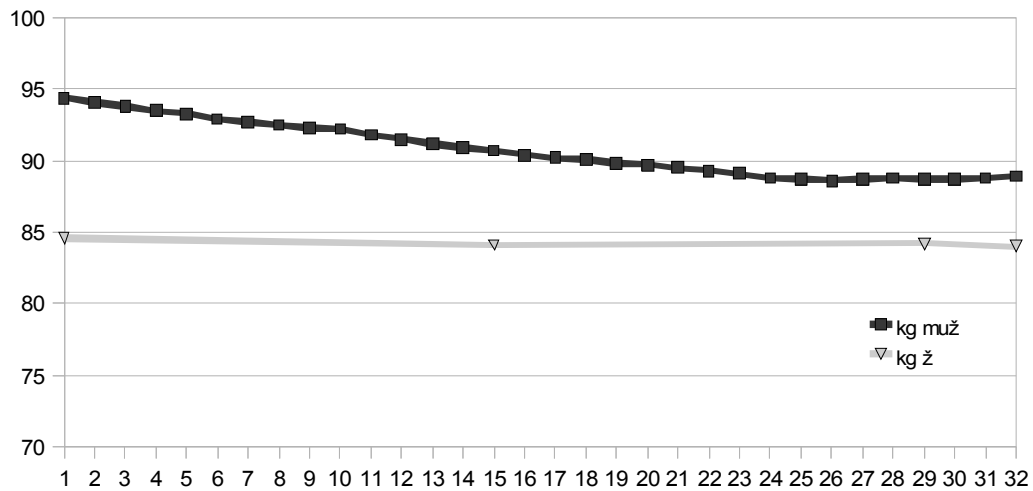
3.) kompenzační cvičení vadného držení těla

Výsledek

U probanda došlo během 32 dní trvání programu k snížení hmotnosti o 4,5 kg

datum	kg muž	cv.	kg ž
25.9.2011	93,4	x	84,6
26.9.2011	94,1		
27.9.2011	93,8	x	
28.9.2011	93,5		
29.9.2011	93,3	x	
30.9.2011	92,9		
1.10.2011	92,7	x	
2.10.2011	92,5		
3.10.2011	92,3	x	
4.10.2011	92,2		
5.10.2011	91,8	x	
6.10.2011	91,5		
7.10.2011	91,2	x	
8.10.2011	90,9		
9.10.2011	90,7	x	84,1
10.10.2011	90,4		
11.10.2011	90,2	x	
12.10.2011	90,1		
13.10.2011	89,8	x	
14.10.2011	89,7		
15.10.2011	89,5	x	
16.10.2011	89,3		
17.10.2011	89,1	x	
18.10.2011	89,8		
19.10.2011	88,7	x	
20.10.2011	88,6		
21.10.2011	88,7	x	
22.10.2011	88,9		
23.10.2011	88,7	x	84,2
24.10.2011	88,7		
25.10.2011	88,8	x	
26.10.2011	88,9		84

Tabulka 8, Zaznamenaná měření probanda č.3



Graf 3. Pokles hmotnosti v kg závislosti na dnech (svislá osa – hmotnost v kg)

Poznámky k výsledkům

U probanda došlo k výraznému nárůstu svalové síly, počet dosažených kliků v Push UP testu byl po skončení sledování 28. Tím je také patrně možno vysvětlit mírné navýšení hmotnosti v závěru sledování. Proband dále uváděl subjektivní zlepšení celkové fyzické zdatnosti včetně aerobní vytrvalosti. Proband uváděl i výrazné zlepšení v oblasti sexuálního života.

5.1.4 Proband č.4

Charakteristika probanda

Probandem byl muž ve věku 38let. Jedná se o lékaře – plastického chirurga, bez aktivnějšího sportovního vyžití. U probanda dochází k vzestupu hmotnosti již mnoho let, dle vlastního vyjádření cca o 3-4 kg ročně.

Poznámky k metodice

Hmotnost byla zjišťována pomocí digitální váhy značky TEFAL PP6000B1. Byl vykonán kontrolní test síly formou Push Up testu. Počet dosažených kliků byl 3, což řadí probanda do skupiny s velmi slabou kondicí. Z tohoto důvodu bylo nutné modifikovat ustálenou řadu cviků.

U dvojice byl na přání manželky probanda proveden orientační test spokojenosti s rodinným sexuálním životem. Test byl proveden formou jednoduchého dotazníku skládajícího se z dotazu na frekvenci manželského styku a následného zanesení subjektivní spokojenosti s kvalitou dané činnosti na úsečku ve velikosti 10 cm, výsledná procentuální hodnota byla odečtena pomocí pravítka v mm. Dotazník byl vyplňován individuálně bez vědomí partnera před a po skončení sledování.

Cvičební lekce 1.) 5 min dynamický strečink

2.) BIG Power

1-4. cvičení 10 min – Interval IZ/IO 6 s/14 s

cviky - výpady vpřed, sklapovačky, ženské kliky

5-8. cvičení 10 min – Interval IZ/IO 6 s/14 s

cviky - výpady vpřed, sklapovačky, kliky(při snížení počtu opakování ženské kliky)

8-20 cvičení 10 min – Interval IZ/IO 8/12 s

cviky - výpady vpřed, sklapovačky, kliky

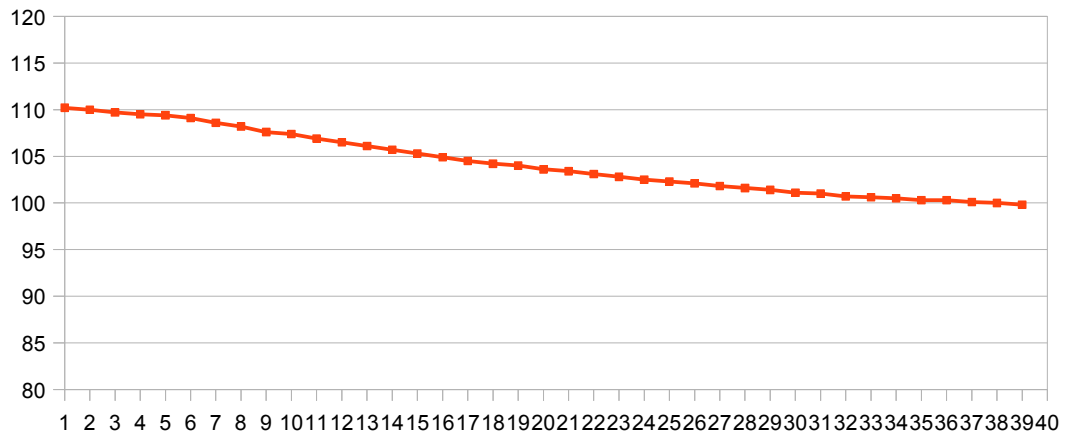
3.) kompenzační cvičení vadného držení těla

Výsledek

U probanda došlo během 39 dní trvání programu k snížení hmotnosti o 10,4 kg.

1	110,2	x
2	110	
3	109,7	x
4	109,5	
5	109,4	x
6	109,1	
7	108,6	x
8	108,2	
9	107,6	x
10	107,4	
11	106,9	x
12	106,5	
13	106,1	x
14	105,7	
15	105,3	x
16	104,9	
17	104,5	x
18	104,2	
19	104	x
20	103,6	
21	103,4	x
22	103,1	
23	102,8	x
24	102,5	
25	102,3	x
26	102,1	
27	101,8	x
28	101,6	
29	101,4	x
30	101,1	
31	101	x
32	100,7	
33	100,6	x
34	100,5	
35	100,3	x
36	100,3	
37	100,1	x
38	100	x
39	99,8	

Tabulka 9. Zaznamenaná měření probanda č.4



Graf 4. Pokles hmotnosti v kg závislosti na dnech (svislá osa – hmotnost v kg)

	Před sledováním	Po ukončení
Počet styků v týdnu		
Muž	4-5	7
žena	2-3	6-7
Subjektivní hodnocení kvality aktu		
muž	81	100
žena	46	93*

* doplněno poznámkou „mazlení!“

Takulka 10. Hodnocení rodinného sexuálního života

Poznámky k výsledkům

U probanda došlo během sledování k výraznému navýšení síly horních končetin, počet kliků v PUSH UP testu dosáhl hodnoty 19. Proband uváděl kromě výrazného zvýšení sexuální aktivity a celkové vitality i výrazné snížení chuti k jídlu. U probanda

došlo také oproti předchozím případům naopak k zhoršení pleti, což může naznačovat, společně s ostatními pozorovanými skutečnostmi, dle jeho odborného názoru, výrazné hormonální změny vlivem provozovaného cvičení.

5.1.5 Proband č.5

Charakteristika probanda

Probandem byl muž ve věku 39let. Jedná se o bývalého profesionálního sportovce, v současné době 4 roky bez aktivnějšího sportovního vyžití. U probanda došlo ihned po ukončení profesionální činnosti k výraznému zvýšení hmotnosti, cca 30kg. Poslední roky hmotnost ustálena.

Upřesnění metodiky

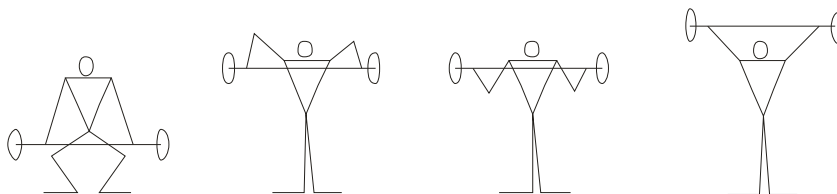
Hmotnost a ukazatele složení těla byla zjišťována pomocí digitální váhy Hyunday Ovet101B.

Cvičební lekce 1.) 5 min dynamický strečing

2.) BIG Power

10 min – Interval IZ/IO 8/12 s

cviky - opakovaný nadhoz činkou 35kg z podřepu



Obrázek X. Schematický náčrt cviku

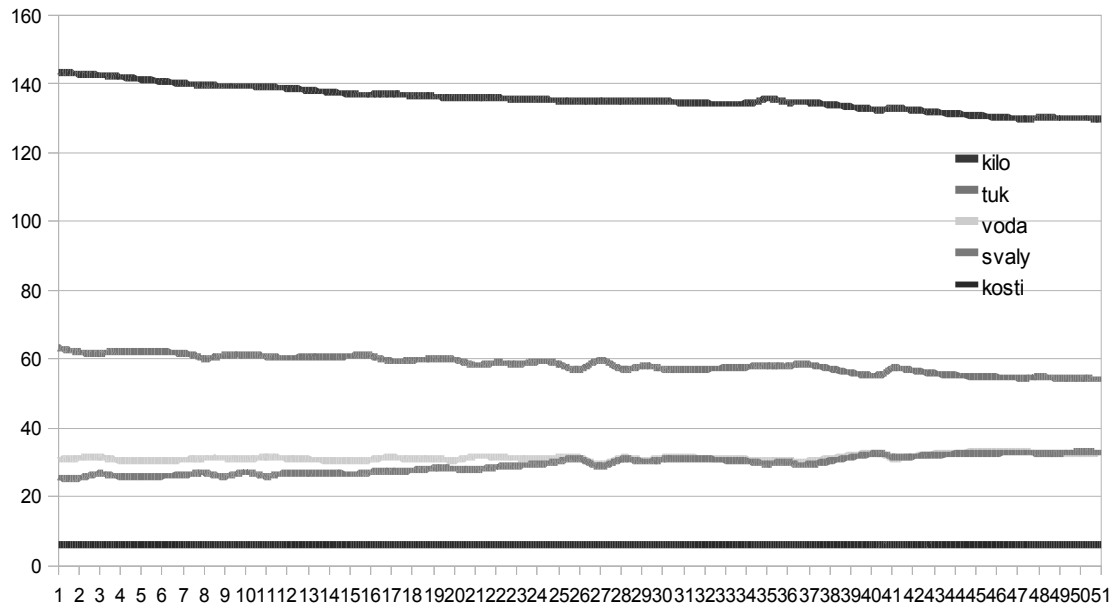
1.1.1.3.) kompenzační cvičení

Výsledek

U probanda došlo během 51 dní trvání programu k snížení hmotnosti o 13,7 kg

datum	kilo	tuk	voda	svaly	i	ní	pozn
1.9.2011	143,6	63,2	30,7	25,6	6,1	x	
2.9.2011	143	62,1	31,2	25,4	6,1		
3.9.2011	142,6	61,6	31,6	26,7	6,1	x	
4.9.2011	142,1	62,3	30,6	25,9	6,1		
5.9.2011						x	
6.9.2011							
7.9.2011	140,2	61,7	30,7	26,3	6,1	x	
8.9.2011	139,8	60,2	31,2	27	6,1		
9.9.2011	139,4	61,1	31,2	25,9	6,1		
10.9.2011	139,5	61,3	30,8	27,1	6,1	x	
11.9.2011	139,1	60,8	31,6	25,8	6,1		
12.9.2011	138,8	60,4	31,1	26,8	6,1	x	
13.9.2011							
14.9.2011						x	
15.9.2011	137,1	60,9	30,4	26,6	6,1		
16.9.2011	136,9	61	30,7	27,1	6,1	x	
17.9.2011	137	59,4	31,4	27,5	6,1		
18.9.2011	136,7	59,7	30,8	27,6	6,1	x	
19.9.2011	136,4	60	31,1	28,2	6,1		
20.9.2011	136,1	59,9	30,6	28,1	6,1	x	
21.9.2011	136,2	58,3	31,7	27,9	6,1		
22.9.2011	136	58,9	31,5	28,6	6,1	x	
23.9.2011	135,6	58,6	31,2	29	6,1		
24.9.2011	135,5	59,3	31	29,4	6,1	x	
25.9.2011	135,2	58,6	31,4	30,2	6,1		
26.9.2011	135	56,9	31,4	31	6,1	x	
27.9.2011	135,1	59,7	29,3	28,7	6,1		
28.9.2011	135,1	57,1	31,3	30,8	6,1	x	
29.9.2011	134,9	57,9	30,7	30,2	6,1		
30.9.2011	135	57,1	31,3	30,8	6,1	x	
1.10.2011	134,6	56,9	31,4	31	6,1		
2.10.2011						x	výpady, kliky, sklap.
3.10.2011							
4.10.2011	134,4	57,7	30,8	30,3	6,1	x	
5.10.2011	135,8	58,2	30,4	29,5	6,1		
6.10.2011	134,7	57,9	30,6	30	6,1	x	
7.10.2011	134,7	58,4	30,3	29,3	6,1		
8.10.2011							
9.10.2011						x	
10.10.2011	132,7	55,2	32,6	32,4	6,2		
11.10.2011	133	57,4	31	31,5	6,1		den po oslavě nar.
12.10.2011						x	
13.10.2011	131,9	55,8	32,4	32,1	6,1		
14.10.2011						x	výp.-sklap.-klik
15.10.2011							
16.10.2011						x	
17.10.2011	130	54,6	33	32,8	6,2		
18.10.2011	130,3	54,8	32,5	32,6	6,2	x	
19.10.2011	130,1	54,5	32,4	32,7	6,2		
20.10.2011	130,1	54,3	32,5	32,9	6,2	x	
21.10.2011	129,9	54,1	32,8	32,8	6,2		

Tabulka X, Zaznamenaná měření probanda č.5



Graf 5. Pokles hmotnosti v kg závislosti na dnech (svislá osa – hmotnost v kg)

Poznámky k výsledkům

U probanda došlo k výrazné změně velikosti oblečení, a to z velikosti 40 na velikost 36. Zaznamenán byl i subjektivní nárůst svalové síly, zvýšení vitality a libida. Zaznamenáno bylo i snížení chutě k jídlu a změna chutí. Naopak došlo k výraznému zhoršení pleti, především ve vlasové oblasti.

6 DISKUZE

Z pohledu přínosu mé práce a možnému zobecnování výsledků se může zdát soubor testovaných osob malý, ale těchto 5 dobrovolníků, kteří byli ochotni dlouhodoběji spolupracovat a souhlasili se zveřejněním výsledků jejich pozorování je průřezem skupiny 27 lidí, se kterými jsem jen v posledním roce spolupracoval. Otázkou také zůstává problém objektivity vzhledem k velikosti příjmu potravy, popř. její skladby, přesto že byly účastníci instruováni, aby nic ze zavedených dietních vzorců neměnily. Jeden z probandů v této souvislosti uvedl snížení potřeby příjmu potravin. Toto může být sice zajímavý výsledek této metody cvičení co se týče boje s obezitou, nicméně může hrát roli v posuzování dílčí úspěšnosti metody. Tento problém jsem se snažil eliminovat osobami tvořícími kontrolní skupiny.

Co se týče samotné metody cvičení BIG Power, probandi kromě spokojenosti s dosaženými výsledky kladně hodnotily především také délku cvičení a v souvislosti s ní, i čas nutný k provedení cvičební lekce, která byla pro všechny bez výhrady akceptovatelná. Taktéž byl kladně hodnocen intermitní charakter cvičení. Jak charakterizoval jeden z probandů: „Dřív než se stačím utahat, je odpočinek“. Výhrady měla pouze žena, proband č. 2, k fyzické náročnosti cvičení, které v porovnání s jinými jí známými pohybovými aktivitami (zumba, aerobik) bylo náročnější. Tyto námitky se vyskytly pouze po úvodních cvičeních a byly umlčeny dosahovanými výsledky.

Dosažené výsledky přinášejí nejen novou metodu do boje s obezitou, ale nastolují řadu otázek, které by stály za prozkoumáním a rád bych pokračoval ve svém výzkumu i v následujících letech. Otázkou například zůstává, na jakém principu je

daných změn dosahováno. Výsledky, popisované probandy, jsou nápadně podobné výsledkům, které dosahuje Braverman ve své klinické praxi při aplikaci růstového hormonu ve věkové kategorii 50+. S myšlenkou, že by se mohlo jednat o důsledek hormonálních změn v organizmu s následným přirozeným zvýšením BMR přišel i jeden z probandů, uznávaný lékař, plastický chirurg, protože pozoroval určité náznaky, se kterými se on sám setkává ve své klinické praxi. Anebo je to jen přirozený důsledek obrovské fyzické náročnosti cvičení, kterou nedokážeme, jak uvádí Psotta (2003), v současné době objektivně dostupnými prostředky změřit? Patrně se bude jednat o kombinaci obojího, což opět přináší řadu otázek a odpovědi na ně by byly využitelné v mnoha oborech.

Otázky které by stály za zodpovězení:

Jak ovlivňuje cvičení dle metody BIG Power hladinu hormonů v těle?

Jak dlouho přetrvává efekt zvýšeného BMR (pokud vůbec) po ukončení cvičení?

Jak jsou ovlivněny fyziologické funkce organizmu?

K jakým fyziologickým změnám v organizmu dochází?

Jaká je neoptimálnější skladba cviků v cvičební lekci?

Jaká je využitelnost této metody ve sportech založených na intenzivním intermitním výkonu?

A mnoho dalších.

7 ZÁVĚRY

Je možno konstatovat, že se podařilo dosáhnout hlavního cíle a podařilo se i kladně zodpovědět všechny výzkumné otázky.

Hlavním cílem bylo prokázat účinnost metody BIG Power při snižování hmotnosti. Ve všech případech bylo snížení hmotnosti dosaženo.

Taktéž bylo zjištěno, že metoda je vhodná pro různé věkové kategorie. Ukázalo se navíc, že její použití je možné i přes drobné zdravotní problémy. V jednom případě dokonce došlo k tak výraznému zlepšení zdravotního stavu, že mohla být ukončena medikamentózní léčba otoku dolních končetin.

Zajímavé jsou i další „vedlejší účinky“ pozorované probandy, jako výrazné zvýšení vitality člověka, zlepšení sexuálního života, u žen výrazné zlepšení pleti a snížení chuti k jídlu.

Na základě těchto poznatků můžeme tedy doporučit používání metody BIG Power k širšímu použití při boji s negativními důsledky obezity.

8 SOUHRN

Obezita se v posledních desetiletích stává stále větším celosvětovým problémem. Jednou z jejích příčin je úbytek přirozené fyzické aktivity u lidí v důsledku pokroku a rozvoje společnosti.

Jednou z možností jak bojovat s tímto negativním jevem je i cvičení metodou BIG Power, mající v dnešní uspěchané době jednu obrovskou výhodu oproti jiným formám cvičení, a to časovou nenáročnost.

Cílem práce bylo zjistit, zda je metoda BIG Power, která byla původně vyvinuta pro kondiční trénink sportovců, vhodná i pro širší veřejnost a zda může pomoci snižováním hmotnosti při boji s obezitou.

Bylo prokázáno, že cvičení metodou BIG Power má pozitivní vliv na organismus, včetně snižování hmotnosti. Taktéž se potvrdil předpoklad, že daných účinků je dosaženo i při frekvenci cvičení pouze obden. Vedlejšími pozitivními jevy se ukázali být zvýšení vitality, pozitivní vliv na sexuální život člověka a snížení chuti k jídlu.

Metoda BIG Power je tedy vhodná pro širší využití v boji s obezitou.

9 SUMMARY

Obesity in recent decades a growing global problem. One of its causes is the natural loss of physical activity in humans as a result of progress and development. One way to combat this negative phenomenon is the practice by BIG power, resulting in today's hurried time, one big advantage over other forms of exercise, less time consuming.

The aim was to determine whether the method is BIG Power, which was originally developed for fitness training professional athletes, suitable for the general public and whether weight reduction can help to fight obesity.

It has been shown that exercise by BIG Power has a positive effect on the body, including weight reduction. We also confirm the assumption that the given effect is achieved even at a frequency of exercise only every other day. Positive side effects proved to be an increase in vitality, positive impact on the sexual life of man and reduce appetite.

BIG Power method is suitable for wider use in the fight against obesity.

10 REFERENČNÍ SEZNAM

- Bouchard, C., Blair, S. N., & Haskell, W. L. (2007). *Physical activity and health*. Champaign, IL: Human Kinetic.
- Braverman, E. R., & Shah, N. R. (2012) *Measuring Adiposity in Patients: The Utility of Body Mass Index (BMI), Percent Body Fat, and Leptin*. PLoS One. 2012; 7(4), e33308.
- Bukač, L., & Dovalil, J. (1990) *Lední hokej. Trénink herní dokonalosti*. Praha: Olympia.
- Coplay, J. W. (2006). *Weighing BMI ; bush's failed test draws attention to fitness gauge*. State Journal Register, 31
- Encyclopaedia Britannica. Retrieved 26. 6. 2012 from the World Wide Web: <http://www.britannica.com/EBchecked/topic/423747/obesity>
- Epstein, R. A. (2005). *What (not) to do about obesity: A moderate aristotelian answer*. Georgetown Law Journal, 93(4), 1361-1386 Washington, Georgetown University Law Center,
- Evans, J., Rich, E., Allwood, R., & Davies, B. (2008). *Education, Disordered Eating and Obesity Discourse: Fat Fabrications*. Routledge
- Falk, B., (1995). *Effect of continuous and intermittent exercise on energy expenditure and on the cardiorespiratory response*. Percept. Motor Skills., 80(1), 64-66.
- Ikeda, J. P., Crawford, P. B., & Woodward-Lopez, G. (2006). *BMI screening in schools: Helpful or harmful*. Health Education Research, 21(6), 761-9, Oxford Publishing Limited.

- Irving BA, Davis CK, Brock DW, Weltman JY, Swift D, Barrett EJ, Gaesser GA, & Weltman A. (2008). *Effect of exercise training intensity on abdominal visceral fat and body composition*. *Med Sci Sports Exerc.* 40(11), 1863-72
- Jakicic, J.M., Winters, C., & Lang, W. et al. (1999). *Effects of intermittent exercise and use of home exercise equipment on adherence, weight loss, and fitness in overweight women: a randomized trial*. *JAMA*, 27(16), 1554-1560.
- Kalman, M et al., *Národní Zpráva O Zdraví a životním Stylu Děti a školáků: Na Základě Mezinárodního Výzkumu Uskutečněného V Roce 2010 V Rámci Mezinárodního Projektu "Health Behaviour in School-aged Children: WHO Collaborative Cross-national Study (HBSC)"*. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2011.
- Latner, J. D., & Stunkard, A. J. (2003). *Getting worse: The stigmatization of obese children*. *Obesity Research*, 11, 452–456
- Leggate, M., Carter, W.G., Evans, M.J., Vennard, R.A., Sribala-Sundaram, S., & Nimmo, M.A. (2012). *Determination of inflammatory and prominent proteomic changes in plasma and adipose tissue after high-intensity intermittent training in overweight and obese males*. *J Appl Physiol.*, 112(8), 1353-60
- Meyer, K., Samek, L., & Schwaibold, M. et al. (1997) *Interval training in patients with severe chronic heart failure: Analysis and recommendations for exercise procedures*. *Med. Sci. Sports Exerc.* 1997, 29(3), 306-312.
- Poole, D.C., & Gaesser, G.A. (1985) *Response of ventilatory and lactate thresholds to continuous and interval training*. *J. Appl. Physiol.*, 58(4), 1115-1121.

- Psotta, R. (2003). Intermitentní pohybový výkon a trénink. Habilitační práce. Praha, Univerzita Karlova v Praze, FTVS.
- Scholastic Scope (2007). *Is BMI TMI.*, 55, 16-17. Scholastic Inc. New York
- Snyder, K., Donnelly, J.E., & Jabobsen, D.J. et al. (1997) *The effects of long-term, moderate intensity intermittent exercise on aerobic capacity, body composition, blood lipids, insulin and glucose in overweight females.* Int. J. Obes., 21(12), 1180-1189.
- Stejskal, P. (2004). *Proc a jak se zdrave hýbat.* Breclav: Presstempus.
- Tabata, I., Nishimura K., Kouzaki M., Irisawa, K., Nishimura, K., Ogita, F., & Miyachi, M. (1996) *Metabolic profile of high intensity intermittent exercises.* Medicine and Science in Sports and Exercise, 29(3), 390-5.
- Thomas, T.R., Adeniran, S.B., & Etheridge, G.L. (1984) *Effects of different running on VO_{2MAX} percent fat, and plasma lipids.* Can. J. Appl. Sport Sci., 9(2), 55-62.
- Tremblay, A., Simoneau, J. A., & Bouchard, C. (1994). *Impact of exercise intensity on body fatness and skeletal muscle metabolism.* Metabolism, 43(7), 814–818.
- Všeobecná zdravotní pojišťovna (2011), *V České republice je 55 % lidí s nadváhou a obezitou.* 26. 6. 2012 from the World Wide Web: <http://www.vzp.cz/o-nas/aktuality/v-ceske-republice-je-55-lidi-s-nadvahou-a-obezitou>
- Wang, J., Thornton, J. C., Russell, Burastero, S., Heymsfield, S., & Pierson, R. N., (1994). *Asians have lower body mass index (BMI) but higher percent body fat than do whites: comparisons of anthropometric measurements.* The American Journal of Clinical Nutrition, 60(1), 23-28

Wells, J. C. K., Treleaven, P., & Cole, T. J. (2007). *BMI compared with 3-dimensional body shape: the UK National Sizing Survey*. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 85(2), 419-425

WHO (2012), Obesity and overweight. Fact sheet N°311, 26. 6. 2012 from the World Wide Web: <http://www.who.int>

Wilmore, J. H., & Costill, D.L.(1999). *Physiology of sport and exercise*. 2 vyd..
Champaign : Human Kinetics