

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI
FAKULTA PEDAGOGICKÁ
CENTRUM TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU

**Změny celkového složení těla žen středního věku vlivem
komplexně zaměřené pohybové a výživové intervence**
DIPLOMOVÁ PRÁCE

Bc. Simona Turnerová
Učitelství pro 2. stupeň ZŠ, obor TV+TECH

Vedoucí práce: Mgr. Věra Knappová, Ph.D.
Plzeň, 2023

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci vypracovala samostatně
s použitím uvedené literatury a zdrojů informací.

V Plzni, 30. Června 2023

.....
vlastnoruční podpis

Ráda bych chtěla poděkovat Mgr. Věře Knappové, Ph.D. za její cenné rady, připomínky, ochotu, odborné vedení, trpělivost a za svůj volný čas, který obětovala tvorbě této diplomové práce. Dále bych ráda poděkovala všem probandům, bez kterých by diplomová práce nevznikla a za jejich souhlas s uveřejňováním informací a dalších materiálů

OBSAH

SEZNAM ZKRATEK	3
1 ÚVOD	4
2 TEORETICKÁ VÝCHODISKA	5
2.1 ZDRAVÍ	5
2.1.1 Kvalita života a její hodnocení	6
2.1.2 Onemocnění moderní doby	8
2.1.2.1 Civilizační onemocnění	8
2.1.2.2 Metabolický syndrom (MS)	9
2.2 NADVÁHA A OBEZITA	11
2.2.1 Příčiny ovlivňující vznik nadváhy a obezity	12
2.2.2 Pohybová aktivita v prevenci vzniku nadváhy a obezity	14
2.2.3 Druhy obezity	16
2.2.4 Rizikové faktory nadváhy a obezity	18
2.3 VÝŽIVA	19
2.3.1 Složky výživy	19
2.3.1.1 Proteiny (bílkoviny)	19
2.3.1.2 Lipidy (tuky)	20
2.3.1.3 Sacharidy	21
2.3.1.4 Vlákna	21
2.3.1.5 Vitamíny	21
2.3.1.6 Minerální látky	22
2.3.2 Výživové zásady a doporučení	23
2.3.3 Rizika malnutrice	24
2.4 POHYBOVÝ REŽIM	25
2.4.1 Vliv pohybové inaktivity na zdraví	25
2.4.2 Problematika pohybové aktivity žen středního věku	27
2.4.3 Pohybový režim ve spojení s nízkoenenergetickým příjmem	29
2.4.4 Silový trénink žen a jeho zdravotní hlediska	29
2.5 TĚLESNÉ SLOŽENÍ	32
2.5.1 Modely a komponenty tělesného složení	32
2.5.2 Metody hodnocení celkového tělesného složení	35
3 CÍL, ÚKOLY A HYPOTÉZY PRÁCE	38
3.1 CÍL PRÁCE	38
3.2 ÚKOLY PRÁCE	38
3.3 HYPOTÉZY PRÁCE	38
4 METODIKA PRÁCE	39
4.1 INBODY	39
4.2 DOTAZNÍK KVALITY ŽIVOTA WHOQOL – BREF	42
5 POHYBOVÁ A VÝŽIVOVÁ INTERVENCE A VÝSLEDKY	43
5.1 INTERVENČNÍ POHYBOVÝ PROGRAM	43
5.2 VÝŽIVOVÁ DOPORUČENÍ	44
5.3 VÝSLEDKY Z PROGRAMU INBODY	46
5.4 VÝSLEDKY DOTAZNÍKU KVALITY ŽIVOTA WHOQOL	67
6 DISKUZE	71
7 ZÁVĚR	73
8 RESUMÉ	76

9 SEZNAM LITERATURY	77
9.1 ZDROJE OBRÁZKŮ.....	85
10 SEZNAM OBRÁZKŮ, TABULEK, GRAFŮ	86
10.1 SEZNAM OBRÁZKŮ	86
10.2 SEZNAM TABULEK	86
10.3 SEZNAM GRAFŮ	87
PŘÍLOHY	I

SEZNAM ZKRATEK

WHR	Waist–hip ratio (Poměr obvodu pasu a boků)
BMI	Body mass index (Index tělesné hmotnosti)
WHO	World Health Organization (Světová zdravotnická organizace)
LDL	Low density lipoprotein (Nízkodenzitní lipoprotein)
VLDL	Very low density lipoproteins (Velmi nízkodenzitní lipoprotein)
HDL	High density lipoprotein (Vysokodenzitní lipoprotein)
BMR	Basal metabolic rate (Bazální metabolický výdej)
PBF	Body fat percentage (Procento tuku v těle)
VFA	Visceral fat area (Viscerální tuk)
SMM	Skeletal Muscle Mass (Kosterní sval)
PA	Pohybová aktivita
MS	Metabolický syndrom
SI	Sakroiliakální kloub
KSM	Kardiometabolický syndrom
DM 2	Diabetes mellitus II. typu
QOL	Quality of life (Kvalita života)
IBW	Ideal body weight (Ideální tělesná váha)
RNA	Ribonukleová kyselina
DNA	Deoxyribonukleová kyselina
CNS	Centrální nervový systém
SWB	Subjective well-being (Subjektivní pohoda jedince)
PWB	Psychological well-being (Psychická pohoda jedince)
BIA	Bioelektrická impedanční analýza

1 ÚVOD

Nadváha a obezita je celosvětově řešeným problémem. Polovina lidí žijících v České republice se potýká s problematikou nadváhy, vzrůstající tendence je především u žen. Stále roste procento obézních dětí. Právě z toho důvodu jsem si zvolila toto téma. Tímto programem bych chtěla poukázat na důležitost preventivních terapeutických zásahů v podobě pohybové a výživové intervence.

Již ve své bakalářské práci jsem se zabírala probandkami ve středním věku vykonávající sedavé zaměstnání. V BP jim byl nastaven pohybový intervenční program, který je nyní rozšířen o výživový program a o dotazník kvality života. Snahou bylo pomoci ženám s nadváhou. Jako pohybová aktivita pro ženy bylo zvoleno posilování, jelikož ženy tento druh PA nepovažují za přínosný v redukci váhy. Odborníci se ovšem shodují, že správně zvoleným posilovacím programem dochází k redukci tělesného tuku a zároveň k zachování nebo navýšení procenta svalové hmoty. Tento program spolu s výživovou intervencí pomohl ženám zmírnit problém s váhou. Mnoho žen se snaží zhubnout pomocí drastických diet, ale neuvědomují si stravovací zásady. Dalším problémem je, že bez aktivního pohybu nelze snížit nadbytečný tělesný tuk nebo ho trvale odstranit. Čím dál více také převažuje sedavý způsob zaměstnání spojený s velmi stresovým prostředím. Díky této hektické době se fast foody a další řetězce s rychlým občerstvením stávají oblíbeným způsobem stravování. Současná doba plná stresu, inaktivity a nevhodných stravovacích návyků vede k vzniku civilizačních onemocnění. Při léčbě těchto onemocnění hraje důležitou roli pravidelná a správně zvolená pohybová aktivita spolu s vyváženou stravou.

Nabídka pohybových aktivit pro jedince ve středním věku je omezená. Důležitým faktorem pro vykonávání pohybových aktivit jedincem ve středním věku je výběr takových aktivit, které preventivně ovlivní funkční poruchy hybného systému, vyladí psychickou stránku jedinců a zároveň podpoří funkční zdatnost organismu. Pro náš program je stěžejním najít vhodnou pohybovou aktivitu pro tyto jedince.

2 TEORETICKÁ VÝCHODISKA

2.1 ZDRAVÍ

Dle Holčíka (2010) a Křivohlavého (2009) je obtížné pojem zdraví jednoznačně vystihnout. Zdraví je chápáno ze širokého hlediska zaštiťující se pod pojmem holismus odvozeným ze slova „whole“, tedy celek. Tito dva odborníci uvádí náročnost dosažení ideálu zdraví, neboť dosažení tohoto ideálu je příliš vysoko a v jedinci vyvolává pocit nedokonalého zdravotního stavu. Křivohlavý (2009) vytvořil definici, která zohledňuje vztah zdraví s kvalitou života. Zdraví je zde hodnoceno po stránce tělesné, duchovní, sociální a psychické.

Zdraví je více než jen nepřítomnost nemoci. Zdraví a celková pohoda a spokojenost jedince umožňuje realizovat své touhy, uspokojovat potřeby a dodržovat zásady zdravého životního stylu, tak aby jedinec mohl žít dlouhý a šťastný život. V tomto smyslu zdraví umožňuje biologický, sociální, ekonomický a osobnostní rozvoj jedince. Do osobnostních nebo individuálních zdrojů pro spokojený a zdravý život řadíme fyzickou aktivitu, vhodnou stravu nebo sociální vazby (Centers for Disease Control and Prevention, 2021).

Žáček (in Holčík, et al., 2015) definuje zdraví jako tělesnou, sociální a duševní pohodu v optimálním stavu za současného zachování životních funkcí a společenských rolí jedince. Dále schopnost organismu adaptace na měnící se podmínky prostředí.

Dle Středy a kol. (2010) jsou hlavními složkami zdraví životní prostředí a životní styl populace. Prostředí ovlivňuje zdraví populace z 20%. Životní styl ovlivňuje zdraví z 60%. Do životního stylu řadíme stravu, pohyb, míru stresu a zaměstnání. Prostředí, ve kterém populace žije, je možné chápat několika způsoby:

- prostřední sociální,
- pracovní,
- klimatické.

Pohybová aktivita (PA) je nedílnou součástí života a má velký vliv na zdraví populace. Správně zvolenou tělesnou aktivitou neovlivňujeme jen fyzické zdraví, ale také zdraví psychické a duševní. Pomocí PA lze odstraňovat únavu a vyčerpání, pomáhá s navozením dobré nálady a sebedůvěry. Fyzická aktivita zvyšuje kvalitu života, mentální funkce a přispívá k duševní svěžesti a pohodě (Hodaň, 2000).

2.1.1 KVALITA ŽIVOTA A JEJÍ HODNOCENÍ

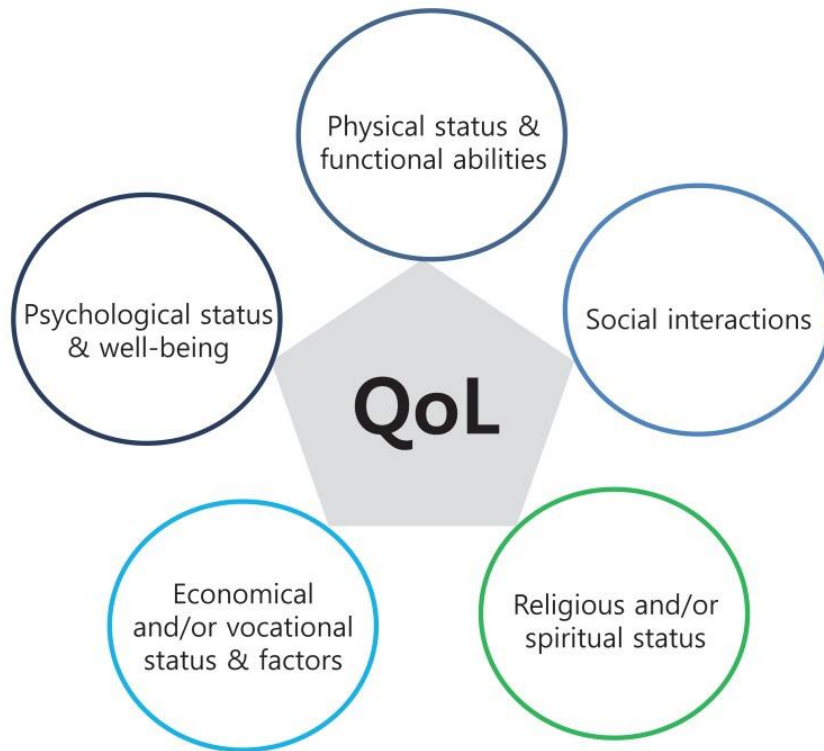
Život jednotlivce nelze chápat pouze jako biologickou existenci, ale jako komplexní pojem zahrnující projevy a činnosti ve všech oblastech lidského života. Mezi tyto oblasti řadíme např. rodinu, společnost, pracovní život nebo citový život. Hodnocení kvality života lze provést na základě porovnání života jedince s životem druhých lidí (Gurková, 2011).

Dle Světové zdravotnické organizace (WHO) je kvalita života definovaná jako subjektivní vnímání vlastního života ve vztahu ke společnosti, kultuře a hodnotám, ve kterých jedince žije, ale také ve vztahu ke starostem, očekáváním a cílům. Jedná se o široký koncept ovlivněný psychickým, fyzickým a sociálním vztahem jedince k životnímu prostředí (NZIP, © 2022).

Kvalita života a její úroveň je spojena se zdravotními, ekonomickými, sociálními a psychologickými faktory. Vysoká úroveň kvality života vede k celkové spokojenosti jedince. Je spojena se sníženým rizikem zdravotních komplikací, zvýšenou funkcí imunitního systému nebo s dlouhověkostí. Jedinci s vysokou úrovní kvality života udávají pocity uspokojení, vyšší pracovní tempo a celkově lepší uplatnění ve společnosti (Centers for Disease Control and Prevention, 2021)

Kvalitu života (QOL) lze rozdělit na vnitřní a vnější stránku. Vnitřní stránku QOL lze nazývat také subjektivní kvalitou života. Týká se jedincova vnímání svého postavení ve společnosti. Mnoho odborníků se přiklání k subjektivní kvalitě života jako k zásadní pro život jedince. Vnější stránku QOL lze chápat jako objektivní kvalitu života. Jedná se především o materiální a sociální podmínky života nebo o fyzické zdraví jedince. Tuto vnitřní stránku kvality života lze vymezit jako souhrn sociálních, zdravotních a ekonomických podmínek ovlivňující život člověka (Hodaň, Dohnal, Vaňurová, Mühlpachr, 2005).

Souvislosti mezi hlavními dimenzemi kvality života jsou vyjádřeny Obr.1. Cho (2013) uvádí jako hlavní dimenze kvality života fyzický stav, psychický stav, sociální život, spirituální pohodu a ekonomickou situaci jedince



Obrázek 1 Dimenze kvality života (Cho, 2013)

Kvalitu života (QOL) lze rozdělit na vnitřní a vnější stránku. Vnitřní stránku QOL lze nazývat také subjektivní kvalitou života. Týká se jedincova vnímání svého postavení ve společnosti. Mnoho odborníků se přiklání k subjektivní kvalitě života jako k zásadní pro život jedince. Vnější stránku QOL lze chápat jako objektivní kvalitu života. Jedná se především o materiální a sociální podmínky života nebo o fyzické zdraví jedince. Tuto vnitřní stránku kvality života lze vymezit jako souhrn sociálních, zdravotních a ekonomických podmínek ovlivňující život člověka (Hodaň, Dohnal, Vaňurová, Mühlpachr, 2005).

Hodnocení kvality života je ovlivněno několika faktory, např. jedincovým věkem nebo pohlavím. Zhoršující se kvalita života, především kvalita zdraví, má přímou souvislost s věkem. Ve středním věku udávají méně kladných a více záporných emocí ženy, na rozdíl od mužů. Ženy se také více potýkají s depresivními náladami. Dalším faktorem hodnocení kvality života je rodinný stav. Rozvedené ženy vykazují horší kvalitu života než rozvedení muži. Opakem může být, že vdané ženy mají kvalitnější život než ženatí muži. V celkových výsledcích hodnocení kvality života dojdeme k závěru, že muži

jsou se svým zdravím spokojeni více než ženy. S přibývajícím věkem klesá spokojenost se zdravím u obou pohlaví (Hnilica, 2005).

K hodnocení kvality života v České Republice je dle Gurkové (2011) nejčastěji využíváno dotazníkové šetření WHOQOL-BREF. Toto šetření se zaměřuje na oblasti kvality života jako je fyzické zdraví, psychická oblast nebo sociální vztahy jedince.

Úroveň kvality života lze posoudit dotazníkovým šetřením, které nám pomůže pro jedince sestavit vhodný léčebný plán. Účinnost tohoto plánu lze s odstupem času znovu zhodnotit. Ukazatel kvality života je v medicíně jedním z nejdůležitějších faktorů při zhodnocení úspěšnosti léčby. Lze sledovat pacienty s různými potížemi a hodnotit účinnost a efekt léčby (Vaďurová, Mühlpachr, 2005).

2.1.2 ONEMOCNĚNÍ MODERNÍ DOBY

2.1.2.1 Civilizační onemocnění

Civilizační onemocnění dle Fořta (2004) chápeme jako nemoci moderní doby. Jedním z faktorů pro vznik civilizačních onemocnění je nedostatečná pohybová aktivita spojená se sedavým zaměstnáním, stresem a celkovým uspěchaným životem. Dalším neméně důležitým faktorem pro vznik civilizačních onemocnění je nadměrná konzumace jídla, konzumace průmyslově vyráběných potravin a konzumace potravin s vysokým počtem kalorií (fast foody). Nízká kvalita výživy vede k trvalému poškození zdraví. Civilizační onemocnění nelze zcela vyléčit, pokud jedinec nezmění svůj životní styl a způsob stravování. Dle Machové (2009) existuje několik rizikových faktorů vzniku civilizačních onemocnění, např. nedostatečná pohybová aktivita, nadměrná konzumace jídla, stres, celková psychická zátěž.

Můžeme říci, že civilizační onemocnění jsou v dnešní době jednou z hlavních příčin úmrtí, připisujeme jim až 60 %. Mezi nejčastěji se vyskytující onemocnění patří kardiovaskulární onemocnění, obezita, DM 2 nebo rakovina. Civilizační onemocnění, která se vyskytují méně, ale i přesto je nelze vyléčit, jsou Parkinsonova nebo Alzheimerova choroba, roztroušená skleróza, Crohnova choroba, alergie a astma. Společnou příčinou vzniku těchto onemocnění je nedostatečný pohyb, kouření, stres a nefyziologická strava (Gracia, 2009).

Dle Machové (2009) a Stejskala (2014) onemocní většina populace jedním z civilizačních onemocnění vlastní vinou. Důvodem je podceňování životního stylu,

zanedbání prevence a špatné prostředí, jak životní, tak pracovní. Dalším důvodem mohou také být genetické predispozice. S jistotou lze říci, že změna životního stylu je důležitou prevencí vzniku civilizačních chorob. Mezi nejčastěji vyskytující se civilizační onemocnění řadí odborníci jako Machová (2009), Stejskal (2014), Svačina (2013) nebo Hainer (2011) například:

- Metabolický syndrom
- DM 2
- Kardiovaskulární onemocnění
- Obezita
- Osteoporóza
- Deprese
- Alzheimerova choroba

Pravidelná pohybová aktivita je dle Stejskala (2004) nejlepší prevencí vzniku civilizačních chorob. Tato fyzická aktivita musí být správně zvolená a musí brát ohled na individuální zvláštnosti, věk, pohlaví a zdravotní stav jedince. Vhodně zvolená PA snižuje procento úmrtí spojených se sedavým životním stylem a v neposlední řadě dokáže prodloužit život. Müllerová (2003) uvádí jako nejúčinnější v boji proti vzniku civilizačních onemocnění primární prevenci. Tím rozumíme předcházení onemocněním před jejich vznikem a odstranění negativních faktorů, které nás ovlivňují. Pro primární prevenci je důležitá znalost pohybové aktivity a výživy.

2.1.2.2 Metabolický syndrom (MS)

Dle Svačiny (2013) je MS, známý také jako Reavenův syndrom, syndrom X nebo syndrom inzulinové rezistence. Poprvé byl představen roku 1988 na americkém diabetologickém kongresu profesorem Geraldem Reavenem, kde bylo hovořeno o syndromu inzulinové rezistence. V dnešní době se na metabolický syndrom pohlíží spíše jako na abdominální obezitu a zvýšení viscerálního tuku. První definici metabolického syndromu představil profesor Reaven, zahrnovala:

- Inzulinorezistenci

- Hyperinzulinismus
- Diabetes
- Snížený HDL – cholesterol
- Zvýšené lipoproteiny VLDL, respektive malé vyšší triglyceridy
- Esenciální hypertenzi (hypertenze bez příčiny)

Tato definice prošla několika změnami. Nejnovější definici představila Světová i Evropská diabetologická společnost. V této nové a aktuální definici je hlavní podmínkou přítomnost abdominální obezity. Dalším bodem je přítomnost alespoň dvou jiných podmínek. Hodnoty abdominální obezity jsou pro různá etnika jiná, ale u evropské populace zůstávají hodnoty stejné. Definice zahrnuje (Svačina, 2013):

- Obvod pasu ≥ 94 cm u mužů a ≥ 80 cm u žen
- Triglyceridy nad 1,7 mmol / l
- Krevní tlak nad 130 / 85 mm Hg nebo léčená hypertenze
- Glykémie $\geq 5,6$ nebo nebo diagnostikovaný DM 2. typu
- HDL – cholesterol pod 1,1 mmol / l u žen a pod 0,9 mmol / l u mužů

Dle Hainera (2011) způsobuje zvýšení možnosti výskytu metabolického syndromu již nadváha. Kritickou hodnotou zvyšující riziko je BMI ≥ 27 . Zvyšující se riziko metabolických komplikací je úměrné obvodu pasu. Tuková tkáň, především tuk viscerální, se podílí na patogenezi metabolického syndromu.

Dle Svačiny (2013) existuje několik patogenetických teorií vzniku MS, řadíme mezi ně například:

1. Androidní obezita. Redukcí hmotnosti dojde k potlačení velké většiny složek MS.
2. Syndrom ektopického ukládání tuku. Příčina problému je v neschopnosti tukových buněk ukládat další tuk. Neuložený tuk poté ovlivňuje buňky orgánů a způsobuje jejich ztučnění.
3. Syndrom systémového zánětu. Zdrojem je tuková tkáň. S tímto syndromem souvisí také kouření a deprese.

4. Syndrom inzulinorezistence.
5. Sarkopenie. Nedostatek pohybu a úbytek svalových vláken hrají roli v rozvoji inzulinorezistence i systémového zánětu.
6. Změny trávicího systému, například změny mikrobiomu.

Jedna složka MS podněcuje vznik dalších složek. Za první složku, které bývá zjištěna již v dospívání, považujeme zvýšenou hladinu triglyceridů. Různé složky mají různou váhu, například přítomnost DM 2 zvyšuje riziko kardiovaskulárního onemocnění až 4x. Metabolický syndrom a jeho rozvoj je zvýšen u jedinců s genetickou predispozicí. MS postihuje až 30% populace a až 80% populace získá za život minimálně jednu složku. Změnou životního stylu, zařazením pravidelné pohybové aktivity a vhodnou stravou mohou složky MS zcela ustoupit (Svačina, 2013). Podle Stejskala a kol. (2014) pohybová aktivita pozitivně ovlivňuje život a u MS je nedílnou součástí léčby. Dlouhodobá a pravidelná PA je jedním z nejúčinnějších a nejlepších faktorů primární prevence. Vede k oddálení vzniku kardiovaskulárních chorob nebo ke zlepšení inzulinové rezistence. Nejzásadnější je podle Stejskala a kol. (2014) nebo Hainera (2011) komplexní změna životního stylu.

Úspěšná léčba metabolického syndromu zahrnuje několik podmínek. První z podmínek, kterou je nutné dodržet je změna stravování. Je důležité konzumovat vyváženou, zdravou stravu bohatou na vitamíny a minerály. Nezbytné je omezení příliš průmyslově zpracovaných potravin nebo fastfoodů. Další důležitou podmínkou je nastavení pohybového režimu. Fyzická aktivita by měla odpovídat věku, pohlaví a individualitě jedince. Pohybová aktivita by měla být v minimálním rozsahu 150 minut týdně střední intenzity. Na začátek volíme chůzi, kterou nahrazujeme dopravu autem nebo veřejnou dopravou. Nejdůležitější při léčbě metabolického syndromu je individuální nastavení pohybového i stravovacího režimu přiměřenému individuálním zvláštnostem jedince. Nezbytné je také podávání léku snižující hladinu cukru v krvi (American Heart Association, 2021).

2.2 NADVÁHA A OBEZITA

Světová zdravotnická organizace (WHO) definuje nadváhu a obezitu jako nadměrné hromadění tuku způsobující vážná zdravotní rizika. Nadváha i obezita jsou dle WHO definovány jako nutriční onemocnění (WHO, 2018 a).

Podle Blahušové (2005) neustále roste průměrná hmotnost člověka. Není to způsobené výškou, která má stejnou tendenci jako hmotnost, nýbrž zvětšování tukových zásob populace. Nadváhu a obezitu můžeme definovat jako nahromadění velkého množství tuku, než je považováno za běžné pro tělesný typ, věk nebo pohlaví jedince. Obezita je v dnešní době vnímaná jako závažné a dlouhotrvající onemocnění. Obezita se významně podílí na vzniku dalších civilizačních onemocnění a zdravotních problémů, jako je vysoký krevní tlak, kardiovaskulární problémy, DM 2 nebo problémy s chůzí a dýcháním. Kromě těchto fyzických rizik se obézní lidé často potýkají s problémy psychickými. Obézní člověk má pocit méněcennosti, často se uzavírá do sebe a nekomunikuje s ostatními.

Dle WHO, se k roku 2013, v České republice nacházelo 66 % populace s nadváhou, 33 % z nich trpící obezitou. Výskyt nadváhy je vyšší u mužů. S obezitou se obě pohlaví potýkají procentuálně stejně. Do roku 2030 se předpokládá zvýšení výskytu obezity, kdy ženy si oproti mužům pohorší o jedno procento, a to na 37 % (WHO, 2013).

Dle Kohouta a Pavlíčkové (2001) hovoříme o nadváze v případě, že jedinec vykazuje 100-120% ideální hmotnosti (IBW). Několik kilogramů navíc, které ale řadí člověka do kategorie nadváhy, nezpůsobují závažná zdravotní rizika. Tabulka 1 znázorňuje fáze obezity.

Kategorie	IBW	BMI
Normální hmotnost	100-120 %	20-25
Lehká obezita	120-140 %	25-30
Výrazná obezita	140-200 %	30-40
Morbidní obezita	nad 200 %	nad 40

Tabulka 1 Fáze obezity (Kohout a Pavlíčková, 2001)

2.2.1 PŘÍČINY OVLIVŇUJÍCÍ VZNIK NADVÁHY A OBEZITY

Odborníci jako Svačina (2003) a Hlúbik a kol. (2009) rozlišují několik příčin vzniku nadváhy a obezity, a to:

- Metabolické vlivy – Existuje genetická dispozice, která energetickou rovnováhu ovlivňuje. To znamená, že se obezita může projevit i u člověka, který nepřijímá více stravy než ostatní.

- Nepoměr mezi příjmem a výdejem energie – obezita se rozvíjí jako důsledek nefyziologické stravy, kdy příjem energie převyšuje výdej. Pokud tento stav trvá dlouhodobě, dochází k ukládání energie ve formě triglyceridů do tukových buněk s následným zmnožením podílu tělesného tuku.
- Genetická dispozice – obezita je minimálně z 60 % podmíněna geneticky. U obézních rodičů je pravděpodobnost výskytu obezity u jejich potomka až 80 %. Tento faktor se dá změnit trvalou změnou životního stylu např. dostatkem pohybové aktivity nebo dodržováním správných stravovacích návyků.
- Riziková období pro vznik obezity – Odborníci se shodují na prenatálním období, době dospívání, období těhotenství, období po porodu a období menopauzy.
- Hormonální vlivy – Tento vliv se podílí na vzniku obezity z 1 %. Jedná se o sníženou funkci štítné žlázy a zvýšenou hladinu hormonů kůry nadledvin.
- Sociálně–kulturně ekonomické situace – Větší výskyt obezity je pozorován více u žen než u mužů. Větší četnost obézních je také pozorována u jedinců se základním vzděláním nebo u jedinců sociálně slabších.
- Léky – Řada léků vyvolává při delším užívání nárůst hmotnosti. Většina z nich přímo působí na ukládání tukových zásob. Mezi takovéto léky řadíme psychofarmaka nebo léky určené na hormonální léčbu př. antikoncepce (Svačina, 2003, Hlúbik a kol., 2009).

Také Fořt (2004) uvádí možné příčiny vzniku nadváhy a obezity. Patří mezi ně například nevhodné složení stravy, pití sladkých nápojů, přejídání se ve stresových situacích, zafixování špatných stravovacích návyků od rodičů, geneticky vrozené dispozice, špatná činnost štítné žlázy nebo užívání některých léků. Dle Blahušové (2005) se setkáváme s názorem, že obezita je dědičnou záležitostí. Toto tvrzení zapřičiňuje fakt, že obézní děti mají obézní rodiče. Zapomíná se ovšem na to, že příčinou obezity dětí nemusí být genetická dispozice, ale převzatí stravovacích návyků rodičů.

Podle Hainera (2004) je rizikovým obdobím pro vznik obezity již raný vývoj jedince. V prenatálním období se s nefyziologickou výživou plodu zvyšuje riziko vzniku obezity viscerálního typu v pozdějším vývoji jedince. Dalším obdobím je období postnatální, kdy se

například u dětí s nízkou porodní váhou potýkáme s problémem překrmování. V neposlední řadě je možné uvést kojenecké období. Dle řady studií je dokázáno, že děti krmené mateřským mlékem nebudou v pozdějším vývoji tolik náchylné k nárůstu hmotnosti jako kojenci krmení umělou výživou. Mimo jiné Hainer (2004) uvádí i jiná kritická období pro vznik nadváhy a obezity. Tímto ohrožujícím obdobím je období, kdy člověk pobírá medikaci. Za léky, které mohou způsobovat nárůst hmotnosti, považujeme antidiabetika, antidepressiva a hormonální léčbu.

Středa a Formáčková (2009) uvádí jako příčinu vzniku obezity působení genetických a vnějších faktorů. Dále je popisována odlišnost ukládání tuku v závislosti na pohlaví. Tyto změny je možné pozorovat již od puberty, kdy se dospívajícím dívkám ukládá tuk jinak než dospívajícím chlapcům v závislosti na pohlavních hormonech. Je možné pozorovat celkovou odlišnost v životních obdobích, která jsou riziková pro vznik obezity. U žen je to zejména období během a po těhotenství nebo také období klimakteria. Pro ženu jsou také více kritická různá stresová období, jako založení rodiny, rodinné problémy nebo návrat do zaměstnání po mateřské dovolené.

Podle Pichnerové (2013) se na vzniku obezity velmi podílí genetický faktor. Kombinace genetického potenciálu obezity a obezitogenního prostředí vede ke zvyšování procenta vzniku obezity již v mladém věku. Jestliže má dítě jednoho z rodičů obézního, má 40 – 50 % riziko výskytu obezity u něj samotného. Pokud jsou oba rodiče obézní, toto riziko se zvyšuje až na 70 %.

2.2.2 POHYBOVÁ AKTIVITA V PREVENCI VZNIKU NADVÁHY A OBEZITY

Dle Greenbergové (2009) je pravidelný pohybový režim důležitý pro prevenci zvyšování výskytu nadváhy a obezity. Pro snížení možnosti výskytu nadváhy a obezity je důležitý pravidelný pohybový režim spolu s dodržováním redukční diety s preferencí bílkovin a sacharidů. K pozitivnímu ovlivnění složení těla přispívá zvýšení podílu aktivní tělesné hmoty. I přes redukci tělesného tuku tím pádem nemusí dojít ke snížení hmotnosti.

Zvýšení pohybové aktivity patří mezi základní stavební kameny prevence vzniku civilizačních onemocnění a metabolického syndromu. Zahrnout musíme jak rutinní fyzickou aktivitu, tak aktivní cvičení. V běžném životě lze například jízdu výtahem nahradit chůzí do schodů nebo jízdu tramvají do zaměstnání lze nahradit jízdou na kole či koloběžce (Svačina et al., 2008). Prevence vzniku nadváhy a obezity nespočívá pouze ve

vykonávání pohybové aktivity. Prevence spočívá v celkové změně životního stylu. Jak je již výše zmíněno, správně nastavený pohybový režim je velmi důležitý. Pro obézní populaci se z počátku doporučuje zařazení chůze, a to minimálně 3x týdně 30 minut s postupným zvyšováním intenzity. Dalším důležitým faktorem je změna stravovacích návyků. Jedinec musí přijímat potraviny s dostatkem živin nezbytných pro správné fungování metabolismu. Velice důležité je také redukovat míru stresu (Urbánek a kol., 2008).

Pohybová aktivita nemá vliv pouze na prevenci vzniku nadváhy a obezity. Správně nastavený pohybový režim neslouží jen k redukci tělesného tuku. Fyzická aktivita má pozitivní vliv i na psychickou stránku jedince. Prostřednictvím pohybu dochází k odbourávání hladiny stresu. Jedinci vykonávající fyzickou aktivitu mají dobrou náladu, dobře zvládají stresové situace. (Krejčík, 2007). Přímý vliv na zvyšování výskytu obezity má fyzická inaktivita. V průběhu let stále více dochází ke snižování počtu lidí trávící volný čas pohybem. Mnoho lidí nevěnuje řízené pohybové aktivitě ani jeden den v týdnu. Potvrdilo se, že muži i když jsou více aktivní než ženy, nedokáží zachovat energetickou bilanci mezi příjmem a výdejem energie. Ve snižování tělesné váhy tak nehraje roli pouze pohyb, ale i strava (STEM/MARK, 2013).

Dle Piřhy (2009) je nadváha a obezita mnohdy řešena pouze redukčními dietami, které často vedou k jo-jo efektu, jelikož dochází k rychlému snížení tělesné hmotnosti a následnému rychlému navýšení. Správné řešení je v nastavení jídelníčku spolu s pohybovým režimem. Pokud jedinec nezařadí do své snahy o redukci tělesného tuku pohyb, dochází ke ztrátě svalové tkáně. Jestliže sval není zatěžován na 75% maxima, dochází ke ztrátě funkce svalu. Jedinec, který zařadí správně nastavený pohybový režim, navýší svalovou hmotu a tím zvýší svůj bazální metabolismus. Svalová hmota bude následně více pracovat v klidovém stavu a spánku.

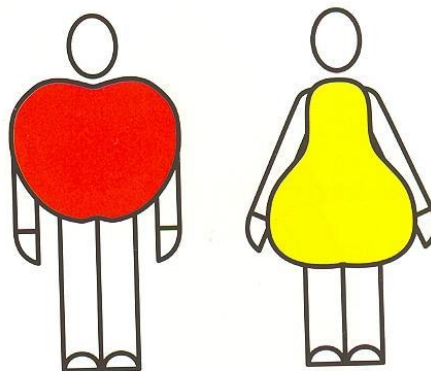
Pohybová aktivita a navýšení procenta svalové hmoty nemá vliv jen na zvýšení bazálního metabolického výdeje, ale i na zvýšení obsahu minerálních látek v kostech a tím ke snížení vzniku osteoporózy. Posilování má pozitivní vliv nejen na kosterní aparát, nýbrž i na kardiovaskulární soustavu. Při silové pohybové aktivitě dochází k redukci zatížení oběhového systému (Zatsiorsky, 2014).

2.2.3 DRUHY OBEZITY

Dle Středy (2010) lze obezitu v těle rozdělit na dva druhy:

1. Obezita prostá – jinak také elementární, vzniká především nepoměr mezi příjmem a výdejem energie, kdy příjem je výrazně vyšší než výdej. Další příčinou vzniku elementární obezity je také inaktivita spojená se stresovým životním obdobím.
2. Obezita druhotná – můžeme ji také nazvat sekundární nebo symptomatickou. Tato obezita není tolik ovlivnitelná, jelikož vzniká na základě některých chorob, např. Cushingova choroba.

Stackeová (2013) a Hainer (2011) uvádí dva typy obezity dle místa distribuce tuku. Prvním typem je obezita gynoidní, převládající u žen. Tento typ obezity má tvar hrušky, jelikož se tělesný tuk ukládá spíše na hýždích a stehnech. Tento typ obezity představuje menší riziko kardiovaskulárních onemocnění než obezita androidní. Nejčastěji se s gynoidní obezitou setkáváme v období přechodu. S androidní nebo-li abdominální či viscerální obezitou se setkáváme spíše u mužů. Tento typ má charakteristický tvar jablka, jelikož se tělesný tuk soustřeďuje do oblasti břicha a hrudníku, zejména do vnitřních prostor břicha.. Androidní obezita stoupá s věkem. S tímto druhem obezity se váže více zdravotních komplikací, například kardiovaskulární onemocnění, DM 2 a vyšší pravděpodobnost výskytu metabolického syndromu.



Obrázek 2 Androidní a gynoidní obezita (www.diabetologie-sebkova.wz.cz)

Veselý (2013) uvádí androidní obezitu, jako obezitu, který zahrnuje dva základní odlišné komponenty. Je to tuk viscerální a podkožní. Hlavním problémem, který napomáhá vzniku mnoha zdravotních komplikací, je hromadění viscerálního tuku. Tento tuk má dvě charakteristiky:

- Inzulínorezistenci – Definujeme jako sníženou biologickou odpověď organismu na účinky inzulínu. Primární inzulínorezistence je dána geneticky. Pro sekundární jsou typické metabolické nebo hormonální změny provázející viscerální obezitu. Inzulínorezistence viscerální tukové tkáně způsobuje zvýšené uvolňování a vzestup volných mastných kyselin. Tato reakce se projevuje ukládáním tuků a problémy se srdcem nebo játry.
- Vybrané změny spektra adipokininů – U obézních lidí dochází k selhávání mechanismu, který tlumí pocit hladu. Potýkají se, se zvýšeným výskytem leptinu, který by měl brzdit příjem potravy a tlumit hlad. Dalším problémem obézních lidí je klesající hladina adiponektinu. Díky snížené hladině se u obézních urychluje vznik kardiovaskulárních onemocnění. Obézní lidé se také potýkají s problémem zvýšené inzulínové rezistence, která je důsledkem velké produkce rezistinu.

V lidském těle je tuková tkáň rozdělena na dva druhy, na hnědou a na bílou tkáň:

- Hnědá tuková tkáň převažuje především u novorozenců, kde je využívána jako zdroj tepla. Její funkcí je termoregulace. Můžeme ji najít v hlubších částech těla, mezi lopatkami nebo podél velkých cév. (Přidalová a Riegerová, 2002).
- Bílou tukovou tkáň lze rozdělit na viscerální a rezervní tělesný tuk. Viscerální tuk se nachází v břišní dutině kolem vnitřních orgánů. Nadbytek tohoto tuku vede k řadě onemocnění. Při jeho zmožení může dojít k vzniku DM 2 nebo kardiovaskulárních onemocnění. Viscerální tuková tkáň velmi dobře reaguje na změnu výživy. Tímto tématem se podrobněji zabývám v kapitole 2.2.4 Rizikové faktory nadváhy a obezity. Rezervní tuk je uložen v podkoží. (Riegerová a kol., 2006).

2.2.4 RIZIKOVÉ FAKTORY NADVÁHY A OBEZITY

Podle Hainera (2011) viscerální tuk obsahuje více makrofágů a je nebezpečný pro lidský organismus. Tento tuk se ukládá v břišní dutině kolem životně důležitých orgánů. Zmožení tohoto tuku vede k zdravotním komplikacím a řadě onemocnění. Nadváha a obezita dle Stackeové (2013) často souvisí s nemocí jako DM 2, kardiovaskulárními onemocněními, artrózou, bolestmi zad a bolestmi hlavy. Obezita může také komplikovat těhotenství nebo chirurgické zákroky. Nadváha a obezita má úzkou spojitost i s psychickými onemocněními, například s depresemi, uzavřeností do sebe a s pocitem nízké tělesné atraktivity. Obezita má rovněž úzký vztah se zvýšenou úmrtností. Dle Svačiny (2007) má stupeň obezity dle BMI zvýšený podíl na mortalitě. Při hodnotách BMI nad 40 stoupají zdravotní rizika až 4 krát. Pokud jedinec začne dodržovat režimová opatření, jako pravidelnou PA a úpravu jídelníčku, snižuje procento mortality až o 30 %.

Fořt (2004) uvádí několik zdravotních problémů spojených s obezitou. První zdravotní komplikací vznikající v důsledku obezity je přílišná zátěž srdce, které není tak dobře trénované. U obézního člověka hrozí vznik patologicky zvětšeného srdce, které je spojeno s astmatem. Další zdravotní komplikací je zvýšené riziko vzniku kardiovaskulárních problémů. V neposlední řadě se obézní lidé potýkají s problémy přetěžování kloubů. Nesmíme také zapomenout na riziko zvýšení vývoje nádorových onemocnění. Celkově je s obezitou spojeno větší množství zdravotních komplikací než s nadváhou.

Dle Dolečka a kol. (2013) obezita zvyšuje procento nemocí a výrazně zkracuje život. V současnosti umírá v České republice více lidí, než se narodí. Hlavní příčinou úmrtnosti jsou kardiovaskulární onemocnění. S nadváhou a obezitou se pojí i jiná onemocnění, např. cukrovka. Procent postižených cukrovkou se rok od roku zvyšuje. K roku 2011 přibylo 68 000 lidí nemocných cukrovkou. V důsledku této nemoci dochází ročně k 10 500 amputací končetin.

Je prokázáno, že obézní lidé mají více psychických problémů než běžná populace. Dále se u nich vyskytují tyto problémy:

- o 50 % vyšší riziko úmrtí na kardiovaskulární onemocnění,
- 7x vyšší riziko vzniku DM 2,
- 2x vyšší riziko vzniku karcinomu dělohy,

- muži s těžkou obezitou mají až 12x větší riziko úmrtí než ostatní z běžné populace
- dvojnásobně častější invalidita u obézních žen (Bahenská, 2013).

Obézní lidé dle Wagenknechta (In Hainer, 2004) trpí více úzkostmi, depresemi nebo také hypochondrií. Obecně jsou více nespokojeni se svým tělesným zdravím a sníženou sebekontrolou. U obézních pacientů se objevuje snížené sebevědomí a negativní vztah až nechuť k vlastní osobě. I přes všechny tyto psychologické faktory mají obézní pacienti problém se změnou životního stylu.

2.3 VÝŽIVA

2.3.1 SLOŽKY VÝŽIVY

Složky výživy můžeme dle Grofové (2007) rozdělit na dvě skupiny. První jsou makronutrienty, do kterých řadíme sacharidy, lipidy a proteiny. Jako další do skupiny makronutrientů řadíme vlákninu. Druhou skupinou jsou mikronutrienty. Do této skupiny řadíme vitamíny a minerály. Do skupin mikronutrientů řadíme ty složky, které tělu nepřinášejí žádnou energii, které by tělo mohlo dále zpracovávat a využívat. Obě skupiny složek výživy jsou pro lidské tělo nepostradatelné.

2.3.1.1 Proteiny (bílkoviny)

Bílkoviny jsou nositelé biochemických projevů živé hmoty a zabezpečují fungování lidského těla. Pro život jsou tak nesmírně důležité. Pokud by v těle došlo k velké ztrátě proteinů, došlo by ke ztrátě funkce orgánů. Tělo totiž nemá žádnou zásobárnu proteinů, ze které by při nedostatku mohlo čerpat. V době stresového hladovění mohou bílkoviny sloužit jako zdroj energie. Toto je ale výjimečná situace, v jiném případě bílkoviny neslouží jako energetický zdroj. Bílkoviny slouží především jako stavební součást buněk, enzymů, krve a hormonů. Nalezneme je především v mase, rybách, mléčných výrobcích, luštěninách, vejcích nebo ořechách (Grofová, 2007).

Bílkoviny by měly obsahovat 15 – 20 % denního příjmu a to i při redukční dietě. Nelze je dlouhodobě konzumovat bez zdroje tuků. Hubnout bez bílkovin nelze, a to z důvodu:

- Nelepé zasytí a zahánějí hlad. V kombinaci s kvalitními sacharidy, vydrží jedinci energie několik hodin

- Nelze po nich přibrat, jelikož si je tělo neukládá do zásob.
- Při správné PA a dostatečném příjmu bílkovin, dochází ke snížení tukové hmoty. Svalová hmota zůstává nebo sílí.
- Na jejich trávení tělo vydá energii bez toho, aby jedinec něco dělal.
- Proteiny ovlivňují imunitu a nervový systém jedince. Většina enzymů a hormonů jsou složena právě z bílkovin, které podporují trávení (Veselá, 2021).

2.3.1.2 Lipidy (tuky)

Tuky tvoří zásobárnu energie v lidském těle. Jejich dalším významem je ochranná funkce vnitřních orgánů. Mezi lipidy patří triacylglycerol, složené lipidy, fosfolipidy, cholesterol a sfingolipidy (Grofová, 2007).

Podle Tlapáka (2019) je určité množství tuku pro tělo nezbytné, je jeho součástí. Bez určitého množství tuku by nemohly fungovat vnitřní orgány a součásti pohybového systému, jako klouby, nervy a buňky.

Je důležité vědět, že lipidy nejsou pouze špatné. Pro většinu lidí je slovo tuk symbolem obezity a celkově si tuk spojují s negativními pocity. Pro lidské tělo jsou lipidy potřebné a nepostradatelné. Tuky můžeme rozdělit na dvě skupiny:

- Nenasycené tuky – Tyto tuky obsahují mononenasycené a polynenasycené mastné kyseliny, které mají příznivý vliv na hladinu cholesterolu v těle. Konzumací olivového oleje, pistácií, kešu oříšků a avokáda lze získat mononenasycené kyseliny. Polynenasycená mastné kyseliny lze získat převážně z ryb, př. losos, tuňák, ančovičky. V rybách nalezneme omega 3 mastné kyseliny, které mají pozitivní vliv na hladinu cholesterolu, hrají důležitou roli pro správné fungování mozku a očí a také mají pozitivní vliv na srdeční systém.
- Nasycené tuky - Tyto tuky obsahují nadměrné množství trans mastných kyselin a nasycených mastných kyselin. Zvýšená konzumace těchto tuku tělu škodí, jelikož zvyšuje hladinu cholesterolu. Zapříčiňují vznik obezity a mají negativní vliv na kardiovaskulární systém. Nalezneme je v tučných

sýrech, másle, paštikách a ve sladkostech (koblíhy, dorty, koláče) (Drtinová, 2014).

2.3.1.3 Sacharidy

Sacharidy představují hlavní zdroj energie pro lidské tělo, zhruba 60 % z celkového příjmu. Sacharidy mohou být jednoduché nebo složené. Mezi jednoduché sacharidy tvořené 6 uhlíky patří například glukóza, galaktóza nebo fruktóza. Do sacharidů tvořených 5 uhlíky můžeme zařadit ribózu nebo deoxyribózu. Ty jsou součástí nukleových kyselin RNA a DNA (Grofová, 2007).

Základním podkladem pro fungování CNS je glukóza. Za jeden den CNS spotřebuje 13 -140g tohoto cukru. Glukóza slouží jako krytí energetických potřeb i pro jiné orgány jako je například mozek. Lidské tělo má ale velmi omezené zásoby. Z praktického hlediska lze využít jen jaterní glykogen. Zásoba glykogenu vydrží v těle jen pár hodin a celkově se jedná o neefektivní způsob ukládání energie (Urbánek a kol., 2008).

Sacharidy jsou hlavním zdrojem energie pro lidské tělo. Celkově pokryjí až 55% energetické potřeby. Můžeme je dělit na využitelné, do kterých patří např. monosacharidy, disacharidy, oligosacharidy nebo polysacharidy. Dále je dělíme na nevyužitelné, kam patří vláknina (Machová, 2009).

2.3.1.4 Vláknina

Vlákninu můžeme charakterizovat jako rostlinné sacharidy. Vláknina je nestravitelnou součástí stravy. Je také odolná vůči vstřebávání v lidském tenkém střevě. Její funkcí je obranyschopnost vůči neinfekčním onemocněním, př. rakovina tlustého střeva nebo kardiovaskulární onemocnění. Obecné doporučení na denní příjem vlákniny je až 35g. Vlákninu nalezneme v běžných potravinách jako je zelenina, luštěniny, brambory, ořechy apod. (Pitřha a Poledne, 2009).

2.3.1.5 Vitamíny

Pro lidské tělo jsou vitamíny nezbytnou součástí pro zajištění několika metabolických pochodů. Jejich hlavním úkolem je usměrňovat biochemické přeměny v buňkách. Vitamíny nejsou zdrojem energie. Lidské tělo není schopno si vitamíny vytvořit, proto je nezbytné je přijímat v potravě. Jejich nedostatek vede ke vzniku řady chorob (Machová, 2009).

Na trhu existuje množství vitamínových doplňků, kterými je možné doplnit chybějící vitamíny nebo obohatit stravu. Důležité je ale přijímat vitamíny především z potravin. Ty totiž obsahují také důležité živiny, které v doplňcích nenajdeme. Vhodně nastavenou stravou dosáhneme správného množství vitamínů, které je nezbytné pro správné fungování lidského těla (Machová, 2009).

Pro správné fungování lidského organismu jsou vitamíny nezbytné. Vitamíny nalezneme v různých potravinách, např.:

- Vitamín C a K – ovoce a zelenina
- Vitamín A, D a H – vnitřnosti, listová zelenina, semínka, ořišky
- Vitamíny B-komplexu – ryby, maso, vejce, mléčné výrobky
- Vitamín E – rostlinné oleje (Špaňhel, 2009).

U osob dodržující redukční dietu může dojít k nedostatku jednoho nebo více vitamínů z důvodu vyřazení některých potravin z jídelníčku. Vitamín D přijímáme z potravy a z části také ze slunečního záření. Nedostatek tohoto vitamínu je často spojován s DM2, obezitou nebo metabolickým syndromem. Vitamín D má vliv na regulaci růstu tukových buněk. S přibývajícím věkem se setkáváme s problémem vstřebávání vitamínu D ze slunečního záření z důvodu snížení senzitivity a počtu receptorů. Při dlouhodobém nedostatku dochází k vzniku osteoporózy. Při nedostatku vitamínů skupiny B a vitamínu C dochází k úbytku silové schopnosti již během jednoho týdne. Dostatečný příjem vitamínu C urychluje regeneraci svalstva při tělesné zátěži. Vitamín E se podílí na regeneraci svalové hmoty. Při nedostatečném příjmu hrozí zvýšená svalová únava nebo neurologické potíže. (Svačina et al., 2012; Roubík a kol., 2018).

2.3.1.6 Minerální látky

Minerální látky jsou nesmírně důležité nejen pro vedení nervových vzruchů, ale i pro růst a výstavbu tkání. Lidské tělo si je neumí samo vytvořit, proto je důležité je přijímat ve formě potravy a vody. Při nevhodně složené stravě jedincům většinou chybí vápník, železo a zinek. V lidském těle najdeme minerální látky ve 3 formách, a to makroelementy, mikroelementy a stopové prvky. Mezi minerály řadíme například vápník,

fosfor, sodík, hořčík nebo železo. Dle Joachimové et al. (2010), Dostálová et al. (2012), Abete et al. (2011) a Svačiny et al. (2012) vede nadměrný příjem sodíku v potravě ke zvýšení rizika hypertenze. Nadměrná konzumace sodíku také podporuje chuť k jídlu. Při nedostatečném příjmu a hladině hořčíku lze nalézt prevalenci s rozvojem metabolického syndromu. Dostatečný příjem hořčíku má vliv především na zlepšení inzulínové rezistence, snižování hladiny triglyceridů nebo zvýšení hladiny HDL cholesterolu. Na snižování parametrů metabolického syndromu se také podílí vápník, který má mimo jiné pozitivní vliv na snižování tělesného tuku.

2.3.2 VÝŽIVOVÉ ZÁSADY A DOPORUČENÍ

Základem úspěchu je promyšlená strava a střídání stravování. Je důležité, aby strava obsahovala dostatek a živin, minerálů a vitamínů důležitých pro správné fungování lidského těla. Složení a množství stravy je ovlivňováno věkem, tělesnému zatížení, pohlaví a zdravotním stavem jedince. Obecné doporučení je denně přijímat 55% sacharidů, 30% lipidů a 15% proteinů (Provazník a Komárek, 2011).

Zásadním při redukci hmotnosti je omezení množství přijaté energie. Na začátku redukce by mělo být snížení o zhruba 500kcal. Další snížení by mělo následovat v moment, kdy klient přestane hubnout. Přijímaná energie by měla být rozdělená rovnoměrně stejně jako stravování po celý den. Jídelníček by měl být rozdělen do až 6 jídel. Takto rozdělené stravování slouží k tomu, že nedojde k přejídání z hlavních jídel, jelikož mezi nimi se nachází svačiny. Frekvence jídel s rozestupem 3-4 hodin. Tento rozestup jídel slouží pro vstřebání živin z každého jídla a zároveň nedochází k dlouhému hladovění (Svačina a kol., 2010).

Zastoupení tekutin je především v nízkoenergetických nápojích, tedy vodě nebo neslazeném čaji. Denní příjem tekutin by měl být 1,5 – 2 l. Denní příjem tekutin je ale ovšem velmi individuální v závislosti na okolní teplotě nebo energetickém výdeji. Nedoporučují se alkoholické nápoje z důvodu velkého množství energie v nich obsažené (Svačina a kol., 2010).

S přibývajícím věkem klesá hodnota bazálního metabolismu, proto je nutné se ve středním věku více zaměřit na příjem a udržení energie potřebné pro správné fungování organismu. U fyzicky aktivních lidí se příjem tuků může vyšplhat až na 35 % celkové energetického příjmu na den. Příjem sacharidů se ve středním věku a stáří snižuje.

Nasyčené mastné kyseliny by neměly překročit hranici 10 % energetického příjmu za den. (Shills a Shike, 2006).

U stravování je potřeba brát ohled na pohlaví. Stravování žen a mužů má mírné rozdílnosti, jelikož organismus žen je od mužského odlišný. Ženy potřebují během dne méně energie než muži, díky nižšímu podílu aktivní tělesné hmoty. Ženy mají zhoršenou schopnost budování svalové tkáně. Naopak bojují s problémem ukládání neproměnné energie do tukových zásob těla. Je nutné omezit dávky jednoduchých sacharidů, jelikož dochází k tloustnutí. Jde především o cukry, jako jsou sladkosti. Měly by vyhledávat sacharidy s nižším glykemickým indexem, jako je ovoce, zelenina nebo luštěniny (Blahušová, 2005).

2.3.3 RIZIKA MALNUTRICE

Podle Machové (2009) má nevhodně nastavená strava za následek růst zdravotních komplikací a civilizačních onemocnění. Za příčinu těchto rizik se považuje vysoký příjem cukrů, tuků a cholesterolu. Celkově vysoký energetický příjem.

Příjem vysoce kalorické stravy má za následek vznik obezity, na kterou se vážou další zdravotní komplikace, např. cévní a mozková onemocnění, zatěžování kloub nebo vznik cukrovky. Přílišná konzumace živočišných tuků spolu s nízkým příjmem vlákniny je spojována se zvýšeným rizikem vzniku rakoviny prsu, tlustého střeva, konečníku nebo žaludku. Živočišné tuky a zvýšený cholesterol se podílejí na vzniku aterosklerózy (Hainer, 2011).

Další komplikace způsobené nevhodnou stravou uvádějí Provazník a Komárek (2011). Jsou to:

- Dlouhodobý a zvýšený příjem sacharidů vede k obezitě a ovlivňuje vznik DM 2.
- Vysoký příjem nasycených mastných kyselin spolu s nadměrným energetickým příjmem souvisí s rakovinou prsu a vaječníků.
- Zvýšený příjem soli je rizikovým faktorem pro vznik hypertenze
- Nízký příjem vitamínu D a vápníků ovlivňuje vznik osteoporózy

Podle WHO (1990) se celkově v západních zemích konzumuje strava s vysokým obsahem energie, bohatá na tuky a cukry, ale obsahující malé množství vlákniny. Studie ukázaly, že existuje souvislost mezi touto nevhodně nastavenou stravou a chronickými onemocněními, například s kardiovaskulárními nemocemi. Za hlavní riziko mrtvice patří obezita spojená s nadměrným pitím alkoholu a konzumací soli. Až jedna třetina typů rakoviny má přímý vztah se stravou. Výzkumy a studie ukázaly, že jedinci, kteří se přestěhovali do rizikové oblasti, tedy do oblasti se zvýšenou konzumací nevhodně nastavené stravy, začali trpět zdravotními komplikacemi.

2.4 POHYBOVÝ REŽIM

Pohybová aktivita a její nastavení by měla odpovídat zdravotnímu stavu jedince. K vytvoření vhodného cvičebního plánu je nutné znát klientův zdravotní stav, přítomnost chorob a současnou úroveň pohybové aktivity. Cvičební program musí vyhovovat individuálním potřebám jedince, zároveň musí být dostatečně účinný, aby došlo k pozitivnímu ovlivnění zdraví (Kolář, 2009).

2.4.1 VLIV POHYBOVÉ INAKTIVITY NA ZDRAVÍ

S přibývajícím věkem se populace setkává s úbytkem svalové tkáně, zvaná jako sarcopenie. Dle Koloucha (2000) je podstatou sarcopenie ztráta rychlých svalových vláken. Následkem je omezení svalů rychle reagovat. Dalšími následky úbytku rychlých vláken jsou například, civilizační onemocnění, pokles hodnoty bazálního metabolismu nebo rozvoj nadváhy a obezity. Tomuto jevu lze předcházet pomocí pravidelné pohybové aktivity. Nejvhodnější pohybovou aktivitou se je posilování, které účinně zpomalí a zastaví proces sarcopenie. Podle Wakabayashio a Sakumi (2014) se v průběhu stárnutí setkáváme s úbytkem svalové tkáně. Tato svalová tkáň je nahrazována tkání tukovou a pojivovou. Se sarcopenií se setkáváme i u sportovců. U populace, která vykonává pravidelnou PA, nastupuje sarcopenie s pomalým průběhem. Narici a Maffuli (2010) se shodují, že je možné pozorovat rozdílné úbytky svalové hmoty v závislosti na pohlaví. U žen postihuje sarcopenie dolní i horní polovinu těla, kdežto u mužů se tento jev objevuje pouze v dolní polovině těla. Kalvach et al. (2011) říká, že problémem u nesportující populace je rychlost úbytku svalové hmoty a nestejnomyšernost tohoto procesu. K sarcopenii dochází více u svalů fázických, tedy u svalů s převahou rychlých vláken. Vzniká tak svalová nerovnováha

s negativním vlivem na kvalitu lokomoce, což způsobuje zvýšené riziko úrazovosti u seniorů.

Průměrná žena dle Boháčkové (2002) ztrácí ve věku od 25 do 65 let ročně zhruba 0.22 kg svalové hmoty. Zároveň se hmotnost této ženy zvýší o 11,5 kg. Svalová hmota je nahrazena zásobním tukem. Většina žen tento jev nemusí zaznamenat, jelikož se změní složení těla, ale ne tělesná hmotnost.

Pohybová aktivita a její působení je projevuje různou měrou a závisí na řadě okolností, například na pohlaví, věku, zdravotnímu stavu, individuálním zvláštnostem nebo na intenzitě a druhu cvičení. Zařazení pohybové aktivity do denního režimu je nutné jak pro jedince zdravého, tak oslabeného nebo chronicky nemocného. Bez zařazení PA se snižuje tolerance na tělesnou zátěž, dochází k únavnosti a dušnosti i při lehkém zatížení. Při dlouhodobé inaktivitě dojde k úbytku aktivní tělesné hmoty, především svalové tkáně. Tento stav vede ke ztrátě až 8 g bílkovin denně. Dalším významným projevem nedostatku PA je vypalování vápníku z kostí, čímž je postižena osová část kostry. Osteoporóza omezuje jedince náhlými zlomeninami při větším zatížení. Nejvíce se s tímto onemocněním můžeme setkat u žen po klimakteriu. Dalším z příznaků inaktivity je ztráta svalové síly. Týdně ubývá zhruba 10-15 %. Pokud omezení hybnosti trvá déle než dva měsíce, svalová síla ubyde až o 50 %. Tento pokles lze pozorovat spíše na dolních než horních končetinách. Z těchto důvodů je i u osob nemocných doporučována PA, dle individuálních zvláštností, aby nedocházelo ke snižování tolerance na zátěž (Máček a Máčková, 1995).

Pravidelná, dlouhodobá a cílená pohybová aktivita má pozitivní vliv na lidský organismus a vede ke zlepšení zdravotního stavu. Nedostatečná, nevhodně zvolená nebo nadměrná PA může být příčinou některých zdravotních komplikací (Fialová, 2006).

Publikace „Global recommendation on psysical activity for health“ od WHO z roku 2010 označuje nedostatečnou PA nebo inaktivitu za čtvrtý rizikový faktor globální úmrtnosti narůstající po celém světě. Tato publikace se zabývala PA jako primární prevencí proti civilizačním onemocněním. V publikaci nalezneme určitá doporučení týkající se tří věkových skupin. První věkovou skupinou je skupina od 5 do 17 let, druhou skupina od 18 do 64 let a poslední je skupina od 65 let a více (WHO, 2010).

2.4.2 PROBLEMATIKA POHYBOVÉ AKTIVITY ŽEN STŘEDNÍHO VĚKU

Zaměříme-li se na ženy ve středním věku, zjistíme, že většina z nich má sedavé zaměstnání nebo zaměstnání, kde musí vydržet dlouho dobu ve statických polohách. Ve středním věku se objevuje řada zdravotních komplikací, které je možné včasnou pohybovou intervencí podchytit či oddálit. Na vzniku těchto zdravotních komplikací se podílí dle Havlínové et al. (2007) přemíra stresu. Jako další zdravotní problémy autorka uvádí kardiovaskulární a psychomotorické potíže.

Podle Machové (2009) má cílená, individuálně přizpůsobená a dlouhodobá pohybová aktivita značné výhody a účinky:

- Snížení hladiny cholesterolu v krvi
- Zpevnění kostí
- Provence civilizačních onemocnění
- Pomoc při bolestech v zádech
- Zvýšení tělesné zdatnosti
- Celková duševní pohoda, snížení míry stresu

U žen ve středním věku se objevuje období menopauzy, tj. klimakteria, které je charakteristické hormonálními výkyvy a nepříjemnými pocity, jako návaly horka nebo změny nálad. Pro období středního věku jsou typické tělesné změny, například potíže se zrakem a sluchem nebo změny v tělesném vzhledu. Dochází k zhoršení jak psychické tak fyzické kondice (Vágnerová, 2008). Potíže, které v období menopauzy nastávají, označujeme jako klimakterický syndrom. Vyskytuje se až u 70 % žen. Mezi nejčastěji vyskytované potíže psychického charakteru řadíme nespavost, úzkost, změny nálad. Dále se ženy potýkají s vazomotorickými změnami, jako jsou návaly horka a pocení. Za fyzické potíže považujeme osteoporózu, snížení pružnosti tkání a také změny tělesné hmotnosti a proporcí těla (Fait, 2010). Dle Stackeové (2013) se ženy ve středním věku při vykonávání pohybové aktivity potýkají s problémy jako zvýšené pocení, návaly horka, bolest hlavy nebo třes. Období přechodu si řada žen spojuje s potížemi a předem se jich obává. Nastávají určité hormonální změny, například:

- Porucha termoregulace

- Osteoporóza
- Srdeční a cévní onemocnění
- Psychické potíže
- Snížená produkce estrogenu (Stackeová, 2013)

Moilanen a kol. (2012) ve své studii uvádí snížení kvality života žen v období klimakteria. Tento stav je možné změnit pohybovou aktivitou. Podařilo se zjistit pozitivitu PA. Ženy, které během menopauzy zvýšily svůj pohybový režim nebo zůstal stejný jako před obdobím klimakteria, uvádí zvýšení kvality života a ubývání příznaků spojených s obdobím přechodu.

Od středního věku se setkáváme s mnoha druhy zdravotních problémů, které mohou být limitující pro vykonávání PA. Neúměrná nebo špatně zvolená zátěž může vést k rychlejšímu opotřebování organismu, může docházet k mikrotraumatům ve svalech a úponech. Mezi nevhodné PA řadíme takové, které jedinec provádí sám bez znalosti nebo bez odborného dohledu. Zejména u žen se setkáváme s problémem například u plaveckého způsobu prsa, kdy ženy vykonávají tento způsob nesprávně, a to s hlavou nad vodou. To vede k zatěžování krční páteře a většímu prohnutí v bedrech, které je nežádoucí a mnoho žen se s bolestmi zad právě v této oblasti potýká (Matouš, 2002).

Řada odborníků se shoduje s tvrzením, že správně zvolená pohybová aktivita může vést ke zlepšení fyzického ale i psychického zdraví. Pokud se jedinec potýká s problémem nadváhy nebo obezity dochází k rozvoji psychologických a sociálních problémů. Krch a Rathner (1998) uvádějí působení rostoucí hmotnosti na ženy jako kritické. Obézní ženy se projevují úzkostněji a mají tendenci k depresím více než obézní muži, u kterých převládá zvýšená impulzivita. Dle Kunešové a Hainera (1996) ženy trpící nadváhou a obezitou popisují více pocity izolace, diskriminace, pocity úzkosti a deprese. Tyto ženy se cítí být vyřazené ze společnosti a mají pocit neuplatnění se ve společenském životě. Fraňková a Dvořáková-Janů (2003) potvrzují, že trend narůstání hmotnosti u žen bývá doprovázen psychologickými změnami. Objevuje se strach z tloušťky, podrážděnost, výbušnost a strach ze zdravotních komplikací. Všechny tyto problémy se dají řešit včasnou změnou životního stylu.

2.4.3 POHYBOVÝ REŽIM VE SPOJENÍ S NÍZKOENERGETICKÝM PŘÍJMEM

Jedinci, kteří mají za cíl redukcii váhy, se velmi často mylně domnívají, že pokud mají dostatečný pohybový režim, nemusí se trápit vhodným nastavením stravovacích návyků. Pravdou však je, že právě vhodně nastavený jídelníček jde ruku v ruce s adekvátním tréninkovým programem. V případě cvičení ve fitness centrech je nutné si stravování ohlídat. Pokud je jídelníček sestaven nevhodným způsobem, nemá tělo odkud brát energii k zajištění základních životních funkcí, jenž je nezbytnou součástí každého pohybového režimu. Při sestavování jídelníčku je nezbytné přihlídnout k individuálním zvláštnostem jedince. Pro úspěšnou redukci je potřeba dodržet správný kalorický deficit, který ale nemůže být natolik výrazný, aby tělo strádalo. Stravování by mělo být nastaveno tak, aby tělo přijímalo všechny důležité živiny a zároveň byl zachován princip kalorického deficitu. Měli bychom se zaměřit na konzumaci čerstvých potravin v nejméně zpracované formě. Tělo potřebuje dostatečné množství živin ke správnému fungování (Speakman a Selman, 2003).

Existuje mnoho jedinců, kteří chtějí zhubnout pouze pomocí drastických diet, které mnohdy končí kolapsem nebo fyzickým vyčerpáním z důvodu nedostatku přijímaných živin a tím i energie. Tito jedinci chtějí zhubnout rychle a bez pohybové aktivity. Preferují nepravidelnou stravu, nekvalitní potraviny nebo hladovky. Tento způsob stravování má na organismus člověka fatální vliv, dochází k nedostatku živin a následně k přibírání na váze. V případě, že se jedinec rozhodne spojit správně nastavený pohybový režim s vhodně upraveným jídelníčkem, dočká se viditelných výsledků. Pro zajištění redukce hmotnosti je tedy důležité zařadit jak zdravou stravu, tak pohybovou aktivitu. Pokud je zařazena i pohybová aktivita, dochází k efektivnějšímu využívání energie ze stravy a ke zvyšování bazálního metabolismu (Málková, 2010).

2.4.4 SILOVÝ TRÉNINK ŽEN A JEHO ZDRAVOTNÍ HLEDISKA

V silovém tréninku žen je dle Kabelíkové a Vávrové (1997) vhodné zařazení cviků prováděných proti odporu nebo výdrže. Silový trénink musí být úměrný věku a individuálním zvláštnostem jedince. Je důležité nastavit přiměřenost odporu, počet opakování nebo délku výdrže. Nadměrný odpor může způsobovat útlum posilovaného svalu a nedostatečný nevede k úplnému posílení svalu.

Podle Bursové (2005) při silovém tréninku v rámci svalových dysbalancí je nutné zacílit cvičení na svaly oslabené. Okolní svaly je důležité udržet v co největší relaxaci a dosáhnout inaktivity. Jestliže nedojde k dodržení této zásady, dochází k prohloubení svalové dysbalance. Při odstraňování svalové nerovnováhy je nutné korigovat vědomé zapojení oslabeného svalu do pohybu. Vhodná jsou pomalá posilovací cvičení a postupným zvyšováním odporu a izometrické kontrakce v základních polohách. Důležité je posilování svalů v celém jeho rozsahu pohybu, aby sval mohl pohyb zabrzdit v jakékoliv pozici.

Silový trénink zlepšuje dle Zatsiorskiho a Kraemera (2014) fyziologii a funkčnost těla u starších osob. Díky silovému tréninku se zlepšuje plasticita svalu a rychlost svalové reakce, které zůstává zachována do vysokého věku. Touto cestu lze zlepšit sportovní výkony, zlepšit zdravotní stav nebo funkčnost v provádění každodenních aktivit, či zmírnit míru stresu a navodit celkovou pohodu. Ztráta nervosvalové funkce a její velikost je u člověka vykonávající silový trénink menší než u člověka s nedostatečnou nebo žádnou PA. Svaly na silový trénink reagují v každém věku. Svalová síla vzhledem k věku začíná klesat zhruba ve středním věku, přibližně klesá zhruba o 15 %. Spolu s přibývajícím věkem svalová síla dál klesá až o 30%, proto je nutné tuto svalovou sílu neustále rozvíjet.

Ke stáří ubývá schopnost vyvinout velkou sílu. Zhruba od 20 do 75 let věku jedince se ztrácí až 70 % schopnosti vyvíjet rychlou sílu. Vše ale závisí na individuálním profilu daného jedince. Odhaduje se, že od středního věku je postupně ztracena svalová síla tempem 3,5 – 4,5 % ročně. Schopnost svalů rychle vyvinout sílu pomáhá například zabránit nebezpečí pádu nebo změnit směr pohybu (Häkkinen, et al., 2003).

Ženy nejsou podle přirozené dělby práce určeny k vyvíjení velké síly, mají v průměru 60 – 70 % síly mužů. Stejně jako muži trpí snížením svalové hmoty. Podle Tlapáka (2019) jsou dle fyziologických rozdílů postiženy více ženy. Právě ženy, které začnou navštěvovat fitness centra, vykazují o cca 10 % větší nárůst síly než jejich protějšky. Posilování je pro začátečnice novou a nezvyklou aktivitou, na kterou organismus velmi dobře reaguje. Tato, ale i jiná PA má pozitivní vliv na tělo, zvyšuje podíl HDL cholesterolu, snižuje procento tukové tkáně nebo snižuje řidnutí kostí. Při pohledu do fitness center zjistíme, že ženy využívají obdobné stoje a cviky stejně jako muži. Nespatřujeme zde velké rozdíly. U žen ve středním věku je důležité brát ohled na výběr a provádění cviků. Vyhýbáme se cvikům

zatěžující nosné klouby, cvikům nevhodným pro SI skloubení nebo bederní páteř. Zaměřujeme se na svaly s tendencí k ochabování, například:

- Svaly hýžďové
- Dolní část břišních svalů
- Triceps
- Dolní fixátory lopatek (Tlapák, 2019)

Ženy, které se rozhodly pro posilování, by měly do svého tréninku dle Laurena a Clarka (2013) zařadit posilování vlastní vahou. Při tomto druhu posilování je zapojováno mnoho svalů najednou a vyhneme se problému s přílišným zatěžováním nosných kloubů. Posilování vlastní vahou má i jiné výhody, například rozvoj síly, ohebnosti, svalové výdrže nebo koordinace. Lze také různě modifikovat provádění cviků, buď to cviky provádět na nestabilní podložce, nebo například dělat pauzy uprostřed pohybu. Posilování vlastní vahou je dobrá obměna tréninku, přesto ale neznamená vyřazení silového tréninku. Důležité je nepřetěžovat nosné klouby, přizpůsobit trénink individualitě každého jedince a zaměřit se na posílení svalů s tendencí k ochabování, př. hýžďové svaly nebo dolní část břišních svalů. Díky silovému tréninku dochází k pozitivní změně v tělesném složení, jako je ztráta tukové tkáně a zároveň vybudování svalové hmoty.

Tlapák (2019) uvádí u žen větší problémy s klouby a jejich tendencí k přílišnému uvolňování, které je způsobeno menšími kloubními hlavicemi. Vlivem silového tréninku se kloubní struktury zpevňují, tím předcházíme problémům s nosným aparátem. Při silovém tréninku žen je důležité přihlížet na gynekologické aspekty, kterými jsou ženy při cvičení ovlivňovány. Mezi tyto aspekty řadíme například menstruaci. U některých žen je lepší silový trénink v době menstruace vynechat nebo minimálně omezit posilování břicha a provádění poskoků či dřepů. Dalším gynekologickým aspektem postihující ženy ve středním věku je menopauza. Ženy posilující v období klimakteria uvádějí pozitivní změny v návalech horka a psychickém rozpoložení. Také se snižuje osteoporóza a tuková tkáň. Posledním aspektem je cvičení v těhotenství nebo po porodu. Zde je nutná konzultace s lékařem, který rozhodne o vhodnosti cvičení. První trimestr je nejrizikovější a je nutné vynechat silová cvičení. Ve druhém a třetím trimestru je důležité vynechání cviků

prováděných v lehu na zádech. Po porodu začínáme se cvičením až po uplynutí doby šestinedělí. Začínáme cvičením bez zátěže s mírnou intenzitou.

Většina žen ve středním věku vykonává sedavé zaměstnání. Dle Lewita (2003) dochází při vykonávání sedavého zaměstnání k blokádám, které trvají delší dobu a jsou hůře odstranitelné. Vznik těchto blokád závisí na rychlosti a specifikaci jejich vzniku a na individuálně kvalitě pohybového aparátu jedince vykonávající sedavé zaměstnání. Právě tyto blokády lze vhodně upravovat či odstraňovat vhodnou pohybovou aktivitou. Podle Vařekové (2001) lze sedavé zaměstnání kompenzovat pravidelnou a dobře zvolenou pohybovou aktivitou. Důležité je také dodržení zásad aktivní posturální korekce během denně vykonávaných činností. Cílená pohybová aktivita dle Dvořáka (2003) kompenzuje vzniklé svalové dysbalance a vede k udržení tělesné zdatnosti organismu.

2.5 TĚLESNÉ SLOŽENÍ

Podíváme-li se na zdravého člověka ve věku (dle WHO) 30- 45 let zjistíme, že jeho hmotnost je tvořena z 55 % buněčnou masou, z 30 % extracelulární tkání a z 15 % tukem. Za nezbytné množství tuku je u mužů považováno 2,1 kg, u žen je to skoro 5 kg. Zbylé množství tuku slouží jako rezerva v případě nutné potřeby. V případě rozboru tělesného složení člověka je nutné určit množství a rozložení tuku v těle. Množství tuku v těle záleží na mnoha elementech, například u obézního člověka mohou zásoby stoupnout až k 70 % (Kleinwächterová, Brázdová, 2001).

2.5.1 MODEL Y A KOMPONENTY TĚLESNÉHO SLOŽENÍ

Podle Heymsfielda (2005) lze složení lidského těla rozdělit do několika modelů:

1. Atomický model - je definován z hlediska prvků obsažených v každém lidském organismu. Celkem 98 % veškeré tělesné hmotnosti je tvořeno prvky, jako jsou: vodík, kyslík, uhlík. Zbylé 2 % zastupují zbylé prvky.
2. Molekulární model - definováno na základě složení lidského těla ze zhruba 100 000 chemických sloučenin. Tělo je dle tohoto modelu složeno z lipidů, vody, proteinů, minerálů a glykogenu.
3. Buněčný model – definován na základě spojení molekulárních složek v buňce. Tělo je dle tohoto modelu tvořeno plasmou, buněčnou masou a organickými a anorganickými látkami.

4. Tkáňově – systémový model – definován jako model ukazující tělesnou hmotnost prostřednictvím kostní, tukové a svalové tkáně. Zapojuje se například také oběhový, nervový, respirační, zažívací nebo endokrinní systém (Heymsfield, 2005).

Do komponentů tělesného složení řadíme několik složek:

1. Tukuprostá hmota

Tukuprostá hmota je tvořena netukovými složkami, př. svaly, kosti nebo orgány. Tyto složky těla patří mezi metabolicky aktivní. Poměr tukuprosté hmoty se mění v závislosti na věku jedince. Dle Riegerové a kol. (2006) u dospělého člověka tvoří tukuprostou hmotu z 60% svalová tkáň, z 25 % pojivová tkáň a z 15 % hmotnost vnitřních orgánů. Podle Pastuchy (2014) dochází k změnám množství kosterního svalstva vzhledem k věku a vývoji jedince. Množství kosterního svalu se nejvíce zvyšuje k období růstu jedince. U chlapců dochází k největšímu nárůstu kolem 16. roku, u dívek kolem 13. roku. Úroveň svalové tkáně u dospělé ženy dosahuje 25 – 35 %, u dospělého muže až 40 %. Ve stáří množství svalové tkáně klesá. Dochází k sarcopenii. Svalová tkáň je nahrazována tkání tukovou. Celkově vyššího procentuálního zastoupení svalové tkáně dosahují jedinci pohybově aktivní. Nejvyšších hodnot dosahují sportovci vynikající v silových sportech.

2. Tuková tkáň

Tuková tkáň je dle Tlapáka (2019) nedílnou a nezbytnou součástí lidského těla. Bez tukové tkáně by nemohl správně fungovat lidský organismus, tělesné orgány, nervy, klouby ani jednotlivé buňky.

Určité procentu tukové tkáně v těle je nutné. Riegerová a kol. (2006) uvádí rozdílnost ukládání tuku v závislosti na pohlaví a věku. U žen dochází k největšímu ukládání v oblasti pasu a paží. U mužů v oblasti břicha a hrudníku. Množství tukové tkáně v těle lze ovlivnit pravidelnou PA, která má pozitivní vliv na redukci tuku.

Dle Havlíčkové (1999) je nutné rozlišovat tukovou tkáň od tukových buněk. Tělesný tuk lze rozdělit na esenciální, který je nezbytný pro správné fungování nervové soustavy a celkového organismu. Dále tuk depotní, který je ukládán viscerálně a je zásobárnou energie.

Podle Riegerové a kol. (2006) je tělesná tuková tkáň rozdělena na dva druhy:

- Hnědou tukovou tkáň – využívána je především u novorozenců jako zdroj tepla. Její hlavní funkcí je zajišťování termoregulace. Nalezneme ji například mezi lopatkami nebo v okolí velkých cév.
- Bílou tukovou tkáň – dělí se na rezervní tělesný tuk a viscerální. Rezervní tělesný tuk nalezneme v podkoží, viscerální tuk se ukládá v oblasti břišní dutiny v okolí vnitřních orgánů. Ženy mají vyšší hladinu viscerálního tuku oproti mužům. Velké množství viscerálního tuku může vést k mnoha onemocněním, například ke vzniku diabetu mellitu II. typu, kardiovaskulárních onemocnění nebo obezity. Viscerální tuk lze velmi dobře regulovat změnou stravy a vhodnou výživou (Riegerová a kol., 2006).

Viscerální tuk a jeho zmnožení je dle Hainera (2011) velmi nebezpečné pro lidský organismus z důvodu rizika mnoha nemocí a zdravotních komplikací. Je vysoce metabolicky aktivní a obsahuje velké množství mastných kyselin. Tento tuk je ukládán v břišní dutině u vnitřních orgánů. Podle Svačiny (2008) se viscerální (podkožní) tuk ukládá pod kůži kolem životně důležitých orgánů. Jeho funkcí je působit jako zásobárna energie, ochrana orgánů proti poranění. Slouží jako izolátor k udržení tepla.

3. Tělesná voda

Tělesná voda je významnou složkou celkové tělesné hmotnosti jedince. Je závislé na pohlaví, tělesné hmotnosti nebo věku jedince. Celkové množství tělesné vody lze rozdělit na extracelulární a intracelulární. Voda extracelulární neboli mimobuněčná tvoří zhruba 20 % tělesné hmotnosti. Tuto mimobuněčnou vodu lze dále rozdělit na intersticiální (tkáňový mok) a intravazální (krevní plasma) tekutinu. Voda intracelulární nebo buněčná tvoří zhruba 40 % hmotnosti těla. U dospělé ženy tvoří celková těla voda asi 53 % z hmotnosti těla, u dospělého muže je to 63 % hmotnosti (Trefný, 1993). Kaňková (2007) uvádí jako největší část celkové tělesné hmotnosti právě tělesnou vodu. Její množství závisí na několika faktorech, př. zastoupení tukové tkáně v organismu, pohlaví a věk. Ženy obecně mají nižší obsah vody v těle než muži. Obézní lidé se potýkají s problémem nedostatku tělesné vody, z důvodu rozdělení tukové a svalové tkáně v těle. Svalová buňka obsahuje až 70 % tělesné vody, zatímco tuková je 10 %. Tělesná voda má mnoho funkcí, například:

- Pomáhá při trávení

- Přenáší nezbytné živiny pro fungování organismu
- Pomáhá při detoxikaci
- Hraje zásadní roli při každé chemické reakci v buňce
- Má vliv na metabolismus bílkovin, sacharidů a tuků
- Je součástí synoviální tekutiny (Kaňková, 2007).

Dle Burkeho (2007) tvoří veškerá tělesná voda největší podíl z tělesných komponentů na celkové hmotnosti těla. Pro správné fungování lidského organismu je nezbytné dostatečné množství tělesné vody. Nedostatek má negativní dopad na zdraví jedince, například na činnost kardiovaskulární soustavy. V extrémních případech může její nedostatek vést i k úmrtí jedince.

2.5.2 METODY HODNOCENÍ CELKOVÉHO TĚLESNÉHO SLOŽENÍ

Mezi nejznámější metody určení složení těla řadíme:

1. Kaliperace:

Metoda měření tloušťky podkožních řas neboli kaliperace je nejrozšířenější metodou pro zjištění množství tuku v těle. Tato metoda není finančně ani časově náročná. Výhodou je, že výsledky jsou poměrně přesné. Doporučená doba pro měření je v ranních hodinách. Metoda měření spočívá na principu měření pomocí přístroje kaliper na pravé straně těla. Polovina tělesného tuku je uložena pod kůží. Tento tělesný tuk je úzce spjat s celkovou hmotností tuku jedince. Lze měřit různé počty řas. Výsledná hodnota je uváděna v milimetrech. Při chybném měření může dojít k odchylce až 3 %. Tato odchylka může nastat v případě měření nekvalifikovanou osobou nebo v případě přílišné obezity jedince (Blahušová, 2005).

2. Body Mass Index (BMI):

Využíváme pro zjišťování hodnot tuku v těle. Tato metoda je založená na vzorci, kdy je nutné vypočítat podíl hmotnosti jedince v kilogramech a výšky v metrech umocněné na druhou. Ideální hodnotou je hodnota mezi 19 – 24. Pokud hodnota indexu stoupne nad 25, hovoříme o nadváze. Dochází také ke zvyšování rizika vzniku civilizačních chorob, př. vysoká hladina LDL cholesterolu, kardiovaskulární choroby, diabetes mellitus II. typu nebo rakovinou. Čím jsou hodnoty BMI vyšší, tím větší jedince podstupuje riziku

onemocnění. Nevýhodou měření pomocí BMI je, že metoda nerozlišuje osoby s nadměrným množstvím tuku a osoby s velkým podílem svalové hmoty. Osoby velmi dobře svalově vybavené pak můžou být touto metodou chybně zařazeni do nevhodné kategorie (Roschinsky, 2006). Řada odborníků a studií potvrdila valnou korelaci mezi obsahem tělesného tuku a BMI. Například podle WHO ve spolupráci s International Obesity Task Force (IOFT) existuje klasifikace obezity dle BMI a její souvislost se zdravotními riziky (Hainer, 2011)

Tabulka 2 znázorňující klasifikaci obezity dle BMI a vztah ke zdravotním komplikacím.

BMI	KATEGORIE DLE WHO A IOFT	ZRAVOTNÍ KOMPLIKACE
< 18,5	Podváha	Anorexie
18,5 – 24,9	Normální stav	Minimální
25,0 – 29,9	Nadváha	Mírně zvýšené
30,0 – 34,9	Obezita I. stupně	Středně zvýšené
35,0 – 39,9	Obezita II. stupně	Vysoké
> 40	Obezita III. stupně	Extrémní

Tabulka 2 Klasifikace BMI (Hainer, 2011)

3. WHR index:

Waist to hip ratio neboli WHR index lze zjistit pomocí podílu obvodu pasu v centimetrech s obvodem boků v centimetrech. Tato metoda se využívá pro posouzení množství tukové tkáně v těle, ovlivnění zdravotního stavu jedince a posouzení zdravotních rizik souvisejících s množstvím tukové tkáně. Měříme v oblasti viditelného pasu nebo mezi posledními žebry a lopatou kosti kyčelní. Normální hodnota u žen je 80 cm, u mužů 94 cm (Roschinsky, 2006).

4. Bioelektrická impedanční analýza (BIA)

Tato metoda spočívá v měření pomocí elektrického proudu, jenž prochází celým lidským tělem. Elektrický proud prochází všemi tkáně těla a analyzuje jeho složení, jako svaly, tuk i tělesnou vodu. Řadíme mezi časově i finančně nenáročné, využít můžeme jak laboratorně, tak terénně. Proud procházející tkáně těla má frekvenci 50 kHz (Riegerová a kol., 2006). BIA je velmi rozšířenou metodou spíše poslední let. Metoda je založena na průchodu elektrického proudu s nízkou intenzitou a vysokou frekvencí tkáněmi těla.

Respektive měření odporu tkání těla. Při provádění měření by měla být vyšetřovaná osoba dostatečně hydratovaná (Hainer, 2011).

5. Denzitometrie

Tato metoda měření celkového tělesného složení je založena na teorii, kdy jednotlivé složky lidského těla, jako svaly, tuk a voda, mají jinou denzitu. Řadíme mezi metody laboratorní. I když není metoda časově náročná, má určité nedostatky, a to chybnost výpočtů denzity v tukuprosté hmotě. Jakékoliv narušení hodnot, vede k chybě při výpočtu celkové denzity tkání těla (Riegerová a kol., 2006).

3 CÍL, ÚKOLY A HYPOTÉZY PRÁCE

3.1 CÍL PRÁCE

Cílem diplomové práce je posoudit vliv individuálně přizpůsobeného pohybového a výživového programu na vybranou skupinu žen středního věku se sedavým zaměstnáním.

3.2 ÚKOLY PRÁCE

- Realizace komplexní pohybové a výživové intervence přizpůsobené aktuálnímu pohybovému stavu probandek.
- Porovnání rozdílů mezi vstupními a výstupními hodnotami tuku a svalové hmoty sledovaných probandek.
- Porovnání dalších ukazatelů celkového tělesného složení probandek pre a post pohybového programu.
- Vyhodnocení vstupních a výstupních hodnot dotazníku kvality života.

3.3 HYPOTÉZY PRÁCE

H1: Předpokládáme, že na základě individuálně sestavené pohybové a výživové intervence, dojde k pozitivní změně většiny parametrů celkového složení těla sledovaných probandek.

H2: Při diagnostice celkového tělesného složení shledáme úbytek tělesného tuku a nárůst svalové hmoty pre a post aplikovaného cvičebního a výživového programu.

H3: Ve vyhodnocení dotazníku kvality života dojde k pozitivní změně biopsychosociálního cítění probandek vlivem individuálně nastaveného pohybového programu a doporučení k stravovacímu režimu probandek.

4 METODIKA PRÁCE

Pro diplomovou práci byly zvoleny dvě metody výzkumu. Zkoumaným soborem byly ženy středního věku vykonávající sedavé zaměstnání. První metodou je měření celkového tělesného složení na přístroji InBody, konkrétně na InBody 370s. Diagnostika složení těla proběhla pre a post pohybové intervence. Dále jsme zařadily několik měření v průběhu programu jako kontrolu, zhodnocení nebo případnou motivaci. Následná data byla vyhodnocena pro potřeby diplomové práce. Druhou metodou je dotazníkové šetření pomocí dotazníku kvality života WHOQOL – BREF. Probandky obdržely dotazníky papírové formě před zahájením pohybové intervence, v průběhu a před skončením programu. Vyplnění dotazníků zabere zhruba 5 minut. Výsledná data byla převedena do grafů. Jako doplňující k pohybové intervenci jsme zvolily nastavení výživové intervence v podobě výživových zásad a doporučení. Volba a dodržování jídelníčku a režimových opatření byla čistě na uvážení probandek.

Pohybová intervence probandek probíhala ve fitness centru, dále měly probandky doporučeno vykonávat další pohybovou aktivitu dle svého vlastního zvážení. Doporučen byl Nordic walking, chůze, aerobic, plavání, jízda na kole nebo jóga. Míra zatížení svalových partií byla zvolena dle individuálních schopností probandek a dle obecného doporučení odborníků. Cvičení jednotlivých svalových skupin probíhalo ve 3 sériích po 12 opakování.

4.1 INBODY

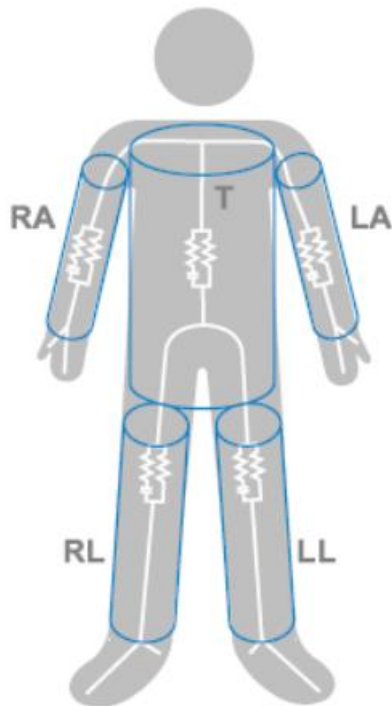
Přístroj InBody je jedním z nepřesnějších přístrojů pro celkovou analýzu složení těla. U měření bychom měli počítat s maximální odchylkou 5 %. Využíván je po celém světě, zejména ve zdravotnictví. Přístroj vyhodnocuje složení těla na základě odporu tkání těla, př. tuková, svalová tkáň, o nízké intenzitě procházejícího střídavého elektrického proudu (Moravcová a kol., 2021)

Dle Lee et al. (2021) řadíme měření pomocí bioelektrické impedační analýzy mezi jednoduché, reprodukovatelné a neinvazivní metody hodnocení celkového tělesného složení. Touto technikou zjišťujeme odpor, který souvisí s tkáněmi těla. Zjišťujeme například extracelulární a intracelulární vodu, hmotu tělesných buněk nebo hmotu kosterního svalu. Pomocí přístroje InBody lze zjistit a předcházet například sarcopenii.

Přístroj InBody pracuje s technologií použití elektrod, které využívají elektrické vodivosti tkání těla. Elektrický proud je lépe veden místy s velkým obsahem vody, tzn. lépe prochází tkání svalovou než tkání tukovou. Podle Kyle a kol. (2004) přístroj InBody pracuje s odporem závislým na množství vody v těle jedince. Problém v měření může nastat u jedinců s endoprotézou nebo kochleárním implantátem z důvodu změny vodivosti. Probandovi hrozí riziko narušení zařízení elektrickým proudem.

Výhodou přístroje InBody při měření, je rozdělení těla do 5 samostatných segmentů, které jsou měřeny nezávisle na sobě. Do těchto segmentů řadíme, př. Pravou horní končetinu, levou horní končetinu, pravou dolní končetinu, levou dolní končetinu, a trup. Můžete vidět na Obr. 3. Výsledky měření jsou nezávislé věku, pohlaví nebo etniku klienta. Samotné měření je rychlé, trvající zhruba 2 minuty. Pomocí bioelektrického impedačního měření lze zjistit stav tělesného složení a jeho částí, například:

- Celková tělesná voda (extracelulární i intracelulární)
- Podíl i váha tukové hmoty
- Váha kosterní svaloviny
- Celková váha svalové hmoty
- WHR
- BMI
- Tělesná váha
- Obvody těla (InBody, 2022)



Obrázek 3 Rozdělení do 5 tělesných segmentů [online]. Dostupné z: <https://www.inbody.cz/dokumenty/co-je-analyza-lidskeho-tela.pdf>

Při měření s přístrojem InBody bychom měli dodržovat určité zásady. Dle (Heywarda a Wagnera, 2004) jsou těmito zásadami následující:

- Proband by neměl 12 hodin před analýzou vykonávat náročnou PA.
- Zhruba 4 hodiny před měřením by se nemělo nic jíst ani pít.
- Před samotným vyšetřením by se měl proband vymočit.
- Měření by mělo probíhat v místnosti s teplotou 25 °C.
- 48 hodin před analýzou nepožívat alkoholické nápoje.
- Není nutné se svlékat, je však nutné si sundat boty a všechny šperky.

Měření na přístroji InBody se zakazuje, jestliže má proband kardiostimulátor nebo jinou elektronickou pomůcku ovlivňující jeho zdraví. Měření se nedoporučuje v době menstruace, kvůli zadržování vody v těle. Dále v 1. trimestru těhotenství nebo v případě kovových implantátů.

4.2 DOTAZNÍK KVALITY ŽIVOTA WHOQOL – BREF

Druhou metodou zvolenou pro diplomovou práci bylo dotazníkové testování pomocí standardizovaného dotazníku WHOQOL – BREF. Měření kvality života se provádí pomocí standardizovaných dotazníků WHOQOL – 100. Tento dotazník obsahuje 100 otázek. Ukázalo se, že toto dotazníkové šetření je příliš zdlouhavé, proto se vytvořila kratší verze a to WHOQOL – BREF. Tato kratší verze obsahuje 26 otázek. Pro diplomovou práci byla zvolena právě tato kratší verze (Rogalewic, 2017).

Dotazník byl vytvořen na podnět WHO. Výhoda tohoto dotazníkového šetření spočívá v komplexnosti otázek na téma kvality života. Další výhodou dotazníku je subjektivnost, relevantnost a použitelnost v jiných jazycích či kulturách. Dotazník WHOQOL – BREF zahrnuje 4 oblasti. Je to oblast fyzického zdraví, sociálních vztahů, prostředí působící na jedince a jako poslední prožívání. Dotazník obsahuje 26 otázek z různých oblastí, z nichž 2 lze hodnotit samostatně. Tyto 2 otázky hodnotí celkovou kvalitu života a zdravotní stav probanda (Dragomirecká a Bartoňová, 2005).

5 POHYBOVÁ A VÝŽIVOVÁ INTERVENCE A VÝSLEDKY

5.1 INTERVENČNÍ POHYBOVÝ PROGRAM

Pohybová intervence s probandkami probíhala jedenkrát týdně dle časových možností probandek. Cvičení bylo uskutečňováno ve fitness centru Centra tělesné výchovy a sportu Fakulty pedagogické ZČU v Plzni. Posilování jednotlivých svalových skupin probíhalo zhruba ve 3 sériích po 12 opakováních. Míra zatížení byla vždy volena dle individuálních pocitů probandek a dle jejich tělesné zdatnosti. Důležité bylo probandky nepřetěžovat složitými cviky nebo cviky, které by škodily nosným kloubům, př. SI skloubení. Intenzita zatížení a počet opakování se během celého intervenčního programu měnila. Důraz byl kladen na přesné provádění cviků. Cvičení probíhalo od 45 do 60 minut. Do intervence byly zařazeny především cviky na strojích. Program byl doplněn funkčním tréninkem s vlastní vahou. Samotné cvičení ve fitness centru začínalo vždy rozcvičením na stacionárním kole. Snažili jsme se zapojit veškeré svalové skupiny, a to především ty s tendencí k ochabování. Předpokladem ke změně bylo, že díky silovému tréninku dojde ke zpevnění svalů a změní se složení těla, tím se navýší bazální metabolický výdej. Příklad tréninku je v kapitole 11 (přílohy), spolu s odkazy na tréninková videa s vlastní vahou. Cviky s vlastní vahou bylo nutné využít především v době omezení společného přístupu do fitness center (situace ohledně Covid-19). V této době byla pro probandky vytvořena dvě tréninková videa na platformě Youtube. Video jsou komentovaná pro lepší pochopení provádění cviků. První z videí je zaměřené na posilování především dolních končetin a druhé na posilování horních končetin a trupu. Probandky měly cvičit dle videí alespoň dvakrát týdně. Probandky, kromě cvičení ve fitness centru nebo cvičení dle videí, byly dále instruovány k vykonávání jiné pohybové aktivity, spíše aerobního charakteru, v minimálním rozsahu jedenkrát týdně. Doba trvání pohybových aktivit byla určena na nejméně 40 minut. Doporučené byly aktivity jako Nordic walking, jízda na kole nebo rotopedu a plavání. Zkušenější klientky mohly zařadit i běh.

Pohybové intervence se účastnilo 7 probandek středního věku vykonávající sedavé zaměstnání. Pohybový program probíhal od února 2021 do března 2023. V tomto období jsme se museli potýkat s Covidem - 19, který nám znemožnil cvičení ve fitness centru. Výzkum byl realizován ve spolupráci s Fakultou pedagogickou ZČU v Plzni. Po ukončení pohybové intervence dostala každá probandka podrobnou analýzu o tělesném složení. Dále obdržely doporučení pro vykonávání pohybové aktivity do budoucnosti. Probandky, které

se účastnili pohybové a výživové intervence neměly žádné výrazné zdravotní problémy nebo komplikace pohybového aparátu.

5.2 VÝŽIVOVÁ DOPORUČENÍ

Po celou dobu pohybového intervenčního programu měly probandky doporučené výživové zásady. Řízení se těmito radami bylo zcela na dobrovolném uvážení probandek. Na začátku pohybového programu měly probandky za úkol sepsat své stravovací návyky, abychom věděli jaká doporučení jim předložit. Jídelníček probandek měl obsahovat 4 denní ukázkou stravování, z toho alespoň jeden den měl být víkendový. Ukázkou jídelníčku jedné z klientek najdete v přílohách. Jídelníček je vložen bez úprav, tak jak byl zaslán probandkou. Cílem bylo zjištění, jakým způsobem a jak často se probandky stravují a jaké návyky stravování doprovázejí.

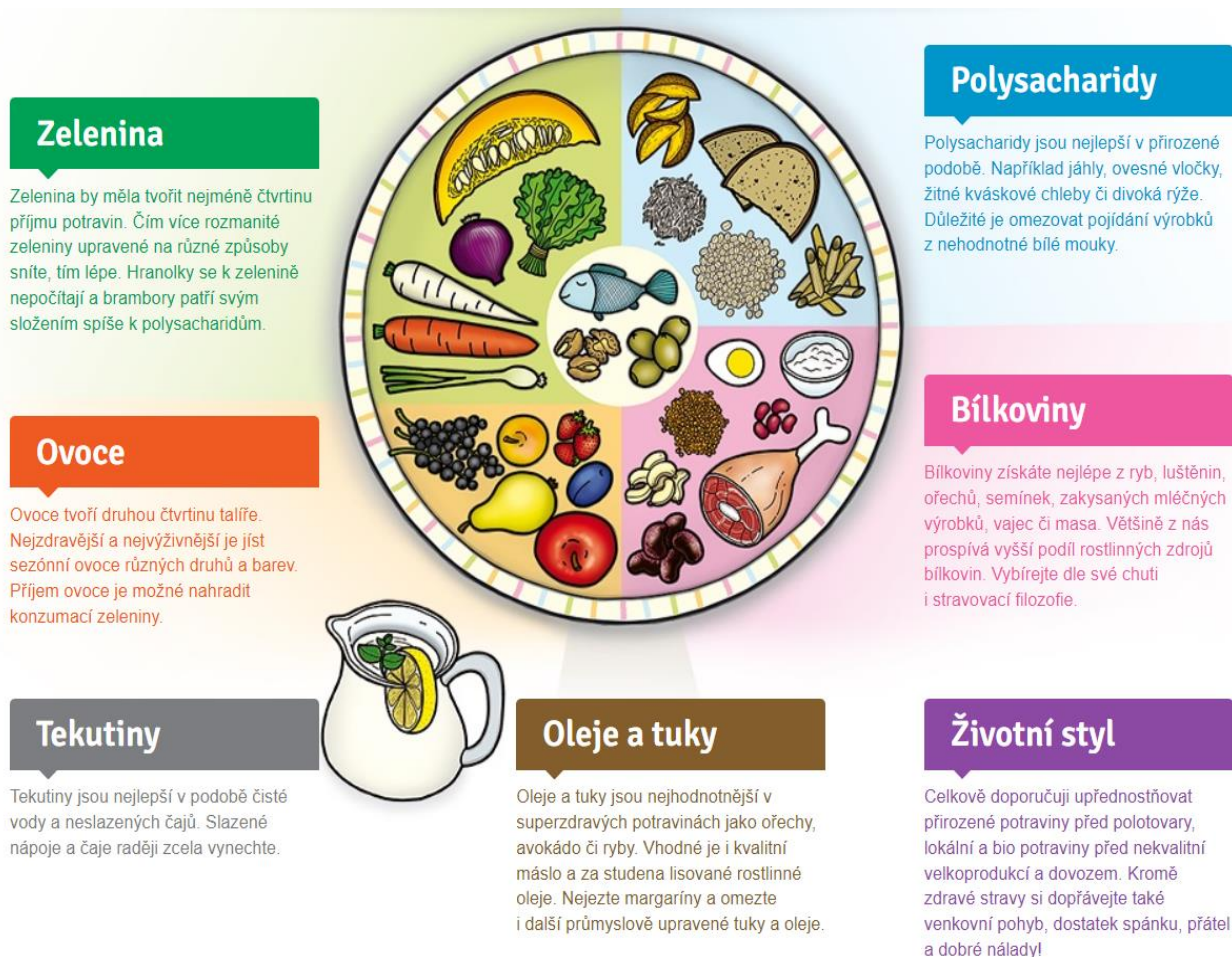
Probandkám byla rozeslána výživová doporučení na základě rad, doporučení a postřehů, která měly po dobu intervence dodržovat. Hlavní výživová doporučení dle Slimákové (© 2021):

- Snažte se zařadit přirozené potraviny a z nich připravovaná jídla. Vyřadit nebo alespoň maximálně omezit nezdravá, uměle dochucovaná průmyslově upravovaná jídla a polotovary.
- Zařadit kvalitní potraviny, čerstvou zeleninu a ovoce. Stavte jídla na zelenině, bílkovinách a zdravých tucích. Používejte jako koření bylinky.
- Snažte se jíst jídla teplá (oběd), omezte příjem studených jídel. Jezte pravidelně, menší porce.
- Zdravá výživa potřebuje být podpořena dostatkem pohybu, spánku. Důležité je omezit míru stresu. Buďte trpělivé a vytrvalé.

Probandky měly dále instrukce k tomu, jakým potravinám se vyvarovat, radíme mezi ně například cereálie a müsli tyčinky s vysokým obsahem cukru, bílý rafinovaný cukr, který přispívá k onemocněním jako je rakovina, kardiovaskulární potíže nebo diabetes. Jako další se probandky měly vyvarovat fastfoodům, sladkostem, chipsům nebo ochuceným nápojům typu CocaCola, Sprite nebo Fanta. V neposlední řadě měly probandky vynechat margaríny, umělá sladidla, pečivo s bílé mouky a uzeniny. Všechny

tyto potraviny nebo potravinové doplňky ohrožují zdraví klientů a bylo nutné je přinejmenším omezit. Probandky byly vedené ke zdravé, kvalitní stravě. Doporučeno bylo ovoce a zelenina, luštěniny. Dále kvalitně zpracované maso a vejce. Běžné bílé pečivo mělo být nahrazeno pečivem kváskovým, př. žitné, špaldové nebo pečivo z kokosové mouky. Probandky mohly dále zařadit ořechy, mléčné výrobky typu kefir, tvaroh nebo čerstvé sýry. Klasický bílý cukr nahradit medem, datlovým sirupem nebo stévií.

Probandkám byl dále přiložen přehledně zpracovaný zdravý talíř, dle kterého se mohly řídit.



Obrázek 4 Zdravý talíř (Margit Slimáková, © 2021). Dostupné z: <https://www.healthyplate.eu/cz/>

5.3 VÝSLEDKY Z PROGRAMU INBODY

Probandka č. 1

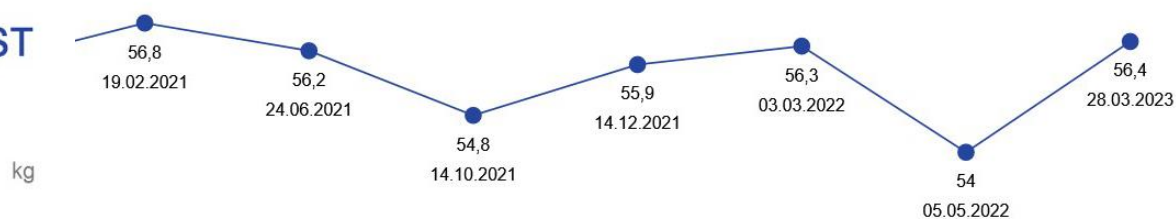
Probandka č. 1 vykonává sedavé zaměstnání, které je velmi stresující. Dle jejích slov se v poslední době zvyšují pracovní nároky, doba strávená v zaměstnání i míra stresu. Probandka se snažila dodržovat stravovací návyky. Bohužel v poslední době jí to bylo znemožněno právě v důsledku množství času setrvaného v zaměstnání. Pravidelnost stravování se snížila, i přesto se probandka snažila stále stravovat zdravě. Probandka má kladný vztah k pohybu a ráda sportuje. Do zaměstnání se snaží dojíždět na kole. Ve svém volném čase je aktivní sportovkyně a k pohybovému programu se snažila přistupovat se zodpovědností. S oblibou se věnovala a věnuje běhu. Tato probandka byla zařazena i v BP. Cílem pohybového a výživového programu pro probandku bylo zjištění jejího stavu od konce programu BP, dále zpevnění postavy a celkový přehled o jejím stavu. Probandka také vyplnila dotazník kvality života, ze kterého máme data pre, v průběhu a post programu.

V tabulce č. 3 a v grafu č. 1 si můžete všimnout nárůstu váhy i procenta tělesného tuku. Dále došlo k nárůstu míry útrobního tuku a to o 8,6 cm². Tuto skutečnost připisujeme problému pravidelnosti stravování a delšímu setrvání v zaměstnání s nemožností dodržování stravy. Hmotnost kosterního svalů se snížila o 1,1 kg. K tomu mohlo dojít v důsledku nemožnosti vykonávat pohybovou aktivitu v takovém rozsahu, na kterou byla probandka zvyklá. Na probandky stav má celkový vliv nedostatek volného času. V grafu č. 3 se můžete všimnout začátku pohybové a výživové intervence, kdy program postupoval dle plánu. Probandka se snažila dodržovat stravování. Jak již bylo zmíněno výše, od začátku roku 2023, bylo probandce znemožněno pravidelné stravování a pravidelná pohybová aktivita, což se projevilo na výsledcích programu. Finální měření proběhlo téměř s ročním odstupem, z důvodu časové vytíženosti probandky.

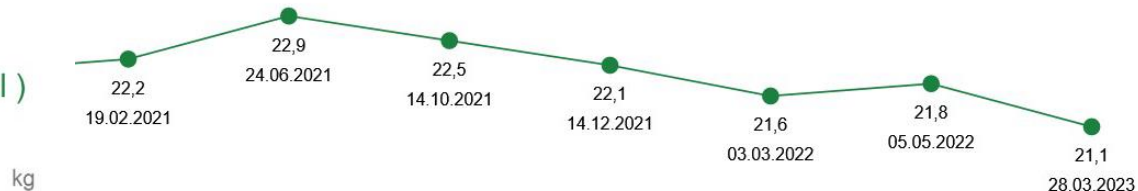
	HMOTNOST TĚLA	SMM	TĚLESNÝ TUK	PBF	VFA
VSTUPNÍ	56,8 kg	22,2 kg	16,3 kg	28,7 %	60,3 cm ²
VÝSTUPNÍ	56,4 kg	21,1 kg	17,7 kg	31,4 %	68,9 cm ²
ROZDÍL	-0,2 kg	- 1,1 kg	+1,4 kg	+2,7 %	+8,6 cm²

Tabulka 3 Celkové tělesné složení pre a post programu u probandky č. 1. Zdroj: vlastní

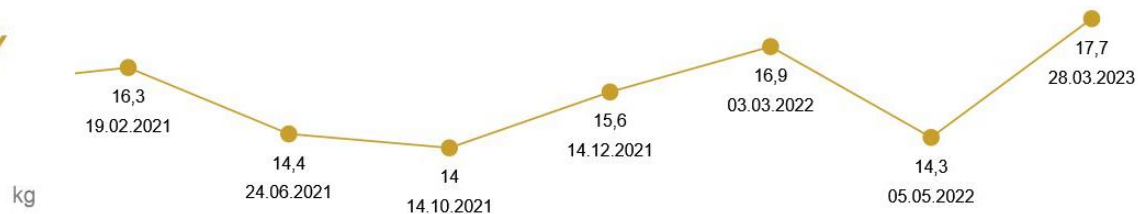
HMOTNOST TĚLA



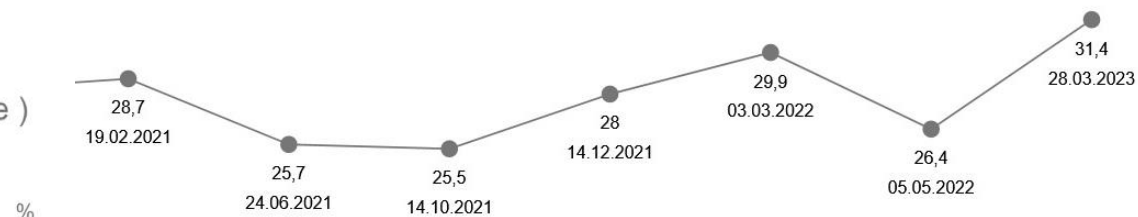
SMM (kosterní sval)



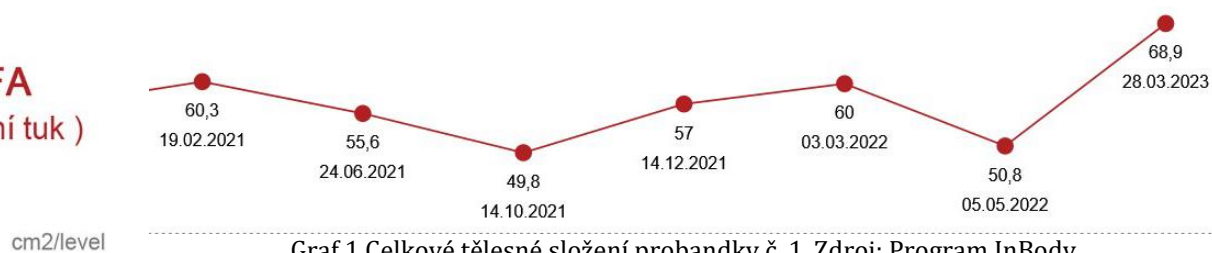
TĚLESNÝ TUK



PBF (% tuku v těle)

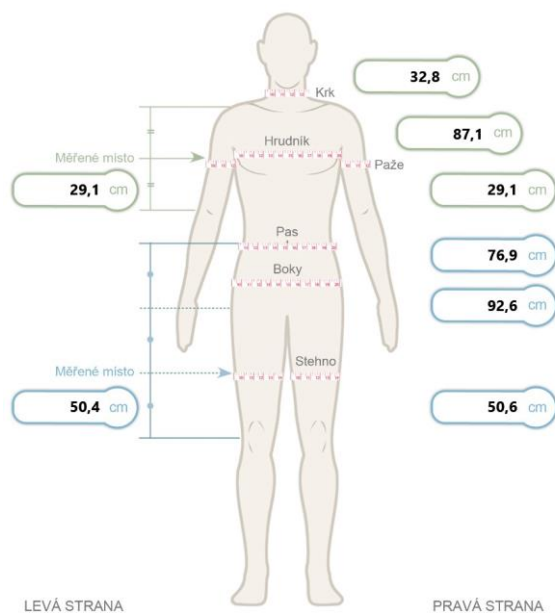


VFA (útrobní tuk)

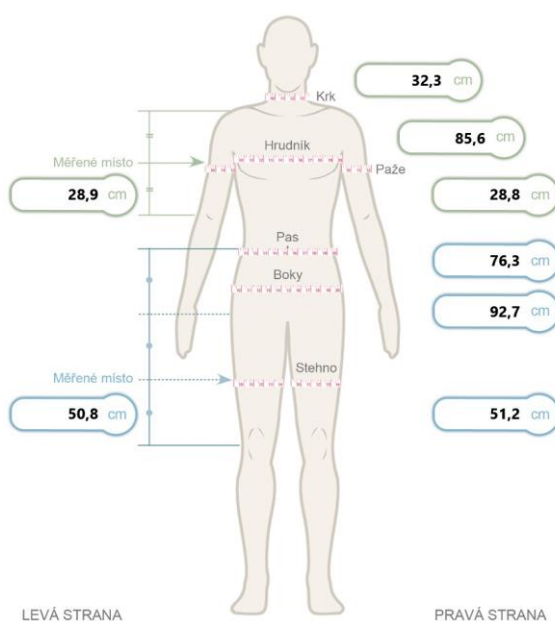


Graf 1 Celkové tělesné složení probandky č. 1. Zdroj: Program InBody

Pokud se zaměříme na tělesné obvody probandky č. 1 můžeme dle Obr. 5 a Obr. 6 vidět mírné zlepšení v obvodu hrudníku, pasu a paže. V oblasti stehna vidíme mírný nárůst centimetrů.



Obrázek 5 Tělesné obvody pre u probandky č. 1. Zdroj: Program InBody



Obrázek 6 Tělesné obvody post u probandky č. 1. Zdroj: Program InBody

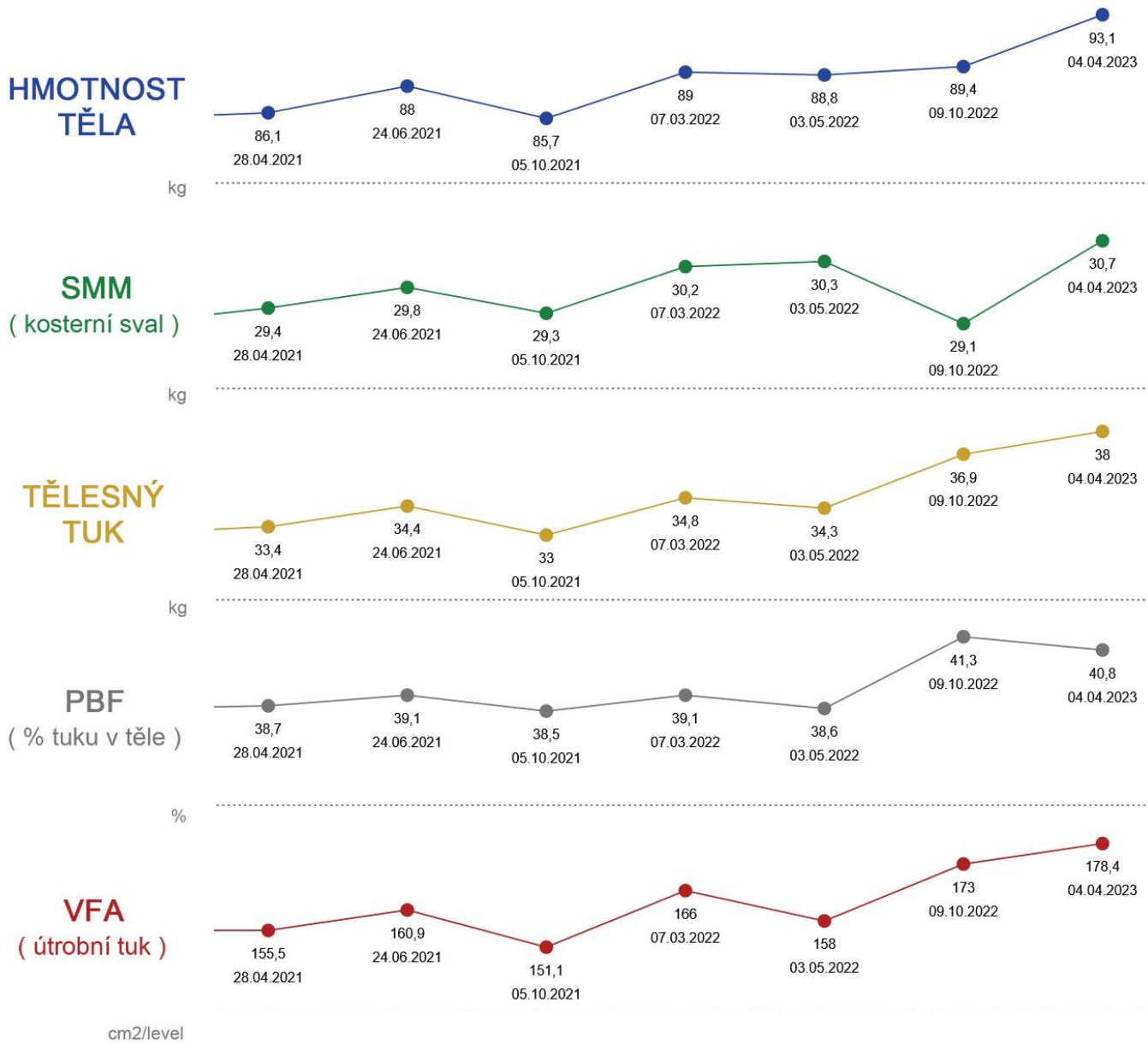
Probandka č. 2

Probandka č. 2 vykonává sedavé a stresové zaměstnání. Míra stresu se u probandky v posledních měsících zvýšila. Celkově měla probandka od konce roku 2022 přes začátek roku 2023 špatné období. Míra stresu se zvýšila z důvodu časového vytížení v zaměstnání, ale i z důvodu komplikací v osobním životě. Probandka velmi často využívá automobil jako zdroj dopravy a způsob přemístění. Na cvičení se probandka snažila docházet pravidelně. Účast byla znemožněna jen kvůli delšímu setrvání v zaměstnání. Probandka je také vášnivou cestovatelkou, což byl také důvod k absenci na některých termínech cvičení. Ve volném čase se probandka snažila dodržovat pohybový režim, využívala především rychlou chůzi nebo plavání. Díky stresu a časové vytíženosti v zaměstnání ji bylo znemožněno pravidelné stravování. Probandka se celkově snažila stravovat pravidelněji a zdravěji, ale na druhou stranu se neomezovala po čas dovolených nebo ve volných chvílích. Probandka potvrdila, že v posledních měsících nebyla psychicky dobře rozpoložená a míra stresu ji velmi omezovala v běžném životě. Probandka byla zařazena i v pohybovém programu v BP. Cílem bylo zjištění stavu po ukončení programu v BP, dále také shoení přebytečných kilogramů. Vyplněn byl dotazník kvality života.

V tabulce č. 4 a v grafu č. 2 můžete vidět navýšení všech hodnot. Hmotnost těla se navýšila o 7 kg. Nejvyšší nárůstek vidíme v oblasti útrobního tuku, a to o skoro 23 cm². Toto navýšení ve všech oblastech zdůvodňujeme především nadměrou stresu a špatným psychickým obdobím, které se podepsalo na vykonávání pohybové aktivity a dodržování stravovacího režimu. I přes tyto problémy se probandka snažila přistupovat k intervenci zodpovědně, především k pohybovému režimu. Dle hmotnosti kosterního svalů, která se zvýšila o 1,3 kg, je vidět že probandka na pohyb nezanevřela a snažila se na cvičení docházet.

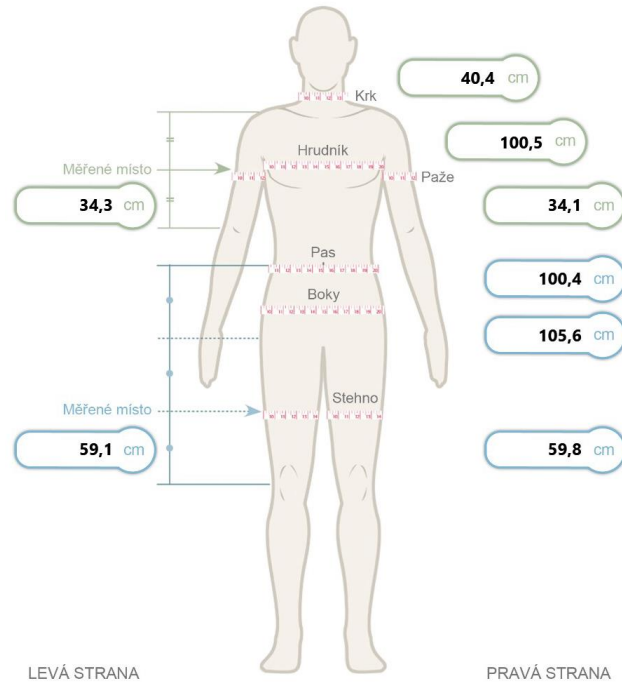
	HMOTNOST TĚLA	SMM	TĚLESNÝ TUK	PBF	VFA
VSTUPNÍ	86,1 kg	29,4 kg	33,4 kg	38,7 %	155,5 cm ²
VÝSTUPNÍ	93,1 kg	30,7 kg	38 kg	40,8 %	178,4 cm ²
ROZDÍL	+7kg	+1,3 kg	+4,6 kg	+2,1 %	+22,9 cm²

Tabulka 4 Celkové tělesné složení pre a post programu u probandky č. 2. Zdroj: vlastní

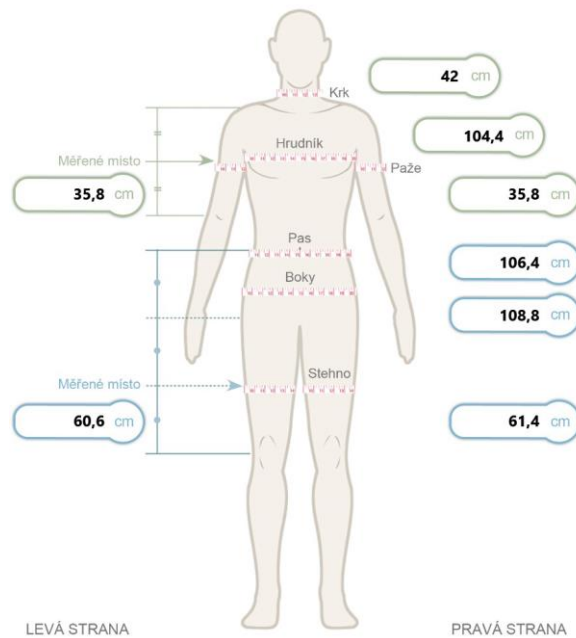


Graf 2 Celkové tělesné složení probandky č. 2. Zdroj: Program InBody

Pokud se zaměříme na Obr. 7 a Obr. 8 můžeme vidět nárůst tělesných obvodů ve všech naměřených hodnotách.



Obrázek 7 Tělesné obvody pre u probandky č. 2. Zdroj: Program InBody



Obrázek 8 Tělesné obvody post u probandky č. 2. Zdroj: Program InBody

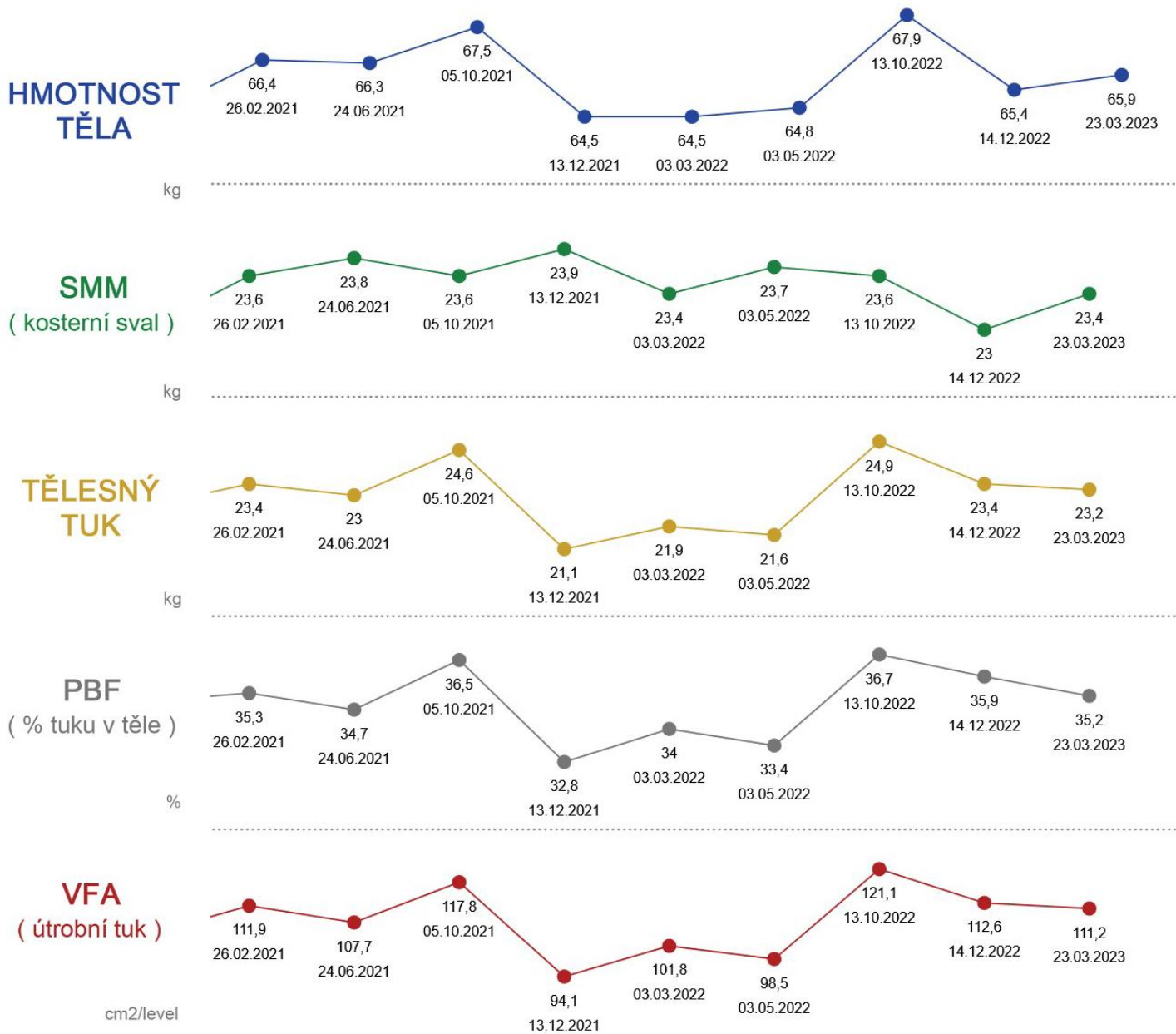
Probandka č. 3

Probandka č. 3 vykonává sedavé zaměstnání. Do zaměstnání se dopravuje veřejnou dopravou, na kterou dochází pěšky. K pohybové aktivitě má velmi kladný vztah a snaží se pohyb zapojit do každodenního života. K jejím oblíbeným patří Nordic walking, procházky se psem, Tabata workout nebo kruhový trénink. Pohybový program dodržovala v pravidelném režimu a snažila se vykonávat další aktivity alespoň v rozsahu 2x týdně. U probandky č. 3 se zjistily problémy s krční páteří, takže jsme k provádění cvičení musely přistupovat s větší opatrností a volit takové cviky, které probandce neubližovaly a vyhovovaly jí. Tyto komplikace nastaly až ke konci programu. Co se výživové intervence týče, probandka se snažila držet doporučené stravovací návyky, stravovala se pravidelně. Došlo k omezení alkoholu, především v měsíci únor. Probandka si také nastavila vyšší příjem bílkovin a omezila příjem jednoduchých cukrů. Probandka č. 3 byla také zařazena v BP, kde ale vynechala cvičení v posledních měsících intervence z důvodu onemocnění. Tato skutečnost se v DP neopakovala. Celkově byla probandka pozitivně naladěna.

V tabulce č. 5 a v grafu č. 3 si můžeme všimnout, že všechny hodnoty mají klesající tendenci. V grafu č. 3 můžete vidět kolísavé hodnoty. Zvýšení hodnot přišlo po létě 2021, dále vidíme výborný úbytek tuku v podzimních měsících 2021, kdy je jasně viditelné nastartování organismu. U probandky jsou vidět vzrůstající hodnoty především po letních měsících. Celkově se tělesná hmotnost snížila o 0,5 kg. Míra útrobního tuku se snížila o 0,7 cm², což je připisováno pravidelnosti stravy, omezení alkoholu a zdravějšímu stravování. Celkově došlo k mírnému snížení všech hodnot tělesného tuku.

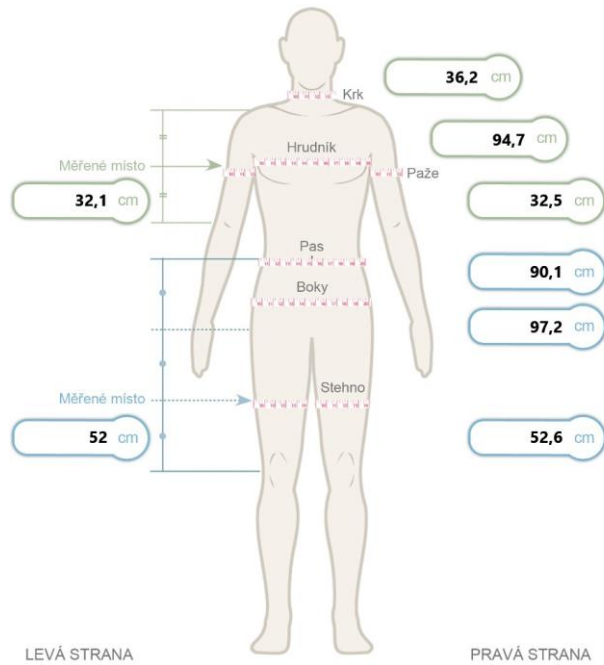
	HMOTNOST TĚLA	SMM	TĚLESNÝ TUK	PBF	VFA
VSTUPNÍ	66,4 kg	23,6 kg	23,4 kg	35,3 %	111,9 cm ²
VÝSTUPNÍ	65,9 kg	23,4 kg	23,2 kg	35,2 %	111,2 cm ²
ROZDÍL	-0,5 kg	-0,2 kg	-0,2 kg	-0,1 %	-0,7 cm²

Tabulka 5 Celkové tělesné složení pre a post programu u probandky č. 3. Zdroj: vlastní

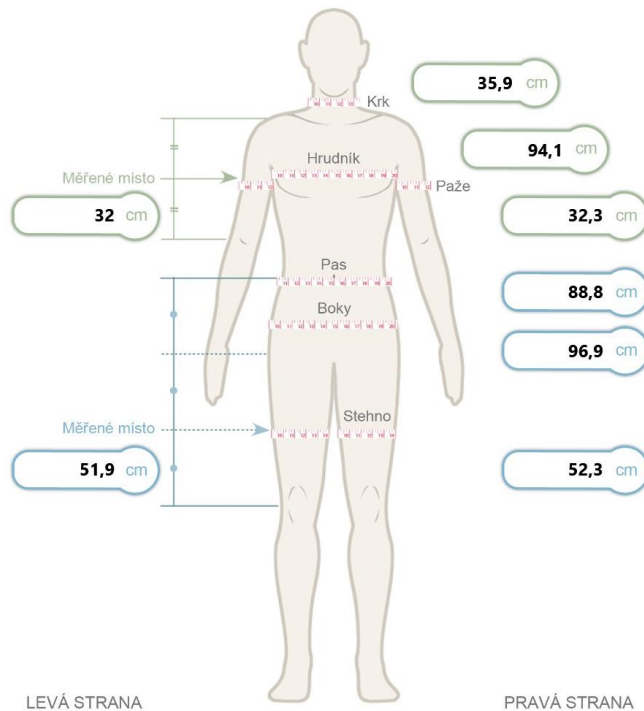


Graf 3 Celkové tělesné složení probandky č. 3. Zdroj: Program InBody

Zaměříme-li na Obr. 9 a Obr. 10 všimneme si úbytku v tělesných obvodech skoro ve všech měřených částech těla.



Obrázek 9 Tělesné obvody pre u probandky č. 3. Zdroj: Program InBody



Obrázek 10 Tělesné obvody post u probandky č. 3. Zdroj: Program InBody

Probandka č. 4

Probandka č. 4 vykonává zaměstnání, které ovlivňuje celý den probandky a její časové vytížení. Zaměstnání vykonává v pohodlí domova. Probandka č. 4 ráda sportuje a snaží se pohybem vyplnit svůj volný čas. Probandku zpočátku provázely problémy, typu bolest kolen, ramene nebo loktu, kdy byla další doplňková aktivita omezena. Dle toho bylo také vedeno cvičení. Probandka mimo cvičení ve fitness centru dále vykonávala aktivity jako nordic walking a kruhové tréninky. Míra stresu u probandky je na přijatelné úrovni. Velký rozdíl v naměřených hodnotách nastal v momentě, kdy se probandka rozhodla řešit své zdraví a začala se stravovat dle GAPS diety. Tato změna probandce velmi prospěla nejen po zdravotní, ale i psychické stránce. Probandka nejen, že shodila přebytečné kilogramy, ale začala se ve svém těle cítit dobře a navíc odezněla bolest kloubů. Tuto dietu probandka začala praktikovat od května 2022 a snaží se ji držet stále. Probandka byla zařazena i v BP. Cílem programu bylo snížení hmotnosti, zpevnění těla a celková tělesná pohoda.

GAPS je terapeutická dieta, připomínající po určitých úpravách, nízkosacharidové diety. Pomocí GAPS diety dochází k hojení a zacelení střevního mikrobiomu. Tato dieta je vhodná při léčbě střevních onemocnění nebo jako podpora léčby psychických problémů. Bonusem GAPS diety je její vliv na snížení potravinových intolerancí nebo sezónních alergií (Dell-Plotnářková, 2017).

Dle tabulky č. 6 a grafu č. 4 je viditelný váhový i procentuální úbytek ve všech měřených hodnotách. Největší změnu lze vidět v úbytku míry útrobního tuku, téměř 83 cm². Tato změna je z důvodu dodržování GAPS diety, která byla klíčová ve snížení všech hodnot. Zároveň ovšem došlo i ke snížení hmotnosti kosterního svalů a to o 2,6 kg, což připisujeme právě změně stravování.

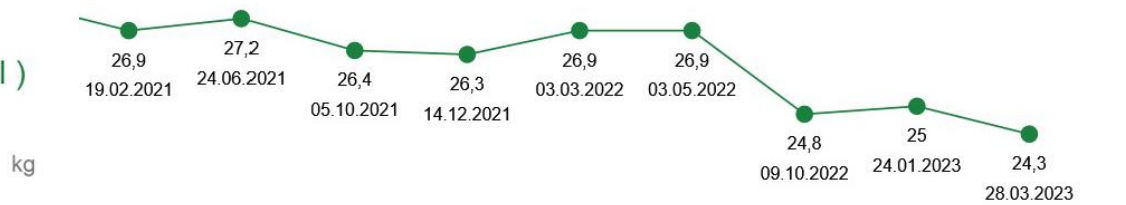
	HMOTNOST TĚLA	SMM	TĚLESNÝ TUK	PBF	VFA
VSTUPNÍ	85,3 kg	26,9 kg	37 kg	43,3 %	193,3 cm ²
VÝSTUPNÍ	67,2 kg	24,3 kg	22,7 kg	33,7 %	110,4 cm ²
ROZDÍL	-18,1 kg	-2,6 kg	-14,6 kg	-9,6 %	-82,9 cm²

Tabulka 6 Celkové tělesné složení pre a post programu u probandky č. 4. Zdroj: vlastní

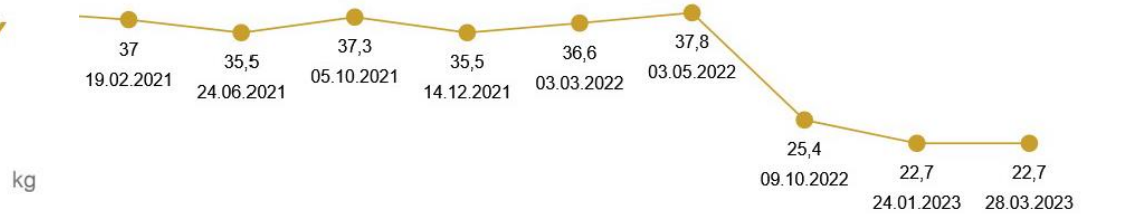
HMOTNOST TĚLA



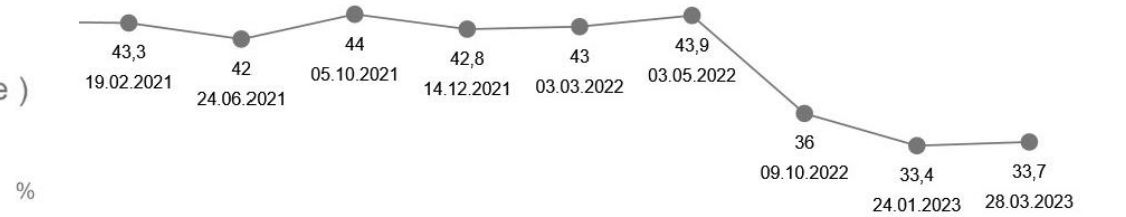
SMM (kosterní sval)



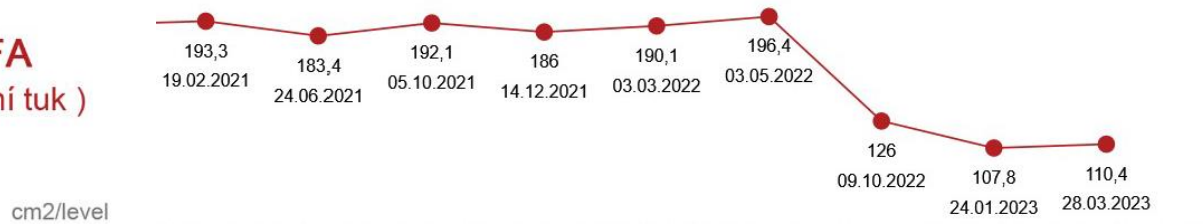
TĚLESNÝ TUK



PBF (% tuku v těle)

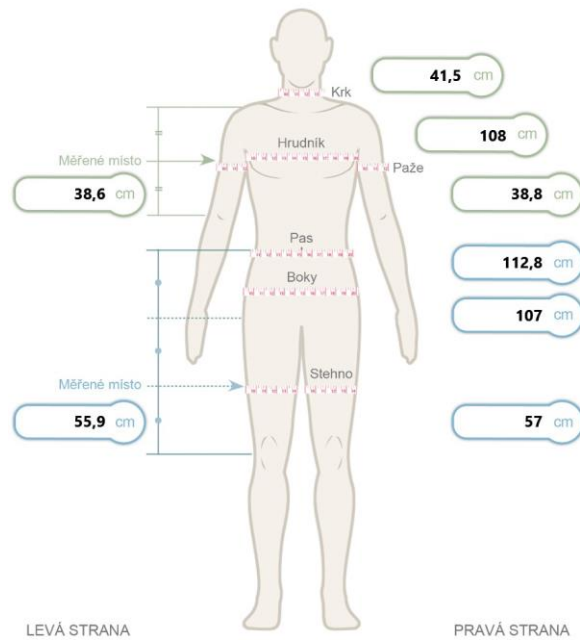


VFA (útrobní tuk)

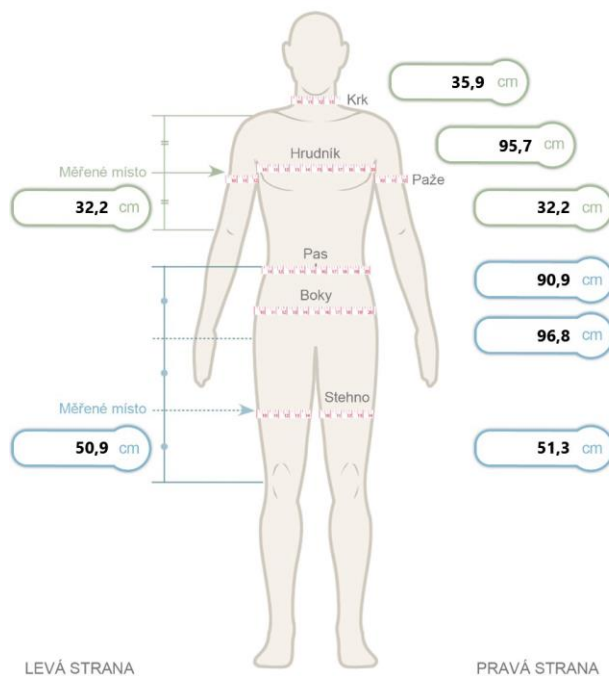


Graf 4 Celkové tělesné složení probandky č. 4. Zdroj: Program InBody

Pokud se zaměříme na probandku č. 4 a její tělesné obvody, můžeme si dle Obr. 11 a Obr. 12 všimnout úbytku v centimetrech ve všech naměřených hodnotách.



Obrázek 11 Tělesné obvody pre u probandky č. 4. Zdroj: Program InBody



Obrázek 12 Tělesné obvody post u probandky č. 4. Zdroj: Program InBody.

Probandka č. 5

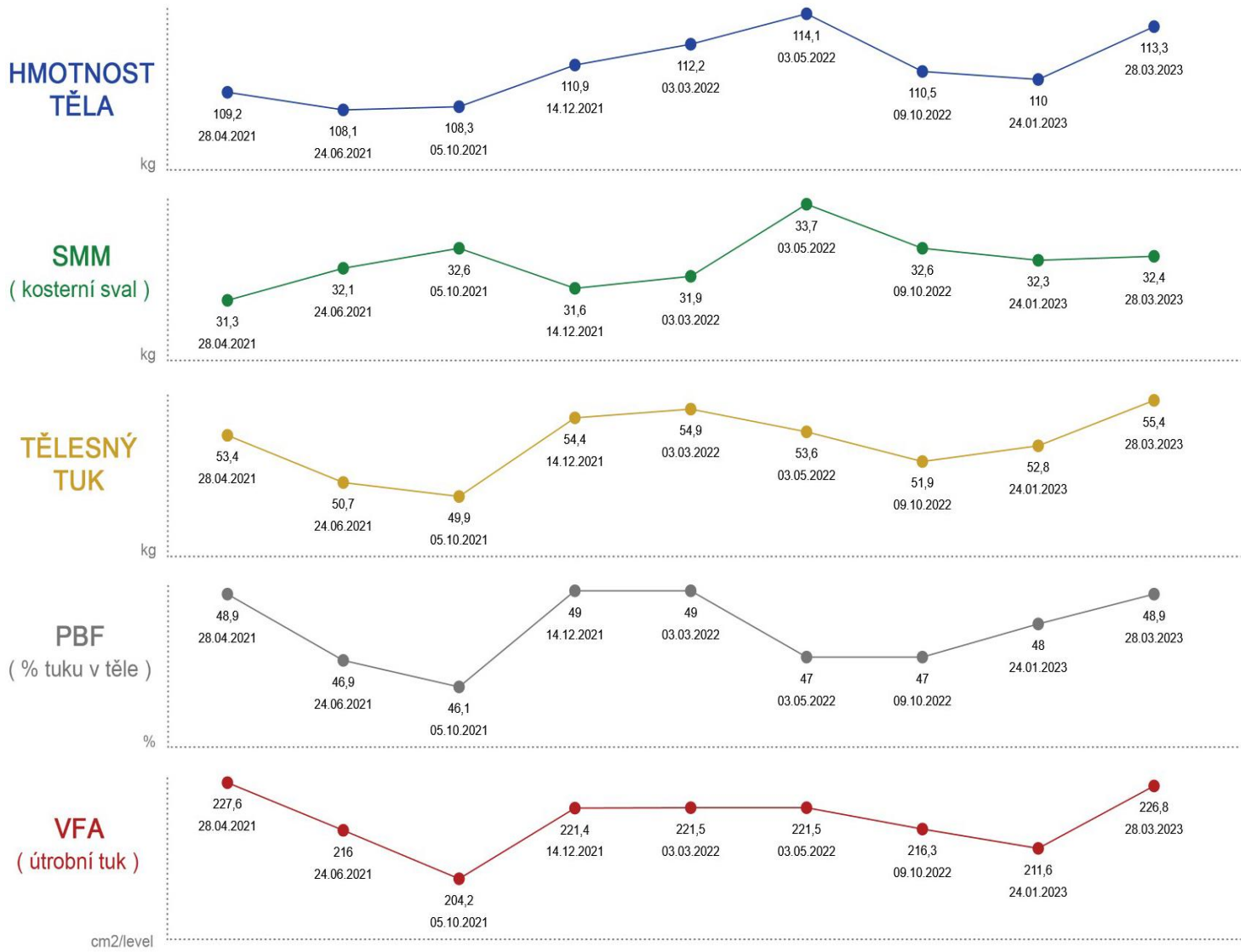
Probandka č. 5 vykonává sedavé a poměrně stresové zaměstnání, které se nachází v místě bydliště. Probandka nastupovala do intervence o 2 měsíce později než ostatní, tedy v dubnu 2021. Do fitness centra dojížděla s probandkou č. 4. Vždy byla optimisticky naladěna. Pokud se stalo, že probandka č. 4 nemohla z důvodu časové tísně nebo dovolené na cvičení dorazit, nedorazila ani probandka č. 5. Vztah k pohybové aktivitě hodnotím jako kladný. Zpočátku probandka volila jako doprovodnou aktivitu delší procházky nebo Nordic walking. V posledních měsících intervence dojížděla pouze na cvičení do fitness centra. Změna stravovacích návyků proběhla ve formě omezení sladkostí, jinak se probandka nijak neomezovala. Zaměstnání probandce nedovolovalo 100 % pravidelnost stravy. Probandka byla zdravotně v pořádku, až na drobné bolesti kloubů, dle toho bylo také cvičení sestaveno. Cílem intervence bylo zpevnění těla a snížení obvodových centimetrů těla.

V tabulce č. 7 a v grafu č. 5 je možné si všimnout počátečního úbytku tělesného tuku a nárůstu hmotnosti kosterního svalstva v prvních měsících intervence. Pro probandku to byl zcela nezvyklý způsob pohybu, který její organismus předtím neznal. Na přelomu roku 2021/2022 je možné pozorovat nárůst tělesné hmotnosti a množství tuku. Celkově došlo k navýšení hmotnosti o 4,1 kg. To můžeme zdůvodnit i navýšením hmotnosti kosterního svalu o více než 1 kg. Procento tělesného tuku pre a post intervence zůstalo stejně. Míra útrobního tuku se snížila skoro o 1 cm². Toto snížení je možné připisovat omezení konzumace jednoduchých cukrů a snaze se zdravěji stravovat.

	HMOTNOST TĚLA	SMM	TĚLESNÝ TUK	PBF	VFA
VSTUPNÍ	109,2 kg	31,3 kg	53,4 kg	48,9 %	227,6 cm ²
VÝSTUPNÍ	113,3 kg	32,4 kg	55,4 kg	48,9 %	226,8 cm ²
ROZDÍL	+4,1 kg	+1,1 kg	+2 kg	0 %	-0,8 cm²

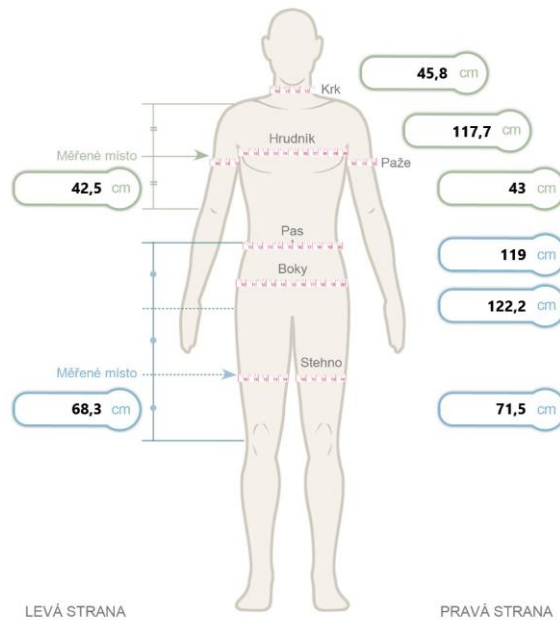
Tabulka 7 Celkové tělesné složení pre a post programu u probandky č. 5. Zdroj: vlastní

5 POHYBOVÁ A VÝŽIVOVÁ INTERVENCE A VÝSLEDKY

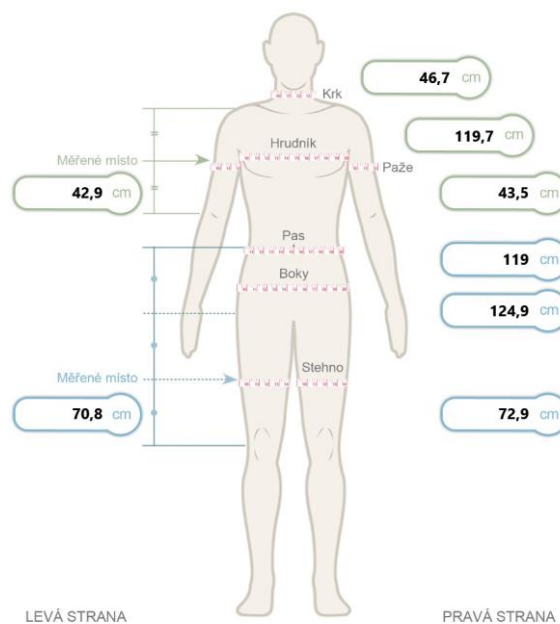


Graf 5 Celkové tělesné složení u probandky č. 5. Zdroj: Program InBody

Pokud se zaměříme na Obr. 13 a Obr. 14 probandky č. 5 všimneme si, že v měřených oblastech nedošlo k velkým změnám, došlo spíše k nárůstu měřených obvodů.



Obrázek 13 Tělesné obvody pre u probandky č. 5. Zdroj: Program InBody



Obrázek 14 Tělesné obvody post u probandky č. 5. Zdroj: Program InBody

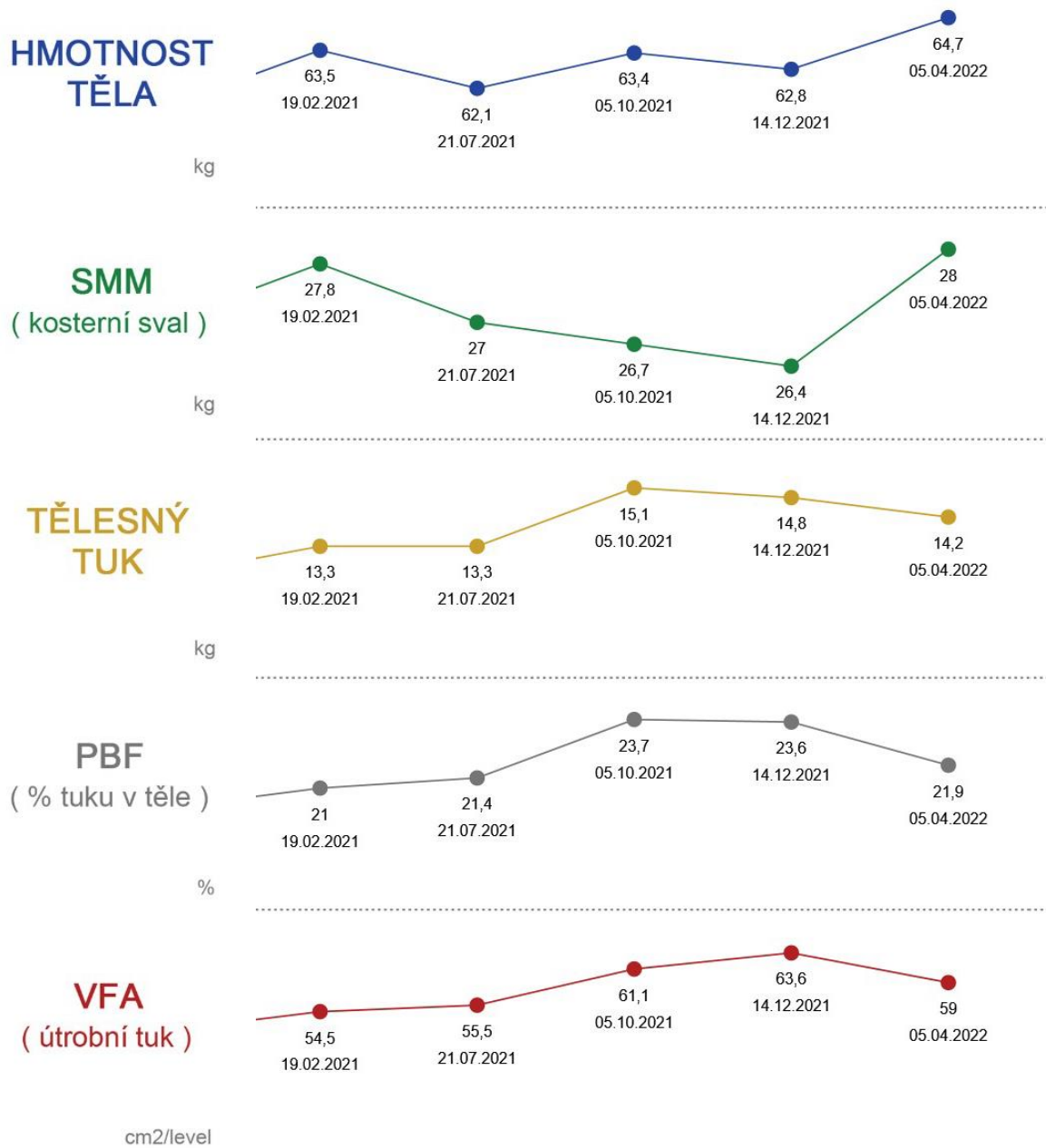
Probandka č. 6

Probandka č. 6 vykonávala veľmi stresové zamestnání, ktoré jej i veľmi časovú vytěžovalo. K pohybové aktivite měla probandka velmi kladný vztah, snažila se pohybovat každý den. Jako doprovodnou aktivitu probandka vykonávala Nordic walking, běh a zdravotní tělesnou gymnastiku. Na cvičení do fitness centra vždy přišla pozitivně naladěná a cvičení si užívala. Chodila pravidelně, účast byla znemožněna jen ve výjimečných případech. Probandka č. 6 se snažila stravovat pravidelně, i když jí to zamestnání někdy znemožňovalo. Probandka se snažila stravovat zdravě a v BIO kvalitě. Po čas svého volného času nebo dovolených se neomezovala. Bohužel jsme se v posledním roce cvičení nedokázali časově sladit. Problém byl v době pobytu v zamestnání obou stran a také vzdálenosti probandčina bydliště. Cílem bylo především zpevnění těla.

V tabulce č. 8 a grafu č. 6 je možné si všimnout kolísavých hodnot. Hmotnost těla se zvýšila o 1,2 kg, spolu s ní se zvýšila i hmotnost kosterního svalu a to o 0,2 kg. Navýšení hmotnosti kosterního svalstva došlo zejména v posledních měsících intervence, kdy nedošlo k vynechání žádného tréninku. Probandka vyplňovala pohybovou aktivitou své volné chvíle. Z důvodu tohoto velkého nárůstu svalové hmoty nejspíše došlo i ke zvýšení hmotnosti těla. V období od prosince 2021 do dubna 2022 došlo ke snížení hodnot ve všech oblastech tělesného tuku. V této době byla pohybová aktivita probandky č. 6 poměrně intenzivní. Nicméně dle tabulky č. 8 od začátku do konce intervence došlo k nárůstu ve všech oblastech tělesného složení.

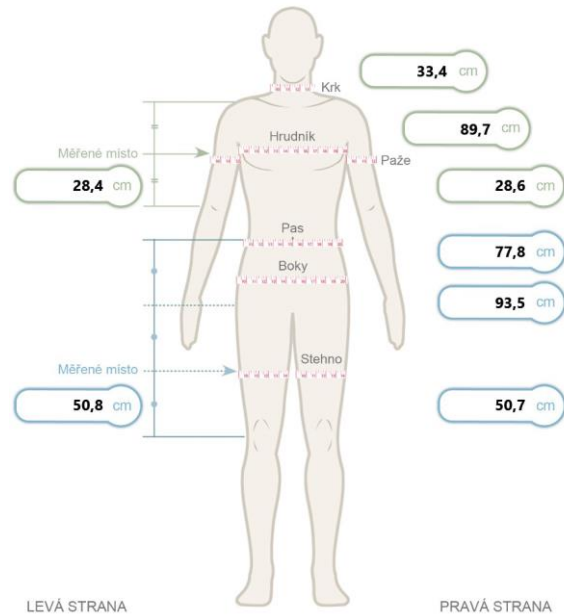
	HMOTNOST TĚLA	SMM	TĚLESNÝ TUK	PBF	VFA
VSTUPNÍ	63,5 kg	27,8 kg	13,3 kg	21 %	54,5 cm ²
VÝSTUPNÍ	64,7 kg	28 kg	14,2 kg	21,9 %	59 cm ²
ROZDÍL	+1,2 kg	+0,2 kg	+0,9 kg	+ 0,9 %	+4,5 cm²

Tabulka 8 Celkové tělesné složení pre a post programu probandky č. 6. Zdroj: vlastní

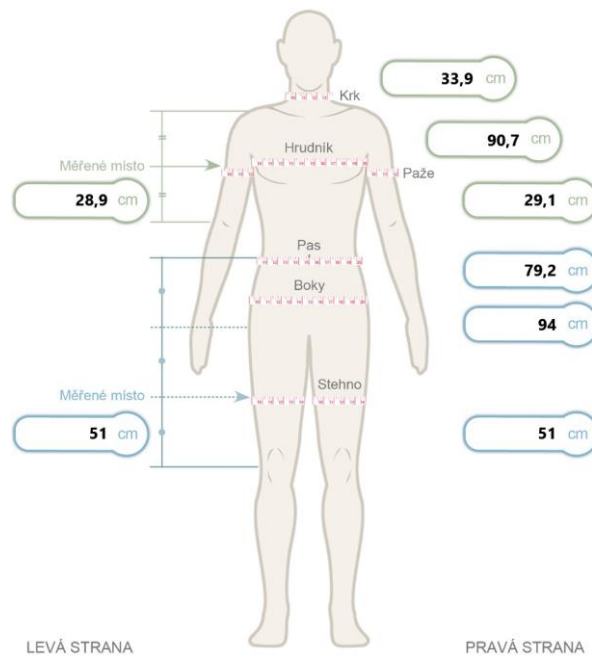


Graf 6 Celkové tělesné složení probandky č. 6. Zdroj: Program InBody

Zaměříte-li se na Obr. 15 a Obr. 16 u probandky č. 6 můžete si všimnout, že nedošlo k výrazným změnám. Probandka ukončovala intervenci dříve.



Obrázek 15 Tělesné obvody pre u probandky č. 6. Zdroj: Program InBody



Obrázek 16 Tělesné obvody post u probandky č. 6. Zdroj: Program InBody

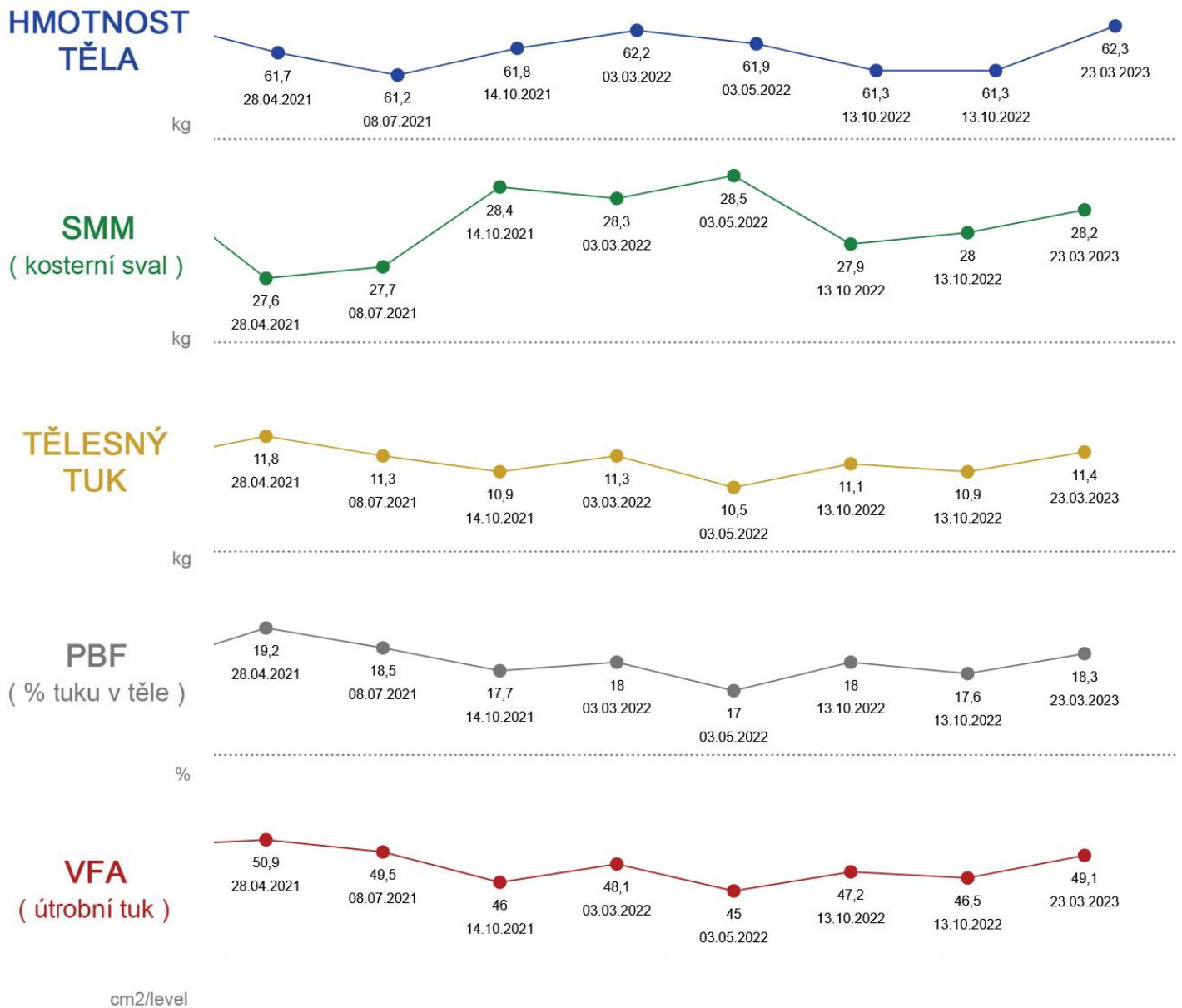
Probandka č. 7

Probandka č. 7 vykonává sedavé zaměstnání. Je aktivní sportovkyní, bývalou studentkou Centra tělesné výchovy a sportu FPE ZČU. Probandka byla zařazena i v BP, v té době byla zrovna na mateřské dovolené. V dnešní době probandka chodí do zaměstnání a děti do základní školy. Dle slov probandky jí děti s povinnou školní docházkou stresují více než předtím. Tím, že probandka začala chodit do zaměstnání, došlo k omezení volného času a tím možností zabývat se sportem v takové míře, na kterou byla zvyklá. I přes tuto skutečnost se probandka dále snaží vyplnit sportem volný čas. Mezi její oblíbené patří běh nebo kruhové tréninky. Probandky č. 7 se nyní stravuje v zaměstnání. Mimo jiné se snaží jíst pravidelně a nekonzumovat nezdravou stravu. Alkohol nepije. Probandka se snažila intervenci pečlivě dodržovat. Cílem bylo shoení přebytečných kil, zpevnění postavy a celkový přehled o složení těla.

V tabulce č. 9 a grafu č. 7 je možné vidět nárůst tělesní hmotnosti o 0,6 kg, ale i hmotnosti kosterního svalu, také o 0,6 kg. V ostatních hodnotách došlo ke snížení. Procento tuku v tělo se snížilo skoro o 1 % a míra útrobního tuku o skoro 2 cm². Probandka se celkově udržovala na skoro stejných hodnotách po celou dobu intervence, s mírnými výkyvy.

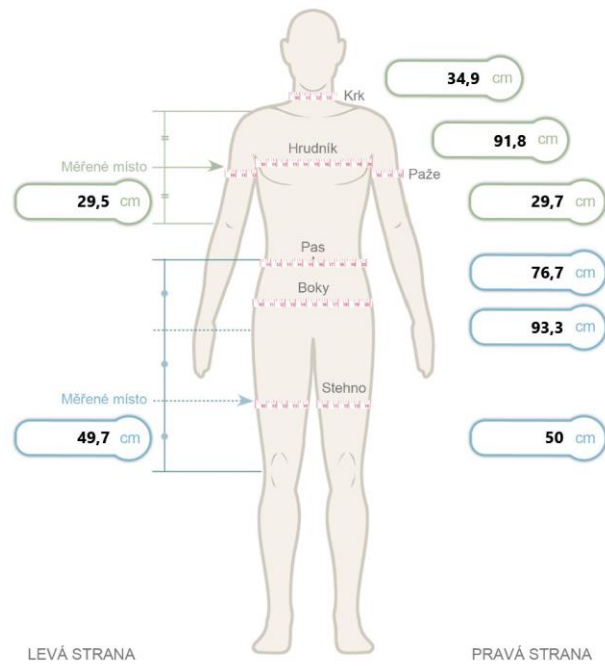
	HMOTNOST TĚLA	SMM	TĚLESNÝ TUK	PBF	VFA
VSTUPNÍ	61,7 kg	27,6 kg	11,8 kg	19,2 %	50,9 cm ²
VÝSTUPNÍ	62,3 kg	28,2 kg	11,4 kg	18,3 %	49,1 cm ²
ROZDÍL	+0,6 kg	+0,6 kg	-0,4 kg	-0,9 %	-1,8 cm²

Tabulka 9 Celkové tělesné složení pre a post programu u probandky č. 7. Zdroj: vlastní

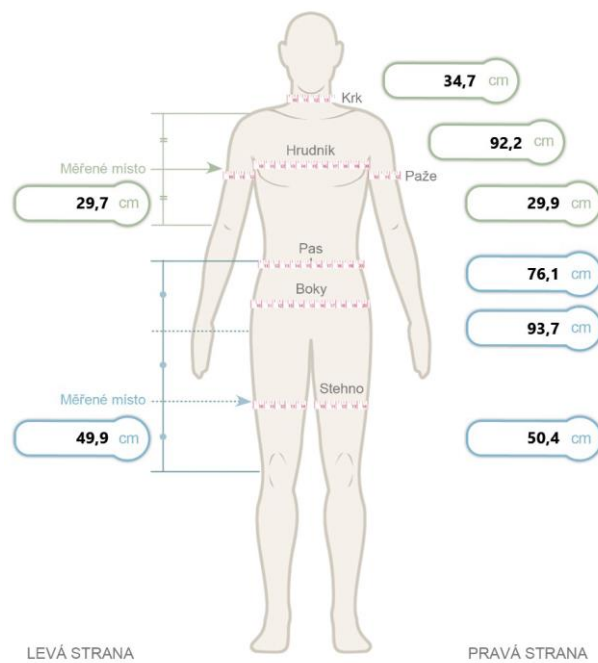


Graf 7 Celkové tělesné složení probandky č. 7. Zdroj: Program InBody

Na Obr. 17 a Obr. 18 probandky č. 7 nedošlo k výrazným změnám měřených tělesných obvodů.

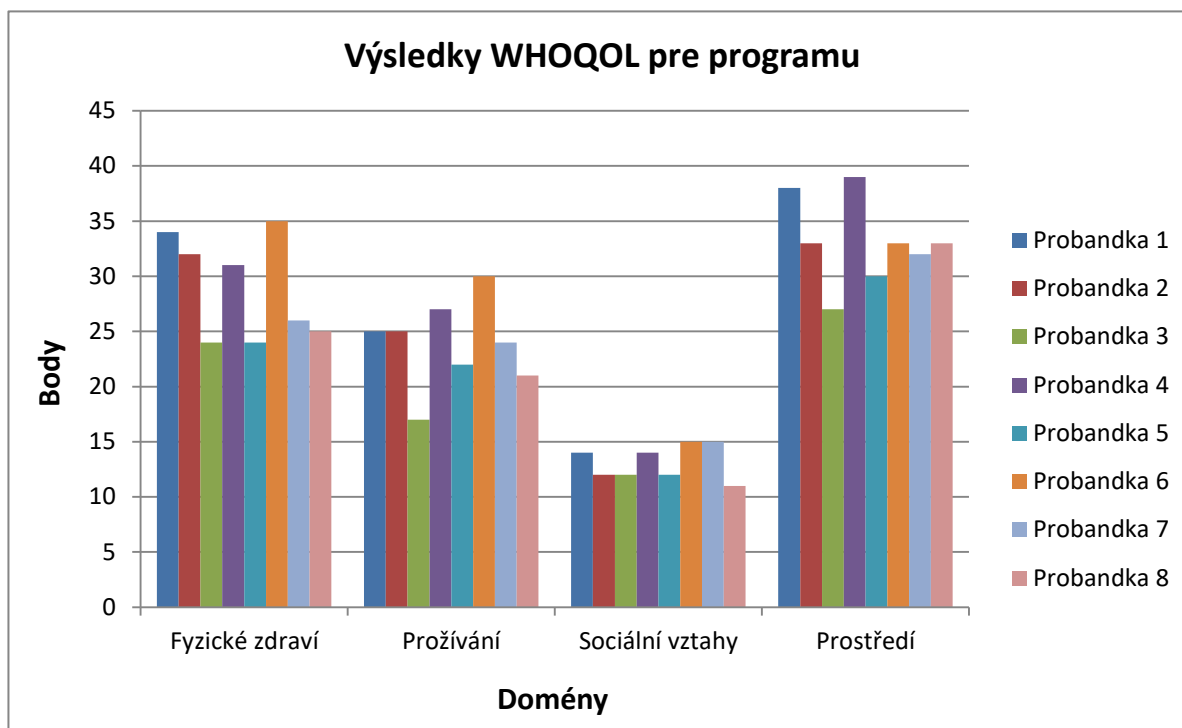


Obrázek 17 Tělesné obvody pre u probandky č. 7. Zdroj: Program InBody

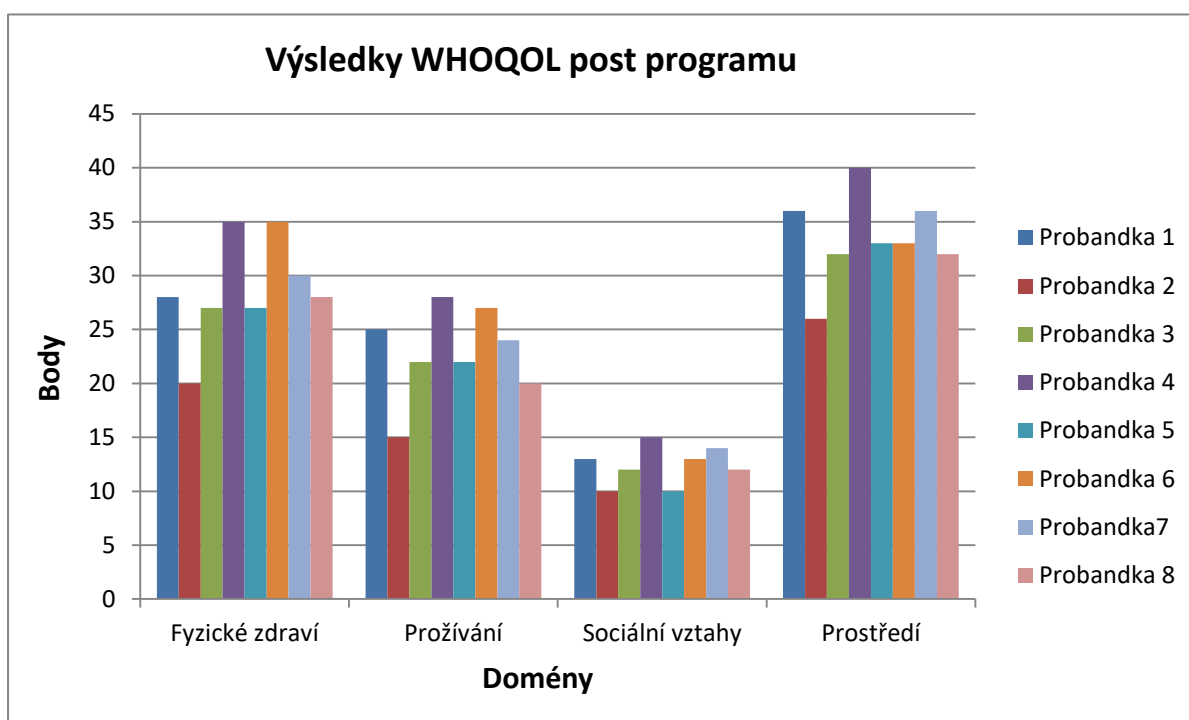


Obrázek 18 Tělesné obvody post u probandky č. 7. Zdroj: Program InBody

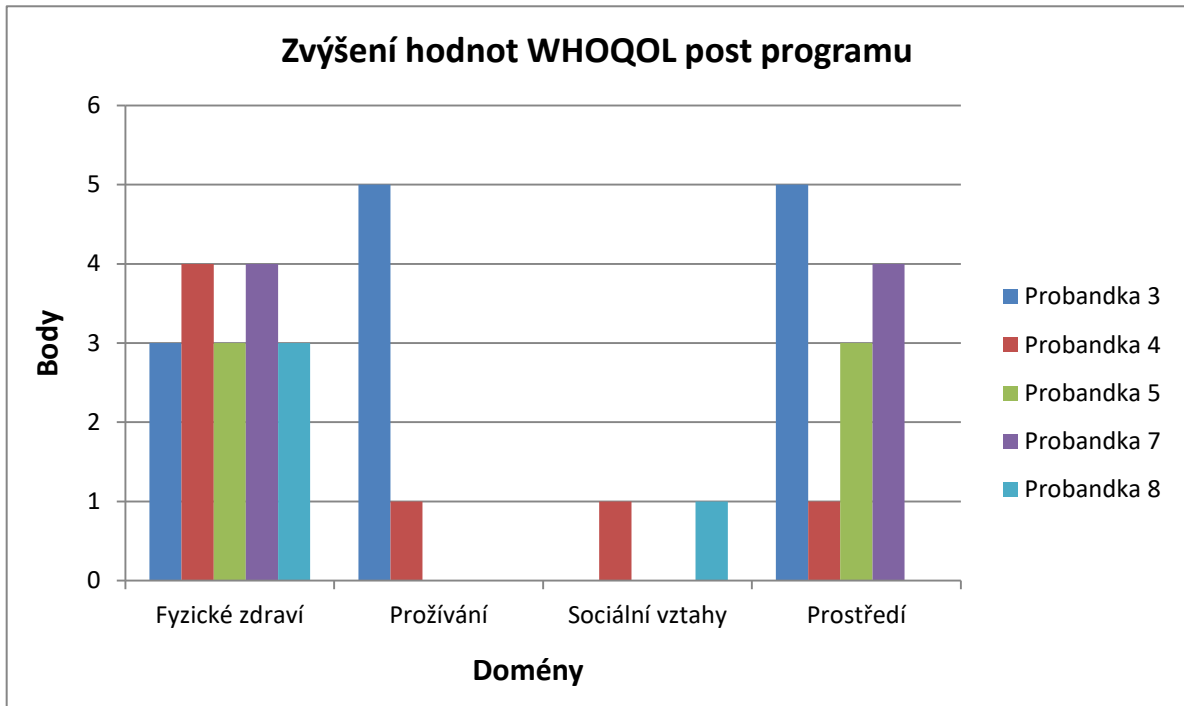
5.4 VÝSLEDKY DOTAZNÍKU KVALITY ŽIVOTA WHOQOL



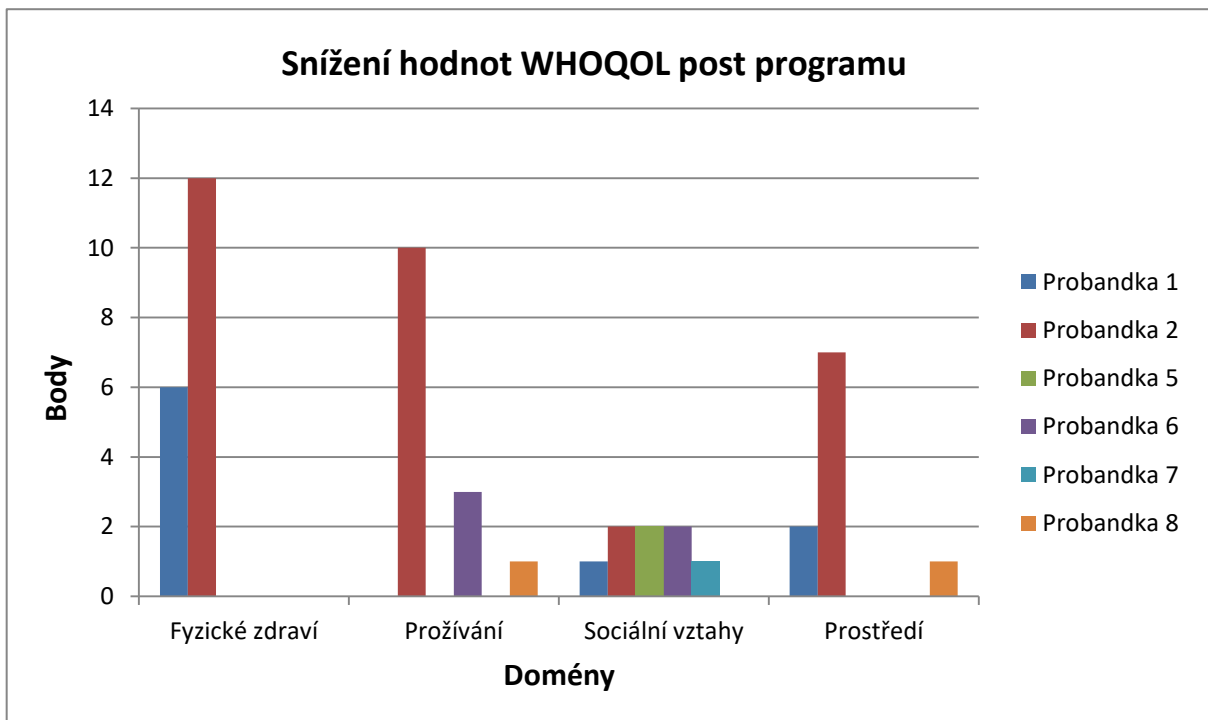
Graf 8 Výsledky dotazníku kvality života pre komplexního programu. Zdroj: vlastní



Graf 9 Výsledky dotazníku kvality života post komplexního programu. Zdroj: vlastní



Graf 10 Zvýšení hodnot biopsychosociálního cítění WHOQOL probandek post programu. Zdroj: vlastní



Graf 11 Snížení hodnot biopsychosociálního cítění WHOQOL probandek post programu. Zdroj: vlastní

	Fyzické zdraví			Prožívání			Sociální vztahy			Prostředí		
	Pre	Post	Rozdíl	Pre	Post	Rozdíl	Pre	Post	Rozdíl	Pre	Post	Rozdíl
Prob.1	34	28	-6	25	25	0	14	13	-1	38	36	-2
Prob.2	32	20	-12	25	15	-10	12	10	-2	33	26	-7
Prob.3	24	27	+3	17	22	+5	12	12	0	27	32	+5
Prob.4	31	35	+4	27	28	+1	14	15	+1	39	40	+1
Prob.5	24	27	+3	22	22	0	12	10	-2	30	33	+3
Prob.6	35	35	0	30	27	-3	15	13	-2	33	33	0
Prob.7	26	30	+4	24	24	0	15	14	-1	32	36	+4
Prob.8	25	28	+3	21	20	-1	11	12	+1	33	32	-1

Tabulka 10 Výsledky dotazníku WHOQOL pre-post komplexního programu. Zdroj: vlastní

Do vyhodnocení dotazníku kvality života WHOQOL jsem zařadila i probandku, která nebyla zařazena ve výsledcích pohybového programu z důvodu delší nemoci před závěrečným měřením. Toto onemocnění mohlo zkreslit výsledné hodnoty post pohybové intervence z přístroje InBody. Nicméně jejímu zařazení do výsledků dotazníku nebránila žádná překážka.

Dotazník je rozdělen do čtyř oblastí, a to na oblast fyzického zdraví, oblast prožívání, oblast sociálních vztahů a oblast kvality prostředí, ve kterém žijeme. Probandky obdržely dotazník pre pohybové i výživové intervence v únoru 2021. Do vyhodnocení byly zařazeny výsledky jak z pre, tak post pohybové a výživové intervence z února roku 2023. V závěrečné části dotazníku je možnost uvést připomínky k hodnocení. Probandka č. 6 uvedla, že negativní odpovědi jsou pouze z důvodu koronavirové a politické situace. Probandka č. 2, která procházela složitou životní situací, uvedla, že si za zhoršení svého stavu může sama, a to nedodrčováním stravovacích návyků, nadměrným stresem a také zvýšenou konzumací alkoholu. Jiné probandky k dotazníku kvality života neměly připomínky. Domníváme se, že celkové výsledky ovlivnily situace, které se v posledních 2 letech odehrály. Byla to právě hrozba koronaviru a také válka na Ukrajině. Tyto faktory mohly ovlivnit biopsychosociální citění probandek.

Největší zhoršení post pohybové a výživové intervence je možné pozorovat u probandky č. 2, a to téměř ve všech oblastech dotazníku. Sama probandka uvedla, že její psychický stav není dobrý a potýká se s problémy, jako je deprese a úzkost. Probandka se sice snažila docházet na cvičení do fitness centra, ale další pohybovou aktivitu nevykonávala a ani nedodržovala žádná stravovací doporučení, spíše naopak. V oblasti fyzického zdraví uvádí většina probandek mírné zlepšení nebo stejné hodnoty pre i post programu. V oblasti prožívání dosahuje dotazníkové šetření stejných hodnot pre i post programu. V oblasti sociálních vztahů můžeme vidět u třech probandek mírné zhoršení. Tento stav může být způsoben větším množstvím stresu z důvodu politické situace. V poslední oblasti dochází spíše k vzrůstající tendenci. Celkově došlo u probandek k mírnému zlepšení nebo zůstaly hodnoty stejné pre i post. Většina z dotazovaných má stejnou kvalitu života pre i post programu. Jakákoliv možnost zhoršení bio-psycho-sociálního stavu probandek je možné sledovat v důsledku války na Ukrajině a koronavirové epidemie.

6 DISKUZE

Úkolem diplomové práce byla realizace komplexní pohybové a výživové intervence přizpůsobené aktuálnímu stavu probandem. Projektu se účastnilo celkem 9 žen středního věku vykonávající sedavé a stresové zaměstnání. Dvě probandky nedokončily intervenci, jimi uvedený důvod byl časové vytížení. Pohybový program probíhal od února 2021 do dubna 2023. Z důvodu výskytu Covid-19 byla na nějaký čas znemožněna osobní účast ve fitness centru, proto probandky obdržely videa s domácím posilováním a doporučením ohledně stravovacích návyků. Kritickými měsíci byly letní měsíce a období kolem Vánoc, kdy ze strany probandek došlo k porušování výživového doporučení. Zároveň ani neprobíhaly osobní tréninky ve fitness centru.

Pohybová intervence ve fitness centru byla realizována po dobu 2 let. Osobní účast znemožnilo období koronaviru, kdy byly probandky nucené cvičit v domácím prostředí. Úkolem pohybové intervence bylo zlepšení celkové tělesné kondice a zpevnění těla. Tréninkový plán i jeho realizace měly všechny náležitosti pro zdravý tělesný rozvoj. Míra zatížení byla vždy přizpůsobená tělesné zdatnosti probandem a tomu, jak se v daný den cítily. Intenzita i počet opakování se během cvičení měnila. Cvičení probíhalo 60 minut. Zařazené byly cviky na strojích, mimo jiné i cviky s vlastní vahou těla. Dále měla každá probandka doporučení na vykonávání další pohybové aktivity. Doporučené pohybové aktivity byly, např. jízda na kole nebo rotopedu, Nordic walking, plavání nebo běh.

Mezi další úkoly diplomové práce patřilo porovnání rozdílů vyhodnocených dat získaných přístrojem InBody při vstupním a výstupním hodnocení probandek. Předpokladem byl úbytek tukové tkáně, navýšení podílu svalové tkáně nebo snížení obvodových centimetrů těla právě vlivem posilovacích cvičení v kombinaci s dalšími aktivitami. Další očekávanou změnu jsme sledali v hodnotách bazálního metabolického výdeje a podílu viscerálního tuku, který je velmi nebezpečný pro zdraví. Samotné cvičení jsme se snažili realizovat v časy, které by vyhovovaly všem probandkám. Měření hodnot bylo rozděleno do několika fází za využití přístroje InBody.

Po skončení pohybové a výživové intervence a následném závěrečném měření dosáhly probandky č. 3, č. 4 a č. 7 uspokojivých výsledků. Došlo k úbytku především útrobního tuku. Úbytek útrobního tuku hodnotím jako nejdůležitější z hlediska jeho vztahu ke zdraví. U probandky č. 2 došlo mimo jiné i k lehkému úbytku kosterního svalu. Tato probandka se

v posledních dvou měsících snažila stravovat dle výživových doporučení, zapisovala si denní příjem kalorií a téměř každý den se snažila věnovat některé pohybové aktivitě. Probandka č. 4 se rozhodla ze zdravotních důvodů pro GAPS dietu. Tato dieta byla velmi účinná. Probandka shodila přes 18 kg tuku a míra útrobního tuku se snížila skoro o 83 %, v minimálních hodnotách došlo i ke snížení hmotnosti kosterního svalu. Sama klientka uvádí, že se cítí mnohem lépe, snížila se úroveň stresu. Probandka mimo cvičení ve fitness centru docházela na pravidelné cvičení tabaty a vykonávala další pohybové aktivity. U probandky č. 7 došlo k úbytku ve všech oblastech tělesného tuku. U probandky je možné si všimnout nárůstu hmotnosti, z důvodu nárůstu kosterního svalstva. Tělesná hmotnost se u probandek zvýšila. Probandka č. 2 si procházela těžkým životním obdobím a dle jejích slov stres zajídala a zapíjela alkoholem. I přesto byla tato probandka do výsledků zařazena, abychom ukázali, že i vysoká míra stresu je velmi alarmujícím ukazatelem, který dokáže rozhodit celkové biopsychosociální citění. U probandky č. 5 došlo k nárůstu tělesné hmotnosti. Tento nárůst nebyl rapidní, proto tuto skutečnost nepovažujeme za alarmující, neboť sledujeme úroveň tělesného tuku. Viscerální tuk se u probandky č. 5 snížil, i přes skutečnost, že nedodržovala veškerá doporučení. Domníváme se, že kdyby probandka přistupovala k programu zodpovědněji, mohla by dosáhnout lepších výsledků.

Vyhodnocení dotazníku kvality života patřilo také mezi úkoly diplomové práce. Probandky obdržely dotazník pre pohybové a výživové intervence, dále jednou mezi fázemi měření přístrojem InBody a poté post programu. Zásadní při vyhodnocení dotazníku kvality života BREF WHOQOL bylo zjištění biopsychosociálního stavu probandek po komplexní pohybové a výživové intervenci. Dotazník obsahoval celkem 4 oblasti, a to oblast fyzického zdraví, prožívání, prostředí a sociálních vztahů. Celkově jsme shledali mírné zlepšení ve všech oblastech kvality života u většiny probandek. Jedna z probandek procházela těžkým životním obdobím, tudíž u ní se vyskytlo spíše snížení hodnot post intervence. Celkové zhoršení stavu probandek post intervence mohlo být ovlivněno doznívající hrozbou Covidu-19 nebo válkou na Ukrajině. Přesně tyto stanoviska uvedla jedna z probandek jako důvod negativních odpovědí v dotazníkovém šetření. Probandka č. 4 dodržovala po většinu doby GAPS dietu, pravidelně docházela na cvičení do fitness centra a vykonávala další pohybové aktivity. U této probandky došlo k výraznějšímu zlepšení oproti ostatním ve všech oblastech kvality života.

7 ZÁVĚR

Cílem diplomové práce bylo posoudit vliv individuálně přizpůsobeného pohybového a výživového programu na vybranou skupinu žen středního věku se sedavým zaměstnáním. Skupina probandek byla vybrána záměrně na základě jejich věku, zaměstnání a vztahu k pohybové aktivitě. Některé probandky byly zařazené již v bakalářské práci a využili jsme je opět pro účely pokračování v diplomové práci. Důležitým aspektem při výběru probandek byla jejich snaha o redukci tuku, změnu životního stylu a vnitřní motivace k plnění zadaných úkolů při vykonávání intervence.

Intervenční pohybový program byl realizován v Centru tělesné výchovy a sportu Fakulty pedagogické ZČU v Plzni. Cvičení ve fitness centru probíhalo jedenkrát týdně dle časových možností probandek. Probandkám byla také doporučena další pohybová aktivita spíše aerobního charakteru. Tuto aktivitu měly vykonávat alespoň ještě jednou týdně. Doporučenou pohybovou aktivitu vykonávaly, dle jejich slov, probandky poctivě, některé nad rámec požadavků. Cvičení ve fitness centru bylo realizováno každý týden, většina probandek docházela pravidelně, absence byla jen z důvodu onemocnění nebo vycestování mimo ČR. Realizace cvičení ve fitness centru nemohlo být realizováno v období koronaviru. Na tuto dobu měly probandky dvě videa, dle kterých cvičily. Zátěž na strojích byla volena na základě zdatnosti a aktuálnímu stavu probandek.

Pro výživovou intervenci měly probandky doporučení na stravování. Dodržování výživové intervence bylo na zvážení probandek. Všechny zúčastněné nám při zahájení pohybové intervence poslaly svoje stravování po dobu tří dní, z nichž alespoň jeden byl víkend. Dle toho jim bylo poskytnuto doporučení. Některé probandky se doporučeními řídily více, některé méně, což se potom projevilo na výsledcích programu. Jedna z probandek se rozhodla, ze zdravotních důvodů, pro GAPS dietu, což se také velmi podepsalo na naměřených výsledcích.

Výsledky tělesného složení u všech probandek, které program dokončily, více či méně odpovídaly našemu předpokladu. Organismus každé z probandek reagoval na zátěž jinak. Pokroky, kterých probandky dosahovaly, dle našeho názoru záležely na dodržování stravy, vykonávání další pohybové aktivity, pravidelné docházení na cvičení do fitness centra a také na zdraví a psychickému rozpoložení testovaných. Záleží také na pohybových a stravovacích návycích probandek, zda se k pohybové aktivitě vracejí nebo je pro ně novým

impulsem. Důležitým faktorem je také úroveň stresu působící na probandky během intervence. Dle toho můžeme říci, že hypotéza 1.: **„Předpokládáme, že na základě individuálně sestavené pohybové a výživové intervence, dojde k pozitivní změně většiny parametrů celkového složení těla sledovaných probandek,“** byla splněna z části. Některé probandky nebyly do výsledků zařazeny. Důvodem bylo nedodržování stravovacích doporučení, nízká motivace, nadměrný stres, nemoc nebo neschopnost docházet na cvičení ve fitness centru. Všechny tyto faktory se také podílely na výsledcích programu. Domníváme se, že překážkou pro lepší dosažené výsledky, byla především koronavirová opatření, díky kterým nebylo možné realizovat cvičení ve fitness centru, probandkám chyběla potřebná motivace, a která měla také dopad na psychickou pohodu populace. Můžeme říci, že hypotéza 2.: **„Při diagnostice celkového tělesného složení sledujeme úbytek tělesného tuku a nárůst svalové hmoty pre a post aplikovaného cvičebního a výživového programu.“**, dopadla dle očekávání, vzhledem ke skutečnostem. Očekávali jsme spíše menší nárůst svalové hmoty, jelikož probandkám bylo znemožněno navštěvovat fitness centrum po čas koronavirové krize. Probandky byly odkázány na cvičení v domácích podmínkách dle videí. K nárůstu svalové hmoty a úbytku tělesného tuku došlo u probandek, které po celý čas programu dodržovaly všechna doporučení, př. probandka č.7. Probandky, které změnily stravování, chodily pravidelně cvičit do fitness centra a dále vykonávaly další pohybovou aktivitu, dosáhly uspokojivých výsledků. Změna ve složení těla není velká, z důvodu stresových faktorů v podobě Covidu-19 a politické situace. Probandky, které nedosáhly uspokojivých výsledků, př. probandka č. 2, nedodržovaly výživová doporučení nebo nevykonávaly další pohybové aktivity, mimo návštěvy fitness centra. Na psychickém stavu probandek se kromě koronavirové krize, dle našeho názoru podepsala i válka na Ukrajině a hrozba ohrožení občanů České republiky. Tyto a další faktory se podíleli na biopsychosociálním cítění probandek. Dle dotazníku kvality života BREF WHOQOL, bylo možné vyhodnotit změnu stavu probandek pre a post programu. Hypotéza č. 3: **„Ve vyhodnocení dotazníku kvality života dojde k pozitivní změně biopsychosociálního cítění probandek vlivem individuálně nastaveného pohybového programu a doporučení k stravovacímu režimu probandek.“**, byla dne našeho názoru splněna z části. Probandky dosáhly mírného zlepšení nebo hodnoty zůstaly na stejné úrovni pre i post programu. V otázce kvality života, dotazované odpovídaly stejně pre i post programu. Zhoršení lze pozorovat u probandky č. 2, které prochází složitým životním obdobím. Na závěr dotazníku byla možnost vyjádřit připomínky

k hodnocení. Jedna z dotazovaných uvedla, že za negativní hodnocení lze považovat konflikt na Ukrajině a období koronavirové epidemie. Tyto faktory se také nejspíše podepsaly v otázce ohledně psychických nálad jako je deprese a úzkosti, kdy probandky dosahovaly vyšších hodnot post programu. Výsledky dotazníkového šetření jsme porovnávali se souborem žen testovaných v dizertační práci (Knappová, 2011). Tyto ženy byly hodnoceny pomocí dotazníku Q-LES-Q. Soubor žen vykazoval post programu zlepšení v celkové úrovni kvality života. Nejvýraznější změny byly shledány v oblasti fyzického zdraví, a to u žen docházejících na hodiny aerobiku. U testovaného souboru žen, nevykonávající žádnou pohybovou aktivitu byly pozorovány spíše minimální rozdíly pre a post programu. Při vstupním hodnocení kvality života, především v oblasti fyzického zdraví, skupina žen staršího středního věku vykazovala obecně nižší hodnoty než skupina žen mladšího středního věku. Ženy mladšího středního věku vykazovaly celkově vyšší hodnoty ve všech doménách dotazníkového šetření pre i post programu. V doméně „Pocity“ vykazovaly soubory žen post programu výrazný nárůst kvality života.

8 RESUMÉ

Diplomová práce se zabývá pohybovou a výživovou intervencí zaměřenou na ženy ve středním věku vykonávající sedavé a stresové zaměstnání. Cílem diplomové práce je posoudit vliv individuálně přizpůsobeného pohybového a výživového programu na vybranou skupinu žen. Pohybový program je převážně silového charakteru. Práce spočívala v realizaci komplexní pohybové intervence přizpůsobené aktuálnímu tělesnému stavu probandek. Probandky měly dále doporučené stravovací návyky. Celkové biopsychosociální cítění probandek bylo sledováno za pomoci dotazníku kvality života BREF WHOQOL. Výzkumu se zúčastnilo 9 probandek. Cvičení probíhalo jedenkrát týdně ve fitness centru Fakulty pedagogické ZČU v Plzni. Probandky cvičily jak na strojích, tak i se svou vlastní vahou. Dále měly doporučení na vykonávání další pohybové aktivity. Míra zatížení byla nastavena dle fyzického a psychického stavu probandek. Vstupní, průběžné a výstupní měření probíhalo na přístroji InBody.

SUMMARY

The diploma thesis deals with exercise and nutritional intervention aimed at middle-aged women performing sedentary and stressful jobs. The aim of the thesis is to assess the influence of an individually adapted exercise and nutrition program on a selected group of women. The exercise program is mainly of a strength nature. The work consisted in the implementation of a complex exercise intervention adapted to the current physical condition of the test subjects. The test subjects also had recommended eating habits. The overall biopsychosocial feeling of the subjects was monitored using the BREF WHOQOL quality of life questionnaire. 9 test subjects participated in the research. The training took place once a week in the fitness center of the Faculty of Education ZČU in Pilsen. The test subjects exercised both on machines and with their own weight. They also had recommendations for performing other physical activity. The degree of load was set according to the physical and psychological state of the subjects. Input, continuous and output measurements were carried out on the InBody device.

9 SEZNAM LITERATURY

1. ABETE I., *Obesity and metabolic syndrome: potential benefit from specific nutritional components*. Nutr Metab Cardiovasc. 2011.DOI: 10.1016.
2. BAHENSKÁ, M. 2013. *Uvědomte si komplikace spojená s obezitou!* [online]. [cit. 2022-04-13]. Dostupné z: <http://www.centrumprevence.cz/1373>.
3. BLAHUŠOVÁ, E. *Wellness, fitness*. Vyd. 1. Praha: Univerzita Karlova v Praze, nakladatelství Karolinum, 2005. ISBN 80-246-0891-X.
4. BOHÁČKOVÁ, L. *Aktivní koncepce ovlivňování zdraví*. [online] Dostupné na: http://www.fitnet.cz/index.php?&desktop_back=clanky&action_back=&id_back=22&desktop=clanky&action=view&id=223, [cit. 2023-02. 10.].
5. BURKE, L. *Practical sports nutrition*. Champaign, IL: Human Kinetics, c2007. ISBN 073604695x.
6. BURSOVÁ, M. *Kompenzační cvičení*. 1.vyd. Praha: Grada, 2005. ISBN 80-247-0948-1.
7. DELL-PLOTNÁRKOVÁ J., 2017. *Co je to GAPS dieta?* [online]. © 2023 [cit. 2023.04.19.] Dostupné z: <https://www.janadellplotnarkova.cz/gaps-dieta/>
8. DOLEČEK, R. a kol. *Nebezpečný svět kalorií: z pohledu tří lékařů*. Praha: Ikar, 2013. ISBN 978-80-249-2113-6.
9. DOSTÁLOVÁ, J. 2012. *Výživová doporučení pro obyvatelstvo České republiky*. [online]. © 2023 [cit. 2023.06.19.]. Dostupné z: <http://www.vyzivaspol.cz/rubrika-dokumenty/konecne-zneni-vyzivovych-doporuceni.html>
10. DRAGOMIRECKÁ, E. a BARTOŇOVÁ, J. *WHOQOL-BREF, WHOQOL-100: World Health Organization Quality of Life Assessment : příručka pro uživatele české verze dotazníků kvality života Světové zdravotnické organizace*. Praha: Psychiatrické centrum, 2006. s. 10. ISBN 80-85121-82-4. Dostupné z: <https://dnnt.mzk.cz/uuid/uuid:b0bdf5e0-f608-11e7-9e31-005056822549>
11. DRTINOVÁ, M. 2014. *Tuky, které nám pomůžou ke zdraví a naopak*. [online]. [cit. 2022-04-15]. Dostupné z: <http://www.vimcojim.cz/>.
12. DVOŘÁK, R. *Základy kinezioterapie*. 2 vyd. Olomouc: Univerzita Palackého, 2003. ISBN 80-244-0609-8.
13. FAIT, T. *Přechodem bez obav*. Praha: Maxdorf, c2010. ISBN 978-80-7345-219-3.

14. FIALOVÁ, D. Integrační pohybový program v primární prevenci vybraných civilizačních onemocnění. *Česká kinantropologie*. 2006, 10(1), s. 137-152. ISSN 1211-9261.
15. FOŘT, P. *Výživa pro dokonalou kondici a zdraví*. 1. vyd. Praha: Grada, 2004. ISBN 80-247-1057-9.
16. FRAŇKOVÁ, S. a DVOŘÁKOVÁ-JANŮ V. *Psychologie výživy a sociální aspekty jídla*. Praha: Karolinum, 2003. Učební texty Univerzity Karlovy v Praze. ISBN 80-246-0548-1.
17. GRACIA, M.C. 2009. *The probable cause of civilization diseases and the structural limits of pleasure*. *Medical Hypotheses* [online]. 73(5), 838-842 [cit. 2022-04-10]. ISSN 03069877. Dostupné z: <https://www-sciencedirectcom.ezproxy.muni.cz/science/article/pii/S0306987709003387>.
18. GREENBERGER, I. et al. 2009. *Adherence and success in long-term weight loss diets: the dietary intervention randomized controlled trial (DIRECT)*. *J Am Coll Nutr*, 28(2), 159-68. DOI:10.1080/07315724.2009.10719767.
19. GROFOVÁ, Z. *Nutriční podpora: praktický rádce pro sestry*. Praha: Grada. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247- 1868-2.
20. GURKOVÁ, E. *Hodnocení kvality života: pro klinickou praxi a ošetrovatelský výzkum*. Praha: Grada, 2011. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-3625-9.
21. HAINER, V. *Základy klinické obezitologie*. Praha: Grada, 2004. ISBN 8024702339.
22. HAINER, V. *Základy klinické obezitologie*. 2., přeprac. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2011. ISBN 978-80-247-3252-7
23. HAINER, V., KUNEŠOVÁ, M. *Tajemství ideální váhy: [dieta, pohyb, životní styl: výuková pomůcka pro studující středních zdravotních škol]*. Praha: Grada, 1996. ISBN 8071691283.
24. HAVLÍČKOVÁ, L. *Fyziologie tělesné zátěže I: obecná část*. 2. přeprac. vyd. Praha: Karolinum, 1999. ISBN 8071848751.
25. HÄKKINEN, K. et al. 2003. *Neuromuscular adaptations during concurrent strength and endurance training versus strength training*. *Eur J Appl Physiol*. 89 DOI: <https://doi.org/10.1007/s00421-002-0751-9>.
26. HERCIG, S. *Základy kinantropologie pro studující učitelství tělesné výchovy*. Ediční středisko ZČU v Plzni, 1994. ISBN 80-7043-116-4.

27. HEYMSFIELD, S. *Human body composition*. 2nd ed. Champaign, IL: Human Kinetics, c2005. ISBN 978-0-7360-4655-8.
28. HEYWARD, V. H., a WAGNER, D. R. (2004). *Applied body composition assessment*. Champaign IL: Human Kinetics. ISBN: 0736046305.
29. HLÚBIK P. a kol. *Obezita - doporučený diagnostický léčebný postup pro všeobecné praktické lékaře*. Praha: Společnost všeobecného lékařství, ČLS JEP, 2009. ISBN 978-80-86998-31-2.
30. HNILICA, K. Věk, pohlaví a kvalita života. In Payne. *Kvalita života a zdraví*, Praha: Triton, 2005. ISBN 80-7254-657-0.
31. HNILICOVÁ, H. Kvalita života a její význam pro medicínu a zdravotnictví. In Payne. *Kvalita života a zdraví*, Praha: Triton, 2005. ISBN 80-7254-657- 0.
32. HODAŇ, B. *Tělesná kultura - sociokulturní fenomén, východiska a vztahy*. 1.vyd. Olomouc: UP, 2000b. 235 s. ISBN 80-2440-201-7.
33. HODAŇ, B. a DOHNAL, T. *Rekreologie*. Olomouc: Hanex, 2005. ISBN 80-85783-48-7.
34. HOLČÍK, J., 2010. *Systém péče o zdraví a zdravotní gramotnost*. Brno: Masarykova univerzita. ISBN 978-80-210-5239-0
35. HOLČÍK, J. et al., 2015. *Systém péče o zdraví a zdravotnictví. Východiska, základní pojmy a perspektivy*. 2. vydání. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů. ISBN 978-80-7013-575-4.
36. JOACHIMOVÁ, M. (2010). *Výživa osob se symptomy metabolického syndromu*. *Medicina Sportiva Bohemica & Slovaca*, 19 (1), 17-29. Dostupné z: <http://www.cstl.cz/msbs/obsahy/>.
37. KABELÍKOVÁ, K., VÁVROVÁ, M. *Cvičení k obnovení a udržování svalové rovnováhy (průprava ke správnému držení těla)*. Praha :Grada Publishing, 1997. ISBN 80-7169-384-7.
38. KALVACH, Z a kol. *Křehký pacient a primární péče*. 1. vyd. Praha: Grada, 2011. ISBN 978-80-247-4026-3.
39. KAŇKOVÁ, K. *Patologická fyziologie pro bakalářské studijní programy*. 1. Vyd. Brno: Masarykova univerzita. 2007. ISBN 978-80-210-3112-8.
40. KLEINWÄCHTEROVÁ, H. a BRÁZDOVÁ Z. *Výživový stav člověka a způsoby jeho zjišťování*. 2. přeprac. vyd. Brno: Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví, 2001, s. 38. ISBN 80-7013-336-8.

41. KOHOUT, P., PAVLÍČKOVÁ J. *Obezita: Fitness*. Pardubice: Filip Trend Publishing, c2001. Rady od pramene. ISBN 80-86282-14-7.
42. KNAPPOVÁ, V. *Optimalizace pohybového režimu u populace středního a staršího věku z hlediska prevence funkčních poruch pohybového aparátu*. Brno, 2010. Disertační práce. Masarykova univerzita. Fakulta sportovních studií.
1. KOMÁREK, L. a PROVAZNÍK, K. *Ochrana a podpora zdraví*. Praha: Nadace CINDI ve spolupráci s 3. lékařskou fakultou UK Praha, 2011. ISBN 978-80-260-1159-0.
2. KOLÁŘ, P. *Rehabilitace v klinické praxi*. Praha: Galén, c2009. ISBN 978-80-7262-657-1.
3. KOLOUCH, V. Prevence sarkopénie. In.: *Sborník příspěvků z mezinárodní konference. Diagnostika pohybového systému-metody vyšetření, primární prevence, prostředky pohybové terapie*. Olomouc: Univerzita Palackého, 2000. ISBN: 8024402122.
4. KREJČÍK, V. *Cvičení pro radost: 4 týdny v pohybu s jídelníčkem na každý den*. Praha: Grada, 2007. Sport extra. ISBN 978-80-247-2031-9.
5. KRCH F.D., RATHNER G. *The relationship between overweight and psychological problems in adult Czech population*. *Sb Lek.* 1998;99(3):303-9. PMID: 10358430. Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10358430/>.
6. KŘIVOHLAVÝ, J. *Psychologie zdraví*. Vyd. 2. Praha: Portál, 2003. ISBN 80-7178774-4.
7. KŘIVOHLAVÝ, J., 2009. *Psychologie zdraví*. 3. vydání. Praha: Portál. 279 s. ISBN 978-80-7367-568-4
8. KYLE, U. a kol. *Bioelectrical impedance analysis-part I: review of principles and methods*. *Clinical Nutrition*. 2004. stránky 1226-1243. Dostupné z: <http://espen.info/documents/BIA1.pdf>
9. LAUREN, M. a CLARK, J. *Tělo jako posilovna: bible posilovacích cviků vlastní vahou*. Bratislava: Timy Partners, 2013. ISBN 978-80-89311-36-1.
10. LEE, G.H. et al. *Bioelectrical impedance analysis for predicting postoperative complications and survival after liver resection for hepatocellular carcinoma*. *Ann Transl Med.* [online] 2021[cit. 2023-03-26]. DOI: 10.21037/atm-20-5194.
11. LEWIT, K. *Manipulační léčba v myoskeletální medicíně*. Praha: Sdělovací technika, ve spolupráci s Českou lékařskou společností J.E.P., 2003. ISBN 80-86645-04-5.

12. MACHOVÁ, J. *Výchova ke zdraví*. Praha: Grada, 2009. Pedagogika (Grada). ISBN 978-80-247-2715-8.
13. MÁČEK, M. a MÁČKOVÁ, J. *Fyziologie tělesných cvičení*. Praha: Onyx, 1995. ISBN 80-85228-20-3.
14. MÁLKOVÁ, I. *Hubneme s rozumem tvořivě: variabilní jídelníček pro hubnutí a udržení váhy*. Praha: Smart Press, 2010, Sport extra. ISBN 978-80-87049-31-0.
15. MATOUŠ, M. *Pohyb ve stáří je šancí*. Praha: Grada, 2002. ISBN 80-247-0331-9.
16. MOILANEN, J. M. a kol. Physical activity and change in quality of life during menopause -an 8-year follow-up study. *Health and Quality of Life Outcomes* [online]. 2012, 10(1) [cit. 2023-03-26]. ISSN 1477-7525. DOI:10.1186/1477-7525-10-8
17. MORAVCOVÁ, K. a kol. *Hodnocení složení těla - nové poznatky*. Medicina Sportiva Bohemica et Slovaca [online]. 2021, 30(1), 30-34 [cit. 2023-03-19]. ISSN 12105481. Dostupné z: <http://www.cstl.cz/msbs/obsahy/>.
18. MÜLLEROVÁ, D. *Zdravá výživa a prevence civilizačních nemocí ve schématech: z pohledu jednotlivce i populačních skupin*. Praha: Triton, 2003. ISBN 80-7254421-7.
19. NARICI, M. V. a MAFFULLI, N., 2010. Sarcopenia: characteristics, mechanisms and functional significance. *British Medical Bulletin* [online]. 95(1), 139-159 [cit. 2023-02-12]. ISSN 0007-1420. DOI: 10.1093/bmb/ldq008. Dostupné z: <https://academic.oup.com/bmb/article-lookup/doi/10.1093/bmb/ldq008> .
20. Národní zdravotnický informační portál (NZIP). Praha: Ministerstvo zdravotnictví ČR a Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR, [online] © 2022 [cit. 2023.06.22.]. <https://www.nzip.cz>. ISSN 2695-0340.
21. PASTUCHA, D. *Tělovýchovné lékařství: vybrané kapitoly*. Praha: Grada, 2014. ISBN 978-80-247-4837-5.
22. PICHNEROVÁ, D. (2013). Novinky v obezitologii – obézní pacient v ordinaci praktického lékaře. *Medicina pro praxi*. [online]. 10(5), 183–186. [cit. 2023-03-26]. Dostupné z: https://www.solen.cz/artkey/med-201305-0003_Novinky_v_obezitologii-obezni_pacient_v_ordinaci_praktickeho_lekare.php
23. PÍTHA, J., POLEDNE R. *Zdravá výživa pro každý den*. Praha: Grada, 2009. Zdraví. ISBN 978-80-247-2488-1.
24. PŘIDALOVÁ, M. a RIEGEROVÁ, J. *Funkční anatomie*. Olomouc: HANEX, 2002. ISBN 80-85783-38-x.

25. RIEGEROVÁ, J. a kol. *Aplikace fyzické antropologie v tělesné výchově a sportu: (příručka funkční antropologie)*. 3. vyd. Olomouc: Hanex, 2006. ISBN 8085783525.
26. ROGALEWICZ, V. 2021. *Poznámka k použití dotazníku kvality života WHOQOL-BREF v českém prostředí*. Časopis lékařů českých, č.2, s. 88-92. ISSN 1080-2711.
27. ROUBÍK, L. a kolektiv. *Moderní výživa ve fitness a silových sportech*. Praha: Erasport, s. r. o., 2018. ISBN: 978-80-905685-5-6.
28. ROSCHINSKY, J. *Hubneme cvičením a správnou výživou*. Praha: Grada, 2006. ISBN 9788024717470.
29. SEEDHOUSE, D. *Health: The Foundations of Achievement*. New York: John Wiley and Sons, 1995. ISBN 9780471490111.
30. SHILS, M. E. a SHIKE M. *Modern nutrition in health and disease*. 10th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, c2006. ISBN 0-7817-4133-5.
31. SLIMÁKOVÁ, M. *Výživová doporučení*. [online]. © 2023 [cit. 2023.04.12.]. Dostupné z: <https://www.margit.cz/tag/vyzivova-doporuceni/>.
32. SPEAKMAN, J. R., a SELMAN, C. 2003. *Physical activity and resting metabolic rate. The Proceedings of the Nutrition Society*. DOI: 10.1079/PNS2003282.
33. STACKEOVÁ, D. *Fitness manuál pro ženy: cvičení ve fitness centru*. Praha: Grada, 2013. Fitness, síla, kondice. ISBN 978-80-247-4437-7.
34. STEJSKAL, P. a kolektiv. *Metabolický syndrom - mezioborový problém*. Brno: Masarykova univerzita, 2014. ISBN 978-80-210-7539-9.
35. STEJSKAL, P.. *Proč a jak se zdravě hýbat*. Břeclav: Presstempus, 2004. ISBN 80903350-2-0.
36. STEM/MARK (2013). *Stav obezity v České republice. Výsledky výzkumu STEM/MARK a VZP 2013*. [online]. © 2023 [cit. 2023.03.22.]. Dostupné z: <https://www.slideshare.net/stemmark/obezita-2013-stemmark-vzp>
37. STŘEDA, L., a kol. *Vybrané kapitoly o zdraví*. Praha: Univerzita Karlova v Praze, Pedagogická fakulta, 2010. ISBN 978-80-7290-480-8.
38. STŘEDA, L. a FORMÁČKOVÁ, M. *Univerzita hubnutí*. Praha: SinCon, 2005. ISBN 80-86718-51-4.
39. SVAČINA, Š. *Mortalitní studie v obezitologii*. Medicína po promoci. 2007. st. 82-85.[online] Dostupné z: <https://www.tribune.cz/archiv/mortalitni-studie-v-obezitologii/>. [cit. 2023-03-18].

40. SVAČINA, Š., a kol. *Jak na obezitu a její komplikace*. Praha: Grada Publishing. 2008. ISBN: 978-80-247-2395-2.
41. SVAČINA, Š. *Dietologie pro lékaře, farmaceuty, zdravotní sestry a nutriční terapeutky*. Vyd. 1. Praha: Triton, 2012. Lékařské repetitorium. ISBN 978-80-7387-347-9.
42. SVAČINA, Š. *Obezitologie a teorie metabolického syndromu*. Praha: Stanislav Juhaňák – TRITON, 2013. ISBN 978-80-7387-678-4.
43. SVAČINA Š. *Cukrovka a obezita*. Praha: vydal Maxdorf s.r.o. nakladatelství odborné literatury, 2003. ISBN 80-85912-58-9. 2003.
44. SVAČINA, Š. a kol. *Poruchy metabolismu a výživy*. Praha: Galén, 2010. ISBN 978-80-7262-676-2.
45. ŠPAŇHEL, D. *Vitamíny v potravinách*. 2009. [online]. [cit. 2022-04-18]. Dostupné z: <http://www.mojevitaminy.cz/vitaminy-v-potravinach/>.
46. TLAPÁK, P. *Tvarování těla pro muže a ženy*. 11. vydání. Praha: ARSCI, 2019. ISBN 978-80-7420-056-4.
47. TREFNÝ, Z. *Fyziologie člověka: obecná část*. Praha: Karolinum, 1993. ISBN 8070667257.
48. URBÁNEK, L. a kol. *Klinická výživa v současné praxi: praktický rádce pro sestry*. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2008. Sestra (Grada). ISBN 978-80-7013-473-3.
49. VAĐUROVÁ, H., MÜHLPACHR, P. *Kvalita života. Teoretická a metodologická východiska*. Brno: MU. 2005. ISBN 80-210- 3754-7.
50. VAŘEKOVÁ, J. *Skupinová fyzioterapie - možnosti využití skupinové edukace v léčebné rehabilitaci*. Rehabil. fyz. lék. 2001, roč. 8, č. 2. Dostupné z: https://www.researchgate.net/publication/280040460_Skupinova_fyzioterapie_moznosti_vyuziti_skupinove_edukace_v_lecebne_rehabilitaci .
51. VÁGNEROVÁ, M. *Vývojová psychologie II.: Dospělost a stáří*. 1. vydání. Praha: Karolinum, 2007. ISBN 978-80-246-1318-5.
52. VESELÁ, Z. *Bílkoviny v potravinách. Bez hladovění.cz*. [online]. 2021. [cit. 2022-04-15]. Dostupné z: <http://www.bezhladoveni.cz/>
53. VESELÝ, O. *Základní nárys etiopatogeneze metabolického syndromu*. Tvorba a ověření e-learningového prostředí pro integraci výuky preklinických a klinických

- předmětů na LF a FZV UP Olomouc [online]. 2013. [cit. 2022-04-13]. Dostupné z: <http://pfyziolklin.upol.cz/?p=9118>.
54. WAKABAYASHI, H. a SAKUMA, K. Rehabilitation nutrition for sarcopenia with disability: a combination of both rehabilitation and nutrition care management. *Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle* [online]. 2014, 5(4), 269-277 [cit. 2023-02-12]. DOI: 10.1007/s13539-014-0162-x. ISSN 21905991. Dostupné z: <http://doi.wiley.com/10.1007/s13539-014-0162-x>
55. WHO, 2018a. *Obesity and overweight*. Fact sheet. In: www.who.int [online] © 2022 [cit. 11.4.2022]. Dostupné z: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>.
56. WHO, 1990. *Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases : report of a WHO study group*. [online] © 2022 [cit. 18.4.2022]. Dostupné z: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/39426>.
57. WHO, 2010. *Global recommendations on physical activity for health* . [online]. © 2022 [cit. 2023.02.17.]. Dostupné z: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241599979>.
58. WHO, 2013. *Czech Republic country profile on nutrition, physical activity and obesity*. [online]. © 2023 [cit. 2023.03.22.]. Dostupné z: https://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0005/243293/Czech-Republic-WHO-Country-Profile.pdf.
59. ZATSIORSKY, V. M. a KRAEMER W. J. 2014. *Silový trénink: praxe a věda*. Praha: Mladá fronta. Edice Českého olympijského výboru. ISBN 978-80-204-3261-2.
60. American Heart Association. (2021). *Metabolic Syndrome*. [online]. © 2023 [cit. 29.03.2023]. Získáno z <https://www.heart.org/en/health-topics/metabolic-syndrome>.
61. Centers for Disease Control and Prevention. (2021). *Healthy Living: Improve Your Quality of Life* [online]. © 2023 [cit. 29.03.2023]. Dostupné z: <https://www.cdc.gov/hrqol/wellbeing.htm>
62. Český institut metabolického syndromu, o.p.s. *Co je to (kardio)metabolický syndrom?* [online]. © 2022. [cit. 11.04.2022]. Dostupné z: <http://www.cims-ops.cz/cz/uvod/353/cist-dale-co-je-to-kardio-metabolicky-syndrom/>
63. InBody [online]. United Kingdom, 2022. [cit. 2023-03-31]. Dostupné z: <https://uk.inbody.com/products/inbody-770/>

9.1 ZDROJE OBRÁZKŮ

1. Anroidní a gynoidní obezita. [online] © 2023. http://www.diabetologie-sebkova.wz.cz/problemy_s_obezitou.html
2. CHO, M. (2013). *Clinical approach to quality of life in children with end-stage renal disease*. Korean journal of pediatrics. 56. Str.323-326. DOI:10.3345
3. Rozdělení do 5 tělesných segmentů [online] ©2023. Dostupné z: <https://www.inbody.cz/dokumenty/co-je-analyza-lidskeho-tela.pdf>
4. SLIMÁKOVÁ, M. Zdravý talíř. © 2021 [online]. Dostupné z: <https://www.healthyplate.eu/cz/>

10 SEZNAM OBRÁZKŮ, TABULEK, GRAFŮ

10.1 SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 Dimenze kvality života (Cho, 2013).....	7
Obrázek 2 Androidní a gynoidní obezita (www.diabetologie-sebkova.wz.cz).....	16
Obrázek 3 Rozdělení do 5 tělesných segmentů [online]. Dostupné z: https://www.inbody.cz/dokumenty/co-je-analyza-lidskeho-tela.pdf	41
Obrázek 4 Zdravý talíř (Margit Slimáková, © 2021). Dostupné z: https://www.healthyplate.eu/cz/	45
Obrázek 5 Tělesné obvody pre u probandky č. 1. Zdroj: Program InBody	48
Obrázek 6 Tělesné obvody post u probandky č. 1. Zdroj: Program InBody.....	48
Obrázek 7 Tělesné obvody pre u probandky č. 2. Zdroj: Program InBody	51
Obrázek 8 Tělesné obvody post u probandky č. 2. Zdroj: Program InBody.....	51
Obrázek 9 Tělesné obvody pre u probandky č. 3. Zdroj: Program InBody	54
Obrázek 10 Tělesné obvody post u probandky č. 3. Zdroj: Program InBody.....	54
Obrázek 11 Tělesné obvody pre u probandky č. 4. Zdroj: Program InBody	57
Obrázek 12 Tělesné obvody post u probandky č. 4. Zdroj: Program InBody.....	57
Obrázek 13 Tělesné obvody pre u probandky č. 5. Zdroj: Program InBody	60
Obrázek 14 Tělesné obvody post u probandky č. 5. Zdroj: Program InBody.....	60
Obrázek 15 Tělesné obvody pre u probandky č. 6. Zdroj: Program InBody	63
Obrázek 16 Tělesné obvody post u probandky č. 6. Zdroj: Program InBody.....	63
Obrázek 17 Tělesné obvody pre u probandky č. 7. Zdroj: Program InBody	66
Obrázek 18 Tělesné obvody post u probandky č. 7. Zdroj: Program InBody.....	66
Obrázek 19 Jízda na stacionárním kole. Zdroj: vlastní.	VI
Obrázek 20 Stahování horní kladky. Zdroj: vlastní.....	VI
Obrázek 21 Veslování. Zdroj: vlastní.....	VII
Obrázek 22 Pec-deck. Zdroj: vlastní	VII
Obrázek 23 Tlaky na zemi. Zdroj: vlastní	VIII
Obrázek 24 Dřep na multipresu. Zdroj: vlastní	VIII
Obrázek 25 Legpress. Zdroj: vlastní	VIII
Obrázek 26 Stahování horní kladky. Zdroj: vlastní.....	IX
Obrázek 27 Kick-back. Zdroj: vlastní Obrázek 28 Kick-back. Zdroj: vlastní.....	IX
Obrázek 29 Plank. Zdroj: vlastní.....	IX

10.2 SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 Fáze obezity (Kohout a Pavlíčková, 2001).....	12
Tabulka 2 Klasifikace BMI (Hainer, 2011).....	36
Tabulka 3 Celkové tělesné složení pre a post programu u probandky č. 1. Zdroj: vlastní..	46
Tabulka 4 Celkové tělesné složení pre a post programu u probandky č. 2. Zdroj: vlastní..	49
Tabulka 5 Celkové tělesné složení pre a post programu u probandky č. 3. Zdroj: vlastní..	52
Tabulka 6 Celkové tělesné složení pre a post programu u probandky č. 4. Zdroj: vlastní..	55
Tabulka 7 Celkové tělesné složení pre a post programu u probandky č. 5. Zdroj: vlastní..	58
Tabulka 8 Celkové tělesné složení pre a post programu probandky č. 6. Zdroj: vlastní.....	61

Tabulka 9 Celkové tělesné složení pre a post programu u probandky č. 7. Zdroj: vlastní..	64
Tabulka 10 Výsledky dotazníku WHOQOL pre-post komplexního programu. Zdroj: vlastní	69

10.3 SEZNAM GRAFŮ

Graf 1 Celkové tělesné složení probandky č. 1. Zdroj: Program InBody	47
Graf 2 Celkové tělesné složení probandky č. 2. Zdroj: Program InBody	50
Graf 3 Celkové tělesné složení probandky č. 3. Zdroj: Program InBody	53
Graf 4 Celkové tělesné složení probandky č. 4. Zdroj: Program InBody	56
Graf 5 Celkové tělesné složení u probandky č. 5. Zdroj: Program InBody	59
Graf 6 Celkové tělesné složení probandky č. 6. Zdroj: Program InBody	62
Graf 7 Celkové tělesné složení probandky č. 7. Zdroj: Program InBody	65
Graf 8 Výsledky dotazníku kvality života pre komplexního programu. Zdroj: vlastní	67
Graf 9 Výsledky dotazníku kvality života post komplexního programu. Zdroj: vlastní.....	67
Graf 10 Zvýšení hodnot biopsychosociálního cítění WHOQOL probandek post programu. Zdoj: vlastní.....	68
Graf 11 Snížení hodnot biopsychosociálního cítění WHOQOL probandek post programu. Zdroj: vlastní	68

PŘÍLOHY

Dotazník QOL

Jídelníček probandky

Tréninková videa v době koronaviru

Trénink ve fitness centru

Dotazník kvality života WHOQOL:

DOTAZNÍK KVALITY ŽIVOTA (WHOQOL)

[Poznámka: dejte participantovi kartičku s odpověďmi č. 4.]

Následující otázky se ptají na to, jak jste vnímal kvalitu svého života, zdraví a jiných oblastí Vašeho života. Přečtu Vám jednotlivé otázky spolu s možnostmi odpovědí. **Vyberte prosím odpověď, která se Vám zdá nejvhodnější.** Pokud si nejste jistá/ý, jak na otázku odpovědět, obvykle je nejlepší ta odpověď, která Vás napadne jako první.

Myslete prosím na své zásady, očekávání, potěšení a zájmy. Prosíme, abyste přemýšleli o svém životě v **1 měsíci před vstupem do léčby.**

		Velmi špatná	Špatná	Ani špatná ani dobrá	Dobrá	Velmi dobrá
1	Jak byste zhodnotil/a kvalitu svého života?	1	2	3	4	5

		Velmi nespokojený/ á	Nespokojený /á	Ani spokojený/á ani nespokojený/ á	Spokojený/á	Velmi spokojený(á)
2	Jak spokojený/á jste se svým zdravím?	1	2	3	4	5

Následující otázky se ptají na to, **do jaké míry** jste v posledních 4 týdnech zažil/a/pocítil/a některé situace.

		Vůbec ne	Málo	Středně	Velmi	V obrovské míře
3	Do jaké míry máte pocit, že Vám fyzická bolest brání dělat to, co potřebujete?	5	4	3	2	1
4	Jak moc potřebujete nějakou léčbu, abyste fungoval/a v běžném životě?	5	4	3	2	1
5	Jak moc Vás baví život?	1	2	3	4	5
6	Do jaké míry má Váš život podle Vás smysl?	1	2	3	4	5

		Vůbec ne	Málo	Přiměřeně	Velmi	V obrovské míře
7	Jak dobře jste schopeni/a se soustředit?	1	2	3	4	5
8	Jak bezpečně se cítíte ve svém každodenním životě?	1	2	3	4	5
9	Jak zdravé je Vaše fyzické prostředí, ve kterém žijete?	1	2	3	4	5

Následující otázky se vás ptají na to, do jaké míry jste v posledních čtyřech týdnech zažíval/a nebo byl/a schopen/a dělat určité věci.

		Vůbec ne	Málo	Přiměřeně	Většinou	Naprosto
10	Máte dost energie pro běžný život?	1	2	3	4	5
11	Jste schopeni/a přijmout svůj fyzický vzhled (to, jak vypadáte)?	1	2	3	4	5
12	Máte dost peněz na to, abyste uspokojil/a své potřeby?	1	2	3	4	5
13	Jak dostupné jsou pro Vás informace, které potřebujete pro svůj každodenní život?	1	2	3	4	5
14	Máte dostatek příležitostí pro rozvíjení svých zájmů?	1	2	3	4	5

		Velmi špatně	Špatně	Ani špatně ani dobře	Dobře	Velmi dobře
15	Jak velké potíže Vám dělá pohybovat se mimo domov?	1	2	3	4	5

		Velmi nespokojený/á	Nespokojený/á	Ani spokojený/á ani nespokojený/á	Spokojený/á	Velmi spokojený/á
16	Jak spokojený/á jste se svým spánkem?	1	2	3	4	5
17	Jak spokojený/á jste s tím, jak jste schopeni/a vykonávat každodenní aktivity?	1	2	3	4	5
18	Jak spokojený/á jste se svou schopností pracovat?	1	2	3	4	5
19	Jak spokojený/á jste sám/a se sebou?	1	2	3	4	5

20	Jak spokojený/á jste se svými osobními vztahy?	1	2	3	4	5
21	Jak spokojený/á jste se svým sexuálním životem?	1	2	3	4	5
22	Jak spokojený/á jste s podporou, kterou Vám poskytují Vaši přátelé?	1	2	3	4	5
23	Jak spokojený/á jste se svým bydlením?	1	2	3	4	5
24	Jak spokojený/á jste s dostupností Vaší zdravotní péče?	1	2	3	4	5
25	Jak spokojený/á jste s tím, jak se Vám daří dostat se tam, kam potřebujete?	1	2	3	4	5

Následující otázka se zajímá o to, jak často jste pociťoval/a nebo zažívala určité věci/pocity v posledních čtyřech týdnech.

		Nikdy	Zřídka	Celkem často	Velmi často	stále
26	Jak často jste měl/a negativní pocity jako špatná nálada, zoufalství, úzkost, deprese?	5	4	3	2	1

Máte nějaké připomínky/chcete ještě k hodnocení něco říci?

Jídelníček:

19. 3. 2021

Snídaně: 2 plátky česnekového chleba (domácí výroba), 1 plátek sýr eidam, 2 šálky kafe

Svačina: 2 plátky česnekového chleba (domácí výroba), 1 plátek sýr eidam

Oběd: penne se smetanovou omáčkou, žampiony, šunkou a sýrem

Svačina: kafe, 9x bonbon slávie ☺

Večeře: 2 ks mrkev, 1 kedluben, 1 sklenička červeného vína

Pití: ½ l relax pomeranč 100%, magnesia cca 1,5 l, 3x kafe (viz výše)

Aktivita: posilování 45 minut (dle zasláného videa)

20. 3. 2021

Snídaně: plátek chleba (opečený v toustovači), šunka, výt, 2x kafe

Svačina: 3 plátky sýra

Oběd: gyros z kuřecího masa, hranolky (brambory došly), tzatziki

Svačina: kafe, 6x bonbon slávie, pomeranč

Večeře: zapečena tortilla na grilu se šunkou a sýrem, ½ kedluben, 2 ks mrkev

Pití: 1/3 l relax pomeranč 100%, magnesia cca 1,25 l, 3x kafe (viz výše)

Aktivita: NW 7 km za 1 h 20 min (za celý den více než 20 000 kroků), posilování 15 minut

21. 3. 2021

Snídaně: jogurt s müsli (vločky, chia semínka, slunečnicová semínka, ořechy, rozinky), 2x kafe

Svačina:

Oběd: hovězí plátek na houbách, rýže

Svačina: kafe, 6x bonbon slávie

Večeře: 2x klobása (vlastní výroba), 2x mrkev, ½ kedluben

Aktivita: svižná chůze 7,4 km/1 h 30 min

22. 3. 2021

Snídaně: 4 ks kukuřičné plátky, 2 plátky šunky, 1 plátek sýra, 2x kafe

Oběd: hovězí plátek na houbách, rýže

Kafe, mistička brambůrků ☹

Večeře: šneky z listového těsta, 2x mrkev, cca 1 dcl červeného vína

Pití: 3x kafe (výše), cca 1 l magnesia a voda s vitamínem C

Aktivita: odpočinkový den

Odkazy na tréninková videa v době koronaviru:

<https://youtu.be/AuOQqArMpec><https://youtu.be/-0yAKHsOIMU>

Trénink ve fitness centru:

Cvičení začínalo vždy zahřátím organismu na stacionárním kole. Zátěž byla nastavená na střední odpor a ke konci jízdy jsme zátěž zvýšila. Stacionární kolo bylo nastaveno dle tělesných rozměrů probandek. Samotná jízda trvala zhruba 10 minut.



Obrázek 19 Jízda na stacionárním kole. Zdroj: vlastní.

Trénink dále pokračoval sérií cviků přizpůsobených individualitě probandek. Každý cvik probíhal ve 3 sériích po zhruba 12 opakováních. Mezi sériemi byla vždy krátká pauza pro odpočinek. U všech cviků se dbalo na správnou techniku provádění. Příklady cviků vhodných pro ženy, zaměřené na posílení svalů s tendencí k ochabování, které byly prováděny ve fitness centru:



Obrázek 20 Stahování horní kladky. Zdroj: vlastní



Obrázek 21 Veslování. Zdroj: vlastní



Obrázek 22 Pec-deck. Zdroj: vlastní

Probandky cvičily obdobné cviky jako při pohybové intervenci v bakalářské práci. Cviky pro ně byly známé a neměly s nimi problém. Pokud byl zařazen nový cvik nebo jsme místo stroje využily činky, přesné provedení pohybu bylo vysvětleno a ukázáno.



Obrázek 23 Tlaky na zemi. Zdroj: vlastní



Obrázek 24 Dřep na multipresu. Zdroj: vlastní



Obrázek 25 Legpress. Zdroj: vlastní



Obrázek 26 Stahování horní kladky. Zdroj: vlastní



Obrázek 27 Kick-back. Zdroj: vlastní



Obrázek 28 Kick-back. Zdroj: vlastní



Obrázek 29 Plank. Zdroj: vlastní