

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI

Fakulta tělesné kultury

**Pohybová aktivita seniorů se srdečním onemocněním**

Diplomová práce

(magisterská)

Autorka: Bc. Tereza Velká

Vedoucí práce: MUDr. Marcela Škvařilová Ph.D.

Olomouc 2023

**Jméno a příjmení autora:** Bc. Tereza Velká

**Název diplomové práce:** Pohybová aktivita seniorů se srdečním onemocněním

**Pracoviště:** Katedra Aplikovaných pohybových aktivit

**Vedoucí diplomové práce:** MUDr. Marcela Škvařilová Ph.D.

**Rok obhajoby diplomové práce:** 2023

**Abstrakt:**

Diplomová práce se zabývá především pohybovou aktivitou seniorů a také vhodnými stravovacími návyky seniorů se srdečním onemocněním. Monitorování pohybového chování bylo provedeno za pomoci dvou akcelerometrů značky Axivity AX3 a jednoho akcelerometru značky ActiGraph wGT3X-BT. Vhodné stravovací návyky byly zjišťovány pomocí dotazníku správné výživy státního zdravotního ústavu (SZÚ).

Výzkumu se účastnilo 23 seniorů se srdečním selháním navštěvující ambulanci srdečního selhání ve Fakultní nemocnici v Olomouci. Výzkumný soubor tvořilo 5 žen s průměrným věkem 70,8 let a 18 mužů s průměrným věkem 66,8 let. Měření pohybového chování probíhalo ve dvou etapách. První měření se uskutečnilo v květnu roku 2022 a druhé měření v listopadu roku 2022.

Na základě týdenního měření byly zjištěny výsledky, že senioři se srdečním onemocněním v 95,65 % splňují 150-300 minut středně intenzivní pohybové aktivity, ale naopak 95,7 % z nich má velké množství sedavého chování. Z dotazníku správné výživy státního zdravotního ústavu (SZÚ) bylo zjištěno, že ani jeden proband nesplňuje optimální zdravou výživu.

**Klíčová slova:** senior, pohybová aktivita, srdeční onemocnění, strava

Výzkum byl podpořen studentským grantem „24-hour monitoring of physical behaviors and gait in patients with heart failure and varying levels of physical fitness“ [číslo projektu: DSGS-2021-0135] a financován v rámci projektu OP VVV „Zkvalitnění schémat Doktorské studentské grantové soutěže a jejich pilotní implementace“, reg. č. CZ.02.2.69/0.0/0.0/19\_073/0016713.

**Author's first name and surname:** Bc. Tereza Velká

**Title of the master thesis:** Physical activity of seniors with heart disease

**Department:** Adapted Physical Activity

**Supervisor:** MUDr. Marcela Škvařilová Ph.D.

**The year of presentation:** 2023

**Abstract:**

The thesis deals mainly with the physical activity of the elderly and also appropriate dietary habits of elderly people with heart disease. The monitoring of movement behaviour was performed using two Axivity AX3 accelerometers and one ActiGraph wGT3X-BT accelerometer. Appropriate dietary habits were ascertained using a questionnaire of correct nutrition of the National Institute of Public Health (NIPH).

Twenty-three elderly people with heart disease attending heart failure clinic Olomouc University Hospital participated in the research. The research group consisted of 5 women with an average age of 70.8 years and 18 men with an average age of 66.8 years. The measurement of movement behavior was carried out in two stages. The first measurement took place in May 2022 and the second measurement in November 2022.

Based on a week-long measurement, the results showed that 95.65 % of elderly people with heart disease meet 150–300 minutes of moderate-intensity physical activity but on the contrary 95.7 % of them have a large amount of sedentary behaviour. From the questionnaire of correct nutrition of the National Institute of Public Health (NIPH) was found that none of the probands meet the optimal healthy diet.

**Key words:** senior, physical activity, heart disease, diet

This research was supported by student grant "24-hour monitoring of physical behaviors and gait in patients with heart failure and varying levels of physical fitness" [grant number: DSGC-2021-0135], and funded through the OP RDE project "Improving schematics of Doctoral student grant competition and their pilot implementation", Reg. No. CZ.02.2.69/0.0/0.0/19\_073/0016713

Prohlašuji, že jsem tuto diplomovou práci vypracovala samostatně s použitím uvedené literatury, pramenů a na základě konzultací s vedoucí mé diplomové práce.

V Olomouci, dne 20.4.2023

.....

Jméno Příjmení

**Poděkování:**

Chtěla bych poděkovat své vedoucí práce MUDr. Marcele Škvařilové Ph.D., za její odborné vedení, podnětné rady a připomínky, dále doc. Mgr. Janě Pelclové, Ph.D, a panu Mgr. Janu Vindišovi, za trpělivost a spolupráci při vyhodnocování dat. V poslední řadě také mé rodině, která mne podporovala ve studiu.

# OBSAH

<b>1. Specifika oblasti stárnutí .....</b>	<b>9</b>
1.1 Stáří .....	9
1.2 Příprava na stáří .....	11
1.3 Aktivní stárnutí .....	12
1.4 Cvičení seniorů .....	14
1.5 Pohybové aktivity vhodné pro seniory .....	15
<b>2. Srdeční onemocnění a pohybová aktivita .....</b>	<b>21</b>
2.1 Nejčastější srdeční onemocnění .....	21
2.2 Vhodná pohybová aktivita .....	25
2.3 Vliv pohybové aktivity na psychickou stránku jedince .....	28
2.4 Vhodný způsob stravování při srdečním onemocnění .....	29
<b>3. Cíle .....</b>	<b>30</b>
3.1 Hlavní cíl .....	30
3.2 Dílčí cíle .....	30
3.3 Výzkumné otázky .....	30
<b>4. Metodika .....</b>	<b>31</b>
4.1 Charakteristika výzkumného souboru .....	31
4.2 Design studie .....	32
4.3 Metody a organizace sběru dat .....	32
4.3.1 Hodnocení pohybového chování .....	32
4.3.2 Dotazník správné výživy státního zdravotního ústavu (SZÚ) .....	33
4.4 Zpracování výsledků .....	34
<b>5. Výsledky .....</b>	<b>35</b>
5.1 Výsledky z akcelerometru .....	35
5.2 Výsledky dotazníku .....	40
<b>6. Diskuse .....</b>	<b>54</b>
6.1 Limity práce .....	55
<b>7. Závěry .....</b>	<b>57</b>
<b>8. Souhrn .....</b>	<b>58</b>
<b>9. Summary .....</b>	<b>60</b>
<b>Literatura .....</b>	<b>62</b>
<b>Přílohy .....</b>	<b>66</b>

## ÚVOD

Pohybová aktivita je důležitou součástí našeho každodenního života. Už jen chůze, stání nebo manipulace s předměty je považována za základní neboli bazální pohybovou aktivitu. Z hlediska zdraví je ale tato aktivita pro naše tělo nedostatečná. Abychom své tělo udrželi v kondici a předcházeli vzniku různých onemocnění, je potřeba vykonávat takzvaně zdraví podporující aktivitu. Je to aktivita, která nám při pravidelném a řízeném opakování přináší žádoucí zdravotní benefity a vede ke zlepšení a zvýšení naší fyzické zdatnosti. Mezi tyto pohybové aktivity bychom mohli zařadit například běh, jízdu na kole, plavání a další.

K hlavním zdravotním benefitům pohybových aktivit se ve starším věku řadí snížení rizika předčasné smrti, snížení rizika cévní mozkové příhody, hypertenze, ischemické choroby srdeční a jiné. I přes to, že již u lidí propukla srdeční choroba, neznamená to, že pohybovou aktivitu nepotřebují. Naopak díky pohybové aktivitě mohou zlepšit svůj zdravotní stav a snížit tak rizika nemoci, kterou mají (Motlová, Brabcová, Šedová, Hajduchová, Bártlová, 2018).

K pohybové aktivitě se také váže pojem sedavé chování. Studie Rezende et al. (2014) uvádí, že naměřená hodnota sedavého chování je největší u lidí staršího věku. Lidé ve věku nad 60 let tráví sedavým chováním přibližně 80 % svého času, což je zhruba 8 až 12 hodin denně. Další studie Martinez-Gomez et al. (2013) ukázala, že jedinci, kteří stráví sedavým chováním méně než 8 hodin denně mají nižší riziko úmrtnosti než jejich vrstevníci, u kterých hranice sedavého chování výrazně převyšuje 8 hodin za den. Proto by pohybová aktivita měla v našem životě hrát důležitou roli, a to i ve vyšším věku.

Mimo jiné i strava je důležitou složkou zdravého životního stylu a neměli bychom ji opomíjet. I správným stravováním můžeme přispět k lepšímu zdravotnímu stavu, zvláště pokud již u nás propuklo onemocnění. Jedním z nejčastějších problémů ve vyšším věku může být obezita nebo nadváha. Energetický příjem převyšuje energetický výdej. K této nemoci se následně mohou přidávat další. Je potřeba si uvědomit, že i správným rozložením porcí jídla, vynecháním některých potravin anebo jejich omezení, a naopak přidání zdravých potravin, může vést ke zlepšení fyzického i psychického zdraví (Suchá, Holmerová, 2019).





# 1. Specifika oblasti stárnutí

První kapitola je zaměřena na vymezení oblasti, co je to stárání, jak jej dělíme. Zaměřujeme se i na změny ve stárání v našem životě, které se odehrávají z biologického, psychického a sociálního hlediska. Dále jsou v kapitole popsány způsoby jak aktivně a zdravě stárnout, jak se připravit na stárání a které principy bychom měli dodržovat, aby se nám to úspěšně podařilo. Budou zde popsány i vhodné pohybové aktivity patřící k tomuto životnímu období.

## 1.1 Stárání

U posledního vývojového období jedince nacházíme různé názory na periodizaci. K jednomu z nejstarších dělení tohoto období patří dělení Komenského na dvě kategorie, a to starý muž a kmet. Například Hurlocková rozeznává téměř 11 vývojových forem, přičemž poslední věkovou kategorii od 60 let nazývá stárání.

Příhoda poslední fázi vývojového období nazývá senium a rozděluje jej do třech kategorií:

1. senescence: od 60 do 75 let
2. kmetství: od 75 do 90 let
3. patriarchium: od 90 let

V období senescence je organismus ještě odolný a zdatný a stárnutí organismu se projevuje na základě kvality zárodečné buňky, působením vnějších vlivů a životosprávou. V druhé etapě dochází k výraznému snížení odolnosti organismu a celkově tento proces postupuje rychleji. Příhoda popisuje, že v tomto období dochází k odklonu od materiálních hodnot k hodnotám duchovním, od extroverze k introverzi a od extrospekce k introspekci. V posledním období patriarchium je člověk poznamenán výraznou osamělostí, neboť dochází k úmrtí vrstevníků, nýbrž i rodinných příslušníků, partnerů a člověk rezignuje a očekává blízký konec (Čížková a kol., 2005).

Čevela, Kalvach a Čeledová (2012) rozdělují stárání na biologické, kalendářní a sociální. V rámci biologického stárání hovoří o zvýšeném riziku nemocí, funkční nedostatečnosti, smrti. Pro tuto oblast neexistuje přesná kritéria pro stanovení stárání, neboť to závisí na řadě faktorů. Mezi tyto faktory řadíme:

- genetické předpoklady,
- předchozí způsob života,

- životní podmínky,
- choroby.

„**Biologické stáří** provází pokles výkonnosti, somatické změny těla a jeho funkce (změny pokožky, vlasů, úbytek svalové hmoty) a individuální vnímání těchto změn“ (Slepička, Mudrák, Slepičková, 2015, str. 21). Pohyby starých lidí jsou výrazně pomalejší a kosti mají sklon k větší lámavosti. Srdce i plíce mají snížené výkonnostní maximum, což znamená, že při vyšší zátěži se objevují známky funkční nedostatečnosti. Dochází ke vzniku různých chorob jako například cévní mozková příhoda, obezita, demence, infarkt myokardu, kardiomyopatie a další. Patrné změny můžeme pozorovat na kůži (pigmentové skvrny), přibývají rýhy okolo úst, váčky pod očima, zpomaluje se růst nehtů, ztráta zubů. (Čížková a kol., 2005).

Změny vidíme i v oblasti percepce, kdy se zhoršuje vnímání, snižuje se citlivost na různé podněty, ostrost vnímání a rozlišovací schopnost není dostatečná. Méně kvalitní jsou i informace, které nám zprostředkovávají naše smysly, mezi které řadíme zrak, sluch, čich a chuť. V neposlední řadě si můžeme všimnout snížené termoregulace, neboť tělo geronta produkuje méně tepla, pomaleji reaguje na chlad. Může dojít ke ztrátě schopnosti přizpůsobit se klimatickým změnám v okolí. Lidé v tomto věku jsou tedy ohroženi přehřátím i podchlazením (Čížková a kol., 2005).

**Kalendářní stáří** je dáno naším datem narození a je přesně změřitelné. Můžeme jej použít k vymezení jednotlivých období života, tedy i k periodizaci stáří. Toto období může trvat poměrně dlouho a v jeho průběhu dochází ke změnám fyzickým, psychickým a sociálním. V rámci kalendářního pojetí začíná stáří ve věku 65 let a můžeme jej dělit do tří skupin:

- mladí senioři: od 65 do 74 let,
- staří senioři: od 75 do 84 let,
- velmi staří senioři: od 85 let a výš.

**Sociální stáří** je spojeno především se situacemi jako je odchod do penze, nezaměstnatelností jedince, změnami v sociálních vazbách v prostředí rodiny, přijetí role důchodce, starého člověka, u něhož nastupují zdravotní problémy. Hranice sociálního stáří se v posledních letech oddálila, a to díky zvýšení hranice odchodu do důchodu, lepší zdravotní péči, ale také se na tom podílí změna životního stylu a volný čas. Právě zmiňovaný volný čas seniorům nabízí prostor pro seberealizaci, a to v podobě lázeňství,

cestování, navazování nových přátelských vztahů a mnoho dalších. Průzkumy z posledních let naznačují, že senioři se snaží přizpůsobit mladým lidem v oblastech oblékání, technologií, volnočasových aktivit. K tomuto jim například dopomáhají Univerzity třetího věku, kde se mohou spoustu věcí naučit. V rámci sociálního stáří můžeme tuto vývojovou oblast rozdělit do dvou kategorií:

- třetí věk: zahrnuje seniory plně soběstačné, kteří žijí aktivním životem,
- čtvrtý věk: zahrnuje seniory, kteří jsou závislí na péči druhé osoby (Slepička, Mudrák, Slepičková, 2015).

## 1.2 Příprava na stáří

Příčiny jednání člověka v dospělosti a stáří se odvíjejí od jeho dětství. Všechny předešlé zkušenosti člověka z období raného dětství se následně promítají do dospělosti a vyústí v určité stereotypy (myšlenkové i emocionální), které pak ovlivňují jeho chování.

Haškovcová uvádí některé typy reakcí a strategie na příchod stáří. Ideální formou adaptace na stáří a jeho akceptace je postoj, kdy se člověk s tímto snadno vyrovná, a i nadále se těší ze svého života, snaží se být otevřený, přizpůsobivý a tolerantní ke změnám, které nastaly. Opakem této formy adaptace je závislost, která se vyznačuje pasivitou a spoléhání se na druhé osoby. Tento člověk nebyl nikdy příliš ctižádostivý, proplouval životem, a proto ani odchod do důchodu nenesl příliš těžce. Další možností je volit strategii obranného postoje, kdy tyto lidé se vyznačují tím, že žili pro práci a v práci obecně vykazovali vysokou míru soběstačnosti. Snaha těchto lidí je si udržet svou pozici v práci co nejdéle a odchází do důchodu až tehdy, když je okolnosti přinutí. Strategie nepřátelství zahrnuje negativní důsledky jak pro dotyčnou osobu, tak pro její okolí. Stáří berou jako nepřítel osudu a své neúspěchy v životě přenášejí na své okolí. Tito lidé bývají mrzutí, nepříjemní a podezíraví. Poslední strategie nese název sebenenávist. Zastánci této strategie jsou naštvaní sami na sebe, opovrhují sebou a svůj život hodnotí s opovržením. Mají sklony k depresím, cítí se zbyteční a neužiteční. V životě se můžeme setkat s různými kombinacemi výše uvedených strategií (Svobodová, 2009).

Abychom předešli vzniku negativních strategií a negativnímu myšlení při odchodu do penze, je nezbytné stárnoucím lidem poskytnout informace o sociální a zdravotnické problematice stáří a připravit je tak na specifika, které tohle vývojové období přináší. Pacovský popisuje tzv. tři funkce výchovy a vzdělávání ke stáří:

1. Funkce preventivní – s výchovou ke stáří je nutné začít v určitém časovém předstihu a to přibližně 10 let před odchodem do důchodu. Prevence je individuální, která se zaměřuje na dědičnost a životosprávu a prevence kolektivní, která se věnuje životnímu prostředí, pracovnímu vypětí, zátěžovým situacím a dalším.
2. Funkce anticipační – v této kategorii hledáme dovednosti a způsoby chování, které dobře připraví jedince na stáří a usnadní mu samotný proces stárnutí.
3. Funkce posilovací – tato funkce je asi nejvýznamnější, neboť nabádá člověka k aktivnímu životu ve stáří. Zde jsou důležité zájmy, potřeby, schopnosti jedince, které může ve stáří dále rozvíjet a procvičovat. Jde především o propagaci koníčku gerontů, které lze využít v pozdějších věkových fázích. (Čížková a kol., 2005).

Jakmile dojdou lidé do třetí fáze, tedy fáze posilovací, je důležité být motivován a neztratit zájem.

### **1.3 Aktivní stárnutí**

Aby stárnutí nepředstavovalo tíživý problém jak pro seniory, tak pro společnost, je potřeba hledat možnosti, jak se s tímto životním obdobím vypořádat. Neustále se vyvíjejí různé strategie, jak zvýšit individuální pohodu neboli well-being a dlouhověkost seniorů. Jak pomoci snížit dlouhodobou sociální a zdravotní péči, která je vynaložena na péči spojenou se stárnutím. V této oblasti nehovoříme pouze o aspektech zdravotních, sociálních, ekonomických ale také o aspektech zahrnujících vzdělání a práci.

Typickým rysem změn životního stylu po odchodu do důchodu je vyrovnávání poměru osobnostní seberealizace s tradiční pomocí své rodině. V rámci osobnostní seberealizace máme na mysli zapojení seniorů do dalšího vzdělávání, univerzit třetího věku, kultury, cestování, sportovních aktivit, jako turistika nebo lyžování. Mnoho seniorů, především žen oceňuje volný čas, který využijí na své koníčky. Najednou se stávají těmi, kteří už nejsou zde jen pro hlídání vnoučat, ale mohou je přibrat ke svým aktivitám. Velké rozdíly vidíme mezi seniory s lepším zdravím, lepším funkčním stavem, obvykle s vyšším vzděláním a příjmem a seniory pasivními, apatickými, s rychle klesajícím potenciálem zdraví, s převážně nezdravým způsobem života, s nižším

vzděláním, nacházejících se v horší ekonomické situaci (Čeledová, Čevela, Holčík, Kalvach, Kubü, 2014).

Evropská unie přijala tzv. koncept aktivního stárnutí, který si zakládá na zdravém životním stylu, delším obdobím produktivního věku, pozdějšímu důchodovém věku a především na aktivním životě po odchodu do důchodu (Slepička, 2015).

Víme, že aktivita mobilizuje psychickou i fyzickou stránku člověka a působí na ně příznivě. Nečinnost člověka v pokročilejším věku může vést k úpadku, depresím, k urychlení fyziologického procesu stárnutí a k rozpadu osobnosti. Proto je velmi důležité udržovat si v pokročilejším věku zájmovou činnost a posilovat sociální kontakty.

Jestliže je starý člověk prospěšný, lépe udržuje pocit užitečnosti, zvyšuje si sociální status a přijímá nové role, vidí svůj život smysluplněji. Pro udržení tělesné kondice je klíčová fyzická aktivita, která ovlivňuje duševní zdraví. Jediný osvědčený způsob pro všechny seniory, jak co nejvíce zpomalit stárnutí je zařídit si život ve stáří tak, jak to dovoluje jejich zdravotní stav a individuální zaměření každého z nich. To znamená, že si v dostatečném předstihu vybudujeme materiální základnu a duševní fond svých zájmů nebo pohybových aktivit (Čížková a kol., 2005).

Jako poslední si uvedeme Walkerových (2002) sedm klíčových principů aktivního stárnutí, kde jako první zmiňuje *aktivitu* neboli činnost. Tato aktivita přispívá k celkové spokojenosti a pohodě jedince, jeho rodiny s přesahem do místní komunity a společnosti jako celku. Aktivita, o které se bavíme, nezahrnuje pouze placené zaměstnání, ale široké spektrum dalších činností. Aktivní stárnutí se týká *všech lidí*, tedy i těch, kteří potřebují pomoc druhé osoby. Walker k druhému principu dodává, že je potřeba zaměřit se i na seniory v hodně pokročilém věku, popřípadě nemocné. Další princip označuje jako *preventivní a výchovný*. Je zřejmé, že v pokročilejším věku budou senioři potřebovat zdravotnickou péči, ale měli bychom je vést k co největší samostatnosti, osvětlovat jim informace ohledně prevence zdraví, hendikepu a učení se dovednostem.

Čtvrtý princip zahrnuje *férovost přístupu a rovnost příležitostí* rozvíjet aktivity pro všechny věkové kategorie. Protože nestárnou pouze staří lidé, ale celá společnost. Důležité je si uvědomit *práva a povinnosti* každého z nás a směřovat k jejich rovnováze. Aby všechny výše zmíněné principy mohly fungovat, je zapotřebí *účast* do procesů napomáhajících úspěšnému stárnutí. Je vyžadováno zapojení jak subjektů vytvářejících a realizujících podmínky na všech úrovních organizace společnosti, ale také aktivní účast

samotných občanů, kterých se tato problematika dotýká. Poslední princip zahrnuje ***národní a kulturní zvláštnosti***. Rozdíl můžeme vidět například mezi severními a jižními státy Evropy, nebo že určitý druh aktivit není vhodný pro všechny lidi či pro všechna prostředí. Všechny těchto sedm principů zahrnuje dvě vzájemně propojující se dimenze, a to společenskou a individuální. Individuální rovina zahrnuje zapojení samotných seniorů do realizace aktivního stárnutí, kdežto rovina společenská značí vztah společnosti k seniorům, chápání jejich místa ve společnosti. Přesahuje do politické, sociální a zdravotnické roviny (Slepička, Mudrák, Slepičková, 2015).

#### **1.4 Cvičení seniorů**

Proces stárnutí lze ovlivnit přiměřenou duševní a fyzickou aktivitou a optimální stravou. K tomuto neodmyslitelně patří také kvalita a úroveň sociálních kontaktů. Lidé, kteří jsou aktivní v pozdějším věku, jsou v lepší kondici a dožívají se vyššího věku. Cvičení sice někdy nemůže plně odstranit zdravotní potíže, ale může snížit jejich rozvoj. Oblasti, kde se může pozitivně projevit cvičení:

- Ukazatele fyzické kondice jako je dechový objem a srdeční výdej, krevní tlak, menší riziko vzniku ischemické choroby srdeční a srdečního selhání, nižší zastoupení tuků v krvi.
- Zlepší se kontrola hladiny krevního cukru a citlivost receptorů na inzulín.
- Úbytek kostní hmoty (zejména u žen, které si prošly menopauzou).
- Nižší riziko pádů a zlomenin.
- Zlepší se pohyblivost a funkčnost kloubů.
- Dojde ke zlepšení potíží s močením.
- Lepší kvalita spánku, schopnosti učení a krátkodobé paměti.
- Efektivnější práce organismu (spalujeme více kalorií), udržení optimální tělesné hmotnosti.
- Získání nových sociálních kontaktů.

Cílem cvičení je udržení fyzické i psychické zdatnosti, nikoliv podaný výkon. Důležité je zachovat si soběstačnost, jistotu, sebevědomí a kvalitu života.

Nyní si popíšeme jednu z možností, jak by mělo vypadat cvičení. Je vhodné zahájit ho dechovou gymnastikou s využitím horních i dolních končetin. Při cvičení bychom neměli spěchat, soustředíme se na dýchání. Musíme brát v úvahu, že starší lidé mohou

mít problém se zrakem, sluchem, prostorovým vnímáním. Proto je důležité na začátek volit jednodušší cviky, mluvit jasně a srozumitelně a ujistit se, že nám senior rozumí.

Senior by se měl snažit pochopit, že cvičení má pozitivní vliv na jeho kondici, ale také na jeho psychickou stránku. Uvědomit si, že je vhodné zařadit cvičení do pravidelného denního rytmu, ale zároveň nikdy nejit přes bolest. Střídání různých aktivit pomůže snížit riziko přetrénování. Jelikož mají senioři na cvičení dostatek času, mohou cvičení zařadit do kterékoliv části dne a nechat si na něj dostatek času. Cviky, které by měli lidé v pokročilém věku vynechat, jsou dřepy, kliky, hluboké předklony, příliš rychlé a silově náročné pohyby.

Aby nám pohybová aktivita přinesla alespoň nějaké zdravotní benefity, celková doba cvičení by měla trvat alespoň 15 až 20 minut, 2x až 3x týdně (Uhlíř, 2008; Bess, LeighAnn, 2010).

### **1.5 Pohybové aktivity vhodné pro seniory**

V této kapitole si popíšeme jednotlivé pohybové aktivity vhodné pro seniory. Řadíme zde:

**Protahovací cvičení** – často vycházejí ze cvičebních systémů Číny, Japonska a Indie, kde se využívají prvky jógy, tai-chi a dalších. Cílem protahovacích cvičení je obnovit normální fyziologickou délku svalů zkrácených a zachovat ji svalům s tendencí se zkracovat. Tyto cviky většinou předcházejí jinému cvičení, jsou v tzv. rozcvičce před cvičením, neboť připravují svaly na zátěž, která nastane. Protahovací cviky rovněž můžeme použít na závěr cvičení, protože zklidňují organismus a omezují vznik bolesti svalů po zátěži. Nicméně tyto cviky můžeme využít i pro rozvoj flexibility (Dostálová, 2013).

**Jógu** – Jóga je považována za velmi intelektuální cvičení, protože pracuje s celou myslí člověka. Jejím cvičením je nám umožněna lepší koncentrace mysli a zlepšuje fyzickou zdatnost člověka. Jedná se o cvičení s nízkou zátěží, které je právě vhodné pro starší populaci. Díky józe mohou senioři snížit svou tělesnou váhu, krevní tlak i krevní cukr. Kdysi se učily pouze pozice vsedě, ale dnes se můžeme naučit spousty různých pozic, přičemž každá má určitý přínos pro muskuloskeletární systém a pro naše tělo jako celek. Někdy se k cvičení jógy přidává i meditace nebo pránájáma. Pránájáma je stupeň jógy, který se zabývá správným dýcháním. Spojením jednotlivých cviků, meditace a pránájámy dochází k odbourání stresu a bolesti. Lidé tak dosáhnou větší radosti a

naplnění. Pozitivní účinky jógy se rozdělují do třech oblastí – fyzické, duchovní a psychické. Mezi účinky, které by mohly pozitivně ovlivnit fyzický i psychický stav seniorů řadíme:

- zvýšení energie,
- snížení bolesti,
- zlepšení ohebnosti,
- zlepšení krevního oběhu,
- obnovení rovnováhy,
- posílení svalů,
- zlepšení koncentrace,
- snížení stresu,
- lepší vnímání vlastního těla,
- zlepšení emocionálního stavu (Albert, 2021; Buttichak, Yuyongsin, Jaisuk, Maungritdech, Namboonlue, 2022).

**Tai – chi** – jedná se o čínské bojové umění, kdy jeho reálné bojové aplikace vedou k nejjemnějším energetickým změnám a k vyššímu stupni fyzické i psychické úrovně. Cviky jsou postaveny zejména na propojení těla a mysli. Při tomto cvičení jsou kombinovány hluboké nádechy, pomalé pohyby. Díky tomuto se snažíme navodit relaxaci a zklidnění naší mysli. Cvičení tai – chi napomáhá zlepšení kardiopulmonálním funkcím, což je funkce srdce a dýchání, také k rovnováze a k nabití větší fyzické síly. Podle některých výzkumů je cvičení tai - chi doporučováno osobám s kardiovaskulárním onemocněním, protože má pozitivní vliv na autonomní nervový systém. Při tomto cvičení se lidé nedostávají k tak vysoké srdeční frekvenci, která by je mohla ohrozit v případě srdečního onemocnění. Dále výsledky některých studií ukazují celkové zlepšení srdeční frekvence a to tak, že dojde k jejímu snížení v klidovém stavu organismu i během jeho zatížení (Pechová, 2009; Wei et al., 2016).

**Dechová cvičení** – správný rytmus dechu může pozitivně ovlivnit působení bránice na okolní orgány, které jsou uloženy v její blízkosti. Dále ovlivňuje peristaltiku střev, správnou činnost žaludku, jater a ledvin. Proto je důležité odstranit nesprávné držení těla a naučit se, jak dobře použít bránici. Základem při dechovém cvičení, je naučit seniory správnému dechovému stereotypu dýchání. U dechových cvičení rozlišujeme tři typy



dýchání, a to břišní neboli brániční dýchání, dolní hrudní dýchání a horní hrudní dýchání. Konečným cílem je propojit všechny tři typy dýchání (Štilec, 2004).

Dechovým cvičením můžeme předcházet vzniku různých plicních onemocnění jako je například zápal plic. Můžeme zde zařadit statickou a dynamickou dechovou gymnastiku. Cílem statické dechové gymnastiky je obnovit dechově – pohybové funkce obličejové části hlavy, udržet funkce horních cest dýchacích a obnovit stereotyp dýchání. Při těchto cvičeních je pohyb soustředěn do oblasti hrudníku, břicha a zad. Při dynamické dechové gymnastice jsou dechové pohyby doprovázeny pohyby horních končetin (Uhlíř, 2008).

**Relaxační cvičení** – U relaxačních cvičení jde především o uvolnění jednotlivých svalových skupin a mysli. Relaxační cvičení je také vhodným nástrojem pro snížení stresu. Tento druh cvičení je také vhodný pro dosažení kvalitního odpočinku. Relaxační cvičení prokázala velké zdravotní přínosy, a proto je lze zařadit mezi naše každodenní činnosti. I přes to, že se může z názvu zdát, že při této aktivitě vlastně žádnou aktivitu člověk nevykonává, jde o to, vykonat pohyb s co nejmenším svalovým vypětím, bez zapojení svalových skupin, které se neúčastní daného pohybu.

Každé cvičení, které v rámci dne vykonáme, by mělo být zakončeno relaxací, popřípadě relaxačním cvičením. Relaxace navodí optimistickou náladu a důvěru seniorů ve své schopnosti. Při tomto cvičení je důraz kladen na individuální pohybovou aktivitu a na osvojení si relaxačních technik (Štilec, 2004; Best-Martini, Jones-DiGenova, 2014).

**Vytrvalostní formy pohybových aktivit** – tyto aktivity mohou být doprovázeny herní motivací, rytmickým nebo tanečním doprovodem, což následně vede k vnímání vytrvalostního zatížení, k vnímání činnosti srdce, dýchacích orgánů a dalších orgánů, které jsou schopny pocítit aktivitu organismu. Při těchto aktivitách je vhodná konzultace s lékařem, neboť spousta seniorů mají vysoký krevní tlak, ischemickou chorobu srdeční, prodělali infarkt nebo mohou být po operaci srdce. Je dobré znát optimální zatížení svého organismu při vytrvalostních aktivitách. U seniorů nemůžeme brát v potaz pouze zdravotní stránku jedince, ale je nutné zaměřit se i na vnější faktory jako je denní doba, stav ovzduší, teplota vzduchu.

Mezi vhodné vytrvalostní aktivity řadíme plavání, chůzi, jízdu na kole. Přínosné může být i dynamické posilování, kdy je nutné zvolit vhodné pomůcky, náradí a míru

zatížení. Aerobik se může také stát oblíbenou vytrvalostní aktivitou, ale musí se dodržet určité podmínky a zásady:

- vzhledem ke snížené koordinaci seniorů zařazujeme pouze primární pohybové prvky (kroky, jednoduché krokové variace),
- pouze chůze s přednožováním, s mírnými podřepy nebo s pohyby paží nám bude stačit k dosažení vyššího zatížení,
- měli bychom se vyvarovat poskokům,
- včas reagovat na aktuální situaci,
- volit hudbu podle skupiny seniorů (Uhlíř, 2008).

**Nordick walking** – u mnoha jedinců jak u starší, tak u mladší generace se objevují problémy v oblasti chronické bolesti pohybového aparátu. A právě nordick walking neboli severská chůze je ideální k předcházení těchto problémů, neboť zatěžuje naše tělo rovnoměrně. Při chůzi tohoto typu se nám lépe prokrvují svaly, dochází ke snížení bolestivého pnutí a k menšímu namáhání kloubů. Díky tomuto nejsou naše svaly tolik přetěžovány. Mechanické zatěžování kostí přispívá k vyšší pevnosti a hustotě kostí, s kterou mohou mít lidé vyššího věku problém. Často se setkáváme u starších lidí s osteoporózou, která má za následek řídnutí kostí a častěji dochází ke zlomeninám.

Jako další benefit můžeme zmínit redukci nadváhy, popřípadě udržení tělesné hmotnosti. S nadváhou souvisí i další onemocnění jako cukrovka, poruchy metabolismu tuků nebo vysoký krevní tlak. Tento typ cvičení spadá do kategorie aerobních aktivit a pro lidi trpící nadváhou je tato aktivita vhodná, neboť vysoká hmotnost těla příliš zatěžuje klouby a šlachy dolních končetin a může je vážně poškodit. Nordick walking nezapojuje pouze spodní část těla, ale zapojuje i vrchní část, díky čemu dochází k odlehčení dolní poloviny těla a klouby nejsou tak výrazně přetěžovány.

Tato pohybová aktivita také pozitivně ovlivňuje oběhový systém a problémy spojené se srdcem. Pokud tuto aktivitu budou senioři vykonávat dlouhodobě, dojde ke zlepšení výkonosti srdce. Vědecké studie ukázaly, že chůze nebo nordick walking nabízejí dostatečnou tréninkovou intenzitu i pro pacienty s chronickým onemocněním srdce. Těmto pacientům stačí pouhý desetiminutový chodecký program, aby byly zaznamenány velice pozitivní výsledky.

Další velkou výhodou je, že nordick walking můžeme provozovat kdekoliv. Můžeme tedy tuto aktivitu spojit s cestováním a s poznáním nových míst. Navíc se jedná

o nerizikovou a nenákladnou pohybovou aktivitu. Při tomto sportu může člověk efektivně trénovat, a navíc se i pobavit se svými přáteli, anebo naopak, díky tomuto sportu poznat nové lidi (Škopek, 2010; Mommertová – Jauchová, 2009).

**Cyklistika** – je vhodná pohybová aktivita z hlediska aerobní zátěže, která je přínosná pro správný chod kardiovaskulárního systému. Navíc při této aktivitě zapojujeme různé svalové skupiny. Vlivem pravidelného ježdění na kole mohou senioři dosáhnout redukce hmotnosti a tuku a zvýšit svalovou hmotu v těle.

Navíc v porovnání s chůzí je kolo šetrnější již k opotřebovaným kloubům. Při jízdě na kole se nám vyplavují endorfiny, díky čehož dojde ke zlepšení nálady a k lepšímu spánku. Pro seniory jsou doporučeny kratší vyjížděky na kole, ať už jedeme na nákup či do parku za přáteli. Jde především o to udržet své tělo v pohybu a udržet si fyzickou kondici. Daleko více se setkáváme s tím, že senioři využívají elektrokola. Umožňuje to seniorům rychlejší přesun anebo možnost vyjet si na delší vzdálenost, popřípadě i do prudších kopců (Sekera, Vojtěchovský, 2008).

**Chůze** – je jedním z nejpřirozenějších pohybů lidského organismu. Každý den zapojujeme chůzi do svých běžných denních aktivit. Ovšem musíme mít na paměti, že špatné držení těla může mít na svědomí špatná chůze. Proto je dobré i při chůzi se zamyslet nad tím, jak své tělo držíme. Pokud chodíme ohnutě, křivě, nesoustředíme se na chůzi, vede to k přílišnému zatěžování kloubů, což může vést k degenerativním změnám, jako jsou kloubní artróza či výhřez meziobratlové ploténky. Proto i při chůzi bychom měli myslet na to, jak ji provádíme (Roßmann, Neumann, 2019).

Navíc chůze je vhodná pro seniory z toho důvodu, že většina starších lidí není v tak dobré kondici jako mladí lidé. Přesto se díky chůzi do kondice mohou dostat. V rámci chůze můžeme uvést turistiku, která patří mezi populární aktivity v přírodě. Jedná se o vycházky, túry, etapové pochody, které mohou senioři provádět. Při chůzi zapojujeme velké množství svalů a jejich spolupráce je přesně načasována. Dochází ke střídání dolních a horních končetin se souhyby celého těla. Optimální je za den ujít přibližně 7000–11000 kroků (Novák, 2018).

**Pilates** – tato metoda cvičení obsahuje několik výhod pro zdravotní stránku organismu. Důležité je soustředění se na dané cviky a procvičovanou oblast. Musíme vnímat, jak naše svaly pracují a reagují. Jakmile se naučíme ovládat naše svaly, dokážeme cviky provádět správně, aniž bychom je museli opakovaně kontrolovat. Mnoho cviků je

zaměřeno na posílení a vytvoření pevného „jádra“, které tvoří oporu zbytku našeho těla. Jde především o to, abychom se i ve stáří snažili o správné držení a rovnováhu těla. U prováděných cviků je důležité správně dýchat.

Při správně provedeném a opakovaném cvičení může dojít k lepšímu držení těla u skoliózy, lordózy, kyfózy. Lidé nebo senioři, kteří mají problémy s kyčlemi, bolí je klouby, nebo mají poruchy chodidel, může tento druh cvičení značně ulevit (Herdman, 2007).

**Posilovací cvičení** – s přibývajícím věkem nám ubývá svalová hmota. Je známo, že do 70. roku věku nám ubyde zhruba 1/3 svalové hmoty. Pokud jsou naše svaly slabé, trpí nejen náš vzhled, ale také pohybový aparát. Svalstvo s přibývajícím věkem velmi dobře reaguje na lehký posilovací trénink. Cviky dodávají svalům růstové stimuly, aby zbytněly a tuky se odbourávaly. Také jsou důležité pro získání určité kondice a zároveň vybudované svaly chrání náš pohybový aparát. K posilování tohoto druhu nemusíme mít doma žádné extra vybavení. Postačíme si s vlastním tělem, podložkou a můžeme přidat lehčí činky (1kg, 2kg, 5kg) – záleží, kdo se na co cítí, overball, gymnastický míč (Grabbe, 2010).

## 2. Srdeční onemocnění a pohybová aktivita

V životě se můžeme setkat se spousty srdečních onemocnění. Cílem není rozepisovat se o všech, která existují, ale především popsat ty, se kterými jsme se setkali v průběhu výzkumu. V následujících kapitolách se dočtete například o infarktu myokardu, ischemické chorobě srdeční, trombóze nebo embolii. Závěr kapitoly se bude věnovat pohybové aktivitě lidí se srdečním onemocněním a také zde bude uvedeno několik tipů, jakou stravu je vhodné zvolit při tomto onemocnění.

### 2.1 Nejčastější srdeční onemocnění

**Angina pectoris** – projevuje se především bolestí v oblasti hrudníku, kdy se do srdce nedostává dostatečné množství kyslíku. V případě, kdy je omezen přísun krve koronární tepnou do srdce, nebo je srdce velmi přetíženo a potřebuje více kyslíku než při běžném fungování, dochází ke vzniku nemoci. Toto srdeční onemocnění nemusí způsobit vždy jen poškození koronární tepny, ale příčinou mohou být i jiné choroby, jako například anémie, onemocnění aortální chlopně, srdeční arytmie nebo porucha činnosti štítné žlázy, takzvaná hypertyreóza.

Mezi symptomy Anginy pectoris patří již výše zmíněná bolest v oblasti hrudního koše. Zpočátku bolest začíná ve středu hrudníku a pomalu se šíří do ostatních částí těla. V ojedinělých případech může být bolest pociťována pouze na některých místech, například v břichu, paži nebo v čelistech. Bolest způsobená touto nemocí netrvá déle než pět minut. Srdce potřebuje přijmout větší množství kyslíku, než má k dispozici. K nejčastějším příčinám řadíme fyzickou námahu, emoční stres a k méně častým pak extrémní horko nebo chlad, těžká jídla, alkohol a cigarety. Při Angině pectoris je vhodné dodržovat přiměřenou tělesnou hmotnost, omezit kofein, tabák a alkohol. Snažit se vyhnout stresovým situacím a udržovat své tělo v kondici přiměřenou pohybovou aktivitou. Do jídelníčku bychom měli zařadit více vlákniny, složité sacharidy a draslík, česnek a cibuli. Naopak bychom měli vyřadit nebo alespoň snížit příjem živočišných tuků (Hoffmann, 2000).

**Ateroskleróza** – jedná se o onemocnění, při kterém dochází k postupnému hromadění tuku na vnitřní straně tepen. Díky tuku se zužuje průchod tepen a artérie ztrácí svou pružnost. Při postupném snižování průchodnosti tepen může dojít k tomu, že srdce bude nedostatečně vyživováno a okysličováno a následně dojde k jeho poškození. Navíc, pokud se v těle nacházejí krevní sraženiny, mohou zneprůstupnit průchod krve k srdci a

způsobit infarkt, nebo také zneprístupnit průchod krve do jiných životně důležitých orgánů. Toto onemocnění může způsobit i další potíže jako ledvinové problémy, vysoký krevní tlak, mrtvici a další. V případě, kdy dojde k poškození tepen vedoucích do dolních končetin, může být pro nás chůze bolestivější a v horších případech může dojít až k odumírání tkáně. Pokud jsou zablokovány tepny, které vedou krev do srdce, může dojít k angině pectoris, která je uvedena již výše, arytmií nebo k infarktu myokardu. Tyto tři zmíněné nemoci patří mezi velmi časté příčiny úmrtí v Evropě.

Mezi rizikové faktory, které ovlivňují vznik aterosklerózy patří:

- vysoká hladina cholesterolu v krvi,
- vysoký krevní tlak – ten je pro rozvoj nemoci důležitý, neboť bez vysokého krevního tlaku se ateroskleróza nerozvine,
- obezita,
- kouření cigaret,
- strava – velké množství tučných jídel zvyšuje riziko vzniku aterosklerózy a zvyšuje hladinu cholesterolu v krvi,
- cukrovka,
- stáří – postupně dochází k tunutí a ztrátě pružnosti tepen. Tento jev bohužel nemůžeme ovlivnit,
- fyzická inaktivita – nedostatkem pohybu nevzniká pouze riziko výskytu aterosklerózy ale také dalších onemocnění. Může se ovšem stát, že i člověk velmi pohybově aktivní může onemocnět touto nemocí (Hoffmann, 2000).

**Embolie a trombóza** - o trombóze hovoříme v případě, kdy vznikne krevní sraženina a ucpe tepnu nebo žílu. Krev tudíž nemůže proudit dál a vyživovat potřebné orgány. Trombóza může vzniknout v jakékoliv krevní cévě, ale nejčastěji se setkáváme se vznikem v dolních končetinách a pánevní oblasti. Trombóza se může vyvíjet následujícím způsobem:

- Sraženina se rozpustí a nedojde k žádným komplikacím.
- Krevní sraženina zůstane na místě vzniku, obklopí se vazivovou tkání a dojde ke snížení průtoku krve v daném místě. Následně dochází k poškození žilní chlopně.
- V posledním případě se může krevní sraženina utrhnout a přemístit se do jiné části těla. V tomto případě hovoříme o embolii.

V případě embolie se krevní sraženina přesune na jiné místo, než kde vznikla. Oba dva případy mohou způsobit životu ohrožující stav. Na vzniku trombózy a embolie má velký podíl nadměrný přísun soli obsažené v organických tkáních živočišného původu, silně solených konzervovaných a mražených jídlech, popřípadě jídel, která si sami hodně přesolujeme. Neznamená to však, že musíme hned přestat solit všechna jídla, ale měli bychom se naučit je solit přiměřeně (Jack, Kushi, 2000; Národní zdravotnický informační portál [online], 2023).

Dalším rizikovým faktorem při vzniku trombózy mohou být změny ve složení krve. Máme tím na mysli poruchy srážlivosti krve, užívání určitých léků, těhotenství, dehydratace nebo jiná nádorová onemocnění. Také zpomalení toku krve může být významným činitelem při vzniku tohoto onemocnění. Trombóze můžeme předcházet pravidelnou pohybovou aktivitou, cvičením zaměřené na nohy při dlouhém sezení nebo stání, popřípadě používáním jiné než hormonální antikoncepce (Národní zdravotnický informační portál [online], 2023).

**Hypertenze** – neboli vysoký krevní tlak je častým problémem v západní společnosti. Aby nedocházelo k tak častému výskytu hypertenze, je potřeba změnit životní styl lidí. Především dietetické, psychologické a sociální determinanty. V případě krevního tlaku se seznámíme s dvěma základními pojmy. Systolický a diastolický tlak. Za běžných okolností pumpuje srdce přibližně 60x až 70x za minutu. K nejvyššímu tlaku dochází při stažení srdce a říkáme mu systolický tlak. Když srdce mezi jednotlivými údery odpočívá a krevní tlak klesne, říkáme mu diastolický. Hodnotu tlaku vyjadřujeme prostřednictvím dvou čísel, například 120/80 mm Hg. Číslo 120 vyjadřuje systolický tlak (srdce se stahuje, aby pumpovalo krev do tepen) a číslo 80 vyjadřuje diastolický tlak, kdy se naše srdce uvolňuje a naplňuje se krví před dalším stahem. V následující tabulce je ukázáno, jaké hodnoty tlaku lze považovat za běžné a které by pro nás měly být už alarmující. Hoffmannovo (2000) rozdělení je následující:

<b>Kategorie</b>	<b>Systolický tlak</b>	<b>Diastolický tlak</b>
Normální	120	80
Vyšší normální	130–139	85–89
Vysoký/stadium 1	140–159	90–99
Vysoký/stadium 2	160–179	100–109
Vysoký/stadium 3	= 180	= 110

*Tabulka č. 1 Klasifikace krevního tlaku*

Existuje několik druhů příčin vysokého krevního tlaku. Mezi příčiny, které můžeme ovlivnit našim chováním patří strava, nadváha a životní styl. Nadváhu lze ovlivnit pravidelnou pohybovou aktivitou a úpravou jídelníčku, přičemž se tak dostáváme ke změně životního stylu. Dalšími faktory, které lze ovlivnit je kouření a užívání alkoholických nápojů, které výrazně přispívají ke vzniku hypertenze. Příčiny, které nelze ovlivnit, neboť jsou dány našimi biologickými a genetickými determinanty jsou stáří, dědičnost, rasa a pohlaví. Mezi symptomy hypertenze řadíme závratě, bolesti hlavy, únavu, krvácení z nosu a také nervozitu (Hoffmann, 2000).

**Infarkt myokardu** – infarkt vzniká v důsledku nedostatku kyslíku nebo jiných životně důležitých živin v krvi, které se nedostaly do potřebné části těla. Infarkt myokardu nejčastěji postihuje levou komoru srdce, která čerpá krev do celého našeho těla. Srdeční infarkt vznikne v důsledku ucpaní tepny, která zamezí průtok krve. Infarkt myokardu můžeme rozdělit na slabý, těžký nebo smrtelný. Vždy záleží na umístění a síle postranních krevních cév, které zastupují ucpané cévy. Ke komplikacím bychom mohli zařadit nepravidelný srdeční rytmus, srdeční blok, fibrilaci komor, nebo také poruchy vedení elektrických impulzů, šok a infekci. I při slabém infarktu bychom měli vyhledat odbornou pomoc. Opět je důležitá naše životospráva. Při pravidelné pohybové aktivitě a zdravém stravování snižujeme riziko vzniku srdečního selhání (Jack, Kushi, 2000).

**Ischemická choroba srdeční** – patří mezi jedno z nejčastějších onemocnění srdce s velkou úmrtností. Onemocnění je definováno jako nedokrevnost, neboli ischemie srdečního svalu. Při ischemické chorobě srdeční dochází k nedostatečnému zásobování srdce krví. Průběh nemoci je poměrně variabilní. Přibližně v 99 % je ischemická choroba srdeční způsobena aterosklerózou. Mezi další příčiny můžeme zařadit syfilis, intrakoronární embolii a onemocnění pojivové tkáně. Již zmíněná ischemie se objeví tehdy, pokud naše srdce potřebuje větší množství krve, než je schopno projít zúženou



tepnou. Srdci tak chybí důležité živiny a kyslík, který potřebuje pro svou činnost. Jako symptom můžeme pociťovat bolest na hrudi, kdy bolest může vystřelovat i do levé paže. Tento nepříjemný stav pociťujeme v průběhu fyzické a psychické námahy. Při této nemoci se u pacienta může vyvinout několik podob:

- srdeční selhání,
- náhlá smrt,
- akutní infarkt myokardu,
- srdeční arytmie nebo poruchy atrioventrikulárního vedení,
- nestabilní angina pectoris,
- stabilní angina pectoris,
- asymptomatická ischemická choroba srdeční, která se projevuje při ischemii myokardu (Chetlin, Sokolow, McIlroy, 2005; Sovová, Lukl, 2005).

## 2.2 Vhodná pohybová aktivita

Pohybová léčba musí být vždy zkontrolována s ošetřujícím lékařem, aby nedošlo ke zhoršení pacientova stavu. Pacienti by měli být vždy informováni o účincích cvičení, ale také i o komplikacích, které mohou nastat. V následujícím schématu podle Chaloupka et al. (2006) si uvedeme přehled doporučených pohybových aktivit:

<b>Zátěž</b>	<b>Druhy aktivit</b>
Aerobní zátěž (regulovaná)	Chůze po rovině, rotoped, stepper, bicykl
Dynamická	Chůze ve zvlněném terénu, pracovní rekreace
Léčebný tělocvik příslušného KV-onemocnění	
Koordinace, flexibilita	Gymnastické, kompenzační a relaxační cvičení
Posilovací trénink	Některé pracovní aktivity (s nižší intenzitou)

*Tabulka č. 2 Přehled doporučených pohybových aktivit*

Vždy je důležitý individuální výběr pohybové aktivity podle stavu pacienta a druhu srdečního onemocnění. Obecně se však doporučuje vytrvalostní cvičení s aerobní zátěží, kde se zapojí větší množství svalových skupin. Čas a intenzitu pohybové aktivity by mělo

být možné regulovat dle potřeby. Pravidelný vytrvalostní a silový trénink vede ke zlepšení fyzické zdatnosti, neboť vyvolává určité změny v těle. Tyto změny lze nazvat tréninkový efekt. Ten nám umožňuje dosáhnout vyššího fyzického zatížení, aniž bychom se při něm tolik unavili. Aerobní a anaerobní práh lze stanovit pomocí zátěžového testu. Pokud tuto možnost pacient nemá, může se řídit subjektivním pocitem „lehké až poněkud namáhavé zátěže“ (Chaloupka et al., 2006).

Co se týče délky trvání cvičení, opět se to řídí danou pohybovou aktivitou a zdatností člověka se srdečním onemocněním. Jestliže chceme, aby došlo k dlouhodobému zlepšení výkonnosti, je potřeba, aby cvičení trvalo minimálně 15 minut. Při cvičení, které trvá kratší dobu, než 10 minut, prudce klesá dlouhodobé zlepšení výkonnosti. Ideální délka cvičení je tedy přibližně 20 až 30 minut. Vždy je důležité naučit pacienty přistupovat ke cvičení komplexně.

Cvičební jednotku si můžeme rozdělit do třech fází. V první části je důležité protažení a uvolnění svalstva a také zahřátí organismu. V této fázi můžeme používat lehké činky, gummy. Cvičíme břišní svalstvo, správné dýchání a další svalové skupiny. Ve druhé části se dostáváme k aerobnímu zatížení, kdy by cvičení mělo trvat již výše zmíněných 20 až 30 minut. Tato část může být tvořena různými dynamickými cviky, např. tanec při hudbě, střídání stanovišť neboli „kruhový trénink“, plavání, některé míčové hry a další. V této fázi bychom měli věnovat větší pozornost naší srdeční frekvenci, aby nedošlo k přetížení organismu. Poslední fázi tréninku věnujeme relaxaci a protažení organismu po zátěži. Provádíme relaxační a uvolňovací cvičení, které trvají přibližně 10 minut. V rámci domácího tréninku lze využít velmi dostupnou a finančně nenáročnou pohybovou aktivitu, která se řadí mezi kondiční cvičení. Jedná se o kondiční chůzi nebo turistiku (Maršálek, 2006).

Turistika nebo kondiční chůze může trvat 20 minut, ale také 120 minut a déle. Tempo chůze a čas, za který zvládneme daný okruh, si určuje dotyčný sám. Je vhodné, aby ke cvičení docházelo pravidelně. Za neúčinnější trénink lze považovat každodenní cvičení (může to být i chůze). Pokud to naše možnosti nedovolují, měli bychom pohybovou aktivitu vykonávat alespoň třikrát do týdne. Uvedeme si také příklady pohybových aktivit a intenzity zatížení, kterým bychom se v případě srdečního onemocnění měli vyvarovat. Patří zde:

- Extrémní vytrvalostní výkony – platí především pro lidi s ischemickou chorobou srdeční.
- Opakované překračování anaerobního prahu.
- Pohybové aktivity s nárazy do hlavy, prudké změny polohy – platí především pro osoby trpící hypertenzí.
- Rychlostní a silové výkony s maximálním úsilím.
- Některé míčové, kolektivní a kontaktní sporty.
- Aktivity, které by způsobily kontraindikace u onemocnění (Chaloupka et al., 2006).

Abychom se lépe zorientovali a uměli si najít vhodnou pohybovou aktivitu přímo pro nás, uvedeme si zde zóny srdečního tepu. Dále bude potřeba si uvést vzoreček pro výpočet maximální tepové frekvence, od které se pak odvíjí naše zóny srdečního tepu. Podle nich si pak můžeme lépe vybrat pohybovou aktivitu, kterou budeme provádět. Jedná se pouze o orientační výpočet a zjednodušený vzorec je:  $220 - \text{náš věk v celých letech}$ .

V praxi se můžeme setkat s několika systémy, které rozdělují tepovou frekvenci do určitých zón. Nejběžnější je pětizónový systém zón srdečního tepu.

- **Zóna 1: 50% - 60%  $TF_{\max}$**  – jedná se o zónu s velmi nízkou intenzitou zátěže. Cvičení v této zóně podpoří regeneraci a připraví tělo na trénink s vyšší intenzitou zátěže.
- **Zóna 2: 61% - 70%  $TF_{\max}$**  – cvičení v této zóně je lehké a při této intenzitě bychom měli být schopni vydržet delší dobu. V této zóně zlepšujeme vytrvalost, přičemž naše tělo lépe spaluje tuky. Na svém těle můžeme pozorovat, že se lehce potíme, ale stále jsme schopni vést konverzaci s druhým člověkem.
- **Zóna 3: 71% - 80%  $TF_{\max}$**  – pohybová aktivita v této zóně zlepšuje účinnost krevního oběhu v srdci a kosterním svalstvu. Dýchá se nám poněkud hůře a jsme schopni říct pouze pár slov.
- **Zóna 4: 81% - 90%  $TF_{\max}$**  – jakmile se dostaneme do této zóny, bude se nám hůře dýchat a naše tělo pracuje aerobně. Jsme schopni v této intenzitě ještě setrvat, ale nebudeme mít chuť cokoliv říkat.

- **Zóna 5: 91% - 100%  $TF_{max}$**  – jedná se o zónu s naším maximálním úsilím. Vše v těle pracuje na maximální výkon, především tedy srdce, krevní a dýchací systém. Pokud s pohybovou aktivitou teprve začínáme, je pravděpodobné, že nevydržíme dlouho v této intenzitě pokračovat (Kilián, 2021).

Zde uvedu tabulku rozdělení sportovních činností podle zón srdečního tepu.

< 40% $TF_{max}$	40% - 70% $TF_{max}$	>70% $TF_{max}$
Kulečnick, golf, kriket, střelba, potápění, vodní lyžování, gymnastika, vrh koulí, jezdectví	Kulturistika, sjezdové lyžování, krasobruslení, fotbal, surfing, stolní tenis, volejbal	Box, cyklistika, košíková, lední hokej, házená, veslování, fotbal, běh na lyžích

*Tabulka č. 3 Sporty podle zón srdečního tepu*

(Chaloupka et al., 2006).

### 2.3 Vliv pohybové aktivity na psychickou stránku jedince

Podle světové zdravotnické organizace je pohybová aktivita jakýkoliv pohyb těla, který je prováděný kosterním svalstvem, při kterém dochází k výdeji energie. Jedná se tedy o jakoukoliv každodenní aktivitu, která je determinantem našeho zdravého životního stylu. Fyzická aktivita má pozitivní účinky na fungování lidského organismu a na jeho zdraví. Při fyzické aktivitě se v našem mozku uvolňují endorfiny, které nám navozují pocit štěstí, uspokojení a radosti. Dokáží pozitivně působit i proti bolesti. Pohybová aktivita může u lidí kladně ovlivnit duševní problémy a zpomalit zhoršení kognitivních funkcí u seniorů. Díky fyzické aktivitě se také posilují sociální a vztahové funkce.

Dále může pohybová aktivita zmírnit příznaky úzkosti, stresu, deprese, pozitivně ovlivňuje spánek, usnadňuje usínání a snižuje četnost probouzení v noci. Studie zaměřená na účinky fyzického cvičení na duševní zdraví ukázala, že u lidí starších 50 let došlo vlivem pohybové aktivity ke zlepšení mozkové struktury a funkce, a ke zlepšení poznávacích schopností. Pohybová aktivita měla také vliv na snížení možnosti rozvoje demence a Alzheimerovy choroby. Dalšími benefity bylo zlepšení paměti, vizuo-motorických funkcí, plynulosti řeči, rychlosti zpracování informací a zlepšení kognitivních funkcí. V závěru lze říci, že pohybová aktivita má řadu benefitů, které kladně ovlivňují naši psychickou stránku. Proto je vhodné ji zařadit do našich každodenních činností (Caponnetto et al., 2021).

## 2.4 Vhodný způsob stravování při srdečním onemocnění

Zdravé stravování vede ke snížení rizika srdečního onemocnění. V případě, kdy jsme již prodělali srdeční onemocnění je důležité vyhnout se jídlům s vysokým množstvím cholesterolu a tuku. Měli bychom se vyvarovat smaženým pokrmům, protože konzumace nasycených tuků živočišného původu a tropických olejů by měla být minimální. Je vhodné všimnout si nutričních hodnot na obalech potravin, které si kupujeme. Také bychom se měli vyvarovat přílišné konzumaci červeného masa, vajec a mléčných výrobků. Neměly bychom vyřazovat jídla nebo potraviny, které nám chutnají, ale i tyto pokrmy by neměly obsahovat velké množství již zmíněného cholesterolu. Dalším doporučením je jíst více ovoce, zeleniny a obilovin, které neobsahují žádný cholesterol ani tuk a jejich výhodou je, že obsahují vlákninu. V bodech zde uvedu a shrnu další doporučení, která se vztahují ke stravování při srdečním onemocnění:

- Jíst potraviny s větším obsahem vlákniny jako jsou ovesné otruby, semínka jitrocele blešníku, zelenina.
- Snížit spotřebu soli a konzumaci alkoholu, popřípadě se alkoholu úplně vyvarovat.
- Jíst více celozrnných obilných potravin.
- Snížit příjem tuků na 25 až 30 procent z celkového příjmu kalorií za den.
- Snížit konzumaci vaječných žloutků na tři až pět za týden.
- Snížit konzumaci plnotučných mléčných výrobků.
- Vyhybat se červenému masu, salámům, klobásám a dalším masným výrobkům.
- Zařadit do jídelníčku více studenovodních ryb (sardinky, losos).
- Při přípravě pokrmů preferovat použití olivového a lněného oleje (Hoffman, 2000) a (Jack, Kushi, 2000).

## **3. Cíle**

### **3.1 Hlavní cíl**

Hlavním cílem diplomové práce bylo analyzovat a porovnat pohybové chování seniorů se srdečním onemocněním v rámci výzkumného souboru.

### **3.2 Dílčí cíle**

- 1) Analyzovat a porovnat, zda senioři se srdečním onemocněním v rámci výzkumného souboru splňují denní doporučené množství kroků v průběhu 7 dní.
- 2) Analyzovat a porovnat, zda senioři se srdečním onemocněním v rámci výzkumného souboru splňují doporučení k množství pohybové aktivity v průběhu 7 dní.
- 3) Analyzovat a porovnat, zda senioři se srdečním onemocněním v rámci výzkumného souboru splňují denní doporučení množství spánku.
- 4) Analyzovat a porovnat, zda senioři se srdečním onemocněním v rámci výzkumného souboru dodržují vhodný jídelníček ve vztahu ke svému onemocnění.

### **3.3 Výzkumné otázky**

- 1) Jaké je pohybové chování seniorů se srdečním onemocněním ve výzkumném souboru naměřené během 7 dní?
- 2) Jaké jsou stravovací návyky seniorů se srdečním onemocněním ve výzkumném souboru?

## 4. Metodika

Cílem diplomové práce bylo analyzovat pohybové chování seniorů se srdečním onemocněním za pomoci akcelerometru. Kromě hlavního cíle jsem rovněž zjišťovala, zda senioři plní či neplní doporučení související s pohybovým chováním ve vztahu k srdečnímu onemocnění. Další dílčí cíle byly směřovány ke stravování seniorů, počtu kroků, k optimálnímu množství spánku.

Ve dříve již zmíněných kapitolách jste měli možnost seznámit se s danou problematikou týkající se vymezení pojmu stáří, aktivní stárnutí, dále také s vhodnými pohybovými aktivitami pro seniory, ale i s chorobami srdce, které se nejčastěji vyskytovali u probandů. Neopomenula jsem ani již zmíněné vhodné způsoby stravování, čemu je vhodné se vyhnout a co je naopak potřeba zařadit do jídelníčku.

Následující kapitoly se budou věnovat charakteristice výzkumného souboru, postupu práce a jeho specifikům a závěr této kapitoly bude věnován technice sběru dat.

### 4.1 Charakteristika výzkumného souboru

Výzkumný vzorek byl vybrán metodou záměrného výběru. Bylo osloveno 55 seniorů se srdečním onemocněním, kteří jsou pacienti ambulance srdečního selhání Fakultní nemocnice v Olomouci. Osloveni byli prostřednictvím mé vedoucí práce MUDr. Marcely Škvařilové Ph.D. Výzkumný vzorek obsahuje seniory jak s vrozeným, tak se získaným srdečním onemocněním. Po oslovení bylo do měření zařazeno 23 probandů, jelikož 32 probandů odmítlo zúčastnit se výzkumu. Ve výzkumném vzorku je 5 žen a 18 mužů. Výzkumu se účastnili senioři ve věku od 53 do 85. Průměrný věk všech probandů je 67,65. Účast na prováděném výzkumu byla zcela dobrovolná a v závěru výzkumu probandi získali souhrn doporučení k pohybové aktivitě. Všichni účastníci byli před samotným výzkumem seznámeni s podmínkami účasti a svou účast potvrdili písemným souhlasem. V následující tabulce je uveden počet probandů a aritmetický průměr charakteristických údajů.

Pohlaví	Počet	Věk	Výška	Váha	BMI
Ženy	5	70,8	162,2	79,8	30,48
Muži	18	66,8	179,8	105,8	32,72

*Tabulka č. 4 Charakteristika výzkumného souboru*

## **4.2 Design studie**

Probandi byli důkladně seznámeni s průběhem měření a byl jim předložen informovaný souhlas s účastí na tomto projektu. Následně jim byl vysvětlen postup při umístění přístrojů na těle a zároveň vysvětleno, k čemu jaký akcelerometr slouží. Samotné měření probíhalo po dobu jednoho týdne, tudíž sedm dní a sedm nocí. Tento časový úsek byl zvolen v závislosti na předpokladu, že týdenní pohybová aktivita seniorů se výrazně neliší. Měření probíhalo ve dvou obdobích z důvodu omezeného množství přístrojů. Po ukončení měření poskytli probandi doplňující osobní informace týkající se jejich věku, váhy, vzdělání aj. Po zpracování veškerých dat proběhla zpětná vazba, kde se probandi dozvěděli úroveň své pohybové aktivity a následná doporučení.

## **4.3 Metody a organizace sběru dat**

Prováděný výzkum byl schválen etickou komisí Fakultní nemocnice Olomouc a lékařskou fakultou Univerzity Palackého, pod jednacím číslem 212//21. Ke schválení došlo v prosinci roku 2021. Od ledna roku 2022 mělo začít měření probandů, ale ve vztahu k pandemii COVID – 19 muselo být měření pacientů přesunuto na květen roku 2022. Měření probíhalo v ambulanci srdečního selhání ve Fakultní nemocnici v Olomouci a první sběr dat byl zahájen v období od 2. 5. 2022 do 30.6. 2022. V tomto období panovalo typické jarní až letní počasí, bylo slunečno, v některých dnech zataženo nebo ojedinělé dešťové přeháňky. V tomto časovém úseku bylo získáno 16 výsledků, což je 69,56 % z celkového počtu. Druhé období, ve kterém probíhalo měření trvalo od 3.10.2022 do 30.11.2022. V tomto období panovalo již podzimní počasí, venku bylo oproti prvnímu období měření chladněji s možností častějších dešťových srážek. Z druhého měření bylo získáno 7 výsledků, což je 30,44 % z celkového počtu.

U probandů byla zkoumána jejich pohybová aktivita v průběhu 7 dní. Součástí měření bylo i získání základních zdravotních (tělesná výška, tělesná váha aj.) a sociodemografických ukazatelů (pohlaví, věk, vzdělání aj.).

### **4.3.1 Hodnocení pohybového chování**

Probandům byly nasazeny celkově tři akcelerometry. První a druhý akcelerometr jsou značky Axivity AX3 (Axivity Ltd., Newcastle, UK). Jeden byl umístěn na nedominantní zápěstí ve formě hodinek a byl určen pro 24hodinový monitoring polohy a pohybu horní končetiny a spánku. Druhý akcelerometr byl umístěn na přední stranu pravého stehna pomocí náplasti a sloužil pro získání 24hodinových dat o poloze a pohybu



dolní končetiny. Vzorkovací frekvence akcelerometrů Axivity AX3 byla nastavena co nejbližší 30 Hz (frekvence která je potřebná pro zpracování dat v softwaru Acti4) pomocí softwaru OMGUI (Open Movement, Newcastle University, UK), v tomto případě to bylo 25 Hz, což je nejbližší frekvence, na které je akcelerometr schopný zaznamenávat údaje.

Třetí akcelerometr je značky ActiGraph wGT3X-BT (ActiGraph Ltd., Pensacola, Florida, US). Byl umístěný a upevněný na pravém boku ve formě kapsičky a zaznamenával údaje o poloze a pohybu trupu. Tento akcelerometr se sundával těsně před spaním a opět nasazoval po probuzení. Probandi byli na tuto skutečnost upozorněni. Akcelerometr ActiGraph wGT3X BT byl nastaven na vzorkovací frekvenci 30 Hz pomocí softwaru ActiLife 6.13 (Pensacola, Florida, USA).

Po ukončení měření poskytli probandi informace s demografickými údaji a vyplnili dotazník týkající se stravování. Po zpracování a vyhodnocení dat z měření byly probandům poskytnuty informace o jejich pohybové aktivitě, kvalitě spánku, sedavém chování. Tyto informace byly poskytnuty ve spolupráci s panem Mgr. Janem Vindišem. Taktéž získávání dat z akcelerometrů proběhlo ve spolupráci s panem Mgr. Janem Vindišem.

#### **4.3.2 Dotazník správné výživy státního zdravotního ústavu (SZÚ)**

Jak již bylo výše popsáno, první část výzkumu byla změřena pomocí Akcelerometru a pro druhou část výzkumu byla zvolena kvantitativní výzkumná strategie, kdy sběr dat byl získán pomocí metody dotazování, přesněji pak technikou strukturovaného dotazníku. Dotazníkové šetření proběhlo vždy po ukončení měření a odebrání akcelerometrů, pomocí tištěné formy, která byla pro seniory přijatelnější. Následně byly dotazníky přepsány pomocí stránky Survio.com.

K dotazníku správné výživy státního zdravotního ústavu (SZÚ) jsem připojila 7 demografických otázek, díky kterým jsem získala základní zdravotní a sociodemografické údaje. Dotazník správné výživy státního zdravotního ústavu obsahuje celkem 12 otázek. Dotazník byl vyhodnocován na základě počtu odpovědí. Součet odpovědí ANO je výsledným počtem bodů, tedy za každou odpověď ANO se probandovi připisuje 1 bod.

- 0-5 bodů = Výživa je nedostatečně kvalitní, je doporučena náprava stravovacích návyků,

- 6-8 bodů = Výživa je uspokojující, pro zvýšení kvality stravovacích návyků by bylo vhodné udělat pár změn v jídelníčku,
- 9-11 bodů = Výživa je optimální.

Dotazník je k nahlédnutí v přílohách diplomové práce.

#### **4.4 Zpracování výsledků**

Data, která byla získána z akcelerometrů se zpracovávala pomocí softwaru Acti4 (The National Research Centre for the Working Environment, Copenhagen, Denmark and BAuA, Berlin, Germany). Díky tohoto softwaru, který pracuje se všemi surovými daty ze všech akcelerometrů najednou jsme schopni získat detailní popis pohybového chování (postura a typ pohybové aktivity). Pro popis získaných dat z akcelerometru nošeného na zápěstí bylo potřeba surová data zpracovávat v softwaru R-Studio (Integrated Development for R, PBC, Boston) pomocí datového balíčku GGIR (Miguelles, Rowland, Huber, Sabia & van Hees, 2019).

Statistická analýza dat bude provedena pomocí softwaru IBM SPSS verze 25.0 (IBM Corp. Released 2017., Version 25.0. Armonk, NY: IBM Corp.) a softwaru R 3.4.2 (R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria). Charakteristiky sledovaných proměnných jsou popsány pomocí deskriptivní analýzy (aritmetický průměr, směrodatná odchylka).

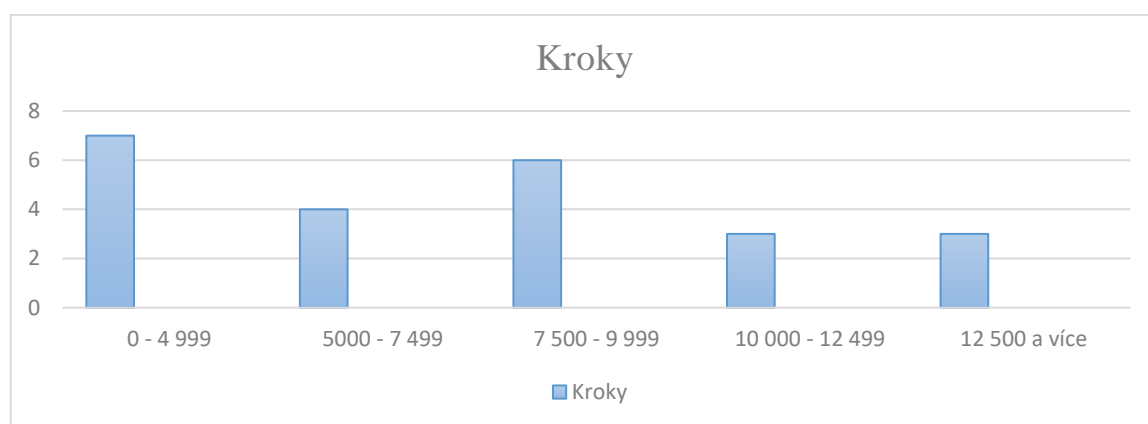
## 5. Výsledky

V této kapitole budu nejdříve analyzovat jednotlivé výsledky naměřené pomocí akcelerometru. Data uvedené v této části se budou vztahovat k pohybové aktivitě, sedavému chování, počtu kroků za den a spánku. Následně popíšu odpovědi respondentů, které byly zaznamenány pomocí dotazníku. Veškeré odpovědi jsou zaznamenány pomocí tabulek a grafů.

### 5.1 Výsledky z akcelerometru

Nyní se budu snažit přiblížit výsledky naměřené pomocí akcelerometru, kdy v následujících grafech jsou uvedeny informace týkající se kroků, pohybové aktivity, sedavého chování a spánku za celý týden. Jako první si představíme výsledky naměřených kroků.

#### Kroky



Obrázek č. 1 Průměrný počet kroků za den

Kroky	Četnost	%
0 – 4 999	7	30,4
5 000 – 7 499	4	17,4
7 500 – 9 999	6	26,2
10 000 – 12 499	3	13
12 500 a více	3	13
<b>Celkem</b>	<b>23</b>	<b>100</b>

Tabulka č. 5 Průměrný počet kroků za den

Obecné doporučení pro denní limit ujitých kroků se pohybuje okolo 10 000. Tato hranice může být pro seniory těžko dosažitelná, neboť s přibývajícím věkem se snižuje fyzická zdatnost a mohou přibývat různé nemoci. U lidí seniorského věku se prokázaly

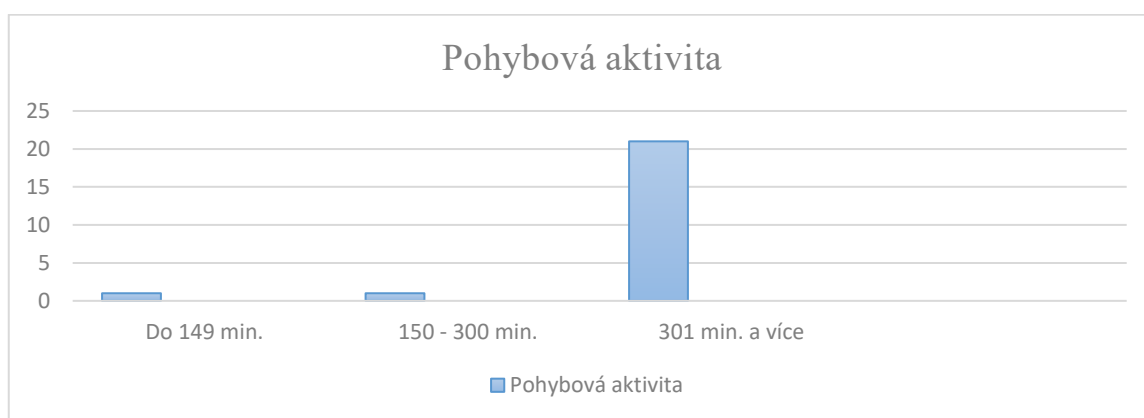
zdravotní benefity již při 7 500 kroků za den. V návaznosti na obecné doporučení 10 000 kroků za den jsem podle Tudor – Locke a Bassetta udělala stejné rozdělení kroků, které vidíte v grafu. Za sedavý způsob života je považováno méně než 5000 kroků za den. Za málo aktivní způsob života je považována hranice mezi 5 000 – 7 499 kroky za den. Částečně aktivní je pak člověk při 7 500 – 9 999 ujitých kroků denně. Za aktivního jsme považováni při 10 000 – 12 499 krocích. Jako vysoce aktivní jsme, pokud za den ujdeme více než 12 500 kroků.

Výzkumný soubor měl v průměru 8 090 kroků za den, což na první pohled vypadá, že všichni probandi splnili doporučený denní limit. Při výpočtu směrodatné odchylky, která činí 5 547 kroků je patrné, že ne všichni probandi splnili denní doporučené množství kroků. Z grafu vyplývá, že optimální počet kroků za den splnilo 6 probandů z celkového počtu, což činí 26,2 %. Dalších 6 probandů přesahuje optimální hranici kroků za den, která stačí lidem seniorského věku. Zbylých 11 probandů nespĺnilo ani spodní hranici denního doporučení množství kroků. Za nejnižší denní průměr kroků za týden byla naměřena hodnota 312 kroků za den. Nejvyšší hodnoty počtu kroků za den, které byly naměřeny, patří probandovi ve věku 67 let. Průměrný počet kroků za den činil 24 595. Ovšem i jeden z nejstarších účastníků výzkumu ve svém věku 78 let splňuje denní množství doporučených kroků, a to s číslem 8 191 (Pelclová, 2015; Tudor-Locke, 2011).

	M	SD
Počet kroků	8 090	5 547

Legenda: *M* = aritmetický průměr, *SD* = směrodatná odchylka

### Pohybová aktivita



Obrázek č. 2 Pohybová aktivita za týden

Počet minut	Četnost	%
Do 149 min.	1	4,35
150–300 min.	1	4,35
Více než 301 min.	21	91,3
<b>Celkem</b>	<b>23</b>	<b>100</b>

Tabulka č. 6 Pohybová aktivita za týden

Podle pokynů Světové zdravotnické organizace o fyzické aktivitě a sedavém chování, které byly vydány v roce 2020, by měli všichni starší dospělí neboli lidé seniorského věku vykonávat 150–300 minut středně intenzivní fyzické aktivity týdně. Tyto směrnice doporučují pravidelnou pohybovou aktivitu na posilování svalů, provádění aerobních aktivit a dalších doporučení pro všechny věkové kategorie. Také upozorňují na snížení sedavého chování, které úzce souvisí s pohybovou aktivitou. Co je to sedavé chování si uvedeme u následujícího grafu. Nyní se zaměříme na seniory a jejich pohybovou aktivitu vykonanou během týdne (Bull at. Al, 2020).

Výzkumný soubor měl v průměru 938 minut pohybové aktivity za týden. Podle tohoto počtu minut splňují všichni probandi doporučené množství pohybové aktivity za týden. Směrodatná odchylka v tomto případě činí 477 minut. V grafu vidíme, že 4,35 % probandů splňuje týdenní doporučení množství pohybové aktivity a 91,3 % probandů dokonce přesahuje doporučení Světové zdravotnické organizace. Pouze jeden proband nespĺňuje doporučení vydaná WHO. V tomto případě, byla pohybová aktivita sečtena po jednotlivých dnech za celý týden. Proband s nejnižší pohybovou aktivitou byl za celý týden aktivní pouze 74 minut. Proband s nejvyšší hodnotou naměřené pohybové aktivity byl aktivní 2 100 minut, což je 35 hodin za týden.

	M	SD
Pohybová aktivita za týden	938	477

Legenda: *M* = aritmetický průměr, *SD* = směrodatná odchylka

## Sedavé chování



Obrázek č. 3 Sedavé chování

Počet minut	Četnost	%
Do 480 min.	1	4,3
Více než 481 min.	22	95,7
<b>Celkem</b>	<b>23</b>	<b>100</b>

Tabulka č. 7 Sedavé chování

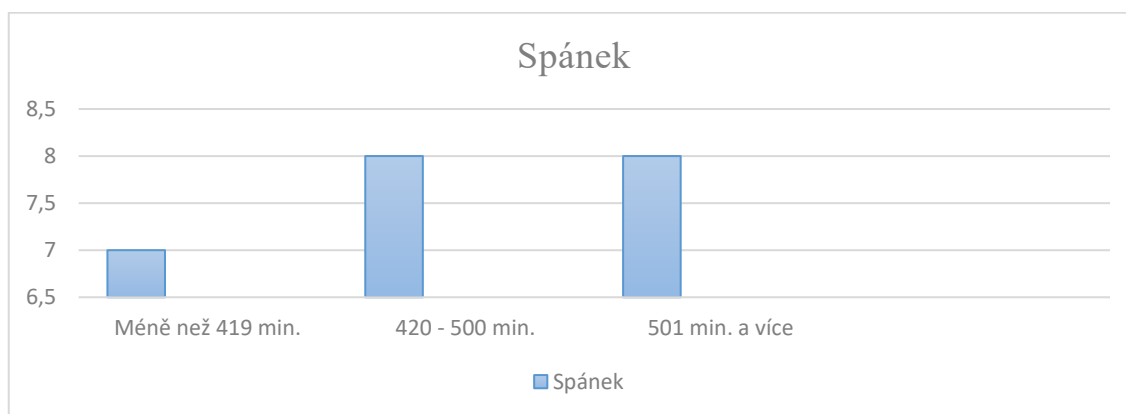
Jak již bylo zmíněné výše, sedavé chování úzce souvisí s pohybovou aktivitou. Sedavé chování můžeme chápat jako čas, který strávíme v sedě nebo v leže a naše pohybová aktivita odpovídá lehké intenzitě, což je 1 – 1,5 MET. V rámci výzkumu do sedavého chování nebyla započtena doba spánku a pro tuto položku byl udělán samostatný graf (Pelclová, 2015).

Podle kanadského doporučení by sedavé chování nemělo denně přesáhnout 480 minut, tedy 8 hodin. Výše uvedený výzkumný soubor měl v průměru 11,6 hodin, neboli 696 minut sedavého chování za den, přičemž směrodatná odchylka činí 137 minut. Z výše uvedeného grafu lze vyčíst, že do hodnoty 480 minut se vešel pouze jeden proband. Jeho průměrný denní čas strávený sedavým chováním je 462 minut. Zbýlých 22 probandů, tedy 95,7 % převyšuje denní doporučené množství sedavého chování. Nejvyšší naměřená hodnota sedavého chování činí 984 minut denně tedy 16 hodin a 24 minut. V průběhu dne bychom se měli snažit přerušit dlouhé sezení alespoň krátkými bloky pohybové aktivity (Ross et al. 2020).

	M	SD
Sedavé chování	696	137

Legenda: M = aritmetický průměr, SD = směrodatná odchylka

## Spánek



Obrázek č. 4 Průměrný spánek za den

Počet minut	Četnost	%
Méně než 419 min.	7	30,4
420–500 min.	8	34,8
Více než 501 min.	8	34,8
<b>Celkem</b>	<b>23</b>	<b>100</b>

Tabulka č. 8 Průměrný spánek za den

Doba spánku je u každého jedince velmi individuální. Někomu může stačit šest hodin spánku denně, někdo jiný zase potřebuje devět hodin spánku, aby byl schopný fungovat následující den v plné síle. S přibývajícím věkem se náš spánkový rytmus upravuje a spánek je většinou kratší a lehčí, s čímž může být spojeno častější probouzení v noci. Všeobecně lze ale říci, že průměrná denní doba spánku by se měla pohybovat v rozmezí od 7 do 8 hodin. V rámci našeho výzkumu byla stanovena optimální hranice spánku mezi 420–500 minutami denně, což odpovídá rozmezí 7 hodin až 8 hodin a 20 minut. Výzkumný soubor měl v průměru 7,7 hodin spánku, tedy 462 minut. Směrodatná odchylka činí 78 minut. Z grafu můžeme vyčíst, že v rozmezí 7 až 8 hodin a 20 minut se pohybovalo pouze 8 respondentů, což z celkového počtu činí pouze 34,8 %. Stejně procento probandů má spánek delší než 8 hodin a 20 minut. Zbýlých 30,4 % probandů má kratší spánek, než je optimální hranice spánku. Nejnižší doba spánku, která byla u probandů naměřena, byla průměrně 5 hodin za den. Naopak nejvyšší doba spánku činila průměrně 9 hodin a 24 minut za den (Claudia, 2009).

	M	SD
Spánek	462	78

Legenda: M = aritmetický průměr, SD = směrodatná odchylka

## 5.2 Výsledky dotazníku

V této kapitole jsou vyhodnoceny odpovědi respondentů ohledně jejich stravování. U každé otázky týkající se stravovacích návyků bude upřesněno, proč je vhodné zařadit určitou potravinu či naopak vyřadit ji z jídelníčku nebo omezit její konzumaci.

### Otázka č.1: Jste muž nebo žena?



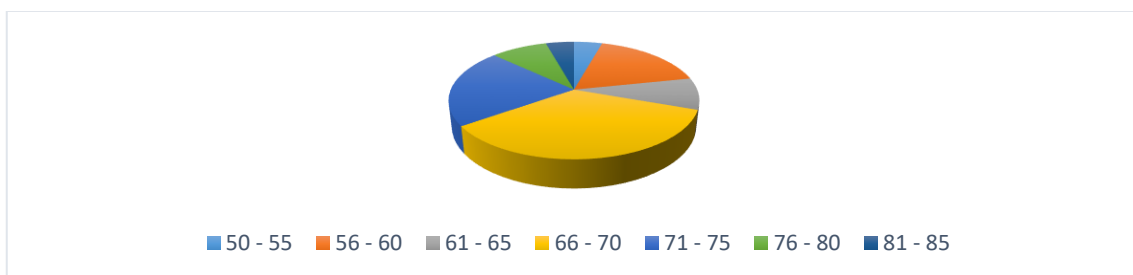
Obrázek č. 5 Pohlaví respondentů

Pohlaví	Četnost	%
Muž	18	78,3
Žena	5	21,7
<b>Celkem</b>	<b>23</b>	<b>100</b>

Tabulka č. 9 Pohlaví respondentů

Tato otázka je demografická a ukázala nám, že do výzkumu bylo zapojeno více mužů než žen. Tato skutečnost je ovlivněna tím, že byli oslovováni pacienti se srdečním onemocněním, kteří docházejí do Fakultní nemocnice v Olomouci a ve většině množství se jednalo převážně o muže.

### Otázka č. 2: Kolik Vám bylo let při posledních narozeninách?



Obrázek č. 6 Věk respondentů

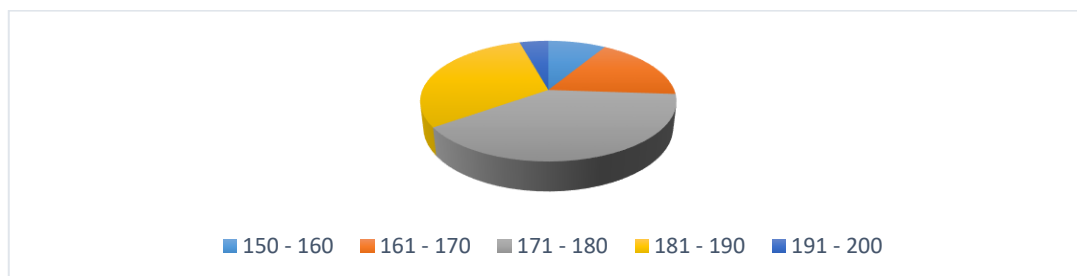


Věk	Četnost	%
50-55	1	4
56-60	4	17
61-65	2	9
66-70	8	35
71-75	5	22
76-80	2	9
81-85	1	4
<b>Celkem</b>	<b>23</b>	<b>100</b>

Tabulka č. 10 Věk respondentů

Druhá otázka byla otevřená a respondenti mohli vepsat do kolonky svůj věk. Pro lepší přehled a zpracování údajů jsem rozdělila hodnoty věku do skupin a přiřadila k tomu vyskytující se četnost v odpovědích. Z grafu lze vyčíst, že největší zastoupení respondentů je ve věku od 66 do 70 let. Druhým největším zastoupením jsou respondenti ve věku od 71 let do 75 roku. Pouhé 4 % zastupují probandi ve věku 50–55 let a 81–85 let.

### Otázka č. 3: Vaše výška v cm:



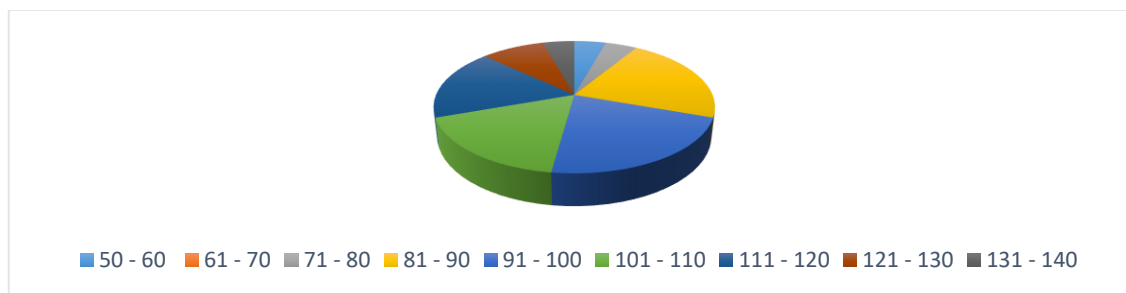
Obrázek č. 7 Výška respondentů v cm.

Výška v cm	Četnost	%
150-160	2	8,7
161-170	4	17,4
171-180	9	39,1
181-190	7	30,4
191-200	1	4,4
<b>Celkem</b>	<b>23</b>	<b>100</b>

Tabulka č. 11 Výška respondentů v cm.

Třetí otázka byla taktéž otevřená, ale opět pro lepší přehled a orientaci jsem zpracovala údaje o výšce do jednotlivých sekcí. Jak můžeme vidět, 39,1 % respondentů je vysokých v rozmezí od 171 cm do 180 cm. Pouze jeden respondent je vysoký nad 190 cm.

#### Otázka č. 4 Vaše váha v kg:



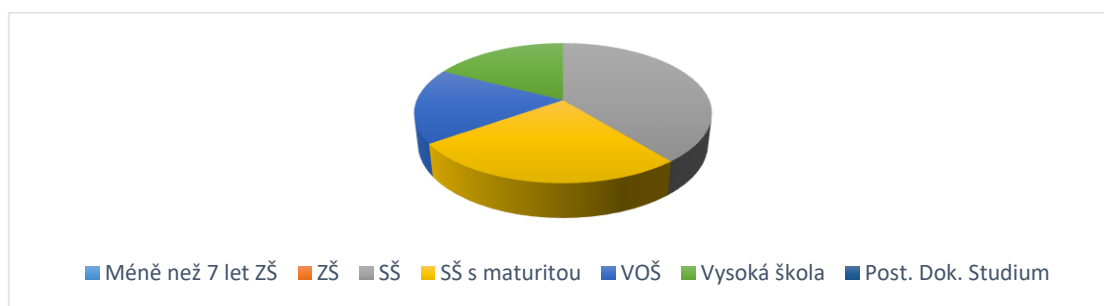
Obrázek č. 8 Váha respondentů v kg.

Váha v kg	Četnost	%
50-60	1	4,3
61-70	0	0
71-80	1	4,3
81-90	5	21,8
91-100	5	21,8
101-110	4	17,4
111-120	4	17,4
121-130	2	8,7
131-140	1	4,3
<b>Celkem</b>	<b>23</b>	<b>100</b>

Tabulka č. 12 Váha respondentů v kg

Čtvrtá otázka je poslední otázkou, která byla v dotazníku otevřená. Opět byla upravena do škál, aby byla přehlednější. Díky přesné váze a výšce lze určit BMI, neboli body mass index. BMI nám určuje, zda naše váha odpovídá naší tělesné výšce. Na základě těchto údajů můžeme zjistit, zda je naše hmotnost v normě, popřípadě jestli máme nadváhu nebo podváhu. V rámci čtvrté kapitoly lze najít tabulku s názvem Charakteristika výzkumného souboru, kde je udělán aritmetický průměr BMI od všech probandů. Podle tabulek BMI mají muži i ženy seniorského věku obezitu prvního stupně. Samozřejmě je potřeba přihlídnout i ke zdravotnímu stavu každého jedince samostatně a nelze jednoznačně určit že všichni mají obezitu prvního stupně.

### Otázka č. 5: Vaše nejvyšší dosažené vzdělání?



Obrázek č. 9 Nejvyšší dosažené vzdělání

Dosažené vzdělání	Četnost	%
Méně než 7 let ZŠ	0	0
ZŠ	0	0
SŠ	9	39,1
SŠ s maturitou	6	26,1
VOŠ	4	17,4
Vysoká škola	4	17,4
Post. dok. studium	0	0
<b>Celkem</b>	<b>23</b>	<b>100</b>

Tabula č. 13 Nejvyšší dosažené vzdělání

Z tohoto grafu můžeme vyčíst nejvyšší dosažené vzdělání probandů. Devět probandů absolvovalo střední školu, šest probandů absolvovalo střední školu s maturitou a stejný počet probandů ukončilo vyšší odbornou školu a vysokou školu.

### Otázka č. 6: Máte v současné době placené zaměstnání?



Obrázek č. 10 Placené zaměstnání

Placené zaměstnání	Četnost	%
Ano	3	13
Ne	20	87
<b>Celkem</b>	<b>23</b>	<b>100</b>

Tabulka č. 14 Placené zaměstnání

Z této otázky je patrné, že 87 % respondentů nemá placené zaměstnání. S největší pravděpodobností je to dáno poměrně vysokým věkem probandů, kteří se účastnili výzkumu. Především se jedná o seniory, kteří jsou ve starobním důchodu, tudíž nemají zaměstnání. Zbývající probandi, kteří uvedli, že stále docházejí do zaměstnání jsou lidé ve věku do 60 let. Dle první kapitoly, kde podle Příhody senium začíná až po 60 roku života, by tito tři respondenti nespádali do zkoumané věkové kategorie. Jelikož probandi měli rok až dva do oslavení 60 narozenin, zahrnuli jsme je také do výzkumu, aby zkoumaná skupina byla větší.

#### Otázka č. 7: Kam zařadíte místo, kde žijete?



Obrázek č. 11 Místo bydliště

Místo bydliště	Četnost	%
Velké město (více než 100 000 ob.)	5	22
Středně velké město (30 000 – 100 000 ob.)	2	9
Menší město (1000 – 29 999 ob.)	4	17
Malá obec/vesnice (méně než 1000 ob.)	12	52
Nevím	0	0
Odmítám odpovědět	0	0
<b>Celkem</b>	<b>23</b>	<b>100</b>

Tabulka č. 15 Místo bydliště

52 % respondentů odpovědělo že žije v malé obci/vesnici, kde je méně než 1000 obyvatel. V malých obcích nebo vesnicích může být problémem dostupnost různých sportovišť, rekreačních center, parků a dalších volnočasových aktivit, které značně mohou ovlivnit pohybovou aktivitu seniorů. Naopak ve větších městech se setkáme s lepší dostupností již zmíněných volnočasových aktivit. Dle mého názoru je zde větší příležitost projít se pěšky do obchodu, lékárny, parku, neboť je větší pravděpodobnost, že tyto místa jsou v dostatečné blízkosti místa bydliště seniora.

### Otázka č. 8: Dáváte přednost celozrnnému pečivu?



Obrázek č. 12 Celozrnné pečivo

Celozrnné pečivo	Četnost	%
Ano	8	34,8
Ne	15	65,2
<b>Celkem</b>	<b>23</b>	<b>100</b>

Tabulka č. 16 Celozrnné pečivo

Pouhých 34,8 % probandů uvedlo, že dávají přednost celozrnnému pečivu. Přičemž celozrnná mouka a výrobky z ní jsou daleko hodnotnější pro náš organismus než výrobky z běžné pšeničné mouky. Obsahují více vlákniny, vitaminů a minerálních látek. Mají nižší glykemický index, tudíž hladina cukru v krvi je vyrovnanější. Přispívají k lepšímu trávení a vyprazdňování a delší dobu po snědení celozrnného pečiva nemá dotyčný hlad. Díky výměně běžného pšeničného pečiva za celozrnné můžeme předejít anebo alespoň zmírnit následky nadváhy a obezity („Bílé nebo tmavé pečivo?“, 2022).

### Otázka č. 9: Sníte za den alespoň 3 kusy zeleniny?



Obrázek č. 13 Konzumace zeleniny

Konzumace zeleniny	Četnost	%
Ano	15	65,2
Ne	8	34,8
<b>Celkem</b>	<b>23</b>	<b>100</b>

Tabulka č. 17 Konzumace zeleniny

V této otázce uvedla větší polovina respondentů, že za den sní alespoň 3 kusy zeleniny. Zelenina je pro nás důležitým zdrojem vlákniny, vitamínu a dalších zdraví prospěšných látek. Proto bychom ji neměli vyřazovat ze svého jídelníčku.

### Otázka č. 10: Sníte za den alespoň 2 kusy čerstvého ovoce?



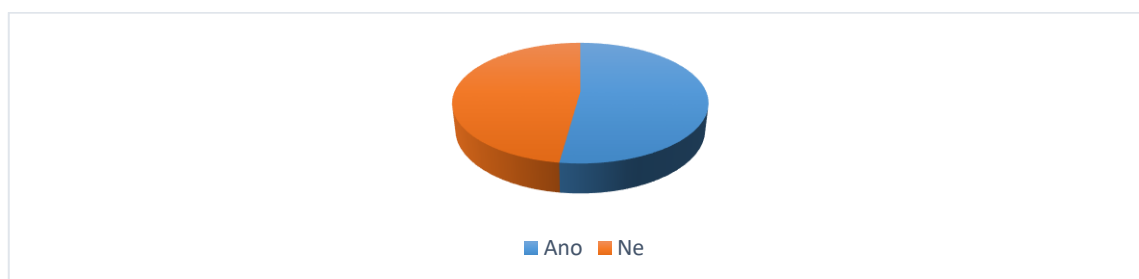
Obrázek č. 14 Konzumace ovoce

Konzumace ovoce	Četnost	%
Ano	19	82,6
Ne	4	17,4
<b>Celkem</b>	<b>23</b>	<b>100</b>

Tabulka č. 18 Konzumace ovoce

Ovoce je pro nás taktěž zdrojem důležitých vitamínu, sacharidů a vlákniny. Pouze 4 probandi nesní za den 2 kusy čerstvého ovoce. Oproti předešlé otázce, kde jsme se ptali na zeleninu, tak ovoce si obecně v jídelníčku seniorů vede o něco lépe.

### Otázka č. 11: Jíte pravidelně?



Obrázek č. 15 Pravidelnost v jídle

Pravidelnost v jídle	Četnost	%
Ano	12	52,2
Ne	11	47,8
<b>Celkem</b>	<b>23</b>	<b>100</b>

Tabulka č. 19 Pravidelnost v jídle

Odpovědi z této otázky vyšly velmi podobně. Výsledky se liší pouze o jednoho respondenta. 52,2 % probandů se snaží stravovat pravidelně a udržují tak množství 3–5 jídel za den a 47,8 % probandů se pravidelně nestravuje. Pravidelnost v našem jídelníčku nám zaručí určitý přísun energie po stanoveném časovém úseku. V případě, kdy nedodržíme pravidelnost ve stravování, například tím, že vynecháme oběd, dochází pak většinou k přejídání se ve večerních hodinách, kdy potřebujeme doplnit živiny, které jsme nedostali přes den. Tento špatný návyk může vést ke vzniku nadváhy či obezity.

### Otázka č. 12: Pijete denně mléko nebo jiné mléčné výrobky?



Obrázek č. 16 Mléko a mléčné výrobky

Mléko a mléčné výrobky	Četnost	%
Ano	6	26,1
Ne	17	73,9
<b>Celkem</b>	<b>23</b>	<b>100</b>

Tabulka č. 20 Mléko a mléčné výrobky

Z grafu lze vyčíst, že pouze 6 respondentů pije denně mléko nebo jiné mléčné výrobky. Mléko je důležité pro zdravý růst a proti lámavosti kostí. Je zdrojem různých minerálních látek jako je vápník, hořčík, sodík, draslík a plno dalších. Dále z mléka přijímáme bílkoviny, sacharidy i tuky.

### Otázka č. 13: Vyhýbáte se uzeninám?



Obrázek č. 17 Konzumace uzenin

Konzumace uzenin	Četnost	%
Ano	7	30,4
Ne	16	69,6
<b>Celkem</b>	<b>23</b>	<b>100</b>

Tabulka č. 21 Konzumace uzenin

V této otázce jsme se zaměřili na konzumaci uzenin. Podle grafu vidíme, že 69,6 % probandů se nevyhýbá uzeninám. Uzeniny jako salámy, šunky, párky, klobásy obsahují velké množství soli, tuků a dalších škodlivých látek. Přílišná konzumace masných výrobků může zvyšovat cholesterol v krvi, napomáhá vzniku obezity, ateroskleróze a dalších civilizačních chorob. Neznamená to však, že ze svého jídelníčku musíme vyřadit všechny masné výrobky, například červené maso, drůbež, ryby je vhodné do jídelníčku zařadit ale v rozumném množství (Bebová, 2019).

### Otázka č. 14: Jíte 1-2x týdně ryby (sladkovodní i mořské)?



Obrázek č. 18 Konzumace ryb



Konzumace ryb	Četnost	%
Ano	11	47,8
Ne	12	52,2
<b>Celkem</b>	<b>23</b>	<b>100</b>

Tabulka č. 22 Konzumace ryb

Prostřednictvím této otázky zjišťujeme, zda probandi konzumují ryby 1-2x týdně. Ryby obsahují vysoké množství bílkovin a také polynenasycené mastné kyseliny řady omega 3. Omega 3 mastné kyseliny jsou důležité pro lepší paměť, pomáhají snižovat stres a napomáhají k uzdravení zánětů v těle. Z výsledků vyplývá, že 47,8 % respondentů konzumuje ryby alespoň 1x týdně, kdež to 52,2 % respondentů ne (Thomsonová, 2017).

#### Otázka č. 15: Dáváte přednost libovým druhům masa?



Obrázek č. 19 Konzumace libového masa

Konzumace libového masa	Četnost	%
Ano	16	69,6
Ne	7	30,4
<b>Celkem</b>	<b>23</b>	<b>100</b>

Tabulka č. 23 Konzumace libového masa

Zde vidíme, že 16 respondentů dává přednost libovému masu před tučným. Jak již bylo popsáno výše, přílišná konzumace tučného masa může přispívat ke vzniku nadváhy, obezity, aterosklerózy nebo vysokého cholesterolu. Proto bychom se měli konzumaci tučného masa vyvarovat.

**Otázka č. 16: Dáváte přednost rostlinným tukům (řepkový, olivový) místo sádla a másla?**



Obrázek č. 20 Rostlinné tuky

Rostlinné tuky	Četnost	%
Ano	17	73,9
Ne	6	26,1
<b>Celkem</b>	<b>23</b>	<b>100</b>

Tabulka č. 24 Rostlinné tuky

Tuky dodávají našemu tělu nepostradatelné mastné kyseliny, které si náš organismus neumí vytvořit sám. Ovšem i tuky obsahují cholesterol, který je v malé míře pro náš organismus prospěšný, ale ne ve velkém množství. V případě, kdy chceme ovlivnit naše zdraví a snížit hladinu cholesterolu v těle, je vhodné dát přednost rostlinným tukům před živočišnými tuky. Z grafu lze vyčíst, že 73,9 % probandů dává přednost rostlinným tukům a využívají je pro přípravu pokrmů (Kunová, 2004).

**Otázka č. 17: Sladkosti a pochutiny (brambůrky...) jím maximálně 1- 2x týdně.**



Obrázek č. 21 Sladkosti a pochutiny

Sladkosti a pochutiny	Četnost	%
Ano	11	47,8
Ne	12	52,2
<b>Celkem</b>	<b>23</b>	<b>100</b>

Tabulka č. 25 Sladkosti a pochutiny

Obecně lze říci, že brambůrky, sladkosti a další pochutiny nepatří do zdravého jídelníčku, a proto bychom se měli těmto jídlům vyvarovat. Jednou za čas nám kousek čokolády neuškodí, ale pravidelná konzumace by našemu tělu neprospěla. Podle odpovědí respondentů vidíme, že větší polovina probandů, tedy 12 odpověděla, že si sladkosti a jiné pochutiny dopřejí víc než 2x do týdne.

**Otázka č. 18: Denně vypiju alespoň 1,5 litru nealkoholického neslazeného nápoje.**



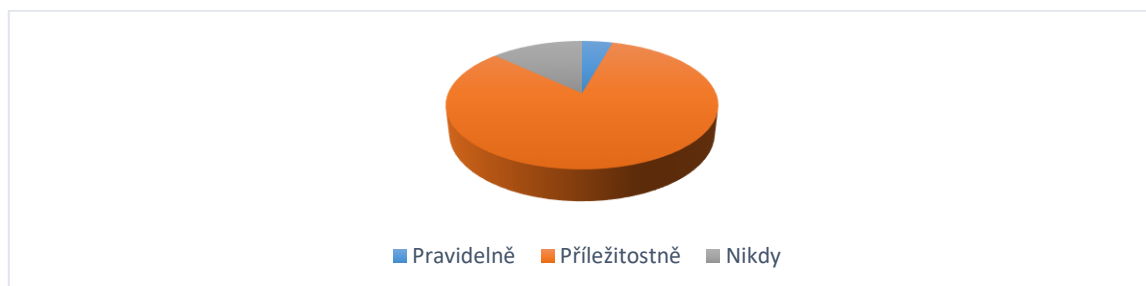
Obrázek č. 22 Pitný režim

Pitný režim	Četnost	%
Ano	13	56,5
Ne	10	43,5
<b>Celkem</b>	<b>23</b>	<b>100</b>

Tabulka č. 26 Pitný režim

Nedostatek tekutin způsobuje dehydrataci organismu, což může vést k bolestem hlavy až poruchám psychiky. Proto bychom neměli opomíjet pravidelný pitný režim. Senioři jsou jednou ze skupin, kteří mají snížené vnímání pocitu žízně. Příjem tekutin by měl být rovnoměrný v průběhu celého dne. Předpoklad, že nám ráno stačí vypít několik šáleků vody a následně večer je mylný. Zdraví lidé by za den měli vypít 2–3 litry tekutin, nicméně u pacientů se srdečním onemocněním je nutná určitá opatrnost a případně individuální dávkování tekutin. Tito pacienti často užívají diuretika, která zvyšují výdej moči. Bilance tekutin by měla být vyrovnaná a nejčastěji se pohybuje mezi 1-2 litry. Důležité je omezit příjem kuchyňské soli. Velmi závisí také na tom, zda ledviny fungují správně. Z tabulky vidíme, že 56,5 % probandů se snaží denně vypít alespoň 1,5 litru tekutiny. Zatímco 43,5 % respondentů nespĺňuje ani minimální množství vypitých tekutin za den (Kunová, 2011).

### Otázka č. 19: Alkohol požívám:



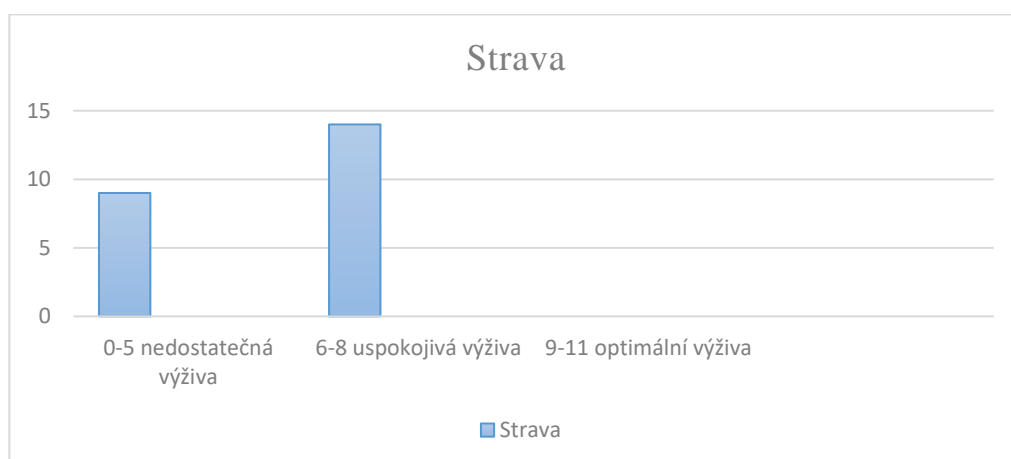
Obrázek č. 23 Požívání alkoholu

Požívání alkoholu	Četnost	%
Pravidelně	1	4,3
Příležitostně	19	82,6
Nikdy	3	13,1
<b>Celkem</b>	<b>23</b>	<b>100</b>

Tabulka č. 27 Požívání alkoholu

Poslední otázka dotazníku se věnovala požívání alkoholu. Alkohol obsahuje nadměrné množství cukru, které neprospívá našemu tělu. Jeho pravidelná konzumace může vést ke zvýšení hmotnosti. Nejvíce, tedy 19 probandů uvedlo, že alkohol požívají pouze příležitostně. Další 3 probandi uvedli, že alkohol ze svého životního stylu vyřadili úplně. Jeden proband uvedl, že alkohol konzumuje pravidelně a konkrétně se jedná o 1-2 piva denně.

### Výsledky dotazníku správné výživy státního zdravotního ústavu (SZÚ)



Obrázek č. 24 Optimální strava

Počet bodů	Četnost	%
0-5 nedostatečná výživa	9	39,1
6-8 uspokojující výživa	14	60,9
9-11 optimální výživa	0	0
<b>Celkem</b>	<b>23</b>	<b>100</b>

*Tabulka č. 28 Optimální strava*

V tomto grafu vidíte celkové shrnutí výsledků týkající se optimální výživy. Ani jeden z probandů nedosáhl spodní hranice bodů pro optimální výživu ve svém jídelníčku. 60,9 % probandů se pohybuje v rozmezí škály uspokojivé výživy, kdy je zapotřebí udělat jen pár menších změn ve stravovacích návycích. Zbýlých 39,1 % probandů se pohybuje v rozmezí nedostatečné výživy. Aby došlo ke zlepšení jejich zdravotního stavu, bylo by vhodné udělat výrazné změny v jejich stravovacích návycích.

## 6. Diskuse

Cílem diplomové práce bylo zjistit pohybovou aktivitu seniorů se srdečním onemocněním. Počet lidí v této věkové kategorii se neustále zvyšuje a z mého pohledu je důležité na tuto věkovou kategorii nezapomínat. Jedním z ukazatelů pohybové aktivity je počet ujitých kroků za den. Podle škály Tudor – Locke a Bassetta je vhodné denně ujit alespoň 7 500 kroků. V našem případě této hranice dosáhlo 52,2 % probandů, přičemž někteří probandi tuto hranici výrazně přesáhli. V publikaci zabývající se vlivem fyzické aktivity na mortalitu seniorů s ischemickou chorobou srdeční (Janssen, Jolliffe, 2006) bylo vysledováno, že nižší riziko mortality je u seniorů, kteří vykonávají pravidelnou pohybovou aktivitu. Právě již zmíněná fyzická nečinnost může být rizikovým faktorem úmrtnosti.

Jako dalším ukazatelem pohybové aktivity je právě pohybová aktivita samotná. Za týden by se měli senioři věnovat středně intenzivní pohybové aktivitě v rozmezí mezi 150-300 minut. Této hranice není tak těžké dosáhnout. Kdybychom si ji rozdělili do sedmi dní, vychází to přibližně na 25-45 minut pohybové aktivity denně. Aby byl efekt pohybové aktivity větší, je vhodné si pohybovou aktivitu rozdělit do kratších časových úseků zhruba po 10 minutách. Toto doporučení splňuje 95,65 % probandů. Podle francouzské studie (Pierre, Collinet, Schut, Verdot, 2022), která je zaměřena na fyzickou aktivitu a sedavé chování seniorů ve Francii jsou značné rozdíly v pohybové aktivitě mezi muži a ženami. Je to dáno odchodem do důchodu a volnočasovými koníčky mužů a žen. Podle výsledků studie se muži většinou ve volném čase zabývají cyklistikou, zahradničením, myslivostí, rybařením a ženy svůj volný čas tráví domácími pracemi, gymnastikou, fitness aktivitami nebo vodními sporty. Z výsledků francouzské studie vyplývá, že ženy jsou méně aktivnější než muži, a muži tak dosahují zdravotních doporučení častěji než ženy. Ve vztahu k probandům, kteří byli zapojeni do výzkumu nelze jednoznačně určit, zda dochází k rozdílu mezi muži a ženami, neboť vzorek probandů nebyl rovnoměrně zastoupen oběma pohlavími.

I přes to, že splníme týdenní množství doporučené pohybové aktivity, jako dalším ukazatelem je pro nás tzv. sedavé chování. Sedavé chování můžeme chápat jako čas, který strávíme v sedě nebo leže a naše pohybová aktivita odpovídá lehké intenzitě, což je 1-1,5 MET. Podle francouzské studie (Pierre, Collinet, Schut, Verdot, 2022) každá hodina strávená sezením nad 7 hodin denně zvyšuje úmrtnost o 5 % a to bez ohledu na naši fyzickou aktivitu. Podle kanadského doporučení by sedavé chování nemělo převyšovat

480 minut, tedy 8 hodin za den. V rámci výzkumu pouze jeden proband nepřesáhl denní hranici 480 minut sedavého chování. Jak již bylo zmíněno výše, sedavé chování a pohybová aktivita mohou úzce souviset s volnočasovými koníčky seniorů. Mimo jiné je také důležitý zdravotní stav seniora. Pokud se senior po zdravotní stránce necítí dobře, jeho pohybová aktivita klesá.

Jako další složka, která může výrazně ovlivnit pohybovou aktivitu je spánek. Optimální doba spánku je u každého z nás individuální. Obecně můžeme říci, že denní doba spánku by se měla pohybovat okolo 7-8 hodin. Z naměřených výsledků lze vyčíst, že optimální hranici spánku dodrželo pouze 8 probandů. Zbylých 15 probandů buď ani nespĺnilo dolní hranici spánku, anebo výrazně přesáhlo horní optimální hranici denního doporučení. Domnívám se, že kratší doba spánku může mít negativní dopad na pohybovou aktivitu, která je prováděna následující den. Lidé se mohou cítit unavenější, a tudíž nemají dostatek sil ani energie, aby pohybovou aktivitu vykonávali. Ve studii, kde se řešil vztah mezi pohybovou aktivitou a spánkem (Bisson, Robinson, Lachman, 2019) došli k závěru, že pohybová aktivita pozitivně ovlivňuje kvalitu spánku. Ovšem s kvalitou spánku již nesouvisí doba spánku.

Na otázku, zda jsou stravovací návyky seniorů se srdečním onemocněním optimální bychom si mohli odpovědět, že nejsou. Ani jeden z dotazovaných probandů nespĺnil spodní hranici pro optimální výživu. Ovšem větší polovina probandů, tedy 60,9 % se pohybuje v rozmezí uspokojivé výživy, kdy stačí menší úpravy v jídelníčku, které mohou vést ke zlepšení zdravotního stavu. Správné stravovací návyky mohou výrazně ovlivnit kvalitu života jedince. Zvláště u lidí vyššího věku, kdy pohybová aktivita většinou netvoří velkou část dne. Díky vyřazení některých nezdravých potravin můžeme předcházet vzniku různých onemocnění, nebo alespoň zmírnit jejich dopad na naše zdraví. Proto bychom se neměli soustředit pouze na pohybovou aktivitu, ale měli bychom zdravý životní styl vnímat jako komplexní celek, do kterého spadá i zdravá životospráva.

## **6.1 Limity práce**

Jedním z limitujících faktorů této práce mohla být skupina respondentů, která nebyla rovnoměrně zastoupena oběma pohlavími. Do výzkumu bylo zapojeno více mužů než žen. Tato skutečnost byla ovlivněna tím, že do výzkumného vzorku byli zapojeni pouze pacienti z ambulance srdečního selhání z Fakultní nemocnice v Olomouci, a aby byl výzkumný vzorek co největší, oslovili se pacienti bez rozdílu na pohlaví. Dalším

z limitů práce mohl být malý výzkumný vzorek, což se váže již k předešlému vyjádření, že účastníci výzkumu byli pouze pacienti Fakultní nemocnice v Olomouci. Výsledky výzkumu mohly být také zkreslené díky dvěma různým ročním obdobím, ve kterém měření probíhalo. Na přelomu jara a léta svítí více sluníčka, což může lidi více motivovat k pohybové aktivitě. Na podzim se častěji můžeme setkat s deštivým a chladnějším počasím, které může zapříčinit nižší pohybovou aktivitu. Dalším faktorem mohlo být nesprávné nošení akcelerometrů, které měli probandi připevněné na svém těle. I přes to, že na začátku měření bylo každému probandovi sděleno, jak akcelerometry nosit a který lze sundat, mohlo dojít k chybné manipulaci ze strany účastníka. Do výzkumu byly zapojeny také osoby mladší než seniorského věku, které stále aktivně navštěvují své zaměstnání. Dalo by se předpokládat, že pohybová aktivita u těchto lidí bude o něco větší, než u lidí, kteří již zaměstnání nemají.

Při interpretaci dat a v případě provádění dalších výzkumů s podobnou problematikou musíme všechny tyto limity brát v potaz.



## 7. Závěry

Z výsledků diplomové práce, která se zabývala pohybovou aktivitou seniorů se srdečním onemocněním vplynuly tyto závěry:

- 91,3 % seniorů se srdečním onemocněním splňuje týdenní doporučené množství pohybové aktivity, které by mělo činit 150–300 minut.
- 52,2 % seniorů se srdečním onemocněním splňuje denní doporučené množství ujitých kroků, tedy 7 499–9 999 kroků za den.
- 34,8 % seniorů se srdečním onemocněním splňuje denní doporučené množství spánku, které činí 420–500 minut.
- 60,9 % seniorů se srdečním onemocněním má uspokojivé stravovací návyky, ale ani jeden senior se srdečním onemocněním nedodržuje optimální stravovací návyky podle dotazníku správné výživy státního zdravotního ústavu (SZÚ).
- 4,3 % seniorů se srdečním onemocněním dodržují denní doporučené množství sedavého chování.
- Pohybová aktivita naměřená u seniorů se srdečním onemocněním je v 91,3 % dostačující.
- Stravovací návyky seniorů se srdečním onemocněním nejsou optimální.

## 8. Souhrn

Cílem diplomové práce bylo analyzovat pohybové chování seniorů se srdečním onemocněním. Dílčí cíle práce se zaměřovaly na počet ujitých kroků za den, dobu denního spánku, na množství pohybové aktivity za týden a na správné stravovací návyky seniorů.

Teoretická část práce se zabývá stářím, jednotlivými aspekty stárnutí, aktivním stárnutím a vhodnými pohybovými aktivitami pro seniory. V druhé kapitole jsou popsány srdeční onemocnění, se kterými jsme se setkali v průběhu výzkumu. Nechybí ani zmínka o vhodném způsobu stravování a benefitech pohybové aktivity na psychickou stránku jedince.

V praktické části bylo analyzováno pohybové chování seniorů se srdečním onemocněním. Výzkumu se zúčastnilo 23 seniorů se srdečním onemocněním, kteří navštěvují ambulanci srdečního selhání ve Fakultní nemocnici v Olomouci. Výzkumný soubor tvořilo 18 mužů a 5 žen. Skupina mužů měla průměrný věk 66,8 let a průměrnou váhu 105,8 kg. Průměrné BMI mužů bylo 32,72. Skupina žen měla průměrný věk 70,8 let a průměrnou váhu 79,8 kg. Průměrné BMI žen bylo 30,48. Z výsledků je patrné, že obě pohlaví se nacházeli v pásmu obezity. Pro měření pohybové aktivity byly použity celkově tři akcelerometry, dva značky Axivity AX3 a jeden značky ActiGraph wGT3X-BT. První akcelerometr byl nasazen na nedominantní zápěstí ve formě hodinek, druhý akcelerometr byl umístěn na přední stranu pravého stehna pomocí náplasti a třetí akcelerometr byl umístěn na pravém boku ve formě kapsičky. Sběr dat byl prováděn po dobu 7 po sobě jdoucích dní. Pro zjištění vhodného stravování byl použit dotazník správné výživy státního zdravotního ústavu (SZÚ), který obsahoval 12 otázek.

První výzkumná otázka sledovala: „Jaká je pohybová aktivita seniorů se srdečním onemocněním naměřená během 7 dní?“ Bylo zjištěno, že 91,3 % seniorů splňuje týdenní doporučené množství pohybové aktivity, které činí 150–300 minut týdně. Druhá výzkumná otázka zkoumala, zda: „Jsou stravovací návyky seniorů se srdečním onemocněním optimální?“ Z výsledků je patrné, že senioři nemají vhodné stravovací návyky, ale 60,9 % seniorů má alespoň uspokojivé stravovací návyky.

První dílčí cíl se zaměřoval na počet ujitých kroků za den, kdy 52,2 % seniorů splnilo denní množství doporučených kroků. Další dílčí cíl se zaměřoval na denní množství spánku, které by mělo být v rozmezí 420–500 minut za den. 34,8 % seniorů

splnilo toto množství. Mimo jiné bylo zjišťováno také sedavé chování ve vztahu k pohybové aktivitě, a bylo zjištěno, že denní doporučené množství sedavého chování splňuje pouze 4,3 % seniorů. Zbylých 95,7 % seniorů má velké množství sedavého chování.

## 9. Summary

The aim of the thesis was to analyze the movement behavior of elderly people with heart disease. The sub-objectives of the thesis focused on the number of steps walked per day, the time of daily sleep, the amount of physical activity per week and appropriate dietary habits of the elderly.

Theoretical part of the thesis deals with old age, individual aspects of ageing, active ageing, and suitable physical activities for the elderly. The second chapter describes the heart diseases encountered during the research. There is also mention of appropriate diet and the benefits of physical activity on the mental side of the individual.

In the practical part, analyze the movement behavior of the elderly with heart disease was examined. Twenty-three elderly people with heart disease, attending heart failure clinic Olomouc University Hospital, participated in the research. The research group consisted of 18 men and 5 women. An average age of the group of men was 66.8 years and an average weight was 105.8 kg. An average BMI of the men was 32.72. An average age of the group of women was 70.8 years along with an average weight 79.8 kg. An average BMI of the women was 30.48. The results show that both sexes were in the zone of obesity. A total of three accelerometers were used for the measurement of physical activity, two of the Axivity AX3 brand and one of the ActiGraph wGT3X-BT brand. The first accelerometer was placed on the non-dominant wrist in the form of a watch, the second accelerometer was fixed to the front part of the right thigh by a plaster, and the third accelerometer was placed on the right hip in the form of a pouch. The collecting of data was done for 7 consecutive days. A questionnaire of correct nutrition of the National Institute of Public Health (NIPH), which contained 12 questions, was used to determine suitable eating.

The first research question asked: "What is the physical activity of elderly people with heart disease measured for 7 days?" It was found that 91.3 % of elderly people met the weekly recommended amount of physical activity which is 150–300 minutes per week. The second research question examined: "Are the dietary habits of elderly people with heart disease optimal?" The results show that the elderly do not have appropriate dietary habits but 60.9 % of the elderly have at least satisfactory dietary habits.

The first sub-objective focused on the number of steps walked per day, with 52.2 % of the elderly meeting the daily recommended number of steps. The next sub-objective

focused on daily amount of sleep which should be in the range of 420–500 minutes per day. 34.8 % of elderly people met this amount. Besides other things, sedentary behaviour was also surveyed in relation to physical activity, and it was found that only 4.3 % of elderly people met the daily recommended amount of sedentary behaviour. The remaining 95.7 % of elderly people have a large amount of sedentary behaviour.

## Literatura

- Albert, L. (2021). *Jógou proti bolestem*. Eugenika Pbl.
- Bebová, M. (2019), *Konzumace uzenin škodí zdraví. Jaké typy byste rozhodně neměli jíst?* [online]. [cit. 1.03.2023]. Dostupné z <https://vitalweb.cz/721/konzumace-uzenin-skodi-zdravi-jake-typy-byste-rozhodne-nemeli-jist>
- Best-Martini, E., & Jones-DiGenova, K. A. (2014). *Exercise for frail elders*. Human kinetics.
- „Bílé nebo tmavé pečivo?“. (2022). [cit. 20.01.2023]. Dostupné z <https://www.mlynky.biz/bile-nebo-tmave-pecivo/>
- Bisson, A. N. S., Robinson, S. A., & Lachman, M. E. (2019). Walk to a better night of sleep: testing the relationship between physical activity and sleep. *Sleep health*, 5(5), 487-494.
- Bull, F. C., Al-Ansari, S. S., Biddle, S., Borodulin, K., Buman, M. P., Cardon, G., ... & Willumsen, J. F. (2020). World Health Organization 2020 guidelines on physical activity and sedentary behaviour. *British journal of sports medicine*, 54(24), 1451-1462.
- Buttichak, A., Yuyongsin, S., Jaisuk, J., Muangritdech, N., & Namboonlue, C. (2022). The Effectiveness of an Eight-Week Yoga Exercise for the Improvement of Flexibility, Agility, and Muscle Endurance in Overweight Elderly Women. *Journal of Exercise Physiology Online*, 25(6).
- Caponnetto, P., Casu, M., Amato, M., Cocuzza, D., Galofaro, V., La Morella, A., ... & Vella, M. C. (2021). The effects of physical exercise on mental health: From cognitive improvements to risk of addiction. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(24), 13384.
- Claudia, B. (2009). *Nespavost a jiné poruchy spánku: pro nelékařské zdravotnické obory*. Grada Publishing as.
- Čížková, J., Binarová, I., Holásková, K., Petrová, A., Plevová, I., & Pugnerová, M. (1999). *Přehled vývojové psychologie*. Univerzita Palackého.

- Dostálová, I. (2013). *Zdravotní tělesná výchova: ve studijních programech Fakulty tělesné kultury*. Univerzita Palackého.
- Grabbe, D. (2010). *Posílení svalstva: Rychlý program*. Grada Publishing, a.s.
- Herdman, A. (2007). *Příručka Pilates*. Svojtka & Co. s.r.o.
- Hoffman, D. (2000). *Healthy Heart: Strengthen Your Cardiovascular System Naturally*.
- Chaloupka, V., Siegelová, J., Špinarová, L., Skalická, H., Karel, I., & Leisser, J. (2006). Rehabilitace u nemocných s kardiovaskulárním onemocněním. *Cor Vasa*, 48.
- Cheitlin, M. D., Sokolow, M., & McIlroy, M. B. (2005). *Klinická kardiologie*. H & H.
- Jack, A., Kushi, M. (2000). *Dieta pro silné srdce*. Pragama.
- Janssen, I., & Jolliffe, C. J. (2006). Influence of physical activity on mortality in elderly with coronary artery disease. *Medicine and science in sports and exercise*, 38(3), 418-417.)
- Kilián, K. (2021). *Co jsou zóny srdečního tepu a jak zjistit ty své?* [online]. [cit. 27.02.2023]. Dostupné z <https://xm.cz/blog/co-jsou-zony-srdecniho-tepu-a-jak-zjistit-ty-sve/>
- Kunová, V. (2004). *Zdravá výživa*. Grada Publishing as. – dotazník praktická část
- Kunová, V. (2011). *Zdravá výživa-2., přepracované vydání*. Grada Publishing as. – praktická část dotazník
- Linderová, I., Scholz, P., & Munduch, M. (2016). *Úvod do metodiky výzkumu*. Vysoká škola polytechnická Jihlava.
- Marcus, B. H., & Forsyth, L. H. (2010). *Psychologie aktivního způsobu života: motivace lidí k pohybovým aktivitám*. Portál.
- Martínez-Gómez, D., Guallar-Castillón, P., León-Muñoz, L. M., López-García, E., & Rodríguez-Artalejo, F. (2013). Combined impact of traditional and non-traditional health behaviors on mortality: a national prospective cohort study in Spanish older adults. *BMC medicine*, 11, 1-10.
- Maršálek, P. (2006). *Pohybová terapie po akutních srdečních příhodách*. Triton.
- Mommertová-Jauchová, P. (2009). *Nordic walking pro zdraví*. Praha: Plot.

- Motlová, L., Brabcová, I., Šedová, L., Hajduchová, H., & Bártlová, S. (2018). Pohybová aktivita u seniorů 65+ a její souvislosti se zdravotní gramotností. *General Practitioner/Prakticky Lekar*, 98(5)
- Národní zdravotnický informační portál [online]. Praha: Ministerstvo zdravotnictví ČR a Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR, 2023 [cit. 27.02.2023]. Dostupné z: <https://www.nzip.cz>. ISSN 2695-0340.
- Novák, J. (2018). Význam chůze jako nejpřirozenější pohybové aktivity v životním stylu člověka. *General Practitioner/Prakticky Lekar*, 98(4). – článek na internetu
- Pechová, V. (2009). *Tai chi*. Grada Publishing as.
- Pelclová, J. (2015). *Pohybová aktivita v životním stylu dospělé a seniorské populace České republiky*. Univerzita Palackého v Olomouci.
- Pierre, J., Collinet, C., Schut, P. O., & Verdot, C. (2022). Physical activity and sedentarism among seniors in France, and their impact on health. *Plos one*, 17(8), e0272785.)
- Rezende, L. F. M. D., Rey-López, J. P., Matsudo, V. K. R., & Luiz, O. D. C. (2014). Sedentary behavior and health outcomes among older adults: a systematic review. *BMC public health*, 14(1), 1-9.
- Roßmann, M., & Neumann, B. (2019). *Každý krok se počítá. Správná chůze – nejjednodušší cesta ke zdraví*. CPresss
- Ross, R., Chaput, J. P., Giangregorio, L. M., Janssen, I., Saunders, T. J., Kho, M. E., ... & Tremblay, M. S. (2020). Canadian 24-Hour Movement Guidelines for Adults aged 18–64 years and Adults aged 65 years or older: an integration of physical activity, sedentary behaviour, and sleep. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*, 45(10), S57-S102.
- Rostislav, Č., Libuše, Č., Zdeněk, K., Jan, H., & Pavel, K. (2014). *Sociální gerontologie: východiska ke zdravotní politice a podpoře zdraví ve stáří*. Grada Publishing as.
- Sekera, J., & Vojtěchovský, O. (2008). *Cyklistika: průvodce tréninkem*. Grada.
- Slepička, P., Mudrák, J., & Slepičková, I. (2016). *Sport a pohyb v životě seniorů*. Charles University in Prague, Karolinum Press.



- Sovová, E., & Lukl, J. (2005). *100+ 1 otázek a odpovědí pro kardiaky*. Grada.
- Suchá, J., & Holmerová, I. (2019). *Praktický rádce pro život seniora*. Albatros Media as.
- Svobodová, K. (2009). Příprava na stáří a odchod do důchodu. In *Reprodukce lidského kapitálu-vzájemné vazby a souvislosti II. ročník: Sborník z konference konané v rámci projektu 2D06026, financovaného MŠMT v rámci Národního programu výzkumu II 15s*. Praha: VŠE v Praze, Nakladatelství Oeconomica.
- Škopek, M. (2010). *Nordic walking*. Grada Publishing as.
- Štílec, M. (2004). *Program aktivního stylu života pro seniory*. Portál.
- Thomsonová, M. (2017). *Sedm důvodů, proč bychom měli jíst pravidelně ryby* [online]. [cit. 27.2.2023]. Dostupné z: <https://styl.instory.cz/zdravi/1205-sedm-duvodu-proc-bychom-meli-jist-pravidelne-ryby.html>
- Tudor-Locke, C., Craig, C. L., Aoyagi, Y., Bell, R. C., Croteau, K. A., De Bourdeaudhuij, I., ... & Blair, S. N. (2011). How many steps/day are enough? For older adults and special populations. *International journal of behavioral nutrition and physical activity*, 8(1), 1-19.
- Uhlíř, P. (2008). *Pohybová cvičení seniorů*. Univerzita Palackého v Olomouci.
- Wei, G. X., Li, Y. F., Yue, X. L., Ma, X., Chang, Y. K., Yi, L. Y., ... & Zuo, X. N. (2016). Tai Chi Chuan modulates heart rate variability during abdominal breathing in elderly adults. *PsyCh journal*, 5(1), 69-77.

## **Přílohy**

Příloha 1. Seznam tabulek

Příloha 2. Seznam obrázků

Příloha 3. Souhlas etické komise

Příloha 4. Informovaný souhlas

Příloha 5. Dotazník správné výživy státního zdravotního ústavu (SZÚ)

## **Příloha 1. Seznam tabulek**

Tabulka č.1 Klasifikace krevního tlaku

Tabulka č. 2 Přehled doporučených pohybových aktivit

Tabulka č. 3 Sporty podle zón srdečního tepu

Tabulka č. 4 Charakteristika výzkumného souboru

Tabulka č. 5 Průměrný počet kroků za den

Tabulka č. 6 Pohybová aktivita za týden

Tabulka č. 7 Sedavé chování

Tabulka č. 8 Průměrný spánek za den

Tabulka č. 9 Pohlaví respondentů

Tabulka č. 10 Věk respondentů

Tabulka č. 11 Výška respondentů

Tabulka č. 12 Váha respondentů v kg

Tabulka č. 13 Nejvyšší dosažené vzdělání

Tabulka č. 14 Placené zaměstnání

Tabulka č. 15 Místo bydliště

Tabulka č. 16 Celozrnné pečivo

Tabulka č. 17 Konzumace zeleniny

Tabulka č. 18 Konzumace ovoce

Tabulka č. 19 Pravidelnost v jídle

Tabulka č. 20 Mléko a mléčné výrobky

Tabulka č. 21 Konzumace uzenin

Tabulka č. 22 Konzumace ryb

Tabulka č. 23 Konzumace libového masa

Tabulka č. 24 Rostlinné tuky

Tabulka č. 25 Sladkosti a pochutiny

Tabulka č. 26 Pitný režim

Tabulka č. 27 Požívání alkoholu

Tabulka č. 28 Optimální strava

## **Příloha 2. Seznam obrázků**

Obrázek č. 1 Průměrný počet kroků za den

Obrázek č. 2 Pohybová aktivita za týden

Obrázek č. 3 Sedavé chování

Obrázek č. 4 Průměrný spánek za den

Obrázek č. 5 Pohlaví respondentů

Obrázek č. 6 Věk respondentů

Obrázek č. 7 Výška respondentů v cm

Obrázek č. 8 Váha respondentů v kg

Obrázek č. 9 Nejvyšší dosažené vzdělání

Obrázek č. 10 Placené zaměstnání

Obrázek č. 11 Místo bydliště

Obrázek č. 12 Celozrnné pečivo

Obrázek č. 13 Konzumace zeleniny

Obrázek č. 14 Konzumace ovoce

Obrázek č. 15 Pravidelnost v jídle

Obrázek č. 16 Mléko a mléčné výrobky

Obrázek č. 17 Konzumace uzenin

Obrázek č. 18 Konzumace ryb

Obrázek č. 19 Konzumace libového masa

Obrázek č. 20 Rostlinné tuky

Obrázek č. 21 Sladkosti a pochutiny

Obrázek č. 22 Pitný režim

Obrázek č. 23 Požívání alkoholu

Obrázek č. 24 Optimální strava

### Příloha 3. Souhlas etické komise



FAKULTNÍ NEMOCNICE  
OLOMOUC

Etická komise Fakultní nemocnice Olomouc a Lékařské fakulty UP v Olomouci

I. P. Pavlova 185/6, 779 00 Olomouc

předseda: MUDr. Jindřiška Burešová, tel: 588 443420, e-mail: jindriska.buresova@fnol.cz

tajovnice tel., fax 588442477, e-mail: iveta.sudolska@fnol.cz

#### STANOVISKO ETICKÉ KOMISE

*Opinion of the Ethics Committee*

Číslo jednací/Reference number: 212/21

Název výzkumného projektu: 24hodinový monitoring pohybového chování a chůze seniorů se srdečním selháním s odlišnou úrovní fyzické zdatnosti

Žadatel/Applicant: Mgr. Jan Vindiš, Ph.D., I. Interní klinika FN Olomouc

Datum doručení žádosti/Date of submission of the Application Form: 27.10.2021

Datum jednání EK /Date of Ethics Committee's session: 15.11.2021

Vyjádření EK/ Ethics Committee's opinion:

EK vydala souhlasné stanovisko / EC issued favourable opinion

EK vzala na vědomí / Taken into account

Seznam míst hodnocení s označením míst, ke kterým se EK vyjádřila jako místní EK a kde vykonává dohled/List of clinical trial sites in the Czech Republic where EC has given its opinion and will perform supervision:

Místo hodnocení/ Iměno zkoušejícího Trial Site / Name of Investigator	Místní EK Local EC	Adresa místní EK Address
Mgr. Jan Vindiš, Ph.D., I. Interní klinika FN Olomouc, I.P.Pavlova 185/6, 779 00 Olomouc	<input checked="" type="checkbox"/>	EK FNOL

Seznam hodnocených dokumentů/List of all submitted documents:

Název dokumentu, verze, datum Document title, version, date	Schváleno /Approved		Vzato na vědomí / Taken into account	
	ANO Yes	NE No	ANO Yes	NE No
Žádost o projednání výzkumného projektu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sylabus projektu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Informovaný souhlas vě. Informace pro subjekt hodnocení	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Strukturovaný životopis hlavního řešitele	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Etická komise prohlašuje, že byla ustavena a pracuje podle jednacího řádu v souladu se správnou klinickou praxí (GCP) a platnými právními předpisy/The Ethics Committee hereby declares that it was established and operates in accordance with its Rules of Procedure in compliance with Good Clinical Practice and valid legal regulations;

Ano/Yes  Ne/No

Datum/Date: 15.11.2021

Rozdělovník/Distribution list:

-EK  
-Retel

1/1

MUDr. Jindřiška Burešová  
předseda EK FNOL a LF UP  
Chairman of the EC FNOL and LF UP

ETHICS COMMITTEE  
the University Hospital  
and the Faculty Medicine  
Palacky University In  
OLOMOUC



Etická komise Fakultní nemocnice Olomouc a Lékařské fakulty UP v Olomouci

I. P. Pavlova 185/6, 779 00 Olomouc

předsedkyně: MUDr. Jindřiška Burešová, tel: 588 443 420, e-mail: jindriska.buresova@fnol.cz

tajemnice tel., fax: 588 442 477, e-mail: iveta.sudolska@fnol.cz

Seznam členů etické komise / List of the Ethics Committee Members:

2021-11-15

Jméno a příjmení <i>First name and surname</i>	Muž/ Žena <i>Male/ Female</i>	Odbornost <i>Specialism</i>	Zaměstnanec zřizovatele EK*		Funkce v EK <i>Role in EC</i>	Přítomen <i>Attendance</i>		Hlasoval <i>Voted</i>	
			Ano Yes	Ne No		Ano Yes	Ne No	Ano Yes	Ne No
MUDr. Jindřiška Burešová	Ž/F	neurolog/ <i>neurologist</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	předseda/ <i>chairman</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Doc. MUDr. Jiřina Zapletalová, Ph.D.	Ž/F	pediatrie/ <i>pediatrics</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1. místopředseda/ <i>1. vice-chairman</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Prof. MUDr. Jaroslav Jezdinský, CSc.	M/M	farmakolog/ <i>pharmacologist</i>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	člen/ <i>member</i>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
JUDr. Zora Krejčí	Ž/F	právník-advokát/ <i>lawyer-attorney</i>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	člen/ <i>member</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
MUDr. Libor Kvapil	M/M	praktický lékař/ <i>practitioner</i>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	člen/ <i>member</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Doc. MUDr. Pavel Maňák, CSc.	M/M	traumatolog/ <i>traumatologist</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	člen/ <i>member</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Doc. Rudolf Smahel, ThDr.	M/M	teolog/ <i>theologist</i>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	člen/ <i>member</i>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Anna Holá	Ž/F	zdravotní sestra/ <i>nurse</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	člen/ <i>member</i>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
MUDr. et PhDr. Lenka Hansmanová, Ph.D.	Ž/F	gynekolog/ <i>gynaecologist</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	člen/ <i>member</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
PharmDr. Tomáš Anděl, Ph.D.	M/M	Farmakolog / <i>pharmacologist</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	člen/ <i>member</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Doc. MUDr. Libuše Stárková, CSc.	Ž/F	Psychiatr / <i>psychiatrist</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	člen/ <i>member</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Doc. MUDr. et Mgr. Jiří Minařík, Ph.D.	M/M	hematoonkolog/ <i>hematooncology</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	člen/ <i>member</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Prof. MUDr. Karel Indrák, DrSc.	M/M	hematoonkolog/ <i>hematooncology</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	člen/ <i>member</i>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
MUDr. Karel Cwierotka, Ph.D.	M/M	onkolog/ <i>oncology</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	člen/ <i>member</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Iveta Sudolská	Ž/F	Tajemnice / <i>secretary</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	člen/ <i>member</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Věra Bartlová	Ž/F	Sekretářka / <i>secretary</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	člen/ <i>member</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

(pozn: \*Zaměstnanec zřizovatele EK/ Employee of EC appointing authority)

MUDr. Jindřiška Burešová, v.r.

Chairperson of the EC

Fakultní nemocnice<sup>®</sup> a LF UP  
I. P. Pavlova 185/6, 779 00 Olomouc  
ETICKÁ KOMISE

za správnost:

Iveta Sudolská

tajemnice EK

Etická komise prohlašuje, že byla ustavena a pracuje podle jednacího řádu v souladu se správnou klinickou praxí (GCP) a platnými právními předpisy / The Ethics Committee hereby declares that it was established and operates in accordance with its Rules of Procedure in compliance with Good Clinical Practice and valid legal regulations.

Ano/Yes  Ne/No



## Příloha 4. Informovaný souhlas



Fakulta  
tělesné kultury  
Univerzita Palackého  
v Olomouci



FAKULTNÍ NEMOCNICE\*  
OLOMOUC

### Informovaný souhlas

**Název studie (projektu):** 24hodinový monitoring pohybového chování a chůze seniorů se srdečním selháním s odlišnou úrovní fyzické zdatnosti

Jméno a příjmení:

Datum narození:

Účastník byl do studie zařazen pod číslem:

1. Já, níže podepsaný(á) souhlasím s účastí ve studii. Je mi více než 18 let.
2. Byl(a) jsem podrobně informován(a) o cíli studie, o jejích postupech, a o tom, co se z naší strany očekává. Beru na vědomí, že prováděná studie je výzkumnou činností. Pokud je studie randomizovaná, beru na vědomí pravděpodobnost náhodného zařazení do jednotlivých skupin lišících se léčbou.
3. Porozuměl(a) jsem tomu, že svou účast ve studii mohu kdykoliv přerušit či odstoupit. Naše účast ve studii je dobrovolná.
4. Při zařazení do studie budou osobní data uchována s plnou ochranou důvěrnosti dle platných zákonů ČR. Při vlastním provádění studie mohou být osobní údaje poskytnuty jiným než výše uvedeným subjektům pouze bez identifikačních údajů, tzn. anonymní data pod číselným kódem. Rovněž pro výzkumné a vědecké účely mohou být osobní údaje poskytnuty pouze bez identifikačních údajů (anonymní data) nebo s mým výslovným souhlasem.
5. Porozuměl/a jsem tomu, že jméno mé se nebude nikdy vyskytovat v referátech o této studii. Já naopak nebudu proti použití výsledků z této studie.
6. Porozuměl/a jsem tomu, že mě přístroje (akcelerometr ActiGraph a akcelerometry Axivity) nebudou omezovat v běžném životě a denních povinnostech a v případě poškození/ztráty přístrojů nebude ze strany Institutu aktivního životního stylu požadována náhrada.

Datum:

Podpis účastníka:

Datum:

Podpis osoby pověřené touto studií:

## Příloha 5. Dotazník správné výživy státního zdravotního ústavu (SZÚ)

### DOTAZNÍK SPRÁVNÉ VYŽIVY

---

Vyplňte prosím čitelně.

Ke každé z následujících otázek vždy vyberte odpověď ANO, nebo NE. Odpověď prosím zakroužkujte!

1. Dáváte přednost celozrnnému pečivu? **ANO - NE**  
(pečivo se semínky, žitné pečivo, grahamové pečivo)

**Pro celiaky:** Sníte za den alespoň 3 porce obilovin (rýže, jáhly, ~~quinoa~~, pohanka, bezlepkové pečivo apod.)?

**Pro nemocné ulcerózní kolitidou a Crohnovou chorobou:** Sníte za den alespoň 3 porce povolených obilovin (porcí je myšleno: 1 krajích cca 60 g, 1 miska vloček cca 50 g, vařená rýže a těstoviny cca 125 g)?

2. Sníte za den alespoň 3 kusy zeleniny? (počítáno i se zeleninou tepelně upravenou) **ANO - NE**

3. Sníte za den alespoň 2 kusy čerstvého ovoce? **ANO - NE**

4. Jíte pravidelně? (tzn. Každé 2,5 – 3 hodiny, nebo 3-5 jídel za den) **ANO - NE**

5. Pijete denně mléko, nebo jiné mléčné výrobky? **ANO - NE**

6. Vyhýbáte se uzeninám (salámy, šunka, párky)? **ANO - NE**

7. Jíte 1-2x týdně ryby? (sladkovodní i mořské) **ANO - NE**

8. Dáváte přednost libovým druhům masa? **ANO - NE**

**Pro vegetariány:** Jíte pravidelně luštěniny (2-3x týdně)?

9. Dáváte přednost rostlinným tukům (řepkový, olivový olej) místo sádla a másla? **ANO - NE**

10. Sladkosti a pochutiny (brambůrky) jím maximálně 1-2x týdně. **ANO - NE**

11. Denně vypiju alespoň 1,5 litrů nealkoholického neslazeného nápoje. **ANO - NE**

**Doplňující otázka:** Požíváte alkoholické nápoje? **Pravidelně – Příležitostně – Nikdy**