

Univerzita Palackého v Olomouci

Fakulta tělesné kultury



---

Fakulta  
tělesné kultury

**EFEKT 14 TÝDENNÍHO POWERLIFTERSKEHO PROGRAMU –  
PŘÍPADOVÁ STUDIE**

Bakalářská práce

Autor: Radek Vinter

Studijní program: Rekreatologie – pedagogika volného času

Vedoucí práce: Mgr. Marek Maráček

Olomouc 2023



## **Bibliografická identifikace**

**Jméno autora:** Radek Vinter

**Název práce:** Efekt 14 týdenního powerlifterského programu – případová studie

**Vedoucí práce:** Mgr. Marek Maráček

**Pracoviště:** Katedra rekreologie

**Rok obhajoby:** 2023

### **Abstrakt:**

Cílem předkládané bakalářské práce je na základě testového měření zhodnotit, jaký vliv měl čtrnácti týdenní powerlifterský intervenční program na fyzické změny mého těla a míru spokojenosti s vlastním tělem. Tyto změny byly prováděny na mé osobě po dobu čtrnácti týdnů, kdy došlo ke změně tréninkového plánu, který byl koncipován naprosto odlišně oproti plánům, na které jsem byl dříve zvyklý. Sběr dat probíhal po celou dobu programu, zapisoval jsem si váhy a své poznatky do excel dokumentu, který jsem obdržel od autora programu. Pro dosažení stanovených cílů byla použita kombinace dotazníkového šetření a pravidelného vyhodnocování tělesného složení. V rámci dotazníkového šetření byl využit Mezinárodní dotazník k pohybové aktivitě (IPAQ) a Dotazník body image. K analýze tělesného složení byl použit přístroj InBody. Tyto aspekty dovedli mou osobu k lepším výsledkům v rámci silového tréninku, k navýšení osobních rekordů a v neposlední řadě ke zvýšení spokojenosti sám se sebou a celkově se svým životem.

**Klíčová slova:** silový trojboj, fitness, pohybová aktivita, body image, IPAQ

Souhlasím s půjčováním práce v rámci knihovních služeb.

**Bibliographical identification**

**Author:** Radek Vinter  
**Title:** Effect of 14 weeks powerlifting program – Case study

**Supervisor:** Mgr. Marek Maráček  
**Department:** Department of Recreation and Leisure Studies  
**Year:** 2023  
**Abstract:**

The aim of the presented bachelor's thesis is to analyze the impact of a fourteen-week powerlifting intervention program on physical changes in my body and body satisfaction. These changes were assessed on my own person over the course of fourteen weeks, during which there was a change in the training plan, which was designed completely differently compared to the plans I was previously accustomed to. Data collection occurred continuously during the program, and I kept track of weights and my observations in an Excel document provided by the program's author. To achieve the predetermined goals, a combination of questionnaire surveys and regular body composition evaluations was utilized. The International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) and the Body Image Questionnaire were employed as part of the survey process. Body composition analysis was conducted using the InBody device. These aspects led to improved results in strength training, increased personal records, and ultimately increased self-satisfaction and overall satisfaction with my life.

**Keywords:** powerlifting, fitness, physical activity, body image, IPAQ

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

Prohlašuji, že jsem tuto práci zpracoval samostatně pod vedením Mgr. Marka Maráčka, uvedl všechny použité literární a odborné zdroje a dodržoval zásady vědecké etiky.

V Olomouci dne 25. června 2023

.....

Touto cestou bych rád vyjádřil svou vděčnost vedoucímu práce, Mgr. Markovi Maráčkovi, za jeho ochotu a čas, který mi věnoval během konzultací. Děkuji mu také za cenné odborné rady, připomínky a kritiku, které mi poskytl při zpracování mé bakalářské práce.

## OBSAH

Obsah .....	7
1 Úvod .....	9
2 Přehled poznatků .....	10
2.1 POHYBOVÁ AKTIVITA .....	10
2.1.1 Doporučení pro PA .....	10
2.1.2 Preskripce PA.....	11
2.2 SPORT .....	13
2.2.1 Sportovní trénink.....	14
2.2.2 Zotavení.....	16
2.3 FITNESS .....	17
2.3.1 Osobní trénink.....	18
2.4 SILOVÝ TRÉNINK.....	18
2.4.1 Zásady silového tréninku.....	20
2.5 SILOVÝ TROJBOJ.....	20
2.5.1 Historie silového trojboje .....	21
2.5.2 Pravidla silového trojboje.....	22
3 Cíle.....	25
3.1 Hlavní cíl.....	25
3.2 Dílčí cíle .....	25
3.3 Výzkumné otázky .....	25
4 Metodika .....	26
4.1 IN BODY 770 .....	26
4.2 MEZINÁRODNÍ DOTAZNÍK POHYBOVÉ AKTIVITY (IPAQ).....	27
4.3 DOTAZNÍK BODY IMAGE .....	28
4.4 CHARAKTERISTIKA ZKOUMANÉHO OBJEKTU.....	28
4.5 METODIKA SBĚRU DAT .....	28
4.6 STATISTICKÉ ZPRACOVÁNÍ DAT .....	29
5 Výsledky.....	30

5.1 SLOŽENÍ TĚLA .....	30
5.2 IPAQ .....	30
5.3 BODY IMAGE .....	32
6 Diskuse.....	33
7 Závěry .....	36
8 Souhrn .....	37
9 Summary.....	39
10 Referenční seznam .....	41
11 Přílohy.....	44
11.1 DOTAZNÍK BODY IMAGE .....	44
11.2 MEZINÁRODNÍ DOTAZNÍK POHYBOVÉ AKTIVITY (IPAQ).....	45



# 1 ÚVOD

Cvičení v posilovně, kterému se intenzivně věnuji, výrazně ovlivnilo můj sportovní i osobní život. Během více než dvou let jsem se seznámil s různými tréninkovými systémy a metodami posilovacího cvičení, které jsem aplikoval při svém vlastním cvičení. Z mé zkušenosti považuji za neúčinnější metody systematického cvičení s hlavním cílem zvýšení absolutní síly systémy, které se zaměřují na procentuální maximální zátěž a nově také RPE (Rate of Perceived Exertion) systém. I když se jedná o osvědčené principy, v dnešní době jsou tyto metody v posilovnách téměř opomíjené a cvičenci je zřídka používají.

Tréninkový plán, který jsem absolvoval pro tuto bakalářskou práci je založený na RPE systému.

Tato bakalářská práce měla za úkol zkoumat, jak 14týdenní powerlifterský intervenční program ovlivňuje fyzické změny těla a míru spokojenosti s vlastním tělem. K dosažení těchto cílů byla použita kombinace dotazníkového šetření a pravidelné analýzy tělesného složení. Byl využit Mezinárodní dotazník k pohybové aktivitě (IPAQ) a Dotazník body image pro získání informací o pohybové aktivitě a vnímání vlastního těla. Analyzovali jsme také tělesné složení pomocí přístroje InBody.

Na začátku intervenčního programu, konkrétně dne 16. 1. 2023, byly vyplněny Mezinárodní dotazník k pohybové aktivitě (IPAQ) a Dotazník body image. Dotazníky byly vyplněny opět na konci, tedy 23. 4. 2023. Dne 16. 1. 2023 proběhlo také vstupní měření složení těla pomocí přístroje InBody. Tato měření se opakovala pravidelně každý měsíc během celého programu. Kromě toho byly zaznamenávány jednotlivé tréninky, které probíhaly v průběhu programu.

Pro zpracování dat byl využit software Microsoft Excel, který byl také použit při vytváření tabulek, grafů a histogramů s cílem zlepšit jejich přehlednost a názornost.

Mimo jiné mi také šlo o představení ne příliš známého sportu u nás, kterým silový trojboj bezesporu je. V práci se dozvíte, co je silový trojboj, jeho historii a pravidla.

## 2 PŘEHLED POZNATKŮ

### 2.1 POHYBOVÁ AKTIVITA

Lidské tělo se vyvinulo tak, aby bylo schopné vykonávat fyzicky náročné úkoly, které byly běžné v dávných dobách. Pravidelná pohybová aktivita, jako lov a sběr potravy, vyžadovala od našich předků použití různých svalových skupin, zvyšovala jejich metabolickou aktivitu, posilovala srdce a plicní kapacitu a ovlivňovala mnoho dalších systémů v těle (Dohnal, 2009).

Dohnal (2009) upozorňuje, že nedostatek pohybu je faktorem ohrožujícím zdraví, který může být ovlivněn lidským chováním. Jinými slovy, změna našeho chování může ovlivnit tento rizikový faktor a paradoxně vést ke snížení závažnosti zdravotních problémů. Je důležité si uvědomit, že přínosy pohybové aktivity nejsou pouze spojené s prevencí onemocnění, ale mají širší význam. Pohyb nám pomáhá zvládat stres, plnit každodenní úkoly, zlepšuje naši duševní i fyzickou kondici a tím i celkovou kvalitu života. Může sloužit jak jako prevence, tak i jako terapie.

Podle Světové zdravotnické organizace (WHO) se pohybová aktivita definuje jako jakákoliv tělesná činnost, která zahrnuje kontrakci svalů kosterního systému a zvyšuje energetickou spotřebu nad bazální hladinu. Tato činnost může být prováděna v pracovním prostředí, v domácnosti, během volného času, včetně cvičení, sportovních aktivit, tancování, cestování a jiných rekreačních aktivit. WHO rovněž rozlišuje mezi aerobní (kardiorespirační) aktivitou, která zahrnuje takové aktivity jako je běhání, jízda na kole nebo plavání a aktivitou posilovací, jako je například vzpírání, cvičení s vlastní vahou a podobně (World Health Organization [WHO], 2017).

Lidské tělo se vyvinulo k pohybu a aktivitě. I když může být na první pohled klidné, probíhají v něm různé pohyby a procesy, včetně dechu, cirkulace krve, srdečních stahů a pohybů orgánů a buněk. Pohyb těla může být aktivní, když se využívají vlastní svaly, nebo pasivní, když se využívají jiní živočichové nebo technologie. Aktivní pohyb je důležitý pro udržení a posílení zdraví (Machová a Kubátová, 2009).

#### 2.1.1 Doporučení pro PA

Podle doporučení Světové zdravotnické organizace z roku 2017 je důležité, aby děti a dospívající ve věku 5-17 let provozovaly každý den alespoň 60 minut fyzické aktivity mírné až intenzivní zátěže, a to bez přerušení. Pro dospělé ve věku 18-64 let je doporučeno provozovat minimálně 150 minut týdně středně intenzivní fyzické aktivity, nebo alespoň 75 minut intenzivní fyzické aktivity, nebo kombinovat středně a intenzivně intenzivní fyzickou aktivitu. Je také

důležité, aby každá fyzická aktivita trvala alespoň 10 minut, aby měla pozitivní vliv na kardiorespirační zdraví (WHO, 2017).

Hlavním faktorem pro stanovení vhodného doporučení pohybové aktivity je náš cíl. Pokud se zaměřujeme na jednotlivce, bereme v úvahu jejich osobní charakteristiky, jako je věk, pohlaví, fyzická kondice, zkušenosti a zdravotní stav, které hodnotíme při vstupním vyšetření a testování. Naším cílem je vytvořit nejbezpečnější a nejefektivnější pohybový plán pro každého klienta. Pokud se zaměřujeme na komunity nebo celé státy, naším cílem je pozitivně ovlivnit zdraví celých skupin lidí. V takovém případě je důležité uskutečňovat studie a šířit informace o pozitivních účincích fyzické aktivity mezi lidmi (Dohnal, 2009)

Libovolný druh pohybové aktivity je vždy lepší než žádná aktivita, protože výhody spojené s fyzickou aktivitou převažují nad zdravotními riziky spojenými s nedostatkem pohybu. Čím vyšší je intenzita zatížení, frekvence a délka trvání pohybové aktivity, tím větší je zdravotní přínos (Oja, Bull, Fogelholm, & Martin, 2010).

### 2.1.2 Preskripce PA

#### Obrázek 1.

*Klasifikace obtížnosti fyzické aktivity (Dohnal, 2009).*

Intenzita	Relativní intenzita			Absolutní intenzita v METS			
	%VO <sub>2</sub> R <sup>+</sup> %HRR <sup>**</sup>	%TF <sub>max</sub> <sup>+</sup>	RPE <sup>++</sup>	(dle celkové maximální kapacity: 5 - 12)			
Maximální	100	100	20	5	8	10	12
Velmi náročná	>-85	>-94	17-19	>-4.4	>-7.0	>-8.7	>-10.3
Náročná (Vigorous)	60-84	77-93	14-16	3.4-4.3	5.2-6.9	6.4-8.6	7.6-10.2
Střední	40-59	64-76	12-13	2.6-3.3	3.8-5.1	4.6-6.3	5.4-7.5
Lehká	20-39	50-63	10-11	1.8-2.5	2.4-3.7	2.8-4.5	3.2-5.3
Velmi lehká	<20	<50	10	<1.8	<2.4	<2.8	<3.2

Správná míra zatížení je klíčovým faktorem při výběru vhodného cvičení. Je důležité brát v úvahu nejen samotnou intenzitu, ale také dopad, který má na naše tělo a zdraví. Pokud si vybereme nevhodnou intenzitu, může to výrazně snížit účinnost cvičení. Naopak příliš vysoká intenzita může mít negativní dopad na naše zdraví a vést k potenciálním zraněním (Dohnal, 2009).

Pravidelné mírně intenzivní pohybové aktivity, jako je chůze, cyklistika nebo účast v jiném sportu, přinášejí významné zdravotní výhody. Tyto aktivity mohou významně snížit riziko vzniku onemocnění srdce a cév, diabetes, rakoviny tlustého střeva a prsu, a také pomoci při boji s depresí. Dále přispívají k prevenci zlomenin a udržení zdravé hmotnosti těla (WHO, 2017).

Různé aspekty pohybové aktivity, jako je druh, velikost, četnost a rozsah, mají vliv na to, jak pohybová aktivita ovlivňuje tělo a zdraví jednotlivce. Tyto faktory dohromady určují celkové množství pohybové aktivity, kterou jedinec provádí, a to ovlivňuje jeho celkový zdravotní stav (Dohnal, 2009).

### Obrázek 2.

Vztah pro výpočet množství PA (Dohnal, 2009).

Principálně se vychází ze vztahů:

$$\text{Množství PA} = \text{frekvence} \times \text{objem} \times \text{intenzita daného typu PA}$$

Vyjádřeno v jednotkách:

$$\text{kcal/týden} = \frac{\text{Počet jednotek}}{\text{za týden}} \times \frac{\text{minut za}}{\text{jednotku}} \times \text{kcal/min/kg MET}$$

Množství pohybové aktivity, kterou vykonáváme, můžeme vyjádřit pomocí metabolických jednotek v určitém časovém období, jako například kilokalorií za den nebo kilojoulů za den. Tato skutečnost, že stejné množství pohybové aktivity může být dosaženo různými kombinacemi frekvence, objemu a intenzity, vede odborníky ke zkoumání vlivu jednotlivých faktorů na konečný efekt fyzické aktivity, kterou provádíme (Dohnal, 2009).

### Obrázek 3.

Seznam vybraných fyzických aktivit a jejich energetická náročnost (Dohnal, 2009).

Skupina	Aktivita	METs
Bicycling	Bicycling general	8,0
Conditioning exercise	Health club exercise	5,5
Dancing	Aerobic high impact	7,0
Home activities	Vacuuming	3,5
Lawn and garden	Moving lawn, general	5,5

V kompendiu pohybových aktivit se nachází rozsáhlý seznam různých typů fyzických aktivit, které jsou rozděleny do 21 skupin. Tyto skupiny zahrnují širokou škálu aktivit, jako jsou sportovní aktivity, zimní sporty, vodní aktivity, ale také běžné činnosti, jako jsou domácí práce, zahradničení, a podobně. Každá aktivita je ohodnocena energetickou náročností vyjádřenou v jednotkách MET, které poskytují informace o tom, kolik energie je spotřebováno během dané aktivity. Celkem v kompendiu najdeme 605 různých typů pohybových aktivit.

## 2.2 SPORT

Podle Slepíčkové (2005) je sport rozdělen na základě motivace, jak ji definoval Crum v roce 1996. Podle této klasifikace je sport prostředím, ve kterém jednotlivci hledají uspokojení a naplnění hodnot, které považují za důležité nebo preferují.

Crum (1996) klasifikoval sport na:

- Elitní sport.
- Soutěžní klubový sport.
- Rekreční sport.
- Fitness sport.
- Rizikový a dobrodružný sport.
- Prožitkářský sport.
- Kosmetický sport.

Dnes je sport světovým jevem, který oslovuje lidi všech věkových skupin. Má širokou škálu podob a funkcí – může sloužit jako zábava i povolání, přinášet radost a uspokojení, finanční zisk i slávu. Sport umožňuje jedincům vyniknout, ale současně může zklamat. Je úzce propojen s rozvinutým průmyslem, různými institucemi a pořádáním jak místních, tak velkých mezinárodních událostí. Během 20. století došlo ve světě sportu k markantní změně, především v souvislosti s rozdělením na otevřený profesionální přístup a sportování založené na jiných motivačních faktorech než na zisku. V otevřeném profesionálním modelu se sport stává zaměstnáním, zatímco v jiných formách sportování je převládajícím motivem především záliba v něm a zdravotní přínosy (Svoboda, 2000).

Sport je zvláštní lidskou činností, která se výrazně odlišuje od jiných aktivit. Jeho hlavní charakteristikou je sociální dynamika a specifické sociální dopady. Proto preferujeme rozšířené pojetí sportu jako systematického pohybu, který se zaměřuje především na zlepšování celkové kondice, osobních zážitků a dosahování konkrétních cílů nebo výkonů, spíše než na dosažení vítězství, odměny nebo rekordů. Je to institucionalizovaná aktivita, která podporuje pohyb a je motivována právě těmito faktory (Sekot, 2008).

Sport má pro mnoho lidí zásadní význam a je nedílnou součástí jejich života. Slouží jim jako prostředek k udržení zdravého životního stylu, příjemná a prospěšná aktivita pro volný čas a také jako prostředek ke sdílení zážitků a prožitků s přáteli a rodinou (Perič & Dovalil, 2010).

Sport je společenským jevem, který dokonale odráží proměny hodnot, zájmů a aktivit moderního lidstva. Je dnes významnější než kdy dříve a přesahuje rámec své historické podoby. Tento fenomén je pravidelně sledován a informován globálně prostřednictvím médií a přitahuje velkou pozornost veřejnosti (Sekot, 2003).

### **2.2.1 Sportovní trénink**

Tréninkový proces je systematický a plánovaný proces, který má za cíl rozvíjet vrozené schopnosti, zlepšovat získané dovednosti a posilovat volní vlastnosti sportovce. Jeho konečným cílem je dosažení nejvyšší výkonnosti v daném sportovním odvětví a disciplíně. Během tréninkového procesu dochází k proměnám v chování a vlastnostech samotného sportovce, což vede k jeho zlepšení a posílení jeho výkonů (Haare, 1973; Dobrý, 1983)

Sportovní trénink se postupem času transformoval a změnil svou podstatu. Původně spočíval v opakování soutěžních výkonů, ale s rozvojem sportu bylo jasné, že to nestačí. Vyvinuly se nové tréninkové funkce, jako role trenéra či kouče, a byly vytvořeny efektivnější metody a cvičení. Tím vznikla moderní trenérská profese zaměřená na optimální přípravu sportovců na soutěže. Dnes sportovní trénink zahrnuje výběr a organizaci cvičení, která vedou ke zlepšení výkonu a úspěchu v soutěžích (Perič & Dovalil, 2010).

Dle Choutky & Dovalila (1991) je sportovní trénink strukturovaný a cílený proces, který se zaměřuje na zlepšování výkonu sportovce ve specifickém sportovním odvětví či disciplíně. Je pečlivě navrhovaný a organizovaný. Díky tomu lze dosáhnout optimálních výsledků a maximalizace sportovního potenciálu jednotlivce.

#### **2.2.1.1 Objem a intenzita cvičení**

##### **Objem zatížení**

Kvantitativní ukazatel, udává množství (počet tun, počet kilometrů, dobu zatížení, ...).

##### **Intenzita zatížení**

Kvantitativní ukazatel, charakterizuje velikost úsilí (udává se v TF, %VO<sub>2</sub>max, mmol.l<sup>-1</sup> ).

#### 4 zóny energetického krytí

ATP – CP zóna: Tato zóna využívá jako zdroj energie kreatinfosfát a je schopen poskytnout maximální intenzitu pohybu. Doba, po kterou může být tato zóna zapojena, je přibližně 15 sekund.

LA zóna: Tato zóna využívá anaerobní glykolýzu a je doprovázena tvorbou laktátu v krvi, což může vést k únavě a bolesti svalů. Doba, po kterou může být tato zóna zapojena, je přibližně 2-3 minuty.

LA – O<sub>2</sub> zóna: Tato zóna využívá aerobně anaerobní štěpení cukrů. Doba, po kterou může být tato zóna zapojena, je přibližně 5-10 minut.

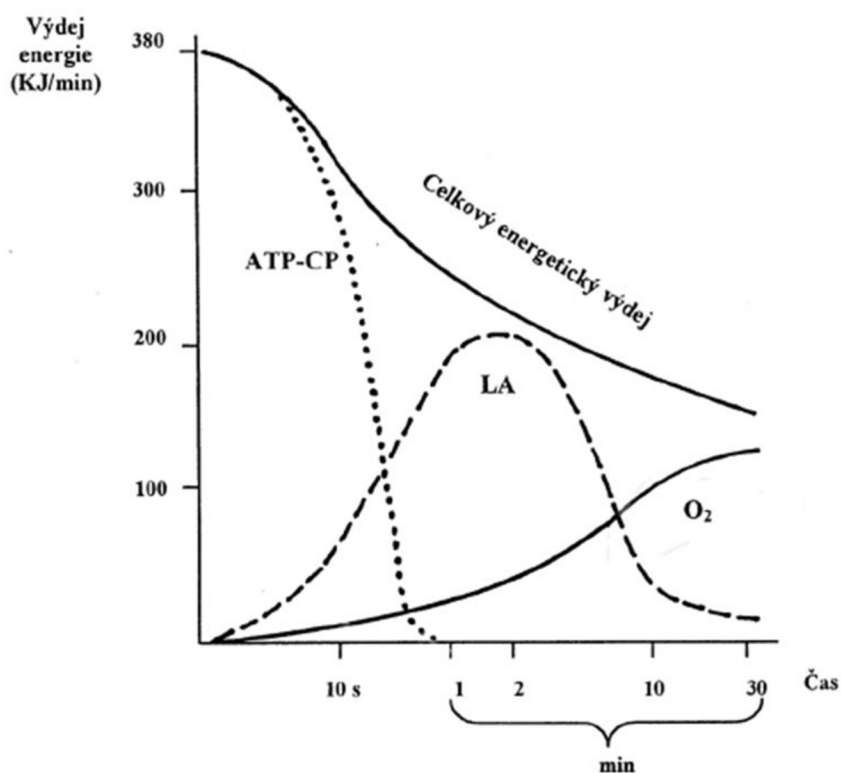
O<sub>2</sub> zóna: Tato zóna využívá oxidativního štěpení cukrů a tuků a je schopna poskytnout energii pro dlouhodobou práci. Doba, po kterou může být tato zóna zapojena, se může pohybovat v řádu hodin.

Systémy nikdy nepracují izolovaně, a to z důvodu, že jejich aktivity jsou závislé na čase a množství vynaložené energie. Každý systém se aktivuje a deaktivuje v různých časech a s různým množstvím vydané energie (Perič a Dovalil, 2010).

#### **Obrázek 4.**

*Průběh spotřeby energie a podíl jednotlivých energetických systémů ve svalu v závislosti na délce trvání fyzické zátěže.*

Zdroj: <http://lactate-online.cz>



- Maximální intenzita se energeticky i funkčně spojuje s ATP-CP systémem (dřep s osou, vrh koulí, vzpírání, ...)
- Submaximální intenzita je dosažitelná při aktivaci LA systému (veslování, kanoistika, delší mezihra v tenise, ...)
- Střední intenzita je dána průběžným zapojením LA a O<sub>2</sub> systému (běhy 3-10 km, olympijský triatlon, běh na lyžích 5-15 km, ...)
- Nízká intenzita je spojena s aktivací O<sub>2</sub> systému (kruhový trénink, silniční cyklistika, sportovní hry, ...)

### 2.2.2 Zotavení

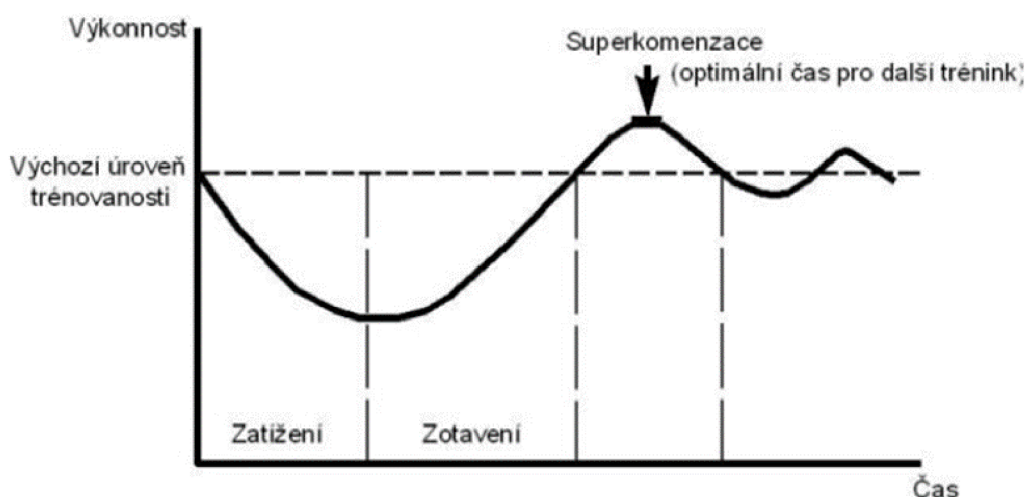
Po tréninku je nezbytné obnovit homeostázu a dosáhnout zotavení organismu. Tréninkové zatížení ovlivňuje tělo i po skončení tréninku a vyvolává adaptivní změny. Některé fyziologické funkce se rychle vracejí k normálu, zatímco procesy jako odbourávání laktátu a obnovení zásob energie mohou trvat několik dní. Je důležité poskytnout tělu čas na zotavení mezi tréninky (Perič a Dovalil, 2010).

Superkompenzace je fáze zotavování po tréninku svalů, kdy dochází k obnově molekul, které byly během tréninku rozpadnuty. Během této fáze se tyto molekuly obnovují nad svou původní úroveň, což nazýváme superkompenzací energetických zdrojů. Avšak tato stav překonání původní úrovně je dočasný a po určité době se vrátí zpět na výchozí úroveň. Proto je důležité využít tohoto období superkompenzace a provést další trénink, aby bylo dosaženo co nejlepšího výkonu (Perič & Dovalil, 2010).

#### Obrázek 5.

*Proměny energetických zásob během fáze zatížení a zotavení.*

Zdroj: <https://www.pf.ujep.cz/>





## 2.3 FITNESS

Pojem fitness je různě vnímán a vykládán. Z anglického jazyka přejatý pojem fitness se v České republice používá velmi často jako označení komerčních fitness center určených pro širokou veřejnost. V neposlední řadě je pojem fitness používán v ČR jako označení pro kondiční kulturistiku, jinými slovy kondiční posilování. Fitness je sportovní aktivita a vyjádření celkového životního postoje, jejíž cílem je všeobecná tělesná kondice, celková fyzická zdatnost, zlepšení konceptu postavy a držení těla. Odlišnost pojmů fitness a kulturistika není pro každého zřejmá. Je zde několik odlišností mezi zmíněnými pojmy. Kulturistika se zaměřuje na dosažení požadovaného vzhledu těla bez ohledu na fyzickou zdatnost a pravidelná sportovní aktivita a speciální strava jsou jen prostředkem k dosažení požadovaného vzhledu těla. Zatímco pojem fitness z pohledu biologické zdatnosti můžeme vnímat jako pojmenování nejen sportovní aktivity, ale i celého životního stylu, jehož záměrem je udržování nebo zvyšování fyzické kondice, a tím pozitivní ovlivňování zdravotního stavu. Velmi důležité je vzdělání v této oblasti nebo kvalifikovaný instruktor fitness. Pokud tomu tak není, je zde riziko zdravotních problémů. Na odborných školeních je podstatné, aby účastníci kurzu instruktora fitness měli komplexnější náhled na aktivity ve fitcentrech. Kvalitní instruktor by měl ovládat nejen programy pro kulturistiku, ale i techniku daných cvičení, redukční diety a redukční programy, preventivní zdravotní programy cvičení, rozvoj požadovaných pohybových schopností pro vrcholové nebo výkonnostní sportovce a další informace, které souvisí s poptávkou návštěvníků fitcenter a současně by měl být po kvalitním školení připraven na různé typy klientů fitcenter. Kvalitní instruktor vnímá kurz jako vzdělání, které si pak nejlépe rozšíří v praxi, také to pojímá jako obohacení v oboru. V opačném případě to instruktor pojímá jako formální krok k získání výdělků ve fitness byznysu, což je samozřejmě špatné a nebezpečné pro případné klienty, neboť jim hrozí zranění.

Lékaři využívají termín fitness k popisu schopností jednotlivce vykonávat konkrétní úkoly. Na druhou stranu fyziologové používají termín fyzická zdatnost k charakterizaci stavu jedince, který je schopen provádět určitou aktivitu s důrazem na rychlost a vytrvalost. Učitelé tělesné výchovy zahrnují do termínu fyzická zdatnost obecnou funkční schopnost jedince dosáhnout stanoveného úkolu nebo vykonávat fyzickou aktivitu. Naopak, další lidé hodnotí kvalitu fyzické zdatnosti jako schopnost člověka efektivně a lehce splnit určitý úkol (Lopez, Beldia, Pangan & Cabag, 1993).

Základním principem fitness je hledání harmonie mezi tělesnou a duševní pohodou. Tento koncept se objevil už v dobách starověku během olympijských her. Fitness později bylo

charakterizováno prostřednictvím jednoduchého hesla: "ve zdravém těle zdravý duch" (Fořt, 2005).

#### Obrázek 6.

*Rozřazení cvičebních aktivit ve fitness centrech podle intenzity zatížení (Frömel, 1999).*

Malá intenzita <3,0 METs nebo <4 kcal•min <sup>-1</sup>	Pilates, Kalanetika, Břišní pekáč, Port de Bras, Bodybuilding
Střední intenzita 3,0-6,0 METs nebo 4-7 kcal•min <sup>-1</sup>	Aerobic, Bosu, Dance fitness, Fitball, Interval Aerobic, Power Yóga, Kruhový trénink, Heat program, běžící pásy
Vysoká intenzita >6,0 METs nebo >7 kcal•min <sup>-1</sup>	TRX, Kick Box, Fitbox, Slimbox, Taebo, Fight-do, Step aerobic, Zumba, Jumping, Spinning, Indoor Cycling

### 2.3.1 Osobní trénink

Osobní trenér je kvalifikovaný, fundovaný a erudovaný odborník, který je v první řadě ve fitness centru pro klienta a tomu musí přizpůsobit vše. Podle Rychteckého (1998) jde při řízení sportovního tréninku z pohledu trenéra o vědomé, racionální a zdůvodněné pokyny a zásahy do tréninku, při nichž se uplatňují aspekty psychologické, pedagogické a technologické.

Dle Rychteckého (1998) trenér musí být schopný:

- Projektovat a plánovat (příprava a vytvoření plánu tréninku, určení zamýšlených výsledků a rozdělení do jednotlivých kroků).
- Organizovat (správa a koordinace všech aspektů celého systému).
- Realizovat (vedení samotného tréninku a interakce s klienty).

## 2.4 SILOVÝ TRÉNINK

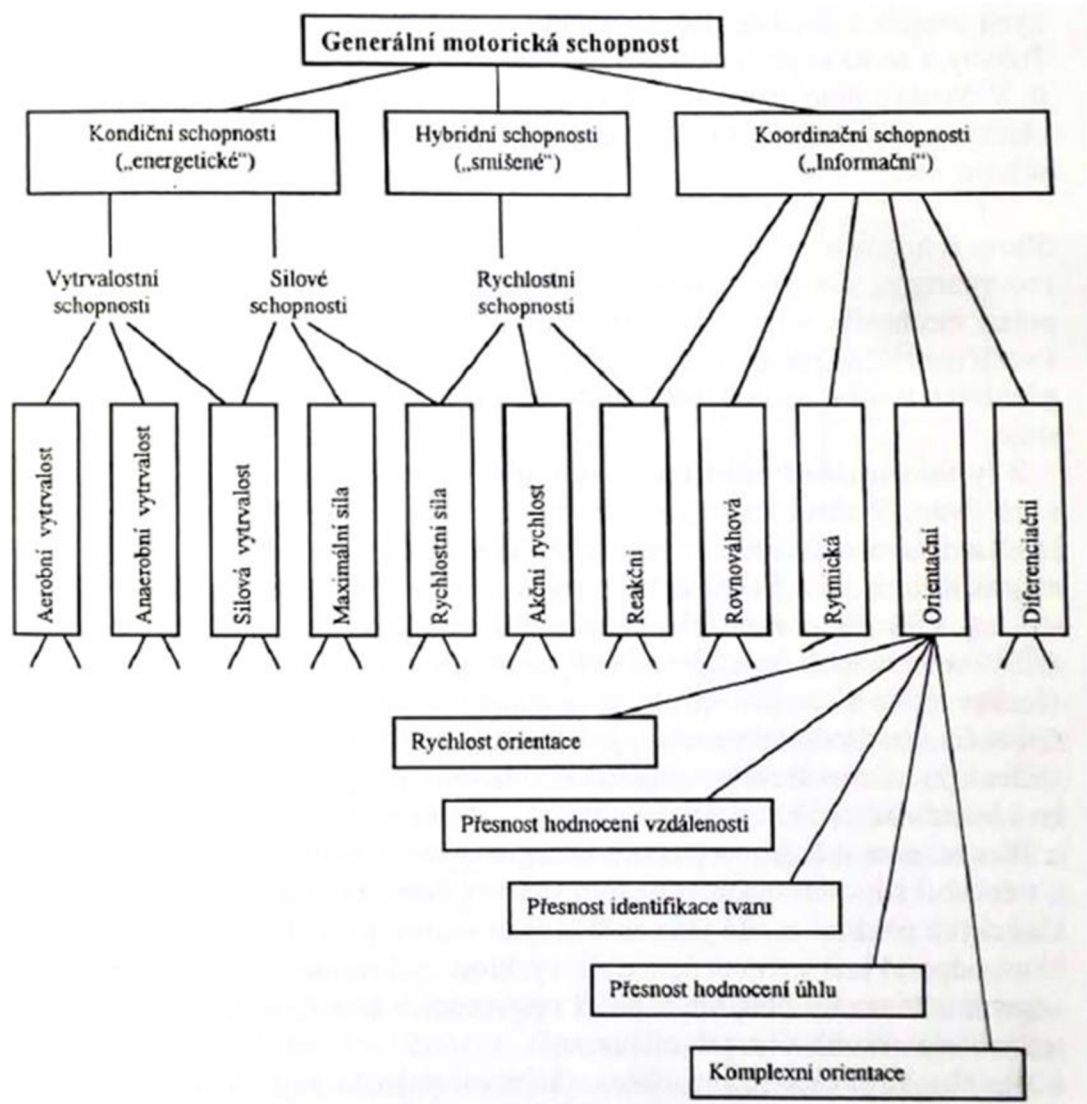
Silový trénink je účinnou metodou pro rozvoj svalové síly, ale jeho efektivita závisí na několika faktorech, jako je frekvence, objem a typ cvičení. Silový trénink může být proveden pomocí volných vah nebo posilovacích strojů, dynamických cvičení (koncentrických nebo excentrických) nebo izometrických cvičení. Tréninkové programy pro sportovce často zahrnují cviky s velkou vahou a cviky pro rozvoj výbušné síly, jako je trhání, přemísťování nebo plyometrické cvičení (svaly vyvíjí maximální sílu v krátkých časových intervalech). Tyto cviky však

mohou být pro starší osoby nebo osoby s ortopedickými problémy nevhodné. To však neznamená, že by tito lidé neměli provádět silový trénink. Je třeba zvolit vhodné cviky a dávkování tréninku pro každého jednotlivce individuálně (Feigenbaum & Pollock, 1997).

Podle Stoppaniho (2016) se cvičení dělí na cvičení proti odporu, silové cvičení a cvičení se zátěží. Cvičení proti odporu zahrnuje pohyb těla nebo jeho části proti síle, která klade odpor, jako je například cvičení s volnými váhami (činky, ...), vyvíjení tlaku proti hydraulickému přístroji nebo běh do schodů. Silové cvičení zahrnuje pohyb proti zevní síle, což vede k hypertrofii nebo zvýšení svalové síly. Cvičení se zátěží je také cvičením proti odporu a může být také součástí silového tréninku. Jedná se o pohyb, který se provádí proti síle, kterou vyvolává závaží, jako například činka nebo lanový posilovací stroj.

**Obrázek 7.**

*Model hierarchické struktury komplexu pojetí pohybových schopností (Dovalil, 2002).*



### 2.4.1 Zásady silového tréninku

Pavliš a Perič (2003) definují tyto zásady silového tréninku:

- rozvoj svalového korzetu (trup - záda, břicho)
- dbát na správnost a fixaci vhodné techniky (provedení pohybu, dýchání atd.)
- vyvažování dysbalancí, kompenzační cvičení (prevence zranění)
- rovnoměrné zatěžování svalových partií
- přiměřené dávkování a intenzita cvičení
- vhodně zvolené metody a odpočinek
- koncentrace a psychická příprava svěřenců na daný druh cvičení

## 2.5 SILOVÝ TROJBOJ

Silový trojboj, také známý jako powerlifting, je mezinárodní sportovní disciplína, kde sportovci soutěží v třech disciplínách – dřep (squat), tlak na lavici (bench press) a mrtvý tah (deadlift). Každý závodník má v každé disciplíně tři pokusy na zvednutí maximální váhy v jednom opakování - tzv. 1RM (1 repetition maximum). 1RM je jednoduše řečeno největší váha, kterou závodník dokáže zvednout s technicky správným provedením cviku. 1RM je široce používanou metodou pro měření síly u trénovaných i netrénovaných jedinců. Nejvyšší platný pokus z každé disciplíny se započítává do celkového skóre soutěže. Závodník s nejvyšším celkovým skóre v dané váhové kategorii se stává vítězem. Pokud závodník nezvládne některý z cviků podle pravidel, není mu připsán bod. Každý cvik hodnotí tři rozhodčí a pro uznání platného pokusu musí být schválen alespoň dvěma z nich. Na konci soutěže se používá tzv. Wilksova vzorce, který umožňuje porovnat výkony závodníků napříč všemi kategoriemi, bez ohledu na pohlaví. Wilksovův vzorec je tabulka koeficientů, která se používá ke stanovení vítěze bez ohledu na tělesnou hmotnost závodníků. Každé tělesné hmotnosti náleží daný koeficient. Celková váha, kterou závodník zvedl ve všech disciplínách silového trojboje, se vynásobí koeficientem pro jeho hmotnost a tím se stanoví konečné skóre. Celkovým cílem závodníků je získat nejlepší možné skóre v každé disciplíně a zlepšit celkové skóre, aby překonali své soupeře (Český svaz silového trojboje, 2021; Ferland a Comtois, 2019; Reynolds, Gordon a Robergs 2006; Spence, Helms a McGuigan, 2022).

Silový trojboj je rozšířen ve více než 100 zemích po celém světě a zahrnuje soutěžící muže a ženy ve věku 14 let a starší rozdělené do různých váhových kategorií. Pro ženy jsou váhové kategorie stanoveny do 47 kg a nad 84 kg, zatímco u mužů jsou váhové kategorie do 59 kg a nad 120 kg (Český svaz silového trojboje, 2021).

Od roku 2013 se silový trojboj dělí na dvě kategorie: raw (klasický) a equipped (s vybavením). V kategorii equipped mohou sportovci používat další podpůrné vybavení, zatímco v raw kategorii není žádné takové vybavení povoleno. Mezi používané formy podpůrného vybavení patří speciální dresy a bandáže na kolena. Původně bylo toto vybavení používáno pro ochranu před zraněním, avšak později se stalo populárním pro zlepšení výkonů. Podpůrné dresy jsou vyrobeny z elastického materiálu, který během excentrické fáze pohybu brzdí a ukládá elastickou energii a v koncentrické fázi pohybu se uvolňuje a vytváří odrazový efekt, čímž se zvyšuje maximální zátěž, kterou sportovec dokáže zvednout (Český svaz silového trojboje, 2021; Ferland a Comtois, 2019; Wilk, Krzysztofik a Bialas, 2020).

Tréninkový program se zaměřuje na disciplíny silového trojboje, které zahrnují pokusy o zdvihnutí maximálního a submaximálního zatížení. Tento program také zahrnuje doplňková cvičení (Dudagoitia, García-de-Alcaraz a Andersen, 2021).

### **2.5.1 Historie silového trojboje**

Silový trojboj se zrodil v USA v padesátých letech 20. století a v České republice má více než padesátiletou tradici. V sedmdesátých letech byl silový trojboj uznán světovou federací ve vzpírání jako samostatný sport, to vedlo ke vzniku samostatné federace International Powerlifting Federation (IPF). Silový trojboj navazuje na vzpírání a kulturistiku, které se do České republiky dostala z Polska v šedesátých letech. První oddíly a zájem o posilování rychle rostly, a v roce 1969 byl silový trojboj zařazen pod Československý svaz kulturistiky, a v té době se také konala první soutěž. V roce 1970 začaly vznikat okresní a krajské přebory. V této době ještě nebylo žádné speciální vybavení na soutěže a soutěžní podmínky byly jednoduché. Komise silového trojboje postupně zorganizovala síť soutěží od okresních až po celostátní úroveň. V roce 1975 se uspořádaly první přebory v ČSR a SSR, po kterých přišlo i první mistrovství ČSSR. Díky tomu se zvýšil zájem o silový trojboj a počet závodníků na soutěžích. V roce 1980 došlo k částečnému osamostatnění silového trojboje a vznikl Svaz kulturistiky a silového trojboje. V roce 1990 se český tým poprvé objevil na mistrovství světa, a od té doby se naše reprezentace pravidelně účastní. V devadesátých letech vznikaly soutěže pouze v bench pressu, které se staly velmi populární. V roce 1992 došlo k úplnému oddělení silového trojboje od kulturistiky a vznikl Český svaz silového trojboje (ČSST). Český svaz silového trojboje začal pořádat i mezinárodní soutěže, které jsou organizací IPF a EPF považovány za nejlepší na světě (powerlifter.cz, 2015).

## 2.5.2 Pravidla silového trojboje

Disciplíny silového trojboje a jejich provedení podle pravidel Mezinárodní federace silového trojboje (IPF) a dle Český svaz silového trojboje (2021).

### Dřep

- Soutěžící se postaví čelem k hlavnímu rozhodčímu, zaujme vzpřímenou polohu a uchopí osu, která je položena na stojanech, a umístí ji do oblasti svých ramen.
- Poté soutěžící osu přemístí ze stojanů a ustoupí o několik kroků dozadu, aby zaujal základní pozici a čekal na povel od hlavního rozhodčího.
- Po zaznění povelu "Dřep" a pohybu paže rozhodčího dolů soutěžící zahájí sestupnou fázi dřepu. Snaží se provést dřep dostatečně hluboký, aby se bod, kde přední část stehna přechází v trup, dostal pod vrchol kolen.
- Po dokončení sestupné fáze dochází k vzestupné fázi, kdy soutěžící plynule přechází do vzpřímené pozice a setrvá v této pozici bez pohybu.
- Po zaznění povelu "Odložit" soutěžící vrátí osu zpět na stojany.

Neplatné pokusy zahrnují následující porušení pravidel: nedodržení pokynů rozhodčích, pokles nebo dvojitý pohyb v dolní pozici dřepu, nedostatečnou hloubku dřepu, jakýkoliv pohyb nohou do stran, a nedodržení vzpřímené polohy s extendovanými koleny na začátku nebo na konci pokusu.

### Obrázek 8.

*Dřep*

Zdroj: Český svaz silového trojboje, 2021



## Bench press

- Soutěžící si musí lehnout na lavičku tak, aby hlava, ramena a hýždě byly v kontaktu s lavicí a chodidla s podlahou. Převezme osu do předpažení s propnutými lokty.
- Po zaznění povelu "Start" a pohybu paže rozhodčího dolů, soutěžící spustí osu na svůj hrudník nebo břicho a udrží ji v této pozici.
- Poté obdrží povel "Tlak" a musí osu vytlačit nahoru, dokud nejsou jeho lokty v plné extenzi.
- Jakmile se osa vrátí do nehybné pozice, dostane soutěžící povel "Odložit" a umístí osu zpět do stojanu.

Neplatné pokusy zahrnují následující porušení pravidel: nedodržení pokynů rozhodčích, nedostatečné vytlačení osy do plné extenze v loketních kloubech, pokles činky během vzestupné fáze, odražení činky od hrudníku nebo břicha a změnu polohy těla, jako je nadzvednutí hýždí, ramen nebo hlavy.

### Obrázek 9.

*Bench press*

Zdroj: Český svaz silového trojboje, 2021



## Mrtvý tah

- Osa je položena horizontálně před závodníkovými nohama. Poté ji uchopí oběma rukama a zvedne ji nahoru až do úplné vertikální polohy.
- Závodník musí následně udržet osu v této zcela vertikální pozici, s rameny staženými vzad a kolena plně nataženými.
- Když rozhodčí spustí svou ruku a vydá pokyn "Odložit", znamená to pro závodníka, že má spustit osu zpět dolů.

Neplatné pokusy zahrnují následující porušení pravidel: nedodržení pokynů rozhodčích, upuštění činky, pokles osy před dosažením vertikální polohy, nedostatečné propnutí kolen ve vertikální poloze, nedostatečný vzpřímený postoj ve vertikální poloze, jakýkoliv pohyb nohou do stran.

### **Obrázek 10.**

*Mrtvý tah*

Zdroj: Český svaz silového trojboje, 2021





## **3 CÍLE**

### **3.1 Hlavní cíl**

Hlavním cílem této bakalářské práce je na základě testového měření zhodnotit, jaký měl vliv 14týdenní powerlifterský intervenční program na fyzické změny mého těla a míru spokojenosti s vlastním tělem.

### **3.2 Dílčí cíle**

1. Analýza tělesného složení pomocí přístroje InBody.
2. Analýza úrovně pohybové aktivity za pomocí Dotazníku IPAQ.
3. Analýza aktuální míry spokojenosti s vlastním tělem pomocí Dotazníku body image.

### **3.3 Výzkumné otázky**

1. Jaký má vliv zvýšená PA na tělesné složení mého těla?
2. Jaký má vliv zvýšená PA na body image?
3. Jak mě, jako osobu, a můj dosavadní životní styl ovlivnil tento intervenční program?

## 4 METODIKA

Pro dosažení stanovených cílů byla použita kombinace dotazníkového šetření a pravidelného vyhodnocování tělesného složení. V rámci dotazníkového šetření byl využit Mezinárodní dotazník k pohybové aktivitě (IPAQ) a Dotazník body image. K analýze tělesného složení byl použit přístroj InBody.

### 4.1 IN BODY 770

Bioelektrická impedanční analýza (BIA) je technologie, která využívá jemného elektrického signálu k určení složení těla. Tato metoda, která nenarušuje tělo, je relativně cenově dostupná a může být použita nejen u zdravých jedinců, ale i u pacientů s různými klinickými diagnózami. BIA umožňuje měřit specifické parametry, které poskytují informace o tělesném složení a stavu pacienta, a to s přesností a bezpečností i v terénních podmínkách (Riegerová, Přidalová & Ulbrichová, 2006).

Metoda využívá rozdílů ve vedení elektrického proudu v různých biologických strukturách. Beztuková tkáň, která obsahuje vodu a elektrolyty, má vysokou vodivost, což znamená nízkou hodnotu impedance (odporu). Naopak tuk je špatným vodičem elektrického proudu, a proto má vysokou hodnotu impedance. Bioelektrická impedance je přímo úměrná objemu tkáně, kterou elektrický proud prochází. Z naměřené bioelektrické impedance se pomocí regresních rovnic vypočítá množství tuku v organismu. Pro stanovení extracelulární a intracelulární vody v těle je zapotřebí multifunkčního zařízení, které měří jak kapacitní (reaktance), tak odporovou (rezistence) složku, tedy celkovou bioimpedanci. Celková tělesná voda je klíčovým parametrem bioelektrické impedanční analýzy, ze které se určují další složky těla. Metoda pracuje s lidským tělem jako s válcem, a pokud známe výšku těla a impedanční hodnotu, můžeme vypočítat objem vody v těle. Tuková tělesná hmotnost se vypočítá odčítáním tukuprosté hmoty od celkové hmotnosti. Největším zdrojem variability při použití této metody je tukuprostá hmota a její hydratace. U dospělých jedinců je hydratace tělesného tuku relativně konstantní (73,2 %), ale stále se může měnit s věkem (Heymsfield, Lohman, Wang & Scott, 2005).

Tělesné složení bylo měřeno pomocí přístroje InBody 770, který využívá různé frekvence elektrického proudu (1 kHz, 5 kHz, 50 kHz, 250 kHz, 500 kHz, 1000 kHz) a osm dotykových elektrod umístěných na ruce a nohu. Tento přístroj rozlišuje tři hlavní složky tělesné hmotnosti – celkovou tělesnou vodu (tekutinu uvnitř a vně buněk), sušinu (proteiny a minerály) a tělesný tuk. Analyzováno je pět základních tělesných segmentů (levá a pravá horní končetina,

trup, levá a pravá dolní končetina), které jsou zkoumány nezávisle na sobě. Při měření je použit střídavý elektrický proud o intenzitě 500  $\mu\text{A}$  (In Body 770, 2023).

## 4.2 MEZINÁRODNÍ DOTAZNÍK POHYBOVÉ AKTIVITY (IPAQ)

V roce 1997 byl vyvinut Mezinárodní dotazník k pohybové aktivitě (IPAQ) s cílem sledovat a měřit různé oblasti pohybové aktivity. Tento dotazník se stal prvním nástrojem, který umožňuje globální průzkum pohybové aktivity. Hlavním záměrem bylo vytvořit univerzální dotazník, který by bylo možné použít ve všech zemích světa a vzájemně je porovnávat. IPAQ zahrnuje střední a intenzivní úroveň aktivity ve volném čase, doma, v zaměstnání a při cestování, tedy celkově všechny formy pohybové aktivity. Hodnocení různých oblastí pohybové aktivity je zvláště důležité v rozvojových a přechodných zemích, kde pouhé měření volnočasových aktivit nemusí dostatečně zachytit významnou pohybovou aktivitu během pracovního dne nebo při cestování. Doba strávená seděním je zvláště hodnocena pro pracovní týden a víkend. Měření nečinnosti je důležité pro sledování účinku podpory zdravého životního stylu, který vyzývá obyvatelstvo ke snížení sedavého způsobu života a zvýšení pohybové aktivity jakýmkoli způsobem (Bauman, Bull, Chey, Craig, Ainsworth, Sallis, ... & Pratt, 2009).

Existují dvě varianty dotazníku. Krátká verze je zaměřena především na zkoumání fyzické aktivity mezi dospělými lidmi a je vhodná pro využití v celostátních i regionálních průzkumech. Dlouhá verze dotazníku pak poskytuje podrobnější informace, které jsou často požadovány při hodnocení průzkumů a jejich účelu. Obě verze dotazníku se zabývají fyzickou aktivitou vykonanou za posledních 7 dní. V krátké verzi dotazníku se respondentů ptáme na četnost a délku času stráveného chůzí, mírně a intenzivně náročnou pohybovou aktivitou, kterou vykonávají minimálně 10 minut. Také se dotazujeme na čas strávený sezením během pracovního týdne. Dlouhá verze dotazníku dále zjišťuje informace o pohybové aktivitě spojenou s prací, dopravou, domácími pracemi, rekreačními aktivitami a časem stráveným sezením. Dotazuje se také na vlastnictví psa, jízdního kola, typ bydlení, zaměstnání a životní styl (International physical activity questionnaire, 2005).

Dotazník poskytuje údaje o aktivitách, které lze vyjádřit jako spojitou proměnnou. Tyto údaje jsou vyjádřeny objemem aktivity v závislosti na druhu aktivity. Pro měření energetické náročnosti se používá hodnota METs (Metabolic Equivalent of Task: 1 MET = 3,5 ml O<sub>2</sub>/kg/min), která udává násobek energetického výdeje v klidu. MET skóre se využívá ke výpočtu výsledné energetické náročnosti pomocí násobení doby trvání aktivity (v minutách) a převodem na MET-minuty. Tento údaj je standardně udáván pro osobu s hmotností 60 kg, avšak pro výpočet kilokalorií je nutné MET-minuty vynásobit hmotností (v kg) dělenou 60 kg. Výsledky lze

prezentovat jako MET-minuty za den, nebo častěji jako MET-minuty za týden (Kudláček & Frömel, 2012).

### **4.3 DOTAZNÍK BODY IMAGE**

Dotazník body image se zabývá všemi myšlenkami a představami, které jedinec má o svém těle, včetně otázek týkajících se velikosti těla a způsobu, jakým ho vnímá (percepce). Zahrnuje také úvahy o vlastní atraktivitě a posuzování sebe sama z hlediska vzhledu a velikosti těla. Navíc se zaměřuje na emocionální reakce, které jsou spojené se způsobem, jak jedinec vnímá svůj tvar a velikost těla, a jak tyto pocity ovlivňují jeho pohodu (Fialová, 2001).

Posuzování a spokojenost s vlastním tělem mají významný vliv na naše sebehodnocení a duševní zdraví. Také ovlivňují naše vztahy s ostatními lidmi a naše chování. Základními složkami tělesného obrazu jsou vzhled, fyzická kondice a zdraví. Důležitost těchto složek se mění s postupujícím věkem a závisí na pohlaví (Štajnochrová, 2009).

### **4.4 CHARAKTERISTIKA ZKOUMANÉHO OBJEKTU**

Tato případová studie se zabývala mou osobou, jde tedy o muže ve věku 23 let, který je aktivní a pravidelně se věnuje pohybu. Cvičím 4x až 5x týdně ve fitness centru a svůj volný čas využívám k dalším pohybovým aktivitám, jako je fotbal, tenis nebo jízda na kole. Jsem člověk, který je od malička aktivní, závodně jsem se věnoval fotbalu od svých 5 do 20 let a poté jsem přešel na cestu fitness. V práci sedím u počítače, což беру jako formu regenerace po náročných tréninkách. Hlavní myšlenkou tohoto programu bylo otestovat jiný druh tréninkového plánu, než na který jsem byl dříve zvyklý, také zjistit, jestli touto změnou zvýším své dosavadní maxima a jak mě jako osobu tento plán ovlivní.

### **4.5 METODIKA SBĚRU DAT**

Během období čtrnácti týdnů, které trvalo od 16. 1. 2023 do 23. 4. 2023, byl prováděn sběr dat pro intervenční program. Na začátku, tedy 16. 1. 2023 bylo provedeno počáteční měření složení těla pomocí přístroje In Body. Toto měření se poté opakovalo pravidelně každý měsíc. Dotazníky IPAQ a Body image byly vyplněny v jeden den, jak na začátku programu, tak i na jeho konci, tedy 23. 4. 2023. Během celého programu byly zaznamenávány jednotlivé tréninky.

## **4.6 STATISTICKÉ ZPRACOVÁNÍ DAT**

Pro zpracování dat byl využit software Microsoft Excel, který byl také použit při vytváření tabulek, grafů a histogramů s cílem zlepšit jejich přehlednost a názornost.

## 5 VÝSLEDKY

V praktické části této bakalářské práce jsou uvedeny výsledky srovnání složení těla během čtrnácti týdnů intervenčního programu. Zahrnují výsledky získané ze čtyř měření provedených pomocí přístroje In Body, které jsou rozděleny podle různých kritérií měření. Dále jsou analyzována data z dotazníku IPAQ, který hodnotí úroveň pohybové aktivity ve studovaných oblastech a na různých úrovních. Taktéž jsou porovnávány výsledky z dotazníku Body image, který vyjadřuje aktuální míru spokojenosti s vlastním tělem.

### 5.1 SLOŽENÍ TĚLA

Na obrázku číslo 1 jsou znázorněny měsíční výsledky měření složení těla pomocí přístroje In Body. Nejvýraznější změna je patrná v celkové hmotnosti, která se snížila o 1,9 kilogramu z 96,9 na 95 kg. Při porovnání ostatních naměřených hodnot zjišťujeme, že jsou téměř identické.

#### Obrázek 1.

*Porovnání změn složení těla za čtrnáct týdnů*

.	16.1.	16.2.	20.4.	23.4.
HMOTNOST	96,9	96	96,7	95
HMOTA BEZ TUKU	82,6	82,4	82,4	80,9
TĚLESNÁ VODA	60	60	60	58,9
SVALOVÁ TKÁŇ	48,3	48,1	47,9	47,5
MĚKKÁ SVAL. HMOTA	77,6	77,7	77,6	78,2
TUKOVÁ TKÁŇ	14,3	13,6	14,3	14
% TĚLESNÉHO TUKU	14,8	14,2	14,7	14,8
PRAVÁ PAŽE	4,7	4,7	4,7	4,7
LEVÁ PAŽE	4,7	4,7	4,7	4,7
TRUP	34,9	34,7	34,1	34
PRAVÁ NOHA	12	11,9	12,5	12,1
LEVÁ NOHA	12	11,9	12,4	12,1

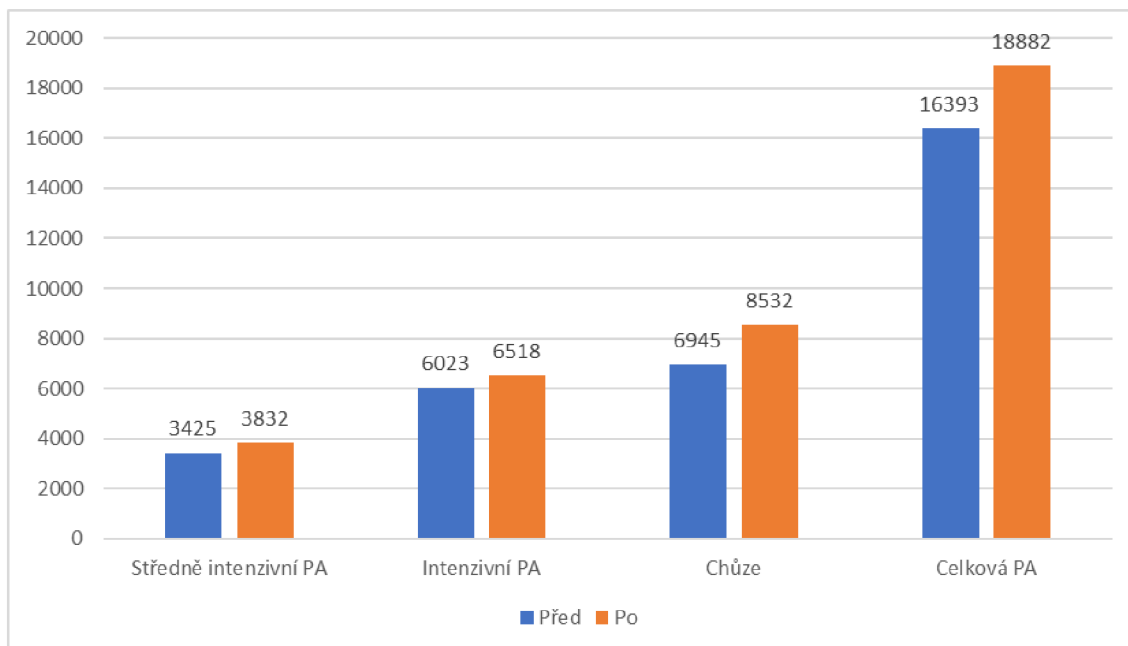
*Poznámka: uvedené hodnoty jsou v kg – vyjma % TĚLESNÉHO TUKU*

### 5.2 IPAQ

Dotazník byl vyplněn na začátku intervenčního programu tj. 16. 1. 2023 a poté opět na konci 23. 4. 2023. Z obrázku číslo 2 je zřejmé, že všechny hodnoty z druhého dotazníku, tedy po absolvování čtrnácti týdenního powerlifterského intervenčního programu jsou vyšší než úroveň pohybové aktivity před programem.

## Obrázek 2.

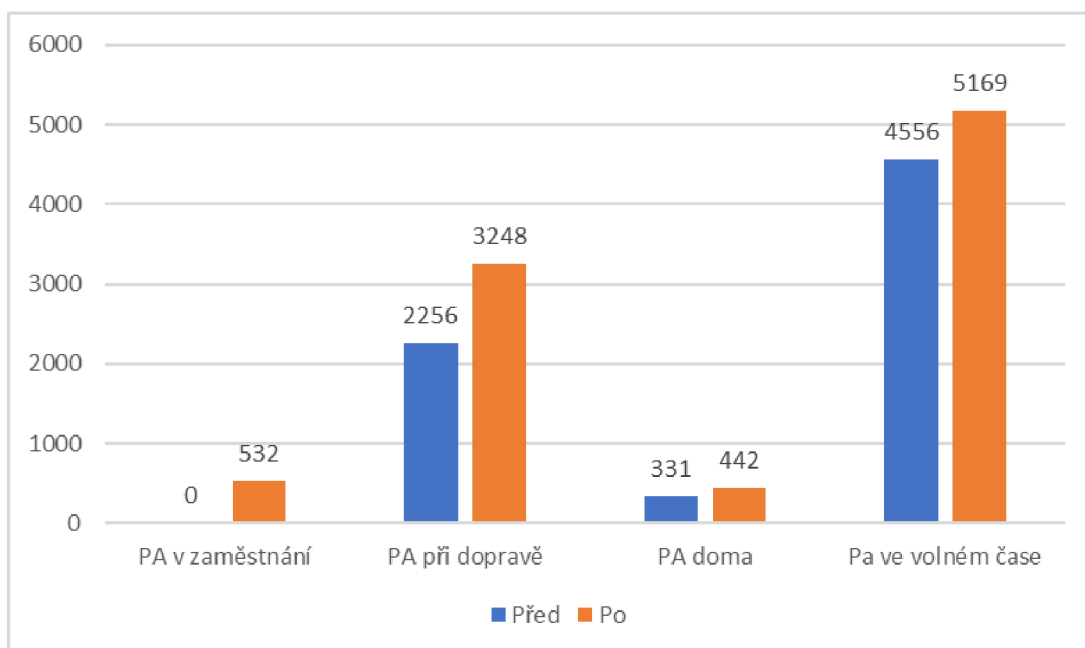
Úroveň pohybové aktivity před a po programu (MET-min/týden)



V obrázku číslo 3 je prezentována analýza různých typů pohybové aktivity, která nám ukazuje, kde dochází k největšímu energetickému výdeji během normálního týdne. V oblasti dopravy jsme zaznamenali výrazný nárůst pohybové aktivity o 992 MET-minut za týden. Celkově lze říci, že ve všech kategoriích došlo k zvýšení pohybové aktivity, což je podobné jako v předchozím obrázku.

## Obrázek 3.

Analýza jednotlivých druhů pohybové aktivity před a po programu (MET-min/týden)

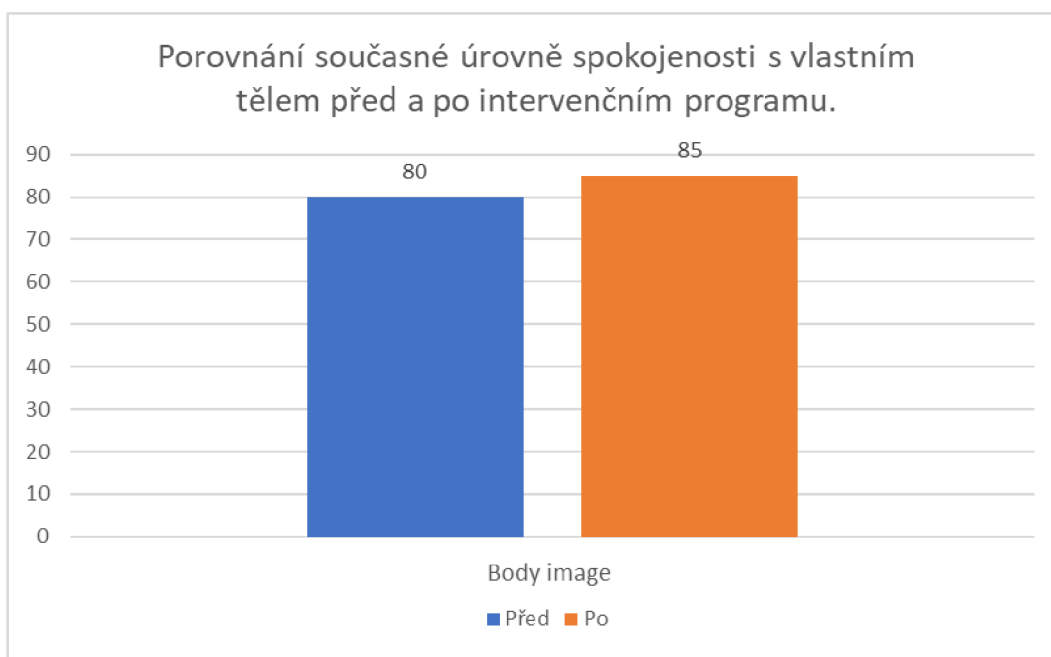


### 5.3 BODY IMAGE

Na obrázku číslo 4 můžeme vidět zhodnocení dotazníku body image, ze kterého je zřejmé, že hodnoty před a po intervenčním programu ukazují rozdíl ve prospěch hodnocení po programu, a to celkem o 5 bodů. Dle mého subjektivního pohledu musím říct, že jsem se po absolvování programu cítil ve svém těle o dost lépe.

#### Obrázek 4.

*Porovnání současné úrovně spokojenosti s vlastním tělem před a po intervenčním programu.*





## 6 DISKUSE

Výsledky porovnání měsíčního tělesného složení prezentují téměř identické hodnoty. Je vhodné zohlednit potenciální chybovost při měření, jak ukázala studie Petra Kutáče (2015), která se zabývala porovnáním různých typů přístrojů pro měření bioelektrické impedance u studentů vysoké školy. Tato studie zjistila, že hodnoty naměřené pomocí metody In Body R20 se statisticky a prakticky lišily od hodnot získaných jinými analyzátory u mužů pravidelně se věnujících fyzické aktivitě. In Body R20 vykazoval vyšší hodnoty než ostatní analyzátory. Nicméně pro naše vlastní měření je důležité, že jsme využívali stejný přístroj po celou dobu měření za konzistentních podmínek. To znamená, že i kdyby jiný přístroj ukázal odlišné hodnoty, výsledky našeho měření by měly být platné a relevantní.

Můžeme si všimnout, že došlo k poklesu tělesné hmotnosti, současně s tím došlo k velmi mírnému poklesu svalové a tukové hmoty. Během programu jsem omezil příjem sacharidů a také snížil denní počet jídel. Místo čtyř jídel denně jsem konzumoval pouze tři, ovšem bohatá na bílkoviny a tuky. Velmi důležité zmínit je fakt, že i tak došlo k velkému nárustu hrubé síly. Mé výsledky potvrzuje studie od Greene, Varley, Hartwig, Chapman & Rigney (2018). Tato studie se zaměřila na zkoumání účinků nízkosacharidové ketogenní diety na tělesnou hmotnost a výkon silových sportovců, konkrétně v powerliftingu a olympijském vzpírání. Výsledky studie ukázaly, že nízkosacharidová ketogenní dieta vedla ke snížení tělesné hmotnosti u většiny sportovců bez zhoršení výkonu v tréninku. Avšak výsledky studie s názvem Nízkosacharidové dietní režimy a jejich efekt na tělesné složení a sportovní výkon se mírně liší od mých. Studie zkoumala vliv nízkosacharidových dietních režimů na tělesné složení a sportovní výkon u zdravých jedinců. Výsledky ukázaly, že skupina s nízkosacharidovou stravou ztratila více tělesného tuku a měla menší úbytek svalové hmoty než skupina s vysokosacharidovou stravou. Navíc, skupina s nízkosacharidovou stravou měla lepší výsledky ve sportovním výkonu než skupina s vysokosacharidovou stravou (Kysel, 2021). Lepší výsledky ve sportovním výkonu potvrzují také mé výsledky, ovšem u mě nedošlo pouze k poklesu tělesného tuku, ale také k poklesu svalové hmoty. Rozdíl je pravděpodobně způsoben nepravidelností v konzumaci mých jídel a také ne vždy byla jídla „zdravá“.

Tréninkový plán byl rozdělen na 3 fáze: fáze vysokého objemu, fáze síly a fáze vrcholu. Výsledky byly velmi přívětivé, osobní maxima se posunula a současně jsem dokázal provést více opakování i sérií s váhami, které pro mě byly před intervenčním programem maximální – sub maximální v rámci těžkých sérií. Mé výsledky potvrzuje studie od Arazi, Khoshnoud, Asadi & Tufano (2021), ve které byli účastníci rozděleni do tří skupin. První skupina prováděla trénink s těžkými váhami, druhá skupina prováděla trénink s nižšími váhami a vyšším počtem opakování

a třetí skupina prováděla trénink s variabilním počtem opakování a zvedaných vah. Výsledky ukázaly, že všechny tři skupiny zaznamenaly zlepšení v síle a svalovém výkonu, avšak skupina s variabilním počtem opakování a zvedaných vah dosáhla větších zlepšení než skupiny s pevně stanoveným počtem opakování a zvedaných vah. Studie s názvem *Effect of 16 Weeks of Periodized Resistance Training on Strength Gains of Powerlifting Athletes* také potvrzuje tuto hypotézu. Studie se zabývala účinkem periodizovaného tréninku s využitím silového cvičení na sílu silových atletů v powerliftingu. Výsledky ukázaly, že experimentální skupina dosáhla signifikantně větších zlepšení v síle ve srovnání s kontrolní skupinou. Experimentální skupina dosáhla průměrného zvýšení 1RM o 11,6 % v bench pressu, 7,9 % v dřepu a 10,4 % v mrtvém tahu (Allegretti João, Lopes Evangelista, Gomes, Charro, Bocalini, Cardozo, ... & Figueira Junior, 2014).

Dotazník IPAQ prezentuje po intervenčním programu ve všech oblastech vyšší naměřené hodnoty pohybové aktivity, oproti hodnotám pohybové aktivity na počátku. Začal jsem častěji mimo své tréninky vykonávat různé pohybové aktivity, ať už fotbal, workout, crossfit, běh a další. Vyšší úroveň pohybové aktivity přispívá ke zvýšení fyzické kondice a kapacity plic, a také k lepší funkci srdce. Hypotézu potvrzuje studie s názvem *Functional assessment of respiratory muscles and lung capacity of CrossFit athletes*, do které bylo zařazeno 30 zdravých atletů vykonávajících crossfit a 30 lidí běžné populace stejného věku a pohlaví jako kontrolní skupina. Výsledky ukázaly, že atleti vykonávající crossfit měli v průměru vyšší kapacitu plic a lepší funkci respiračních svalů než lidé z kontrolní skupiny. Tyto rozdíly byly statisticky významné a naznačují, že trénink crossfitu může mít pozitivní vliv na kapacitu plic a funkci srdce (Fabrin, Palinkas, Fioco, Gomes, Regueiro, Silva, ... & Regalo, 2023). Tento předpoklad potvrzuje také studie od Li, Liu, Han & Zhou (2023). Studie porovnávala efekt dvou druhů tréninku vysoké intenzity na fyzickou kondici zdravých adolescentů. Jedna skupina se účastnila tréninku založeného na běhu a druhá na cvičení s vlastní vahou. Výsledky ukázaly, že obě skupiny zlepšily svou fyzickou kondici během osmi týdnů tréninku. Zlepšení bylo pozorováno ve všech měřených parametrech, jako je zlepšení VO2 max, rychlost běhu na 30 metrů, maximální výkon na bicyklovém ergometru a podobně. V závěru lze říci, že oba typy tréninku, tedy běh a cvičení s vlastní vahou jsou účinnými metodami pro zlepšení fyzické kondice.

Výsledky dotazníku body image vykazují nárůst míry spokojenosti s vlastním tělem po absolvování čtrnáctitýdenního powerlifterského programu. Mé výsledky potvrzuje studie od autorů SantaBarbara, Whitworth & Ciccolo (2017). Ve studii bylo prokázáno, že silový trénink je účinný způsob ke zvýšení míry spokojenosti s vlastním tělem u různých populací, včetně mužů i žen, adolescentů i dospělých, a u osob s různými zdravotními problémy. Tyto pozitivní účinky zahrnovaly zlepšení tělesného vzhledu, pocitu sebevědomí a spokojenosti s vlastním tělem.

Hypotézu potvrzuje také studie s názvem *A single bout of resistance training improves state body image in male weight-trainers*. Studie byla provedena na 40 mužích, kteří již měli zkušenosti s posilováním. Výsledky ukázaly, že u mužů v první kontrolní skupině po jediném silovém tréninku s váhami došlo ke zvýšení míry spokojenosti s vlastním tělem. U druhé kontrolní skupiny nebyl tento efekt pozorován. Studie naznačuje, že jediný silový trénink může mít pozitivní vliv na vnímání míry spokojenosti vlastního těla (Waldorf, Erkens, Vocks, McCreary, & Cordes, 2017). Předpoklad potvrzuje také studie od autorů Zaccagni & Gualdi-Russo (2023). Autoři uvádí, že účast ve sportu má pozitivní vliv na vnímání vlastního těla a současně snižuje negativní ideály tělesnosti. Konkrétně se zjistilo, že sportovci měli větší spokojenost s vlastním tělem a menší míru tělesného neuspokojení. Tyto vztahy byly pozorovány při různých typech sportů a u obou pohlaví

## 7 ZÁVĚRY

Použitá metoda pro analýzu tělesného složení byla bioelektrická impedance, což umožnilo přesné stanovení cíle tohoto intervenčního programu.

### In Body

- Nejvýznamnější rozdíl je zaznamenán v kategorii hmotnost, kde došlo k poklesu z 96,9 na 95 kg.
- Svalová tkáň poklesla ze 48,3 na 47,5 kg.
- Tuková tkáň se snížila ze 14,3 na 14 kg.

### IPAQ

- Všechna zjištěná data po dokončení programu vykazují vyšší hodnoty než ty, které byly uvedeny ve vstupním dotazníku.
- Nejpodstatnější rozdíl v úrovni PA je u chůze.
- Nejvýznamnější pokrok je v oblasti dopravy, která souvisí s výše zmiňovanou chůzí. PA stoupla o 992 MET–min/týden.
- V oblasti volnočasových aktivit byl zaznamenán nárůst PA o 613 MET-minut/týden.

### Body image

- Rozdíl před a po je o 5 bodů, z čehož vyplývá, že aktuální míra spokojenosti s vlastním tělem stoupla z 80 bodů na 85.

## 8 SOUHRN

Šetřené téma jsem si pro tuto bakalářskou práci vybral z několika důvodů. Chtěl jsem zjistit, jaký bude mít vliv změna koncepce tréninkového plánu na mé tělo, jestli se dokážou posunout má maxima a v neposlední řadě, jestli dojde ke zvýšení spokojenosti sám se sebou a celkově se svým životem.

Hlavním cílem této práce bylo provést analýzu vlivu 14týdenního powerlifterského intervenčního programu na fyzické změny těla a míru spokojenosti s vlastním tělem na základě testového měření. Změny byly prováděny na mé osobě po dobu čtrnácti týdnů, kdy došlo ke změně tréninkového plánu, který byl koncipován naprosto odlišně oproti plánům, na které jsem byl dříve zvyklý. První týden byl poměrně složitý na adaptaci, nicméně jsem si na plán rychle zvykl a s výsledky jsem spokojen.

Do doby začátku intervenčního programu bych se popsal jako osoba pohybově aktivní, která pravidelně cvičí 4x – 5x týdně ve fitness centru, popřípadě provádí i jiné pohybové aktivity ve volném čase, jako je fotbal, tenis, jízda na kole atd. Sběr dat probíhal po celou dobu programu, zapisoval jsem si váhy a své poznatky do excel dokumentu, který jsem obdržel od autora programu. Váhy se týden, co týden zvyšovali, což také hodnotím velmi kladně.

Pro dosažení stanovených cílů byla použita kombinace metody dotazníkového šetření a pravidelné analýzy tělesného složení.

Analýza tělesného složení probíhala pomocí přístroje In Body. Výsledky vykazují malé odlišnosti, nicméně naměřené hodnoty jsou téměř totožné. Nejvýznamnější rozdíl je zaznamenán v kategorii hmotnost, kde došlo k poklesu z 96,9 na 95 kg. Svalová tkáň poklesla ze 48,3 na 47,5 kg. Tuková tkáň se snížila ze 14,3 na 14 kg.

Pro sběr dat byly využity dva různé dotazníky: Mezinárodní dotazník pohybové aktivity (IPAQ) a Dotazník zabývající se vnímáním vlastního těla (Dotazník body image).

Výsledky dotazníku IPAQ ukazují, že po dokončení čtrnáctitýdenního intervenčního programu bylo zjištěno, že úroveň pohybové aktivity ve všech testovaných oblastech se zvýšila ve srovnání s hodnotami před programem. Nejvýznamnější rozdíl byl pozorován v oblasti chůze, která zaznamenala největší nárůst. Především ve spojitosti s dopravou bylo zaznamenáno výrazné zlepšení, přičemž pohybová aktivita se zvýšila o 992 MET–minut týdně. V oblasti volnočasových aktivit byl také pozorován nárůst o 613 MET–minut týdně. Celkově se zvýšila úroveň pohybové aktivity ve všech kategoriích, a tedy lze hodnotit výsledky jako velmi úspěšné.

Vyhodnocení dotazníku body image ukázalo pozitivní výsledky po absolvování intervenčního programu. Konkrétně se zvýšila míra spokojenosti s vlastním tělem o 5 bodů ve srovnání s měřením před programem.

V rámci osobních rekordů neboli maxim došlo k nárustu u všech disciplín, tedy u dřepu, bench pressu a mrtvého tahu. Dřep se zvýšil o 10 kg, ze 180 na 190 kg. Bench press taktěž o 10 kg, ze 140 na 150 kg a mrtvý tah se zvýšil o 5 kg, tedy z 230 na 235 kg. Výsledky dopadly na výbornou.

Tyto aspekty dovedli mou osobu k lepším výsledkům v rámci silového tréninku, k navýšení osobních rekordů a v neposlední řadě ke zvýšení spokojenosti sám se sebou a celkově se svým životem.

## 9 SUMMARY

I have chosen the topic for this bachelor thesis for several reasons. I wanted to find out how changing the concept of my training plan will affect my body, whether it will help me increase my maximum performance, and ultimately, whether it will lead to an increase in my overall satisfaction with myself and my life.

The main purpose of this study was to analyze the impact of a fourteen weeks powerlifting intervention program on body composition changes and body satisfaction based on the test measurements. These changes were carried out on my body for a period of fourteen weeks, during which the training plan was changed, which was designed completely differently from the plans I was used to before. The first week was quite difficult to adapt to, but I quickly got used to the plan and I am satisfied with the results.

To begin with the intervention program, I would describe myself as an physically active individual who regularly exercises four to five times a week at a fitness center, or engages in other physical activities such as football, tennis, cycling, etc. Data collection took place throughout the program, and I recorded my weights and notes in an Excel document provided by the program author. My weights increased on a weekly basis, which I also evaluate very positively.

A combination of questionnaire surveys and regular body composition analysis was used to achieve the set goals.

The InBody device was utilized to conduct a body composition analysis, revealing minimal variances with nearly identical measured values. The weight category demonstrated the most notable distinction, showing a decrease from 96,9 kg to 95 kg. The amount of muscle tissue exhibited a reduction from 4,3 kg to 47,5 kg, while fat tissue decreased from 14,3 kg to 14 kg.

Two different questionnaires were used for data collection: the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) and the Body Image Questionnaire.

The results of the IPAQ questionnaire indicate that after completing the fourteen-week intervention program, the level of physical activity in all tested areas increased compared to pre-program values. The most significant difference was observed in the area of walking, which experienced the largest increase. Particularly in relation to transportation, a significant improvement was noted, with physical activity increasing by 992 MET-minutes per week. In the area of leisure-time activities, an increase of 613 MET-minutes per week was also observed. Overall, the level of physical activity increased in all categories, and therefore the results can be evaluated as highly successful.

The assessment of the body image questionnaire revealed encouraging outcomes following the completion of the intervention program. In particular, individuals' satisfaction with their own bodies experienced a notable improvement of 5 points compared to the initial measurement prior to the program.

Regarding personal records or maxes, there has been an increase in all disciplines, namely in squat, bench press, and deadlift. Squat has increased by 10 kg, from 180 to 190 kg. Bench press also increased by 10 kg, from 140 to 150 kg, and deadlift increased by 5 kg, from 230 to 235 kg. The results were excellent.

These aspects have led me to better results in strength training, to increase my personal records, and last but not least, to increase my satisfaction with myself and my life overall.



## 10 REFERENČNÍ SEZNAM

- Allegretti João, G., Lopes Evangelista, A., Gomes, J. H., Charro, M. A., Bocalini, D., Cardozo, D., ... & Figueira Junior, A. (2014). Effect of 16 Weeks of Periodized Resistance Training on Strength Gains of Powerlifting Athletes. *Journal of Exercise Physiology Online*, 17(3).
- Arazi, H., Khoshnoud, A., Asadi, A., & Tufano, J. J. (2021). The effect of resistance training set configuration on strength and muscular performance adaptations in male powerlifters. *Scientific Reports*, 11(1), 1-10.
- Bauman, A., Bull, F., Chey, T., Craig, C. L., Ainsworth, B. E., Sallis, J. F., ... & Pratt, M. (2009). The international prevalence study on physical activity: results from 20 countries. *International journal of behavioral nutrition and physical activity*, 6(1), 1-11.
- Český svaz silového trojboje (2021). *Pravidla Silového trojboje* web: <https://www.powerlifting-csst.cz/cze/index.html>
- Dobry, L. (1983). *Didaktické základy sportovního tréninku*. Olympia.
- Dohnal, T. (2009). *Tři dimenze pojmu rekreologie*. Olomouc, Česká republika: Univerzita Palackého.
- Dovalil, J., Choutka, M., Svoboda, B., Hošek, V., Perič, T., Potměšil, J., & Bunc, V. (2002). Výkon a trénink ve sportu [Performance and training in sport]. *Praha: Olympia*.
- Dudagoitia, E., García-de-Alcaraz, A., & Andersen, L. L. (2021). Safety of powerlifting: A literature review. *Science & Sports*, 36(3), e59-e68.
- Fabrin, S. C. V., Palinkas, M., Fioco, E. M., Gomes, G. G. C., Regueiro, E. M. G., Silva, G. P. D., ... & Regalo, S. C. H. (2023). Functional assessment of respiratory muscles and lung capacity of CrossFit athletes. *Journal of Exercise Rehabilitation*, 19(1), 67-74.
- Feigenbaum, M. S., & Pollock, M. L. (1997). Strength training: rationale for current guidelines for adult fitness programs. *The physician and sportsmedicine*, 25(2), 44-64.
- Ferland, P. M., & Comtois, A. S. (2019). Classic powerlifting performance: A systematic review. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 33, S194-S201.
- Fialová, L. (2001). *Body image jako součást sebepojetí člověka*. Praha: Karolinum.
- Fořt, P. (2005). *Výživa pro dokonalou kondici a zdraví*. Grada Publishing as.
- Frömel, K., Novosad, J., & Svozil, Z. (1999). *Pohybová aktivita a sportovní zájmy mládeže*. Olomouc: Univerzita Palackého, Fakulta tělesné kultury.
- Greene, D. A., Varley, B. J., Hartwig, T. B., Chapman, P., & Rigney, M. (2018). A low-carbohydrate ketogenic diet reduces body mass without compromising performance in powerlifting and olympic weightlifting athletes. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 32(12), 3373-3382.

- Haare, D. (1973). *Nauka o sportovním tréninku*. 1. vyd. Praha: Olympia
- Heymsfield, S., Lohman, T., Wang, Z., & Scott, G. B. (2005). Body composition. *Champaign: Human Kinetics*.
- Choutka, M., & Dovalil, J. (1991). Sportovní trénink. 2. vydání. *Praha: Olympia*.
- In Body 770, 2023. Retrieved from the world wide web: <http://www.inbody.cz/>
- International physical activity questionnaire (2005). *Manuál pro zpracování a analýzu dat Mezinárodního dotazníku pohybové activity (IPAQ)*.
- Kudláček, M., & Frömel, K. (2012). *Sportovní preference a pohybová aktivita studentek a studentů středních škol*. Olomouc: Univerzita Palackého.
- Kutáč, P. (2015). Comparison of body fat using various bioelectrical impedance analyzers in university students. *Acta Gymnica, Vol 45, Iss 4, Pp 177-186 (2015), (4), 177*. doi:10.5507/ag.2015.021
- Kysel, P. (2021). Nízkosacharidové dietní režimy a jejich efekt na tělesné složení a sportovní výkon.
- Li, Z., Liu, Y., Han, X., & Zhou, Z. (2023). Effects of running-based versus body-weight-based high-intensity interval training on physical fitness in healthy adolescents. *Frontiers in Physiology, 14*, 416.
- Lopez, L., Beldia, M. D., Pangan, R. J., & Cabag, R. C. (1993). Physical education health and music. *Textbook in Pehm for Third Year High School*. Rex Book Store.
- Machová, J., & Kubátová, D. (2009). *Výchova ke zdraví*. Praha: Grada.
- Oja, P., Bull, F. C., Fogelholm, M., & Martin, B. W. (2010). Physical activity recommendations for health: what should Europe do?. *BMC public health, 10(1)*, 1-5.
- Pavliš, Z., & Perič, T. (2003). Školení trenérů ledního hokeje. 1. vydání. Praha: Český svaz ledního hokeje. 323 s.
- Perič, T., & Dovalil, J. (2010). *Sportovní trénink*. Praha: Grada.
- Powerlifter: síla, výdrž, vůle a odhodlání* (2015) web: <https://www.powerlifter.cz/fi-FI/cesky-svaz-siloveho-trojboje-sc3.aspx>
- Reynolds, J. M., Gordon, T. J., & Robergs, R. A. (2006). Prediction of one repetition maximum strength from multiple repetition maximum testing and anthropometry. *The Journal of Strength & Conditioning Research, 20(3)*, 584-592.
- Riegerová, J., Přidalová, M., & Ulbrichová, M. (2006). *Aplikace fyzické antropologie v tělesné výchově a sportu:(příručka funkční antropologie)*. Hanex.
- Rychtecký, A., & Fialová, L. (1998). *Didaktika školní tělesné výchovy*. Karolinum.

- SantaBarbara, N. J., Whitworth, J. W., & Ciccolo, J. T. (2017). A systematic review of the effects of resistance training on body image. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 31(10), 2880-2888.
- Sekot, A. (2003). *Sport a společnost*. Paido.
- Sekot, A. (2008). *Sociologické problémy sportu*. Grada Publishing as.
- Slepičková, I. (2005). *Sport a volný čas: vybrané kapitoly*. Karolinum.
- Spence, A. J., Helms, E. R., & McGuigan, M. R. (2022). Stretching practices of international powerlifting federation unequipped powerlifters. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 36(12), 3456-3461.
- Stewart, A. D., & Sutton, L. (2012). *Body composition in sport, exercise and health*. New York: Routledge.
- Stoppani, J. (2016). *Velká kniha posilování: Druhé, přepracované a rozšířené vydání*. Grada Publishing, a.s.
- Svoboda, B. (2000). *Pedagogika sportu*. Univerzita Karlova v Praze: Karolinum.
- Štajnochrová, S. (2009). Body image a stravovací zvyklosti dětí staršího školního věku. *Škola a zdraví*, 21, 169-180.
- Waldorf, M., Erkens, N., Vocks, S., McCreary, D. R., & Cordes, M. (2017). A single bout of resistance training improves state body image in male weight-trainers. *Sport, Exercise, and Performance Psychology*, 6(1), 53.
- Wilk, M., Krzysztofik, M., & Bialas, M. (2020). The influence of compressive gear on maximal load lifted in competitive powerlifting. *Biology of Sport*, 37(4), 437-441.
- World Health Organisation (2017). Retrieved from the world wide web: <http://www.who.int>
- Zaccagni, L., & Gualdi-Russo, E. (2023). The Impact of Sports Involvement on Body Image Perception and Ideals: A Systematic Review and Meta-Analysis. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20(6), 5228.

## 11 PŘÍLOHY

### 11.1 DOTAZNÍK BODY IMAGE



Na ose 0–100 označte křížkem hodnotu v číselném poli,  
které představuje Vaši aktuální míru spokojenosti s Vaším tělem

(pozn.: subjektivně vyhodnoťte vaše jednotlivé hlavní fyzické charakteristiky jako je tvář, trup, končetiny, subjektivně vnímaná fyzická atraktivita a celková body image. Na tomto základě zakřížkujte pouze jedno číslo na stupnici 0–100, které nejvíce vystihuje Vaši aktuální míru celkové spokojenosti s Vaším tělem.)

(hodnota 0 představuje nejnižší míru spokojenosti; hodnota 100 představuje nejvyšší míru spokojenosti)

0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

## 11.2 MEZINÁRODNÍ DOTAZNÍK POHYBOVÉ AKTIVITY (IPAQ)

### MEZINÁRODNÍ DOTAZNÍK K POHYBOVÉ AKTIVITĚ

Zajímáme se o pohybovou aktivitu, kterou vykonáváte jako součást Vašeho každodenního života. V otázkách se Vás budeme ptát na čas, který jste strávili pohybovou aktivitou v **posledních 7 dnech**. Prosíme Vás o zodpovězení všech otázek, i když se nepovažujete za pohybově aktivního člověka. Zamyslete se prosím nad aktivitami, které provádíte v zaměstnání, jako součást domácích prací, na zahradě, při přesunu z místa na místo a ve Vašem volném čase při rekreaci, cvičení nebo sportu.

Zamyslete se nad **intenzivní** (tělesně náročná) a **středně zatěžující** pohybovou aktivitou, kterou jste prováděl/a **během posledních 7 dnů**. Intenzivní pohybová aktivita se vyznačuje těžkou tělesnou námahou a zadýcháním. **Středně zatěžující** pohybová aktivita se vyznačuje střední tělesnou námahou, při níž dýcháte trochu víc než normálně.

#### 1. ČÁST: POHYBOVÁ AKTIVITA V RÁMCI PRÁCE NEBO STUDIA

První část se týká Vaší práce nebo studia. Zahnuje Vaše placené zaměstnání, školní docházku, zemědělské práce, dobrovolnickou práci a jakoukoliv další neplacenou práci, kterou jste dělal/a mimo svůj domov. Nezahrnuje sem neplacenou práci, kterou děláte doma, jako např. domácí a zahradní práce, údržbu domu (bytu) a péči o rodinu. Na to se ptáme ve 3. části.

1. Máte v současnosti zaměstnání (školní docházka) nebo neplacenou práci mimo svůj domov?

Ano

Ne



Přejděte ke 2. části: PŘESUNY...

Následující otázky se týkají veškeré pohybové aktivity, kterou jste prováděl/a **během posledních 7 dnů** jako součást Vašeho placeného zaměstnání (školní docházka) nebo neplacené práce. Není sem zahrnut přesun do práce a z práce (do školy a ze školy).

2. V kolika dnech **během posledních 7 dnů** jste prováděl/a **intenzivní** pohybovou aktivitu, např. zvedání těžkých břemen, kopání (rytí), těžké stavební práce, výstup do schodů v rámci Vaší práce nebo studia? Berte v úvahu pouze tu pohybovou aktivitu, které trvala nepřetržitě alespoň 10 minut.

\_\_\_ dnů v týdnu

Žádná intenzivní pohybová aktivita spojená s prací nebo studiem → Přejděte k otázce č. 4

3. Kolik času jste obvykle strávil/a v jednom z těchto dnů prováděním **intenzivní** pohybové aktivity v rámci Vaší práce nebo studia (v průměru za jeden den)?

\_\_\_ hodin denně

\_\_\_ minut denně

4. Opět berte v úvahu pouze tu pohybovou aktivitu, kterou jste prováděl/a nepřetržitě alespoň 10 minut. V kolika dnech **během posledních 7 dnů** jste prováděl/a **středně zatěžující** pohybovou aktivitu, např. přenášení lehkých břemen, v rámci Vaší práce nebo studia? Nezahrnujte prosím chůzi.

\_\_\_ dnů v týdnu

Žádná středně zatěžující pohybová aktivita spojená s prací nebo studiem



Přejděte k otázce č. 6

5. Kolik času jste obvykle strávil/a v jednom z těchto dnů prováděním **středně zatěžující** pohybové aktivity v rámci Vaší práce nebo studia (v průměru za jeden den)?

\_\_\_ hodin denně

\_\_\_ minut denně

6. V kolika dnech **během posledních 7 dnů** jste chodil/a nepřetržitě alespoň 10 minut v rámci Vaší práce nebo studia? Nezapočítávejte prosím chůzi do práce (školy) nebo z práce (školy).

\_\_\_ dnů v týdnu

Žádná chůze spojená s prací nebo studiem



Přejděte ke 2. části: PŘESUNY...

7. Kolik času jste obvykle strávil/a v jednom z těchto dnů **chůzi** v rámci Vaší práce nebo studia (v průměru za jeden den)?

\_\_\_ hodin denně

\_\_\_ minut denně

## 2. ČÁST: PŘESUNY - POHYBOVÁ AKTIVITA PŘI DOPRAVĚ

Následující otázky se vztahují k tomu, jak se přesouváte z místa na místo, včetně míst jako pracoviště, obchody, kina atd.

8. V kolika dnech během posledních 7 dnů jste cestoval/a motorovým dopravním prostředkem, jako např. vlakem, autobusem, autem nebo tramvají?  
\_\_\_\_ dnů v týdnu  
 Žádné cestování motorovým dopravním prostředkem → *Přejděte k otázce č. 10*
9. Kolik času jste obvykle strávil/a v jednom z těchto dnů cestováním ve vlaku, autobusu, autě, tramvaji nebo jiném motorovém dopravním prostředku (v průměru za jeden den)?  
\_\_\_\_ hodin denně  
\_\_\_\_ minut denně

Nyní berte v úvahu pouze jízdu na kole a chůzi při cestování do práce a z práce, do školy a ze školy, pochůzkách nebo jiném přesunu z místa na místo.

10. V kolika dnech během posledních 7 dnů jste jezdil/a na kole nepřetržitě alespoň 10 minut při přesunu z místa na místo?  
\_\_\_\_ dnů v týdnu  
 Žádná jízda na kole z místa na místo → *Přejděte k otázce č. 12*
11. Kolik času jste obvykle strávil/a v jednom z těchto dnů jízdou na kole z místa na místo (v průměru za jeden den)?  
\_\_\_\_ hodin denně  
\_\_\_\_ minut denně
12. V kolika dnech během posledních 7 dnů jste chodil/a nepřetržitě alespoň 10 minut při přesunu z místa na místo?  
\_\_\_\_ dnů v týdnu  
 Žádná chůze z místa na místo → *Přejděte ke 3. části: DOMÁCÍ PRÁCE...*
13. Kolik času jste obvykle strávil/a v jednom z těchto dnů chůzí z místa na místo (v průměru za jeden den)?  
\_\_\_\_ hodin denně  
\_\_\_\_ minut denně

## 3. ČÁST: DOMÁCÍ PRÁCE, ÚDRŽBA DOMU (BYTU) A PÉČE O RODINU

Tato část se týká pohybové aktivity, kterou jste prováděl/a během posledních 7 dnů doma a okolo domu, jako např. domácí práce, zahradkaření, práce v okolí domu, údržba domu (bytu) a péče o rodinu.

14. Berte v úvahu pouze tu pohybovou aktivitu, kterou jste prováděl/a nepřetržitě alespoň 10 minut. V kolika dnech během posledních 7 dnů jste prováděl/a intenzivní pohybovou aktivitu, jako zvedání těžkých břemen, štípání dříví, odklízení sněhu nebo rytí na zahradě nebo v okolí domu?  
\_\_\_\_ dnů v týdnu  
 Žádná intenzivní pohybová aktivita na zahradě nebo v okolí domu → *Přejděte k otázce č. 16*
15. Kolik času jste obvykle strávil/a v jednom z těchto dnů prováděním intenzivní pohybové aktivity na zahradě nebo v okolí domu (v průměru za jeden den)?  
\_\_\_\_ hodin denně  
\_\_\_\_ minut denně
16. Opět berte v úvahu pouze tu pohybovou aktivitu, kterou jste prováděl/a nepřetržitě alespoň 10 minut. V kolika dnech během posledních 7 dnů jste prováděl/a středně zatěžující pohybovou aktivitu, jako přenášení lehkých břemen, zametání, mytí oken a hrabání na zahradě nebo v okolí domu?  
\_\_\_\_ dnů v týdnu  
 Žádná středně zatěžující pohybová aktivita na zahradě nebo v okolí domu → *Přejděte k otázce č. 18*

17. Kolik času jste obvykle strávil/a v jednom z těchto dnů prováděním **středně zatěžující** pohybové aktivity na zahradě nebo v okolí domu (v průměru za jeden den)?
- \_\_\_\_ hodin denně  
\_\_\_\_ minut denně
18. Ještě jednou berte v úvahu pouze takovou pohybovou aktivitu, které jste prováděl/a nepřetržitě alespoň 10 minut. V kolika dnech během posledních 7 dnů jste prováděl/a **středně zatěžující** pohybovou aktivitu, jako např. přenášení lehkých břemen, mytí oken, drhnutí podlahy a zametání u vás doma?
- \_\_\_\_ dnů v týdnu
- Žádná středně zatěžující pohybová aktivita doma → *Přejděte ke 4. části: REKREACE...*
19. Kolik času jste obvykle strávil/a v jednom z těchto dnů prováděním **středně zatěžující** pohybové aktivity u vás doma (v průměru za jeden den)?
- \_\_\_\_ hodin denně  
\_\_\_\_ minut denně

#### 4. ČÁST: REKREACE, SPORT A VOLNOČASOVÁ POHYBOVÁ AKTIVITA

Tato část se týká veškeré pohybové aktivity, kterou jste prováděl/a během posledních 7 dnů pouze při rekreaci, sportu, cvičení nebo ve volném čase. Nezapomínejte prosím tu aktivitu, které jste uvedl/a již dříve.

20. Nezapočítávejte chůzi, kterou jste uvedl/a již dříve. V kolika dnech během posledních 7 dnů jste chodil/a nepřetržitě alespoň 10 minut ve svém volném čase?
- \_\_\_\_ dnů v týdnu
- Žádná chůze ve volném čase → *Přejděte k otázce č. 22*
21. Kolik času jste obvykle strávil/a **chůzí** v jednom z těchto dnů ve svém volném čase (v průměru za jeden den)?
- \_\_\_\_ hodin denně  
\_\_\_\_ minut denně
22. Berte v úvahu pouze takovou pohybovou aktivitu, kterou jste prováděl/a nepřetržitě alespoň 10 minut. V kolika dnech během posledních 7 dnů jste prováděl/a **intenzivní** pohybovou aktivitu ve svém volném čase, jako např. aerobik, běh, rychlou jízdu na kole nebo rychlé plavání?
- \_\_\_\_ dnů v týdnu
- Žádná intenzivní pohybová aktivita ve volném čase → *Přejděte k otázce č. 24*
23. Kolik času jste obvykle strávil/a v jednom z těchto dnů prováděním **intenzivní** pohybové aktivity ve svém volném čase (v průměru za jeden den)?
- \_\_\_\_ hodin denně  
\_\_\_\_ minut denně
24. Opět berte v úvahu pouze takovou pohybovou aktivitu, kterou jste prováděl/a nepřetržitě alespoň 10 minut. V kolika dnech během posledních 7 dnů jste prováděl/a **středně zatěžující** pohybovou aktivitu ve svém volném čase, jako např. jízdu na kole běžným tempem, plavání běžným tempem a tenisovou čtyřhru?
- \_\_\_\_ dnů v týdnu
- Žádná středně zatěžující pohybová aktivita ve volném čase → *Přejděte k 5. části: ČAS STRÁVENÝ SEZENÍM*
25. Kolik času jste obvykle strávil/a v jednom z těchto dnů ve svém volném čase prováděním **středně zatěžující** pohybové aktivity (v průměru za jeden den)?
- \_\_\_\_ hodin denně  
\_\_\_\_ minut denně

## 5. ČÁST: ČAS STRÁVENÝ SEZENÍM

Poslední otázky se týkají času, který strávíte sezením v práci, ve škole, doma, při studiu a ve volném čase. To může zahrnovat čas, který strávíte sezením u stolu, na návštěvě přátel, u čtení nebo sezením a ležením při sledování televize. Nezapomínejte čas strávený sezením v motorovém dopravním prostředku, který jste již uvedl/a dříve.

26. Kolik času denně jste obvykle strávili/a sezením v pracovních dnech během posledních 7 dnů (v průměru za jeden den)?
- \_\_\_ hodin denně  
\_\_\_ minut denně
27. Kolik času denně jste obvykle strávili/a sezením ve víkendových dnech během posledních 7 dnů (v průměru za jeden den)?
- \_\_\_ hodin denně  
\_\_\_ minut denně

## DEMOGRAFICKÉ OTÁZKY

1. Pohlaví:                    \_\_\_ Muž  
                                  \_\_\_ Žena
2. Kolik vám bylo let při vašich posledních narozeninách?
- \_\_\_ Let  
\_\_\_ Nevím/Nejsem si jistý/á  
\_\_\_ Odmítám odpovědět
3. Kolik let školní docházky máte ukončeno (včetně základní školy)?
- \_\_\_ Let  
\_\_\_ Nevím/Nejsem si jistý/á  
\_\_\_ Odmítám odpovědět
4. Máte v současné době placené zaměstnání?
- \_\_\_ Ano  
\_\_\_ Ne  
\_\_\_ Nevím/Nejsem si jistý/á  
\_\_\_ Odmítám odpovědět
5. Pokud ano, kolik hodin týdně pracujete ve všech zaměstnáních?
- \_\_\_ Hodin týdně  
\_\_\_ Nevím/Nejsem si jistý/á  
\_\_\_ Odmítám odpovědět
6. Kam zařadíte místo, kde žijete?
- \_\_\_ Velké město (> 100 000 obyvatel)  
\_\_\_ Středně velké město (30 000 - 100 000 obyvatel)  
\_\_\_ Menší město (1 000 - 29 999 obyvatel)  
\_\_\_ Malá obec/vesnice (< 1 000 obyvatel)  
\_\_\_ Nevím/Nejsem si jistý/á  
\_\_\_ Odmítám odpovědět

Přejděte k otázce č. 6  
Přejděte k otázce č. 6  
Přejděte k otázce č. 6

## Doplňující údaje

- Výška (cm):  Hmotnost (kg):
- Bydliště: okres:  obec:  Národnost:
- Způsob bydlení (dům-D, bytový dům-B):  Kuřák (ano-A, ne-N):
- Způsob života (sám-S, v rodině-R, v rodině s dětmi do 18 let-RD):  Máte psa (ano-A, ne-N):
- Materiální podmínky: mám k dispozici (ano-A, ne-N) kolo  auto  chatu, chalupu
- Organizovanost (pravidelná účast v organizované pohybové aktivitě po většinu roku-organizuje osoba nebo instituce, ne-N, 1x, 2x, více krát - týdně):
- Sportovní činnost, kterou během roku nejčastěji provozujete   
a kterou byste nejraději provozoval/a   
Neprovozují žádnou sportovní aktivitu

Děkujeme Vám za pečlivé a pravdivé vyplnění dotazníku.