

Univerzita Palackého v Olomouci  
Fakulta tělesné kultury

HODNOCENÍ VYBRANÝCH UKAZATELŮ ZDRAVÍ  
S OHLEDEM NA 16. TÝDENNÍ INTERVENČNÍ PLÁN A  
ZMĚNY ŽIVOTNÍHO STYLU U ŽENY STŘEDNÍHO VĚKU –  
PŘÍPADOVÁ STUDIE

Diplomová práce  
(bakalářská)

Autor: Andrea Žabčíková  
Vedoucí práce: PhDr. Dr. Martin Sigmund, Ph.D.  
Olomouc 2018

**Jméno a příjmení autora:** Andrea Žabčíková

**Název diplomové práce:** Hodnocení vybraných ukazatelů zdraví s ohledem na 16. týdenní intervenci a změn životního stylu u ženy středního věku – případová studie

**Pracoviště:** Katedra rekreologie

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

**Rok obhajoby diplomové práce:** 2018

**Abstrakt:**

Bakalářská práce se zabývá sledováním změny zdraví, životního stylu a pohody u ženy středního věku. Intervenční program trval 16. týdnů, kde výzkumným vzorkem byla žena ve věku 50. let, o výšce 165 cm, váze 74,8 kg a BMI 27,5 kg/m<sup>2</sup>. Výzkumná data byla získána za pomoci přístroje InBody 230, který využívá tetrapolární elektrické bioimpedanční metody. Tato práce je rozdělena na teoretickou a praktickou část. V teoretické části vysvětlují pojmy, které se řadí do zdravého životního stylu. Praktická část popisuje výzkumný proces, použité metody a výsledná data. Cílem studie je posoudit změny vybraných ukazatelů zdraví u ženy středního věku ve vztahu k 16. týdennímu intervenčnímu programu a změně životního stylu. Rozdíly se vyskytovaly viditelně mezi adaptační a intervenční dobou výzkumu.

**Klíčová slova:** zdraví, pohybová aktivita, tělesná složení, ženy

Souhlasím s půjčováním bakalářské práce v rámci knihovních služeb.

**Author's first name and surname:** Andrea Žabčíková

**Title of the master thesis:** Evaluation of selected health indicators with regard to 16th week intervention and to the change of lifestyle in woman of middle age – case study

**Department:** Department of Recreology

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

**The year of presentation:** 2018

**Abstract:**

This bachelor thesis deals changes in health, lifestyle and well-being in a middle-aged woman. The intervention program lasted for 16 weeks. The sample was a 50-year woman with a height of 165 cm high, weight 74.8 kg, and BMI 27.5 kg / m<sup>2</sup>. The data needed for evaluation were obtained using the method of tetra polar electrical bio impedance through InBody 230 device. The study is divided into theoretical and practical part. The theoretical part explains the terms that belong to a healthy lifestyle. The practical part describes the research process, used methods and results. The aim of the study is to assess changes in selected health indicators in middle-aged women in relation to the 16th week intervention program and lifestyle change. The differences occurred visibly between adaptation and intervention time of research.

**Key words:** health, physical activity, body composition, women

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

## **Prohlášení**

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci zpracovala samostatně pod vedením PhDr. Dr. Martinem Sigmundem, Ph.D., uvedla všechny použité literární a jiné zdroje a dodržovala zásady vědecké etiky.

V Olomouci dne 12. 6. 2018

.....

## **Poděkování**

Děkuji svému vedoucímu PhDr. Dr. Martinu Sigmundovi, Ph.D., za odborné vedení, cenné rady, připomínky a věnovaný čas. Děkuji svojí rodině a zejména příteli za trpělivost a podporu při psaní této práce.

# Obsah

1. Úvod.....	7
2. Přehled poznatků.....	8
2.1. Hodnocení kvality života .....	8
2.2. Well-being .....	9
2.3. Životní způsob .....	10
2.3.1. Životní styl.....	11
2.3.2. Rizika špatného životního stylu .....	12
2.4. Sedavé chování.....	14
2.4.1. Kompenzace a nordic walking .....	14
2.5. Zdraví.....	17
2.5.1. Duševní zdraví.....	18
2.5.2. Prevence zdraví.....	19
2.6. Nemoci .....	20
2.7. Stres.....	22
3. Cíle práce .....	26
4. Metodika.....	27
4.1. Metoda výběru vzorku .....	28
4.2. Charakteristika výzkumného vzorku .....	28
4.3. Metody sběru dat.....	28
4.4. Časová charakteristika .....	29
4.5. Bioimpedanční vyšetření.....	29
5. Výsledky.....	31
5.1. Výsledková část 1 .....	31
5.1.1. Morfologické parametry .....	32
5.1.2. Složení těla .....	34
5.1.3. Segmentální analýza svaloviny (kg) .....	37
5.2. Výsledková část 2 .....	45
5.2.1. Složení těla .....	47
6. Diskuze.....	53
7. Závěry .....	59
8. Souhrn .....	61
9. Summary.....	62
10. Referenční seznam .....	63
Seznam grafů .....	66

# 1. Úvod

Zdraví, zdravý životní styl, pohybová aktivita, zaměstnání, kolektiv a komunikace. To vše patří ke člověku, k jedinci, který se zajímá o své vnitřní já, o své zdraví a spokojenost. Na druhou stranu se ale i na jedince váže negativum, jako stres, hodně povinností, sedavý způsob života, apatie a pesimismus. Je velice důležité mít určitou homeostázu, rovnováhu těla a s ní i neustále pracovat.

Dnešní svět jde neúprosně dopředu, vše se urychluje, technologie narůstají a zájem o životní styl stále více vzrůstá. Lidé v mém okolí o sebe začínají více pečovat. Záleží jim na potravinách, jaké si koupí, nebo si alespoň přikoupí více zeleniny a ovoce, pijí neslazené vody či omezí jednoduchý cukr, a dokonce i denní dávku kávy. I tohle je podle mne ta správná cesta k určitému kroku kupředu, ale ne vždy je tento krok správný.

Jsou lidé, kteří se stravují zdravě, preferují různorodou pohybovou aktivitu, ale tělo se nemění. Je mnoho parametrů, které mezi sebou navzájem souvisí, a i zdravé jídlo ve větší míře tělu nijak neprospívá. Existuje určitá rovnováha, na kterou je potřeba myslet.

Důležitým aspektem je duševní pohoda, sebedůvěra, asertivita, motivace. Připojení k těmto aspektům, jako jsou životní styl, určitá pohybová aktivita jsou už jen kroky, začít dělat pro své tělo správná rozhodnutí.

Tyto odpovědi nalezneme v případové studii zaměřené na životní styl a zdraví v závislosti na 16. týdenní intervenční program, změny životního stylu u ženy středního věku, která se rozhodla změnit svou psychickou i fyzickou stránku.

Data byla získána pomocí přístroje InBody 230, které využívá metod tetrapolární bioimpedance. Data byla vyhodnocena a následně vložena do grafů.

## 2. Přehled poznatků

### 2.1. Hodnocení kvality života

Do kvality života zařazujeme podstatné životní události a způsoby chování v daných událostech, jaké jsme si prožili, které jsou důležité pro pocit pohody, zdraví a životní spokojenosti s důrazem na hodnocení a prožívání jedince.

Paulík (2010) uvádí ve své knize pojem kvalita života, jako komplikující, a to z hlediska jeho složitého jevu se kterým pracují i jiné vědy. Můžeme tedy navazovat na Paulíka a hledat tento pojem v oblastech psychologie, sociologie, politologie či ekonomii, kde se klade důraz na životní podmínky obyvatelstva.

Dále lze mluvit i o spokojenosti, která se řadí do kvality života. Spokojenost odráží z našeho nitra to, jak se cítíme. Pokud nejsme spokojeni, něco nás trápí, tak se samozřejmě nebudeme cítit dobře, ale naopak pokud jsme spokojeni třeba v osobním životě, vyzařuje z nás energie, máme úsměv od ucha k uchu, tak vše půjde lépe i profesním životě. Dle Paulíka (2010) lze chápat spokojenost, jako zážitkový fenomén vycházející z hodnocení aktuální i celkové životní situace, je jednak hlavním jevem i výsledkem dosavadního adaptačního procesu na pracovní i mimopracovní podmínky života jedince, jednak jedním z jevů ovlivňujících další adaptaci. Dále autor upozorňuje vztažný moment pro výsledný pocit spokojenosti či nespokojenosti, kde řadíme posuzování reality a očekávání. Tento vztah spokojenosti lze vidět i na posuzování well-beingu (životní pohoda), o které se zmiňuji v kapitole níže.

Marková (2012, 9) rozlišuje čtyři základní komponenty subjektivní pohody:

- Psychická osobní pohoda: je tvořena různými emočními a kognitivními vlivy například náladou, pozitivní či negativní afektivitou, shodou mezi očekávanými cíli a realitou.
- Sebeúcta.
- Sebeuplatnění.
- Osobní zvládnání každodenních nároku.



Autorka ještě na závěr doplňuje: „Determinanty zdraví jsou faktory, které působí na potenciál zdraví a mohou jej ovlivnit jak pozitivně, tak negativně“ (Marková, 2012, 7).

## 2.2. Well-being

Jak už z názvu vyplývá, jedná se o cizojazyčné slovo, které lze přeložit do češtiny, jako životní pohoda. V antické filozofii se mu obsahově přibližuje pojem blaženost, v anglickém jazyce je například vztahován k termínu spokojenost, radost, štěstí či blaho. V německém jazyce je tento pojem zaveden, jako Wohlberfinden. V češtině, jak už jsem zmínila o řádky výše, můžeme tento pojem přeložit, jako životní pohoda, kde *well* znamená dobře a *being* značí žítí nebo existenci (Křivohlavý, 2013, 25) nebo zařadit za pojmy označující pozitivní a příjemně emocionální prožitky. Marková (2012, 9) uvedla tento název v její knize přímo a to: „V české literatuře je tento pojem spojován s duševní pohodou“. Také slovo well-being souvisí se štěstím a o tomto druhu štěstí se v psychologické literatuře hovoří často tam, kde jde o pojednávání o osobě prožívaném zážitku blaženosti-osobní blaho (Křivohlavý, 2013, 23). Každý tento pojem označuje jev, který se řadí do duševního života jedince. Do tohoto pojmu lze zařadit ale i výrazy, jako sebe-přijetí, pozitivní vztahy s druhými lidmi, osobní rozvoj člověka, smysl života nebo také zvládání životního prostředí (Paulík, 2010). Často je také termín well-being propojen s názvem psychické blaho, kterého se snažíme po dobu naší existence docílit.

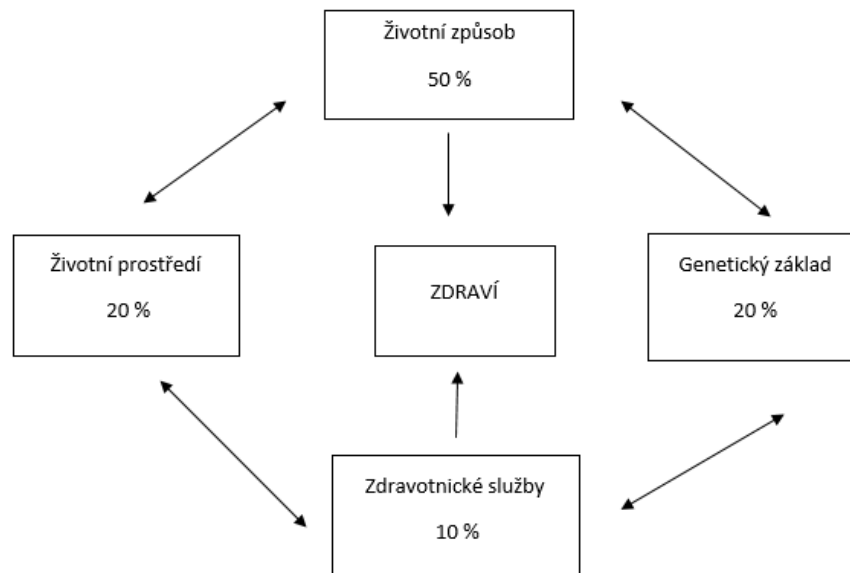
Mít životní pohodu je velice důležité. Pokud se necítíme dobře, nepřijímáme sebe, nedokážeme žít sami se sebou, jsme k sobě skeptičtí a často bez nálady a třeba ve stresu, tak i tím snadněji odradíme naše kolegy už jen v komunikaci, hůře se nám bude pracovat po zbytek dne, jelikož nebudeme takzvaně ve své kůži a kdoví, třeba si našeho pochmurného života všimne i náš nadřízený, a tím si snadněji koledujeme o vyhazov. Nutno dodat, že naše životní pohoda se často odvíjí od našeho aktuálního stavu, naší aktuální nálady a kvalitou života, jakou prožíváme, tudíž je tento termín subjektivní a jen dotyčná osoba pociťuje do jaké míry tomu tak je. Jeden člověk je např. šťastný, protože má hodně peněz a majetku. Přitom je v hloubi duše nešťastný, protože jeho vzájemné vztahy s druhými lidmi ho deprimují. Naopak jiný člověk žije v úplné bídě, má málo peněz anebo je úplně bez finančního obnosu (Křivohlavý, 2013). A přece je to člověk, který je

šťastný. To je přesně ta subjektivní míra osobního měřítka. Okolí hodnotí jedince pouze navenek, ale už nevidí vnitřní stránku jedince.

Well-being značí hodnocení vlastního života a lze psychickou pohodu dělit na aktuální (tady a teď), a habituální (přetrvávající, dlouhodobá). Do aktuálního ukazatele patří emoce, nálada čili v jakém se nacházíme v citovém rozpoložení a řadíme zde i tělesné pocity. Habituální ukazatel nám určuje prožité, déletrávající okolnosti, které jsou ale i předurčeny dalším osobnostním dimenzím, jako třeba náš temperament či situačním faktorům a záleží na každém jedinci, jaké má predispozici se s každou situací vyrovnat. „Někteří autoři poukazují např. na to, že aktuální nálada je nejen podmíněna celkovou životní pohodou, ale že se také promítá do hodnocení jednotlivých životních událostí i do globálního posuzování životní situace jedince“ (Paulík, 2010, 128).

### 2.3. Životní způsob

„Zdraví je multikauzálně podmíněný fenomén, v němž má významnou roli mnoho činitelů, které navíc působí v mnohostranných interakcích“ (Mlčák, 2011, 18).



Graf 1 – Rozhodující faktory podmiňující lidské zdraví  
(upraveno dle Mlčák, 2011)

Životní způsob se dá charakterizovat jako norma nebo vzor, kterou určuje daná společnost. Například životní způsob studentů, životní způsob seniorů, životní způsob Čechů apod. Mezi podmíněné znaky životního způsobu patří životní podmínky, pracovní činnost, sociální chování, jednání či zvyklosti. Dále zájmy jedinců, postoje a myšlení. Mlčák (2011) ještě doplňuje k osvojování zdravého životního způsobu předpoklad prosazování pozitivně působících způsobů jednání, k nimž patří především adekvátní tělesná aktivita, nekuřáctví, střídme užívání alkoholu a vyloučení nealkoholových drog, zdržení se rizikových forem sexuálního života, zachování vhodných dietních zásad, a především předcházení úrazů či nehodám.

K dodržování správných zásad patří také principy mentální hygieny neboli duševní hygieny, kterou lze definovat jako: „Duševní hygienou rozumíme systém vědecky propracovaných pravidel a rad sloužících k udržení, prohloubení nebo znovuzískání duševního zdraví, duševní rovnováhy“ (Míček, 1984, 9). To znamená vytváření optimálních podmínek pro duševní činnost, posílení odolnosti vůči nepříznivým vlivům. Je to neustálý proces sebevýchovy, rozdělení práce a odpočinku, mít dostatečný spánek a správně regulovat psychické zatížení.

### 2.3.1. Životní styl

„Životní styl zahrnuje formy dobrovolného chování v daných životních situacích, které jsou založené na individuálním výběru různých možností“ (Machová, Kubátová, & kol., 2009, 16). Z toho vyplývá, že je charakterizován souhrou dobrovolného chování a životních situací, které nám do života vstoupí. Dále je základním činitelem pro tvorbu zdraví a má na něj největší vliv. Můžeme tedy říci, že je stěžejní determinantou zdraví. Týká se každého jedince a vypovídá o kvalitě života, odráží postoje a hodnoty člověka. Je to určitý způsob, jakým jedinec žije. Jedná se o hodnoty a pohled na svět, vzory, chování, styl oblékání až po druh zábavy, jaký vyhledáváme.

„Zdravý životní styl není jen určitý neměnný stav, ale jsou to neustálé změny jeho důležitých složek k lepšímu. Neexistuje hranice, o které lze říci, že jsme dosáhli nejvyššího stupně rovnováhy a pohody“ (Blahušová, 2009, 3). Určitým způsobem vědomě či nevědomě ovlivňujeme i naše okolí. Například i začlenění dítěte v rodině

také určuje jeho celoživotní návyky, jako je strava, pití, cvičení nebo kouření (Abt, 1978).

Abel (1991) ve výzkumu zjistil důkazy neustále rostoucích účinků životního stylu, která souvisí s nadměrnou konzumací alkoholu, kouření a špatných stravovacích návyků na zdraví jedince. Na jednu stranu nám život přináší příležitost ve vzdělání a s tím i spojeno individuální zdraví s chováním a postoji jedince, ale na druhou stranu má každý jedince různé vzorce chování, jako nadměrné užívání návykových látek, které přinášejí zdravotní následky a přispívají výrazně ke špatnému zdravotnímu stavu, tedy špatnému životnímu stylu.

Životní styl lze rozdělit do tří rovin:

- fyzická rovina: správná výživa, správná strava, dostatečný odpočinek, zvládnutí stresu,
- rovina emocionální: pozitivní vnímání sebe sama, pozitivní myšlení,
- duchovní rovina: důvěra ve vlastní vnitřní vnímání, nalezení harmonie.

Dále je potřeba, aby člověk byl empatický, asertivní, uměl se zasmát a zažívat štěstí, dával a měl lásku a harmonické vztahy všude kolem sebe.

Machová, Kubátová, & kol. (2009) také popisuje životní styl mnoha lidí orientujících se za neustálou honbou za získání nových věcí, za úspěchem, mocí a penězi. Člověk je již od nepaměti nastaven tak, aby si obstaral potravu, uchránil sebe, ale i ostatní před nebezpečím nebo potřeboval pomoc od druhých, aby sám přežil. Dnešní doba dává člověku mnohé na výběr. K dispozici máme mnoho technologií, které nám pomohou k lepšímu životu, ale na druhou stranu je člověk postaven i problémům zapříčiňující zkrácení života. Tyto problémy definujeme, jako civilizační choroby, kde zařazujeme obezitu a cukrovku, která je spojena se špatným stravováním a minimem pohybové aktivity, dále nádorová onemocnění či kardiovaskulární choroby.

### 2.3.2. Rizika špatného životního stylu

„Příčinu mnoha negativních efektů, které má absence pohybové aktivity na organismus, je nedostatkem základních biologických podnětů potřebných k udržení a funkcí orgánů a orgánových soustav“ (Dohnal & kol., 2009, 116). Dále autoři popisují, že

vývojově je organismus člověka adaptován na každodenní vykonávání přiměřené pohybové aktivity z dob lovců a sběračů. Ovšem dnešní doba je ale velice háklivá na sedavý způsob život. Rodiny už nepracují na polích, jak tomu bylo dříve, ale dnes je pro ně pohodlnější, zejména pro děti, vzít si např. mobilní telefon do ruky a strávit s ním veškerý volný čas.

Pohodlný způsob života, vede ke ztrátám pohybové aktivity, špatným návykům, jako kouření, přejídání, pití sladkých nápojů či konzumace alkoholických nápojů. Myslím si, že lidem chybí pozitivní nadhled na pohybovou aktivitu, sport a jakoukoliv podporu, aby udělali něco pro sebe, zejména pro své zdraví. „Proto pozitivní působení životního stylu se uplatňuje jen v komplexním dodržování správných zásad. Tím, že tyto rizikové faktory ze složité a vzájemné propojené reality vybíráme, snažíme se je pouze blíže poznat a na základě jejich poznání i ovlivnit“ (Machová, Kubátová, & kol.,2009, 16-17).

## 2.4. Sedavé chování

Nedostatečná pohybová aktivita, tedy stav, kde se tělesný pohyb vyskytuje minimálně. Toto chování přispívá k obezitě nebo jiným nemocem. Neaktivní chování zahrnuje sledování televize, čtení, práci za počítačem, hovor s přítelem, řízení auta či sedavé zaměstnání (Ainsworth et al., 1993).

Největším rizikem je samozřejmě sedavé zaměstnání, jakožto lidé pracující v kancelářích či dělníci pracující ve fabrikách nebo firmách provádějící manuální dvanácti hodinovou činnost s tří směnným provozem. „Při převážně sedavém způsobu zaměstnání se může projevit sklon k nadměrnému ukládání tuků“ (Engelsmann, 1964, 28). Pokud tělo přijímá potravou více energie, než vydává, tak vzniká ukládání do tukových zásob. Lidé vykonávající fyzicky těžkou práci nebo aktivní sportovci mají svalovou hmotu více vyvinutou než jedinci, vykonávající sedavé zaměstnání. Pokud sportovec přibere na váze, ale dále praktikuje stejná cvičení, nijak ho to neomezí například na výkonu a postavě. Zatímco dělník z fabriky s navýšením pěti kilogramů už pozná při chůzi do schodů problém a bude muset zařadit pravidelnou pohybovou aktivitu a zařadit vyvážený a pestrý jídelníček do denního příjmu vs. vydanou energii.

### 2.4.1. Kompenzace a nordic walking

Při nesprávném nebo žádném pohybovém režimu začnou svaly ochabovat nebo se svalové skupiny zkracují. Jako kompenzační cvičení lze vybrat cokoliv, co nás zajímá, co našemu tělu přinese příjemnou změnu a zábavu. Tato cvičení můžeme chápat, jako prevence před negativními vlivy, které na nás působí vlivem sedavého způsobu života, zlepšují zdravotní stav jedince, a hlavně snižují riziko svalových dysbalancí.

Chůze (walking) jakožto pojem a sportovní odvětví má své začátky ve Spojených státech (1985) a na rekreační úrovni ji pěstuje čím dál více vyznavačů. Chůze se stává trendem číslo jedna nejen na rovině rekreačního sportu, nýbrž i mezi lékaři a zdravotnickými organizacemi. A to dokonce do té míry, že ji Světová zdravotnická organizace (WHO) doporučila jako nejlepší prostředek k redukci tělesné hmotnosti (Mommertová-Jauchová, 2009, 6).

Chůze, běh. Tyto pojmy by na nás měly působit přirozeně, jelikož je vykonáváme od nepaměti. K vykonání chůze nebo běhu nic nepotřebujeme, možná tak správnou obuv, a můžeme vyrazit teď, hned a kamkoliv. Proto jsem si vybrala za kompenzační cvičení nordic walking. Nordic walking neboli severská chůze je dynamická sportovní chůze s holemi, která nám přináší nejen radost a prožitek z přírody, ale je velice jednoduchá na naučení. „Časem se chůze a nordic walking prosadily jako účinné prostředky pomoci při rozličných chorobách, jako je revma, cukrovka, rakovina nebo onemocnění srdce a krevního oběhu“ (Mommertová-Jauchová, 2009, 6).

Chůze je nejpřirozenější prostředek člověka, který provádíme každodenně. Je to mechanický pohyb využívající dolní končetiny k přemístění z místa A do místa B. Pokud si k chůzi vezmu hůlky a zvolím svižnější chůzi, tak se z chůze stává již zmiňovaný nordic walking. U tohoto sportu nerozlišujeme, zda má člověk nadváhu, nebo je jedinec diabetik či má rakovinu. Hodí se pro všechny pacienty. Tento sport je určen pro kohokoliv a v jakémkoliv věku. Uvádí se, že nordic walking nebo chůze pomáhají jedincům nejen po zdravotní stránce, ale hrají tady i psychické faktory, jako je prožitek z přírody, atmosféra ve skupině a celkově má chůze uklidňující vliv. Mezi další výhody lze zařadit, že se jedná o nenákladný sport podporující komunikaci.

Nordic walking nemá ani tak speciální techniku, ale je důležité ji provádět správně. Nestačí mít jen hůlky, ale správně pracovat s dolními a horními končetinami, abychom svým svalům a kloubům neškodili, ale aby nám tento sport prospíval. Dále je důležitá svižná chůze, jelikož tento druh sportu řadíme do vytrvalostního sportu. Svižná chůze nám pomáhá ke správné krokové frekvenci, k aktivní práci chodidel a pomáhá nám namáhat svaly dolních končetin a tím napomáhá ulevovat cévnímu systému. Dále využívá aktivní práci horních končetin, tím pádem neposilujeme jen ruce, ale i zádové svaly. „Zvláště pro ty, kdo musí v zaměstnání hodně sedět, je nordic walking uplatňován jako ideální preventivní program“ (Mommertová-Jauchová, 2009, 10).

Jak už jsem zmínila, tak je u nordic walking velice důležitá technika. Pažemi je nutné pohybovat v rytmu kroku, jako při běžné chůzi, říká se tomu diagonální technika, tzn. levá noha, pravá paže a naopak. Tato dynamická práce holí je velice důležitá, kde odraz můžeme připodobnit běhu na lyžích, kde se také odpichujeme (odrážíme) holemi. Musíme dát pozor na to, že nordicové hole se odlišují od běžných turistických holí.

Nordicové hole mají speciální poutka na uchycení palce a zápěstí. „Tato speciální poutka umožňují střídavé uvolnění a uchopení hole bez obav, že by nám hůl spadla“ (Kovařovic, 2011, 9). Délka holí je také velice důležitá a přizpůsobuje se tělesné výšce. Nejlepším způsobem s výběrem holí je rada od odborníka přímo na prodejně obchodu či navštívit speciální kurz nordic walkingu. Další variantou je možné zvolit vzorec, kde vynásobíme tělesnou výšku 0,68 a výsledek bude délka naší hole (Kovařovic, 2011) anebo lze zvolit rychlejší variantu a to tak, že konec hole by nám měl s loktem udát 90 stupňů. Důležitá úloha patří i k pažím, kde hrají další důležitou roli. Paže vykonávají dlouhé pohyby, tzn. paže jsou dostatečně napnuté, a to zejména při pohybu paží dozadu. Bez toho pohybu se ztrácí ten správný účinek. Hůlky a paže už máme vyřešeny, teď se zaměříme na práci dolních končetin. Při tomto pohybu je důležité myslet na správné dlouhé kroky. Dynamické dlouhé kroky jsou důležité, ale pozor, příliš nezvedáme nohy vysoko, abychom neztráceli energii.

Nordic walking provádíme správně pouze tehdy, když všechny postupy paží, hůlkami a práci dolních končetin děláme automaticky. Je potřeba si to jen vyzkoušet a člověk na to hned přijde.

Kovařovic (2011, 12) konkrétněji uvedl 6 pokynů k osvojení základních technik:

- Poutka holí si připneme na ruce a zkontrolujeme, zda je dobře upevněn palec a zápěstí.
- Jdeme normálním krokem a hůlky za sebou nejprve volně táhneme.
- Začneme dělat mohutné švihy pažemi-vždy v opačném pohybu k nohám: pravá noha s levou paží dopředu a naopak.
- Pohyb paže dozadu je co nejdelší.
- Tělo je v lehkém předklonu, ale hlava zůstává vzpřímená.
- Dbáme na správné rolování nohy-od paty k prstům.



## 2.5. Zdraví

Tělesný a duševní vývoj tvoří jednotný celek. Netýká se to nejen zdraví, ale i nemoci. Každá choroba má svoji psychickou a somatickou stránku, která se vztahuje k tělesnému vývoji a tím ovlivňuje jedince. Dle Mlčáka (2011) jsou zdraví a nemoci vnímány jako bipolární dynamické kontinuum zahrnující vzájemně propojené kvantitativní a kvalitativní aspekty. To znamená, že zdraví se může proměnit v nemoc a opačně.

„Zdravotní stav společnosti se hodnotí především na základě nemocnosti a úmrtnosti“ (Machová, Kubátová, & kol., 2009, 11). Nejvíce škodlivě na naše tělo působí kouření, nadměrné množství konzumace alkoholu a zneužívání návykových látek, nízká pohybová aktivita, a především nesprávná výživa.

„Slovo zdraví používáme mnohokrát v každodenním životě. Vždyť i kořen slovo zdravít, pozdrav je od zdraví odvozen. Zdravíme-li někoho, přejeme mu vlastně zdraví (Machová, Kubátová, & kol., 2009, 12). Často slýcháváme, že zdraví je to nejcennější, co v životě máme, ovšem ne každý jedinec si toho zdraví váží, tak, jak by správně měl. „Bez zdraví se všechno ostatní jeví jako nedůležité. Je proto třeba věnovat velkou část své pozornosti zachování dobrého zdraví a nezabývat se zdravím pouze tehdy, když nám něco hrozí“ (Finley & Landless, 2015). Předchozí autoři ještě doplňují, že zdraví je tou největší hodnotou, jak chudých, tak i bohatých. Mlčák (2011) doplnil a konkrétně mluví o plném zdraví se spojitostí s pozitivním psychickým a tělesným stavem člověka, který kladně souvisí i s jeho uspokojivým sociálním fungováním, jež umožňuje člověku žít, pracovat a milovat.

Světová zdravotnická organizace definovala v roce 1948 zdraví, jako stav úplné, tělesné, duševní a sociální pohody, a nikoli pouze nepřítomnost nemoci nebo vady (WHO, 1948). Blahušová (2009) mluví o zodpovědnosti zdraví, jako o tom, že prodlužující délka života nemusí nezbytně znamenat, že je život lepší, zejména v pozdějším věku, závisí ve velké míře na kvalitě našeho zdraví. Způsob, jak zajistit, aby i tyto roky byly produktivní, je vzít zodpovědnost za své zdraví do vlastních rukou ještě v době, kdy jsme mladí. „Podle lékařů bychom měli denně ujit 10 000 kroků! Měli bychom být fyzicky

aktivní alespoň 30 minut každý den, abychom svému tělu zajistili nejlepší fungování“ (Finley & Landless, 2015, 13).

Pojem zdraví má tři odlišné dimenze, které jsou spolu navzájem propojeny. Jedná se o tělesné zdraví, duševní a sociální. „Pocit pohody ve vztahu ke zdraví prožívá každý člověk jinak, a proto zdraví je velmi subjektivní a podoba zdraví je u každého člověka jedinečná a relativní“ (Machová, Kubátová, & kol., 2009, 12). Komprda (2009) doplňuje, že dnes se už obecně pokládá za polopravdu, že zdraví znamená pouhou nepřítomnost nemoci nebo nějaké vady, ale uvádí, že kromě absence nežádoucích jevů patří ke zdraví i stav úplné duševní a sociální pohody

S délkou života zejména souvisí i další předpoklady a faktory, jako jsou genetika, věk, prostředí, kde jedinec žije, zdravotní stav a postoj, jaký má jedinec ke svému tělu a zdravotní péči. Je důležité znát své tělo, jak z vnitřní, tak i z vnější strany. Dbát na signály těla, kdy se necítíme dobře, jaké jevy na nás působí negativně a takovým věcem se postupně vyvarovat. A jak říká sám ideál kalokagathie ve smyslu harmonie těla a ducha: „Ve zdravém těle zdravý duch“ (Blahutková, Řehulka, & Dvořáková, 2005, 7).

### 2.5.1. Duševní zdraví

Možná, že se doposud cítíme dobře. Jsme zavření ve své temné ulitě, a bereme věci tak, jak je máme již z dětských let nastaveny. Ale položili jsme si sami sobě někdy otázku, zda se cítíme dobře a jsme spokojeni sami se sebou?

Duševní hygiena má velice blízko jak k lékařským oborům, tak i k psychologii nebo sociologii. „V užším slova smyslu se duševní hygienou rozumí boj proti výskytu duševních nemocí a v širším slova smyslu se duševní hygienou rozumí péče o umožnění optimálního fungování duševní činnosti“ (Křivohlavý, 2005, 143-144).

„Nezdravé vztahy doma skutečně způsobují změny v našem mozku“ (Finley & Landless, 2015, 60) a autoři ještě dále upozorňují, že právě tyto negativní emoce přispívají k duševním a emocionálním problémům včetně deprese, bipolární poruchy a posttraumatických stresových poruch, a to jak u mužů, tak u žen. Je ale potřeba zmínit, že ne každý jedinec důsledkem takových situací hned onemocní. Někteří lidé jsou odolní

a jednoduše se dokáží z takových situací rychle otrěpat. Otázka jen zůstává, na jak dlouho.

Podle Blahušové (2009) je duševně zdravý člověk opravdový. Reaguje na každou událost spontánně. Říká, co si myslí, nemá potřebu svá slova cenzurovat. Duševně zdravý člověk je realistický. Pokud něco změnit lze, tak se snaží o změnu. Je schopný uspokojit potřeby. To znamená, že zná své potřeby a ví, jak je uspokojit. Je svobodný a zodpovědný. Život má ve svých rukou a je zodpovědný za své činy. Přístupný zkušenosti. Nebojí se nových zkušeností. Pokud tento člověk zažije bolest či zármutek, tak tyto události bere jako přijatelné pro jeho vývoj osobnosti. Dále je schopný intimních vztah. Schopnost přijímat, ale zejména dávat lásku bere jako základ lidského vývoje. Toleruje a akceptuje ostatní. Schopnost empatie. Brání vlastností toho druhého i s těmi špatnými. Dále patří do vlastností duševně zdravého člověka i schopnost reakcí mnoha způsoby. Schopnost druhého pochválit, ale i odsoudit, za nesprávné činy a zejména umět se prosadit je to důležité i do pracovního či osobního života. Mít radost ze života. Prožitky, z nejdůležitějších prvků života od rodiny, přátel nebo zaměstnání, které nám přinášejí příjemné pocity, zejména, pokud vidíme nějaký postup a výsledek. Posledním a důležitým prvkem podle Blahušové (2009) je sebeúcta. Sebeúcta se dá nazvat, jako kladný vztah k sobě samému. Přijmutí sebe samého i s nedostatky. Člověk by si měl sebe vážit, pochválit, a dokonce se i obměnit.

Člověk s nízkou sebeúctou hůře navazuje vazby s druhými lidmi, jelikož se necítí být potřebným, že by právě on měl vyplňovat druhým lidem jejich prázdné místo. Nízká sebeúcta vede k úzkosti až k depresím, zejména u žen. Je potřeba se hýčkat a umět se pochválit a zpříjemňovat si momenty.

## 2.5.2. Prevence zdraví

Na podporu zdraví navazuje také prevence, která je velice důležitá. Je zaměřena na boji proti nemocem a její důležitou úlohou je nemocem předcházet.

Prevence se dělí z hlediska času:

- Primární: období, kdy nemoc ještě nepropukla.
- Sekundární: diagnostika nemoci a následná léčba.
- Terciární: zaměřena na prevenci následků, vad, dysfunkcí či handicapů (Machová, Kubátová, & kol., 2009, 15).

Prevenici zdraví většina lidí bere jako samozřejmost a staví se k ní kladně, jelikož si uvědomují následky. Prevence je brána, jako opatření a preventivní prohlídky délku života prodlužují. Na druhou stranu jsou lidé, kteří neberou prevenci zdraví vůbec v potaz a domnívají se, že jim žádná nemoc nehrozí. „Výchova ke zdraví má proto důležitý úkol změnit chování lidí tak, aby si uvědomili nutnost přechodu z oblasti léčení nemocí do oblasti podpory zdraví a prevence“ (Machová, Kubátová, & kol., 2009, 15).

## **2.6. Nemoci**

Nemoc se dá specifikovat, jako porucha zdraví s omezujícími se možnostmi vyrovnat v průběhu života s vnitřními a vnějšími nároky z prostředí bez porušení životních funkcí anebo lze ji definovat jako protiklad zdraví příznačný určitou mírou narušení, poškozením, případně přímo zničením tělesných či duševních funkcí pro život (Paulík, 2010). Engelsmann (1964) také poukazuje na fakt, že pokud se budeme starat o naši správnou výživu, tak nám zajistí stálou pracovní výkonnost i odolnost proti nemocem.

„Nemoc je stav založený na subjektivním pocitu narušení nebo absence tělesného či duševního zdraví“ (Paulík, 2010, 62) anebo se to tento pojem dá vyjádřit konkrétněji, jako: „Nemoc je tedy porucha adaptace člověka, nedostatečnost nebo selhání adaptivních mechanismů na podněty prostředí. Při nemoci se mobilizují regulační mechanismy ve snaze uvést vnitřní prostředí organismu do rovnováhy (homeostáza)“ (Machová, Kubátová, & kol., 2009, 12).

„Určité nemoci jsou velmi silně spjaty s rizikovými faktory přecházejícími v rodině z generace na generaci, proto nejjednodušší cesta, jak zjistit, zda jsme zdělili některý z nich, je kompletní rodinná anamnéza“ (Blahušová, 2009, 5). Rodinná anamnéza či anamnéza členů rodiny by měla zahrnovat především i zesnulé příbuzné, vědět u každé

osoby specifické zdravotní problémy, věk, kdy problémy nastaly a znát příčinu. Tato anamnéza nám může pomoci předpovědět, ve kterém věku budeme náchylní k těmto chorobám.

Pro co nejvyšší vypovídající hodnotu, by měla rodinná anamnéza zahrnovat nejbližší příbuzné, jako rodiče, bratry a sestry, vlastní děti či vzdálenější příbuzné, jako prarodiče, tety, strýce či bratrance a sestřenice. Příbuzní musejí být pouze pokrevní od matky a otce a uvádějí se pouze závažné nemoci, jako různé druhy rakoviny nebo třeba diabetes mellitus prvního či druhého typu.

## 2.7. Stres

Předchozí kapitola nám ukázala, jak je velice důležité se starat o své duševní zdraví. Stát se člověkem, který je schopen empatie, ale dokáže se i prosadit a říci svůj názor. Být asertivní a radovat se ze života. Mnohdy nastanou situace, které jsou pro nás velice důležité a přichází pocit, jako by nás někdo ovládal uvnitř našeho těla. Tento pocit můžeme nazvat, jako stresor. Stresor působící momentálně nebo dlouhodobě a také stresory reálné, které nás ohrožují na životě nebo také potenciální, které vznikají nahromaděním povinností, pracovních úkolů, ale i chladem, velkým hlukem apod.

Slovo stres není nijak neobvyklým. Na každého jedince působí odlišně. V nejobecnějším pojetí lze stres vymezit, jako fenomén, který vzniká v důsledku nerovnováhy mezi úrovní nejrůznějších životních nároků a adaptivních schopností člověka je přiměřeným způsobem zvládat (Mlček, 2011). Nezáleží ani tak na situaci, ve které se člověk nachází, ale na tom, jak se s danou situací dokáže vyrovnat. „Domov, který by měl být malým nebem na zemi, přístřeším a bezpečným přístavem naplněným teplem a láskou, se může stát místem ublížení, nebezpečí a strachu“ (Finley & Landless, 2015, 58). Autoři ještě doplňují, že pokud žijeme právě v takovém nezdravém prostředí, stáváme se snadným zdrojem chronického stresu, který může vyústit v nemoc či předčasnou úmrtí. Z předchozích myšlenek se můžeme zamyslet a popřemýšlet, zda jsme šťastní tam, kde máme či tvoříme náš domov, zda máme či vytváříme ideální podmínky pro celkové žití a existenci. Není to už jen fráze, a ne nadarmo se říká, že dnešní svět je velice uspěchaný, jak ve společnosti, tak i třeba s vývojem strojů, které mnohdy ve firmách zastupují dělníky. Dělníci potom zůstávají často bez zaměstnání a bohužel je těžké najít po letech novou práci. Do toho se dělníkové dceři nedaří ve škole a ten den, kdy bylo na základní škole vysvědčení se stala přírodní katastrofa. To byl jen příklad, jaké nenadálé události na nás mohou působit ve chvíli, kdy to nejméně čekáme a můžeme odvodit, že se slovem stres nás nejčastěji spojuje nějaká nenadálá událost, situace ohrožující na životě, narušující rovnováhu organismu a vyvolávající změny v oblasti hormonální, oběhové a imunitní. „Intenzita stresové zkušenosti je určena tím, jak se lidé právě cítí a jak umějí zacházet s případnou hrozbou“ (Dougansová, 2005, 47). Stres je pro nás ohrožující i z biologického hlediska, jelikož narušuje naši homeostázu. Aby byla homeostáza v rovnováze, musí jedinec zvládnout změny a umět na ně reagovat

z hlediska fyzikálního, psychického a sociálního. Paulík (2010, 46) už konkrétně popisuje podle psychologa Selyeho obecný adaptační syndrom (GAS), který vzniká narušením homeostázy organismu a probíhá ve třech stádiích:

- 1. poplachová reakce,
- 2. stadium rezistence,
- 3. stadium vyčerpání.

K častým emocím, které doprovází jedince ve stresových situacích patří úzkost či strach. „Tyto emoce představují odezvu na ohrožení člověka, motivují jej k jeho řešení nebo úniku. V některých extrémních případech však vedou k dezintegraci jeho chování, paralyzují možnost adaptivních odpovědí a při dlouhém působení ohrožují i jeho zdraví“ (Mlček, 2011, 41).

Stres a vše kolem něj popsalo i více autorů, jako: „Stres je mentální, emocionální a fyziologická odpověď lidského těla na mimořádně silný podnět neboli stresor“ (Blahušová, 2009, 95). Stres patří do každodenního života. Je způsoben reakcí na určitou událost nebo situaci, která v našem životě nastane. „Jestliže člověk nejde za svým snem, nevyhnutelně zažívá stres“ (Boutenko, 2014, 45). S předchozí větou mohu souhlasit. Jelikož každý jedinec má svůj nějaký sen, který se snaží aspoň z menší části naplnit, a právě nečekaná překážka nám může tento sen překazit a my se začínáme hroutit. Do tohoto stadia lze zařadit i pojem frustrace o které se hovoří zejména o psychickém stavu, kdy naše potřeby nejsou uspokojeny nebo není dosaženo určitého cíle.

Stres se dále rozděluje na pozitivní (eustres) nebo negativní (distres) a tady poznáme rozdíl reakcí na naše tělo.

Eustres je kladná odpověď organismu a současně se zvyšováním stresu zlepšuje naše zdraví a výkonnost. Například narození dítěte. Přichází velká dávka stresu, je to pro nás něco nového, co ještě neznáme, ale řadíme tuto událost do eustresu. Je to pro nás pozitivní stres. Zatímco distres působí na naše tělo negativně a jedná se obvykle o více stresorů, která na nás působí v krátkém časovém úseku. Řadíme zde špatnou známku ve škole, špatné ohodnocení dané práce anebo úmrtí.

Blahušová (2009, 98) konkrétně uvádí, že mezi jednoduché signály stresu patří bolest hlavy, nespavost, únava, podrážděnost, bolesti břicha nebo dokonce i nechut k jídlu, deprese, vyrážka (často na dekoltu), zrychlený tep, malá sexuální chuť, koktavost či tiky.

Stresové situace jsou ty, v nichž dochází k výraznějšímu rozporu mezi expozičními a dispozičními faktory (v důsledku přesahu kladených nároků nad osobnostními dispozicemi, nebo naopak nevyužívání dispozic a výkonové kapacity či nedostatečnou stimulací danými požadavky vůbec). Zátěž neoptimální je příznačná přetížením nebo nevyužitím kapacity odolnosti organismu úkoly, sensorickými stimulanty nebo informacemi (Paulík, 2010, 41).

Holdauová (2001, 11) preferuje tělesnou stránku a tvrdí: „Nejlepší první pomoc při stresu je vyjádřit ho tělesně. Koneckonců naše tělo reaguje na stres jako v šerém dávnověku, kdy naši předkové měli při útěku volbu mezi bojem a útekem: Vylučuje se adrenalin, a ten musí být zase odbourán. Pokud se to nestane, dlouhodobě onemocníte“.

Relaxační odpověď má regenerační účinek na tělo, normalizuje fyzické, mentální a emocionální procesy a přivádí tělo do rovnováhy. Každý člověk potřebuje určitý typ strategie vyrovnání se stresem, proto by měl pro sebe vyzkoušet a najít takovou, která právě jemu nejlépe vyhovuje (Blahušová, 2009, 98).

Boutenko (2014) doporučuje zmírnit stres jakýmkoliv pohybem. Úleva se dostaví v okamžiku, kdy začneme cvičit. V těle se začne zvyšovat nahromadění endorfinů. Hormonů „dobré pohody“ produkovaným mozkem, jež navozují pocity klidu a rovnováhy. Sama autorka dává přednost chůzi. Chůze je pro člověka nejpřirozenějším pohybem, který je prospěšný tělu i mysli. Zmírnění stresu pohybem doporučují i Inlander & Kuehn Kelly (1999) a to aerobním cvičením, jako je chůze, jogging nebo běh a dodávají, že ji po 10 až 20 minutách intenzivního aerobního cvičení, začne mozek uvolňovat epinefrin, který nás naplní pocitem energie a také endorfin, který je považován za hormon „dobré nálady“. Dále plavání, které vyvolá pocity prvopočátku života v děloze, je další správnou cestou, jak uvolnit stres. Ještě stojí za to zmínit tanec, který prožívá své



období v době renesance u lidí, kteří dovedou využít té neopakovatelné, stres uvolňující kombinace cvičení, hudby a společenského života.

Novák & Capponi (2014) zase zmiňují ve své knize, pokud nás pohltí akutní stresová situace, neměli bychom rozhodovat nebo se snažit něco řešit (výjimkou jsou přírodní katastrofy, kde se člověk snaží zachránit život). Dále radí napočítat do deseti či zhluboka dýchat. Nadechněte se velmi pomalu nosem a soustřeďte se jen na to, co se s vaším dechem děje.

Vysoká hladina stresu na souvisí s nervozitou, podrážděností, sníženým zájmem o věci, které jedinec dříve dělal s nadšením anebo se úroveň stresu projeví i s nízkým sebevědomím a sebeúctou, kde se o této problematice zmiňují o kapitole výše.

„S běžnými (i vážnými) potížemi si však průměrně psychicky komponovaný jedinec poradí. Prostě je bouřka a pak zase vyjde sluníčko. Horší je to s lidmi, kteří mají takřikajíc stále zataženo s přeháňkami“ (Novák & Capponi, 2014, 110). Pokud se, ale organismus stále setkává se stresovou situací, odpovídající systém vchází do chronické fáze, během níž odolnost klesá pod normální hodnoty a následně se vyčerpá. V tomto momentě vznikají mnohé nemoci a tělo není schopno bojovat s infekcemi či rakovinou (Dougansová, 2005). Dlouhé prožívání stresu nám také přináší nepříjemné prožívání tělesné, ale i duševní únavy, které se po delší době mohou přemístit až do únavy chronické. K dalším negativním účinkům, které hlavně nastupují po určité době u povolání lidí, kteří pracují s lidmi, jako např. učitelé, úředníci, sociální pracovníci, patří i specifický syndrom vyhoření, který se udává, jako závažná porucha, která vzniká dlouhodobým pracovním stresem (Blahutková, Řehulka, & Dvořáková, 2005). Tento syndrom zahrnuje pocity emocionálního vyčerpání, depersonalizace, projevy sociální distance a ztráty osobního vztahu k práci (Mlček, 2011). Jedinci se dají charakterizovat, jako vyčerpání, podráždění a ztrácí smysl ve svém pracovní povolání.

### **3. Cíle práce**

Hlavním cílem práce je analyzovat změny vybraných ukazatelů zdraví u ženy středního věku ve vztahu k 16. týdennímu intervenčnímu programu a změně životního stylu.

Dílčí cíle práce:

- vstupní diagnostika,
- teoretické poznatky,
- edukace,
- výstupní diagnostika,
- porovnání a analýza naměřených hodnot na začátku, v průběhu a na konci měření.

**Výzkumná otázka:**

Jaká je úroveň změny vybraných ukazatelů zdraví u ženy středního věku s ohledem na absolvování 16.týdenního intervenčního programu zaměřeného na změnu životního stylu?

## 4. Metodika

Ke zjištění potřebných dat jsme zvolili kvalitativní výzkum, jelikož se nám tento druh výzkumu jevil za nejvhodnější s ohledem na metodické nástroje, než je u výzkumu kvantitativního.

Jako metodu a směr kvalitativního výzkumu byla vybrána případová studie neboli kazuistika „Nejprve je potřeba odpovědět na otázku, co bude řešit a komu bude případová studie určena“ (Štrach, 2007, 23). Případová studie popisuje jednotlivé kategorie, jako je vznik, průběh např. nemoci nebo nám udává následnou preskripci. např. pohybové aktivity. Dále uvádí případovou studii, jako zaměření na řešení problémů zahrnující materiál k aplikaci specifických technik nebo teorií a k aplikaci schopností řešit problémy. „Důležitý požadavek na kvalitní výukové případové studie však tvoří její autentičnost, tj. uvěřitelnost a hodnověrnost“ (Štrach, 2007, 23).

Výzkum byl proveden od září 2017 do ledna 2018 u ženy středního věku, která měla vytvořený cvičební plán po dobu čtyř měsíců.

Cvičební plán byl sestaven dle probandky a jejich schopností a dovedností, kde byly vloženy fotografie pro lepší ujasnění daných cviků. Probandka byla nejdříve seznámena s pojmem životní styl a následnou terminologií, byla jí doporučena strava a zejména pitný režim, který má tvořit až 60 % celkového organismu. Denně zařadit alespoň -2 litry vody a zvolit, jako variantu pitnou vodu s citronem, čaje-bylinkové, ovocné či zelený čaj (Piřha & Poledne, 2009). Dalším důležitým prvkem je strečing, který slouží před zahájením pohybové aktivity. Důležité je rozehrát organismu, kde nejdříve zvolíme strečing dynamický, rychlé pohyby a následně protažení po konci aktivity volíme protažení statické, kde zaujatou polohu držíme alespoň 30 sekund. Plán nejvíce obsahoval přirozenou aktivitu, nordic walking, která zapojuje až 90 %, svalových skupin a díky běžeckým holím jsou odlehčeny nosné klouby. Nordic walking byl zařazen 2x až 3x do týdne a vzdálenost byla určena sama probandkou. Další cvik byl vybrán core trénink, který slouží na posílení celého těla a břišních svalů. Žena byla seznámena se cvikem, aby nedošlo k prohnutí páteře. Tento cvik byl zařazen do minimálně 2x do týdne, a časové držení těla bylo nastaveno dle výdrže. Nejdříve se začínalo po sekundách a později si sama cvik časově navyšovala dle jejich možností. Následující cviky byly cílené

jen na břišní svaly, a to sedy lehy. Začíná se v lehu na zádech, ruce na prsou a pokrčené nohy. Mírným, pomalým pohybem, přes kulatá záda, zvedání zad a lopatek ze země. Pomalým tahem návrat do výchozí pozice. Další břišní cvik byl zvedání nohou v leže do vzduchu. Výchozí pozice začíná v lehu na zádech, ruce podél těla a následující střídání levé a po sléze pravé nohy. Tyto cviky byly již zařazeny do tří sérií po 15 opakování a do cvičícího plánu byly zařazeny minimálně 3x do týdne. Posledním vybraným cvikem byly výpady. Rovná záda, břišní svalstvo zpevněné, koleno nesmí přesahovat palec u nohy a úhel 90°. V základní pozici koleno nepropínáme a nedotýká se země (zastavení těsně nad zemí). Tento cvik byl pro klientu nejnáročnější a byl zařazen až v polovině začínajícího měsíce. Cvik se opakoval 2x do týdne.

#### **4.1. Metoda výběru vzorku**

U této případové studie jsme zvolili výběr záměrný, jelikož jsme si předem určili probandku s určitými, charakteristickými znaky a vlastnostmi.

#### **4.2. Charakteristika výzkumného vzorku**

Do výzkumného vzorku byla vybrána padesátiletá žena s tělesnou výškou 165 cm, tělesnou hmotností 74,8 kg a BMI 27,6 g/m<sup>2</sup>. Probandka nebyla z Olomouce, kde výzkum probíhal, a tedy každý měsíc, po dobu 20 týdnů, z toho 16 týdnů bylo již intervenčních dojížděla 100 km do Olomouce. V době výzkumu pracovala na dvou směnný provoz ve výbušninářském provozu. Ve volném čas uvedla, že má ráda cyklistiku, pěší turistiku a práci na zahradě.

Její cílem je změnit životní styl, mít lepší kondici a vzhled, méně zadýchávání do schodů a celkově mít „šmrnc“. Její konkrétní cíl nemá vytyčený, ale uvádí, aby byl reálný a dlouhodobý.

#### **4.3. Metody sběru dat**

Do této části patří časová charakteristika sběru dat a druh bioimpedančního vyšetření, který probandka podstoupila.

## **4.4. Časová charakteristika**

Doba výzkumu trvala od září roku 2017 do ledna 2018. Žena byla měřena 1x měsíčně po dobu 20 týdnů, tedy pěti měsíců, kde první měsíc byl adaptační a další čtyři měsíce intervenční. Doba měření byla různá, dle časových dispozic probandky, jelikož dojížděla do Olomouce, 100 km od domova, aby se mohla zúčastnit výzkumu. Doba měření byla v rozmezí mezi 10. hodinou dopolední po 16. hodinu odpolední.

## **4.5. Bioimpedanční vyšetření**

Bioimpedanční analýza složení těla používá přímé měření segmentů. Do tohoto měření řadíme i přístroj InBody 230, má 8 dotykových elektrod a pracuje s faktickým měřením. Nezáleží na věku, pohlaví klienta ani na jeho hmotnosti a jiných parametrech, ale vyhodnotí nám normální parametry, kde by se měl jedinec vyskytovat. Díky přístroji se dozvíme základní informace, jako tělesnou vodu, tělesný tuk, svalovou hmotu a beztukovou hmotu a hmotnost. Dále BMI, WHR, BMR, hodnocení tukové a svalové tkáně, měření jednotlivých částí, energetický výdej při pohybové aktivitě. Jako komplexní analýza složení těla nám přístroj uvede informace ohledně vnitrobuněčné vody, mimo buněčné vody, proteiny, minerály, obvody jednotlivých částí krku, levé a pravé paže, dolní končetiny, hrudník, pas, boky a to vše, můžeme najít v historii tělesného složení, pokud budeme přístroj využívat pravidelně.

Celé měření probíhá rychle a je nenáročné. Důležité je, zvolit si stejnou dobu měření při dalších návštěvách. Doporučuje se zvolit ranní doba, jelikož tělo ještě není příliš zavodněné a u žen se doporučuje zvolit návštěvu mimo menstruační cyklus

Proband se svlékne do spodního prádla, stoj rozkročný s chodidly umístěnými na podložce přístroje a rukama od těla uchopí madla s palci umístěnými na měřený plíšek přístroje. (M. Sigmund, osobní sdělení 5. září, 2017).

Měření probíhalo na přístroji InBody 230 po dobu 20. týdnů v počtu 5 měření s tím, že první měsíc fáze byl adaptační a další čtyři měsíce byly již fáze intervenční.

V této případové studii se budu zabývat:

- hmotností,
- BMI – index tělesné hmotnosti ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ),
- tělesným tukem v kg,
- tělesným tukem v %,
- viscerálním tukem,
- hmotností kosterního svalstva,
- segmentální analýzou v kg:
  - pravá paže,
  - levá paže,
  - dolní končetina,
- bílkoviny,
- minerály,
- TBW – voda v těle (l).

## **5. Výsledky**

### **5.1. Výsledková část 1**

Ve výsledkové části nalezneme výsledky ovlivněny změnou životního stylu a ukazatele zdraví po 16. týdenním intervenčním programu u probandky středního věku, která byla pravidelně měřena a pozorována. První měsíc-září, byl fází adaptační, kde probandka navykala na nový režim. Druhý až čtvrtý měsíc (září-leden) byl už fází intervenční.

Tyto výsledky měření jsou zpracovány a dány do grafického schématu.

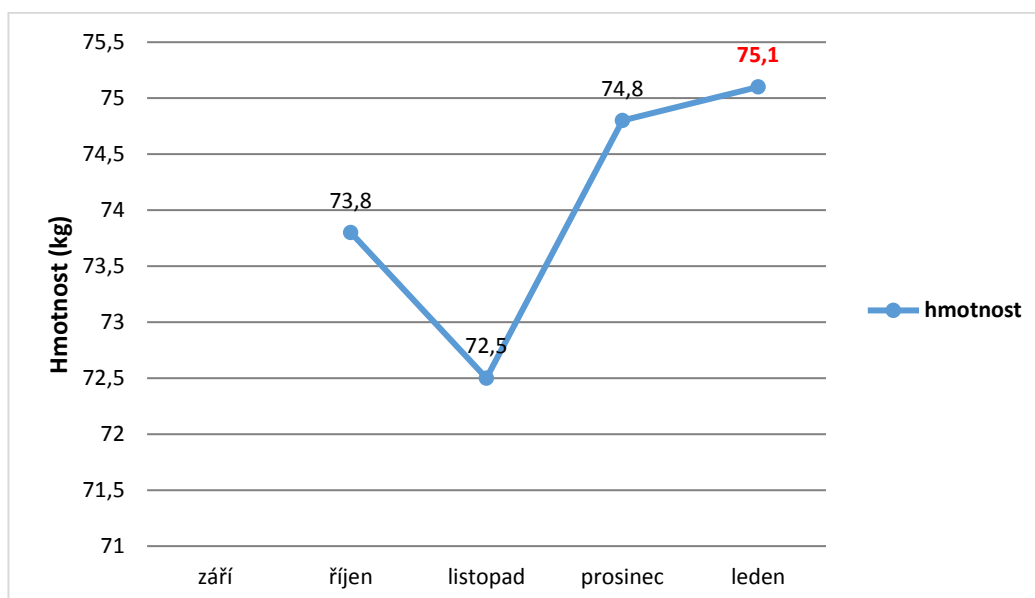
### 5.1.1. Morfologické parametry

#### Tělesná hmotnost a tělesná výška

Tělesná výška byla u probandky 165 cm po celou dobu měření stejná, tudíž ji není potřeba zadávat do grafu.

Tělesná hmotnost u vstupního, tedy adaptačního vážení začínala na tělesné hmotnosti 74,8 kg. Po dobu dalších měsíců se hmotnost měnila a můžeme ji sledovat na následujícím grafu 1. V říjnu klesla tělesná hmotnost ze 74,8 kg na 73,8 kg, tedy rozdíl září-říjen je přesně o 1 kg hmotnosti. Ukazatel grafu na další následující měsíc listopad ukazuje rozdíl z předchozího měsíce o 1,3 kg a z celkového adaptačního období o -2,4 kg hmotnosti. Ve třetím a čtvrtém měsíci došlo k navýšení tělesné hmotnosti. Třetí měsíc se znovu vrátil na původní, adaptační fázi. Z předchozího měsíce stoupla tělesná hmotnost o 2,3 kg. Poslední intervenční měsíc, byl měsíc leden, kde můžeme sledovat na grafu také zvýšení tělesné hmotnosti o 0,3 kg z předchozího měsíce.

Celkový rozdíl mezi vstupní adaptační fází a poslední výstupní fází po dobu 16 týdnů intervence byl nárůst tělesné hmotnosti o 0,3 kg.



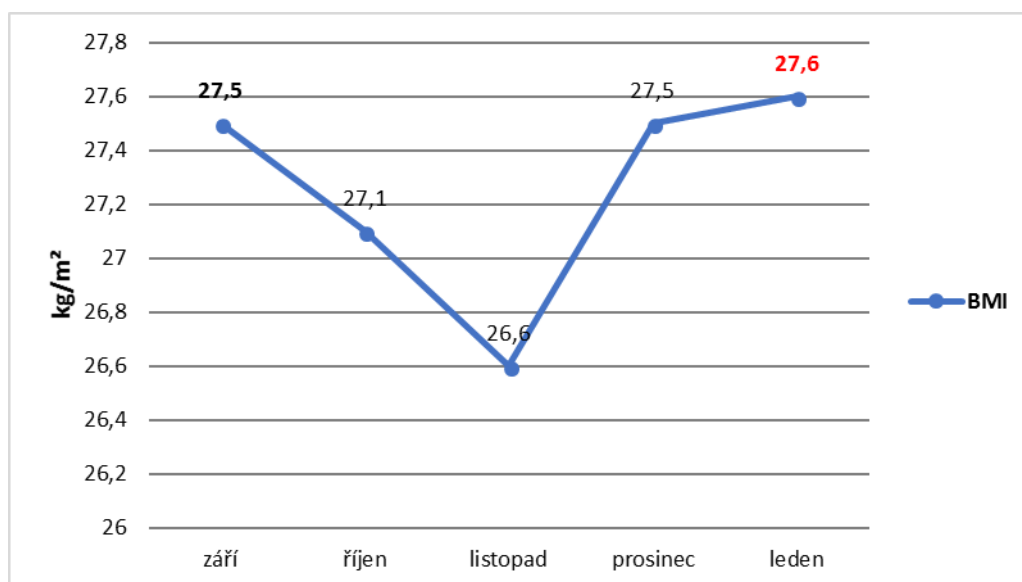
Graf 2 – Změny hmotnosti v průběhu intervence



## BMI-index tělesné hmotnosti

Index tělesné hmotnosti neboli ukazatel obezity navazuje na výšku a hmotnost v průběhu adaptačního a intervenčního pozorování. Graf nám znázorňuje stejnou linii čísel jak v adaptační, tak i intervenční, poslední fázi. Probandka se po celou dobu nacházela v kategorii nadváhy a čísla se držela přes 27 kg/m<sup>2</sup>. V měsíci listopadu s váhovým úbytkem kleslo i BMI o 0,9 kg/m<sup>2</sup>, ovšem v prosinci a lednu tělesná hmotnost stoupla a BMI se opět zvýšilo o 0,9 a 1 kg/m<sup>2</sup>.

Probandka se po celou dobu adaptace a intervence nacházela v kategorii nadváhy, bez větších rozdílných změn.



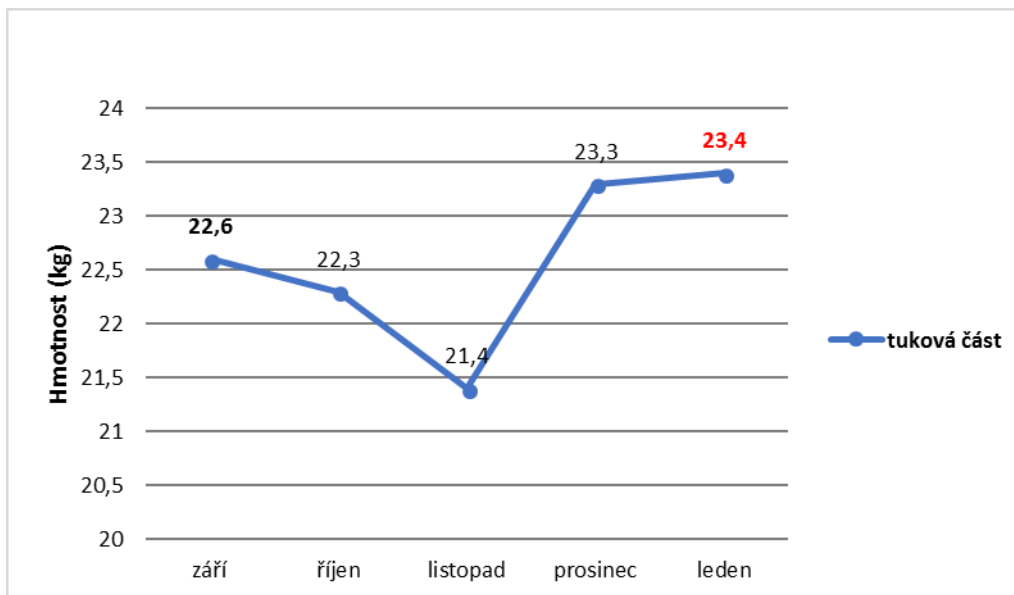
Graf 3 – Změny BMI v průběhu intervence

## 5.1.2. Složení těla

### Tělesný tuk (kg)

Tuková tkáň je vyčíslena na jednotku kg a při vstupním hodnocení tvořila 22,6 kg a 30,2 % tuků u probandky s hmotností 74,8 kg. Následující dva měsíce se tělesné tuky snížily o 0,3 kg a 1,2 kg. Tedy v měsíci říjnu tvořila tuková tkáň 22,3 kg a 30,2 % při hmotnosti 73,8 kg. V listopadu byl největší pokles u probandky a to na 21,4 kg a 29,5 % tukové tkáně při nejmenší hmotnosti 72,5 kg v období výzkumu. Následující měsíc byl zlomový a nastalo navýšení o 1,9 kg tuků při hmotnosti 74,8 kg, která byla stejná, jako při vstupním vážení, tudíž % tuků se vrátilo na původní hodnotu a to na 31,1 %. V posledním intervenčním měsíci stoupla tuková tkáň z předešlého měsíce již nepatrně a to o 0,1 kg.

Celkové vstupní a výstupní měření nám ukazuje rozdíl o 0,8 kg tukové tkáně, s postupným navýšením od čtvrtého měsíce, tedy od měsíce prosince.

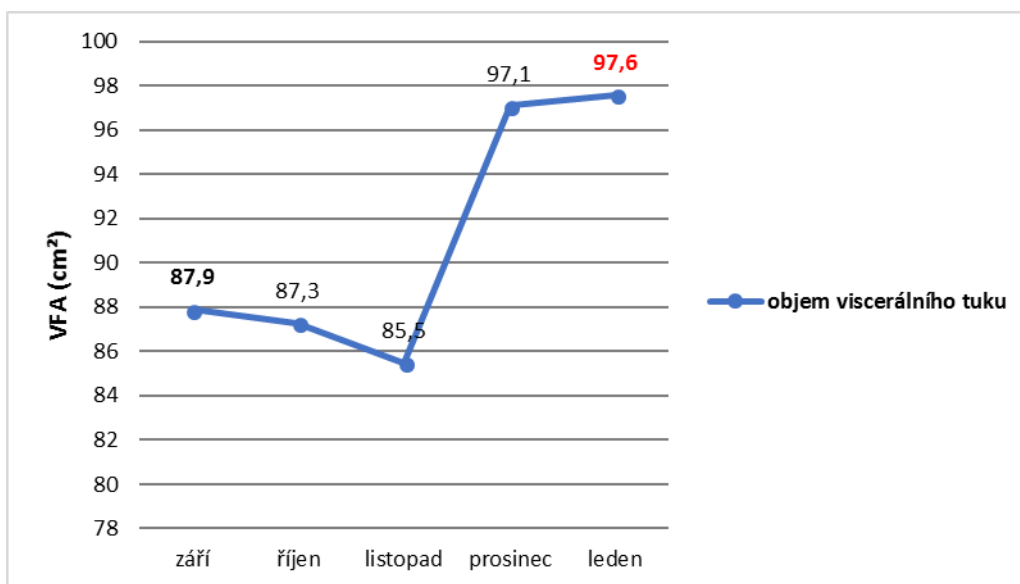


Graf 4 – Změny hmotnosti tělesného tuku v kg

## Viscerální tuk

Probandka se při vstupním měření nacházela na hranici 87,9 cm<sup>2</sup>. Následující měsíc klesla hodnota o 0,6 cm<sup>2</sup>. Větší rozdíl můžeme pozorovat v měsíci listopadu, jelikož nastala největší ztráta tělesné hmotnosti, tělesného tuku a změna se odrazila i na viscerálním tuku, který se nacházel v hodnotách 85,5 cm<sup>2</sup>. Velká zlom však nastává v zimním období, kdy v měsíci prosinci byl nárůst o 11,6 cm<sup>2</sup>, tudíž hodnoty ukazují 97,1 cm<sup>2</sup>. V následujícím měsíci byl nárůst viscerálního tuku o dalších 0,5 cm<sup>2</sup>, tedy 97,6 cm<sup>2</sup>.

Rozdíl mezi vstupním a výstupním měření je 9,7 cm<sup>2</sup>. U probandky nastaly změny v zimních měsících, a to v prosinci a v lednu. Hodnota začínala na 87,9 cm<sup>2</sup> a vyšplhala se až ke 97,6 cm<sup>2</sup>. M. Sigmund (osobní sdělení 10. prosince 2017) zmínil, že hodnota přes 100 cm<sup>2</sup> určuje zvýšený výskyt ukládání tuků do prostoru mezi orgány, ale také ohrožuje kardiovaskulární systém či metabolická onemocnění.

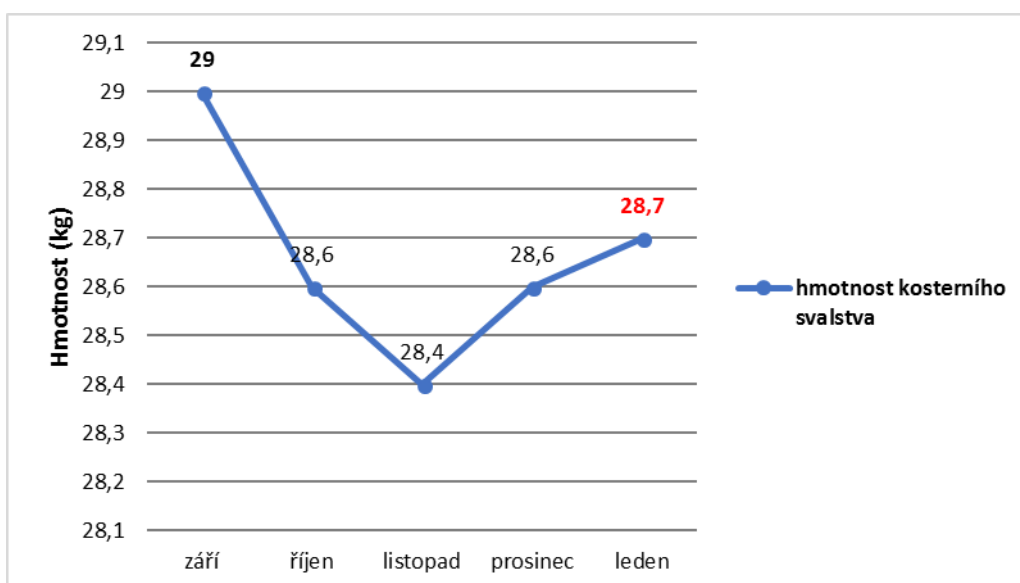


Graf 5 – Hodnota objemu viscerálního tuku

### Hmotnost kosterního svalstva (kg)

Svalová tkáň tvořila u vstupního, adaptačního měření 29 kg z celkové tělesné hmotnosti 74,8 kg. Po dobu intervenčního měření byl však pokles svalové tkáně, který je patrný na následujícím grafu 5. V následujícím intervenčním měření byl pokles svalové tkáně o 0,4 kg a o další měsíc od začátku vstupního měření byl pokles o 0,6 kg. Ve třetím měsíci, v měsíci prosinci byl nepatrný nárůst svalové tkáně o 0,2 kg, tedy stejná hodnota, jako v prvním intervenčním měření. Poslední měsíc nám ukazuje hodnotu 28,7 kg svalové tkáně z hmotnosti 75,1 kg.

Po celou dobu měření můžeme pozorovat pokles kosterního svalstva. Rozdíl mezi vstupním a výstupním měření je nepatrný a to o 0,3 kg.



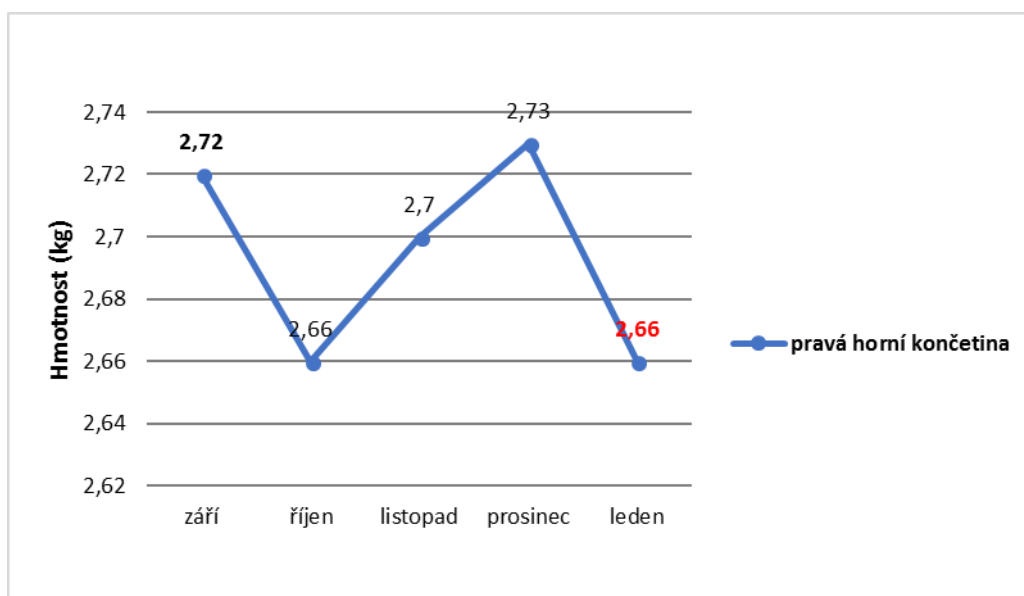
Graf 6 – Analýza hmotnosti kosterního svalstva

### 5.1.3. Segmentální analýza svaloviny (kg)

#### Pravá horní končetina

Analýza svaloviny na pravé horní končetině bez tukové hmoty byla u vstupního měření 2,77 kg. Následující intervenční, podzimní měsíce jsou poklesy již nepatrné a to o -0,06 kg svaloviny v měsíci říjnu a o -0,02 v měsíci listopadu. V další intervenční fázi je pozorovatelný mírný, avšak nepatrný nárůst svalové hmoty o 0,01 kg. V posledním lednovém měření je naopak pokles o 0,06 kg svalové hmoty.

Rozdíl mezi vstupním a výstupním měření ukazuje pokles svalové hmoty na pravé horní končetině o 0,06 kg.

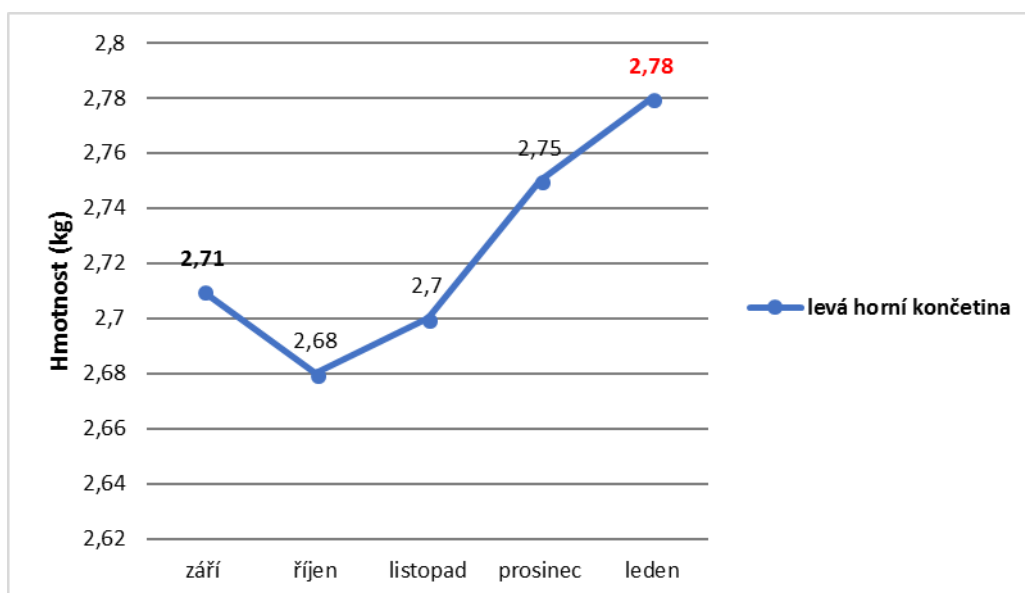


Graf 7 – Změny svalové hmotnosti na pravé horní končetině bez tukové hmoty

## Levá horní končetina

U vstupního, adaptačního měření bylo naměřeno 2,71 kg svalové hmoty bez tukové části. Následující intervenční měsíc můžeme pozorovat mírné snížení a to o 0,03 kg. Ve druhém intervenčním měsíci vidíme nárůst o 0,02 kg svaloviny. Poslední dva zimní měsíce, prosinec a leden bylo navýšení z původního vstupního měření 2,71 kg na 2,75 kg, tedy o 0,04 kg. V lednovém měsíci byl nárůst o 0,03 kg svalové hmoty.

Rozdíl mezi vstupním a výstupním měření je s nárůstem svalové hmoty bez tukové části o 0,07 kg.

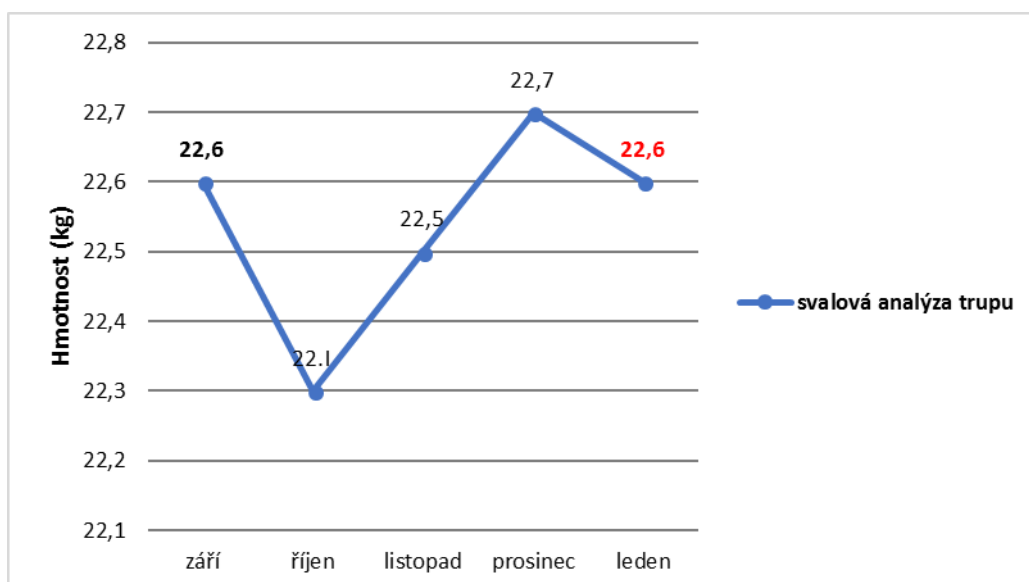


Graf 8 – Změny svalové hmotnosti na levé horní končetině bez tukové hmoty

## Trup

Analýza svaloviny trupu se nacházela při vstupním měření na hodnotě 22,6 kg. Následující intervenční měsíc můžeme sledovat mírný pokles o 0,03 kg, avšak ve třetím měsíci byl zase mírný nárůst svaloviny trupu o 0,02 kg. Předposlední, čtvrtý měsíc byl nárůst jen o 0,02 kg a poslední měsíc se dorovnal hodnotě, která byla stejná, jako v první adaptační fázi.

Rozdíl při vstupním a výstupním měření je stejný, a to s hodnotou 22,6 kg svalové hmoty bez tukové části.

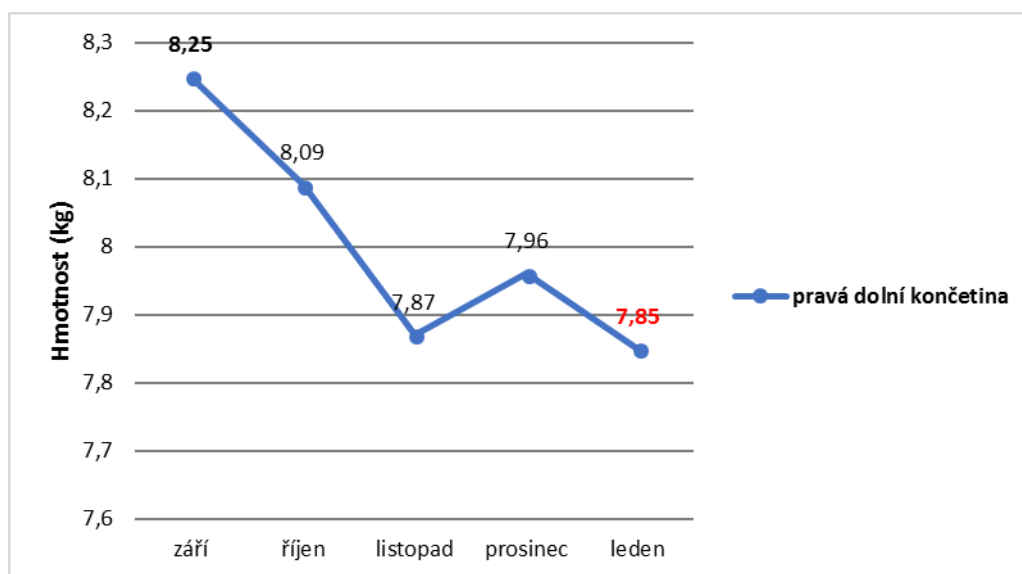


Graf 9 – Svalová analýza trupu bez tukové hmoty

### Pravá dolní končetina

U vstupního vyšetření byla naměřena pravá dolní končetina s hodnotou 8,25 kg svalové tkáně bez tukové hmoty. Následující intervenční měsíc klesla hodnota o 0,16 kg, tedy na číslo 8,09 kg svaloviny. V měsíci listopadu lze pozorovat na následujícím grafu 9 další svalový úbytek, a to z celkového prvního adaptačního měření na číslo 7,87 kg, tedy úbytek o 0,38 kg. Rozdíl mezi listopadem a prosincem lze sledovat navýšení 0,09 kg, kde celková hodnota tvoří 7,96 kg svalové tkáně. Poslední intervenční měsíc nám ukazuje snížení z předchozího měsíce o 0,11 kg, tedy nejnižší naměřené číslo 7,85 kg svalové tkáně.

Rozdíl při vstupním a výstupním měření je úbytek 0,4 kg svalové tkáně s nejnižším naměřeným číslem v posledním měsíci.



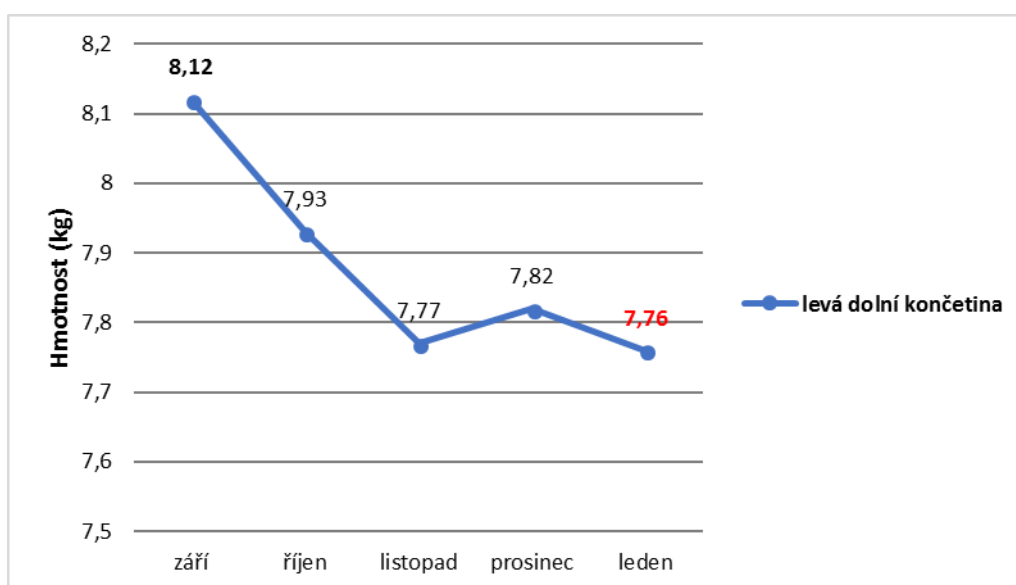
Graf 10 – Analýza svalové tkáně na pravé horní končetině bez tukové hmoty



### Levá dolní končetina

Svalová tkáň měla při vstupním hodnocení 8,12 kg bez tukové hmoty. Další intervenční měsíc můžeme pozorovat na grafu 11 snížení 0,19 kg svalové tkáně. V měsíci listopadu byl úbytek svaloviny ze vstupního měsíce o 0,35 kg. Předposlední čtvrtý měsíc lze pozorovat mírné navýšení, kde rozdíl činí oproti třetímu měsíci 0,05 kg. Nejnižší váha svalové tkáně bez hmotnosti tuku byla v posledním měsíci a to 7,76 kg.

Rozdíl mezi vstupním a výstupním měření je snížení svalové tkáně o 0,36 kg.

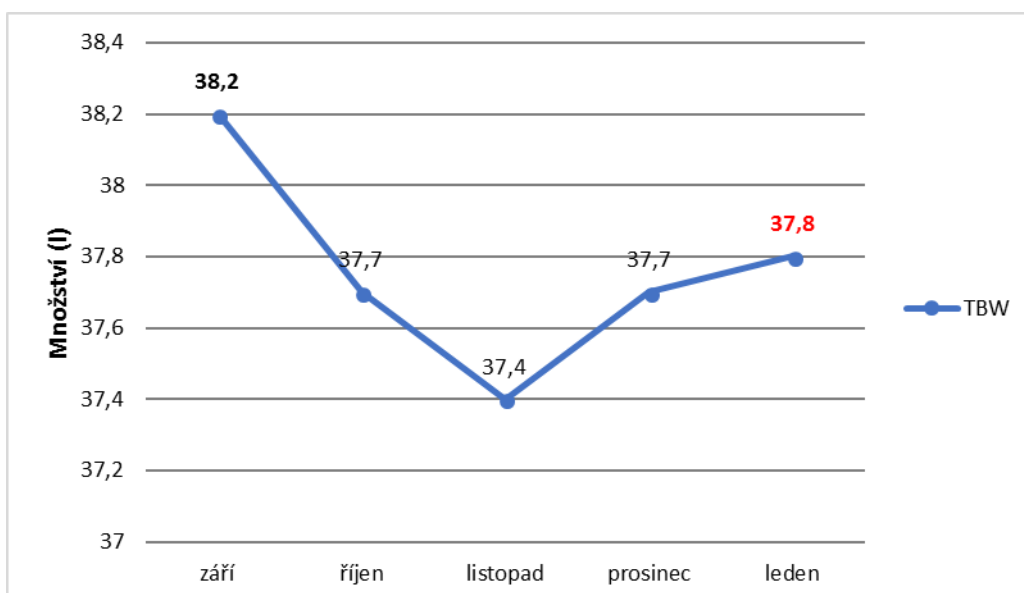


Graf 11 – Analýza svalové tkáně na levé dolní končetině bez tukové hmoty

## TBW

Celkové množství tělesné vody činilo při vstupním měření 38,2 l z celkové tělesné hmotnosti 74,8 kg. Následující dva intervenční měsíce byly poklesy tělesné vody o 0,5 l a o 0,8 l z celkového rozdílu vstupního měření. V předposledním měsíci prosinci, množství tělesné vody mírně stoupl z 37,4 l na 37,7 l, tedy o 0,03 l a poslední měsíc intervenčního měření ukazuje hodnotu 37,8 l, tedy navýšení z předchozího měsíce o 0,01 l.

Rozdíl množství tělesné vody při vstupním a výstupním měření je pokles o 0,4 l.

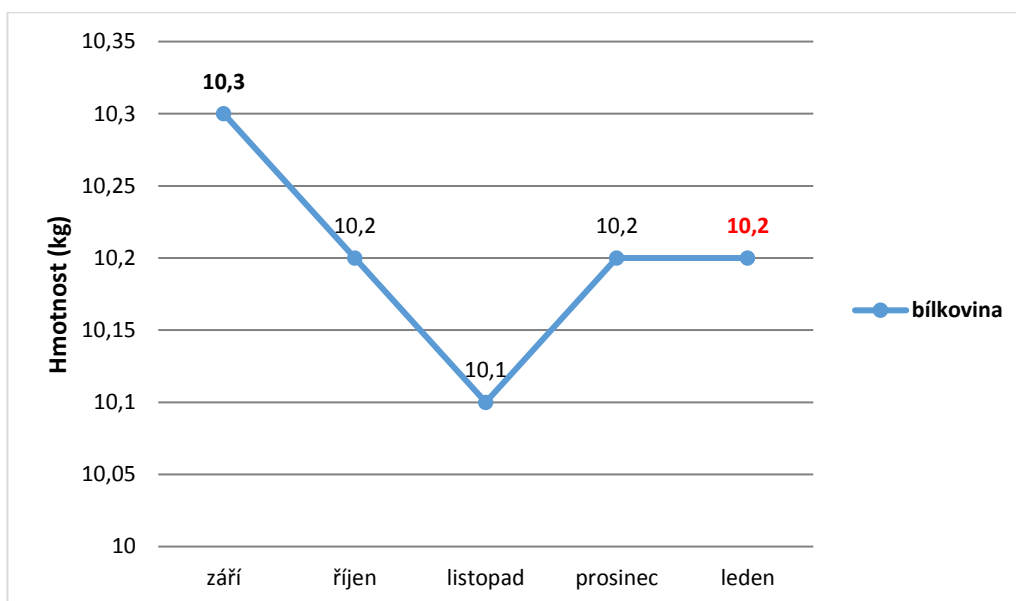


Graf 12 – Průběh změny celkového množství tělesné vody-TBW

## Bílkovina

Bílkoviny jsou nepostradatelné pro život a zdraví. Při vstupním měření byla u probandky hodnota 10,3 kg. Následující dva měsíce byl úbytek o 0,01 a 0,02 kg bílkovin. Poslední zimní měsíce, prosinec a leden byly naměřeny stejné hodnoty 10,2 kg bílkovin.

Rozdíl mezi vstupním a výstupním měřením byl o snížení 0,01 kg bílkovin.

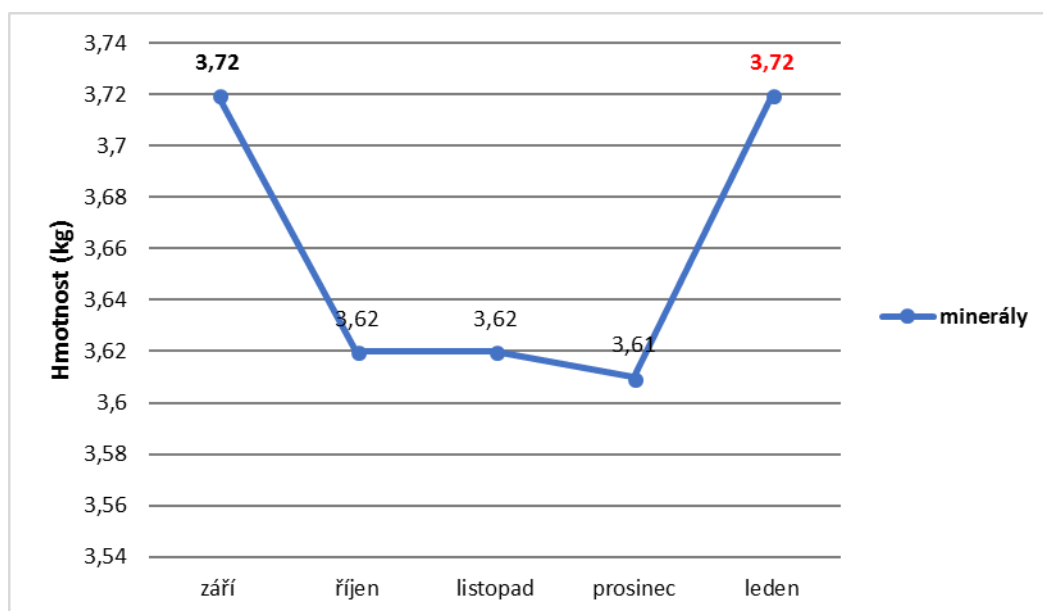


Graf 13 – Analýza hmotnosti bílkovin v průběhu měření

## Minerály

Analýza minerálů při vstupním hodnocení představovala hodnotu 3,72 kg. Následující intervenční měsíc byl pokles o 0,1 kg bílkovin a stejné číslo nám i na následujícím grafu 13, ukazuje stejnou hodnotu, tedy 3,62 kg bílkovin. Ve čtvrtém měsíci byl pokles jen minimální a to o 0,01 kg. Poslední lednový měsíc lze vypořizovat navýšením z předchozího měsíce o 0,11 kg, kde nám hodnota ukazuje číslo 3,72 kg.

Při vstupním a výstupním měření nakonec původní hodnota zůstala stejná, jako při počátečním měření s číslem 3,72 kg bílkovin.



Graf 14 – Analýza hmotnosti minerálů v průběhu měření

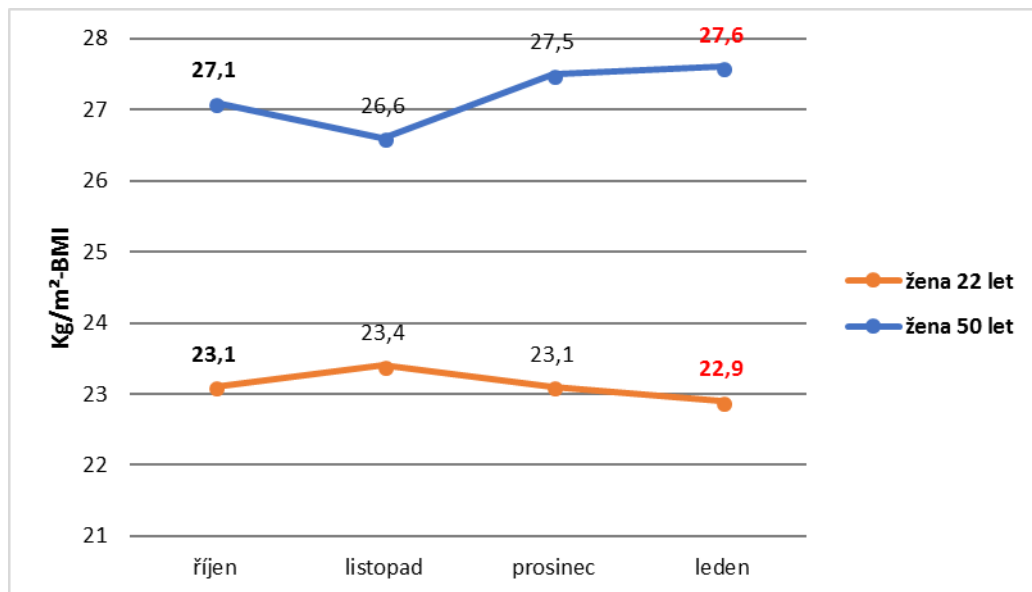
## 5.2. Výsledková část 2

Ve druhé výsledkové části se zabývám komparací dvou probandek, mladšího a středního věku, kde provádím následný rozbor matky a dcery, v průběhu intervenčního měření, který je následně vložen do grafů.

### BMI-index tělesné hmotnosti

Index tělesné hmotnosti u probandky středního věku na začátku výzkumného měření činil  $27,1 \text{ kg/m}^2$  a řadila se do mírné nadváhy. U ženy mladšího věku byla hodnota BMI na začátku výzkumného měření  $23,1 \text{ kg/m}^2$  a řadila se do kategorie normy. Následující podzimní měsíc klesla starší ženě hodnota BMI o  $0,5 \text{ kg/m}^2$  a ženě mladšího věku hodnota BMI nepatrně stoupla o  $0,3 \text{ kg/m}^2$ . Poslední dva výzkumné měsíce u probandky středního věku hodnota BMI stoupla o  $0,9 \text{ kg/m}^2$  a u ženy mladšího věku pozorujeme nepatrný pokles o  $0,3 \text{ kg/m}^2$ . Poslední výzkumný měsíc leden, lze vypočítat nepatrné navýšení o  $0,1 \text{ kg/m}^2$  ale u druhé ženy lze nepatrně sledovat snížení hodnoty BMI o  $0,2 \text{ kg/m}^2$ .

Při vstupním a výstupním hodnocení pozorujeme nárůst BMI o 0,5 kg/m<sup>2</sup>, zatímco u mladší ženy se hodnota BMI snížila o 0,2 kg/m<sup>2</sup>. Dále z grafu vyplývá, že probandka středního věku zůstává v kategorii mírné nadváhy a žena mladšího věku zůstává i nadále v kategorii normy.



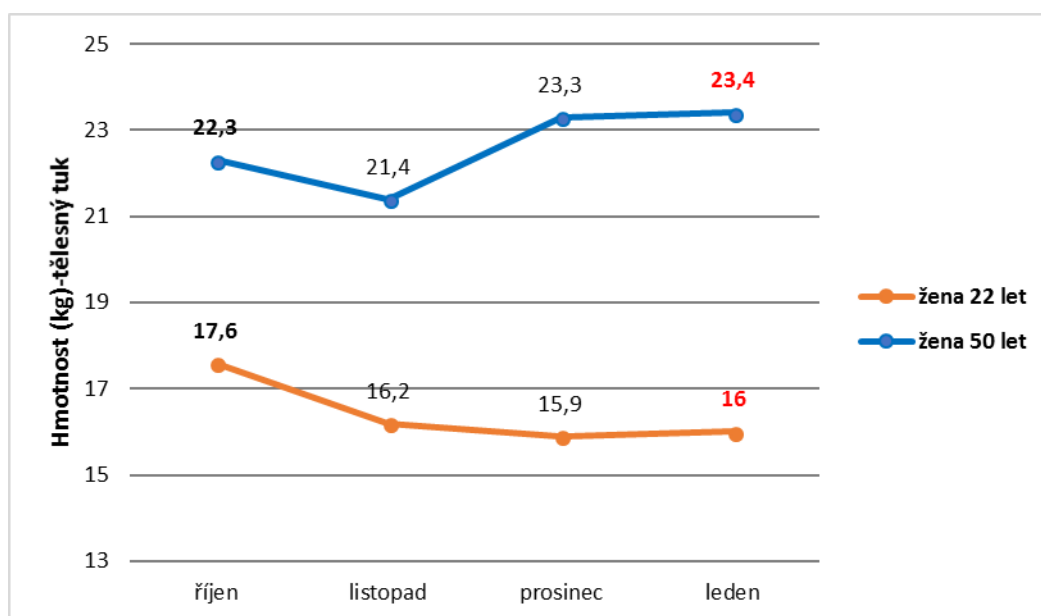
Graf 15 – Změny BMI v průběhu intervence

## 5.2.1. Složení těla

### Tělesný tuk (kg)

Hmotnost tělesného tuku při vstupním hodnocení činila u probandky středního věku na hodnotě 22,3 kg a u její dcery 17,6 kg. Následující podzimní měsíc lze pozorovat u obou žen snížení tělesného tuku, a to u matky o 0,9 kg a u dcery o 1,4 kg. V měsíci prosinci došlo u probandky středního věku k navýšení hodnoty o 1,9 kg, ale u dcery pokračovalo i nadále snížení tělesného tuku o dalších 0,3 kg. Poslední výzkumný měsíc nastalo nepatrné navýšení u obou žen. U ženy středního věku navýšení o 0,1 a stejná hodnota byla i u dcery, také navýšení o 0,1 kg tělesného tuku.

Vstupní a výstupní hodnocení u starší ženy s rozdílem navýšení o 1,1 kg, ale u dcery pozorujeme pokles tělesného tuku o 1,6 kg.

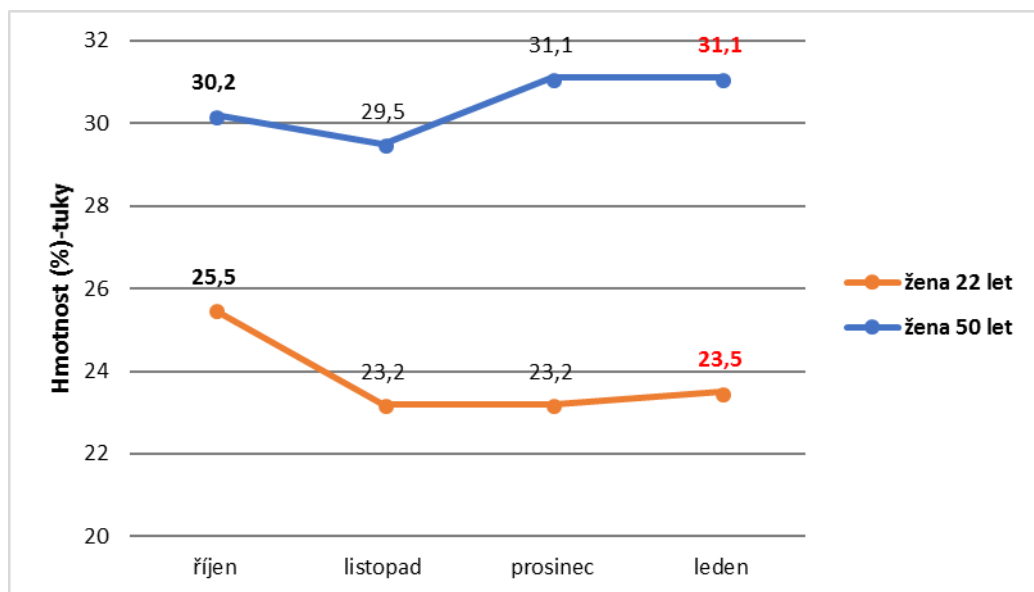


Graf 16 – Hmotnost tělesného tuku v kg

## Tělesný tuk (%)

Tělesný tuk v % se nacházel při vstupním hodnocení u probandky středního věku na hodnotě 30,2 % a u mladší ženy na hodnotě 25,5 %. Následující listopadový měsíc klesly hodnoty i u matky, tak i u dcery. U ženy středního věku lze vypočítat pokles o 0,7 %, a u ženy mladšího věku o 2,3 %. Další měsíc v prosinci zůstala hodnota u mladší probandky na stejné hodnotě, a to s číslem 23,2 %, ale u její matky tuková hodnota stoupla o 1,6 %. Poslední výzkumný měsíc zůstal u ženy středního věku stejný, jako v minulém měsíci, ale u dcery vidíme mírný nárůst o 0,3 %.

Rozdíl mezi vstupním a výstupním měření u probandky středního věku sledujeme nárůst o 0,9 % tělesného tuku, ale u druhé ženy pozorujeme pokles tělesného tuku o 2 %.



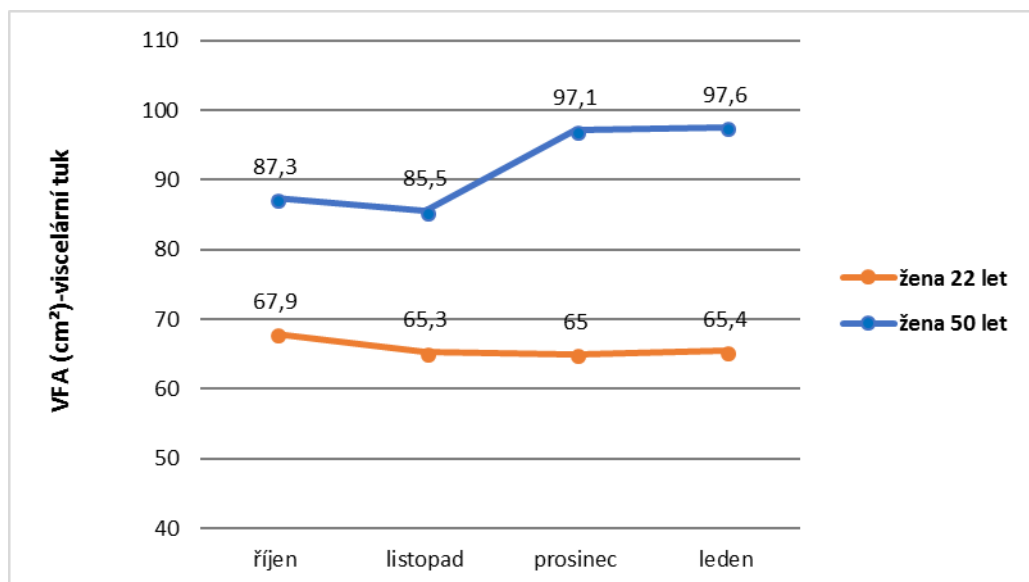
Graf 17 – Změny hmotnosti tuku v %



## Viscerální tuk

Hodnota útrobního tuku při vstupním hodnocení se nacházela u probandky středního věku na čísle 87,3 cm<sup>2</sup> a u mladší ženy na čísle 67,9 cm<sup>2</sup>. V měsíci listopadu klesly hodnoty u obou žen. U matky byl zaznamenán pokles o 1,8 cm<sup>2</sup> a u dcery o 2,6 cm<sup>2</sup>. Následující zimní měsíc, prosinec, lze pozorovat u probandky středního věku nárůst o 11,6 cm<sup>2</sup>, ale u dcery pokles o 0,3 cm<sup>2</sup>. Poslední výzkumný měsíc nastalo navýšení o 0,5 cm<sup>2</sup>, ale i u mladší ženy a to o 0,4 cm<sup>2</sup>.

Viscerální tuk při vstupním a výstupním hodnocení u probandky středního věku se zastavil na hodnotě 97,6 cm<sup>2</sup> s navýšením o 10,3 cm<sup>2</sup>. U dcery lze vypočítat pokles útrobního tuku o 2,5 cm<sup>2</sup>, tedy hodnota 65,5 cm<sup>2</sup>.

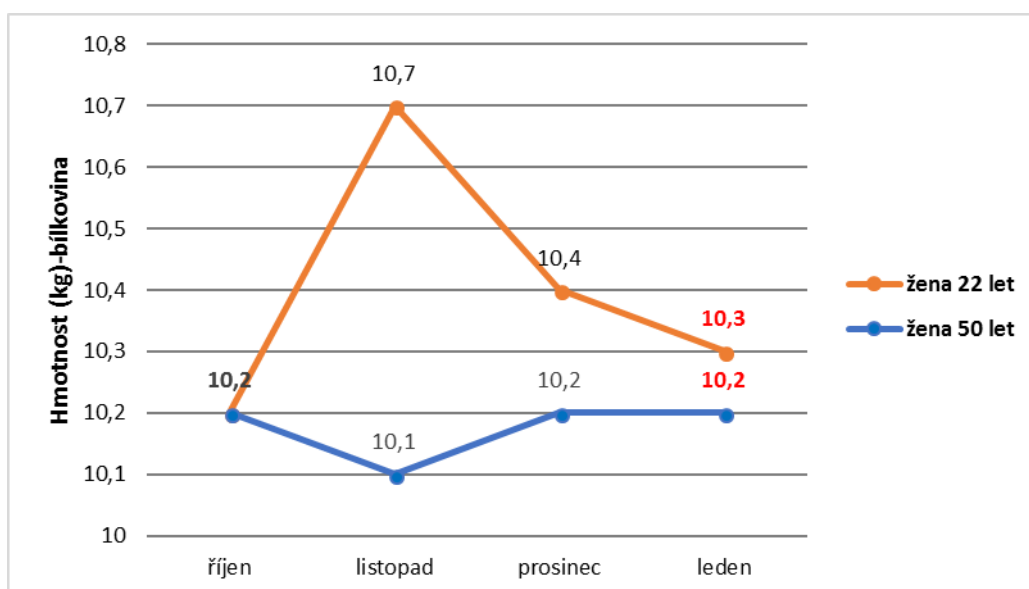


Graf 18 – Hodnota objemu viscerálního tuku

## Bílkovina

Při vstupním hodnocení začínaly obě probandky na stejné hodnotě 10,2 kg bílkovin. Následující měsíc sledujeme u mladší ženy nárůst hmotnosti bílkovin o 0,5 kg. U probandky staršího věku nastal pokles o 0,1 kg bílkoviny. V měsíci prosinci nastal u dcery pokles hmotnosti bílkovin o 0,3 kg, ale u matky lze vyzorovat nárůst o 0,1, tedy na původní hodnotu. V posledním měsíci se hodnota u probandky staršího věku nezměnila a zůstala stejná, tak u mladší ženy nastal nepatrný pokles o 0,1 kg bílkovin.

Vstupní a výstupní hodnocení zůstalo u žen téměř stejné. U dcery nastala změna hodnoty o 0,1 kg bílkovin, tedy 10,3 kg bílkovin, a u matky zůstala hodnota stejná, tedy 10,2 kg bílkovin.

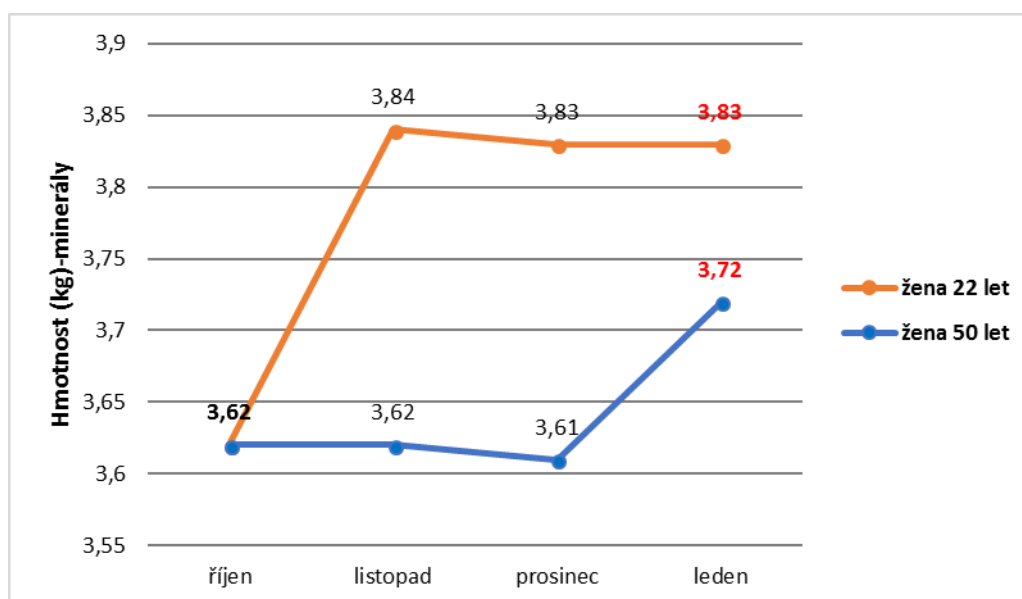


Graf 19 – Analýza hmotnosti bílkovin v průběhu měření

## Minerály

Hodnota minerálů při vstupním hodnocení činila u obou žen 3,62 kg. Následující měsíc lze pozorovat u ženy mladšího věku nárůst minerálů o 0,22 kg, ovšem hodnota u probandky středního věku zůstala stejná. V měsíci prosinci pozorujeme u obou žen nepatrný rozdíl v poklesu minerálů o 0,1 kg. Poslední intervenční měsíc se hodnota u dcery zastavila na předchozí číslo, a to na hodnotu 3,83 kg, zatímco u probandky středního věku pozorujeme nárůst o 0,11 kg minerálů.

Vstupní a výstupní intervenční měření se u obou žen zvýšilo. U mladší ženy pozorujeme nárůst hodnoty minerálů o 0,21 kg a u probandky středního věku vidíme nárůst hodnoty minerálů o 0,10 kg.

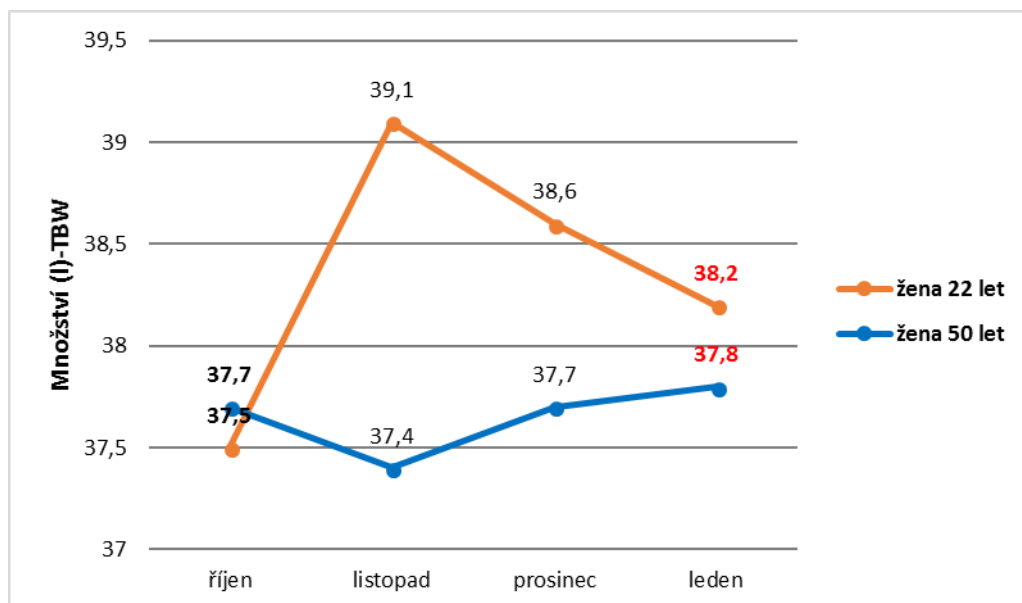


Graf 20 – Analýza hmotnosti minerálů v průběhu měření

## TBW

U probandky středního věku pozorujeme jen nepatrné rozdíly v průběhu intervence, zatímco u dcery lze vyzorovat již větší rozdíly. Při vstupním hodnocení bylo množství tělesné vody u mladší ženy 37,7 l. Následující měsíc vidíme navýšení o 1,4 l. V následujícím měsíci byl pokles tělesné vody o 0,5 l, tedy 38,6 l. Poslední intervenční měsíc pozorujeme pokles o 0,4 l.

Vstupní a výstupní hodnocení bylo rozdílné u probandky středního věku o 0,3 l tělesné vody, zatímco u dcery byla tělesná voda kolísavá a rozdílná o navýšení 0,5 l tělesné vody.



Graf 21 – Množství tělesné vody (l)-TBW

## 6. Diskuze

V této kapitole se věnuji rozboru a diskuzi nad touto prací. Poukážeme si zde zajímavá zjištění, která nás uvedou do problematiky rozdílného tělesného složení žen, mladšího a středního věku.

Ve výzkumu jsem se zaměřila na sledování změn parametrů zdraví, změny životního stylu u ženy středního věku v průběhu 16. týdnů. Hlavním důvodem ke změně životního stylu vedlo probandku, středního věku, z hlediska sedavého zaměstnání, následného nahromadění stresu, které ji vedlo k pohybové inaktivitě. Během výzkumu došlo k navýšení tělesné hmotnosti z původních 73,8 kg na 75,1 kg. Celková změna životního stylu měla přispět k lepší vnější, ale zejména i vnitřní spokojenosti. Cvičební plán byl zhotoven dle jejich dovedností a cílil k úpravě tělesného složení, aby došlo ke snížení tukové vrstvy a hodnoty BMI a zároveň ke zvýšení svalové vrstvy. Probandka středního věku vykonávala převážně sedavé zaměstnání s prací horních končetin. Ranní a odpolední směna měla vždy 8 hodin a pracovní přestávky vždy po dvou hodinách, po 10 minutách s obědovou, půlhodinou přestávkou již v 10 hodin dopoledne. Probandka se musela dopravovat přes cestovní komplikace automobilem. Doprava do práce jí přinášela starosti a uvedla i mnohdy stresových situacích, jelikož se střídáním směn, nastalo i střídání kolegů, řidičů na dopravu do zaměstnání. Cesta automobilem byla vzdálená jen 7 km, ale firma se nacházela v průmyslové části, mimo autobusovou dopravu, a jelikož nebyla aktivní řidič, dojížděla autem s kolegyněmi. Můžeme říci, že doprava byla inaktivní.

### **Mladší věk versus střední věk**

Mladší žena byla studentka a často volila přemístění z bodu A do bodu B rychlou chůzí, místo městské hromadné dopravy, z důvodu delšího čekání na hromadnou dopravu, ale i z hlediska odreagování, tudíž byla aktivní, zatímco probandka středního věku, jak jsme se dozvěděli, byla spíše inaktivní.

Dále můžeme pozorovat i změnu v místě bydliště, jelikož žena středního věku bydlela na vesnici, zatímco její dcera kvůli studiu na vysoké škole, žila již v městském prostředí, 100 km od domova. U obou probandech je značný rozdíl žití v městském či venkovském prostředí, z hlediska častější dopravy ve městě a více sportovního využití (fitness centra, plavecký bazén, wellness).

V intervenčním měsíci říjnu se k probandce středního věku připojila i její dcera, probandka mladšího věku, která neměla zhotovený cvičicí plán, avšak pohybovou aktivitu vykonávala dle jejich dovedností a schopností.

Vstupní tělesná hmotnost činila u probandky středního věku 74,8 kg, při tělesné výšce 165 cm s hodnotou BMI 27,5 kg/m<sup>2</sup>, která se řadila již do kategorie nadváhy podle ÚZIS ČR (2002), která uvádí rozmezí 27-29,9 kg/m<sup>2</sup>, zatímco autoři Piřha & Poledne (2009) ve své publikaci uvádějí zvýšené BMI na rozmezí 25-29,9 kg/m<sup>2</sup>.

Tělesná hmotnost byla srovnána mezi ženami v rozmezí 45-54 let dle ÚZIS ČR (2002), kde se průměrná tělesná hmotnost nalézala u českých žen v průměru 71,4 kg s průměrnou tělesnou výškou 164,7 cm. Můžeme tedy říci, že starší žena se nachází v průměrné tělesné výšce o 0,5 cm vyšší s tělesnou hmotností o 3,4 kg více, než uvádí ÚZIS ČR (2002).

Žena mladšího věku při vstupním hodnocení s tělesnou hmotností 68,9 kg, při tělesné výšce 172,6 cm, s hodnotou BMI 23,1 kg/m<sup>2</sup>. Dle ÚZIS ČR (2002) ji řadíme do kategorie normální váhy, která má rozmezí 20-26,9 kg/m<sup>2</sup>.

Průměrná tělesná hmotnost u žen ve věku 15-24 let dle ÚZIS ČR (2002) se nalézala na hodnotě 60,8 kg s průměrnou tělesnou výškou 167,9 cm. Podle průměrných hodnot můžeme říci, že probandka mladšího věku má vyšší tělesnou výšku o 4,7 cm a vyšší tělesnou hmotnost o 8,1 kg, než uvádí ÚZIS ČR (2002) v průměru u žen České republiky.

### **Intervenční období**

Jak už jsem se zmínila, cvičební plán byl předepsán jen probandce staršího věku, který byl rozdělen na každodenní pohybovou aktivitu se střídavou fází odpočinku. Plán byl předepsán od října 2017 do ledna 2018. Probandka mladšího věku neměla předepsaný plán, jelikož byla aktivní každý den a ve svém volném čase vykonávala různé pohybové aktivity.

Intervenční období začalo v říjnu 2017, kde měla probandka středního věku za sebou již první měsíc adaptačního měsíce, který je doporučován z hlediska inaktivity na zaklimatizování s nižšími dávkami pohybové aktivity, kde tento postup doporučují i autoři publikací Máček, Radvanský, & kol. (2001).

V průběhu prvního a druhého intervenčního měsíce měla starší žena zařazenou pohybovou aktivitu, zejména rychlou chůzi s holemi-nordic walking a přidány cviky na břišní svaly, cviky na střed těla a cviky na dolní končetiny – výpady. V měsíci říjnu se

nacházela s tělesnou hmotností na čísle 73,8 kg, tuková vrstva činila 22,3 kg, svalová hmotnost se nacházela na čísle 28,6 kg. Rozdíl mezi adaptační a intervenční fází je snížení o 1 kg tělesné hmotnosti. Další intervenční měsíc listopad byla tělesná hmotnost na čísle 72,5, tudíž vidíme dle ukazatele další rozdíl a snížení váhy o 1,2 kg, tuková vrstva se snížila o 0,9 kg, ale i svalová vrstva klesla o 0,4 kg. Probandka uvedla, že v zaměstnání měla střídání dvou směn, občas přesčasy na noční směnu a také navštívila zaměstnání i v sobotu. Po celou dobu měla sedavé zaměstnání, tudíž práci stereotypní. Ve volném čase měla hodně práce na zahradě, zejména rytí zahrádky, sečení trávy a celkový úklid, jelikož pobývala v tomto období sama v domácnosti. Dále se zmínila, že měsíc říjen a listopad byl velice fyzicky i psychicky náročný. Cvičební plán dodržovala a snažila se, ale mnohdy byl plán i vynechám z časového důvodu, jelikož uvedla, že se domů ze zahrady vracela až večer a neměla už sílu ani chuť si zacvičit. Myslím si, že tělesná hmotnost u klientky klesla zejména z důvodu stresu a vyčerpání, jelikož jak uvedla, byla v měsíci říjnu a listopadu v domácnosti sama a neměla na sebe takový čas, jaký by si představovala. Dalším důvodem z psychické části je zejména pokles svalové hmoty a například MIČÁK (2011) definuje stres, který vzniká v důsledku nerovnováhy, kde míra a povaha této nerovnováhy určuje dopad stresu na kvalitu zdraví a nemoci.

Probandka mladšího věku měla při vstupním měření tělesnou hmotnost 68,9 kg, tukovou vrstvu 17,6 kg a svalová hmotnost byla na čísle 28,6 kg. Následující intervenční měsíc v listopadu nastalo navýšení tělesné hmotnosti o 0,9 kg, tuková vrstva se snížila o 1,4 kg a svalová hmota se navýšila o 1,4 kg. U ženy lze vyzorovat navýšení tělesné hmotnosti, ale zároveň pokles tukové vrstvy a svalové hmoty. Dále uvedla, že v tomto období hodně sportovala, zejména navštěvovala kruhové tréninky. Navýšení tělesné váhy spočívá v tom, že se zároveň navýšila i svalová hmota.

V následujících dvou posledních zimních intervenčních období se nacházela probandka středního věku na tělesné hmotnosti 74,8 kg, kde lze vyzorovat navýšení tělesné hmotnosti o 2,3 kg z předešlého měsíce listopadu. Tuková vrstva se navýšila o 1,9 kg a svalová hmota stoupla o 0,2 kg. Uvedla, že pracovní režim zůstal stejný, jak v předchozích měsících, tudíž práce sedavá, stereotypní, občas vypomáhala na jiných úsecích, což pro ni znamenalo psychickou zátěž. Měsíc prosinec byl pro klientku celkově náročnější, jelikož nastalo zimní, ale zejména vánoční období. Přípravy na Štědrý den, které souvisely s pečením cukroví. Žena se nacházela ve věku 50. let, a tudíž nastal veliký zlom a nástup menopauzy, který se začal projevovat. Menopauza začíná nepravidelností menstruačního cyklu v rozmezí 49-51 let, avšak je dosti individuální. Pozorujeme pokles dělohy, osteoporózu, snížení kvality kůže a například onemocnění žlučníku (Svět zdraví,

1. listopadu 2017), který již dva roky nemá. Konkrétně ve výzkumu Pelclové (2015) je uveden pokles hladiny estrogenů až pod hranici nezbytnou k poliferaci endometria a ženy ve středním věku se musejí vyrovnávat s tzv. klimakterickým syndromem. Tento problém v publikaci popisuje i Blahušová (2009), kde nastává v důsledku zastavení produkce ženského hormonu i snižování obsahu kalcia, kdy se hustota kostí zmenšuje. Nedostatek estrogenu spojený s menopauzou popisují i ve výzkumu Svendsen, Hassager, & Christiansen (1995), kde zjistili díky poklesu estrogenu navýšení tělesného tuku. Dále můžeme očekávat nástup menopauzy i u dcery, v podobném věku, jako je její matka ve věku 50. let, jelikož je menopauza ovlivněna zejména geneticky (Svět zdraví, 1. listopadu 2017). V tomto období cvičící plán nebyl příliš dodržován, jelikož probandka neměla dle jejich slov „náladu, energii a ani motivaci“. Tibblin, Bengtsson, & kol. (1990) zjistili, že ženy s více symptomy mají větší napětí i depresi a tyto problémy vztahují k životnímu stylu, jelikož nesou odpovědnost za jejich práci, domácnost a výchovu dětí. Jak dále uvedla, v podzimních měsících měla hodně práce na zahradě a v domácnosti, na vše byla „sama“, jelikož manžel pobýval pracovně v zahraničí a sebe zanedbávala.

Probandka mladšího věku se v zimním období nacházela na tělesné hmotnosti 68,7 kg, kde lze vypočítat pokles tělesné hmotnosti o 1,1 kg. Tuková vrstva činila 15,9 kg, tedy pokles o 0,3 kg a svalová hmota se také snížila o 0,7 kg. U ženy je viditelný pokles tělesné hmotnosti, a zejména tukové vrstvy, jelikož se nacházela v období, které ji nijak neomezovalo, jako její matku, probandku středního věku vlivem menopauzy. U ženy mladšího věku se snížila i svalová hmota o 0,7 kg a uvedla, že zvolnila v posilovacím režimu, jelikož nastalo zkouškové období na vysoké škole. Zejména v mladším věku jsou z hlediska primární prevence osteoporózy vhodné aktivity spíše silového charakteru nebo aktivity s použitím sportovního náčiní, kdy je vyvíjen tlak na kosti (Weisová, 2011).

Poslední intervenční měsíc u starší ženy nastalo navýšení tělesné hmotnosti o 0,3 kg, tedy konečný ukazatel je 75,1 kg tělesné hmotnosti. Tuková vrstva se navýšila o 0,1 kg, tedy na 23,4 kg a svalová hmota se také navýšila nepatrně o 0,1 kg, tedy na 28,7 kg. Lednový měsíc byl dle jejich slov nejhorší. V zaměstnání se nic zásadního nezměnilo, ovšem nastalo povánoční období, tudíž měla žena pracovní dovolenou. Uvedla méně pohybu, jelikož většinu času strávila doma. Menopauza se ještě více projevila a objevilo se střídání nálad, návalů tělesné teploty, vyčerpanost a chuť na sladká jídla. Domnívám se, že je méně důležitější sledovat hodnotu BMI, ale především podíl tukové hmoty na úkor svalové hmoty. Konkrétně Piňha & Poledne (2009) v publikaci doplňují příklad, že lidé s BMI 26 kg/m<sup>2</sup> sedící celý den v práci před počítačem či televizí, jsou mnohem rizikovější než osoba s BMI 28 kg/m<sup>2</sup>, která je sportující. Proto je lepší dbát na poměr



pasu nežli hodnoty BMI. V našem případě nám BMI uvádí ukazatele „zdraví“, kterého zahrnuji do výzkumu. Cvičební plán nebyl zcela dodržen. Dle jejich slov neměla motivaci ani podporu. Výzkum roku z 2010 potvrdil, že ženy jsou v době přechodu menopauzy více zranitelné, emočně labilnější a častý je i výskyt depresí (The North American Menopause Society, 2010). Nejvíce doprovází ženy v období menopauzy nervozita, depresivní nálady, poruchy spánku, poruchy soustředěnosti a podrážděnost (Weisová, 2011). U probandky mladšího věku lze vyhodnotit poslední intervenční měsíc za ten nejlepší. Tělesná hmotnost klesla z předchozího měsíce o 0,4 kg a zastavila se na 68,3 kg. Tuková vrstva se navýšila o 0,1 kg, tedy konečný ukazatel je 16 kg. Svalová hmota klesla o 0,2 kg a zastavila se na hodnotě 29,1 kg. Poslední intervenční měsíc hodnotí dobře, i když měla méně pohybu než v podzimních měsících, jelikož strávila volné dny spíše učením na zkoušky na vysoké škole. Dle jejich slov, ale neměla chuť na jídlo, omezovala se a od vysokých nároků na školní povinnosti se často odreagovala pohybovou aktivitou, zejména během do přírody. Dle Dietze (1996) nelze u dospívajících dívek říci, kdy se stávají inaktivní, což se domnívám, že příčinou inkaktivity u ženy dospívajícího či mladšího věku závisí na druhu zálib preferovaných ve volném čase. Myslím si, že probandka mladšího věku je pohybově zdatná a její volný čas byl strávený sportem či pohybem, jelikož ji to dle jejich slov prostě „baví“. Barrett & Toothman (2016) porovnali ženy středního a mladšího věku, kde zjistili, že ženy středního věku dokazují vyšší spokojenost, zatímco ženy, v mladším věku, vykazují vyšší nespokojení z hlediska atraktivity a emoční stránky. Dle výzkumu, ženy ve středním věku přijímají lépe stárnutí a tím pádem mají větší duševní pohodu než ženy v mladším věku. Tato studie je podle mého pohledu velice spekulativní, jelikož každá žena bere přijímání věkových etap různorodě a každá etapa nese své plusy i mínusy.

Probandce středního věku, chyběla po celou dobu motivace a podpora, jelikož uvedla, že kdyby dcera bydlela u své matky, měla by „tahouna“ a větší dohled. Dále uvedla, že období na výzkum nebylo vyhovující, jelikož se postupně projevovala menopauza, která na ni působila z vnitřního i vnějšího hlediska a můžeme očekávat, že dcera bude mít menopauzu také v podobném věku, jako její matka, jelikož menopauza přichází geneticky, z pokolení na pokolení. Dále uvedla a je si vědoma, že cvičební plán nebyl příliš dodržen. Probandka potřebuje k sobě „parťáka“, který bude mít nad ní dohled a udávat jí správný směr. Domnívám se, že kdyby právě dcera bydlela i nadále se svou matkou, tak by byl výzkum více přínosný ve změně životního stylu a nabyde lepších výsledků pro zdraví a spokojenost. Otázkou ale zůstává, proč chyběla matce motivace, i přes to, že se dcera také zúčastnila výzkumu v době její intervence. Dále je, ale také

velice důležité, aby se dcera o sebe i nadále starala, jelikož parametry a tělesná složení je zejména ovlivněno geneticky.

## 7. Závěry

Cílem práce bylo analyzovat a zjistit rozdíly mezi vstupním a výstupním měření pomocí bioimpedančního měření na přístroji InBody 230. Výzkumu se účastnila 50. letá žena se sedavým způsobem zaměstnání a následně k ní byla připojena i její dcera, která spadala do období mladšího věku.

Na základě případové studie v rámci vybraných ukazatelů životního stylu po dobu 16. týdnů došlo k následujícím změnám u probandky středního věku:

- Tělesná hmotnost se zvýšila o 0,3 kg.
- BMI se zvýšilo o 0,01 kg/m<sup>2</sup>.
- Tělesný tuk se zvýšil o 0,8 kg.
- Viscerální tuk se zvýšil o 9,7 cm<sup>2</sup>.
- Hmotnost kosterního svalstva se snížila o 0,3 kg.
- Hmotnost svalové tkáně na pravé horní končetině se snížila o 0,06 kg.
- Hmotnost svalové tkáně na levé horní končetině se se zvýšila o 0,07 kg.
- Hmotnost svalové tkáně trupu zůstal beze změn, tedy 22,6 kg.
- Hmotnost svalové tkáně na dolní pravé končetině se snížila o 0,4 kg.
- Hmotnost svalové tkáně na dolní levé končetině se snížila o 0,36 kg.
- Množství tělesné vody se snížilo o 0,4 l.
- Množství bílkovin se snížil o 0,01 kg.
- Množství minerálů zůstal beze změn, tedy 3,72 kg.

Z výsledků vyplývá, že nedošlo ke zlepšení, kromě dvou ukazatelů, které zůstaly beze změn. Ovšem u zbývajících ukazatelů došlo k mírnému, a mnohdy až k nepatrnému zhoršení, avšak cíl práce byl naplněn.

Z průběhu 16.týdenní intervence se také ukázalo, že nejlepších výsledků měla probandka v první polovině výzkumu, v průběhu podzimních měsíců, tedy druhý (říjen) a třetí (listopad) intervenční měsíc. Ve druhé polovině výzkumu, v zimních měsících (prosinec, leden), lze pozorovat zvýšení ukazatelů zdraví, vlivem vánočních svátků, stresových situací a zejména začínající období menopauzy, která se právě projevila v době intervence.

## 8. Souhrn

Bakalářská práce se zabývá změnou životního stylu a hodnocení ukazatelů zdraví s ohledem na 16. týdenní intervenci a změny životního stylu u ženy středního věku.

V teoretické části popisují základní pojmy a definice, které souvisí se změnou životního stylu. Tuto část lze rozdělit na dvě poloviny. V první polovině popisují kvalitu života, well-being, v překladu jako životní spokojenost, životní způsob a styl na které navazují i rizika. V další teoretické části se zaměřují a popisují sedavé chování, jelikož probandka má sedavé zaměstnání. Jako kompenzaci sedavého chování jsem zvolila pohybovou aktivitu, která pochází ze severu Země a tou je nordic walking. Dále se zmiňuji z větší části o zdraví, duševní zdraví, ale také prevenci a nemocích. Velký důraz kladu na stres, který hraje v našem případě velikou roli.

Praktickou částí je případová studie s 50. letou probandkou při tělesné výšce 165 cm, tělesnou hmotností 74,8 kg, BMI 27,5 kg/m<sup>2</sup> v průběhu 16. týdenního intervenčního sledování, kde první, předcházející měsíc se řadil do fáze adaptační. Následující čtyři měsíce patřily již do fáze intervenční.

Dle časového pozorování by se dal výzkum rozdělit na dvě období. Podzimní a zimní. V prvním intervenčním období, tedy v podzimních měsících klesaly hodnoty z důvodu pohybové aktivity a zejména fyzické práce na zahradě. Následující dva, zimní měsíce se hodnoty navýšily skrze vánočního období, ale hlavně v důsledku projevu menopauzy.

Na základně studia, výsledků a bádání jsem si potvrdila, že jen samostatná pohybová aktivita či celková změna životního stylu nestačí ke snížení hmotnosti. Prvním krokem je důležité si ujasnit, čeho chceme vůbec dosáhnout, jaké máme priority a jak se celkově cítíme. Stres, málo sebelásky, nedůvěra, malá podpora a třeba špatné vztahy s druhými lidmi hrají zásadní role, které nám brzdí jít novou cestou a udělat první krok ke změně našeho nového životního způsobu a stylu. Navýšení tělesných hodnot, avšak nepatrných, pravděpodobně zapříčinila nová etapa, a tedy nástup menopauzy, která brzdila v dosažení lepších výsledků.

## 9. Summary

This thesis examined the change of lifestyle in order to monitor changes in selected health indicators for defined person and evaluate their change in the course of 16<sup>th</sup> week.

The theoretical part describes the basic concepts and definitions that are related to the change of lifestyle. This part can be divided into two halves. In the first half, I describe the quality of life, well-being, translating as life satisfaction, lifestyle and style that are linked to risks. In the next theoretical part, I focus and describe the sedentary behavior, because the proband has a sedentary job. As a compensation for sedentary behavior, I chose a movement activity that originated from the North of the Earth and is Nordic Walking. I also refer to health, mental health, as well as prevention and disease. Great emphasis is placed on the stress that plays a big role in our case.

In the practical part is a case study with a 50-year woman with a height of 165 cm, weight 74.8 kg and BMI 27.5 kg / m<sup>2</sup> during the 16<sup>th</sup> week of observation, where the first month was into the adaptation phase. The next four months were already in the intervention phase.

According to time observations, the research could be divided into two periods. Autumn and winter. In the first intervention period, in the autumn months, the values decreased due to physical activity and especially physical work in the garden. The following two, winter months, the values increased during the Christmas season, but mainly as a result of menopause.

At the base of study, results and research, I have confirmed that only a single exercise activity or overall lifestyle change is not enough to reduce weight. The first step is to clarify what we want to achieve at all, what priorities we have and how we feel overall. Stress, low self-esteem, distrust, little support, and bad relationships with other people play vital roles that prevent us from going a new way and taking the first step to changing our new lifestyle and style. An increase in body values, however small, has caused a new stage, and thus the onset of menopause, which has slowed down in achieving better results.

## 10. Referenční seznam

- Abel, T. (1991). Measuring health lifestyles in a comparative analysis: Theoretical issues and empirical findings. *Social Science & Medicine*, 32(8), 899-908. doi:10.1016/0277-9536(91)90245-8
- Blahutková, M., Řehulka, E., & Dvořáková, Š. (2005). *Pohyb a duševní zdraví*. Brno: Paido.
- Blahušová, E. (2009). *Wellness: jak si udržet zdraví a pohodu*. Velké Bílovice: TeMi CZ.
- Boutenko, V. (2014). *Green smoothie retreat: a 7-day plan to detox and revitalize at home*. Berkeley, CA: North Atlantic Books.
- Barrett, A. E., & Toothman, E. L. (2016). Explaining age differences in women's emotional well-being: The role of subjective experiences of aging. *Journal of Women & Aging*, 28(4), 285-296. doi:10.1080/08952841.2015.1017426
- Diagnostika Inbody 230*. (n.d.). Získáno: 1.6. 2018 z <http://www.nutricentrum.cz/diagnostika-inbody.php>.
- Dietz, W. H. (1996). The role of lifestyle in health: The epidemiology and consequences of inactivity. *Proceedings of the Nutrition Society*, 55(03), 829-840. doi:10.1079/pns19960082
- Dohnal, T. (2009). *Tři dimenze pojmu rekreologie*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci.
- Dougansová, I. (2005). *Reflexologie: unikátní spojení reflexní terapie a tradiční čínské medicíny: reflexní zóny na chodidlech: léčebná terapie pro dobrou kondici*. Praha: Ikar.
- Engelsmann, F. (1964). *Hygiena a organizace duševní práce*. Praha: SZdN.
- Finley, M., & Landless, P. N. (2015). *Pohoda & zdraví: Tajemství úspěchu*. Praha: Advent-Orion.
- Hu, F. B., Sigal, R. J., Rich-Edwards, J. W., Colditz, G. A., Solomon, C. G., Willett, W. C., Manson, J. E. (1999). Walking Compared With Vigorous Physical Activity and Risk of Type 2 Diabetes in Women. *Jama*, 282(15), 1433. doi:10.1001/jama.282.15.1433

- Holdau, F. (2001). *Jsem v pohodě vynikající prostředky pro dobrou náladu; tipy pro zdraví a "psychotriky"*. Praha: Cesty.
- Inlander, C. B., & Kelly, C. K. (2006). *100 způsobů, jak se dožít 100*. Hodkovičky: Pragma.
- Klescht, V. (2009). *Projezte se ke štíhlosti*. Brno: Computer Press.
- Komprda, T. (2009). *Výživou ke zdraví*. Velké Bílovice: TeMi CZ.
- Křivohlavý, J. (2003). *Psychologie zdraví*. (2.vyd.). Praha: Portál.
- Křivohlavý, J. (2013). *Psychologie pocitů štěstí: Současný stav poznání*. Praha: Grada.
- Kovařovic, K., Karda, M., & Holeček, J. (2011). *Severské fitness: nordic walking: dynamická sportovní chůze s hůlkami*. Praha: Olympia.
- Loehr, J., & Schwartz, T. (2007). *Bud'te ve formě*. Hodkovičky: Pragma.
- Máček, M., Radvanský, J., Brůnová, B., Dařová, K., Fajstavr, J., Kolář, P., Kraus, J., Krejčí, P., Kučera, M., Máčková, J., Rotman, I., Slabý, K., Šafářová, M., & Zemna, V. (2011). *Fyziologie a klinické aspekty pohybové aktivity*. Praha: Galén
- Machová, J., & Kubátová, D. (2009). *Výchova ke zdraví*. Praha: Grada.
- Marková, M. (2012). *Determinanty zdraví*. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů.
- Mlčák, Z. (2011). *Psychologie zdraví a nemoci*. Ostrava: Ostravská univerzita v Ostravě.
- Míček, L. (1986). *Duševní hygiena*. Praha: SPN.
- Mommert-Jauch, P. (2009). *Nordic walking pro zdraví pomáhá při bolestech zad, artróze, osteoporóze, vysokém krevním tlaku, nadváze, cévních problémech a dalších obtížích*. Praha: Nakl. Plot.
- Mourek, J. (2012). *Fyziologie: učebnice pro studenty zdravotnických oborů*. Praha: Grada.
- Návaly horka, pocení, nepravidelná a mizící menstruace: To jsou příznaky klimakteria -* Mojezdravi.cz. (n.d.). Získáno 8.6.2018 z <https://www.mojezdravi.cz/zdravy-zivotni-styl/menopauzu-ovlivnuji-zdravotni-stav-i-genetika-jak-resit-priznaky-klimakteria-43.html>
- Novák, T., & Capponi, V. (2014). *Sám sobě psychologem*. Praha: Grada.



- Paulík, K. (2017). *Psychologie lidské odolnosti*. Praha: Grada.
- Piřha, J., & Poledne, R. (2009). *Zdravá výživa pro každý den*. Praha: Grada.
- Svendsen, O. L., Hassager, C., & Christiansen, C. (1995). Age and menopause-associated variations in body composition and fat distribution in healthy women as measured by dual-energy x-ray absorptiometry. *Metabolism*, 44(3), 369-373. doi:10.1016/0026-0495(95)90168-x
- Štrach, P. (2007). Tvorba výukových a výzkumných případových studií. *Acta Oeconomica Pragensia*, 15(3), 23.
- Tibblin, G., Bengtsson, C., Furunes, B., & Lapidus, L. (1990). Symptoms by Age and Sex: The Population Studies of Men and Women in Gothenburg, Sweden. *Scandinavian Journal of Primary Health Care*, 8(1), 9-17. doi:10.3109/02813439008994923
- Ústav zdravotnických informací a statistiky České republiky. *Aktuální informace*. (2002). Praha.
- Weisová, J. (2011). *Žena v klimakteriu*. (Nepublikovaná bakalářská práce). Univerzita Palackého v Olomouci.
- World Health Organization. (1948). Preamble to the Constitution of the World Health Organization as adopted by the International Health Conference, New York, 19-22 June 1946; signed on 22 July 1946 by the Representatives of 61 States. *Official Records of the World Health Organization*, 2, 100.

## Seznam grafů

Graf 1 – Rozhodující faktory podmiňující lidské zdraví .....	10
Graf 2 – Změny hmotnosti v průběhu intervence .....	32
Graf 3 – Změny BMI v průběhu intervence .....	33
Graf 4 – Změny hmotnosti tělesného tuku v kg .....	34
Graf 5 – Hodnota objemu viscerálního tuku .....	35
Graf 6 – Analýza hmotnosti kosterního svalstva .....	36
Graf 7 – Změny svalové hmotnosti na pravé horní končetině bez tukové hmoty	37
Graf 8 – Změny svalové hmotnosti na levé horní končetině bez tukové hmoty ..	38
Graf 9 – Svalová analýza trupu bez tukové hmoty .....	39
Graf 10 – Analýza svalové tkáně na pravé horní končetině bez tukové hmoty ....	40
Graf 11 – Analýza svalové tkáně na levé dolní končetině bez tukové hmoty .....	41
Graf 12 – Průběh změny celkového množství tělesné vody-TBW .....	42
Graf 13 – Analýza hmotnosti bílkovin v průběhu měření .....	43
Graf 14 – Analýza hmotnosti minerálů v průběhu měření .....	44
Graf 15 – Změny BMI v průběhu intervence .....	46
Graf 16 – Hmotnost tělesného tuku v kg .....	47
Graf 17 – Změny hmotnosti tuku v % .....	48
Graf 18 – Hodnota objemu viscerálního tuku .....	49
Graf 19 – Analýza hmotnosti bílkovin v průběhu měření .....	50
Graf 20 – Analýza hmotnosti minerálů v průběhu měření .....	51
Graf 21 – Množství tělesné vody (l)-TBW .....	52