

Univerzita Palackého v Olomouci

Fakulta tělesné kultury

Vliv dvanáctitýdenní pohybové intervence
na vybrané ukazatele zdraví u dospělých žen.

Diplomová práce

Autor: Bc. Michal Horníček, Rekreologie

Vedoucí práce: PhDr. Dr. Martin Sigmund, Ph.D

Olomouc 2015

Jméno a příjmení autora: Michal Horníček

Název závěrečné písemné práce: Vliv dvanáctitýdenní pohybové intervence na vybrané ukazatele zdraví u dospělých žen.

Pracoviště: Fakulta tělesné kultury, katedra Rekreologie

Vedoucí: PhDr. Dr. Martin Sigmund, Ph.D.

Rok obhajoby: 2015

Abstrakt: Diplomová práce pojednává o vlivu specifické pohybové intervence prostřednictvím speciálního cvičebního programu s názvem H.E.A.T. PROGRAM® na vybrané ukazatele zdraví u dospělých žen. Výzkumu se zúčastnilo 95 klientek sportovně relaxačního H.E.A.T. Program centra v Šumperku. Byly testovány v průběhu dvanácti týdnů, a to vždy po čtyřech týdnech od předchozího měření. Ženy se přihlásily do programu změny životního stylu. Hlavní pohybovou intervencí představovalo zapojení se do lekcí již zmíněného H.E.A.T. Programu po dobu tří měsíců. Měření bylo prováděno na přístroji Tanita BC-601. Výsledky dokazují, že vlivem pohybové intervence a celkové změny životního stylu došlo k pozitivní změně zdravotních ukazatelů. Průměrná hmotnost klesla o 3,87 kg, tím se snížila hodnota BMI o 1,48 kg/m². V závislosti na úpravě životního stylu a pohybové intervenci došlo k regresi tukové tkáně o 4,20 % a množství vnitřního (abdominálního) tuku ubylo o 1,13 levelu. Dosažené hodnoty dokazují pozitivní změny v hodnotách ukazatelů zdraví u žen, které se zapojily do cvičení H.E.A.T. PROGRAM®.

Klíčová slova: Zdraví, zdravý životní styl, civilizační onemocnění, pohyb, H.E.A.T. Program,

Souhlasím s půjčováním závěrečné písemné práce v rámci knihovních služeb.

Author's first name and surname: Michal Horníček

Title of the bachelor's thesis: The effect of 12-week physical activity intervention at gyms in selected health indicators in adult women.

Department: Faculty of Physical Culture, Department Recreationology

Supervisor: PhDr. Dr. Martin Sigmund, Ph.D

The year of the presentation: 2015

Abstract: This thesis deals with an influence of a specific motion intervention through a special training programme called H.E.A.T. PROGRAM® in chosen health characteristics of adult women. 95 clients of the Sports and relaxing H.E.A.T. Program® centre in Šumperk took part in the research. They were tested in a period of twelve weeks, the gap between two measurements was always four weeks. The women entered the programme aimed at the change of life style. Being a part of above mentioned H.E.A.T. PROGRAM® for three months was the main motion intervention. All the measurements were accomplished by Tanita BC-601 apparatus. The results prove that the influence of motion intervention and the entire change of life style caused a positive change of health characteristics. The average weight went down by 3,87 kg, consequently the value of BMI went down by 1,48 kg/m². In dependence on modification of life style and motion intervention adipose tissue decreased by 4,20 % and the amount of inner (abdominal) fat by 1,13 level. The reached values prove that the chosen health characteristics of women involved to the H.E.A.T. PROGRAM® training have positively changed.

Keywords: Health, healthy lifestyle, lifestyle diseases, locomotion, H.E.A.T. program

I agree with lending the thesis within the librarian services.

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci zpracoval samostatně pod vedením PhDr. Dr. Martina Sigmunda, Ph.D., a uvedl jsem všechny použité literární a odborné zdroje a dodržoval zásady vědecké etiky.

V Olomouci dne 19. 4. 2015

Děkuji PhDr. Dr. Martinovi Sigmundovi, Ph.D. za metodickou pomoc, cenné rady a vstřícný přístup při zpracování diplomové práce. Děkuji také Mgr. Tomáši Hýnovi za poskytnutí potřebných materiálů k vytvoření této diplomové práce. Mé díky také patří celé mé rodině, která mi pomáhala a byla pro mě oporou.

Obsah

| | | |
|-------|-----------------------------------|----|
| 1 | ÚVOD | 8 |
| 2 | PŘEHLED POZNATKŮ | 9 |
| 2.1 | Kvalita života | 9 |
| 2.1.1 | Definice kvality života | 9 |
| 2.1.2 | Rozdělení kvality života | 10 |
| 2.2 | Životní způsob | 11 |
| 2.3 | Životní styl | 12 |
| 2.3.1 | Definice životního stylu | 12 |
| 2.3.2 | Zdravý životní styl | 14 |
| 2.3.3 | Aktivní životní styl | 15 |
| 2.3.4 | Změna životního stylu | 15 |
| 2.4 | Zdraví | 15 |
| 2.4.1 | Definice zdraví | 16 |
| 2.4.2 | Determinanty zdraví | 16 |
| 2.5 | Civilizační onemocnění | 18 |
| 2.5.1 | Nadváha a obezita | 19 |
| 2.5.2 | Kardiovaskulární onemocnění | 26 |
| 2.6 | Pohybová aktivita | 30 |
| 2.6.1 | Pohybová doporučení | 31 |
| 2.6.2 | Pohybová intervence | 34 |
| 2.7 | Ženy a zdraví | 35 |
| 2.7.1 | Ontogeneze člověka | 35 |
| 2.7.2 | Fyziologie ženy | 36 |
| 2.7.3 | Životní způsob žen | 37 |
| 3 | CÍL PRÁCE | 38 |
| 4 | METODIKA | 39 |
| 4.1 | Popis výzkumného souboru | 39 |
| 4.2 | Získávání měřených hodnot | 39 |

| | | |
|-------|-------------------------------------|----|
| 4.3 | H.E.A.T. PROGRAM® | 40 |
| 4.3.1 | Instruktor H.E.A.T. PROGRAM®u | 40 |
| 4.3.2 | Filozofie H.E.A.T. PROGRAM®u..... | 41 |
| 4.3.3 | MAXERRUNNER®..... | 41 |
| 4.3.4 | Jednotlivé techniky chůze | 42 |
| 4.3.5 | Význam dýchání | 46 |
| 4.3.6 | Rozvržení lekce..... | 47 |
| 4.4 | Použitá metoda měření..... | 48 |
| 4.4.1 | Bioelektrická impedance (BIA)..... | 49 |
| 5 | VÝSLEDKY VÝZKUMU | 51 |
| 6 | DISKUSE..... | 63 |
| 7 | ZÁVĚR | 65 |
| 8 | SOUHRN | 67 |
| 9 | SUMMARY | 68 |
| 10 | REFERENČNÍ SEZNAM | 69 |
| 11 | PŘÍLOHY | 75 |
| 11.1 | Seznam obrázků..... | 75 |
| 11.2 | Seznam tabulek..... | 75 |
| 11.3 | Seznam grafů | 76 |

1 Úvod

V dnešní době se zvyšuje celkový zájem o zdraví a s ním spojený zdravý životní styl. I když je tento zájem prozatím jen teoretický, mnoho dospělých žen si začíná problémů s nadváhou a obezitou všímat. Uvědomují si tento stav a následně řeší dané situace.

Problém však je v případech, kdy se snaží zlepšit především svůj vzhled a nedbají tak na své zdraví. Podstupují nespočet diet, zkoušejí experimentovat s velkým množstvím dostupných farmakologických přípravků. Chybou těchto technik je, že své účely sice splní, ale jen na krátkou dobu. Za chvíli, po ukončení dodržování některé z diet, po ukončení užívání léku, se tělo rychle obrátí proti nim. Hmotnost jde mílovými kroky nahoru a nejen na hranici odkud vycházely, ale ve většině případů podstatně výš.

Ve chvíli, kdy pochopí, že pomocí diet a farmakologických preparátů se problémů s nadváhou ani obezitou nezbaví, na řadu přichází hledání pomoci odborníků. Domluví si schůzku a opět předpokládají, že bez nějaké větší námahy se bude jejich stav i hmotnost zlepšovat a snižovat. Následně však takové dámy opětovně narážejí: účinek se nedostaví, a pokud ano, tak opravdu jen nepatrný.

Ty, které pochopí, že tudy cesta nevede, přicházejí za odborníky, kteří už se nevěnují pouze zdravému stravování, ale mají schopnosti a možnosti doporučit pohybovou intervenci. Tento způsob se zdá být nejefektivnější.

V této diplomové práci jsem se proto rozhodl porovnat výsledky tříměsíčního, respektive dvanáctitýdenního intervenčního programu. Budu se snažit pomocí získaných výsledků dokázat, jestli má taková změna pohybových návyků vliv na redukci hmotnosti, tukové složky a jiných zdravotních ukazatelů.

Práce je rozdělená na dvě hlavní části - teoretickou a praktickou. Účelem teoretického celku je vytvořit syntézu poznatků z oblasti kvality života, životního stylu a jeho způsobu. Tato část bude dále pojednávat o přístupu ke zdraví a vlivu civilizačních onemocnění na populaci. Popíši zde pohybovou aktivitu, jaké jsou její případná doporučení, a zaměřím se na aktuální intervenci při změně životního stylu.

V praktické části, začínající kapitolou zabývající se cílem práce, budou zkoumány mnou získané výsledky z redukčního programu společnosti Fit Zone s.r.o. Popíši metodiku celého výzkumu, samotný H.E.A.T. Program jako účinnou součást poradenství.

2 Přehled poznatků

2.1 Kvalita života

2.1.1 Definice kvality života

Kvalita života je pojem, který je v posledních letech opakovaně stále se zvyšující frekvencí, a to nejen ve vědecky zaměřených studiích, ale i v obecnějších rozpravách či úvahách. Salajka (2006) píše o tom, že tento termín prostupuje do neodborného, nemedicínsky orientovaného tisku, a dokonce rozšířil i jazyk politiků a vysokých hodnostářů státní správy. Člověku, který se nezabývá daným tématem, by se mohlo zdát po povrchním zkoumání, že jde možná o jistou módní vlnu, která za čas odezní a nezbude po ní skoro nic. Mnohdy se jedná spíše o dílčí oblasti, jež kvalitu života častokrát nepřímo ovlivňují, o jednotlivé příznaky choroby, projevy léčby a další.

Je vhodné poukázat na fakt, že na otázku, co to kvalita života je, a tedy jak ji definovat, není možné nalézt konkrétní odpověď. Na světě existuje velká škála publikací hodnotících tuto problematiku. Klasifikovat je lze především z hlediska sociologie, psychologie a dalších vědních oborů.

Celkový nástin kvality života se skládá z řady jednotlivých oblastí. Oblastí, které na kvalitu člověka v odlišné míře působí. Podle Salajka (2006) mezi tyto základní domény, udávané větším množstvím autorů, náleží kategorie: „fyzický stav, funkční předpoklady, psychologické rozměry a celková spokojenost, společenská interakce, poměry a determinanty vztahující se k ekonomické situaci i práci, náboženství a duševnímu stavu“ (Salajka, 2006, 11).

Celistvost kvality života jednotlivce jsme schopni charakterizovat jako „vnímání individuálního postavení v životě v kontextu kulturního a hodnotového systému, ve kterém daná osoba žije, a ve vztahu k jeho cílům, očekáváním, standardům a obavám“ (Salajka, 2006, 13). Hodnotíme ji z pohledu bohatosti života, jeho úplnosti a souznění s ním. Existuje mnoho faktorů, jež se považují s ohledem na naplnění těchto významů za důležité. Mohou to být například dobré zdraví, sociální a pracovní jistoty, finanční zabezpečení, sebedůvěra a silné rodinné vztahy.

Proces označení dílčích složek kvality života a jejich závažnost pro každodenní život je velmi obtížný a je s ním spojena celá řada otázek. Například: Do jaké míry má být kvalita života měřena pouze jako fyzická, emoční a mentální spokojenost (Salajka, 2006)? V běžném kontextu nemají lidé představu o tom, co kvalita života

může být a dávají ji dohromady se štěstím a spokojeností. Pokud se zmiňujeme, že někdo z nás žije špatně, můžeme mít na mysli, že si připadá osamělý, fyzicky slabý, nemocný atd. (Džuka, 2004).

Kvalita života je definována WHO (česky Světová zdravotnická organizace¹) následovně: Jde o individuální percipování své pozice v životě, v kontextu té kultury a toho systému hodnot, v nichž jedinec žije; vyjadřuje jedincův vztah k jeho vlastním cílům, očekávaným hodnotám a zájmům, zahrnuje komplexním způsobem jedincovo somatické zdraví, psychický stav, úroveň nezávislosti na okolí, sociální vztahy, jedincovo přesvědčení, víru – a to vše ve vztahu k hlavním charakteristikám prostředí. Kvalita života vyjadřuje subjektivní hodnocení, které se odehrává v určitém kulturním, sociálním a environmentálním kontextu (Mareš, 2006).

2.1.2 Rozdělení kvality života

V odborné literatuře se objevuje rozdělení kvality života na dvě složky, a to na objektivní a subjektivní (Payne, 2005).

Podle Ondrušové (2011) popisujeme jednotlivé dimenze takto:

- Objektivní rozsah kvality života značí naplnění nároků ve společenské a ekonomické sféře života a tělesného zdraví.
- Subjektivní dimenze závisí na psychické vyrovnanosti, emocionalitě a spokojeností se životem.

Objektivní pojetí kvality života můžeme také určit jako přehled ekonomických, sociálních, zdravotních a environmentálních předpokladů, které zasahují do života každého člověka.

¹ Světová zdravotnická organizace (SZO) je uplatňovaný český překlad z anglického World Health Organization (WHO). Začala existovat 7. 4. 1948 jako jedna z orientovaných organizací v rámci soustavy Organizace spojených národů (OSN). Sídlo má v Ženevě. Členy SZO čítá všechny vlády států, které dávají finanční možnosti pro rozpočet SZO. Světová zdravotnická organizace (SZO) je uplatňovaný český překlad z anglického World Health Organization (WHO). Začala existovat 7. 4. 1948 jako jedna z orientovaných organizací v rámci soustavy Organizace spojených národů (OSN). Sídlo má v Ženevě. Členy SZO čítá všechny vlády států, které dávají finanční možnosti pro rozpočet SZO (Machová, 2009).

Naopak subjektivní dimenze kvality života se vztahuje ke kultuře a hodnotovému systému jednotlivce. Jeho spokojenost je závislá na osobních cílech, očekáváních a zájmech. Důležitou součástí života je bezesporu emoční prožívání.

Světová zdravotnická organizace pracuje se čtyřmi oblastmi, které vystihují směřování lidského života bez zřetele na věk, pohlaví, barvu kůže a postižení. Shrnula je do měřících nástrojů WHOQOL-BREF² a WHOQOL-100³. Jedná se o tyto dimenze:

- tělesné zdraví a úroveň nezávislosti – energie, únava, bolest, oddech, pohyblivost, každodenní život, závislost na lékařské pomoci, způsobilost chodit do práce atd.
- duševní zdraví a psychická stránka – sebepojetí a sebehodnocení, záporné a kladné pocity, myšlení, vzdělávání, paměť, soustředění, víra, duchovnost, náboženství atp.
- společenské poměry - osobní vztahy, sociální podpora, pohlavní aktivita aj.
- klima - finanční zdroje, svoboda, bezpečí, dostupnost zdravotnické a sociální péče, rodinné klima, možnosti pro získávání nových poznatků a dovedností, fyzikální prostředí (kontaminace, hluk, doprava, podnebí) atp

2.2 Životní způsob

Životní styl a životní způsob jsou mnohdy posuzovány jako sousloví stejného nebo podobného významu. Vycházejme z definice pojmu životního způsobu pro znaky systému významných činností a souvislostí, životních projevů a zvyků charakteristických pro určitou část populace (jedince, skupinu nebo společnost jako dané nositele životního způsobu) (Duffková, 2006). Mluvíme-li blíže o způsobu života, nebo chcete-li životním způsobu, pak se jedná o komplex charakteristických činností, kterými lidé různými způsoby splňují svá očekávání a rozvíjejí své primární potřeby. Samozřejmě nesmíme zapomenout na soubor vztahů, které se tímto procesem vytvářejí

² WHOQOL-BREF Abbreviated vision of the World Health Organization Quality of Life Assesment (zkrácená verze hodnocení kvality života)

³ WHOQOL-100 - World Health Organization Quality of Life Group (dotazník kvality života Světové zdravotnické organizace)

a opomenout nesmíme ani přehled s těmito funkcemi a vztahy spojených kvalit, vzorů a idejí (Pácl, 1988).

Podle Duffkové (2006) mají všechny věcné životní podmínky, ve kterých se rozvíjí sociální existence v dané fázi historického vzniku, danou roli specifického stanoviska pro životní způsob. Každý jedinec je donucen na tyto faktory reagovat, zaujmout k nim dané stanovisko, zhodnotit je z pohledu toho, zda jemu samotnému vyhovují, zda odpovídají jeho potřebám, hodnotám atd. Tímto můžeme snadněji definovat životní způsob jako reakci člověka nebo společnosti na své životní podmínky.

Pomocí přímé vazby mezi životními podmínkami a způsobem života jsme schopni sestavit rovnici, která má nespornou rovnost:

změna životních podmínek = změna životního způsobu.

Hodnotu a intenzitu nemusejí mít obě části rovnice vždy stejnou, také, že nemusejí plynout bezprostředně ve stejné časové ose. Příčinou tohoto může být jistý zvyk daného životního stylu v tom konkrétním okamžiku. Částečně i neochota nebo dokonce i menší poddajnost ke změně. Možným důsledkem může být stav životních podmínek té dané osoby se všemi jejími osobními předpoklady, situacemi, významy. Tím jak se lišíme každý z nás, tak se liší i reakce, které máme na situace při změně životních podmínek. (Duffková & Tuček, 2003)

2.3 Životní styl

Životní styl jako pojem je prakticky všudypřítomný. Setkáváme se s ním dnes a denně. Skoro v každé publikaci, novinách, časopisech, ať už v laických nebo v odborných, máme možnost vidět články o zdravém životním stylu, o tom, co náš životní styl ovlivňuje buď pozitivně, nebo negativně. To způsobuje, že je i čím dál tím větší zájem o zdravý životní styl, a tím pádem o zdraví komplexně. Dočteme se v nich mimo jiné, jak si zorganizovat a naplánovat náš volný čas, ten je s tímto tématem velmi úzce propojen. Dále jak relaxovat, podle čeho se řídit, abychom mohli náš životní styl nazvat právě tím zdravým životním stylem.

2.3.1 Definice životního stylu

Podle Machové (2009) můžeme životní styl definovat takto: Životní styl zahrnuje formy dobrovolného chování v daných životních situacích, které jsou založeny

na individuálním výběru z různých možností. Můžeme se rozhodnout pro zdravé alternativy z možností, které se nabízejí, a odmítnou ty, jež zdraví poškozují. Životní styl je tedy charakterizován souhrou dobrovolného chování (výběrem) a životní situace (možností). Životní styl je ovlivněn zvyklostmi, klimatem, hospodářskou a společenskou vyspělostí společnosti apod (Diderot 1996).

Machová (2006) hovoří o faktorech, které působí na rozhodování člověka pro výběr životního stylu:

- rodinné zvyky
- tradice společnosti
- vlastní ekonomický poměr
- ekonomická situace společnosti
- sociální postavení
- motivace
- věk
- povaha
- vzdělanost
- povolání
- platové ohodnocení
- etnikum
- pohlaví
- hodnotové zaměření
- stanoviska
- dostatečné množství informací

Podle Friedlanderové (2000) je možné rozlišovat tři roviny životního stylu a to životní styl jedince, životní styl skupiny a společnosti:

- Životní styl jedince.

Je to daný konkrétní životní způsob, vyznačující se vnitřní uceleností, souvislostí. Jeho části jsou navzájem propojené, jejich základ by měl být vždy stejný nebo alespoň by měl vycházet ze stejného jádra. Tím, že udržují stejný směr, tzn. konkrétní jednotný styl, který se odráží ve všech důležitých činnostech a vztazích, mají charakter pro daného jedince, který tímto životním stylem oplývá.

- Životní styl skupiny.

To je již obecnější charakteristika životního způsobu, který má společné rysy pro konkrétní skupinu lidí. Má specifické atributy, určující aspekty, které jsou typické a osobité pro větší množství členů té dané skupiny (příklad životního stylu skupiny v souvislosti s prací: sportovci, studenti, atd.) (Duffková, 2008).

- Životní styl společnosti.

Společnost netvoří sourodý celek, ale sestavuje se z určitých rovin. Jsme schopni je popsat tak, že se jedná o strukturovanou odlišnost mezi danými kategoriemi lidí. Je relativně neměnná, stálá a velice úzce závislá na demografické, ekonomické a politické struktuře.

Definice životního stylu je nezměrné množství, a ne každá je konkrétní a snadno uchopitelná, jako například: „životní styl je vnitřní jednotka tíhnoucí k jednolitému a průkaznému vyjádření“ (Kubátová, 2010, 13). Operační definice by měly být zpravidla krátké, ale naopak by měly obsahovat myšlenkové pojetí celého problému. Tato definice není proto úplně v pořádku a použití balancuje na úrovni přijatelnosti. Ale i když není úplně bezchybná, je to jedna z alternativ, podle které je pojem možno chápat.

2.3.2 Zdravý životní styl

Astl, Astlová a Marková (2009) definují zdravý životní styl jako ten styl života, kdy se cítíme v tělesné a psychické pohodě a tento způsob života nás v něm drží dlouhá léta. Dále jej lze dle autorů popsat jako pocit tělesného, duševního a společenského blaha.

Žít zdravě se potom vyznačuje jako neohrožení zdraví sebe sama ani zdraví našich příbuzných. Avšak musí existovat přesvědčení změnit hodnotové přednosti a postupy důležitostí populace skrze několik výchozích činitelů. Jimi jsou: životní rytmus, pohybový režim, duševní aktivita, životospráva a racionální výživa, zvládnutí náročných životních situací. Rozvíjet pak zdravý životní styl poukazuje na rozvíjení tělesné, duševní a spirituální kultury každého jedince.

Podle Blahušové (2009) je možné popsat zdravý životní styl jako snahu o utužování a udržování zdraví a schopnost dosáhnout nejvyšší kvality života. Můžeme to také nazvat jako odsouvání nemoci jako stavu, který je nežádoucí pro naše zdraví. Pokud se snažíme držet jistých pravidel a podmínek, které zdravý životní styl určují, je to dobrá cesta k prevenci před nemocí a bolestí.

2.3.3 Aktivní životní styl

Aktivní životní styl je jistou formou životního stylu, který je specifikován reciproční interakcí mezi jednotlivcem a okolím, ve kterém se nachází. Tento druh interakce obsahuje dvě složky: biologickou a sociální (Bunc & Štílec, 2007).

2.3.4 Změna životního stylu

Pokud chceme změnit náš životní styl, musíme si uvědomit, které faktory nám mohou pomoci a jakým způsobem je možné toho dosáhnout. Většinou lidé, kteří se rozhodnou se svým životním stylem něco udělat, hledají pomoc u odborníka nebo přímo v centrech k této změně určených. Ve většině případů se stává, že pokud už člověk vyhledá odborníka, tak chce změnit nejen svůj životní styl, ale hlavně své zdraví.

2.4 Zdraví

Zdraví je jedna z nejdůležitějších a nejdiskutovanějších záležitostí, které člověk v dnešní době řeší. Neodmyslitelně spadá mezi nejdůležitější hodnoty života každého jedince na zemi. Důvodem je, že jsme-li zdraví, tak máme možnost realizovat své plány, uskutečňovat svá přání a jsme schopni pracovat. Zdraví samo o sobě není důvodem nebo smyslem života. Je jednou z podmínek, abychom žili smysluplný život. Podle Machové (2009, 12) Halfdan Mahler řekl o hodnotě zdraví: "Zdraví není všechno, ale všechno ostatní bez zdraví není ničím." Je to tedy největší jmění, které člověk může mít. Pokud si je držíme v dobrém stavu, tak máme možnost prožít kvalitní, plnohodnotný život.

Machová (2009) dále popisuje zdraví nejen jako individuální hodnotu, ale přisuzuje mu i hodnotu společenskou. Na prvním místě rozhodujeme o svém zdraví každý sám, to je bezesporu jasné. Avšak zdraví je efektem mnoha vztahů, které člověka staví na danou úroveň lidského společenství. Proto by se společnost měla o zdraví starat a pečovat.

Astl a Astlová (2000) popisují zdraví negativně jako absenci tělesného či psychického defektu, choroby. Poté jako přehled atributů organismu, které se snaží vyrovnávat s měnícím se působením vnějšího klima, včetně zaměstnaneckého a vnitropodnikového klima, aniž by byly narušeny fyziologické úlohy.

2.4.1 Definice zdraví

Vyomezit pojem zdraví, není vůbec jednoduchý úkol. Zdraví má mnoho stránek, které se mění v souvislosti s historickým obdobím, vývojem celé společnosti, ale i během ontogenetického vývoje samotného jedince. Souvislosti má zdraví i v kultuře, sociálních podmínkách, ekonomice, rozmachu lékařské vědy.

Světová zdravotnická organizace (SZO) roku 1948 definovala zdraví tímto způsobem: „Zdraví je stav úplně tělesné, duševní, sociální a estetické pohody, není to jen nepřítomnost nemoci nebo vady.“ Podle této definice WHO se dá hodnotit 70 - 95 % lidí jako nemocných nebo postižených (vadou, nepohodou).

Zdraví není tedy jen jedna dimenze, kterou musíme hodnotit, ale jsou to tři rozdílné rozměry, které jsou navzájem propojené. (Machová et al., 2009) Jedná se o tělesné zdraví, které doplňuje zdraví duševní a sociální. Definice však neupřesňuje, co chápat pod pojmem pohoda. Pohodu, jako pocit štěstí, blaženosti a bezstarostnosti, v poměru zdraví zažívá každý jinak. Tudíž je zdraví velmi subjektivní a podobnost zdraví každého z nás je jedinečné a relativní.

Podle Křivohlavého (2003) definujeme zdraví následovně: Zdraví je celkový (tělesný, psychický, sociální, duchovní) stav člověka, který mu umožňuje dosahovat optimální kvality života a není překážkou obdobnému snažení druhých lidí.

2.4.2 Determinanty zdraví

Na zdraví působí, či dokonce je podmiňuje celá škála zevních a vnitřních příznaků. Činí tak samostatně nebo společně, vzájemně se zesilují či oslabují nebo porušují. „Společně tak utvářejí zdravotní stav, pocit pohody a spokojenosti každého jednotlivce a určují délku a kvalitu jeho života“ (viscojis.cz, 2014). Tyto faktory se nazývají determinanty zdraví. Obsahují určitou část výbavy osobnosti jedince. Mohou být dědičné a získané výchovou, jiné jsou prvkem životního prostředí (přírodního nebo společenského) (Machová et al., 2009).

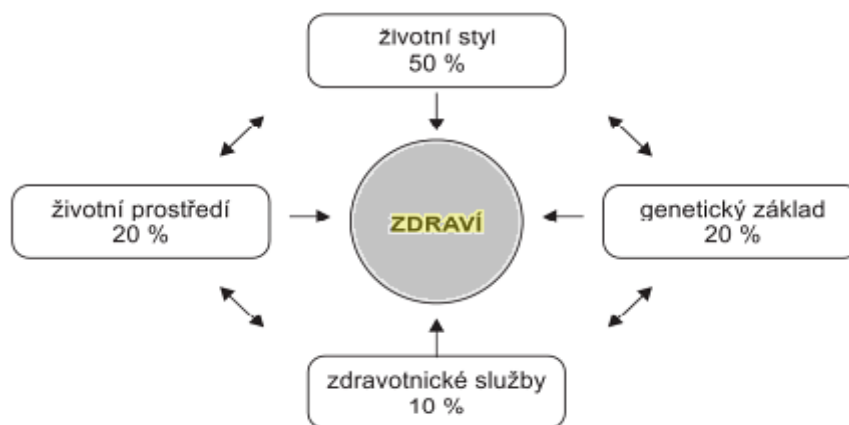
Rozdělení těchto determinantů je podle Machové (2009) vnitřní a vnější. Ty vnitřní jsou dědičné faktory. Faktory, které jsou dědičné, získává každý jedinec už na začátku svého ontogenetického vývoje obou rodičů při spojení jejich pohlavních buněk, tedy spermie a vajíčka.

Vnější faktory, které ovlivňují zdraví, se člení podle Machové (2009) do tří skupin:

- Životní styl.
- Kvalita životního a pracovního prostředí.
- Zdravotnické služby (jejich úroveň a kvalita zdravotní péče).

Mezi determinanty, které patří do kategorie, kterou nemůžeme ovlivnit, patří také zejména pohlaví, věk a vrozené předpoklady, tj. rodinná zátěž. I na ně bychom měli brát ohled a podle nich potom upravit způsob života a směřovat zdravotní péči.

Schéma na obrázku č. 1 je vyjádřením, které rovněž znázorňuje, jak rozsáhlý vliv mají vnější a vnitřní determinanty zdraví. Přímou popisuje, jak zdraví závisí více na faktorech ze sféry životního stylu, životního prostředí a genetického základu. Nejméně je zdraví ovlivňováno zdravotnickými službami.



Obrázek 1 Schéma vztahu mezi zdravím a determinanty zdraví.

2.5 Civilizační onemocnění

Pojem civilizační choroby označuje kategorii nemocí, které se častěji objevují ve vyspělých zemích, než v zemích třetího světa. Je pravděpodobné, že jsou příčinou novodobého životního stylu lidí žijících ve městech. Původem vzniku civilizačních chorob je rozvoj průmyslu a nezdravý styl života. První část předchozí věty nejsme schopni do jisté míry ovlivnit, zejména pokud žijeme ve velkých městech. Na způsobu života však máme možnost zapracovat a snížit tak nebezpečí vzniku některé z civilizačních chorob (Makarová, 2010).

Civilizační choroby můžeme označit za nemoci „moderní doby“, ačkoli mnohé z nich známe staletí. V průběhu let lidé odolávali nejrůznějším druhům chudob, hladovění, strádání. I dnes se potýkáme právě s těmito nemocemi, které nás ohrožují. Bohužel snaha tyto nemoci odstranit je doslova nemožná. Jedná se totiž především o životní styl společnosti a tím, do jaké míry roste množství stresových situací. S tím souvisí pracovní tempo, které žene náš život rychleji ke zkáze. Samozřejmě i v důsledku nedostatku času, který máme sami na sebe, na odpočinek, na to abychom nabrali další síly. Velmi důležitou součástí našich životů by se měl stát fakt, že se musíme naučit střídat práci s odpočinkem a snažit se držet hodnot, kterým vévodí právě faktor zdraví.

Faktem je, že jak roste hmotnost u české populace, tak se v závislosti na tom zvyšuje i procento lidí s civilizačními nemocemi, které jsou spojeny s nadváhou či obezitou. BMI⁴ (Body Mass Index) je daným vodítkem, avšak značí jistou chybu, která se projevuje tím, že nezohledňuje rozdíl mezi tukovou složkou a svaly. „Právě celkové množství tuku a jeho rozložení v těle je nejvýznamnějším rizikem při vzniku metabolických, kardiovaskulárních a onkologických onemocnění spojené s obezitou a nadváhou“ (Fialová & Krch, 2012, 231). Tím pádem, je důležité při vyšetřování pacienta použít i metody, které slouží ke zjištění množství a rozložení tuku v těle.

⁴ Body Mass Index je číslo používané jako indikátor podváhy, normální tělesné hmotnosti, nadváhy a obezity, umožňující statistické porovnávání tělesné hmotnosti lidí s různou výškou a to v poměru: $BMI = \frac{hmotnost}{výška^2}$

Tab. 1 popisuje relativní riziko onemocnění při BMI ≥ 25 (Hainer et al., 2004, 37). Jak je zřejmé nejvíce se zvýšila v české populaci v návaznosti na nadváze převaha diabetu, a to skoro čtyřikrát.

Tabulka 1 Prevalence onemocnění v závislosti na BMI (BMI < 25 a BMI ≥ 25) při šetření kvótního vzorku české populace v letech 2000-2001

| onemocnění | BMI < 25 (% výskytu) | BMI ≥ 25 (% výskytu) | Relativní riziko onemocnění při BMI ≥ 25 |
|--|---------------------------|------------------------------|---|
| hypertenze | 11,1 | 34,1 | 3,1 |
| ostatní kardiovaskulární onemocnění | 6,8 | 17,5 | 2,6 |
| diabetes mellitus | 2,2 | 8,3 | 3,8 |
| hyperlipidemie | 10,4 | 28,6 | 2,7 |
| dna | 1,0 | 3,4 | 3,4 |
| onemocnění kloubů a páteře | 25,5 | 43,3 | 1,7 |

2.5.1 Nadváha a obezita

Kterého člověka dnes můžeme nazvat obézním, či který muž nebo žena mohou mít nadváhu? V dnešní době je snadné tento problém u dospělé populace určit. Vítek (2008) píše o tom, že kritérií, která přesně vymezují hranice je mnoho. Od BMI (Body Mass Index), WHR⁵ (Waist-Hip Ratio), faktor ideální tělesné hmotnosti, měření tloušťky podkožní tukové vrstvy a další.

Nadváha a obezita se často prohlašují za novodobou epidemii století. Navíc v roce 1997 byla obezita prohlášena WHO za nemoc. Více než polovina lidí na celém světě jsou těmito nemocemi postiženi a bohužel jen 40% z nich se snaží se svojí hmotností něco dělat, jak uvádějí Fialová a Krch (2012). Bunc (2008) udává, že v České republice trpí nadváhou každý druhý člověk (3/4 mužů a více než polovina dospělých

⁵ WHR, z anglického waist to hip ratio, označuje poměr obvodu pasu k obvodu boků, zohledňuje vliv distribuce tukové tkáně.

žen jsou postiženy nadváhou), obezita se v současné době vyskytuje u 21 % mužů a 31 % žen.

V dnešní době ve chvíli, kdy je rozebírán pojem obezita, tak se mluví o závažném chronickém onemocnění, které charakterizujeme nadměrným podílem tuku na tělesném složení a zároveň růst tělesné hmotnosti nad optimální hranici. Tato nemoc provází lidstvo již od minulosti, ale dříve to nebylo tak časté onemocnění. Nejde se to tedy o zcela nový problém. Novým problémem je její epidemický výskyt, který se v dnešní době po celém světě objevuje (Fialová & Krch, 2012).

2.5.1.1 Kvantitativní hodnocení nadváhy a obezity

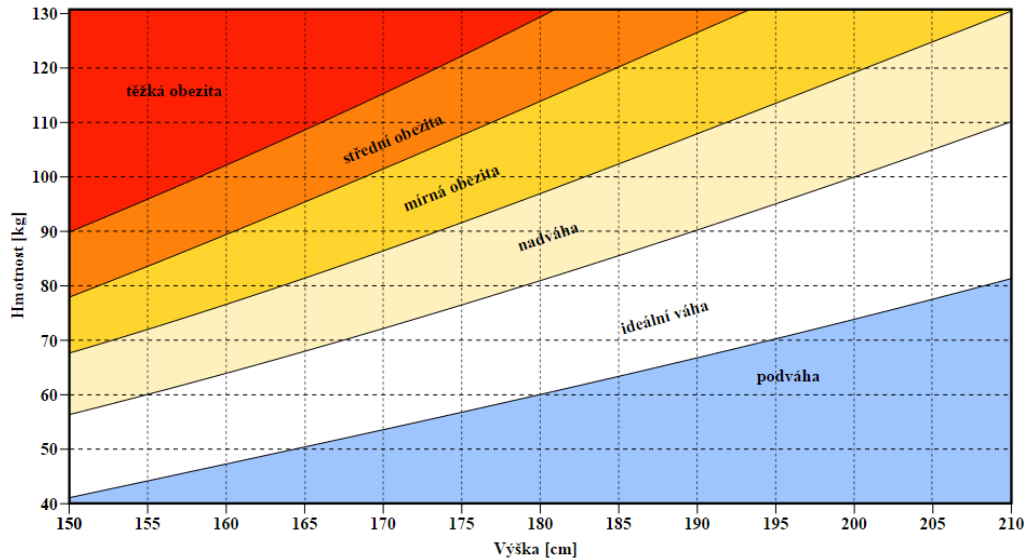
Je nezměrně mnoho možností pro posuzování optimální tělesné hmotnosti. Převážná většina indexů se stanovuje pomocí vztahu hmotnostně výškových veličin (např. Quetelet-Bouchardův, Brocův index, Kapův index tělesné stavby). S dalšími indexy jako například Erismanův index, Pignet-Veavekův index, Robinsonův index aj. se používají i jiné parametry nebo konstanty (Riegerová, Přidalová & Ulbrichová, 2006).

BMI (Body Mass Index) nebo někdy označován jako Queteletův index, je faktor poměřující tělesnou hmotnost v kilogramech k výšce jedince v metrech na druhou. Za optimální hranice se považuje pro evropskou populaci hodnoty 20-25 kg/m² (tabulka 2).

Tabulka 2 Mezinárodní klasifikace nadváhy a obezity podle BMI a její zdravotní rizika (Vítek, 2008).

| Klasifikace | BMI | Zdravotní riziko |
|------------------------------|---------------|------------------|
| Podváha | < 18,50 | |
| Těžká podváha | < 16,00 | Vysoké |
| Středně těžká podváha | 16,00 – 16,99 | Zvýšené |
| Mírná podváha | 17,00 – 18,99 | Lehce zvýšené |
| Fyziologické rozmezí | 18,50 – 24,99 | Minimální |
| Nadváha | 25,00 – 29,99 | Lehce zvýšené |
| Obezita | ≥ 30,00 | |
| Obezita 1. Stupně | 30,00 – 34,99 | Zvýšené |
| Obezita 2. Stupně | 35,00 – 39,99 | Vysoké |
| Obezita 3. stupně | ≥ 40,00 | Velmi vysoké |

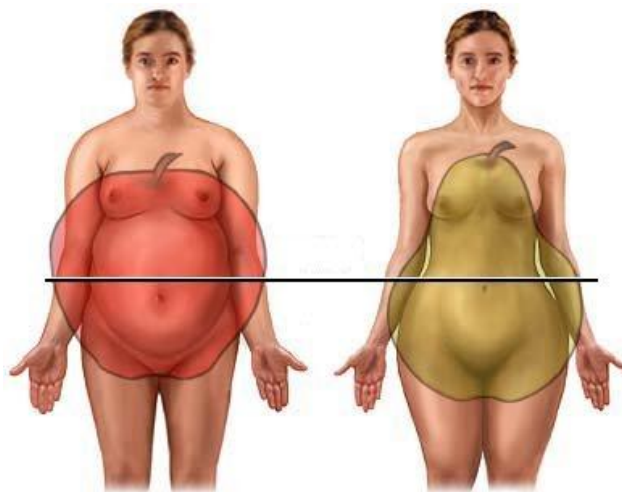
Vítek (2008) popisuje fakt, že hodnocení nadváhy a obezity pomocí BMI obnáší určitou chybu. Problém nastává u jedinců, kteří mají větší zastoupení svalové hmoty, u starších lidí a žen.



Obrázek 2 Poměr výšky a hmotnosti (wikimedia, 2014).

2.5.1.2 Kvalitativní hodnocení nadváhy a obezity

Tento typ hodnocení nadváhy a obezity se především odráží od distribuce tuku v těle. Rozděluje se na androidní typ, který je charakteristický ukládáním tuku v místech hrudníku a břicha, jedná se o mužský, abdominální, viscerální typ obezity (postava podobná tvaru jablka) a gynoidní typ, kde převažuje distribuce tukové tkáně do míst



Obrázek 3 Androidní a gynoidní tvar postavy

(dle <http://gfx.volny.cz/up/fotky/postava-jabko-hruska-400.jpg>).

hýždí a stehen. Zde mluvíme o obezitě ženského typu, gluteofemorální, tzv. tvar hrušky. Větší rizika kardiovaskulárních a metabolických chorob mají právě muži s androidním typem. Ženy naopak trpící gynoidním typem mají toto riziko menší.

2.5.1.3 Vznik obezity

Účast na zrodu obezity mají jak genetické faktory, tak faktory vnější. Jednoznačnost účinků vnějších vlivů je neodmyslitelná. Tím, že zvýšíme energetický příjem a zároveň snížíme fyzickou aktivitu, si zakládáme při dlouhodobém působení na nadváze a následně i na obezitě. Změna životního stylu, která proběhla v nedávných desetiletích, je toho také příčinou. To, že se nám snížil energetický výdej, není důvodem poklesu času, který zasvěcujeme cvičení, nýbrž je plodem snížení každodenní běžné pohybové aktivity. Dalšími činiteli, jež ovlivňují výskyt nadváhy a obezity, jsou bezesporu vzdělání, přejídání, výchova, konkrétní sociální kulturní a ekonomická situace, snížená doba spánku a další (Svačina, 2011).

Zevní faktory nejsou jediným determinantem, který ovlivňuje počátek nadváhy a obezity. Důležitým faktorem je i genetika. V dnešní době je známo, že obezita je zpravidla polygenně podmíněná nemoc, tzn., že se na jejím rozvíjení účastní více genů. Dnes známe přes 600 kandidátních genů, které se prosazují v patogenezi obezity, kdy procento genů na vzniku a vývoji obezity se uvádí mezi 40 - 70 % (Fialová & Krch, 2012).

Podle Perušičové (2007) kandidátní geny obezity ovlivňují:

- Řízení přijímání potravy, pocit hladu a sytosti.
- Stravovací chování a preferenci poživatin.
- Vstřebávání a zpracování živin v gastrointestinálním traktu.
- Spalování živin.
- Energetický výdej a množství spontánní fyzické aktivity.
- Hormony řídící energetickou rovnováhu.
- Ukládání živin do energetických zásob.
- Rizika propojená s obezitou.

Dalšími možnými vlivy, které působí na výskyt obezity, jsou epigenetické vlivy v období nitroděložního a částečného postnatálního období života. Zde může dojít k přesunu konkrétních zvyklostí či rysů z matky na plod (transgenerační efekt) – jedná

se například o neuváženou stravu v období těhotenství u matky, která se může ukázat u potomka metabolickou poruchou.

2.5.1.4 Rizikové faktory

Vítek (2008) tyto faktory rozděluje do dvou skupin:

- Námi neovlivnitelné
- Námi ovlivnitelné

Faktory **neovlivnitelné** dále dělí na:

- **Geny**

I když je prokázáno, že se objevuje celá řada genů, které stojí za větším rizikem obezity, přesto se odborníci jednohlasně shodují, že za obezitu v současné době může zevní prostředí. Převážně pak vysoký energetický příjem a na druhou stranu nízký výdej, tedy pozitivní energetická bilance.

I když v předchozím popisuji fakt, že geny neovlivňují obezitu v takové míře (z epidemiologického hlediska jen z 1 procenta), tak přece jen geny pro obezitu existují (Vítek, 2008). Jako možný příklad této genetické vady vedoucí k obezitě, můžeme uvést nedostatek leptinu⁶. Další nemocí, kterou trpí obézní lidé, je snížená funkce štítné žlázy. U distribuce tukové tkáně v oblasti břicha bylo prokázáno, že je do určité míry geneticky ovlivněno. U podkožního i vnitřního tuku je ovlivnění do jisté míry z 30 - 50 % genetickou výbavou každého z nás.

- **Pohlaví**

Na tomto faktu závisí distribuce tělesného tuku. U žen převažuje takzvaná gynoidní distribuce tukové tkáně. To znamená, že se jim tuk ukládá do partií, jako jsou hýždě a boky. Na druhou stranu muži trpí ukládáním tuku do centra těla. Jde o takzvaný centrální typ, neboli androidní, s tím je spojené podstatně vyšší zastoupení metabolicky aktivního a také právě nebezpečnějšího viscerálního tuku. Metabolická aktivita u obou pohlaví se také odlišuje schopností lipolýzy a množstvím hormonálních receptorů, ale i vlastní hormonální aktivitou (Vítek, 2008). Jako zajímavost bych uvedl, že ačkoliv je v populaci více mužů s nadváhou, tak celkově obézních ($BMI \geq 30 \text{ kg/m}^2$) je více žen.

⁶ Leptin – proteohormon tukové tkáně, který se „váže na receptory hypotalamu, a tam ovlivňuje energetickou rovnováhu a to jak zvýšením energetického výdeje aktivací sympatického nervového systému, tak inhibičním vlivem na příjem potravy“ (Hainer et al., 2004, 84).

- **Věk**

Tuková tkáň s věkem přibývá. Stejně tak rozmístění tukové tkáně v těle je podřízeno změnám v souvislosti s věkem. Abdominální tuk stoupá do 60. - 70. roku více u mužů, ale také u žen, které mají vyšší hladinu mužských pohlavních hormonů. Ženy vlastní zhruba dvakrát méně viscerálního tuku než muži. S věkem opět přibývá tato tuková tkáň, která je, jak už jsem psal v předchozím odstavci, nebezpečnější.

- **Další faktory**

Jsou to faktory, o kterých se v dnešní době moc neví, ale jsou intenzivně studovány (Vítek, 2008):

- Měsíc narození
- Střevní mikroflóra
- Virové infekce
- Mozková činnost
- Nadváha rodičů
- Tělesná výška
- Porodní váha
- Kojení
- Příjem domácnosti
- Vzdělání

Naopak faktory, které **jsme schopni ovlivnit**, dělí Vítek (2008) na:

- **Výživu**

Je to faktor, který se vyskytuje na prvních příčkách, a díky kterému můžeme pozitivně ovlivnit nadváhu a obezitu. Průzkumy lékařů poukazují na fakt, že většina dospělé populace má snahu díky některým dietetickým opatřením zhubnout anebo alespoň si voji váhu udržet na stejné hranici. Problém je, že studie ukazují i na fakt, že tyto snahy jsou absolutně neúčinné.

Další opomíjenou složkou stravy jako takové je její pestrost, která se mnohdy vytrácí z různých mediálně a komerčně úspěšných diet. Vhodná výživa spočívá ve vhodném přísunu všech potřebných živin a energií, nutných pro zdravý vývoj a růst

organismu. Nejen co se pestrosti stravy týče, stejně tak další důležitou složkou zdravého stravování je pravidelnost.

Tedy shrnu všechny důležité typy pro správnou výživu podle Jelínka (2010):

- Střídmost

Tou rozumíme převážně nepřejídání se. Jíst do 50-70% celkového zasycení. Jde o množství energie, které tímto dělu dodáme. Nastavit velikost i počet porcí každý den tak, aby strava obsahovala všechny důležité živiny a současně se žaludek neustále nedomáhal dalšího jídla, je otázkou především osobního přístupu než zobecňovaných výpočtů.

- Pestrost a rozmanitost

Zajistit, aby strava byla pestrá ve smyslu všech potřebných látek, esenciálních⁷ aminokyselin, vitamínů, minerálů a potřebné množství polysacharidů.

- Barevnost

Tento pojem je tu z důvodu toho, že každé ovoce a zelenina obsahují různé druhy barviv, které v našem těle sehrávají vysokou biologickou hodnotu. Tím, že bude naše strava pestrá, zaručíme tělu vysokou antioxidační⁸ kapacitu.

- Pravidelnost

Pravidelnost je jedním ze stěžejních faktorů, které ovlivňují správné stravovací návyky. Tím jak pravidelně konzumujeme jídlo, se projeví na trávení. Pokud budeme jíst pravidelně, bude to mít pozitivní vliv na to, aby strava byla efektivněji zažívána.

- Pohoda

Zde se jedná o doporučení jíst v klidu a pohodě. První trávicí enzym u člověka se nachází v dutině ústní a nazývá se ptyalin. Ptyalin má na starosti zahájení štěpení polysacharidů, a protože optimální pH, při kterém působí, je 7,1, přestává tak fungovat v žaludku, kde je pH nižší. Pokud věnujeme delší dobu kousání, tím delší dobu má tento enzym k rozložení polysacharidů.

- **Pohyb**

Tomuto tématu se budu věnovat v následující kapitole, zde je jen z toho důvodu, protože to tak Vítek (2008) udává.

⁷ Esenciální látky – takové, které si tělo neumí samo vytvořit

⁸ Antioxidanty – látky, působící proti volným radikálům v těle

- **Další faktory**

- Nedostatek spánku

Je dokázáno, že lidé, kteří spí 5-6 hodin denně, jsou až dvojnásobně náchylnější na rozvoj obezity v porovnání s těmi, co spí průměrně 9-10 hodin. Podle výzkumů je toho příčinou proteohormon leptin, který ovlivňuje to, zda máme chuť na jídlo nebo nikoli. V závislosti na době spánku se mění hladina toho hormonu v krvi.

- Stres

Stres je jedním z dalších faktorů, které se, ač nepřímo, podílejí na našich individuálních stravovacích zvyklostech. Bezespору je znám fakt, že psychosociální stres je důsledkem zvýšeného uvolňování glukokortikoidů, hormonu kůry nadledvin, který se spolupodílí na zvýšené možnosti vzniku cukrovky a metabolického syndromu⁹.

- Trávení volného času

Studie jednoznačně prokazují vztah mezi sezením u televize a obezitou. V Americe děti tráví u televize v průměru o 5000 hodin déle času než ve škole. I když v České republice taková situace nejspíš nevládne, je důležité brát tento fakt v potaz. S tím úzce souvisí mediální vliv, kde jsou lidé sledující televizi více zahlceni reklamou.

2.5.2 Kardiovaskulární onemocnění

2.5.2.1 Hypertenze

Neboli vysoký krevní tlak. V dnešní době nejčastěji se vyskytující onemocnění srdce a cévního oběhu. Je to stav trvale zvýšeného krevního tlaku nad hodnoty 140 systolického a 90 diastolického, hovoří se někdy o neinfekční epidemii. Její prevalence se pohybuje okolo 20–30 % (průmyslově vyspělé země) (Dítě, 2007).

Podle Můžika a Krejčího (2007) se mezi rizikové faktory, které nemůžeme sami ovlivnit, řadí věk, pohlaví a genetické předpoklady, poruchu rovnováhy lokální vazomotorické regulace. Naopak námi ovlivnitelné faktory vysokého krevního tlaku jsou obezita, alkohol ve vyšších dávkách (v nízkých dávkách má naopak vazodilatační

⁹ Syndrom X, nebo jinak Reavenův syndrom je komplexní název pro současnou přítomnost abdominální obezity (typ jablka), zvýšené úrovně triglyceridů, snížené zhuštění HDL cholesterolu, hypertenze a hyperglykemie nalačno. Tímto syndromem je postihnuta až jedna čtvrtina populace, a zároveň zde značnou úlohu hraje i genetická výbava a pacienti, trpící touto chorobou, jsou v přímém ohrožení života. (Metabolický syndrom, 2003)

účinky), kouření, stres (nezdravý životní styl) a nedostatek hořčíku, draslíku nebo vápníku.

Tabulka 3 Definice a klasifikace stupně tlaku krve (mmHg) podle WHO/ISH (1999)

| Kategorie | Systolický tlak | Diastolický tlak |
|--|-----------------|------------------|
| Optimální hodnota | <120 | <80 |
| Normální hodnota | <130 | <85 |
| Vyšší normální hodnota | 130- 139 | 85– 89 |
| I. stupeň hypertenze | 140 – 159 | 90 – 99 |
| Hraniční podskupina | 140 – 149 | 90 - 99 |
| II. stupeň hypertenze (středně závažná) | 160 – 179 | 100 – 109 |
| III. stupeň hypertenze (závažná) | >180 | >110 |
| Izolovaná systolická hypertenze | >140 | <90 |
| Hraniční podskupina | 140±149 | <90 |

Tabulka 3 nám popisuje výšku hodnot, které jsou rozhodující pro rozdělení do kategorií. Například pokud mám tlak 154/97, mám vysoká krevní tlak a řadím se do skupiny I. stupně hypertenze.

Krevní tlak je intenzita toku krve proudícího naším krevním oběhem. Síla, která je potřebná k tomu, aby krev cirkulovala krevním řečištěm. Pokud je tento tlak velmi vysoký, krev se opírá do stěny cév, zároveň v tepenných stěnách zesilují a tvrdnou svaly a u vnitřní výstelky tepenných stěn dochází k poškození. V postižených místech se soustřeďují krevní buňky, postupně se tam ukládá krevní tuk a formují se sklerotické pláty. Konsekvencí je zrychlení procesu zanášení tepen.

Vysoký krevní tlak je komplikací pro srdce (ischemické choroby srdce), cévní mozkové příhody, ledviny, zrak, urychluje aterosklerózu (viz. další kapitola).

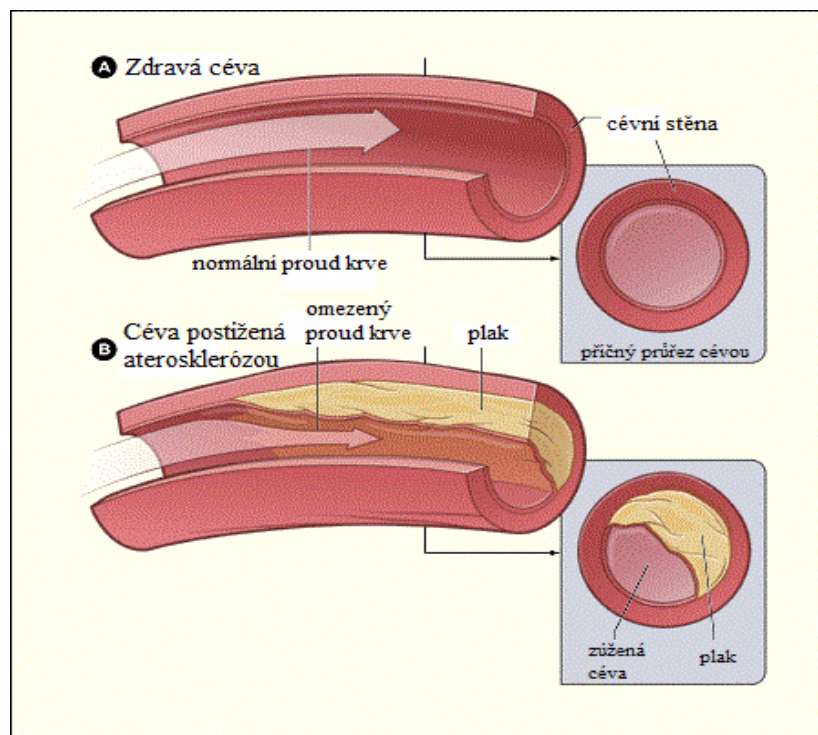
Léčbu arteriální hypertenze zahajujeme téměř vždy nefarmakologicky, tj. režimovými opatřeními, bez léků. Pokud je přítomna nadváha je nutné zahájit redukční dietu. Pro všechny osoby s hypertenzí je důležité snížení přívodu sodíku kuchyňskou solí, omezení alkoholu a kouření. Veliký význam má pravidelné cvičení (Křížová, 2007).

Farmakologická léčba by se měla zahájit ve chvíli, kdy je dané osobě prokázáno, že došlo k poškození i jiných orgánů. Nasazují se diuretika, antihypertenziva, betablokátory, vazodilatátory a další.

2.5.2.2 Ateroskleróza

Ateroskleróza (jinak také arterioskleróza) je kornatění tepen, propuká v konsekvenci ukládání tukových složek do stěny artérie. Problém vzniká především v průmyslově vyspělých zemích, kdy se objevuje špatný životní styl.

Na obrázku 4 (Klímová, 2013) je vidět, jak vypadá zdravá céva (obrázek A) a naopak na obrázku B zřetelně vidíme špatnou prostupnost cévy z důvodů postižení aterosklerózou.



Obrázek 4 Ukázka zdravé tepny a postižené tepny aterosklerózou (Klímová, 2013)

Hlavním důsledkem aterosklerózy je umístování tukových látek, a to především cholesterolu, díky kterému se zapříčiňuje přeměna cévní stěny, a vznikají tzv. aterosklerotické pláty (Mandovec, 2008). Vlivem ukládání těchto tukových polštářů se zužují stěny tepny, snižuje se její pružnost a je pravděpodobné, že dojde ke zmenšení průtoku krve. Orgány se nedostatečně zásobují kyslíkem a problém nastává ve chvíli,

kdy jsou poškozeny. Ateroskleróza je příčinou některých onemocnění jako např. infarkt myokardu, cévní mozková příhoda.

- **Vznik aterosklerózy**

Důležitým faktorem při vzniku aterosklerózy je metabolicky podmíněná složka lipidů, to znamená, jak je naše tělo schopno nakládat s přijatými tuky. Je to však bohužel jev, který nejsme schopni ovlivnit. Mezi další neovlivnitelné faktory řadíme genetickou výbavu a náchylnost k poškozování cévní stěny, tvar a větvení cév.

Možnosti však máme v podmínkách, které ovlivnit můžeme a to jsou například stravovací návyky, příjem tuků a cholesterolu ve stravě, kouření, dostatek fyzického pohybu nebo obezita (Žák & Macáček, 2011).

Ateroskleróza začíná jako tzv. endotelová¹⁰ dysfunkce. Důsledek toho je, že endotel je v místě poškození natolik poničen, že není schopen se obnovit a tím přestává správně plnit svoji funkci. „K takovému poškození dochází snáz u lidí trpících cukrovkou nebo vyšší srážlivostí krve“ (Klímová, 2013). Další možnou příčinou může být špatné prokrvení dané cévy, na které působí zvýšená hladina LDL cholesterolu a zároveň hladina HDL cholesterolu je snížena. Tento proces se děje za příčiny toxinů z kouření, při poškození virovou infekcí nebo právě zvýšením krevního tlaku, jak je popsáno v předchozí kapitole.

Důsledek toho je, že se na stěně cévy vytváří zánět, zachycují se zde bílé krvinky, prostupují do stěn cévy a snaží se absorbovat tukové složky LDL cholesterolu. Tak vznikají tukové proužky, které jsou jedním z mnoha stádií aterosklerózy. Tento stav zahájí další pochody v cévě, které v konečném důsledku vedou k zesílení její stěny (utvoří se tzv. fibrózní plát), a díky tomu dojde ke ztenčení prostoru a dojde k nízkému průtoku krve cévou. V konečné fázi se céva kompletně uzavře naakumulovanou krví, která se neustále snaží přes zúžené místo procházet. Nebezpečným faktem se může stát situace, kdy se část fibrózního plátu utrhne a docestuje společně s krví do menší cévy jinde v těle, kde způsobí problém tím, že se zasekne a znemožní průtok krve.

- **Projevy aterosklerózy**

Nejzávažnější a nejtěžší projev aterosklerózy je nepříznivé působení v koronárních tepnách (ischemická srdeční choroba). Ty zásobují srdce okysličenou krví, vyživují ho, aby mohlo správně fungovat. V dalších částech těla, jako například v mozku,

¹⁰ Endotel - vrstva buněk, která pokrývá vnitřní stěnu cévy.

ledvinách a dolních končetinách má také negativní účinky. Jako následky aterosklerózy se považují srdeční infarkt, mozková mrtvice nebo ischemie dolních končetin.

- **Prevence**

„V prevenci aterosklerózy se uplatňuje omezení všech zmíněných negativně působících faktorů a rozvoj vlivů působících kladně: zdravý životní styl s dostatečnou pohybovou aktivitou, omezení kouření, redukce nadváhy, léčba vysokého krevního tlaku a cukrovky apod. Základem prevence i léčby je také správná vyvážená strava“ (Klímová, 2013).

2.6 Pohybová aktivita

Pohybová aktivita je bezesporu nerozlučnou částí našeho zdraví. Bylo vyzkoumáno nespočet studií, které ověřují, že fyzická aktivita je přínosem pro všechny lidi, všech věkových skupin, zdravých či nemocných, včetně lidí, kteří trpí postižením, ať psychicky či fyzicky. Přináší rozsáhlou řadu tělesného, společenského a duševního užítku (Kalman, Hamřík & Pavelka, 2009).

Pohyb je základní atribut a způsob existence, tím i prvek možnosti změny polohy v prostoru a čase, má svoji pasivní složku - kostru, aktivní složku potom tvoří kosterní svalstva. Pohybová činnost je určitým projevem pohybových schopností a dovedností zaměřených na splnění konkrétního pohybového cíle. Tento cíl vychází z potřeb organismu a dá se charakterizovat jako aktivní účelový proces řízený vnitřními potřebami objektu. Význam pohybové výchovy vzrůstá se zvyšujícím se vlivem negativního vlivu prostředí a způsobu života. Pohyb musí plnit funkci prevence a kompenzace (Hošková, 1998).

Navržené politické ustanovení na podporu zdraví, které přinesla Evropská unie ve svém dokumentu, dne 10. října 2008, shledalo jako skutečnost, že pohybová aktivita podporuje dobrý fyzický i duševní stav zdraví nejen mladým lidem, ale také osobám starším. V dnešní době se vyskytují mnohé výroky, které prokazují, že dostatečná fyzická aktivita, může lidem umožnit nejen z ní čerpat zdravotní benefity, ale také prodloužit a zkvalitnit život. Záměrem jakéhokoliv aktivního pohybu není dosažení nejvyšších úspěchů, avšak spíše upevnit dlouhodobě fyzickou kondici, respektive celistvé zdraví jedince (Andersen & World, 1992).

„Fyzická aktivita je tělesný pohyb způsobený kontrakcí kosterního svalstva a je spojen s energetickým výdejem. Nejedná se tedy pouze o sportovní aktivity, ale o jakýkoliv tělesný pohyb. Sport je pouze jeho podskupinou“ (Hejnová).

WHO v roce 2004 prohlašuje o pohybové aktivitě a zároveň o zdravé výživě, v souvislosti s nezdravým životním stylem, špatným způsobem stravování a dalšími problémy dnešní doby, za prioritu veřejného zdraví (Dobrý, 2008).

2.6.1 Pohybová doporučení

V druhé polovině 20. století se objevila první doporučení, která systematicky srovnávala efekty přinášející jakýkoli druh pohybové aktivity. Konkrétněji v letech 1960 – 1970 přinášejí odborníci specifické předpisy a programy pohybových aktivit pro zdokonalení zdraví fyzického výkonu.

Světová zdravotnická organizace (WHO) je hlavním účastníkem, který se podílí na podmínkách pro politiku boje proti obezitě. „Jako součást svých činností WHO přijala celou řadu dokumentů, které vymezují individuální i společné cíle související s pohybovou aktivitou a stravou. Některá doporučení WHO jsou určena veškerému obyvatelstvu, zatímco jiná se týkají určitých věkových skupin. Dokumenty s pokyny WHO zaměřenými na pohybovou aktivitu mohou sloužit jako nástroj pro základní prevenci se zaměřením na obyvatelstvo a vycházejí z nejnovějších vědeckých poznatků“ (Andersen et al., 2008).

- **Doporučení pro mládež**

Hendl, Dobrý a kol. (2011) se zmiňují ve své publikaci, že dlouhou dobu byly směrnice pro mládež stejné jako pro dospělou populaci. Až v roce 1994 publikovali Corbin, Pangrazo, Welk v důležitém pojednání článek o tom, že je nutné rozlišit a vypracovat model každodenní pohybové aktivity pro mládež. (Children Lifetime Physical Activity Model – C-LPAM)

Za minimální standardy, které je třeba zavést, aby mohly děti čerpat z pohybových aktivit zdravotní benefity a tím pak snížit zdravotní riziko kardiovaskulárních chorob je následující: jako minimum se jeví nejideálnější energetický výdej 3-4 kcal/kg/den. Pokud se energetický výdej zvýší na 6 - 8kcal/kg/den, je možné z pohybových aktivit čerpat další zdravotní benefity. To se ve výsledku rovná minimálně 60 minutám jakýchkoli pohybových aktivit střední intenzity denně. Tato hodnota je považována za minimum.

Je nadále důležité, aby aktivity dětí byly rozděleny do tří úseků během dne. U dětí by se mělo dbát na rozvoj dovednosti jízdy na kole a na jejím prospěchu, na chůzi využívanou při transportech do školy případně ze školy. Americká organizace NASPE (National Association of State Personnel Executives) přišla s doporučením doby sezení u televize nebo počítače a to maximálně 2 hodiny denně.

Děti by měly být vedeny k pohybovým aktivitám především z toho důvodu, aby si osvojily návyky spojené s jejími benefity, které přináší pro zdraví. Je dokázáno, že pohybově aktivnější děti jsou ve stáří stále pohybově zdatní.

Zaměřeno na všeobecný pohled pohybu dětí, jako ideální způsob se jeví zaměřit se na vyšší objem a mírnou intenzitu pohybových aktivit.

Podle Evropských doporučení pro pohybovou aktivitu (2008) by se děti měly hýbat 60 minut denně střední až vysokou intenzitou a forma by měla být vývojově vhodná, přinášet jim radost a obsahovat velké spektrum činností. „Plnou dávku lze sestavit z více částí o délce trvání alespoň 10 minut. U skupin raného věku by se měl klást důraz na rozvoj motorických dovedností. Podle potřeb konkrétní věkové skupiny by se měly použít specifické typy aktivit: aerobní, silové, zvedání břemen, rovnováha, ohebnost, rozvoj motorických dovedností“ (EU Physical Activity Guidelines, 2008).

- **Pohybová doporučení pro dospělé**

V 90. letech 20. století byl vysloven na základě konkrétních výsledků tento závěr: „nízká intenzita i mírný objem pohybových aktivit vedou k důležitým fyziologickým adaptacím“ (Hendl, Dobrý et al., 2011).

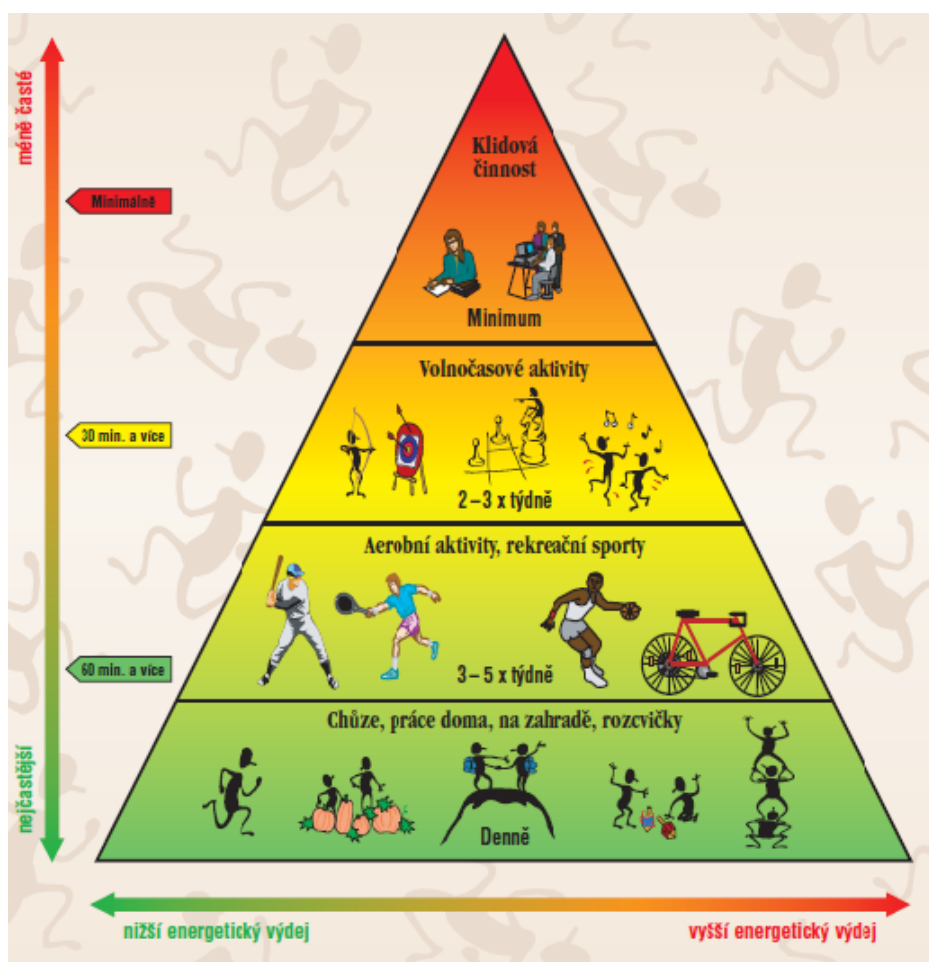
Dále se výše uvedení autoři zmiňují ve své knize o pozměněném doporučení, které proběhlo ve spolupráci s kardiology: „Věnujte se buď 5 dnů v týdnu 30 minutám aerobních aktivit mírné intenzity, nebo 3 dny v týdnu 20 minutám aerobních aktivit vyšší intenzity. K tomu přidejte 2 krát v týdnu 8 až 10 posilovacích cviků, každý cvik opakujte v sérii 8 – 12 krát“ (Hendl, Dobrý et al., 2011).

Jako mírnou intenzitu zde berme pohybovou aktivitu, kde se lehce zvýší tepová frekvence, dojde k mírnému pocení, ale budeme dále schopni konverzovat. Jedná se například o rychlejší chůzi, pomalejší běh. Je možné i tuto zátěž rozdělit do tří částí během dne po 10 minutách. Dle výzkumů se z tohoto pohybu dají čerpat stejné zdravotní benefity jako při souvislém cvičení celých 30 minut. Tento fakt by měl vyhovovat i těm, kteří nemají dostatek času právě na celý třicetiminutový interval.

V dokumentu EU Physical Activity Guidelines (Pokyny EU pro pohybovou aktivitu, 2008) se pojednává o stejných doporučeních, které uvedli ve své knize Hendl, Dobrý a kol. (2008), a dále ji rozšiřují o doporučení obsahující doplnění aktivit pro zvýšení svalové síly a vytrvalosti dvakrát až třikrát týdně.

Tento dokument popisuje doporučení pro populaci starší 65 let. Tito lidé by se měli snažit dosáhnout stejných aktivit, jako dospělí, ale jen v případě jejich dobrého zdravotního stavu a měli by dávat větší význam silovým cvičením a převážně cvičením pro zlepšení koordinačních schopností v prevenci pádů.

Zdravotní ústav se sídlem v Hradci Králové v roce 2007 vytvořil celostátní projekt – Putování za zdravím. A tím vznikla pyramida pohybových aktivit (viz. obrázek 5)



Obrázek 5 Pyramida pohybových aktivit (Zdravotní ústav Hradec Králové, 2007).

Tato doporučení je důležité brát v potaz, ale nenahrazovat je habituálními aktivitami běžného života, které jsou většinou kratší a vykonávají se jen mírnou intenzitou.

„Pokyny k opatřením“ (EU Physical Activity Guidelines, 2008)

Pokyn 1 – V souladu s dokumenty s pokyny Světové zdravotnické organizace doporučuje Evropská unie a její členské státy minimální denní dávku 60 minut pohybové aktivity střední intenzity u dětí a mladých lidí a minimální denní dávku 30 minut pohybové aktivity střední intenzity u dospělých včetně starších občanů.

Pokyn 2 – Všichni příslušní aktéři by měli odkazovat na dokumenty s pokyny Světové zdravotnické organizace týkající se obezity a pohybové aktivity a hledat způsoby, jak je provádět.

K závěru ještě připojím doporučení, která vychází z dokumentu HEPA (2006):

- Zdůrazňuje se pohybová aktivita mírné intenzity trvající nejméně 30 minut.
- Pohybové aktivity mohou být sbírány po celý den.
- V tomto smyslu se normální běžné (habituální) pohybové aktivity chápou jako alternativní model vedle strukturovaného pohybového tréninku.
- Podporují se časté běžné pohybové aktivity.

2.6.2 Pohybová intervence

Podpora pohybové aktivity je důležitým problémem politiky zdraví veřejnosti (Hendl, Dobrý et al., 2011). Marcus, Bock et al. (1998) díky svým pracím docházejí k závěrům, že pohybové intervence, jež jsou založené na modelu stádií motivační odhodlanosti ke změně, zvýšily množství vykonávaných pohybových aktivit dospělých se sedavým způsobem života.

Obecná definice označuje pohybovou intervenci jako přehled pohybových aktivit a vývoje orientovaných k růstu zdatnosti, rozšíření fyzické výkonnosti, uvolnění, a oddechu individuálně postaveném tak, aby vedly ke kladnému rozvíjení konkrétních hledisek jedince a aby byla snaha o udržení a návratu zpět k pravidelné a patřičné pohybové aktivitě. Vhodnou pohybovou aktivitou by se měl člověk zdokonalovat, nemělo by docházet k poškozování. Samy bychom si měli adekvátně rozvrhovat svůj volný čas a brát v úvahu předchozí pohybové zkušenosti. Měli bychom ji vykonávat v souladu podpory zdravého životního stylu a všeobecného pocitu zdraví (Bunc, 2006).

Jde především o snahu změnit dosavadní pohybovou aktivnost, aby došlo k ovlivnění konkrétního cíle, jakým můžou být například redukce a udržení hmotnosti.

Pohybová intervence postupuje třemi prvotními stadii – iniciační fází, fází zlepšování funkční kapacity a fází udržení. Jednotlivé stádia jsou popisována svou dobou trvání a rozsahem.

Iniciační fáze – zahájení pohybové intervence s délkou trvání 2–8 týdnů, je úvodním obdobím, kterým jedinec prochází. U lidí, kteří nejsou trénováni, jsou obézní, u starších či nemocných osob, může toto stádium trvat podstatně delší dobu. Jde o období adaptace organismu na zvýšení fyzické zátěže. Toto období se stává zásadním pro lidi mírně obézní. Je to kritická hranice, kterou více jak 50 % účastníků pohybové intervence vzdá, anebo nedodrží domluvenou zátěž.

Fáze zlepšování funkční kapacity – jednotlivé zdroje uvádí odlišné informace, které se vztahují k délce této fáze. Faktorem působícím na délku zdokonalení funkční kapacity může být konkrétní intenzita zátěže a může se pohybovat v rozmezí od 8 do 72 týdnů v závislosti na konkrétním cíli.

Fáze udržení – nejdůležitější a současně nejobtížnější část programů pohybové intervence. Zahrnuje denní pohybové aktivity a je zapojení celého života jedince. Převaha úspěchu tohoto stadia se u jedinců s mírnou obezitou pohybuje velice nízkou. Hodnota, kolem které se tato hranice pohybuje, je 5 %.

2.7 Ženy a zdraví

2.7.1 Ontogeneze člověka

Ontogeneze člověka je vývoj organismu jedince od oplodnění vajíčka až po smrt osoby. Tento vývoj se dělí následovně (Ontogeneze, 2010):

- prenatální období
- novorozenecké období - 1. den - 28 dní; začíná narozením a trvá asi do zahojení pupeční jizvy
- kojenecké období 28 dní - 1 rok; do prořezání prvních zoubků
- batolecí období 1 rok - 3 roky; rozvíjejí se psychické a motorické funkce, dítě začíná mluvit, učí se základním hygienickým návykům.
- předškolní období 3 - 6 (7) let; zdokonalování řeči, utváření povahových vlastností, změna postavy, začleňování dítěte do kolektivu
- školní období 6 (7) - 15 let

- mladší školní období 6 - 11 let – roste trvalý chrup, dítě se učí
- starší školní období 11 - 15 let (puberta)
- dospívání - adolescence 15 - 20 let; puberta,
- dospělost 20 - 65 let
 - mladší dospělost 20 - 35 let
 - střední dospělost 35 - 50 let
 - starší dospělost 50 - 65 let
- staří 65 a více let
 - presénium (stárnutí) 65 - 75 let
 - sénium (stáří) 75 - 85 let
 - dlouhověkost nad 85 let

Dospělost se ještě dále může dělit podle WHO

- dospělost 18 let a více
 - období plné dospělosti 18 - 30 let
 - období mladého věku 30 - 45 let
 - období středního věku 45 - 60 let
 - období stárnutí 60 - 75 let
 - období starého věku 75 - 90 let
 - období stařecké nad 90 let

2.7.2 Fyziologie ženy

Žena je funkčně i anatomicky uzpůsobena zejména jako nositelka života. To znamená, že jejím biologickým údělem je způsobilost přinášet děti na svět, tak aby mohl lidský rod pokračovat a byl zachován. Možnost počít a porodit potomka je spojena s časovým omezením na období, kterému se říká pohlavní zralost. Jde o období, u nás nejčastěji označované, mezi osmnáctým a čtyřicátým pátým rokem života ženy. V této fázi života ženy probíhají ve vnitřním i vnějším pohlavním ústrojí cyklické změny, během kterých je vyprodukováno vyvinuté vajíčko schopné k oplodnění a připravena sliznice v děložní dutině k uchycení již oplodněného vajíčka. Pokud nedojde k oplodnění vajíčka, nadchází pravidelné krvácení, jež je nazýváno jako menstruační krvácení.

Než se žena plně vyvine a dospěje k pohlavní způsobilosti, její tělo projde několika životními cykly, během kterých má klid pro sekreci pohlavních žláz. Tento proces dozrává přibližně mezi 12 – 15 rokem života dívky.

Jako další fáze následuje období pohlavní zralosti. Doba trvání je individuální a v důsledku stárnutí se možnost otěhotnět významně snižuje.

Zhruba kolem 45. roku věku ženy začíná období přechodu (klimakterium). Tato fáze života nezačíná náhle, ale vyvíjí se postupně a u každé ženy je to individuální. Pestrost a různorodost projevů je velká. Je v útlumu vytváření hormonů a funkce vaječnicků a kompletní řídicí systém přechází do klidového stavu.

Následně se kolem 60. roku věku přechází do období stáří, čas úplného klidu hormonů a někdy klidného stáří (Jeníček, 2004).

Odlišnosti ve fyzické výkonnosti ženského a mužského obyvatelstva začínají od dospívání, kdy se pod vlivem mužských pohlavních hormonů (testosteronů) zvyšuje u mužů množství svalové hmoty, a tím roste i svalová síla. Ženy disponují menší aerobní kapacitou, proto přecházejí při fyzické zátěži dříve na anaerobní laktátovou přeměnu získávání energie.

2.7.3 Životní způsob žen

Je celkově dokázáno, že ženy jsou schopné žít zdravější život a více pečovat o své zdraví. I když se BMI u 50% českých žen ve věku nad 60 let pohybuje v hodnotách nadváhy a obezity. Navíc studie uvádějí, že asi 18 % pravidelně kouří a 6 % příležitostně, avšak jsou na tom lépe než muži (31 % pravidelně, 7 % příležitostně). Ženy však uvádějí nižší úroveň pohybové aktivity než muži. Celkově se ženy řadí do skupiny s nižší mírou rizikových faktorů, vyjma fyzické aktivity.

Se spotřebou alkoholu se to má tak, že rizikové skupiny jsou ženy s vysokoškolským vzděláním a vyšším příjmem a svobodné ženy ve věku 35-44 let (Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR, 2003).

Ženy řadí se do skupiny rizikových faktorů (3 a více rizik) zastupovaly hodnotu 14%, naopak muži 32% (Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR, 2004).

3 Cíl práce

Zhodnocení efektů specifické dvanáctitýdenní pohybové intervence na vybrané ukazatele zdraví za využití speciálního cvičení (H.E.A.T. Program) u dospělých žen.

4 Metodika

4.1 Popis výzkumného souboru

Výzkumu se zúčastnilo 95 žen. Průměrný věk této skupiny činil 36,49 let. Nejmladší účastníci bylo v době měření 20 let, naopak nestarší 63. Probandky se přihlásily do poradenství ke změně životního stylu, kterou je možno absolvovat v šumperském H.E.A.T. Program (dále HP) centru. Zde také probíhala veškerá měření za přítomnosti vyškoleného odborníka v oblasti zdravého životního stylu.

Účastnice výzkumu byly vždy seznámeny s faktem, že jejich výsledky budou využity v této diplomové práci. S každou klientkou se jednalo dle etických a etnických zásad správného chování. Nebyla porušena jejich práva.

4.2 Získávání měřených hodnot

Kurz je aplikován na dobu tří měsíců. Během dvanácti týdnů jsou 4 sezení, na kterých se probírá výživa, pohyb a regenerace, tři nejdůležitější složky zdravého životního stylu.

Na úvodní sezení se lektor kurzu musí pečlivě připravit, prozkoumat vstupní dotazník a prostudovat stravovací návyky každého klienta zvlášť. Následně je jeho úkolem vytvořit jedinečný individuální plán, který by měl vyhovovat konkrétní osobě, se kterou aktuálně začíná pracovat. Proběhne úvodní měření a delší konzultace ve formě představení daného plánu klientovi.

Na dalších měřeních, která jsou výrazně kratší, se klient převážně, zhodnotí se průběh a postup, jakým se vyvíjejí výsledky. Pokud se stane, že proběhnou negativní změny, navrhne se možná alternativa daného problému, který by na sobě měl klient cítit. Lektor kurzů se vždy snaží dostat z klienta co nejvíce informací. Jak mu vyhovují nastavené stravovací návyky, jestli je s nimi spokojen, či nikoli. Jak se ztotožňuje s pohybovým režimem, který byl pro něj sestaven.

Na závěrečné konzultaci se probere celý průběh spolupráce. Zhodnotí se výsledky za celých dvanáct týdnů.

Měření probíhala vždy na stejném místě, v prostorách šumperského HP centra. Teplota byla vždy u každého měření konstantní a dosahovala na hodnotu 24 °C. Ženy byly vždy upozorněny a vše bylo naplánováno tak, aby nebyly v období menstruace, která by mohla hodnoty měření ovlivnit.

Data byla sbírána v roce 2014 a v první čtvrtině roku 2015.

4.3 H.E.A.T. PROGRAM®

Tento druh skupinového cvičení je ve světě poměrně nový. Představen byl poprvé v roce 2004 v Itálii na sportovním veletrhu.

H.E.A.T. PROGRAM® reprezentuje nový systém aerobního cvičení s výrazným efektem na lidský organismus. Představuje cvičení vycházející z přirozeného lidského pohybu, a to chůze. H.E.A.T. jsou začáteční písmena čtyř anglických slov: High Energy Aerobic Training. Volný překlad tohoto sousloví zní: Aerobní cvičení s vysokým energetickým výdejem.

Tento druh cvičení nabízí strhující skupinové cvičení o délce 45 minut. Je vhodné pro všechny bez odlišnosti trénovanosti a věkové rozdílnosti.

Díky několika výzkumům a testům je dokázáno, že během cvičení se spotřebuje množství energie, které se pohybuje v rozmezí 500 – 700 Kcal za lekci. To znamená, že pokud je chůze realizovaná s různou intenzitou a do mírného stoupání, stává se náročnou a přispívá k redukci tuků (Materiály z instruktorského kurzu, 2012).

4.3.1 Instruktor H.E.A.T. PROGRAM®

Hlavní role instruktora v tomto cvičení není povzbuzování a burcování k určitému výkonu. Vede lekci tak, aby byl pro klienta vůdčí a řídicí osobou. Aby dokázal klienta vést tím správným směrem. Jeho role spočívá ve vytvoření lekce, rozvržení si celého průběhu lekce, aby vyhovovala všem klientům. Instruktor dále při vedení lekce dává pozor na cvičící. Od nastavení pásu MAXERRUNNER®, po celý průběh lekce.

Připomíná a sleduje, aby klienti během lekce správně dýchali, nezapomínali na pitný režim. Měl by pozorovat a popřípadě taktně opravovat správnost chůze na zařízení. Zdůrazňuje správný postoj, adekvátní nášlap, aby dal člověk do pásu tu správnou energii. Měl by být schopen každého člověka dovést k fyzické i duševní pohodě (Materiály z instruktorského kurzu, 2012).

4.3.2 Filozofie H.E.A.T. PROGRAM®u

Snažíme se představit si pomyslný vrchol, bod, hranici, kterou bychom chtěli zdolat. Pokud zavřeme oči a snažíme se soustředit na daný cíl, tak by nám měl někdo říci: „Naším cílem je tento vrchol zdolat“.

Je jasné, že každý z nás si vybere vlastní cestu, jak danou hranici zdolat. Každý se totiž snaží respektovat vlastní tělo. Vnitřním nasloucháním svých pocitů a instinktů nalezneme správný směr, díky soustředěnosti a energii, tak aby tu pomyslnou vzdálenost zvládl.

Důležitá myšlenka na tomto místě zní: „Miluj a respektuj vlastní tělo.“ Věta, podle které by se měl řídit každý člověk aktivně se zapojující do lekcí H.E.A.T. PROGRAM®u.

Tuto ideu lze uchopit a využívat v každém věku bez omezení. To je krása přirozeného pohybu (Materiály z instruktorského kurzu, 2012).

4.3.3 MAXERRUNNER®

Unikátní běžecký pás pod jménem MAXERRUNNER® představuje jedinečnost a inovativnost v sestrojení.

Je to kompletně mechanický přístroj, který je poháněn vlastní energií každého člověka, který na něm absolvuje lekci. Uvnitř středového panelu se nachází ovládací jednotka s hydraulickým zvedacím mechanismem a setrvačником, který má schopnost postupně a plynule měnit sklon až do 40°. Proto není třeba z pásu slézat dolů. Tím se udrží plynulost pohybu a celistvost lekce.

Na již zmíněném středovém panelu se nacházejí tři ovládací prvky. Dvě tlačítka, kterými je možno nastavovat plynule náklon pásu nahoru nebo dolů, a středové otočné kolečko, kterým se upravuje zátěž.

Důležité je myslet na správné nastavení pásu, tak aby plynule ubíhal pod nohama. Při zvedání se pás zrychluje, a proto je dobré mít ho nastavený tak, aby nás nestahoval dolů a naopak, abychom jej nemuseli tlačit. Jednoduše vše musí být plynulé.

Chůze na MAXERRUNNERu® není náročná a nezatěžuje kloubní aparát a páteř tak jako například běh. Naopak má pozitivní účinky na kardiovaskulární systém, zvyšuje odolnost kloubů, zlepšuje schopnost koordinace, což se dá využít i v terapii. Pravidelnost zaručuje prevenci osteoporózy a urychlení odvodu odpadních látek z těla (Materiály z instruktorského kurzu, 2012).

Technické parametry Maxerrunneru® (heatsumperk.cz, 2011):

- Výška složeného Maxerrunneru® je 175 cm
- Šířka Maxerrunneru® je 82,5 cm
- Délka rozloženého Maxerrunneru® je 175 cm
- Váha Maxerrunneru® je 104 kg
- U Maxerrunneru® lze plynule a jednoduše měnit sklon až do 40° v průběhu zátěže.



Obrázek 6 Pás Maxerrunneru®

4.3.4 Jednotlivé techniky chůze

Představit si jednotlivé techniky je důležité pro správné zvládnutí lekce. Prvních pět představovaných technik uplatňují vyučující na úrovni H.E.A.T. PROGRAM® Instruktor Level I (Basic). Dalších pět má využití po absolvování instruktorského kurzu H.E.A.T. PROGRAM® Instruktor Level II.

Každá z technik má jistá omezující pravidla a hodnoty, kterých by se měl držet každý lektor. Následně je pak představuje klientům během lekce a upozorňuje na změny při přechodu z jedné techniky do druhé.

Každá z technik je hodnocena především rychlostí chůze. Tato rychlost se specifikuje tzv. BPM (beats per minute – údery za minutu).

4.3.4.1 Soft Walking

Technika s jasným využitím primárně na začátku lekce a pro uvolňovací část. Je to postupné seznámení a pomalé rozvíjení technik.

Na začátku slouží k zahřátí těla, tzv. fáze wam up (viz. dále). V této chvíli je intenzita na nejnižší možné úrovni. Instruktor vede klienta během této fáze k seznámení se s programem. Využívá se nejnižších rychlostí. Hodnoty BPM se pohybují od 96 – 114.

Soft v tomto názvu znamená mít ruce opřené o madla. Je to příprava na další fázi a to na walking. Při kroku dbáme na přirozenost jak v délce, tak rychlosti. Snažíme se uvědomovat si nášlap, tak jak by měl být: přes patu, plosku nohy a odraz na přední hraně (palec) (Materiál z instruktorského kurzu, 2012).

4.3.4.2 Walking

Tato technika značí další vývojový stupeň od prvotní softové dovednosti. Rychlosti jsou stejné jako u předchozího stylu chůze tedy 96 – 114 BPM. Tím, že dochází k uvolnění obou rukou, zapojujeme do činnosti všechny svaly těla z důvodů maximální přirozenosti. Ruce tedy volně kmitají podél těla a chůze je naprosto vyvážená.

V této chvíli zároveň zjišťujeme, jestli je náš pás správně nastaven. Při uvolnění rukou ztrácíme oporu a je tím pádem důležité nastavení pásu konkrétně upravit. V této technice neustále zvyšujeme plynule, pomocí malých změn, rychlost chůze.

Technika nám ukazuje, jak nejlépe dosáhneme postupným způsobem tréninkové zóny 65-75 % TFmax (maximální tepové frekvence). V této fázi bychom měli začít využívat naše tukové zásoby jako zdroje energie (Materiál z instruktorského kurzu, 2012).

4.3.4.3 Soft Treking

Neustále zvyšujeme rytmus kroku. Vše za předpokladu, že rychlost je stále přirozená a my ji nepřeháníme. Opět se jedná o techniku softovou, tedy s rukama na madlech. Tím odlehčíme zhruba 50 % váhy těla a nezapojujeme svaly horních končetin. Měli bychom si postupně zvykat na zrychlení a adaptovat se chůzi na co nejplynulejší pohyb. Hodnoty rychlostí se nyní pohybují mezi hranicemi 116 – 122 BPM (Materiál z instruktorského kurzu, 2012).

4.3.4.4 Treking

Při této technice uvolňujeme ruce jako u Walkingu. Je to nejrychlejší stupeň vývoje volné techniky levelu Basic. Rychlostní hranice nepřesahují hodnoty 116 – 122 BPM. Využíváme všechny svaly v těle a zapojujeme je s nejvyšší intenzitou námahy.

Přirozenost pohybu hraje i zde důležitou roli. Velká důležitost se přikládá správnému opření nohy, které by mělo být měkké a plynulé.

Ruce nezůstávají jako u základní techniky podél těla, ale zapojují se do chůze. Úhel v lokti by měl být ve sklonu 90° a dlaně volně pootevřené.

Pomocí zapojení rukou se snažíme najít rovnováhu a naše odrazová síla se tímto zvyšuje o 30-40 % (Materiálky z instruktorského kurzu, 2012).

4.3.4.5 Soft Climbing

U Soft Climbingu se využívá techniky horolezeckého výstupu. Nastavením pásu dosáhneme výškového rozdílu, který využijeme nejlépe ke sjednocení jak fyzické tak duševní síly.

Opět je důležité dbát na správné nastavení pásu, abychom při vyšším náklonu pásu nesjížděli dolů a nemuseli se silou držet madel. Měníme odpor středovým otočným kolečkem, tak abychom dosáhli potřebné plynulosti a mohli nejlépe simulovat chůzi do příkrého kopce.

Vzhledem k výškovému nastavení se rychlost sníží mezi hranice 95 – 110 BPM. Při vyšším náklonu dochází k největšímu zapojení svalů stehna a dochází ke zvýšenému výdeji kyseliny mléčné vzhledem k normální hladině (Materiálky z instruktorského kurzu, 2012).

4.3.4.6 Soft Power Walking

Posouváme se z levelu Basic na vyšší úroňový stupeň Level II. Jde o pět technik, které plynule navazují na předchozí obtížnost. Tím ji rozšiřují a umožňují využít plně možnosti pásu a práce sám se sebou.

První z nich je technika Soft Power Walking. Představuje nejméně náročnou z následujících pěti způsobů chůze. Opět se v první řadě opíráme o slovo soft, což značí držení se madel. Tím pádem horní polovina těla zůstává nezapojená, ale naopak spodní polovina se přesouvá díky rychlosti, která teď dosahuje mezi rozmezí 124 – 128 BPM, největší rytmické a dynamické úrovně.

Specifickou charakteristiku značí protažení kroku, kde se využívá skoro celé délky pásu. Celkově jsme v postoji v mírném předklonu (Materiálky z instruktorského kurzu, 2012).

4.3.4.7 Power Walking

Tentokrát s uvolněním rukou využijeme maximální možnosti využití dynamiky, co v H.E.A.T. Program®u jde. Využíváme nejvyšších rychlostí 124 – 128 BPM.

Paže a nohy udržují maximální rozkmit, především ohyb v lokti při 120 stupních. Loket jde za tělem až do výše lopatky a dopředu do stejné výšky. Maximálně se zvyšuje exkurze ramene. Dlaň nepřevyšuje výšku ramenou.

Využíváme maximálního švihů nohou, tak aby měl krok maximální rozpětí, ale za podmínky, že nenarušíme spontánnost a plynulost pohybu.

Extrémní důležitost je přikládána správnému postavení chodidel, do nichž je kladen důraz při odrazu. Dbáme při tom na zpevněný střed těla (Materiální z instruktorského kurzu, 2012).

4.3.4.8 Flat Walking

Tato technika vznikla za účelem zvýšit svalovou potenci, pracující proti třecí síle. Je proto důležité dát do kroku jistou razanci. Jedná se o silově-dynamickou techniku, při rychlostech mezi 120 – 128 BPM.

Technika je v provedení minimálního nebo žádného výškového nastavení pásu. Jsme schopni ji využít i pro delší časové úseky, protože při ní nedochází k vysoké produkci ani akumulaci kyseliny mléčné ve svalech.

Jdeme v protaženém kroku, ale neustále dbáme na plynulost a správný nášlap přes chodidlo (Materiální z instruktorského kurzu, 2012).

4.3.4.9 Climbing Walking

Navazujeme na techniku z obtížnosti Basic a to na Soft Climbing. Ve své podstatě jde o stejné nastavení pásu ve smyslu výškovém. Je specifická zapojením rukou a mohou ji využít především trénovanější jedinci.

Důležitost přikládáme koncentraci na rovnováhu a svalové zatížení, především dolních končetin. Překonáváme sílu odporu k tomu, abychom se udrželi na páse. Zvyšuje se nám celková produkce kyseliny mléčné v dolních končetinách. Zároveň díky horním končetinám, které jsou do chůze zapojeny, se nám zlepší švih o 30 - 40 %.

Rychlostní hranice se pohybuje na rozmezí 95 – 110 BPM. (Materiální z instruktorského kurzu, 2012).

4.3.4.10 Power Climbing

Tato technika simulující chůzi do kopce představuje největší energetický výdej při šplhání k vrcholu.

Zde jdeme do maximálního možného náklonu, který jsme schopni zvládnout. A to především silově s ohledem sami na sebe, respektováním vlastních schopností a trénovanosti.

Držení madel se přesouvá z horní části ke středovému ovládacímu panelu. V této technice nesmíme ruce chybně využívat k držení se a tlaku proti odporu pásu. Udržením správného postoje, kdy držím zpevněný střed, mírný předklon a hmotnost především na dolních končetinách.

Pokud máme maximální nastavení pásu, náš krok už nevychází ani z paty, ani plosky nohy, ale opíráme se čistě o špičky chodidel, které dávají sílu do pásu. Největšího zatížení dochází u lýtkových a stehenních svalů. Velká akumulace kyseliny mléčné.

4.3.5 Význam dýchání

Na úlohu dýchání je ve filozofii HP kladen velký důraz. Za důležité se považuje především správnost samotného dýchacího procesu. To, že každý tvor na této planetě potřebuje k životu kyslík, který je obsažen ve vzduchu, který dýcháme, by mělo být každému jasné.

Dech a jeho frekvence je svázána se srdeční frekvencí, s jakou srdce bije. Pokud se zrychlí tepová frekvence, zvýší se rychlost dýchání, a podobně je to v opačném případě. Pokud zklidníme dýchání, zklidníme zároveň i srdeční frekvenci.

Dýchání jsme schopni, jako jedinou tělesnou funkci, ovlivnit vlastní myslí. Ovládáme jeho délku i hloubku dle našich potřeb.

Při chůzi je vše výraznější a především během každé lekce se zvyšuje potřeba kyslíku. Pomocí zvládnutí technik správného dýchání je možné využít na maximum zklidnění a uvolnění kdykoli během lekce, pokud se nechtěně, nebo i cíleně více zadýcháme. Používat správné dýchání znamená dosáhnout kontroly v první řadě naší mysli, a následně našeho těla.

4.3.6 Rozvržení lekce

Celý plán lekce má na starosti instruktor, který se před každou lekcí musí připravit. Pomocí hudby, kterou uspořádá tak, aby měla lekce smysl, aby byla zvládnutelná i pro úplného začátečníka a zároveň dala zabrat fyzicky zdatnému matadorovi.

V průběhu lekce se prochází celkem čtyřmi fázemi, které se liší co do techniky, tak dle účelu, podle kterého jsou v lekci zařazeny. Jde o tyto specifické fáze:

- Zahřívací fáze (warm up)

Tato část zahajuje celou lekci. Je to fáze přípravy na cvičení a klademe důraz na seznámení a ovládnutí nastavení pásu. Je mnoho faktorů, které ovlivňují délku zahřívání. Především je to denní doba, kdy je lekce absolvovaná. Dále je, při vytváření lekce a brání ohledu na zahřívací fázi, dobré myslet na délku vlastního tréninku, který poté nastane.

V této chvíli budeme převážně používat techniku Soft Walking. Díky ní by se měl klient soustředit na precizní plynulost chůze, snažit se správně dýchat, a to vše za pomoci pomalého tempa.

- Tréninková část

Tímto okamžikem se dostáváme do outdoorové tratě, kde instruktor dle svého uvážení volně používá všechny techniky, které jsme si představili v předešlých kapitolách. Nesnažíme se však v žádném případě o velké rychlostní změny. Musí být zachována plynulost lekce.

V průběhu lekce dochází k neustálému zvyšování náročnosti pomocí rychlosti a dynamiky každé z technik. Avšak klienta vedeme vždy tak, aby své síly nepřeceňoval a zbytečně neodcházel z lekcí unavený. Zároveň je důležité využití nejen možných rychlostí a náročností, ale i vedení každého člověka k uvolnění a vydýchání právě tehdy, když to bude potřebovat a kdy to uzná za vhodné.

- Relaxace (Cool Down)

Konečná fáze průběhu lekce. Zde se postupným a pozvolným způsobem snažíme dostat srdeční tep na pravidelnou a nízkou hodnotu. Nesmí nám zároveň prudce poklesnout krevní tlak. Aby se tak nestalo, využijeme vhodných technik, především s přívlastkem Soft, tedy držení se madel, které nás dovedou do zdárného konce. Zastavujeme až v případě, že máme pravidelný a přirozený dech.

- Strečink (protažení)

Zde je důležité správně a důmyslně protáhnout nejvíce zapojované svalové skupiny. Díky protažení dochází ke zlepšení funkčnosti, výkonu svalů, stabilizaci kloubních hlav. Snižuje se tím i pravděpodobnost ztuhnutí kloubů a zároveň předcházíme úrazům.

4.4 Použitá metoda měření

K měření byla použita váha Tanita BC-601. Na základě odporu vodivosti nepatrného elektrického proudu tzv. metodou bioelektrické impedance (BIA) změří skutečné procento podílu tělesného tuku. Tento přístroj měří procentuální podíl tělesné vody, metabolický věk, MUSCLE MASS (svalovou hmotu), viscerální tuk, hmotnost kostí a procent tuku a hmotnost svalů pro jednotlivé končetiny a trup. Měřicí přístroj je založen na principu BIA hand-to-leg.



Obrázek 7 Váha Tanita BC-601

- MĚŘENÉ HODNOTY
 - Celková hmotnost s přesností 100g.
 - Procento tělesného tuku s indikátorem zdraví – 0,1%.
 - Svalovou hmotu s přesností 100 g. Tato funkce ukazuje hmotnost přičně pruhovaných i hladkých svalů, včetně vody v nich obsažené.

- Metabolický věk - vychází z výpočtu BMR (bazálního metabolismu), udává věk zjištěný podle stavu metabolismu.
- Celková tělesná tekutina v 0,1%.
- Viscerální tuk s indikátorem zdraví a trendem. Tuk v břišní dutině, který obklopuje vnitřní orgány.

4.4.1 Bioelektrická impedance (BIA)

Metoda BIA je neinvazivní a pracuje na principu průchodu střídavého elektrického proudu lidským tělem s následujícím vyhodnocením odporu (impedance).

Výsledky zjištěné metodou BIA mohou být ovlivněny celou řadou faktorů. Za hlavní proměnnou se udává stav hydratace organismu, pohybová aktivita a nutriční aspekty. Pro snížení chyby a zvýšení validity BIA měření je doporučeno dodržet specifická režimová doporučení. Je vhodné udržet teplotu vyšetřovací místnosti kolem 25 °C, bezprostředně před BIA vyšetřením nejíst a nepít, včetně alkoholických nápojů. Měl by být dodržen interval 12 hodin po výkonu náročné pohybové činnosti. Proband by neměl užívat antidiuretické léky.

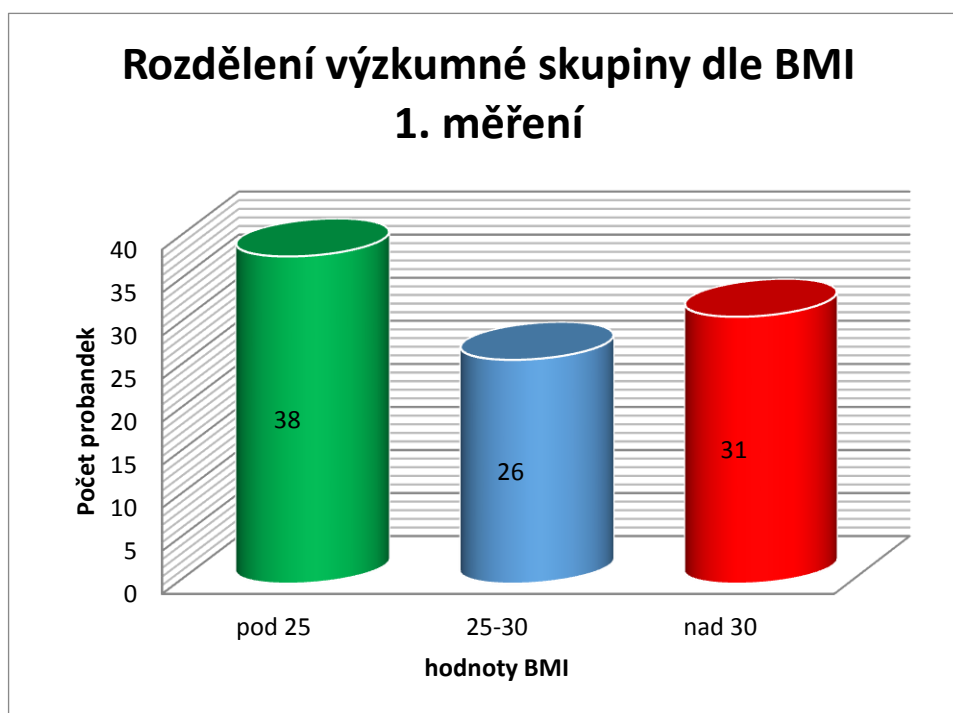
Svůj vliv na výsledek bioelektrického impedančního vyšetření sehrávají faktory jako je věk, pohlaví a celková tělesná hmota. Rovněž vysoké hodnoty body mass indexu ($BMI > 35 \text{ kg/m}^2$) mohou významně ovlivnit výsledné hodnoty a ty je pak třeba interpretovat poměrně opatrně. Některé studie poukazují na významně sníženou validitu hodnocení zastoupení tělesného tuku metodou BIA již při hodnotách BMI vyšších než 30 kg/m^2 . Za vyznaný vliv spojený s validními výstupy bioelektrického impedančního vyšetření lze považovat množství kontaktních elektrod a místa průniku eklektického proudu lidským tělem. V současné praxi lze využít přístroje, které analyzují složení těla na základě lokalizace kontaktních elektrod v oblasti rukou s trasou průniku proudu přes oblast horních končetin (hand-to-hand), v oblasti nohou s trasou průniku přes oblast dolních končetin (leg-to-leg), případně kombinovaně, kdy elektrody jsou umístěny v oblasti rukou i nohou s trasou průniku přes celé tělo (hand-to-leg).

Při volbě odpovídajícího BIA přístroje pro lékařskou či sportovní praxi je vhodné definovat, k jakému účelu mají získaná data sloužit. Nejnovější přístroje jsou založeny na principu hand-to-leg, vyhodnocují složení těla segmentálně a pracují na více frekvencích. Tato multifrekvenční, segmentální BIA diagnostika poskytuje informace o dalších tělesných částech. Jednodušší a levnější přístroje jsou většinou

monofrekvenční (50 kHz) a pracují převážně na principu BIA leg-to-leg (dolní končetiny) nebo BIA hand-to-hand (horní končetiny)

5 Výsledky výzkumu

Jak již bylo popsáno, v metodice mého výzkumu se zúčastnilo 95 žen. Věkový rozdíl byl od 20 do 63 let, kdy průměrný věk činil 36,49. V grafu 1 je patrné rozdělení výzkumného souboru dle BMI. Největší počet účastnic byl, podle Vítka (2008), ve fyziologickém rozmezí, tedy hodnoty 18,50 – 24,99 kg/m². V grafu je to sloupec číslo 1, který čítá 38 účastnic. Tyto ženy měly na začátku dvanáctitýdenního programu nejnižší zdravotní rizika spojená s nadváhou a obezitou hodnocená dle BMI. Za zdravotně rizikovější se dle Pischona, Boeinga, Hoffmanna et al. (2008) považuje sloupec číslo 2. Zde je počet klientek na 26 a hodnoty, mezi kterými se pohybovaly, jsou 25-30 kg/m². Sloupec 3 označuje skupinu žen, u kterých je zdravotní riziko nejvyšší. Tentokrát početně obsazuje druhé místo s 31 výzkumnými jednotkami. Podle The New England Journal of Medicine (2011) se tato skupina řadí do nejrizikovější podle výzkumu úmrtnosti dospělých.



Graf 1 Rozložení celkového souboru pomocí hodnot BMI.

Další měřenou hodnotou je hmotnost. Průměrná hmotnost celého souboru byla na začátku programu 76,50 kg ± 15,02 kg. Minimum tohoto zdravotního ukazatele bylo 51,10 kg a maximální hodnota byla na 117,90 kg.

Při úvodním měření jsme dospěli k následujícím hodnotám, které nám popisuje tabulka 4. Průměrná hmotnost celého souboru činila 76,50 kg se směrodatnou odchylkou 15,02 kg. Minimum se na této veličině projevilo číslem 51,10 kg a maximum dosáhlo hodnoty 117,90 kg. Je tedy vidět, že výzkumný soubor, se kterým jsem pracoval, měl velké rozpětí 66,80 kg. BMI a jeho průměrná hodnota je podle tabulky 27,36 kg/m². Směrodatnou odchylku vypočítal počítačový program Excel a vyšlo nám 5,10 kg. Minimální hodnota se zastavila na hranici 19,60 kg/m². Maximum v tomto případě činilo 38,10 kg/m².

Množství tělesného tuku, které bylo vyhodnocováno měřicím přístrojem v procentuálním zastoupení, bylo v průměru 33,67 % se směrodatnou odchylkou 5,10 %. Minimální hranice byla 10,50 %, což je u žen na hranici zdravotního rizika ve smyslu podvýživy a maximum dosáhlo hodnoty 51,10 %, kde tato žena byla naopak silně obézní a opět s vysoce rizikovými faktory, které však pramenily z obezity, kterou trpěla.

Tabulka 4 Úvodní měření.

| Parametry | M | SD | Min | Max |
|-------------------|-------|-------|-------|--------|
| Hmotnost | 76,50 | 15,02 | 51,10 | 117,90 |
| BMI | 27,36 | 5,10 | 19,60 | 38,10 |
| Množství tuku v % | 33,67 | 8,89 | 10,50 | 51,10 |
| Viscerální tuk | 5,73 | 3,30 | 1,00 | 12,00 |
| Aktivní hmota | 47,24 | 4,90 | 36,60 | 62,60 |
| Množství vody v % | 49,47 | 6,77 | 37,00 | 73,80 |

(M – průměr, SD – směrodatná odchylka, Min – minimum, Max – maximum)

Měření pokračovalo. Hodnotili jsme další parametr, kterým se stal viscerální tuk. Průměrná hodnota byla spočítána na 5,73 levelu se směrodatnou odchylkou 3,30 levelu. Minimální hodnota se dostala na nejnižší možnou hranici 1 level a maximum dosáhlo hranice 12 level, což by hraniční bod pro možné zdravotní komplikace, na což byla paní ihned upozorněna.

Aktivní hmota, která značí svalovinu jak příčně pruhovaného, tak hladkého svalstva a vody v nich obsažené, byla v průměru 47,24 kg. Směrodatná odchylka zastavila na hodnotě 4,90 kg. Minimální množství aktivní hmoty měla klientka s 36,60 kg a maximální hodnotu 62,60 kg.

Jako poslední měřenou veličinu jsem hodnotil množství vody v těle, měřenou v procentuálním poměru. Průměr činil 49,47 % směrodatná odchylka 6,77 %. Minimum se dostalo na hodnotu 37 % a maximální hodnota vyšplhala na 73,80 %.

Uběhly čtyři týdny a měření se opakovalo u každé klientky úplně stejně. Avšak tentokrát už byly vidět rozdíly, které popisují v další části. Zde si představíme tabulku hodnot, získaných ve druhém měření. Tabulka 5 obsahuje zdravotní ukazatele a jejich průměrné, minimální a maximální hodnoty se směrodatnou odchylkou. Jako první představíme hodnoty pro hmotnost. Průměr byl 74,91 kg, směrodatná odchylka 14,64 kg, minimum 50,80 kg a maximum 115,30 kg. Porovnání s prvním měřením hodnotím v tabulce 8 a rozdíl činil úbytek 1,59 kg v průměru.

BMI, které bylo vyhodnocováno jako další ukazatel, se v průměru dostalo na 26,78 kg/m². Směrodatná odchylka byla 4,94 kg/m², minimum 19,10 kg/m², což tato hodnota značí blížící se hranici pro podvýživu. Maximum 38,00 kg/m² se naopak blíží k rozhraní morbidní obezity. Rozdíl s prvním měřením je opět zaznamenám v tabulce 8 a činil zmenšení o 0,58 kg/m².

Třetím zdravotním ukazatelem je množství tělesného tuku. Zde průměrná hodnota dosáhla výše 31,89 %. Směrodatnou odchylku jsme vypočetli na 8,74 %. Minimální hodnota byla dle měření 10,30 % a maximální tentokrát klesla na hranici 49,10 %.

Tabulka 5 Druhé měření.

| Parametry | M | SD | Min | Max |
|-------------------|-------|-------|-------|--------|
| Hmotnost | 74,91 | 14,64 | 50,80 | 115,30 |
| BMI | 26,78 | 4,94 | 19,10 | 38,00 |
| Množství tuku v % | 31,89 | 8,74 | 10,30 | 49,10 |
| Viscerální tuk | 5,27 | 3,30 | 1,00 | 12,00 |
| Aktivní hmota | 47,46 | 5,01 | 36,60 | 63,00 |
| Množství vody v % | 50,48 | 6,67 | 38,30 | 70,20 |

(M – průměr, SD – směrodatná odchylka, Min – minimum, Max – maximum)

Viscerální tuk jako zdravotní ukazatel se dostal ve druhém měření na průměrnou hodnotu 5,27 levelu. Směrodatná odchylka přitom činila 3,30 levelu. Minimum bylo na spodní hranici a to na 1 levelu a maximum se opět vyšplhalo na 12 level.

Množství aktivní hmoty se v průměru pohybovalo na 47,46 kg při směrodatné odchylce 5,01 kg, minimu 36,60 kg a maximu 63,00 kg. Jako poslední měřenou veličinu jsme hodnotili množství vody v těle. Průměr byl 50,48 %, směrodatná odchylka 6,67 %. Minimum nebylo nižší než 38,30 % a maximum se dostalo k 70,20 % celkové vody v těle.

Dostáváme se k tabulce 6, kde jsou posloupně popsány hodnoty, které jsme naměřili při třetím měření, které proběhlo osm týdnů po prvním měření a čtyři týdny po druhém měření.

Je zřetelně vidět, že průměrná hmotnost klesla na hranici 73,62. Průměrného BMI jsme naměřili 26,28 kg/m². Množství tělesného tuku se v průměru zatím nedostalo pod hranici 30 %, činilo tedy 30,64 %. Viscerální tuk, obalující vnitřní orgány, se posunul na hranici 4,91 levelu. Aktivní hmota zaznamenala malého vzrůstu, zobrazeného v tabulce 8 a dostala se na hodnotu 47,58 kg. Množství vody mělo taktéž stoupající tendenci při hodnotě 51,17 %.

Tabulka 6 Třetí měření

| Parametry | M | SD | Min | Max |
|-------------------|-------|-------|-------|--------|
| Hmotnost | 73,62 | 14,17 | 50,00 | 112,80 |
| BMI | 26,28 | 4,76 | 18,80 | 37,00 |
| Množství tuku v % | 30,64 | 8,62 | 10,20 | 49,00 |
| Viscerální tuk | 4,91 | 3,07 | 1,00 | 11,00 |
| Aktivní hmota | 47,58 | 4,90 | 37,00 | 60,80 |
| Množství vody v % | 51,17 | 6,50 | 37,60 | 70,20 |

(M – průměr, SD – směrodatná odchylka, Min – minimum, Max – maximum)

Posledním měřením prošly všechny ženy po dvanácti týdnech od úvodního měření. Od třetího, předposledního měření, uplynuly čtyři týdny. Hodnoty zaznamenané během závěrečného měření se objevují v tabulce 7. S průměrnou hmotností jsme se posunuli na hodnotu 72,63 kg. Průměrné BMI činilo 25,89 kg/m². Dalším zdravotním ukazatelem hodnotícím v této práci bylo množství tuku a v průměru se snížilo na 29,47 %. Viscerální tuk se na jeho stupnici vyšplhal k průměrné hodnotě 4,60 levelu. Aktivní svalové hmoty opět přibilo na hranici 47,61 kg a procento vody stejným způsobem zaznamenalo nárůst na 51,92 % v průměru.

Tabulka 7 Čtvrté měření.

| Parametry | M | SD | Min | Max |
|-------------------|-------|-------|-------|--------|
| Hmotnost | 72,63 | 13,74 | 50,40 | 110,00 |
| BMI | 25,89 | 4,59 | 18,8 | 36,40 |
| Množství tuku v % | 29,47 | 8,46 | 10,10 | 48,00 |
| Viscerální tuk | 4,60 | 2,95 | 1,00 | 10,00 |
| Aktivní hmota | 47,61 | 4,98 | 35,00 | 63,00 |
| Množství vody v % | 51,92 | 6,36 | 38,00 | 70,50 |

(M – průměr, SD – směrodatná odchylka, Min – minimum, Max – maximum)

Tabulka 8 nám udává hodnoty rozdílů jednotlivých průměrných hodnot mezi každým obdobím. Rozmezí je vždy stejné a to tedy čtyři týdny, kromě posledního sloupce, který udává rozdíly průměrných hodnot za celé období tří měsíců.

Tabulka 8 Porovnání jednotlivých parametrů v různých mezidobích.

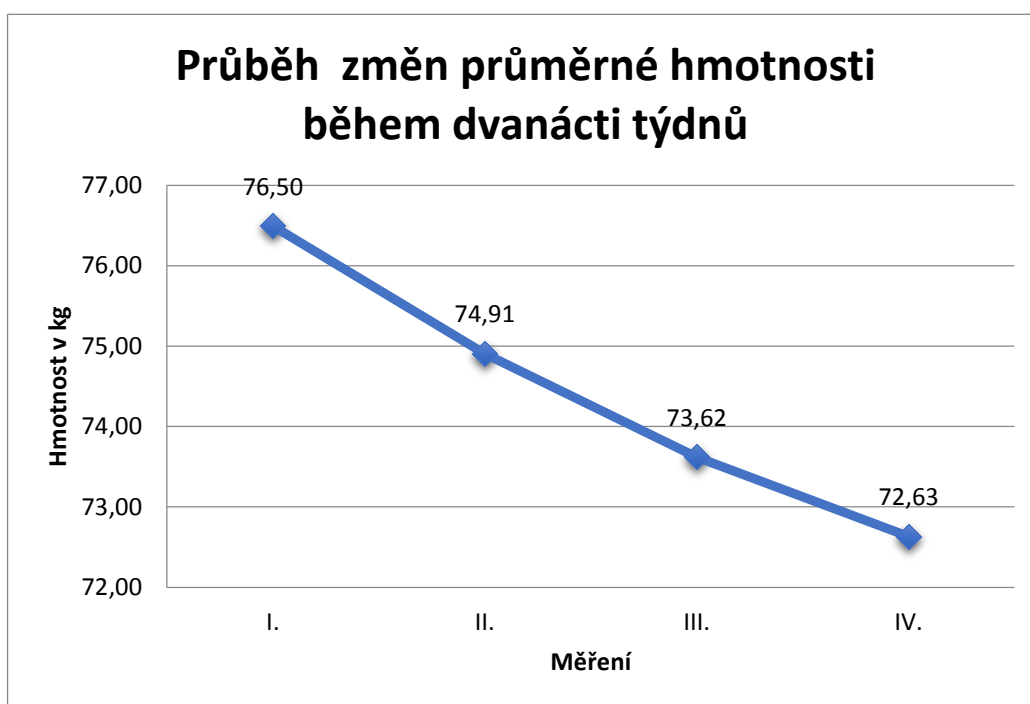
| Parametry | 1. - 2. | 2. - 3. | 3. - 4. | 1. - 4. |
|-------------------|---------|---------|---------|---------|
| Hmotnost | -1,59 | -1,29 | -0,99 | -3,87 |
| BMI | -0,58 | -0,50 | -0,40 | -1,48 |
| Množství tuku v % | -1,78 | -1,25 | -1,17 | -4,20 |
| Viscerální tuk | -0,45 | -0,37 | -0,29 | -1,13 |
| Aktivní hmota | 0,22 | 0,11 | 0,04 | 0,37 |
| Množství vody v % | 1,01 | 0,69 | 0,74 | 2,45 |

(1. - 2. = rozdíl mezi prvním a druhým měřením, 2. - 3. = rozdíl mezi druhým a třetím měřením, 3. - 4. = rozdíl mezi třetím a čtvrtým měřením, 1. - 4. = rozdíl mezi prvním a čtvrtým měřením)

Nyní se plynule přesouváme k celkovému hodnocení působení H.E.A.T. Programu® na vybrané ukazatele zdraví, které jsme si zvolili.

Graf 3 nám popisuje pozvolný pokles hodnoty průměrné hmotnosti, kdy se z celkových 76,50 kg celý soubor, díky úpravě životního stylu a současně, zároveň však primárně, za využití pohybové aktivity H.E.A.T. Program®, posunul na hodnotu 72,63 kg. Celkový úbytek hmotnosti v průměru činí 3,86 kg.

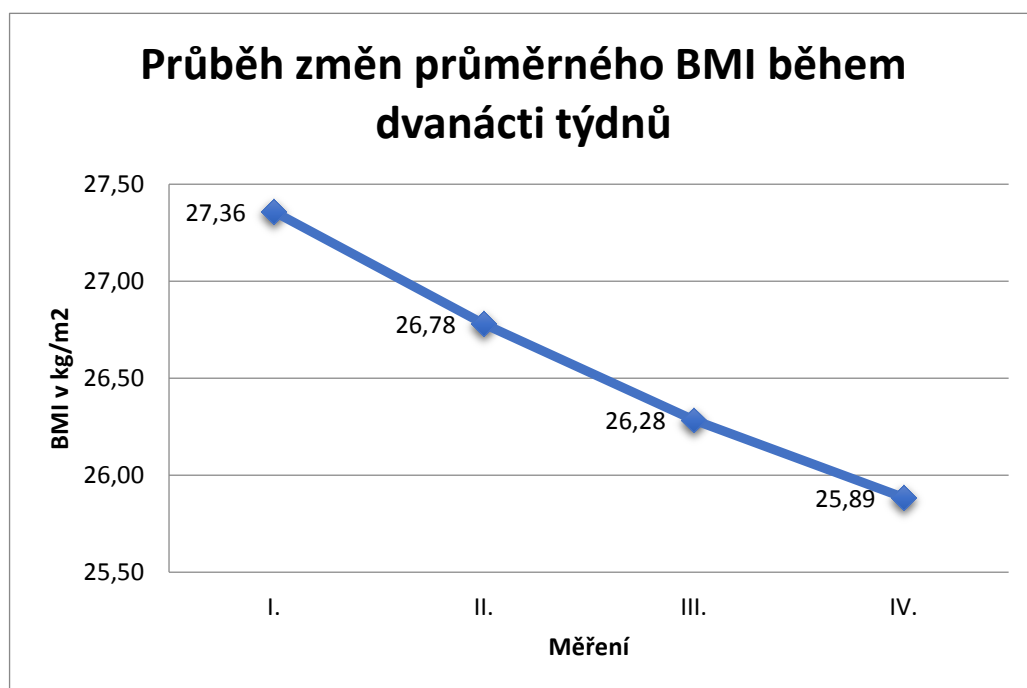
Je zřetelný největší prvotní úbytek hmotnosti, kdy rozdíl mezi první a druhým měřením byl snížení o 1,59 kg. Pozvolna docházelo k menším úbytkům hmotnosti. Další rozdíl mezi druhým a třetím měřením už byl nižší a dosáhl hodnoty zmenšení o 1,29 kg. Nejmenší rozdíl jsme zaznamenali v průběhu posledních čtyř týdnů, a to pokles o 0,99 kg.



Graf 3 Vliv dvanácti týdnů na průměrnou hmotnost.

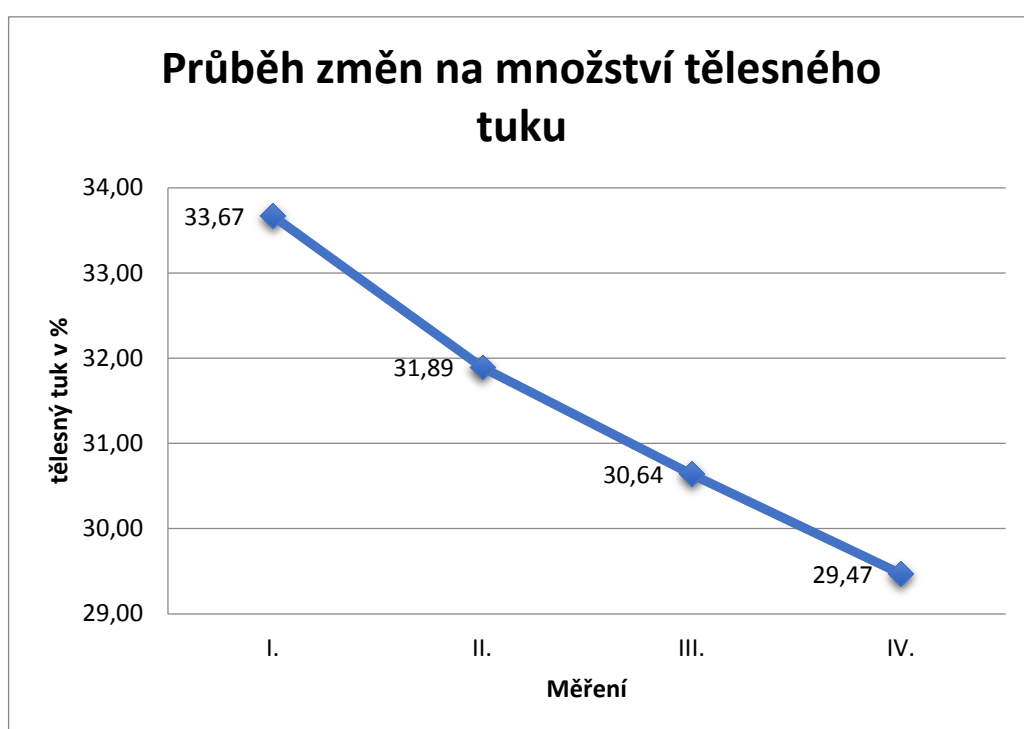
V grafu 4 je vidět regresivní klesání hodny průměrného BMI (Body Mass Index). Za celé období dvanácti týdnů se soubor dostal z 27,36 kg/m² na 25,89 kg/m².

Největší rozdíl jsme zaznamenali opět mezi prvním a druhým měřením. Hodnota rozdílu činila 0,58 kg/m². Rozdíly mezi dalšími obdobími byl o malou část menší. Z tabulky 8 vyčteme, že mezi druhým a třetím měřením proběhl úbytek průměrného BMI o 0,50 kg/m². Nejmenší rozdíl byl zaznamenán po závěrečných čtyřech týdnech a jeho hodnota činila 0,40 kg/m². Celkový úbytek BMI kompletního souboru byl o 1,48 kg/m². Tento rozdíl je ze zdravotního rizika velmi přijatelný. Jedná se o posun, který vede celý soubor, tedy 95 žen v průměrném BMI na hranici hodnoty nadváhy a fyziologické normy.



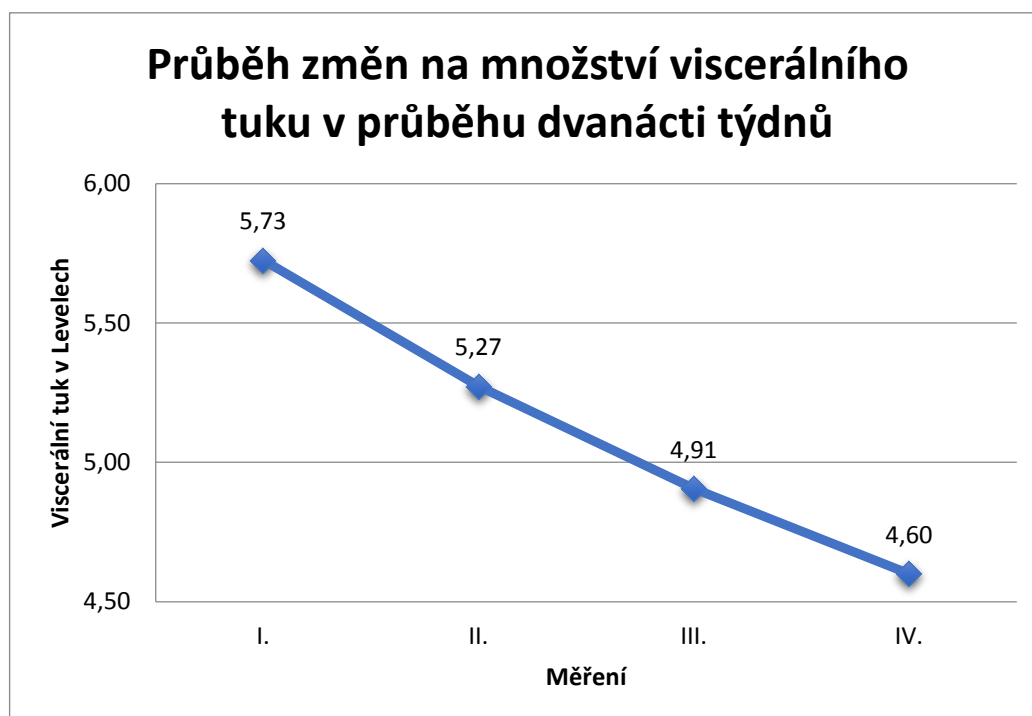
Graf 4 Vliv dvanácti týdnů na BMI

Z grafu 5 je patrná regrese tukové tkáně za dobu dvanácti týdnů. V tomto průběhu došlo k největšímu úbytku mezi prvním a druhým měřením. Hodnota tohoto úbytku byla 1,78 %. Další rozdíly mezi měřeními byly, mezi druhým a třetím 1,25 % a mezi třetím a čtvrtým 1,17 %. Celkový úbytek dosáhl čísla 4,20 % průměrného tělesného tuku. Je tedy z grafu jasné, že u klientek zapojených do H.E.A.T. Programu®, má cvičení pozitivní vliv na redukci nejen hmotnosti, ale především tukové tkáně. Je to umožněno především díky technikám využívaných v průběhu lekcí a díky filozofii samotného H.E.A.T. Programu®.



Graf 5 Vliv dvanácti týdnů na množství tělesného tuku.

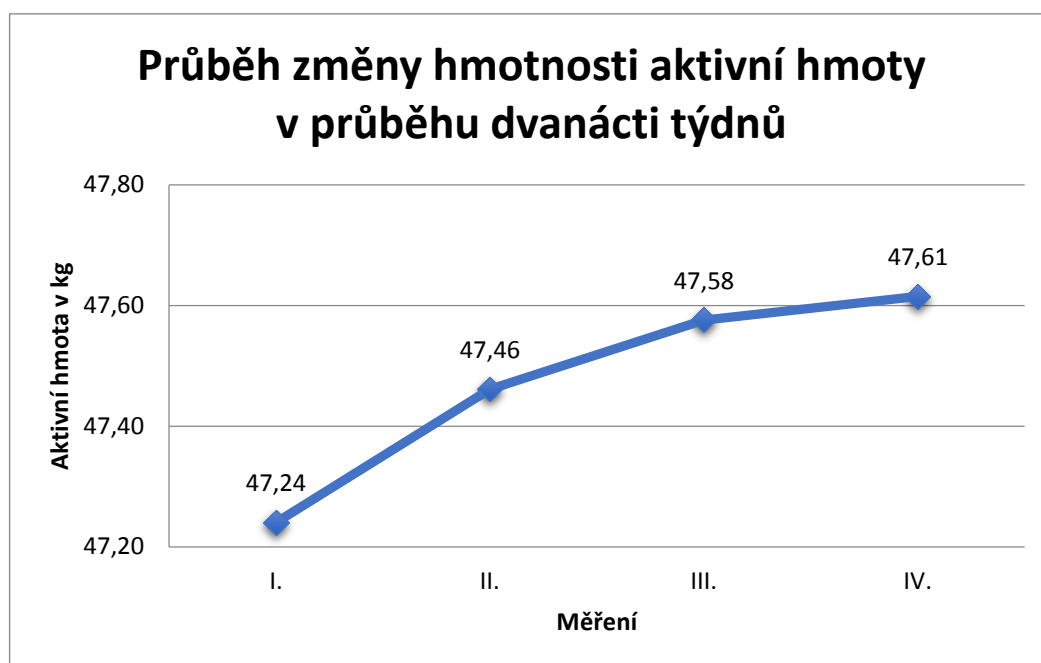
Viscerální tuk, který jsme naměřili pomocí přístroje Tanita BC-601, se dostal z levelu 5,73 na hranici 4,60 levelu. Tedy rozdíl činil 1,13 levelu, což je také zlepšení zdravotních benefitů, které se z H.E.A.T. Programu® mohou čerpat. Největšího úbytku jsme zaznamenali mezi prvním a druhým měřením, tak jako to bylo u předchozích veličin. Rozdíl mezi měřeními byl 0,45 levelu. Úbytek abdominálního tuku poklesl i mezi měřeními II. a III. o 0,37 levelu. Mezi závěrečným a třetím měřením byl nejmenší rozdíl, který značil 0,29 levelu.



Graf 6 Vliv dvanácti týdnů na hodnoty viscerálního tuku.

Postupujeme v hodnocení závěrečných dvou veličin. První z nich nám vyhodnocuje graf 7. Jde o množství aktivní hmoty a její nárůst v průběhu každého měření. Celkově se aktivní hmota zvýšila v průměru o 0,37 kg. Mezi prvním a druhým měřením byl zaznamenán největší nárůst o celkových 0,22 kg. Následující rozmezí bylo hodnoceno rozdílem 0,12 kg. A poslední období čtyř týdnů a tedy mezi třetím a čtvrtým měřením byl nejmenší nárůst jen o 0,04 kg.

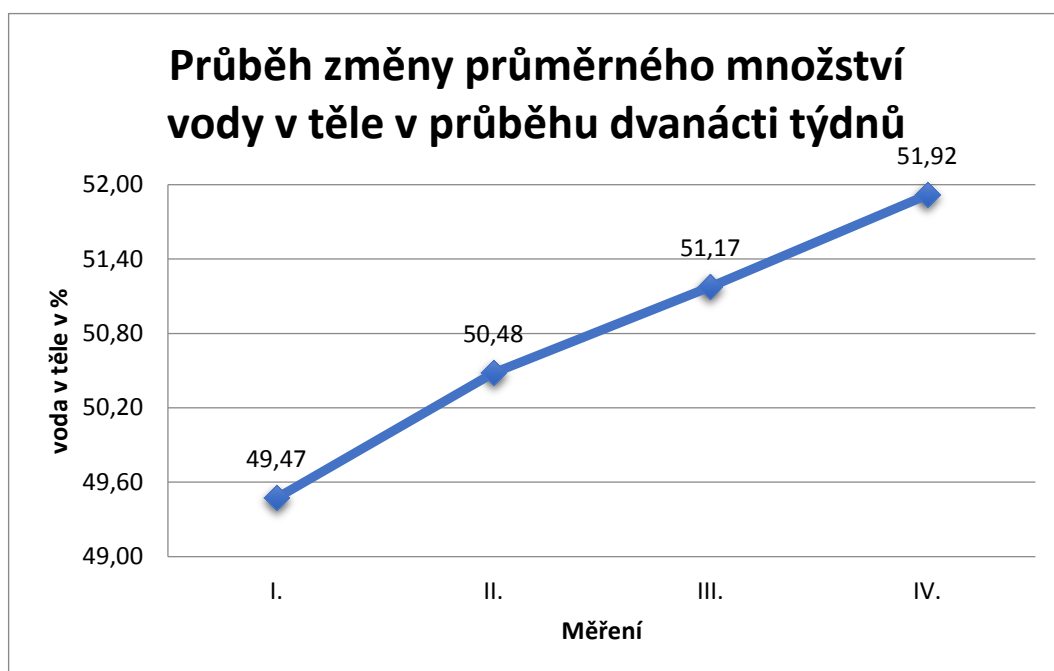
Tyto hodnoty nejsou nijak vysoké, a to především z důvodů zachování aktivní hmoty. Ženy neměly zájem získávat a navyšovat svalovou hmotu a tento rozdíl je toho důkazem. I když došlo k malé změně, není věcně významná.



Graf 7 Vliv dvanácti týdnů na množství aktivní hmoty.

Závěrečné hodnocení patří zdravotnímu ukazateli s názvem množství vody v těle. Zde, jak vidíte v grafu 8, množství progresivně stoupalo při každém měření. Nárůst mezi prvním a druhým měřením byl o 1,01 % vody v těle. V průběhu dalších období, kdy pokaždé uplynuly čtyři týdny, byly rozdíly menší. Rozdíl mezi II. a III. měřením byl 0,59 % a v závěrečném mezidobí se odečet rovnal hodnotě 0,75 %.

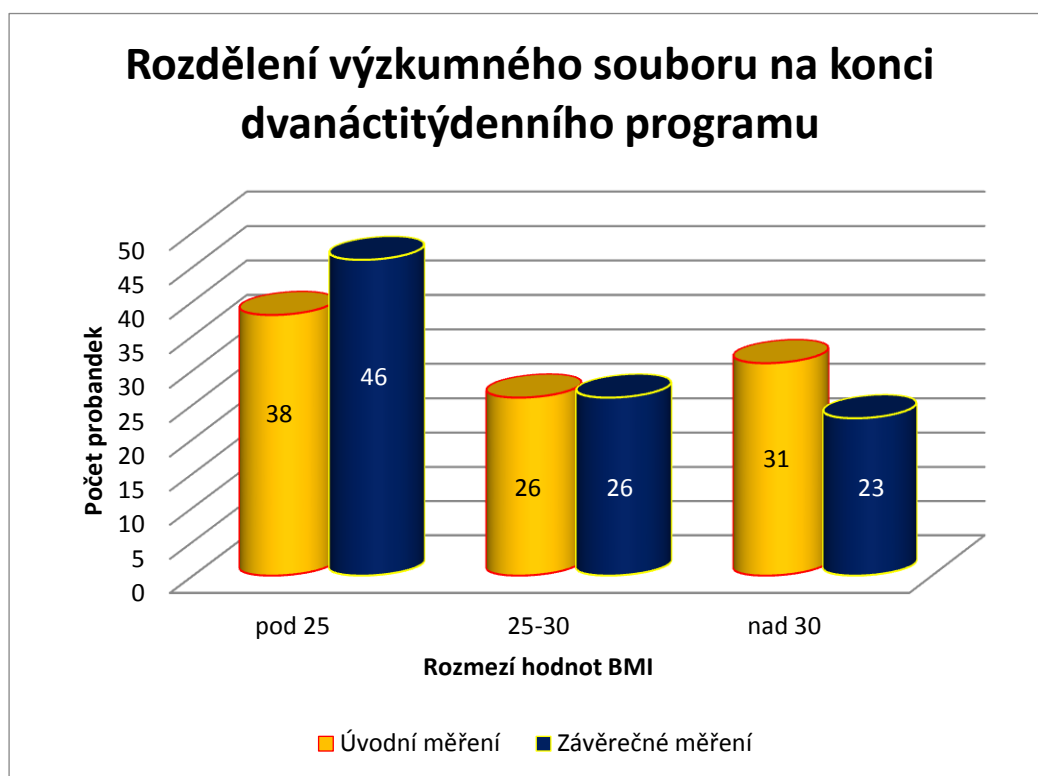
Množství vody v těle je důležitým faktorem pro zdraví. Průměrné hodnoty celého souboru nám ukazují, že jsme pomocí změny životního stylu ženy dovedli ke zlepšení stavu tohoto množství. Optimální množství se dle odborníků na tuto výběrovou kategorii pohybuje mezi 50 – 55 % vody v těle. Klientky zapojené do H.E.A.T. Programu® se v průběhu dvanácti týdnů dostaly do optimální hranice průměrného množství vody v těle.



Graf 8 Vliv dvanácti týdnů na množství vody v těle.

Rozložení celého výzkumného souboru, které činilo 95 žen dospělého věku, jsme po poslední měření rozdělili dle zdravotního ukazatele BMI (Body Mass Index). Porovnání hodnot mezi prvním (úvodním) měřením a posledním (výstupním) měřením.

Je vidět, jak se celý soubor vyvíjel. Z hodnot, které udávají vysoké zdravotní riziko, ubylo množství probandek na počet 23 z původních 31. V rozmezí středního zdravotního rizika, které se pohybuje mezi hranicemi 25 – 30 kg/m², počet zůstal stejný. Avšak v rozmezí, kdy jsou zdravotní rizika nejnižší, a to pod hodnotou 25 kg/m², se množství navýšilo o 8. Hranice se zvýšila z původních 38 na celých 46 klientek.



Graf 9 Rozložení souboru dle hodnot BMI na konci výzkumu.

6 Diskuse

Jedním z nejvíce probíraných témat dnešní uspěchané doby je pohyb a zdraví. Oboje na sebe navazuje a navzájem se ovlivňuje. Jestliže nejsme zdraví, snižuje se zájem o pohyb. Pokud nejsme pohybově aktivní, zhoršuje se tím naše zdraví. Nepochybné je, že snažíme-li se u člověka vzbudit určitý zájem o trvalou změnu, musí se jednat o intervenci celistvého ražení, která nezasahuje jen do jedné stránky problému. Níže uvedené informace jsou vztaženy na konkrétní případ této práce.

Záměrem této práce bylo zhodnocení efektivnosti vlivu specifické pohybové aktivity na specifické ukazatele zdraví. Jako takovou aktivitu jsem si vybral H.E.A.T. PROGRAM® (High Energy Aerobic Training = aerobní cvičení s vysokým energetickým výdejem), který lze definovat jako jednoduchý, přirozený, spontánní pohyb. Základem této pohybové aktivity je chůze na mechanickém páse MAXERRUNNER®. Výhody můžeme hledat především v přesném dávkování intenzity zátěže. Chůze jako nejjednodušší lidský pohyb je vlastní všem lidem. Lekci H.E.A.T. PROGRAM®u dokáže zvládnout každý, bez ohledu na to, kolik je mu let, či s určitým stupněm trénovanosti. Výhodou chůze na páse MAXERRUNNER® je jeho nepřetržitá úroveň náklonu. Průběh celé lekce, která optimálně trvá 45 minut, je tedy simulací stoupaní do mírného kopce. Rychlost, kterou se pás otáčí, si určuje cvičící sám, jak nastavením sklonu, tak dynamikou, kterou dává do nášlapu chodidla.

Jak už z názvu aktivity vyplývá, jde o vysoký energetický výdej, který je během lekce vydán. Je však důležité dbát na neustálou plynulost a spontánnost pohybu samotného. Výhodu této pohybové aktivity nalézáme v druhu pohybu a pozitivně laděném náboji skupinového cvičení.

Cílem bylo zjistit, zda má H.E.A.T. PROGRAM® vliv na zdravotní ukazatele jako jsou hmotnost, s tím spojené BMI, procenta tělesného tuku, množství viscerálního tuku, hmotnost aktivní hmoty a množství vody v těle.

Jak už bylo vyzkoumáno jinými autory (Matějková, 2009; Hrušková, 2010; Strýčková, 2014; Sofková, T., Přidalová, M. & Pelclová, J., 2014) specifická pohybová aktivita má pozitivní vliv na redukci hmotnosti a s tím spojené zdravotní benefity, které přináší.

Konkrétně Matějková (2009) a Hrušková (2010) se zaměřily na stejný druh pohybové aktivity jako já v této diplomové práci - H.E.A.T. PROGRAM®.

Obě autorky popisují cvičení jako vhodný doplněk při redukci hmotnosti, ale uvádějí i jiné podmínky, které přispívají k získání větších zdravotních výhod plynoucích z pohybu. Ke stejným závěrům jsem dospěl i v této diplomové práci.

Sofková, Přidalová, & Pelclová (2014) ve své práci zkoumají vzorek 124 žen, které byly rozděleny do dvou skupin mladších čtyřiceti a čtyřicet a více let. Celý soubor podrobily výzkumu týkajícího se vlivu pohybové intervence, která byla vydávána v kurzech pro snižování hmotnosti. K použití funkčnosti pohybové aktivity zvolily chůzi a měřenými hodnotami pro ně byly počty kroků, podle kterých poté soubor ještě více dělily. Výzkum dokázal, že při zvýšení pohybové intervence na doporučených 10000 kroků dochází ke zlepšení zdravotních ukazatelů. Především klesá celková hmotnost jedince a dochází k redukci tělesného tuku.

Autorka Dziková (2010) se věnovala tříměsíčnímu redukčnímu programu, kde zkoumala vliv H.E.A.T. PROGRAM®u na vybrané antropometrické a metabolické ukazatele zdraví. Pomocí výzkumu dospěla k závěrům, že i když dojde ke změně životního stylu, je třeba brát tuto změnu komplexně, a proto je důležité především zapojení pohybové aktivity.

Mendonça, Maria, Araújo Júnior, Sousa, & Fernandes (2014) ve svém článku hodnotí soubor 89 žen ve věku 25 - 55 let. Náhodně soubor rozdělili do tří skupin, kde na každou z nich aplikovali jinou pohybovou aktivitu v časovém intervalu čtyř měsíců. Hodnotili naměřené veličiny na začátku období, po prvních osmi týdnech a v závěru, kdy uběhlo od prvního měření šestnáct týdnů. Prokázali vliv pohybu na zlepšení zdravotních ukazatelů u dospělých žen.

7 Závěr

V této diplomové bylo dosaženo cíle, který byl stanoven.

Cílem práce bylo zjistit vliv specifické pohybové aktivity na vybrané ukazatele zdraví u dospělých žen. Jako konkrétní aktivitu jsme zvolili H.E.A.T. PROGRAM® a zkoumali jsme jeho účinnost v průběhu dvanácti týdnů na námi vybrané zdravotní ukazatele u daného vzorku žen.

Podstatou H.E.A.T. PROGRAM®u je základní a přirozený lidský pohyb, kterým je chůze. H.E.A.T. značí zkratky čtyř anglických slov, které se dají volně přeložit jako cvičení s vysokým energetickým výdejem. Jedná se o cvičení, respektive o chůzi na mechanickém páse MAXERRUNNER®, za doprovodu hudby pod vedením vyškoleného instruktora, který má za úkol klienta během lekce motivovat, tak aby byl člověk spokojen sám se sebou a se svým výkonem.

Teoretická část věcně popisuje kvalitu života, životní způsob a životní styl a jejich determinanty, které je ovlivňují. Je rozebírána jejich potřeba ve smyslu žít kvalitně a především zdravý život. Poukazuje jakým způsobem těchto hodnot dosáhnout a udržet si je.

V návaznosti na životní styl je zmíněn pojem zdraví. Je definován a rozdělen podle kritérií, které ho ovlivňují.

V souvislosti se zdravím jsou popsány civilizační choroby, které souvisí se špatným životním stylem, ovlivňují naše zdraví a přispívají v dnešní době k vysoké úmrtnosti. Jako takové jsou popsány nadváha a obezita a z nich většinou plynoucí kardiovaskulární nemoci – hypertenze, ateroskleróza a další.

Významným faktorem ovlivňujícím tyto nemoci je zapojení pohybové aktivity. Rozebrána jsou pohybová doporučení jak světová, tak konkrétně pro evropskou populaci. Tato doporučení by se měla dodržovat, aby lidem přinášela kvalitní a dostatečné zdravotní benefity. Předmětem průzkumu literatury je i pohybová intervence, jako možnost při léčbě již zmíněných civilizačních chorob.

V poslední podkapitole syntézy poznatků jsou klasifikovány ženy.

V praktické části této diplomové práce je definován cíl práce. Je popsána metodika, s jakou byla práce vykonávána. Rozebírá se zde výzkumný soubor, který čítal 95 dospělých žen ve věku 20 až 63 let. Je zde objasněno získávání měřených dat dle stanovených kritérií, tak aby každé měření probíhalo ve stejných podmínkách.

Metodicky je popsán H.E.A.T. PROGRAM®. Celková charakteristika, role instruktora během cvičení. Je nastíněna filozofie této pohybové aktivity, mechanický stroj MAXERRUNNER® a jednotlivé techniky chůze.

Závěrem je rozebrána metoda měření, kde využívám přístroje Tanita BC-601. Tato váha pracuje na principu bioelektrické impedance, což je dále také objasněno.

Výzkumná část práce byla zahájena rozborem celkového souboru probandek podle hodnot BMI a jejich rozdělení do tří kategorií. Kategorie byly určeny dle zdravotních rizik: a) na hodnoty pod 25 kg/m^2 , které splňovaly fyziologickou normu, b) rozmezí $25 - 30 \text{ kg/m}^2$ je označováno jako nadváha, c) nad 30 kg/m^2 je hodnoceno jako obezita. Nejnižší zdravotní riziko se jeví u první skupiny, kde bylo 38 žen. S nadváhou bylo po úvodním měření klasifikováno 26 žen a 31 žen se objevilo s obezitou.

Po závěrečném měření se tyto hodnoty významně lišily: a) první skupina hodnocena hranicí pod 25 kg/m^2 čítala 46 klientek, b) prostřední skupina s rozmezím $25 - 30 \text{ kg/m}^2$ obsahovala 26 žen a c) poslední část, 23 žen bylo diagnostikováno s obezitou dle BMI.

U všech klientek dvanáctitýdenního intervenčního pohybového programu se dospělo k pozitivním výsledkům. V průměru došlo k celkovému úbytku tělesné hmotnosti o 3,87 kg, regrese vnějšího tuku byla prokázána o 4,20 %.

Z provedeného výzkumu a statistických výpočtů je tedy možné doložit, že klientky, které se zapojily do programu změny životního stylu, kde byla jako pohybová aktivita využita H.E.A.T. PROGRAM®, zaznamenaly pozitivní změny ve vybraných ukazatelích zdraví.

8 Souhrn

Při procházení této diplomové práce se nejprve čtenář seznámí v teoretické části s oblastmi kvality života, životního způsobu a životního stylu a jejich vlivem na zdraví jedince. Dočte se o možných nebezpečích, která jdou ruku v ruce s nadváhou a obezitou a dalšími, dnes notoricky známými civilizačními chorobami. Jako jedna z možností prevence těchto onemocnění je popsána pohybová aktivita. V závěru syntézy poznatků se čtenář seznámí s charakteristikou dospělé ženy a s jejím zdravím.

Hlavní část práce rozebírá výzkum, jeho metodiku, způsob a získávání měřených dat, přesně definuje a charakterizuje smysl H.E.A.T. PROGRAM®u, jako vhodné pohybové aktivity.

Čtenář zjistí v průběhu studování práce, jakých celkových výsledků kompletní zkoumaný soubor dosáhl. Programu ke změně životního stylu se zúčastnilo 95 dospělých žen, které jsme hodnotili v průběhu dvanácti týdnů. Byla provedena celkem čtyři měření ve stejných časových rozestupech čtyř týdnů. Průměrný věk žen byl 36,49 let - nejmladší klientce bylo 20 let, nejstarší 63 let.

U celého zkoumaného souboru došlo k pozitivní změně vybraných zdravotních ukazatelů. Je tedy možné tvrdit, že ženy zapojené do programu změny životního stylu, kde primární pohybovou aktivitou je H.E.A.T. PROGRAM®, dosahují v průběhu dvanácti týdnů pozitivních výsledků, především úbytku hmotnosti a tělesného tuku.

9 Summary

While reading a theoretical part of this thesis the reader first gets acquainted with the themes of the quality of life, the way of life and life style and their influence on health of a human being. He can read about possible dangers that are in a close connection with overweight and obesity and other notoriously known diseases of civilization. A special motion activity is described as one of the possibilities of prevention from these diseases in this thesis. At the end of the synthesis of information the reader gets acquainted with a characteristic of an adult woman and her health.

The main part of the thesis analyses the research, its methodology the way of getting the incoming information through measuring, it defines and characterizes exactly the sense of H.E.A.T. PROGRAM® as an appropriate motion activity.

The reader finds out during the study of this thesis what results the entire examined group of women reached. 95 adult women took part in a programme aimed at the change of their life style for twelve weeks. We accomplished four measurements among them there was the same gap of four weeks. The average age of the women was 36,49 – the youngest was 20, the oldest 63.

All the examined women showed a positive change of tested health characteristics at the end of the research. So, it's possible to declare that the women involved in the programme of life style change, in which the basic motion activity was H.E.A.T. PROGRAM®, reached in the period of twelve weeks positive results, especially in decrease the weight and body fat.

10 Referenční seznam

- Andersen, B. L. et. all. (2008). *EU Physical Activity Guidelines*. Recommended Policy Aktions in Support of Health-Enhancing Physical Activity. Retrieved 16. 4. 2015 from the World Wide Web: <http://www.msmt.cz/sport/pokyny-eu-pro-pohybovou-aktivitu>
- Anderssen, N., & Wold, B. (1992). Parental and peer influences on leisure-time physical activity in young adolescents. *Research quarterly for exercise and sport*, 63(4), 341-348.
- Astl, J., Astlová, E., & Marková, E. (2009). *Jak jíst a udržet si zdraví: Vyvážený zdravý životní styl pro každý den*. Praha: Mawdorf.
- Blahušová, E. (2009). *Wellness. Jak si udržet zdraví a pohodu*. Velké Bílovice: TeMiCZ.
- Bunc, V. et al. (2006). *Fit programy pro ženy*. Praha: Grada.
- Bunc, V., & Štílec, M. (2007). Tělesné složení jako indikátor aktivního životního stylu seniorek. *Česká kinantropologie*, 11(3), 17-23.
- Determinanty zdraví. In: Viscojis.cz. Retrieved 14. 4. 2015 from the World Wide Web: <http://www.viscojis.cz/onemocneni-vyziva/chronicka-neinfekcni-onemocneni/225-determinanty-zdravi>
- Diderot, D. (1998). *Všeobecná encyklopedie ve čtyřech svazcích* (Vol. 4). Praha: OP.
- Dítě, P. et al. (2007). *Vnitřní lékařství*. (2nd ed.). Praha: Galén.
- Dobří, L. (2008). *Zvyšování pohybové aktivity je podmíněno záměrnou změnou chování*. In: Tělesná výchova a sport mládeže v biologickém, psychologickém a didaktickém kontextu. Brno: Masarykova univerzita.
- Duffková, J. (2006). *Aktuální problémy životního stylu*. Praha: UK FF.
- Duffková, J. (2008). *Sociologie životního stylu*. Plzeň: Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk.
- Duffková, J., & Tuček, M. (2003). *Proměny způsobu života*. Praha: SLON.
- Dziková, D. (2010). *Vliv řízené pohybové aktivity (H.E.A.T. program) na vybrané antropometrické a metabolické ukazatele*. Diplomová práce. Univerzita Palackého, Fakulta tělesné kultury, Olomouc.
- Džuka, J. (2004). *Psychologické dimenze kvality života*. Prešov: Prešovská univerzita v Prešově.

- Fialová, L., & Krch, F. D. (2012). *Pojetí vlastního těla – zdraví, zdatnost, vzhled*. Praha: Karolinum.
- Friedlanderová, H., Tuček, M., & Median. (2000). *Češi na prahu nového tisíciletí*. Praha: SLON.
- Berrington De Gonzalez, A., Hartge, P., Cerhan, J. R., Flint, A. J., Hannan, L., Macinnis, R. J., Moore, S. C. et. al. (2010). Body-Mass Index and Mortality among 1.46 Million White Adults. *New England Journal of Medicine*. 363(23), 2211-2219. Retrieved 17. 4. 2015 from the World Wide Web: <http://www.nejm.org/doi/abs/10.1056/NEJMoa1000367>
- Gray, J. (1994). *Muži jsou z Marsu, ženy z Venuše*. Praha: Práh.
- Griffin, L. Y. (1997). *Women in sport*. St. Laus: Mosby-Year Books.
- Hainer, V. et al. (2004). *Základy klinické obezitologie*. Praha: Grada Publishing a.s.
- Hejnová, J. 1. přednáška - pohybová aktivita. Retrieved 16. 4. 2015 from the World Wide Web: http://www.szu.cz/uploads/documents/czsp/seminare/pohybova_20aktivita.pdf
- Hendl, J., Dobrý, L. et al. (2011). *Zdravotní benefity pohybových aktivit: monitorování, intervence, evaluace*. Praha: Karolinum.
- HEPA Europe. (2006). *International inventory of documents on physical activity promotion (Mezinárodní soupis dokumentů o podpoře pohybové aktivity)*. Kodaň: Regionální kancelář WHO pro Evropu.
- Hošková, B. (1998). *Význam kvality pohybu v tělesné výchově a sportu*. Ústí nad Labem: Pedagogická fakulta UJEP.
- Hrušková, L. *High energy aerobic training (H.E.A.T.)*. (2010). Diplomová práce. Masarykova univerzita, Fakulta sportovních studií, Brno. Retrieved 18. 4. 2015 from the World Wide Web: http://is.muni.cz/th/346022/fsps_m/
- Jelínek, M. (2010). *Mámo, táto, nezabíjejte mě!* Havířov: Info Press s.r.o.
- Jeníček, J. (2004). *Žena v přechodu*. (2nd ed.). Praha: Grada Publishing a.s.
- Kalman, M., Hamřík, Z., & Pavelka, J., (2009). *Podpora pohybové aktivity pro odbornou veřejnost*. Olomouc: ORE-institut, o.p.s.
- Klímová, E. *Ateroskleróza*. (2013). Retrieved 17. 4. 2015 from the World Wide Web: <http://nutriweb.cz/cs/clanky/onemocneni/ateroskleróza>
- Křivohlavý, J. (2001). *Psychologie zdraví*. Praha: Portál.
- Křivohlavý, J. (2003). *Psychologie zdraví*. (2nd ed). Praha: Portál.

- Křížová, J. *Hypertenze - vysoký krevní tlak*. (2007). Retrieved 15. 4. 2015 from the World Wide Web: <http://www.ordinace.cz/clanek/hypertenze-vysoky-krevni-tlak/?chapter=4>
- Kubátová, H. (2010). *Sociologie životního způsobu*. Praha: Grada Publishing a.s.
- Langmaeier, J., & Krejčířová, D. (2006). *Vývojová psychologie*. Praha: Grada Publishing a.s.
- Machová, J., & Kubátová, D. (2009). *Výchova ke zdraví*. Praha: Grada Publishing a.s.
- Machová, J., Kubátová, D. et al. (2006). *Výchova ke zdraví pro učitele*. Ústí nad Labem: PF UJEP.
- Mandovec, A. (2008). *Kardiovaskulární choroby u žen*. Praha: GRADA.
- Marcus, B. H., Bock, B. C., Pinto, B. M., Forsyth, L. A. H., Roberts, M. B., & Traficante, R. M. (1998). Efficacy of an individualized, motivationally-tailored physical activity intervention. *Annals of Behavioral Medicine*, 20(3), 174-180. Retrieved 18. 4. 2015 from the World Wide Web: <http://dx.doi.org/10.1007/BF02884958>
- Marcus, B. H., & Forsyth, L. H. (2003). *Motivating people to be physically active*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Marcus, B. H., & Forsyth, L. H. (2010). *Psychologie aktivního způsobu života*. Z anglického originálu *Motivating people to be physically active*. Trans. Lubomír Dobrý a Jan Hendl. Praha: Portál.
- Marková, A. *Civilizační choroby*. (2010). Retrieved 14. 4. 2015 from the World Wide Web: <http://civilizacni-choroby.zdrave.cz/civilizacni-choroby/>
- Mareš, J. et al. (2006). *Kvalita života u dětí a dospívajících*. Brno: MSD.
- Materiály z instruktorského kurzu H.E.A.T. PROGRAM®. Level Basic*. (2012). Praha.
- Materiály z instruktorského kurzu H.E.A.T. PROGRAM®. Level II*. (2012). Praha.
- Matějková, L. (2009). *Nová pohybová aktivita - H.E.A.T. program® a její využití v rámci komplexního redukčního programu pro ženy s nadváhou či obezitou*. Diplomová práce. Univerzita Palackého: Fakulta tělesné výchovy, Olomouc.
- Mendonça, S.C.D., Maria, R., Araújo Júnior, A.T.D., Sousa, M.D.S.C.D., & Fernandes, M.H. (2014). The Effects of Different Exercise Programmes on Female Body Composition. *Journal of Human Kinetics*. 43. 67-78. Retrieved 20. 4. 2015 from the World Wide: <http://www.degruyter.com/view/j/hukin.2014.43.issue-1/hukin-2014-0091/hukin-2014-0091.xml>

- Mužík, V., & Krejčí, M. (2007). *Tělesná výchova a zdraví*. Olomouc: Hanex.
- Ondrušová, J. (2011). *Stáří a smysl života*. Praha: Karolinum.
- Ontogeneze, Fylogeneze. (2010) Retrieved 15. 4. 2015 from the World Wide Web:
<http://lidsketelo.webnode.cz/ontogeneze-fylogeneze/>
- Pácl, P. (1988). *Sociologie životního způsobu*. Praha: SPN.
- Payne, J. (2005). *Kvalita života a zdraví*. Triton.
- Perušičová, J. (2007). *Co je nového na cestě od obezity po diabetu, aneb, Co by měl o diabetizě vědět pacient*. Praha: Medica Healthworld.
- Pischon, T., Boeing, H., Hoffmann, K., Bergmann, M., Schulze, M. B., Overvad, K., & Riboli, E. (2008). General and abdominal adiposity and risk of death in Europe. *New England Journal of Medicine*, 359(20), 2105-2120. Retrieved 17. 4. 2015 from the World Wide Web: <http://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMx100031>
- Sofková, T., Přidalová, M., & Pelclová, J. (2014). The effect of movement intervention for women attending courses in weight reduction. *Acta Gymnica*, 44(1), 47-56. Retrieved 20. 4. 2015 from the World Wide Web: http://www.gymnica.upol.cz/artkey/gym-201401-0005_The_effect_of_movement_intervention_for_women_attending_courses_in_weight_reduction.php#.VTfSTSHtmko
- Riegerová, J., Přidalová, M., & Ulbrichová, M. (2006). *Aplikace fyzické antropologie v tělesné výchově a sportu (příručka funkční antropologie)*. Olomouc: Hanex.
- Sigmund, M. (2015). *Životní styl: podklady k STZ*. Olomouc.
- Schuit, A. J. (2006). Physical activity, body composition and healthy ageing. *Science & Sports*, 21(4), 209-213. Retrieved 20. 4. 2015 from the World Wide Web: <http://dx.doi.org/10.1016/j.scispo.2006.06.004>
- Světové šetření o zdraví v ČR*. (2004). Praha: Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR.
- Vaňurová, H., & Mühlpachr, P. (2005). *Kvalita života. Teoretická a metodologická východiska*. Brno: Masarykova Univerzita.
- Vítek, L. (2008). *Jak ovlivnit nadváhu a obezitu*. Praha: Grada Publishing.
- World Health Organization. (2003). *WHO Global strategy on diet, physical activity and health : European regional consultation meeting report*. Copenhagen: Autor. Retrieved 14. 4. 2015 from the World Wide Web: <http://data.euro.who.int/PhysicalActivity/>

Zdraví. In: Wikipedia: the free encyclopedia. (2015). vyd. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001. Retrieved 13. 4. 2015 from the World Wide Web: <http://cs.wikipedia.org/wiki/Zdrav%C3%AD>

Žák, A., & Macášek, J. (2011). *Ateroskleróza: nové pohledy*. Praha: Grada.

Ženy a muži v číslech zdravotnické statistiky. (2003). Praha: Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR.

Životní styl. In: Wikipedia: the free encyclopedia [online]. (2015). vyd. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001. Retrieved 13. 4. 2015 from the World Wide Web: http://cs.wikipedia.org/wiki/%C5%BDivotn%C3%AD_styl

Internetové zdroje

http://www.wikiskripta.eu/index.php/Arteri%C3%A1ln%C3%AD_hypertenze

<http://gfx.volny.cz/up/fotky/postava-jabko-hruska-400.jpg>

http://www.vychovakezdravi.cz/download/file/POHYB/Pyram_POHYB_A2.pdf

http://commons.wikimedia.org/wiki/File:BMI_cs.png

<http://heatsumperk.cz/maxerrunner/>

11 Přílohy

11.1 Seznam obrázků

| | |
|--|----|
| OBRÁZEK 1 SCHÉMA VZTAHU MEZI ZDRAVÍM A DETERMINANTAMI ZDRAVÍ..... | 17 |
| OBRÁZEK 2 POMĚR VÝŠKY A HMOTNOSTI (WIKIMEDIA, 2014)..... | 21 |
| OBRÁZEK 3 ANDROIDNÍ A GYNOIDNÍ TVAR POSTAVY | 21 |
| OBRÁZEK 4 UKÁZKA ZDRAVÉ TEPNY A POSTIŽENÉ TEPNY ATEROSKLERÓZOU (KLÍMOVÁ, 2013)..... | 28 |
| OBRÁZEK 5 PYRAMIDA POHYBOVÝCH AKTIVIT (ZDRAVOTNÍ ÚSTAV HRADEC KRÁLOVÉ, 2007)..... | 33 |
| OBRÁZEK 6 PÁS MAXERRUNNERU®..... | 42 |
| OBRÁZEK 7 VÁHA TANITA BC-601 | 48 |

11.2 Seznam tabulek

| | |
|--|----|
| TABULKA 1 PREVALENCE ONEMOCNĚNÍ V ZÁVISLOSTI NA BMI (BMI < 25 A BMI ≥ 25) PŘI ŠETŘENÍ KVÓTNÍHO VZORKU ČESKÉ POPULACE V LETECH 2000-2001 | 19 |
| TABULKA 2 MEZINÁRODNÍ KLASIFIKACE NADVÁHY A OBEZITY PODLE BMI A JEJÍ ZDRAVOTNÍ RIZIKA (VÍTEK, 2008)..... | 20 |
| TABULKA 3 DEFINICE A KLASIFIKACE STUPNĚ TLAKU KRVE (MMHG) PODLE WHO/ISH (1999)..... | 27 |
| TABULKA 4 ÚVODNÍ MĚŘENÍ. | 52 |
| TABULKA 5 DRUHÉ MĚŘENÍ..... | 53 |
| TABULKA 6 TŘETÍ MĚŘENÍ..... | 54 |
| TABULKA 7 ČTVRTÉ MĚŘENÍ. | 55 |
| TABULKA 8 POROVNÁNÍ JEDNOTLIVÝCH PARAMETRŮ V RŮZNÝCH MEZIDOBÍCH. | 55 |

11.3 Seznam grafů

| | |
|---|----|
| GRAF 1 ROZLOŽENÍ CELKOVÉHO SOUBORU POMOCÍ HODNOT BMI..... | 51 |
| GRAF 2 ROZDĚLENÍ VÝZKUMNÉHO SOUBORU DLE BMI BĚHEM 1. MĚŘENÍ | 51 |
| GRAF 3 VLIV DVANÁCTI TÝDNŮ NA PRŮMĚRNOU HMOTNOST. | 56 |
| GRAF 4 VLIV DVANÁCTI TÝDNŮ NA BMI..... | 57 |
| GRAF 5 VLIV DVANÁCTI TÝDNŮ NA MNOŽSTVÍ TĚLESNÉHO TUKU. | 58 |
| GRAF 6 VLIV DVANÁCTI TÝDNŮ NA HODNOTY VISCERÁLNÍHO TUKU. | 59 |
| GRAF 7 VLIV DVANÁCTI TÝDNŮ NA MNOŽSTVÍ AKTIVNÍ HMOTY | 60 |
| GRAF 8 VLIV DVANÁCTI TÝDNŮ NA MNOŽSTVÍ VODY V TĚLE. | 61 |
| GRAF 9 ROZLOŽENÍ SOUBORU DLE HODNOT BMI NA KONCI VÝZKUMU..... | 62 |