

UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE
FAKULTA TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU

DIPLOMOVÁ PRÁCE

UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE
FAKULTA TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU

Aktivní životní styl seniorů

Diplomová práce

Vedoucí diplomové práce:

Prof. Ing. Václav Bunc, CSc.

Vypracovala:

Bc. Iveta Dušková

Praha, srpen 2013

Prohlašuji, že jsem závěrečnou (diplomovou) práci zpracovala samostatně, a že jsem uvedla všechny použité informační zdroje a literaturu. Tato práce ani její podstatná část nebyla předložena k získání jiného nebo stejného akademického titulu.

V Praze, dne

.....

podpis diplomanta

Evidenční list

Souhlasím se zapůjčením své diplomové práce ke studijním účelům. Uživatel svým podpisem stvrzuje, že tuto diplomovou práci použil ke studiu a prohlašuje, že ji uvede mezi použitými prameny.

Jméno a příjmení:

Fakulta / katedra:

Datum vypůjčení:

Podpis:

Poděkování

Tímto bych chtěla poděkovat panu profesoru ing. Václavu Buncovi, CSc. za odborné vedení a podporu při tvorbě diplomové práce.

Abstrakt

Název: Aktivní životní styl seniorů

Zpracovala: Bc. Iveta Dušková

Vedoucí práce: profesor Ing. Václav Bunc CSc.

Cíl: Cíl mé diplomové práce je zjistit, zda biologický věk testovaných seniorů odpovídá jejich kalendářnímu věku. Diferenci vůči chronologickému věku budu hodnotit pomocí poměru ECM/BCM z analýzy tělesného složení.

Budu zjišťovat vliv dosavadní pohybové aktivity na zpomalení fyziologických změn spojených se stárnutím a vliv pohybové aktivity na stav tukuprosté svalové hmoty a na vznik civilizační choroby. Šetření má zjistit, zda jde aktivní životní styl možné užívat i v seniorském období.

Metody: Těžiště práce je tvořeno kvalitativním a kvantitativním průzkumným šetřením mapující naměřené antropometrické parametry pomocí bioimpedanční metody. Funkční hodnoty byly zjištěny pomocí motorického step testu a handgripu. Dále jsem v práci využila metodu rozhovoru (ankety) s možností odpovědi ano/ne pro subjektivní hodnocení kvality života oslovených seniorů

Výsledky: Ve výsledcích bioimpedance jsem našla vztah mezi objemem pohybové aktivity v hodinách za týden a velikostí BMI i % tělesného tuku. Dále jsem našla souvislost mezi objemem PA a výsledky dynamometrie a motorického testu. Funkční parametry mužů a žen se lišily. Při hodnocení souvislosti koeficientu ECM/BCM a BV v závislosti na objemu PA jsem vztah nenašla. Z anketního šetření byl zjištěn druh a objem PA a subjektivní hodnocení kvality života jednotlivců. Ve výsledku šetření byla nejčastější aktivita vaření, nakupování a zahradničení, snad i z důvodu většího zastoupení žen než mužů. V subjektivním hodnocení života převládla spokojenost.

Z naměřených hodnot bylo zjištěno, že u 13 (86,6%) testovaných je biologický věk mladší o 1-4 roky než je jejich kalendářní věk v závislosti na pohybové aktivitě za týden. Biologický věk 1 osoby odpovídal jejímu chronologickému věku. Starší biologický věk o 2 roky než kalendářní vykazovala 1 osoba, u které byl zjištěn nejmenší objem pohybové aktivity, nejvyšší procento tělesného tuku a obezita dle BMI a nejvíce zdravotních diagnos.

Závěr: Výsledky tohoto šetření vypovídají kladně ve smyslu mladšího BV oproti chronologickému věku téměř u všech testovaných seniorů. Zkoumanou skupinu bych popsala jako aktivní soběstačné jedince, preferující spíš fyzickou práci na zahradě než cílenou pravidelnou pohybovou aktivitu, ale i tato činnost jim zajistí dostatečnou tělesnou zdatnost a kvalitně prožité stáří co do soběstačnosti. Vliv této aktivity na procento tělesného tuku a velikost BMI však nebyl prokázán, avšak umožňuje seniorům pozitivní emocionální ladění, což určitě ve svém důsledku napomůže zpomalit fyziologické změny doprovázející stárnutí.

Klíčová slova: pohybová aktivita, tělesná zdatnost, svalová síla, pády, kvalita života, aktivní stáří, stárnutí, biologický věk, kalendářní věk, sarkopenie, tělesný tuk, tělesná hmotnost

Abstract

Subject: Active senior lifestyle

Author's name: Bc. Iveta Dušková

Supervisor: profesor Ing. Václav Bunc CSc.

Objective: To verify whether biological age of tested seniors is in line with their calendar age. The difference towards calendar age will be evaluated via ECM/BCM ratio based on body content analysis.

I will investigate the influence of physical activity on slower ageing physiology and the effect of physical activity on status of net muscle mass and on frequency of civilization diseases. The goal is to figure out if active lifestyle is available also for seniors.

Methods: The core of the work is qualitative and quantitative survey mapping anthropometric parameters by bioimpedance method. The functional values were collected by motorical step test and by handgrip. Further the subjective quality of life judgment interview with yes/no options was used for the target senior group.

Results: The relationship was found for the bioimpedance results and the volume of physical weekly activity (in hours) and level of BMI and percentage of body fat. Further the relationship was found for physical activity volume and for the dynamometric and motorical test results. There is a difference between men and women. There was no relationship found for ECM/BCM coefficient and physical activity volume. The type and volume of physical activity and the subjective quality of life perception was detected from individual interviews. The most common activities were cooking, shopping and gardening probably because more women were involved. Subjective quality of life evaluation was mostly on the level of satisfying. The data show that 13 (86,6%) individuals do have biological age by 1-4 years lower than calendar age thanks to weekly volume of physical activity. One individual was on equal level for both ages. And one individual has shown older biological age by 2 years compared to calendar age. This individual has the lowest weekly physical activity volume, the highest fat content percentage, obesity according to BMI and the most illness diagnoses.

Conclusion: The survey shows positive results for the most individuals with biological age lower than the calendar age. The target group shall be described as active, self-sustaining individuals with preferences concentrated rather on gardening and similar physical work than targeted physical activity. But even such a level of activity is able to deliver proper physical ability and good quality of senior life. The direct influence of this work on body fat percentage and BMI value was not proven but gives positive emotional adjustment which certainly can help to slow down the ageing physiological changes.

Key words: physical activity, physical fitness, muscular power, falls, life quality, active senior age, ageing, biological age, calendar age, sarcopenia, body fat, body weight

Obsah

1	Úvod.....	13
2	Teoretická východiska práce	14
2.1	Definice stáří obecně	14
2.2	Lidská aktivita	16
2.2.1	Pojem aktivita obecně	16
2.2.2	Důsledky inaktivity	18
2.2.3	Problematika sarkopenie	19
2.3	Tělesná zdatnost	21
2.3.1	Tělesná zdatnost obecně.....	21
2.3.2	Zdravotně orientovaná zdatnost	21
2.3.3	Kardiovaskulární zdatnost	24
2.3.4	Tělesná kondice.....	24
2.4	Význam pohybu ve stáří	27
2.4.1	Zásadní faktory pro pohyb	27
2.5	Motivace starších jedinců k pohybu	28
2.6	Vliv pohybu na kvalitu života	29
2.6.1	Výživa & kvalita života.....	30
2.6.2	Vhodné pohybové aktivity pro primární prevenci	31
2.6.3	Co víme o pohybových programech	32
2.7	Stárnutí.....	35
2.7.1	Stárnutí jako celoživotní proces	35
2.7.2	Změny ve stárnoucím organismu	36
2.7.3	Omezení výkonnosti ve stáří	40
2.7.4	Změny v psychice starších lidí	41
2.8	Životní styl a životní způsob	42
2.8.1	Základní definice.....	42
2.8.2	Zdravotní omezení při aktivním životním stylu	42
2.8.3	Zdravotní omezení u seniorů.....	44
3	Cíle a hypotézy práce	46
3.1	Cíl práce.....	46
3.2	Hypotézy.....	46
3.3	Úkoly práce.....	46
4	Metodika výzkumu.....	47
4.1	Popis výzkumného souboru.....	47
4.2	Použité metody	48
4.2.1	BMI	49

4.2.2	TĚLESNÝ TUK V %.....	49
4.2.3	DYNAMOMETRIE	50
4.2.4	MOTORICKÝ STEP TEST	50
4.2.5	PŘEHLED NEMOCÍ	50
4.2.6	Koeficient ECB/BCM	50
4.2.7	OBJEM POHYBOVÉ AKTIVITY	50
4.3	Sběr dat	51
5	Výsledky a diskuze.....	52
5.1.1	BMI a objem PA	54
5.1.2	%tuku a výskyt onemocnění a objem PA (hod).....	55
5.1.3	Množství celkového tělesného tuku	56
5.1.4	Dynamometrie	57
5.1.5	Motorický step test	58
5.1.6	Kategorizace koeficientu ECM/BCM	59
5.1.7	Objem pohybových aktivit (hod za týden).....	60
5.1.8	Subjektivní hodnocení kvality života	61
5.1.9	Vliv AŽS na stav tukuprosté svalové hmoty u seniorů	61
5.1.10	Vliv AŽS na vznik civilizačních chorob	62
5.1.11	Vliv AŽS na zpomalení fyziologických změn spojených se stárnutím.(Ovlivnění biologického věku aktivním životním stylem).....	63
5.1.12	Lze žít aktivním životním stylem i v seniorské období?.....	64
5.1.13	Hodnocení biologického věku na základě tělesného složení	65
6	Závěr.....	67

Seznam použitých symbolů a zkratek

BMI - Body Mass Index, koeficient tělesné plnosti

Koeficient ECB/BCM - poměr mimobuněčné (ECM) a vnitrobuněčné (BCM) hmoty

AŽS - aktivní životní styl

PA /týden - pohybová aktivita za týden

BV - biologický věk

KŽ - kvalita života

FAT% - tělesný tuk v procentech

FAT/v kg – tělesný tuk v kilogramech

LEAN – beztuková hmota

TOTAL – celková tělesná hmotnost

WATER % - množství vody v procentech

WATER/litr – množství vody v litrech

BAZAL MET – bazální metabolismus

BMR kcal/den - bazální metabolický výdej

EST. AVERAGE – estimated average

IMPEDANCE – elektrická impedance

O paže – obvod paže

O stehna – obvod stehna

HG – handgrip

MT – motorický test

1 Úvod

V každé životní etapě by mělo být dosaženo aktivního životního stylu. Aktivní životní styl (AŽS) je formou životního stylu (ŽS), který je definován vztahem mezi jedincem a okolím. U každého jedince se v průběhu života mění životní styl. Ovlivňuje jeho tělesné, mentální a sociální chování a jednání. Formuje osobnostní vývoj a kompetence jedince, jeho výkonnost a identitu. Je podmíněn jak vnitřními (např. věk, pohlaví, zdraví), tak i vnějšími podmínkami, které reflektují kulturní tradice, sociální, ekonomickou a politickou situaci ve společnosti. Je v zájmu každého jedince udržovat své tělo i psychiku v optimální kondici i ve vyšším věku.

Při výběru tématu mé diplomové práce sehrála velkou roli má práce výjezdové zdravotní sestry na záchranné službě. Každodenní styk s nemocnými lidmi ve vyšším věku ve mně evokuje různé myšlenky a způsoby, jak vhodně a nenásilně ovlivnit jejich styl života a s ním související jejich zdravotní stav. Cestu jak prodloužit jejich nezávislost, soběstačnost a tím zlepšit celkovou důstojnost prožívání vyššího věku. Důležitost pravidelně prováděné pohybové – prožitkové aktivity mohou tvořit jeden z nejvhodnějších komplexních zásahů, pozitivně ovlivňujících závěrečnou etapu života člověka.

Aktivní stárnutí je dnes v popředí zájmu všech vyspělých zemí světa. Snahou je především změnit skeptický pohled na stáří, které bylo a částečně stále je společenskými předsudky považováno za období smutku a strádání, kam nepatří radost, pohyb, prožitek a jiné atributy, jež v současné době mnohdy spojujeme pouze s mladším věkem.

Tělesná zdatnost je produktem dlouhodobého procesu postupného adaptování organismu jako celku na pohybovou činnost. Zvláštním typem adaptace je trénovanost. Kondice je součástí zdatnosti, což je schopnost odolávat vnějšímu stresu. Kondice je vždy vázána na konkrétní činnost. Mezi složky kondice patří vytrvalost, rychlost, síla a koordinace

Pohyb je „*komplexním*“ prostředkem ovlivňování člověka. Pohybová aktivita přitom není chápána jenom biologicky, ale respektuje i bio-psycho-sociální složky existence a fungování lidského organismu. Cílem není prvoplánově zdatnost pro zlepšení výkonu, ale zlepšení předpokladů pro pracovní nebo duševní výkonnost a pro realizaci volnočasových aktivit. Rozhodující pro realizaci pohybových aktivit je „kvalita“ svalové hmoty, kterou lze ovlivnit pohybovým režimem.

Zjišťovala jsem vliv dosavadní pohybové aktivity na zpomalení fyziologických změn spojených se stárnutím, dále vliv dosavadní pohybové aktivity na stav beztukové svalové hmoty a vznik civilizační choroby.

2 Teoretická východiska práce

2.1 Definice stáří obecně

Stárnutí a stáří je významný fenomén lidského života, který nabývá v dnešní době nebývalé pozornosti. Dle současných demografických studií jsme svědky stárnutí populace, což je velká výzva nejenom pro zdravotnictví, společnost jako takovou, ale především pro seniory jako takové. Bylo by úžasné spojit zvyšující se hodnoty kalendářního věku dnešních a budoucích seniorů s co nejdelším zachováním jejich soběstačnosti, a s co nejvyšší kvalitou jejich života. Kvalita života má samozřejmě úzkou spjitost s determinujícím zdravotním stavem, avšak zvláště v seniorském věku by měla být posuzována více komplexněji. Přes skutečnost, že nemocnost starých lidí je u nás posuzována jako vysoká, většina z nich, zejména v raném stáří, není tak těžce zdravotně postižena, aby jim to nedovolovalo zapojení do aktivnějšího a zodpovědnějšího způsobu života.

Dle Štilce (2004) je člověk tak starý, jak staře myslí. Stáří je především funkcí duševního a tělesného stavu, a ne jen počtu let života. Udržet co nejdéle svěžest mysli a těla se podaří, když žijeme prostě v souladu s řádem bytí, neznásilňujeme svou přirozenost a nesnažíme se hrát si na někoho, kým nejsme. Dá se říci, že člověk je relativně mladý, dokud je schopen se učit, snášet nové odlišné názory, získávat nové zkušenosti a nechat se jimi ovlivnit.

Zdravotní stav osob nad 60 let dlouhodobě signalizuje značnou nemocnost. Proto tato relativně malá skupina obyvatelstva spotřebovává 60 % kapacity zdravotní péče a na ni vynaložených nákladů. Lékaři v souhrnu věnují přes 50 % své pracovní doby řešení problémů těchto pacientů (Kalvach, 1992). Nezbytným požadavkem se proto stává, kromě kvalitní lékařské péče, i snaha využít poznatků dalších oborů, které mohou, zvláště v oblasti prevence, nabídnout řadu zásadních námětů.

Období stáří bývá různým způsobem kategorizováno. Nejčastější způsob kategorizace vychází z kalendářního (chronologického) věku, který je dán datem narození. V 60. letech minulého století stanovila WHO jako hranici stáří věk 60 let a toto období pak dělí na rané stáří vymezené roky 60-74let, vlastní stáří, které představuje věk 75-89 let a dlouhověkost vymezila od 90 a více let (Kozáková, Müller, 2006). V současnosti se však stále častěji uplatňuje členění na: mladší stáří 65-74 let, starší senioři 75-84 let a velmi staří senioři 85 a více let (Kozáková, Müller, 2006). U obou uvedených příkladů se jedná o náhodně zvolenou hranici stáří, která nevyovídá nic o skutečném funkčním potenciálu člověka (Pacovský, 1990). Funkční (biologický) věk vyjadřuje celkový stav lidského organismu (Hamilton, 1999), odpovídá tedy skutečnému věku člověka a nemusí být totožný s kalendářním věkem.

Velmi důležitý při vymezování stáří je také psychický věk, který zohledňuje subjektivní pocity jedince v průběhu vlastního stárnutí. Stáří je pak odrazem životního příběhu (Haškovcová, 2010). Jiné kategorizace pracují se sociálním věkem, který vymezuje období, do kterého člověk vstoupí po splnění určitého kritéria. Jde například o odchod do důchodu po dosažení určitého věku. Stáří je v tomto smyslu chápáno jako nová životní etapa, v níž se mění sociální role. Sociální stáří zachycuje změny sociálních rolí, životního stylu i ekonomického zajištění (Hamilton, 1996). V případě sociálního věku se období stáří člení na třetí a čtvrtý věk. Třetí věk koresponduje s kategorií mladších seniorů, to znamená věk 65-74 let (Haškovcová, 2010). Ve třetím věku probíhá u většiny jedinců adaptace na novou životní roli, roli seniora, na přebytek volného času, který je s novou rolí spojený. Seniorovi se otevírá prostor, který je vhodný k aktivitám důležitých pro jeho osobnostní rozvoj a seberealizaci. Období po 75. roce života je označováno jako životní fáze pravého stáří. Čtvrtého věku dosáhne senior dovršením 80. roku svého života (Vágnerová, 2007). Toto období je spojené s nárůstem problémů daných tělesným a mentálním úpadkem a zvyšováním závislosti seniora na společnosti. Ovšem je-li člověk duševně a tělesně zdravý, může pokračovat v činnostech z předchozího období. Pohyb sice nezajistí imunitu proti smrti, ale prostřednictvím zvyšování fyzické a psychické zdatnosti podstatně ulehčí celý proces stárnutí.

Vymezení a členění stáří v praxi je velmi obtížné pro mnohočetnost a individuálnost jeho příčin a projevů. Stáří je především funkcí duševního a tělesného stavu, a ne jen odrazem počtu let života. Na této teorii je založeno nejčastěji používané rozlišení stáří na kalendářní, sociální a biologické.

a) Kalendářní či chronologický věk

Je jednoznačně daný časovým intervalem od data narození, nepostihuje však individuální rozdíly. Vyjadřování stáří jedince v kalendářním věku je sice běžné, ale značně orientační.

b) Sociální věk

Je vymezen plněním sociálních rolí, které jsou ovlivňovány životním stylem a společností, a je to velmi individuální ukazatel. Za počátek sociálního stáří je obvykle považováno penzionování.

c) Biologický (individuální) věk

Je označení pro konkrétní míru involučních změn jedince, daného většinou jeho funkčním stavem, výkonností, kondicí. V praxi se neužívá žádných konkrétních hodnot ani dělení, ale používá se korelace, zda biologický věk odpovídá věku kalendářnímu. Přímo biologický věk ovlivňuje adekvátní zatěžování jedince. Není výjimkou, že jedinci stejného kalendářního věku mívají i značně rozdílný biologický věk.

Štílec (2003) se v souvislosti s teorií stáří se zmiňuje o tendenci společnosti spíše podporovat pohodlné stáří s pocitem společensky zaslouženého odpočinku, kam jakákoliv snaha o aktivní přístup a seberealizaci nepatří. Tuto zakořeněnou neaktivitu je třeba na základě vědeckých poznatků a důkazů postupně měnit v aktivní prevenci zdraví a soběstačnosti.

2.2 Lidská aktivita

2.2.1 Pojem aktivita obecně

Ettinger et al. (1996, s. 87) nazývá pohybovou aktivitou, každý pohyb, který potřebuje ke své realizaci energii. Pohybové aktivity se rozlišují na nestrukturované (běžné životní pohybové aktivity) a strukturované (cíleně uspořádané pohybové aktivity převážně dovednostního charakteru). Oba druhy mohou pozitivně působit na zdraví seniorů. Mezi běžné životní pohybové aktivity řadíme chůzi do schodů, pochůzky po náupech, práci na zahradě a další. Cíleně strukturované pohybové aktivity jsou opakovaně vykonávané pro zlepšení tělesné zdatnosti jako cvičení ve skupinách, chůze, plavání, jízda na kole, jóga a mnoho jiných“.

Dle Bunce (2006b) je **pohybový program** souhrnem pohybových aktivit se zaměřením k ovlivnění vybraných, rozhodujících složek tělesné zdatnosti. **Pohybová intervence** je určitou formou a objemem pohybového programu s cílem **ovlivnit** určitou složku tělesné zdatnosti. Cílem pohybových intervencí je kultivace a regenerace organismu a celkové zlepšení uplatnění jedince ve společnosti.

Hlavní cíle pohybové intervence dle internetu požadují ovlivnění svalové zdatnosti (kombinace programů pohybových aktivit); ovlivnění pohyblivosti rozhodujících segmentů pohybového aparátu (programy gymnastiky); ovlivnění aerobní zdatnosti (programy cyklického charakteru). Ideálním případem je současné ovlivňování všech tří uvedených oblastí s ovlivněním **tělesného složení** (BMI, ATH, ECM/BCM, atd.).

Vostrovská (1998) míní, že pravidelná pracovní a cvičební aktivita pomáhá udržovat soběstačnost, zlepšovat kvalitu života a posilovat sociální kontakty seniorů, jejichž procento v populaci stále roste. Aktivitou rozumíme jednání, činnost, pohyb. Je to způsob, jakým člověk může uspokojit své potřeby a jak dosáhne svých cílů. Aktivita ve stáří je součástí mentální hygieny a spolupodílí se na odolnosti seniora. Je „terapií na stáří“ i prevencí psychosociálního stárnutí. Umožňuje setrvání člověka v domácím prostředí po co nejdelší dobu a napomáhá seniorům vést normální život.

Staří lidé, kteří i ve svém pokročilém věku zůstávají aktivní, jsou podle výzkumů spokojenější a lépe přizpůsobení než jejich pasivní vrstevníci. Udržování aktivity je klíčovým prvkem zajišťujícím vysoký stupeň životní spokojenosti ve stáří. Zároveň je žádoucí, aby byl senior ve společnosti akceptován jako její plnohodnotný člen (Hanson, 2004).

Zapojení do smysluplných a produktivních činností, na kterých se jedinec může podílet se svými přáteli, s rodinnými příslušníky nebo jako člen určité organizace - to je hlavním předpokladem pro udržení dobrého zdravotního stavu a snížení rizika úmrtí v pokročilém věku (Rowe, Kahn, 1998).

Glass a jeho kolegové (1999) ve své studii uvádějí, že společenské aktivity (např. chození do kostela, rekreace, skupinové aktivity), produktivní činnosti (např. zahrádkaření, vaření, nakupování) a pohybové aktivity (např. sport, chůze, cvičení) napomáhají k dožívání se vyššího věku.

Haškovcová (1989) mluví o druhém životním programu, který by si měl stárnoucí člověk dle svých zájmů, potřeb a možností vytvořit.

Při jeho dodržování nebude mít příležitost zabývat se svými obtížemi nebo oddávat se lenosti. Díky své aktivitě bude žít smysluplným životem a nebude mít čas ani chuť „chodit po doktorech.“

Prostřednictvím vhodných aktivit může senior podporovat svůj osobní růst a zvyšovat kvalitu svého života (Kalvach, 2004).

Výběr a množství aktivit jsou ovlivněny životními zkušenostmi seniora. Jeho profese, zájmy a volnočasové aktivity v dospělosti jsou významným prediktorem aktivit ve stáří. Starý člověk, který byl v mládí velmi činný, bude s největší pravděpodobností usilovat o stejný životní styl i ve stáří (Agahi a kol., 2006).

Ve vykonávané aktivitě člověka se projevuje jeho osobnost. Seniora nelze nutit do žádných činností, které nevyhovují jeho individuální potřebám a předpokladům.

Případná fyzická, smyslová či kognitivní omezení starého člověka mají značný dopad na většinu jeho aktivit (Agahi a kol., 2006).

V otázce postojů seniorů k pohybové aktivitě Hornáková a Martínková (2009) udávají, že zásady zatěžování ve stáří se musí odvíjet od morfofunkčních involučních změn. Obecně dochází k různě rychlému stárnutí orgánů a tkání, k poklesu funkčních kapacit tělesných systémů se snižováním ekonomiky jejich práce, k poklesu jejich adaptability, rychlejší únavnosti, delší době potřebné k regeneraci. Obecně platná zásada, že "funkce tvoří orgán" je zde akcentována. Výrazné ubývání "pohybového náboje" ve stáří je nutné kompenzovat zájmem o nejrůznější pohybové aktivity ať již provozované ve sportovních oddílech či individuálně. Souvislost psychických a fyzických dějů má za následek větší duševní svěžest cvičících starších osob v porovnání s necvičícími. Délka života je sice "naprogramována" geneticky, ale modifikovaná životním stylem, prostředím, výživou apod. Není dokázáno, že pravidelná pohybová aktivita prodlužuje život, ale vede k větší soběstačnosti ve stáří, k delšímu plnohodnotnému životu (Havlíčková, 2005).

2.2.2 Důsledky inaktivity

Dle Bunce (2006b) v posledních desetiletích podstatně klesá množství pohybu, i když pohybové genetické vybavení jedince se nemění.

Inaktivita je samostatný fenomén, který nemusí být vázán na špatný zdravotní stav, a její důsledky jsou i v pokročilém stavu plně nebo z části reverzibilní.

Kalvach (2004) se o tomto fenoménu zmiňuje jako o tělesné zdatnosti, tj. určitý funkční stav organismu, který může ovlivnit i průběh eventuální nutné terapie. Dle jeho mínění senior potřebuje přiměřený stupeň tělesné zdatnosti hned z několika důvodů:

- a) Umožňuje mu zvládnutí každodenní zátěže bez obtíží a únavy.
- b) Vytváří energetickou rezervu pro příjemné pohybově náročnější občasné aktivity a také pro zvládnutí kalamitních situací včetně závažnějších onemocnění a náročnějších zdravotnických výkonů.
- c) Usnadňuje a zkracuje rekonvalescenci.
- d) Snižuje rizika vzniku různých onemocnění.
- e) Zvyšuje sociální uplatnění a udržuje psychickou rovnováhu.

Osvěta, příprava na stáří i vytváření podmínek, včetně vzdělanosti zdravotníků a jiných odborníků o možnostech seniorské rekondice a o tréninkových programech tělesných i duševních, může přinést podstatné posuny ve funkční zdatnosti seniorů.

Právě pohybové aktivity a činnosti, které jsou méně náročné, jsou zaměřené více na prožitek a nejsou orientovány pouze na výsledek a výkon, jsou velice zajímavé pro cvičence vyššího věku. Pro tyto jedince má dostatečná pohybová aktivita svůj nenahraditelný význam také z toho důvodu, že s omezováním pohybových aktivit se dostavuje tzv. syndrom **hypomobility**, deondice a svalové slabosti, o kterém hovoří Máček in Kalvach a kol., (2008). S přibývajícím věkem je tento negativní avšak nevyhnutelný efekt stále patrnější. Proto je pro seniory velice důležité zařazování vhodných pohybových aktivit do jejich každodenního života.

2.2.3 Problematika sarkopenie

Byla přijata myšlenka, že stárnutí je celoživotní proces a k přípravě na stáří má být člověk veden od dětství i v průběhu celého života. Snižování množství pohybu je jedním z průvodních jevů současného životního stylu ve všech věkových kategoriích. Důsledkem bývá pokles fyzické i duševní výkonnosti a velmi často i zhoršený zdravotní stav a vyšší výskyt civilizačních onemocnění. Pravidelné pohybové aktivity mohou tvořit nejlevnější komplexní zásah. Pohyb je jedním z rozhodujících faktorů, které mohou u člověka působit jako prevence obtíží v oblasti zdravotní i prožitkové. Pohybovými aktivitami lze pak vysoce efektivně motivačně působit na životní postoj starších, často osaměle žijících lidí.

Dle studie (Bunc, Hráský, Skalská, 2012) je vyšší věk spojen jak s kumulujícím se množstvím zdravotních komplikací tak s postupným zhoršováním neuromuskulárních funkcí, což vede k poruchám mobility a poklesu soběstačnosti. Významný podíl na snížení soběstačnosti seniorů má ztráta objemu hmoty kosterního svalstva podmíněna biologickým věkem – tzv. involuční sarkopenie. Sarkopenie je charakterizována poklesem svalové síly na podkladě degenerace, atrofie a zániku svalových vláken, snížení syntézy svalových proteinů a mitochondriální dysfunkce. Od 25 let (někdo až od 35 let) dochází k úbytku o 1% za rok a po 70 let to akceleruje až na 3% za rok, není-li patřičná stimulace. Věkem podmíněná ztráta svalové hmoty je pomalý, ale nezadržitelně progredující proces s nežádoucími důsledky pro kvalitu života seniorů. Pohybová intervence přiměřená aktuálnímu stavu seniora je jedním z prostředků, které mohou významným způsobem ovlivnit stárnutí.

K benefitům lze řadit podstatné snížení úbytku svalové hmoty, zpomalení deficitu neuromuskulárních funkcí, možnosti komunikace, zlepšení mobility i zlepšení kvality života. K negativům je třeba počítat různě vysoké riziko zranění, které v případě sarkopenického seniora může vzniknout v průběhu aplikované pohybové aktivity. K deficitu svalové hmoty je třeba rovněž připočítat osteoporózu, která je významná hlavně u žen.

Dalším problémem může být frustrace z nezvládnutí požadované pohybové dovednosti nebo pohybového výkonu i možná nezvládnutelná finanční náročnost pohybové intervence. Základním předpokladem „kvalitního“ stárnutí je v první řadě zdravotní stav a následně pak nezávislost, soběstačnost a sebeobslužnost. Vyšší věk je spojen jednak s kumulujícím se množstvím zdravotních komplikací, jednak s postupným zhoršováním neuromuskulárních funkcí, což vede k poruchám mobility, vzrůstu počtu pádů a tím i následně i zranění a ke zvyšování závislosti na okolí – poklesu nezávislosti a soběstačnosti.

Studie (Bunc, Hráský, Skalská, 2012) udává, že sarkopenie úzce souvisí s věkem, ale může být akcelerována množstvím dalších faktorů, hlavně pak zdravotním stavem a životním stylem seniora. K rozhodujícím faktorům lze počítat pohybovou inaktivitu, malnutrici či chronická onemocnění. Věkem podmíněná ztráta svalové hmoty je pomalý, ale nezadržitelně progredující proces s nežádoucími důsledky pro další kvalitu života seniorů. Sarkopenie je definována jako snížení množství svalové hmoty o více než 2 standardní odchylky oproti běžné zdravé populaci.

Nemocní se sarkopenií mají sníženou funkční kapacitu a například zvýšenou toxicitu chemoterapie. Sarkopenie představuje diagnostický problém, postižení mají často normální nebo zvýšené BMI. Sarkopenická obezita je způsobena kombinací současné epidemie obezity a stárnutím podmíněné redukce svalové hmoty. V případě redukce váhy u obézního seniora je třeba postupovat opatrně a vždy zapojovat pohybovou aktivitu. Jinak hrozí takzvané „weight cycling“ kdy nemocný ztrácí svaly a přibírá tuk. Největší ztráty svalové hmoty jsou na dolních končetinách, na horních jsou úbytky podstatně menší. Degradace svalové hmoty na dolních končetinách pak jednoznačně ovlivňuje lokomoci seniora. Pohybová intervence přiměřená aktuálnímu stavu seniora je jedním z prostředků, které mohou významným způsobem ovlivnit svalovou atrofii a tím i významně ovlivnit stárnutí a kvalitu života seniorů. Množství a kvalitu svalové hmoty lze hodnotit dle funkčního stavu (např. pomocí dynamometru a motorických testů) a na základě morfologie (vyšetření tělesného složení).

Pro tyto účely je výhodné využít dvousložkový model, který pracuje s hmotou tělesného tuku a s beztukovou hmotou – FFM. Beztukovou hmotu lze pak na základě molekulárního modelu (Talluri a kol., 1999, Bunc a kol., 2000) dále dělit na mimobuněčnou (ECM) a vnitrobuněčnou (BCM) hmotu. Protože FFM je ve vztahu s celkovou hmotností, využívá se pro hodnocení „kvality“ svalové hmoty poměru ECM / BCM. Čím nižší je tento koeficient, tím větší je podíl BCM ve svalech posuzovaného seniora a vyšší je její kvalita (Bunc a kol., 2002). Obecně se tento poměr nemění ve věku od 20 do 60 let.

Ve věku vyšším pak tento koeficient roste s věkem a odráží tak jednak změny v množství svalové hmoty na straně jedné a na straně druhé pak změny v její kvalitě. Závislost koeficientu ECM / BCM na věku lze využít k odhadu biologického věku seniorů. Při hodnocení tělesného složení, zdatnosti i výkonnosti je nutné mít vždy na paměti specifika seniorů a tudíž nelze použít jen modifikované standardy platné osoby středního věku (Bunc a Štílec, 2003).

2.3 Tělesná zdatnost

2.3.1 Tělesná zdatnost obecně

Dle Kalvacha (2004) je tělesná zdatnost faktor, kterému se věnuje v úvahách o etiologii a terapii chronických chorob stále malá pozornost. Tělesná zdatnost je určitý funkční stav organismu, který může ovlivnit i průběh eventuální nutné terapie či schopnost zvládat tělesnou zátěž a jí navozený stres včetně vlivů zevního prostředí. Jde o funkční stav organismu. Tělesná zdatnost je z 30-60 % podmíněna geneticky, ale pouze sama o sobě podmíněná geneticky bez současně dostatečného množství pohybové aktivity se neprojevuje jako preventivní faktor. Hodnocení tělesné zdatnosti by mělo být součástí celkové diagnostiky. Podstatné je, že dosažení tělesné zdatnosti není vázáno na zdravotní stav ani věk. Vytváří se, samozřejmě v nižší intenzitě, i u osob starších nebo nemocných.

Tělesná zdatnost v dnešním pojetí není chápána pouze jako kategorie odrážející sportovní výkon, ale jako zdatnost ovlivňující zdravotní stav a působící preventivně na problémy spojené s hypokinezi, což je podstatou geriatrické problematiky.

2.3.2 Zdravotně orientovaná zdatnost

Tělesná zdatnost podává obraz o stavu jedince a napomáhá jeho integraci do společnosti. V současnosti se stále více uvažuje o jejím zdravotně projektivním charakteru a je zaváděn pojem zdravotně orientovaná zdatnost (Bunc, 1990). Podle Bunce (2006a) je dělíme podle jejich dopadu na organismu do tří skupin:

1. skupina:

Proměnné charakterizující **tělesné složení**, tzn. morfologické parametry (TBW, LBM, ECW, ICW, ECM, BCM), které mají vztah k **tělesné hmotnosti**.

Nadměrná tělesná hmotnost (nadváha, obezita), nejenže má negativní zdravotní dopad (zatěžuje klouby, celý kosterní a svalový aparát), ale také nemotivuje k realizaci pohybové aktivity.

Složení těla stanovuje poměr kosterního svalstva a tělesného tuku a dále hydrataci organismu. Existuje několik metod využívaných k měření složení těla (kaliperace – měření kožních řas, bioimpedance, podvodní vážení, atd.). Složení těla bylo zařazeno jako položka testu zdravotně orientované zdatnosti, protože obezita patří u dospělé populace k vážným rizikovým faktorům ICHS, hypertenze a diabetes mellitus. Zvyšující se obezita se týká obou pohlaví, dětí, mládeže i dospělých.

Vhodnou nebo nevhodnou tělesnou hmotnost hodnotíme podle množství tělesného tuku.

Podpurným parametrem k určení tělesného složení je koeficient tělesné plnosti – BMI (Body Mass Index):

$$\text{BMI} = \text{hmotnost (kg)} / \text{výška}^2 \text{ (m)}$$

Index tělesné hmotnosti – body mass index (BMI) je označován jako kritérium pro kvantitativní definici obezity (Dlouhá, 1998). Je nezávislý na velikosti a objemu těla.

Index BMI se získává z hmotnosti (v kg) dělenou tělesnou výškou (v metrech) umocněnou na druhou.

2. skupina

Parametry hodnotící funkční stav nebo předpoklady; patří sem ty proměnné, které charakterizují stav svalového aparátu – svalovou zdatnost – z pohledu realizace pohybových aktivit; tzn. **svalová síla, svalová vytrvalost, pohyblivost jednotlivých částí těla**.

Svalová síla je podle Dobrého (1993) chápána jako jednorázově vyprodukovaná maximální svalová síla.

Svalová vytrvalost je chápána jako opakovaný projev síly po určitou dobu.

Kloubní pohyblivost (flexibilita) – rozsah pohybu je omezen kloubním pouzdrům (47%), svalstvem (41%), šlachou (10%) a kůží (2%). Z těchto položek je ovlivnitelné především svalstvo. Snížená flexibilita může být způsobena svalovými dysbalancemi, které lze po včasném zjištění často odstartit (Bunc, 1995).

V odborné literatuře je uváděna pod pojmem zdravotně orientovaná zdatnost (health-related fitness) podle Postuchy (2011) zahrnující čtyři základní složky:

- a) Aerobní nebo též kardiovaskulární zdatnost
- b) Svalová zdatnost
- c) Flexibilita
- d) Optimální tělesné složení

Jednotlivé, výše zmíněné složky zdatnosti se v běžném životě kombinují. Ve zdravotních doporučeních dominuje jako přednostně rozvíjená pohybová schopnost vytrvalost a to vytrvalost v aerobní zóně. Hned na druhém místě je doporučováno rozvíjení síly. U seniorů se navíc navrhuje procvičování obratnosti a pohyblivosti. Rychlost není ve vyšším věku podstatou cíleného trénování.

Jak publikoval Kučera (2009), k celkovému poklesu pohybových dovedností obecně dochází ve stejném pořadí, v jakém vznikly v průběhu života. Nejdříve dochází k omezování kloubní pohyblivosti, následuje pokles obratnosti, rychlosti, síly a naposledy vytrvalosti.

Tělesná zdatnost seniora po vytrvalostní/kardiovaskulární stránce je podle Štilce (2004) považována za nejdůležitější součást zdravotně orientované zdatnosti.

Ti, kdo dlouhodobě provádějí aerobní zatížení organismu (to je určitá tělesná činnost, jejíž mírnější intenzita umožňuje dostatečný přísun kyslíku), udržují svou relativně dobrou vytrvalost a kondici do vysokého věku (Spirduso, 1995).

Aerobní aktivity lze provádět převážně formou lokomočního pohybu, např. procházkami, turistikou, jízdou na kole, plaváním, běžeckým lyžováním v nenáročných terénech, golfem apod. V menší míře je vhodná i práce na zahradě, která bývá častým programem seniorů (Štilce, 2004).

S přibývajícím věkem postupně ubývá svalová vytrvalost, ale je důležité snažit se ji udržovat; její snižování je pomalejší než úbytek svalové síly (Dummer a kol., 1985, in Spirduso, 1995).

Pravidelná aerobní cvičení zvyšují tvorbu enzymů v mitochondriích, což kladně ovlivňuje metabolismus.

Tato stimulace probíhá při aerobním zatížení i u staršího organismu (Spirduso, 1995). Individuální rozdíly v tělesné zdatnosti, a tím i ve výkonnosti seniorů, jsou větší než u jiných věkových skupin.

2.3.3 Kardiiovaskulární zdatnost

Kardiiovaskulární zdatnost (KZ) je často považována za nejdůležitější součást zdravotně orientované zdatnosti. Obecně uznávaným kritériem KZ je **maximální spotřeba kyslíku – VO_{2max}** . Není-li možné VO_{2max} měřit přímo, lze ji stanovit pomocí motorických testů, které mohou být použity pro stanovení KZ jednotlivců i velkých populačních vzorků v relativně krátkém čase. Nepřímé metody hodnocení KZ jsou převážně založeny na vztahu mezi průměrnou rychlostí pohybu v motorickém testu a VO_{2max} vztaženou na kg hmotnosti (VO_{2max}/kg), zjištěné v laboratorních podmínkách (Štílec, 2004).

2.3.4 Tělesná kondice

Tělesná kondice zahrnuje i dostatečnou úroveň silových schopností. Uvádí se (Kučera, 1996; Teplý, 1990), že vysoké procento úrazů kosterně svalového aparátu je spojeno se sníženou úrovní svalově koordinačních schopností. Pravidelná zátěž pohybového systému stimuluje svalově kosterní systém (Trojan, 1999), zvláště posturální svalové skupiny, které jsou nezbytné pro udržení dostatečné hladiny svalového tonu. Tyto svalové skupiny tvoří aktivní oporu pro segmentální hybnost těla. Podle úrovně ontogeneze tohoto systému lze usuzovat na stav pohybového aparátu jedince i v dospělosti a ve stáří.

2.3.4.1 Svalová síla

Každý tělesný pohyb je prováděn určitou silou, má nějakou rychlost, příp. zrychlení, a trvá jistou dobu; fyziologicky je vyvolán svalovými kontrakcemi. Obvykle rozlišujeme sílu statickou, která se neprojevuje pohybem, ale udržuje tělo ve stabilní poloze, a dále sílu dynamickou, projevující se pohybem (Štílec, 2004).

Dostatečná síla, zejména dolních končetin, je u seniorů jednou ze základních podmínek udržení pohyblivosti a osobní nezávislosti. Je dokumentováno, že sedmdesátiletý jedinec ztrácí zhruba 30% úroveň síly, kterou měl v 50 letech. Je prokázáno, že fyzicky aktivní starší lidé jsou lépe silově vybaveni než neaktivní jedinci (Spirduso, 1995).

Svalový systém výrazně reaguje na silový trénink. Účinky jsou vysoce specifické, záleží na typu cvičení, na zapojených svalových skupinách a na zvoleném způsobu cvičení.

Ke zvýšení síly může dojít relativně brzy, někdy již během dvou měsíců. Přiměřeným silovým cvičením lze zvýšit sílu v každém věku (Spirduso, 1995).

Úbytek svalové síly se zřetelněji začíná projevovat po 60. roku. Markantnější je úbytek svalové síly u žen, které jsou obecně méně silově aktivní než muži. Při silovém tréninku starších lidí se objevuje větší nárůst síly než svalové hmoty (Spirduso, 1995).

2.3.4.2 Význam koordinačních předpokladů

Štílec (2004) považuje pohybovou koordinaci za jednu z hlavních složek celého spektra pohybových schopností; mnohdy se pro ni používá termín obratnost. Jde v podstatě o schopnost zvládnout složité pohyby, rychle si osvojit a zdokonalit určité dovednosti a ty pak účelně uplatnit ve složitějších pohybových strukturách.

S věkem stoupá vliv různých chorob a oslabení, které zhoršují taktilní senzitivitu (např. citlivost hmatu), svalovou sílu, zrakovou kontrolu, rozsah pohybu, což se projevuje určitou nestabilitou postoje a všeobecným poklesem koordinace a obratnosti.

Porucha koordinace se může objevit také při tělesné nebo duševní únavě a bývá pak častou příčinou úrazů starších osob (Véle, 1997).

Posturální stabilita (rovnováha těla) je zabezpečována zejména zrakovým, vestibulárním a nervosvalovým systémem.

Spirduso (1995) uvádí, že u zdravých seniorů lze spolehlivě nahradit dílčí ztrátu informace z jednoho systému větší intenzitou informací z druhých dvou systémů. Pokud se však věkem nebo vlivem dalších faktorů zhorší funkce dvou ze tří systémů, dochází k celkovému zhoršení stability. Průběžné zdržování stabilního postoje, prostřednictvím pohybových aktivit, má pro starší osoby nesporný význam z hlediska prevence úrazů a pádů.

2.3.4.3 Obratnostní předpoklady

Jsou výrazem neuromuskulární koordinace. Patří mezi nejdříve nastupující, ale také nejdříve podléhají regresi. Podílí se na nich silová složka svalové kontrakce, rychlost, a svalová souhra. Zvláště je důležitá souhra agonista/antagonista. Obratnost je složka pohybu, kterou lze rozvíjet nácvikem a nastartovat tak adaptační procesy v organismu. K limitům obratnostních předpokladů počítáme primárně anatomický tvar kloubu a funkční pohybový rozsah v kloubu. Sekundární je vliv svaloviny, vazů a šlach v okolí daného kloubu (Kolektiv autorů, 1997).

Možnou definicí obratnosti je schopnost organismu konat optimalizované časoprostorové vzorce pohybu.

Jejich kvalita závisí nejen na řízení centrální nervovou soustavou, ale také na aktuálním biochemickém, fyziologickém a psychickém stavu organismu.

Základem adekvátního obratnostního pohybového projevu jsou orientační prostorová schopnost, rozlišení míry statických a dynamických prvků pohybu a schopnost udržení rovnováhy (Kolektiv autorů, 1997).

Funkčně je rozvoj obratnosti podmíněn kvalitou činnosti neuromuskulárního systému. V nervovém řízení je důležité rychlé vytváření kvalitních časoprostorových vztahů excitačně inhibičních. Dalším je reakční rychlost a nízké receptorové prahy dráždivosti, hlavně u propioceptivního cití. Plasticita CNS je nutná k tvorbě nových pohybových programů. Vysoký stupeň obratnosti se projevuje snadnou edukací nových pohybů rychlou a přesnou reprodukcí pohybů naučených a pohotovou reakcí na změnu situace. Podmínkou pro úspěšné provádění obratnostních aktivit je velikost kloubních rozsahů, převážně v kořenových kloubech (Kolektiv autorů, 1997).

Morfologicky je obratnost podmíněna malou tělesnou hmotností, optimálním poměrem jednotlivých tělesných segmentů, tvarem kloubních ploch a elasticitou kloubních pouzder a vazů (internet).

Z 80% je obratnost určena geneticky, úroveň schopností odvisí od inervace muskulárních struktur s dostatkem propioceptorů, volných nervových zakončení a motorických vláken (Kolektiv autorů, 1997).

2.3.4.4 Kloubní pohyblivost

Štílec (2004) definuje pohyblivost jako schopnost vykonávat pohyby ve velkém kloubním rozsahu. Lze ji chápat jako prevenci před poškozením organismu, protože její dobrá úroveň umožňuje provádět pohyby v dostatečném rozsahu, ekonomicky a efektivně. Kloubní pohyblivost je dána anatomickými předpoklady kloubních spojení a jejich postavením, které zjišťujeme nejčastěji ve vzpřímeném postoji člověka. Protahovací cvičení, častěji slýcháme pod názvem strečink, kladně ovlivňují kloubní pohyblivost, přispívají ke kloubní stabilitě a flexibilitě (ohebnosti), zlepšují pružnost šlach a rozsah pohybu v kloubech. Protahovací cvičení jsou hlavní součástí rehabilitačních postupů po úrazech, ale jsou vhodná i pro zatěžování staršího organismu.

2.4 Význam pohybu ve stáří

2.4.1 Zásadní faktory pro pohyb

Rozhodujícím faktorem, který ovlivňuje kvalitu života v seniorském věku, jsou změny vyvolané stárnutím, hlavně pak změny, které limitují stav a jednání jedince (Goffaux et al. 2005, Holmerová et al. 2007, Jackson, Weale a Weale 2003, Karasik et al. 2005, Newman et al. 2003, Spirduso 1995).

Štílec (2004) udává, že snižování množství pohybu je jedním z průvodních jevů současného životního stylu ve všech věkových kategoriích. Důsledkem bývá pokles fyzické i duševní výkonnosti a velmi často i zhoršený zdravotní stav a vyšší výskyt civilizačních onemocnění. Pravidelné pohybové aktivity mohou tvořit nejlevnější komplexní zásah. Pohyb je jedním z rozhodujících faktorů, které mohou u člověka působit jako prevence obtíží v oblasti zdravotní i prožitkové. Pohybovými aktivitami lze pak vysoce efektivně motivačně působit na životní postoj starších, často osaměle žijících lidí.

Pohyb je přirozeným projevem života a u seniorů se vyskytuje v několika podobách:

- a) Habituální pohybová aktivita jako oblékání, hygiena, úklid, vaření
- b) Pracovní pohybová aktivita
- c) Sportovní pohybová aktivita
- d) Rekreační pohybová aktivita

Mnohostranný přínos vyšší pohybové aktivity (PA) pro všechny věkové kategorie je již dlouho uznávanou skutečností, přesto se jeho uplatnění nijak významně nemění a snižování množství pohybu je stále jedním z průvodních jevů současného životního stylu ve všech věkových kategoriích a přivádí každého jedince do konfliktu mezi jeho vrozenou dispozicí k pohybu a skutečným pohybovým režimem. K základním rysům narůstajícího věku patří snižování tělesné aktivity projevující se sedavým způsobem života, který s sebou přináší hlavně ve vyšším věku velká nebezpečí, míní Kalvach (2004).

Máček uvádí, že jen asi 13 % mužů a o něco méně žen provádí ve věku mezi 60-70 lety pravidelnou PA v doporučené intenzitě. V další dekádě počet aktivních mužů neklesá, zatímco u žen zůstávají aktivní jen 4 %. Důsledkem bývá pokles fyzické i duševní výkonnosti, zhoršený zdravotní stav a častější výskyt chronických onemocnění. Oslabení psychofyzické obratnosti u starších lidí často není důsledkem samotného procesu stárnutí, nýbrž důsledkem sedavého způsobu života.

Od zvýšené pohybové aktivity spojené se změnou životního stylu se očekává zpomalení, zastavení či dokonce odstranění těchto změn.

Pravidelné pohybové aktivity mohou tvořit nejlevnější komplexní preventivní a terapeutický zásah. Měla by se zvýšit síla, flexibilita i kardiorespirační zdatnost. Lze jimi vysoce efektivně motivačně působit na životní postoj starších, často osaměle žijících lidí. Cvičení má též zastavit ubývání aktivní hmoty se zvyšováním podílu tuku na tělesné hmotnosti (Máček a Radvanský, 2011).

Též Máček (2011) se zmiňuje o pacientech přicházejících k lékaři s potížemi, které mohou mít původ v nízké PA a z ní pramenící snížené zdatnosti. Uvádí: “K těmto subjektivním potížím patří dušnost již po malé zátěži, rychlá únavnost, zvýšená nervozita, poruchy spánku, pocity slabosti, závratě, bolesti hlavy a zad, studené končetiny, bušení srdce, apod. příznaky, které u vnímavé osoby mohou vyvolat pocit skutečné choroby. Pečlivý rozbor a znalost následků pohybové inaktivity pomůže lékaři orientovat se u těchto „nemocných“ a vrátit zdraví i bez farmakologických prostředků, což však vyžaduje často velkou autoritu.

Pohybová aktivita (PA) má velký význam při emocionálním ladění člověka. Cvičící člověk má zvýšený pocit důvěry ve své schopnosti (posílení sebedůvěry), snadněji rozptýlí obavy a stresy denního života. Pravidelná pohybová aktivita podporuje zvýšení pracovní kapacity, tzn. podporuje psychické funkce (psychomotorika). Dochází k upravení abnormalit nálad, zmenšení depresí a neopodstatněných obav, kterými člověk může trpět. Příčinou těchto pozitivních změn nálad při pravidelném podstupování PA jsou změny, ke kterým dochází v jeho mozku. Fyzicky aktivní jedinec má vyšší produkci některých nervosvalových přenašečů a modulátorů, které snižují bolest, zlepšují náladu a přinášejí člověku pocit radosti – endorfiny, enkefaliny (Stejskal, 2004; Bartůňková, 2006).

2.5 Motivace starších jedinců k pohybu

Štílec (2004) vidí klíčový problém v chápání kvality života. Závisí především na hodnotové orientaci člověka, na jeho vnímání smyslu života a ochotě volit k jeho dosažení odpovídající nástroje. Zdraví je vysokou hodnotou a nemoc vždy znamená zhoršení kvality života. Psychologickým problémem je neochota lidí preventivně se zabývat pohybovým programem pro udržení kvality života nebo oddálení nepříjemných involučních změn. Lidé spíše začnou s určitým druhem pohybu až na začátku zdravotních obtíží. Motivace a ovlivňování starších jedinců k aktivnímu stylu života, jehož nezbytnou součástí jsou tělovýchovné aktivity, je úkol velmi obtížný a dlouhodobý.

K věrnosti setrvání v pravidelném cvičení nestačí pouhé vědomí, že je to užitečné pro zdraví a dlouhý život, čili racionální motivace. Lidé samozřejmě potřebují i **emoční** prožitek z pohybu, radost z atmosféry a družnosti, která k pohybu patří.

Odchod do důchodu představuje významnou změnu v životě každého člověka. Sociologická šetření prokázala, že lidé v tomto období fyzickou aktivitu snižují (Spirduso, 1995).

Lze říci, že se nabízejí dvě základní strategie zlepšování kvality života. První je založena na snaze měnit vnější okolnosti vlastního života podle svých vlastních životních cílů, druhá spočívá ve změně prožívání, aby existující vnější podmínky člověk přijímal v lepší shodě se svými cíli. Ani jedna ze zmíněných strategií nebývá zcela efektivní, pokud je použita izolovaně. Pro kvalitní život se obvykle musí kombinovat obě strategie (Hošek, 1998).

2.6 Vliv pohybu na kvalitu života

Veškerý život se projevuje pohybem, který je vnímán jako symptom změn. Člověk posuzuje smysl pohybu z hlediska svých potřeb a přání. S pohybem jsou spojeny příjemné prožitky (uvolnění, radost), ale i negativní zážitky (únava, bolest, frustrace). Nejen příjemné, ale i nepříjemné prožitky spojené s pohybem mají pro člověka svůj význam. Překonáváním zátěže stoupá jeho odolnost a vůle. Kdo nepozná námahu, nemůže vychutnat uvolnění; fyzickou námahu je třeba chápat ne jako dřinu nebo oběť, ale jako zálohu, investici na pozdější odměnu v prožitku uspokojení (Hošek, 1992).

Pohyb je základní potřebou každého živého tvora včetně člověka, zvláště je-li uskutečňován s pozorností a spontánně. K tomu je však třeba naučit se citlivě vnímat své tělo, cvičit se v pozorování účinků vlastního pohybu, abychom získali zkušenost o sobě ve spojitosti s prostředím. Pohybová cvičení mohou významně napomáhat ke změně postoje k sobě samému, především ke svému tělu. Prohloubením této vnímavosti získáme zkušenost, že právě pohyb může být zdrojem radosti a vnitřních prožitků obohacujících člověka (Adamírová, 1995).

Kladné psychické kvality, které provázejí klidný a pečlivě provedený pohyb, se snadno přenášejí do jiných lidských činností. Vytlačují návyky negativní, jako jsou bezmyšlenkovitost, nesoustředěnost, pocity strachu a beznaděje. Pohyb lze proto považovat za jeden z tvořivých činitelů sebevýchovy a posilování důvěry v sebe (Hošek, 1998).

Jsme přesvědčeni, že všechny civilizační neduhy nejsou něčím přirozeným, čeho by se lidstvo nemohlo zbavit. To však bude možné, jen když porozumíme sami sobě i celé přírodě (Thomas, 1981).

Životní způsob nelze úplně odlišit od pojmu kvalita života, kterým jsou často životní způsob a životní styl doplňovány. Kvalita života v sociologickém pojetí určuje kvalitativní parametry lidského života, životního způsobu nebo životního stylu či životních podmínek (Ivanová, 2006). Je stále užívanějším pojmem v oblasti medicíny, kde již existují kvantitativní ukazatelé, které se používají k hodnocení kvality života spolu s délkou života.

Podobně chápe kvalitu života i Kováč (2001): – je to velmi složitý a komplexní fenomén, který je především ovlivněn vlastním zdravotním stavem, environmentálními vlivy přírodního a společenského prostředí, sociálně psychologickými faktory s podrobnější charakteristikou v individuálně psychologickém konceptu prožívání života včetně životního stylu/ životního způsobu podílející se na celkové spokojenosti a pohodě člověka.

2.6.1 Výživa & kvalita života

Jeden z významných faktorů, který aktivnímu přístupu k životu pomáhá bez ohledu na věk, je přiměřený tělesný pohyb. Člověk smysluplně žije a je relativně zdravý, když se dostatečně pohybuje, plně dýchá, žije v rytmu s přírodou, rozumně se vyživuje, má svěží a pozitivní mysl a udržuje dobré vztahy se světem (Kubíčková, 1995). Souvislost jídla s životem je zřejmá již ze slov výživa, živina. Vyjadřují nezbytnost kvality výživy pro obnovu sil organismu a jeho růstu. Výživa je komplexní jev, který vyžaduje celostní pohled na lidskou bytost a přírodu současně (Kubíčková, 1996).

Štílec (2004) potvrzuje, že lidé s problémy s udržením optimální hmotnosti, lidé nerespektující základní pravidla správné výživy, nepoznají úplný potenciál své vitality, energie a radosti ze života. Protože nežijí v celkové pohodě. Je smutnou skutečností, že stravování lidí v ekonomicky vyspělých zemích je stále ještě ovlivněno nikoli pouze zřeteli zdravotními, ale do značné míry i reklamou a ekonomickými zájmy. Přesto se současné pohledy na stravování obecně shodují v kritice konzumace přemíry živočišných produktů (bílkovin a tuků) a rafinovaných potravin, což vede k zanedbávání rostlinné stravy a tím k velkému energetickému příjmu a následné obezitě. Změna stravovacích návyků není úkol jednorázový, ale měla by souviset s trvalou úpravou celého životního stylu. Organismus žádá vyvážené dlouhodobé působení, bez krátkodobých extrémů, např. hladovění nebo jednostranné stravy, a s následným návratem ke starým zlovykům značné konzumace.

Dle Štilce (2004) je nutné:

- pravidelnost a rytmus,
- vyvážený stav mezi složkou rostlinnou a živočišnou,
- poměr potravin čerstvých a přírodních ve vztahu k rafinovaným, konzervovaným a technologicky zpracovaným,
- mléčné výrobky – vhodné jsou zakysané mléčné produkty, jogurty,
- vyvarovat se nepřiměřené konzumaci solí a cukru,
- dostatek vitamínů a minerálů a tekutin,
- respektovat důležitý faktor zdravé výživy a to psychické naladění.

2.6.2 Vhodné pohybové aktivity pro primární prevenci

Tabulka 1: Doporučené pohybové aktivity pro primární prevenci (Pastucha, 2011)

Typ pohybové aktivity	Chůze, jogging, jízda na kole, plavání, veslování, chůze do schodů
Trvání	20-30 minut (lépe 45-60 minut)
Frekvence	Nejlépe každý den (nejméně 3 dny v týdnu)
Intenzita	50-80 % z VO ₂ max nebo maximální dosažené tepové frekvence

V tabulce č. 1 dle Pastuchy (2011) leží pásmo aerobní – doporučené frekvence vytrvalostní aktivity okolo 60 % vypočítané maximální srdeční frekvence s maximem do 75 – 80 %. Pro pacienty s onemocněním srdce a cév platí, že by se jejich SF při cvičení měla pohybovat kolem 60 – 70 % SF_{max} a rozsah cvičení by měli konzultovat se svým lékařem. Orientačně si lze z vypočítané hodnoty SF_{max} určit jednotlivá pracovní pásma intenzity pohybové aktivity, viz následující tabulka č. 2

Tabulka 2: Pracovní pásma vyjádřené v procentech maximální srdeční frekvence

Pracovní pásmo	% SF_{max}
Pohyb pro zdraví	50-60 %
Regulace hmotnosti	60-70 %
Rozvoj kondice	70-80 %
Zvyšování výkonnosti	80-90 %
Závodní	90-100%

Dynamické zatížení vytrvalostního charakteru jako běh, chůze, plavání nebo cyklistika, které vyžadují činnost velkých svalových skupin a potřebují vysoký průtok krve a vzrůstající tepový objem, jsou doporučované formy pohybových aktivit (Bunc 1994, Newman et al. 2003, Sequin a Nelson 2003, Wasshburn 2000). Z těchto aktivit se chůze ukazuje jako nejvhodnější a je často doporučována pro zvýšení tělesné zdatnosti jedince nebo pro potřeby pohybové rehabilitace jak u netrénovaných osob, tak i u vybraných pacientů.

Otevřenou otázkou vedle formy a intenzity pohybového zatížení zůstává jeho objem, který lze zprostředkovaně charakterizovat pomocí energetické náročnosti aplikovaných cvičení (Bunc a Štílec 2003, Spirduso 1995, Wasshburn 2000).

Sovová (2008) doporučuje jako nejvhodnější i nejbezpečnější především rychlou chůzi. Dále pak turistické pochody, včetně vysokohorských a chůze obecně. V poslední době nabývá velké oblibě styl Nordic Walking, který má ve srovnání s normální chůzí vyšší energetický výdej a zapojuje až 90 % svalů celého těla. Chůzi je zaslouženě věnováno mnoho pozornosti. Její účinek, zejména u starších pacientů, je velmi významný. Ovlivní psychiku, dále pozvolně stimuluje svalstvo udržující vertikální polohu, ale i samotné efekty pohybu. Mimo to je dynamicky i staticky zatížena svalovina, vazy, i kostěný systém dolních končetin i páteře. To znamená zejména u starších jedinců významný faktor působící na snížení rizika osteoporotických změn. Působí na prokrvení orgánů dolní poloviny těla a nakonec i stimuluje, i když v níže uvedené vysoké rovině, oběhový a respirační systém.

2.6.3 Co víme o pohybových programech

Podstatným cílem většiny pohybových programů ovlivňující fyziologické stárnutí je omezit degradaci svalové hmoty a obnovení nebo získání potřebných pohybových dovedností (Spirduso 1995). Tělesnou zdatnost pak lze charakterizovat úrovní maximální spotřeby kyslíku a maximálním realizovaným pohybovým výkonem. Tato stanovení jsou pro značnou část seniorské populace riziková z důvodu zdravotních omezení a nelze je tedy doporučit jako obecně použitelná.

Na tomto místě je třeba připomenout, že nelze bezesbytku aplikovat u seniorů standardy a doporučení, která jsou platná pro osoby středního věku (Spirduso 1995).

Dle studie (Bunc, Hráský, Skalická, 2012) návrh pohybové intervence u seniorů musí v první řadě respektovat aktuální zdravotní stav, úroveň pohybových dovedností a stav svalových skupin zajišťujících danou pohybovou činnost.

Při návrhu je třeba v první řadě zohlednit možná rizika, která jsou spojená s realizací pohybových aktivit a teprve poté benefity, které pohybová intervence přináší. Na tomto místě je třeba připomenout, že neexistuje naprosto bezpečná pohybová aktivita. K základním pohybovým aktivitám lze pak jednoznačně řadit chůzi, jógu, plavání. Pak obecně pohybové aktivity aerobního charakteru s minimem skoků a dopadů.

Běžné diagnostické metody vesměs založené na posouzení vybraných parametrů jako důsledku aplikovaného zatížení mohou v některých případech selhávat. U seniorů je základním limitem aktuální zdravotní stav, který často neumožňuje daného jedince podrobit fyzickému zatížení (Holmerová et al. 2007, Spirduso 1995). Proto se hledají další metody, které by neohrozily stav jedince, a přesto poskytly potřebné informace.

Jednou z možností je i hodnocení vybraných proměnných TS a jejich změny v důsledku aplikovaného pohybového zatížení (Bunc a Štílec 2003).

Novější metody hodnocení TS umožňují posoudit nejen množství tělesného tuku a beztukovou hmotu, ale současně umožňují i posoudit „kvalitu“ svalové hmoty (Bunc et al. 2000, Heyward a Wagner 2004). Jednou z možností jak posoudit biologický věk jedince je i stanovení tělesného složení, hlavně pak kvalitativní i kvantitativní analýza tukuprosté hmoty (Bunc et al. 2000, Bunc a Štílec 2003). Pro tyto účely se ukazuje jako výhodné využít složky molekulárního modelu tělesného složení, konkrétně poměru mimobuněčné (ECM) a vnitrobuněčné (BCM) hmoty (Goffaux et al. 2005, Jackson, Weale a Weale 2003). Obecně tento poměr ve věku nad šedesát let roste s věkem (Bunc a Štílec 2003).

2.6.3.1 Intenzita vytrvalostních pohybových aktivit

Podle Štílce (2004) nejčastěji voleným kritériem intenzity pohybu je hodnota srdeční frekvence (dále jen SF). Je to údaj, který lze relativně spolehlivě změřit kdekoli bez velkých komplikací. Rozlišujeme 4-5 úrovní intenzity. Její hodnoty vyjádřené počtem tepů za minutu jsou rozdílné podle věku měřené osoby. S přibývajícím věkem se snižuje úroveň maximální tepové frekvence, což má vliv na stanovení optimální úrovně srdeční frekvence seniorů. U zdravotně způsobilých jedinců se doporučuje stanovit zatížení do 75% jejich maximálního výkonu. Nepřímým ukazatelem určení maximální hodnoty je Karvonenova rovnice, jež lze použít při pohybové intervenci v podobě běhu či chůze. Dle Hellera (1996) a Mačka (1988) je pro praxi intenzita tréninku nejlépe sledovatelná přes srdeční frekvenci.

Obecně platí: $SF_{\max} \text{ (tepy/min)} = 220 - \text{věk měřené osoby (roky)}$ (platí pro běh a chůzi)

Toto rozdělení má pouze orientační charakter, jde o odhad, který u daného jedince může selhat a **využití má pouze pro běh a chůzi.**

Teplý (1995) doporučuje dospělým cvičit nejméně třikrát týdně po dobu minimálně 20 min s intenzitou, při níž SF dosáhne hodnoty, kterou stanoví rovnice:

$$\text{SF (tepy/min)} = 180 - \text{věk cvičícího (roky)}$$

SF cvičebního zatížení v terénních podmínkách lze monitorovat palpačně – na tepně zápěstí, nebo pomocí sporttesterů, a to přednostně u jedinců s oběhovými potížemi, viz tabulka č. 5 (pásma)

2.6.3.2 Objem pohybových aktivit

Je nesnadné jednoznačně vyjádřit délku tělesného zatížení dostačující z hlediska pozitivních změn organismu. Záleží na intenzitě, charakteru aktivity, věku a výkonnosti. Objem pohybových aktivit se nejpřesněji vyjadřuje energetickým výdejem, v němž se promítne doba trvání a intenzita zátěže (Štílec, 2004).

Kyralová, Matoušová (Zdravotní tělesná výchova, 1996) doporučují pro optimální funkci oběhového ústrojí seniorů zatížení 3x týdně po dobu 1 hod, nebo 5x týdně po dobu 30 minut mírné až střední intenzity (30-60 % maxima, a pokud lékař dovolí, po dobu 5 minut při každém cvičení až do 75 % maxima).

Bunc a Štílec (1999) zjistili, že u relativně zdravotně způsobilých starších osob je objem 3-4 hodiny pohybově – prožitkových aktivit týdně, spolu s dalšími racionálními přístupy, účinným prostředkem pro oddálení involučních jevů stárnoucího organismu.

Kalvach (2004) zdůrazňuje protektivní účinek pravidelného cvičení střední intenzity vytrvalostního charakteru. Avšak i přes průkazný pozitivní vliv pohybové aktivity např. v podobě intenzivní chůze většina populace těmito argumentům odolává a objevuje se snaha nahradit ji různými formami aktivního způsobu života. Tyto činnosti také představují zvýšení energetického výdeje a navíc jsou individuálně přizpůsobené, např. práce na zahradě, fyzicky náročnější koníčky, pochůzky, nákupy. Tato forma je velice lákavá a jistě by měla větší adherenci než monotónní chůze či běh. Skrývá v sobě však velké riziko – zdaleka ne všechny prováděné aktivity jsou dostatečně intenzivní, a tak celková doba jim věnovaná nemusí přinést očekávaný efekt. Bylo prokázáno, že aktivity jako práce na zahradě, míčové hry nebo golf jsou sice příjemné, ale v prevenci předčasné mortality málo účinné.

Také Sovová (2008) se zmiňuje o lidech skálopevně přesvědčených, že pro své zdraví udělají dost o víkendu, když okopou zahrádku a věnují se údržbě chaty či domku. To považuje za omyl. Tato práce má velkou účast statické svalové námahy ve vynucené poloze, bolí z ní tělo a oběhu moc nepomůže. Ochranu může zajistit pouze pravidelná vytrvalostní námaha alespoň 3x týdně se zatěžováním velkých svalových skupin (chůze, běh, jízda na kole, plavání, běh).

2.7 Stárnutí

2.7.1 Stárnutí jako celoživotní proces

Štílec (2004) považuje stárnutí za přirozený a biologicky zákonitý proces, který se projevuje sníženou adaptační schopností organismu a úbytkem funkčních rezerv. Není však výjimkou, že jedinci stejného kalendářního věku mívají i značně rozdílný biologický věk. Většina odborníků v oblasti gerontologie uvádí, že o délce života člověka rozhodují ze 60-70 % genetické faktory a z 30-40 % vnější podmínky.

Stárnutí lze obecně rozdělit na dva procesy. Jedním je stárnutí jako obecné biologické změny spojené s věkem jedince, které jsou nezávislé na aktuálním zdravotním stavu nebo na vlivech prostředí. Druhý proces naopak odráží zdravotní stav (jeho klinické symptomy) a vliv okolí (Hersey, 1984, 1989).

Pro zpomalení stárnutí bývají uváděny jako rozhodující tři základní faktory (Spirduso, 1995):

- Zlepšení kvality výživy a snížení celkového objemu konzumovaných potravin,
- Přiměřený rozsah obecných aktivit (duševních i pracovních),
- Odpovídající objem tělesných a relaxačních cvičení.

Kant ve svém filosofickém pojednání *Kritika soudnosti* říká: „K poznání o sobě se člověk musí dopracovat úsilím, poznatky a věkem.“ Sám dospěl k závěru, že stáří je pouze závěrečnou etapou života, o které rozhodujeme celý život svými postoji, jednáním, chováním a celkovou pilí. Jde pouze o vyústění celoživotního snažení. Nelze tedy samozřejmě podat univerzální návod na šťastné stáří, který by mohl být jednoduše naordinován, bez ohledu na styl předchozího života (Wolf, 1982).

Co má tedy být obsahem této životní etapy. Neuvědomujeme si, že obsah i forma našeho stáří je dána obsahem a stylem celého dosavadního života, že stáří je pouze vyvrcholením individuálního přístupu, naší jedinečnosti (Haškovcová, 1989).

2.7.2 Změny ve stárnoucím organismu

Dle Cinglové (2002) je stárnutí fyziologický proces, který v podstatě začíná již po narození. Je to děj nezvratný a postihne každého člověka. Stárnutí je způsobeno změnami na úrovni molekulární, buněčné, tkáňové i celého organismu. Jednotlivé systémy nestárnou stejně rychle, takže často vidíme např. nepoměr mezi psychickou a fyzickou výkonností. Zpomalit stárnutí se jistě dá, pokud je organismus udržován v činnosti a má dostatek vnějších podnětů. Na druhé straně nemoci, nepříznivé životní prostředí, stres, nesprávné stravování a zlovyky (např. kouření) mohou stárnutí urychlit. Rychlost stárnutí je do jisté míry dána dědičně. Stárnutí se projevuje specifickými morfologickými změnami tkání, které vedou ke změně funkcí a vnějšího vzhledu. Jsou to tyto změny:

- specifické tkáně orgánů podléhají involučním změnám (zmenšení),
- orgány a tkáně s chudším cévním zásobením (např. chrupavka, šlachy, fascie) změnám degenerativním,
- v orgánech se zmenšuje počet buněk a nahrazuje se biologicky bezcenným vazivem,
- v buňkách ubývá voda a draslík, z kostí se vyplavuje vápník a fosfor,
- elastická vlákna atrofují, zmnožuje se kolagenní vazivo, ubývá kapilární síť,
- bílkoviny mění své vlastnosti, klesá aktivita enzymů,
- v genetické výbavě buněk dochází častěji k mutacím,
- klesají funkční rezervy jednotlivých systémů,
- dochází ke změnám paměti: klesá schopnost rychlého zapamatování, snižuje se schopnost koncentrace, reakce jsou pomalejší, zhoršuje se koordinace pohybů,
- nastávají změny sociálního chování,
- mění se držení těla, způsob chůze, kůže ztrácí svou elasticitu a vznikají vrásky, hrubne hlas atd.,

K těmto změnám nedochází stejně rychle u různých osob. Znamená to, že kalendářní věk se nemusí krýt s věkem biologickým. Zpomalení stárnutí lze předcházet již od období středního věku.

Involuční změny v tělesných systémech dle Cinglové (2002):

1) Změny, ke kterým dochází ve stáří:

Pohybový aparát:

- úbytek svalové hmoty a síly,
- větší procento svalových vláken typu I,
- snížená výdrž při fyzické aktivitě, rychlejší nástup únavy,
- úbytek kostní hmoty,
- snížení elasticity vazů,
- degenerace kloubní chrupavky,
- snížená pružnost,
- zmenšený rozsah pohybu v kloubech,

Nervové a smyslové funkce:

- pomalejší reakce nervového systému,
- zpomalení psychických pochodů (reakce na povel),
- zhoršení sluchu a zraku,
- pokles hladiny hormonů,
- citová labilita,

Kardiorespirační aparát:

- nižší VO_{2max} ,
- zmenšená schopnost anaerobního výkonu,
- menší srdeční výdej a menší maximální tepová frekvence,
- pomalejší návrat tepové frekvence k výchozím hodnotám,
- zvýšená cévní rezistence,
- zvýšené riziko kardiovaskulárních nemocí,
- snížená elasticita plic,
- zmenšený průtok vzduchu,
- zvýšená dechová práce,

Další orgány:

- snížení celkové tělesné vody,
- snížená funkce ledvin (glomerulární filtrace),
- křehčí a tenčí kůže (sklon k puchýřům, odřeninám),
- častější výskyt úrazů,
- zpomalené hojení, zhoršená termoregulace.

Změny ve výkonnosti:

Některé změny zdravotního stavu nebo fyzické zdatnosti nejsou fyziologickým důsledkem stárnutí, ale spíše nečinnosti a sedavého způsobu života. Proto jsou v poslední době doporučovány i starším lidem aktivity, které byly dosud zakazovány z obavy před zdravotní újrou. K těm patří např. posilovací cvičení. Zvýšení podílu svalových vláken typu I ve stáří je zřejmě způsobeno méně častým statickým zatěžováním. Pravidelný trénink či jiná fyzická aktivita snižují pokles v aerobní kapacitě, zpomalují degenerativní procesy v kloubech a mají *pozitivní vliv na psychiku starého člověka.*

2) Jak se aktivně pohybovat

Cvičební program pro seniory dle Cinglové (2002) má obsahovat:

- cvičení pro zlepšování aerobní aktivity,
- posilování (s menší zátěží, ale častější opakování cviků)
- cvičení pro zvyšování rozsahu pohybu v kloubech na úroveň přiměřenou věku,
- cviky pro zlepšování koordinace pohybů,
- polohy pro udržování rovnováhy,
- nácvik vstávání.

Nevhodná cvičení:

- rychlostní,
- spojená s nadměrným úsilím (např. házení těžkými míči),
- prováděná švihem a hmitem,
- nadměrné protahování,
- koordinačně složitá cvičení, rychlé změny poloh, déletrvající předklony a cviky hlavou dolů,
- cvičení prováděná se zadržným dechem,
- skoky, přeskoky, skoky do hloubky,
- záklony hlavy,
- déletrvající cvičení vleže na zádech.

Cinglová (2002) doporučuje k udržení správné funkce oběhového ústrojí cvičit 3x týdně po dobu jedné hodiny nebo 5x týdně v délce 30 minut mírnou nebo střední intenzitou (30-60 % maxima).

Začátek a konec cvičební jednotky má být pozvolný, během cvičení je možné udělat přestávku. Při zařazování dynamických prvků na počátku nemá tepová frekvence přesáhnout 90 tepů za minutu.

Ve vyrovnávací části je vhodné se zaměřit na správné držení těla, koordinaci cviků s dechem, odstraňování dysbalanci.

V rozvíjecí části převažují cvičení dynamická při mírné až střední intenzitě.

Na závěr je nutné zařadit relaxační cvičení. U starších lidí musíme pamatovat na větší riziko úrazů. Prudké změny polohy mohou vést k pádům. Skladba cvičební jednotky se řídí i předchozími zkušenostmi cvičenců. Psychicky jsou senioři labilnější a více citliví k jednání cvičitele. Cvičení je vhodné provádět ve skupině nebo alespoň ve dvojici. Prostředí pro cvičení musí být bez extrémních teplot či vlhkosti. Posilovací cvičení začíná s velmi malou zátěží, nelze očekávat dramatické zlepšení během několika týdnů. Posilovací a vytrvalostní cvičení je nutno doplňovat protahováním a zvyšováním pohyblivosti kloubů. Pozor na možnost poškození svalu při prudkém protažení.

Oblíbené a vhodné jsou aktivity v přírodě. Nejsou-li sportoviště dostupná, dá se tato situace řešit zakoupením domácího rotopedu nebo jiných přístrojů. Jako nejvhodnější aktivity pro seniory se udávají vytrvalostní, a to hlavně chůze či plavání. Výběr doporučených sportovních aktivit je přísně individuální.

3) Nejčastější úrazy u seniorů

Cinglová (2002) udává, že se zlepšováním životní úrovně a zdraví a s rostoucí průměrnou délkou života se provozování sportů prodlužuje do vyššího věku. Osobám aktivním se nechce vzdát se sportovních aktivit, na něž byli zvyklí, jen z důvodu přibývajících věku. Proto běhají, lyžují, věnují se vysokohorské turistice, potápění apod. Omezení vyplývá ze snížené funkční kapacity a přítomnosti chronických onemocnění či degenerativních změn. Je nutné pamatovat na zhoršené přizpůsobení vnějším podmínkám, na nebezpečí pádů a úrazů vůbec.

2.7.3 Omezení výkonnosti ve stáří

S určitým stupněm omezení fyzické i psychické výkonnosti je třeba počítat u všech stárnoucích lidí. Staří lidé mnohé své potíže nevnímají jako chorobu, ale často je chápou jako přirozený projev stárnutí.

Proto se na lékaře mnohdy obracejí pozdě, až v pokročilé fázi onemocnění. Také každá změna sociální situace se projevuje na jejich zdravotním stavu (Baštecký, Vojtěchovský, 1994).

Stárnutí postihuje celý pohybový aparát. Nejdříve dochází k omezování kloubní pohyblivosti, následuje pokles rychlosti a obratnosti a nakonec i síly a vytrvalosti. Jednou z příčin je snížení rychlosti svalové kontrakce a úbytek svalové hmoty (Spirduso, 1995).

Štílec (2004) udává, že degenerativní onemocnění, která se objevují zejména u žen v období klimakteria a postklimakteria, jsou artróza a osteoporóza (řidnutí kostí).

Klidový stav při onemocnění je vhodný pouze v období dekompenzace, tedy při výrazných bolestech. V období bez větších potíží je naopak vhodná přiměřená pohybová aktivita, která ulevuje bolestem a zvyšuje rozsah pohybu v kloubech (Spirduso, 1995; Javůrek, 1995).

Šipr (1999) ve své studii prokázal, že onemocnění pohybového ústrojí je druhým nejčastějším onemocněním starých lidí u nás. U lidí žijících na venkově byl zjištěn horší stav ve srovnání s obyvateli měst. Onemocnění pohybového ústrojí se projevila jako nejčastější příčina omezení soběstačnosti a nezávislosti starých lidí. Je prokázáno, že většinu těchto problémů si lidé do stáří přinášejí jako následek dlouhodobého přetěžování kloubního aparátu v mladším věku.

Pro uchování soběstačnosti a nezávislosti na cizí pomoci je doporučena přiměřená pohybová aktivita co nejdéle (Kalvach, 1992; Cassel, 1992; Singer, Zaremba, 1997-1998). Soběstačnost lze chápat jako poměr funkční zdatnosti seniora k náročnosti konkrétního prostředí. Je třeba usilovat o prostředí chráněné a bezbariérové. V naší společnosti jsou však tato opatření stále obecně podceňována.

2.7.4 Změny v psychice starších lidí

Rozdíly mezi jedinci ukazují, že normální fyziologické stárnutí probíhá v různých životních etapách různě: nastupuje v nestejném věku, postupuje odlišnou rychlostí a může být kompenzováno různými prostředky s rozdílnou úspěšností. Zvláště nápadné jsou rozdíly ve změně schopností. Některé schopnosti podléhají biologickému stárnutí více, jiné jsou odolnější. Diagnostickou chybou by bylo, kdybychom při nedokonalosti některé schopnosti, např. pamatovat si nové poznatky, usuzovali na všeobecné zhoršení paměti, nebo dokonce na celkové snížení inteligence (Říčan, 1990).

Za nejobecnější charakteristiku stárnutí se považuje **zpomalení psychické činnosti**.

Je prokázáno, že největší podíl na snížení rychlosti reakce mají centrální procesy spojené se zpracováním situace a s rozhodováním o způsobu reakce. Právě tento faktor je nejvíce odpovědný za úbytek rychlosti reakce, kognitivní pokles, což způsobuje rozdíl mezi staršími a mladšími v řešení časově limitovaných úkolů.

Proto starším lidem nevyhovují činnosti vyžadující rychlé rozhodování, činnosti pod tlakem. Se stoupajícím životním tempem v současné době nabývá snížená pohotovost na významu a to má často negativní důsledky pro duševní zdraví starých lidí (Baštecký, Vojtěchovský a kol., 1994).

Dle Štilce (2004) nedostatky ve smyslovém vnímání mohou vyvolávat **emoční problémy**, hlavně deprese, ale i úzkost a výbušnost staršího člověka. V sociálním kontaktu se nejhůře snáší úbytek sluchu, komplikace vyvolává i zhoršení zraku, někdy i čichu – člověk pak nemá např. okamžitou kontrolu ohledně vlastní hygieny. Příčiny některých potíží staršího člověka si lidé v jeho okolí uvědomují (problémy v komunikaci při nedoslýchavosti), některé však chápou obtížněji. Negativní vliv na denní rutinu mají i **změny v pohybových schopnostech**.

Jedná se o úbytek síly, pružnosti svalů, zhoršení periferního vnímání i centrální kontroly zajišťované motorickými centry v mozkové kůře. Kromě genetických vlivů se ve stáří projevuje předchozí styl života a přístup k aktivnímu pohybu. Předmětem intenzivního zkoumání jsou věkové **změny v oblasti učení a paměti**. K významným rozdílům dochází mezi epizodickou a sémantickou pamětí. Informace epizodické paměti se vážou k určitému místu a době, týkají se faktů (např. kde mám zaparkované auto). Stárnutí se tato epizodická paměť zhoršuje.

Sémantická paměť obsahuje osvojené znalosti, celoživotní zkušenosti a slouží jako základ dalšímu učení. Ta právě představuje jistou výhodu dříve narozených proti mladším a tím i částečnou kompenzaci ostatních ztrát přicházejících se stářím (Baštecký, Vojtěchovský a kol., 1994).

Výčet nedokonalostí se zdá dosti rozsáhlý, proto je správné vyzvednout i **pozitiva**, která lze ve stáří spatřovat. Vlivem dlouhodobé zkušenosti a vyzrálosti dochází velmi často ke zklidnění jedince a zmoudření obecně. Markantněji je to patrné u bouřlivějších a radikálnějších povah. Zvyšuje se trpělivost a přesnost při provádění přiměřených činností. Nesporným kladem je pochopení pro problémy ostatních, obdobně i stálost v názorech a vztazích ke svému okolí. Zvětšuje se rozvaha při jednání a vystupování včetně osobního projevu. Obezřetnější se zdá i přístup k zadaným úkolům a schopnost odlišit podstatné od nepodstatného (Říčan, 1990).

2.8 Životní styl a životní způsob

2.8.1 Základní definice

Neexistuje odborný konsensus ve vymezení životního způsobu a životního stylu a neexistuje ani konsensus ve vymezení elementů a sfér životního způsobu a životního stylu (Ivanová, 2006). Na druhé straně proto také mnoho sociologů pojímá pojem životní způsob jako širší a jakoby nadřazený pojmu životní styl (Linhart, 1996; Duffková, 2005; Kubátová, 2001).

Po předešlé operacionalizaci aktivního životního stylu se pokusím o jeho definici, když se budu držet definice životního stylu Duffkové (2007): Aktivní životní styl je systémem důležitých činností a vztahů a s nimi provázaných praktik zaměřených k dosažení plnohodnotného a harmonického stavu mezi fyzickou a duševní stránkou člověka.

2.8.2 Zdravotní omezení při aktivním životním stylu

Životní styl (ŽS), kvalita života a pohyb jsou stále častěji diskutovaná témata současné společnosti. ŽS se mění v průběhu života u jedince i u různých sociálních skupin. Ovlivňuje tělesné, mentální a sociální chování a jednání. ŽS je podmíněný (determinován) jak **vnitřními** (např. věk, pohlaví, zdatnost, zdraví), tak zároveň **vnějšími** podmínkami odrážejícími kulturní tradice, sociální, ekonomickou, politickou situaci ve společnosti atd. (Spirduso, 1995).

Aktivní životní styl (AŽS) je formou životního stylu, který chápeme jako interakci mezi jedincem a okolím. Tato interakce v základním přiblížení má dvě složky *biologickou a sociální*. AŽS může být také chápán jako takový životní styl, v němž své místo vedle jeho základních určujících složek zaujímá také pohybová aktivita, pravidelná a řízená pohybová aktivita (Spirduso, 1995; Sequin, 2003).

Bunc a Štílec (2003) chápou AŽS jako takový ŽS, v němž podstatné místo zaujímá také přiměřená pohybová aktivita.

Pohybová aktivita přitom není chápána jenom biologicky, ale respektuje i bio-psycho-sociální složky existence a fungování lidského organismu. Životní styl se mění v průběhu života u jedince i u různých sociálních skupin. Ovlivňuje jeho tělesné, mentální a sociální chování a jednání. Formuje jeho osobnostní vývoj a kompetence jedince, jeho výkonnost a identitu. Je podmíněný jak vnitřními (např. věk, pohlaví, zdraví), tak i vnějšími podmínkami, které reflektují kulturní tradice, sociální, ekonomickou a politickou situaci ve společnosti atd. Pohybovou aktivitu (PA) rozumíme veškerou pohybovou činnost – souhrn všech motorických aktivit jedince.

PA jsou začleněny do způsobu života jedince a hovoříme o denním – týdenním – celoročním pohybovém režimu. Do pohybového režimu zahrnujeme i pracovní činnost.

Z biologických se ukazují jako limitující změny tělesné hmotnosti a hlavně pak tukoprosté hmoty a z toho vyplývající měnící se schopnost vykonávat svalovou práci. Stárnutí je provázeno snižováním tělesné hmotnosti, snižováním beztukové hmoty a současně vzrůstajícím množstvím tělesného tuku (Bunc a Štilec 2003, Karasik et al. 2005). Tyto změny významně ovlivňují předpoklady stárnoucího organismu vykonávat činnosti, které potřebuje pro uspokojování každodenních životních potřeb na straně jedné a na straně druhé i činnosti, které pro daného jedince byly běžné v produktivním věku (Spirduso, 1996).

Toto je rozhodující vedle zdravotního stavu, pro nezávislost a sebeobslužnost stárnoucího organismu (Nakanuta, Moritani a Kanetaka et al. 1989, Newman 2003, Spirduso 1995).

Protože rozhodující pro realizaci pohybových aktivit je „kvalita“ svalové hmoty, je cílem většiny studií ověřit možnost ovlivnění svalové hmoty přiměřeným pohybovým režimem (Bunc a Štilec 2003, Karasik et al. 2005, Spirduso 1995).

Ukazuje se, že vhodné tělesné cvičení je schopno do značné míry redukovat věkově závislé změny (Newman et al 2003, Sequin a Nelson 2003, Spirduso 1995). Je doloženo, že tělesná cvičení ovlivňují množství a kvalitu svalové hmoty, mohou rovněž pozitivně ovlivnit tělesné složení staršího organismu a mohou tudíž zlepšit předpoklady pro tělesnou práci a tím mohou přispět ke zlepšení kvality života seniorů (Bunc a Štilec 2003, Spirduso 1995). Z toho lze tedy usuzovat, že parametry TS by mohly charakterizovat aktivní životní styl seniorů.

K důležitým parametrům patří zdatnost jedince. Zdatnost chápeme jako schopnost odolávat vnějšímu stresu. Rovněž tak lze zdatnost chápat jako soubor předpokladů pro danou konkrétní činnost. Aktuální zdatnost je určována genetickým vkladem a dosavadním jednáním nebo tréninkem (Goffaux et al. 2005, Jackson, Weale a Weale 2003, Karasik et al. 2005).

Další významnou skutečností, která ovlivňuje podstatným způsobem životní styl seniorů je jejich socioekonomický status (Spirduso 1995).

Ukončením pravidelného pracovního procesu dochází k významným změnám ve finanční situaci podstatné většiny seniorů a tím i k významné změně volných finančních prostředků, které lze využít při realizaci volnočasových aktivit nebo přímo pohybových aktivit. Výsledkem jsou nevhodné úpravy a změny dietních návyků, snižuje se kvalita stravy. Rovněž je třeba počítat s významným omezením řady aktivit ve volném čase. Nejedná se jen o aktivity kulturně - společenského charakteru, návštěvy koncertů, divadel, atd., nebo nákupů knih, ale významně jsou i ovlivňovány možnosti využívat pohybové aktivity rekreačního charakteru, bazény, lyže a jiné finančně nákladné aktivity. Mluvíme o ekonomických limitech stárnutí (Spirduso 1995).

Dostáváme se zde do zásadního rozporu s pravidly stárnutí, že stárnoucí organismus by měl měnit rozhodující aktivity spojené s životním stylem postupně, nikoliv skokově a že je třeba se na toto období dlouhodobě cíleně připravovat (Bunc a Štílec 2003).

2.8.3 Zdravotní omezení u seniorů

2.8.3.1 Nemoci v minulosti a v současnosti

Štílec (2004) uvádí, že do konce 19. století většina lidí umírala na infekční nemoci, jako jsou tuberkulóza, chřipka, záškrt, zápal plic. V této době se plně osvědčoval tzv. biomedicínský model nemoci. Tento biomedicínský model je však do značné míry bezradný tam, kde si klademe otázku, jak nemocem předcházet a jak je zvládat. Sledování zrodu a průběhu dnes nejběžnějších nemocí ukazuje, že v jejich počátcích hraje rozhodující úlohu stres; často je spatřován i v roli „spouštěče“ zdravotního problému. Tak se otevřelo pole pro další model, jež lze nazvat biopsychosociální. Biopsychosociální model je z hlediska preventivní péče o seniory rozhodující. Jsme přesvědčeni, že posílením aktivního přístupu k životu lze v budoucnu zlepšit zdravotnost a zdraví celé populace stárnutí (Fries, 1993).

Díky prevenci došlo v posledních letech v řadě zemí k poklesu nemocnosti a nemohoucnosti starých lidí.

Dnes Kalvach a Křivohlavý (1999) poukazují na jinou situaci. Statistiky ukazují, že největším nebezpečím u nás jsou kardiovaskulární nemoci, rakovina a duševní onemocnění. Nejčastěji se dnes umírá na infarkt myokardu, rakovinu a následky úrazů. Z toho je zřejmé, že biomedicínský přístup, který se dříve tak výrazně podílel na prodlužování lidského života, zde přestává být tím nejučinnějším faktorem.

Zatímco v biomedicínském modelu jde hlavně o stanovení původu a příčiny nemocí, je biopsychosociální přístup orientován k prevenci neboli k hledání a rozvíjení faktorů,

kteří udržují člověka v dobrém zdravotním vztahu, tento stav dále zlepšují a pozitivně ovlivňují (Křivohlavý, 1999).

Hošek (1998) říká, že slovo „sociální“ v názvu biopsychosociálního modelu zdůrazňuje, že na zdravotní stav člověka mají vliv nejen biologické a psychologické faktory, ale i oblast sociální. Jde především o vzájemné vztahy v mezilidské komunikaci.

2.9 Shrnutí

„Význam pohybové aktivity pro zdraví člověka je znám již ze starověku. V současné společnosti se však řada odborníků specializuje pouze na moderní sportovní trendy a zapomíná na původní význam pohybu pro zdraví, tedy na jednoduché pohybové činnosti, které nemusejí přinášet vrcholové výkony ani rekordy, ale podílejí se zejména na zdravém životním stylu“ (Blahutková, 2003, s. 4).

Jak uvádí Haškovcová (2010), již tradičními volnočasovými aktivitami seniorů jsou zahrádkaření, chataření, kutilství, hudba, zpěv a tanec. Termín volnočasové aktivity by se rozhodně neměl jednoznačně vztahovat pouze k seniorům, naopak hodnotné a správné trávení volného času je důležité v každém věku. V tom seniorské je však třeba se těmto aktivitám věnovat cíleně. Oblíbenou a významnou činností je pěstování turistických aktivit. Současně s ostatními, které lze řadit k tzv. společným aktivitám, splňují také velice důležitý sociální aspekt. Na druhou stranu bývají opomíjeny sportovní. Za sportovní aktivity jsou zde považovány aktivity pravidelné a často na určité úrovni organizované. Není zcela standardní a obvyklé, aby senioři sportovali a drali se o nejlepší časy, nejvíce gólů a nejlepší estetický dojem v tom pravém slova smyslu. Přestože nelze striktně říci, že by senioři nemohli dosahovat i v pokročilém věku hodnotných výkonů. Jde o záležitost individuální a méně frekventovanou, kdy se senioři sportu věnují na profesionální úrovni, pokud jim to zdraví dovolí, zpravidla již z dřívějších let. Pro seniorský věk jsou typické aktivity tohoto typu pěstovány za trochu jiným účelem. Přínosná je především vlastní pohybová aktivita, pokud možno kvalitní a svojí úrovní přiměřená věku. Soutěž, emoce spojené s výhrou i porážkou potom obohacují každého zúčastněného jedince o další rozměr pohybové aktivity. Obecně je ale nutno přiznat, že čeští senioři se věnují záměrné fyzické aktivitě poměrně málo. Haškovcová (2010) dále uvádí, že např. v Nizozemí nebo ve Švýcarsku sportuje 65% seniorů, u nás se alespoň 1x týdně věnuje sportovní aktivitě pouze 39% seniorů.

Téměř polovina udává, že nesportuje vůbec. Nejčastější uváděné aktivity jsou chůze, turistika, různé formy zdravotní gymnastiky, plavání, jóga, zahrádkaření.

Na základě literárních zdrojů jsem stanovila cíl diplomové práce.

3 Cíle a hypotézy práce

3.1 Cíl práce

Cíl mé diplomové práce je zjistit, zda biologický věk testovaných seniorů odpovídá jejich kalendářnímu věku. Diferenci vůči chronologickému věku budu hodnotit pomocí poměru ECM/BCM z analýzy tělesného složení.

Budu zjišťovat vliv dosavadní pohybové aktivity na zpomalení fyziologických změn spojených se stárnutím a vliv pohybové aktivity na stav tukuprosté svalové hmoty a na vznik civilizační choroby. Šetření má zjistit, zda jde aktivní životní styl možné užívat i v seniorském období.

3.2 Hypotézy

1. Aktivní životní styl seniorů významně ovlivňuje množství svalové hmoty - sarkopenii.
2. Aktivní životní styl znamená snížený výskyt onemocnění u seniorů.
3. Aktivním životním stylem lze žít i v seniorském věku.
4. Vliv aktivního životního stylu na zpomalení fyziologických změn spojených se stárnutím.

3.3 Úkoly práce

- Studium a rozbor odborné literatury zabývající se zvoleným tématem.
- Zpracování získaných teoretických informací.
- Zhotovit žádosti pro etické komise a intervenované seniorky.
- Realizace výzkumu a testování.
- Konzultace teoretických poznatků a výsledků z výzkumu s vedoucím práce.
- Vytvoření grafického záznamu s výsledky testování.
- Interpretace závěrů.

4 Metodika výzkumu

4.1 Popis výzkumného souboru

Před zahájením výzkumu jsem požádala etickou komisi FTVS UK o schválení. Žádost byla přijata 19. 4. 2013. Samotné testování proběhlo bez komplikací 20. 5. 2013.

Výzkumný vzorek tvořilo 15 respondentů (5 mužů a 10 žen) starších 65 let bez subjektivních a objektivních zdravotních potíží. Výběr respondentů byl nenáhodný. Důležitým předpokladem výběru byla ochota a ústní a písemný souhlas respondentů nechat si změřit morfologické a funkční hodnoty a schopnost pravdivě vypovídat o objemu pohybové aktivity a výskytu civilizačních chorob. Všichni zúčastnění pocházeli z větší obce nedaleko Kolína, bytem v rodinných domech se zahradou. Věková hranice se pohybovala od 65 do 75 roků.

Výzkumné šetření bylo stanovenými cíli zaměřeno na zmapování aktivního životního stylu u oslovených respondentů seniorské populace nad 65 let. Jednalo se o kvalitativní výzkumné šetření, jehož účelem bylo zjistit analýzu tělesného složení, svalové síly dolních a horních končetin a pohybovou anamnézu z hlediska kvantity a s tím související korelaci s jejich zdravotním stavem.

Naměřené hodnoty byly podkladem pro hodnocení významu pravidelné pohybové aktivity v období jak samotného stáří, tak i v období předcházejícímu stáří.

Dále se práce zamýšlela nad skutečností, co dělá a může udělat zdravotník, aby vhodně a nenásilně ovlivnil styl života a s ním zdravotní stav nejenom starší populace, s cílem prodloužit jejich nezávislost, soběstačnost, přispět ke zvýšení tělesné zdatnosti, a tím ke zlepšení celkové důstojnosti.

Individuálně si přečetli informovaný souhlas, zodpověděla jsem případné dotazy včetně dotazované anonymity získaných dat. Hned jsme se dohodli na plánovaném odpoledni a místě testování. Všichni oslovení senioři přišli ve stanovený čas. Strávené odpoledne se líbilo všem zúčastněným a většina přislíbila účast i v dalším potenciálním výzkumu. Ve výzkumu jsem postupovala v souladu s etickými pravidly. Všichni senioři se výzkumu zúčastnili dobrovolně. Byli ústní i písemnou formou srozumění s výzkumným záměrem a podmínkami výzkumu. Svůj souhlas ztvrdili podpisem Informovaného souhlasu.

4.2 Použité metody

Těžiště práce je tvořeno kvalitativním průzkumným šetřením mapující naměřené antropometrické parametry pomocí bioimpedanční metody. Funkční hodnoty byly zjištěny pomocí motorického step testu a handgripu. Dále jsem v práci využila metodu rozhovoru (ankety) s možností odpovědi ano/ne pro subjektivní hodnocení kvality života oslovených seniorů, viz. tabulky č.3 a 4

Tělesné složení bylo hodnoceno pomocí bioimpedanční metody (obrázek č. 1) za využití elektrod umístěných dle doporučení výrobce, viz. obrázek č. 4. Měřicí zařízení Bia 2000 (Datainput, Německo) bylo multifrekvenční a měřilo jak kapacitní tak odporovou složku impedance. Vedle klasických proměnných jako je množství tělesného tuku jak v absolutní tak relativní hodnotě a tukuprosté hmotnost, byly určovány i další parametry, které lze stanovit pomocí molekulárního modelu TS (Heyward a Wagner 2004, Talluri et al. 1999). Podstatné je množství hmoty mimo buňku (ECM) a uvnitř buňky (BCM). Jejich součet tvoří beztukovou hmotu. Protože beztuková hmota je ve vztahu s celkovou hmotností jedince, je výhodné pro srovnání osob s různou hmotností využívat poměru ECM/BCM. Obecně platí, že čím je tato hodnota nižší, tím větší je množství BCM a tím lepší jsou předpoklady pro svalovou práci (Bunc et al. 2000).

Před motorickým testem a testováním handgripem byly změřeny potřebné míry obvodu paže a stehna důležité pro hodnocení svalové síly. Funkční parametry dolních končetin byly zjišťovány motorickým testováním pomocí step testu v době 30 sekund a funkční parametry horních končetin byly hodnoceny pomocí ručního dynamometru (Takei A5401, Japonsko). Přístroje jsem si zapůjčila od vedoucího práce pana profesora Bunce na LSM FTVS v Praze. Jedná se o digitální ruční dynamometr s okamžitým výstupem naměřené síly stisku v kg. Jde o celosvětově nejpoužívanější dynamometr pro hodnocení aktuální síly svalů předloktí. Při samotném testování měli respondenti vždy stejné podmínky. Testování probíhalo v sedu.

Testování svalové síly je jedním ze základních nástrojů řízení a kontroly tréninkových programů. Ruční dynamometrie je jednoduchý test k posouzení síly flexorů prstů ruky. Tento test poukazuje u široké populace i na sílu horních končetin.

Získaná data byla zpracována pomocí programu Microsoft Office Excel 2010. Výsledky zpracovaných dat v rámci programu MS Excel byly prezentovány v klasických sloupcových grafech, kde byla vzájemně srovnávána jednotlivá data.



Obrázek č.1: Měření bioimpedanční metodou

Následující podkapitoly jsou věnovány analýze výsledků a interpretaci samotných zjištění tohoto výzkumného šetření.

4.2.1 BMI

Minimální hodnota byla 18,5 (kg/m²).

Maximální hodnota byla 36,1 (kg/m²)

Normální hodnotu měli pouze 3 z 15 testovaných (20%)

Nadváha se ukázala u 8 lidí (53,3%).

Zbylí 4 (26,6%) trpěli mírnou až střední obezitou.

4.2.2 TĚLESNÝ TUK V %

U mužů bylo rozmezí 12,4 – 26,2 %.

U žen byly hodnoty poněkud větší; 25,8 – 44,4 %.

4.2.3 DYNAMOMETRIE

Tento test zvládli úspěšně všichni (15). Nikdo nebyl vyřazen z důvodu artrotického postižení kloubů horní končetiny.

U žen byla minimální naměřená hodnota 16,4 kg, maximální 28,7 kg.

U mužů byla minimální naměřená hodnota 34,3 kg, maximální 46,7 kg.

4.2.4 MOTORICKÝ STEP TEST

I tento test byl zvládnutelný bez obtíží pro všechny zúčastněné.

U žen minimální hodnota byla 10 step kroků, maximální 19 step kroků.

U mužů byla minimální hodnota 14 step kroků, maximální hodnota 16 step kroků.

4.2.5 PŘEHLED NEMOCÍ

Pouze 3 ženy(20%) ze všech dotázaných udaly v anamnéze léčbu hypertenze a diabetu mellitu II.stupně. Ostatní ženy a muži nejsou léčeni ani dispenzarizováni.

4.2.6 Koeficient ECB/BCM

Hodnota koeficientu se pohybovala od 0,90 do 1,08.

Hodnota biologického věk byla v rozmezí – 4 až + 2 roky oproti roku kalendářnímu.

4.2.7 OBJEM POHYBOVÉ AKTIVITY

V pohybové anamnéze udali všichni dotázaní fyzickou aktivitu na zahradách svých rodinných domů.

Ženy vykazovaly pohybovou aktivitu v rozmezí od 2 do 14 h/týden.

Muži vykazovali pohybovou aktivitu v rozmezí od 6 do 20 hod/týden.

Cílenou pravidelnou pohybovou aktivitu jsem zaznamenala pouze u 2 mužů ze všech 15 testovaných. Jako svou zálibu a vášeň udali silniční cyklistiku na amatérské úrovni v rozpětí cca 14-20 hod/týden.

4.3 Sběr dat

Pro účely studie jsem využila techniku sběru dat rozhovor (anketu) na přesně definované otázky s možností odpovědi ANO x NE (viz tabulka 3 a 4).

Tabulka č. 3: Subjektivní hodnocení kvality života seniorů

Otázky
Jste aktivní během celého týdne?
Je důvod vaší aktivity zlepšení zdraví?
Je důvod vaší aktivity sociální kontakt a zážitek?
Je důvod vaší aktivity nedostatek jiného zájmu či činnosti?
Byl/a jste aktivní i před odchodem do důchodu?
Máte raději skupinovou činnost?
Máte raději individuální (pouze sám/sama)činnost?
Sportujete?
Jste se sebou spokojen/a?
Zapojuje vás vaše rodina do každodenního života?
Respektuje vás vaše rodina?
Pomáhá vám aktivita proti úzkosti nebo špatné náladě?
By/la byste raději v domově pro seniory než doma?
Zvládáte běžné každodenní činnosti?
Léčíte se pro civilizační onemocnění (HN, DM, deprese...)?

Tabulka č. 4: Pohybové aktivity realizované v průběhu týdne u sledovaných seniorů

Vaření
Nakupování
Záhrádkaření
Cyklistika
Chůze
Běh
Plavání
Cvičení
Jízda na kole
Joga
NW

5 Výsledky a diskuze

Následující podkapitoly jsou věnovány analýze a interpretaci samotných zjištění tohoto výzkumného šetření. Všechny testované osoby měření absolvovaly bez subjektivních i objektivních obtíží. V tabulce 5a a 5b jsou detailně popsány individuální profily (morfologické i funkční parametry) účastníků výzkumu. Jména účastníků výzkumu jsou pozměněna z důvodu zachování jejich plné anonymity.

TABULKA 5a: Morfologické a funkční parametry jednotlivců

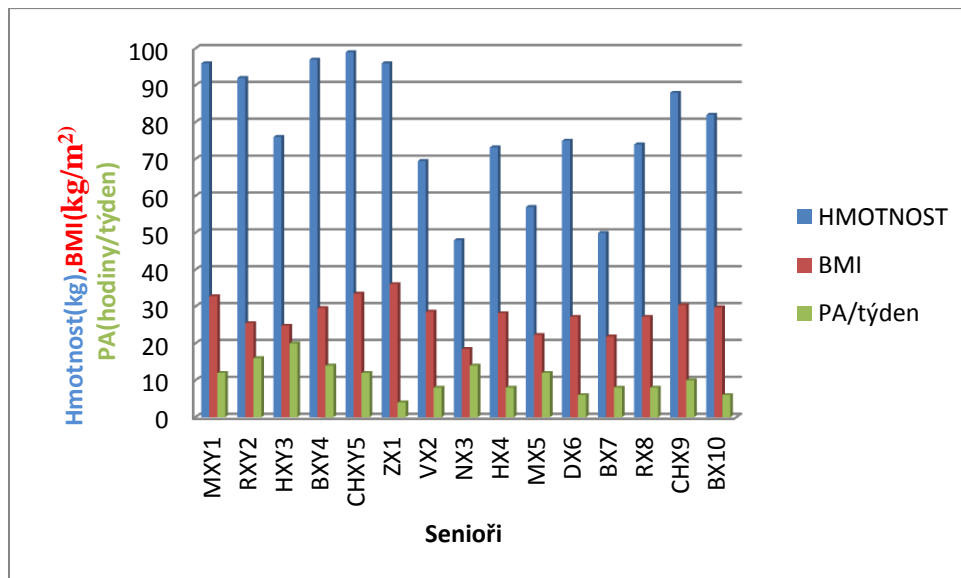
SENIOR	POHLAVÍ	VĚK	VÝŠKA	HMOTNOST	FAT %	FAT / V Kg	LEA %	LEAN	TOTAL	WATER / %	WATER / litry	BASAL MET RATE	BMR kcal / Kg	EST. AVERAGE	BMI	IMPEDANCE
MXY1	muž	73	174	96	23,4	24	8,0 - 76,6	73,5	96	62,1	63	2105	21,9	31,58	32,8	309
RXY2	muž	75	186	92	16,7	15,4	0,9 - 83,3	76,6	92	66	60,7	2184	23,7	3713	25,5	366
HXY3	muž	67	175	76	12,4	9,4	6,8- 87,6	66,6	76	72	54,7	1931	25,4	2703	24,8	343
BXY4	muž	65	181	97	23,2	22,5	10,2-76,8	74,5	97	58,5	56,7	2131	22	3623	29,6	377
CHXY5	muž	65	174	99	26,2	25,9	7,2- 73,8	73,1	99	57,9	57,3	2095	21,2	3352	33,5	338
ZX1	žena	66	163	96	44,4	42,6	5,7-55,6	53,4	96	44,4	42,6	1607	16,7	2571	36,1	420
VX2	žena	69	156	69,5	37,3	25,9	12,1-62,7	43,6	69,5	52,2	36,3	1392	20	2227	28,6	450
NX3	žena	74	161	48	25,8	12,4	8,5-74,2	35,6	48	67,3	32,3	1216	25,3	1946	18,5	523
HX4	žena	65	161	73,2	38,7	28,3	1,0-61,3	44,9	73,2	49	35,9	1420	19,4	2272	28,2	498
MX5	žena	69	160	57	29,8	17	4,2-70,2	41	57	59,3	33,8	1313	23	2101	22,3	502
DX6	žena	69	166	75	38,4	28,8	3,9-61,6	46,2	75	48,5	36,4	1449	19,3	2318	27,2	522
BX7	žena	66	151	50	36,2	18,1	0,3-63,8	31,9	50	57,2	38,6	1135	22,7	1816	21,9	578
RX8	žena	71	165	74	30,8	22,8	0,9- 69,2	51,2	74	56,1	41,5	1559	21,1	2494	27,2	409
CHX9	žena	65	170	88	40,1	35,3	4,2- 59,9	52,7	88	45,6	40,1	1592	18,1	2706	30,4	491
BX10	žena	65	165	82	34	27,9	7,3- 66	54,1	82	51,7	42,4	1622	19,8	2757	29,8	413

TABULKA 5b: Morfologické a funkční parametry jednotlivců

SENIOR	O paže	HG	O stehna	MT	NEMOCI	PA/ýden	ECM/BCM	BV
MY1	33	38,7	54	14		12	0,94	-3
RXY2	32	34,3	45	14		16	0,91	-4
HXY3	36	45,7	53	16		20	0,90	-3
BXY4	33	46,7	49	16		14	0,94	-1
CHXY5	32	44,9	52	14		12	0,91	-1
ZX1	34	20	61	12	hn, dm	4	1,10	2
VX2	27	25	52	16		8	1,10	-1
NX3	23	27,8	44	16		14	1,04	-4
HX4	27	26	52	16		8	1,08	0
MX5	24	19,3	46	19		12	1,05	-2
DX6	32	29	52	17		6	1,06	-1
BX7	23	22,1	47	10	hn	8	1,08	-1
RX8	33	16,4	51	10		8	1,07	-3
CHX9	31	28,7	54	19		10	1,07	-1
BX10	29	25,9	54	14		6	1,06	-2

1) První část šetření

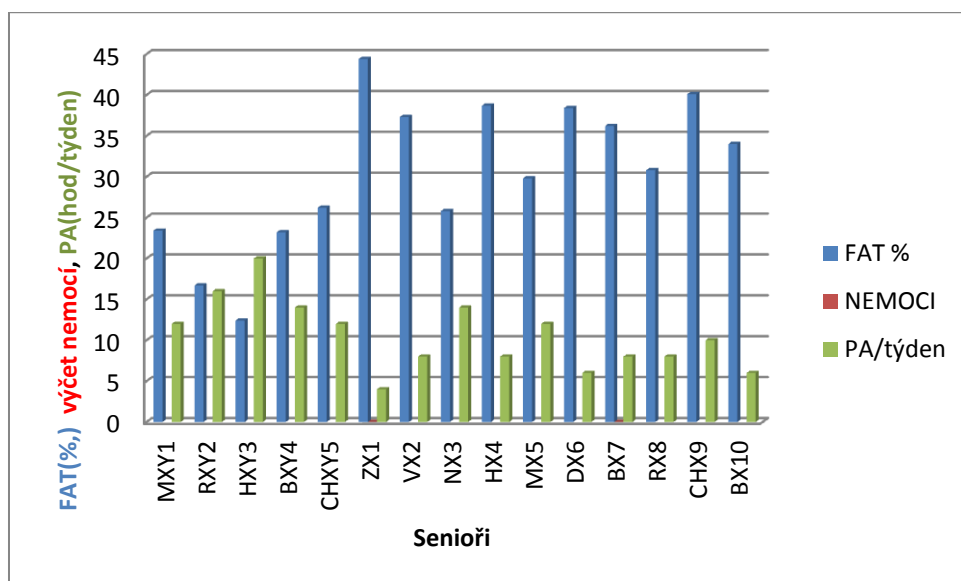
5.1.1 BMI a objem PA



Graf č. 1: Znárodnění BMI a objemu PA realizované seniory v hodinách v průběhu týdne

Ve výsledku bioimpedance žádný z testovaných neměl hodnoty patřící do kategorie podváhy či těžké podvýživy. Normální BMI ($18,5 - 24,9 \text{ kg/m}^2$) jsem zaznamenala u 3 (20%) dotázaných. Naopak nezanedbatelné bylo množství 8 (53,3 %) dotázaných trpících nadváhou ($25,0 - 29,9 \text{ kg/m}^2$), dále 3 (20%) byli mírně obézní ($30,0 - 34,9 \text{ kg/m}^2$) a 1 (6,7%) trpěl střední obezitou ($35,0 - 39,9 \text{ kg/m}^2$). Žádný z dotázaných netrpěl patologickou morbidní obezitou (graf č. 1). Již nadváha může být příčinou mnoha onemocnění, zejména těch kardiovaskulárních

5.1.2 %tuku a výskyt onemocnění a objem PA (hod)

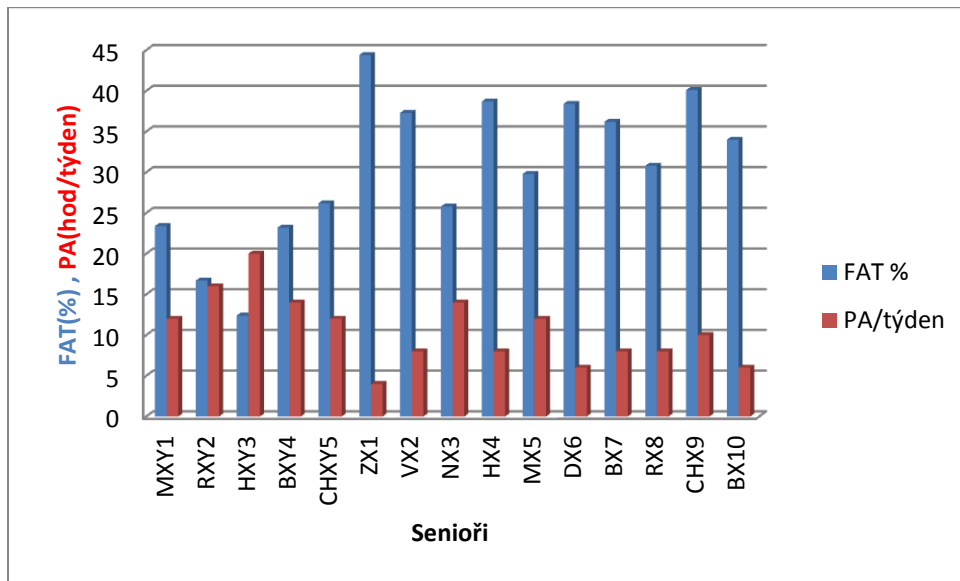


Graf č. 2: Znázornění % tuku a výskytu onemocnění a objemu PA realizované seniory v hodinách v průběhu týdne

Šetřením z grafu č. 2 jsem zjistila pouze 2 (13,3%) osoby léčené pro hypertenzi a 1 osoba byla sledována pro diabetes mellitus 2.stupně. Ostatní dotazovaní byli bez jakýchkoli příznaků civilizační choroby.

Studie Stejskala (2004) a Bartůňkové (2006) udává, že i přirozená (obvyklá, habituální) aktivita, je spolu s přiměřeným energetickým příjmem nejlepším, nejbezpečnějším a ekonomicky nenákladným preventivním nebo v další řadě léčebným prostředkem většiny civilizačních onemocnění. Byť se u 60% dotázaných se v mém šetření jednalo o každodenní aktivitu v podobě fyzické práce na zahradě.

5.1.3 Množství celkového tělesného tuku



Graf č. 3: Znázornění % tělesného tuku a objemu PA realizované seniory v hodinách v průběhu týdne

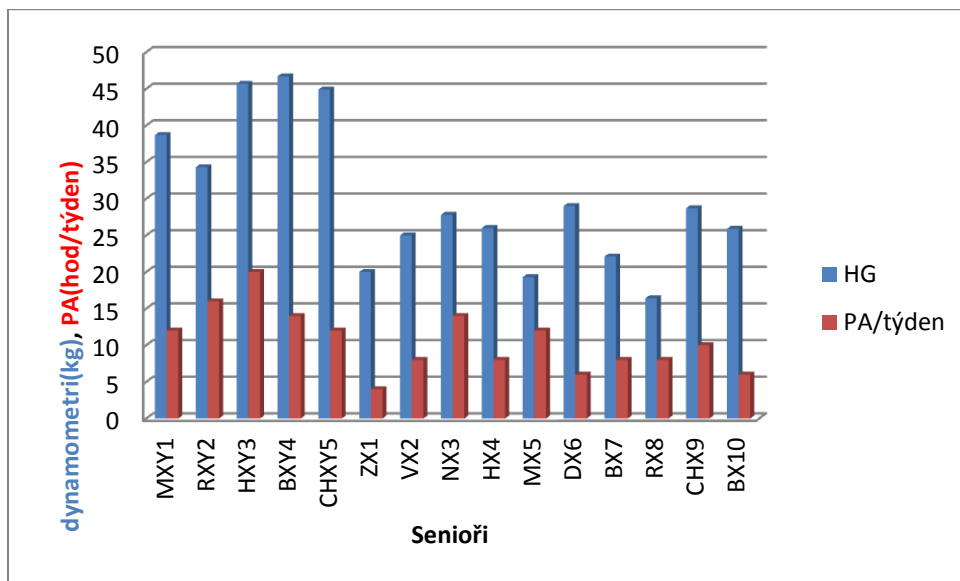
Měřením jsem zjistila rozdílnost %tuku od BMI při hodnocení nadváhy až obezity.

Jestliže zohledňuji % tuku, pak do kategorie obezity spadá 9 osob (60%), mezi mírně obézní spadá 3 osoby (20%), do kategorie normální spadaly pouze 2 osoby (13,3%) a štíhlý byl pouze 1 člověk (6,7%), viz graf č. 3.

Při zohlednění BMI jsem shledala v kategorii obezity 12 lidí, s nadváhou má problém 1 osoba a normální hodnoty měli pouze 2 seniory.

Spirduso (1995) dokládá, že pravidelná pohybová aktivita ovlivňuje množství a kvalitu svalové hmoty a dále může pozitivně ovlivnit tělesné složení staršího organismu a tudíž pomáhá zlepšit předpoklady pro tělesnou práci a tím přispívá ke zlepšení kvality života jedinců.

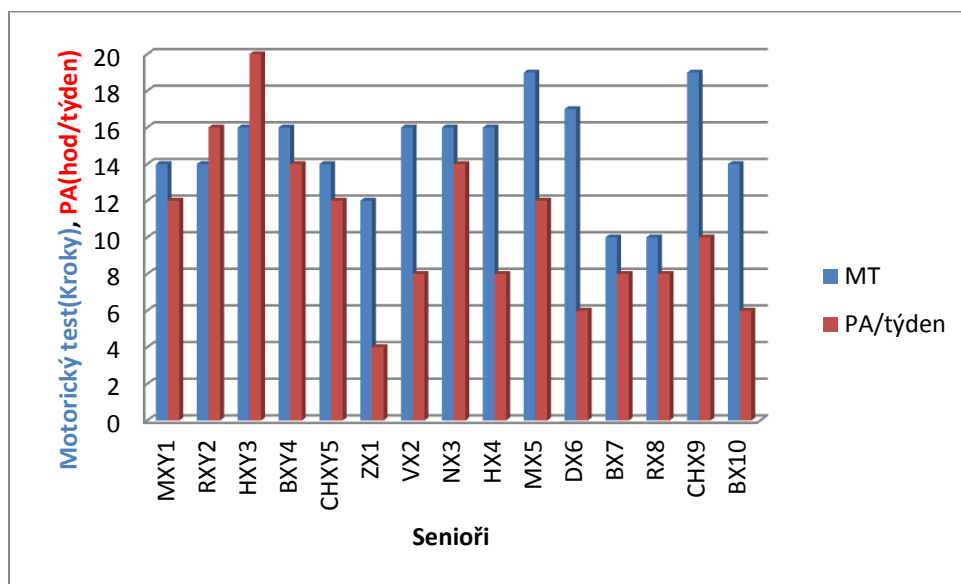
5.1.4 Dynamometrie



Graf č. 4: Znárodnění velikosti svalové síly horních končetin a objemu PA realizované seniory v hodinách v průběhu týdne

Nikdo nebyl vyřazen z hodnocení kvůli krajně nízkým hodnotám z důvodu artrotického postižení kloubů horních končetin. Bylo hodnoceno 10 žen a 5 mužů. U žen byla minimální naměřená hodnota 16,4 kg a maximální 28,7 kg. U mužů se minimální hodnota zastavila na 34,3kg a maximální na 46,7 kg. Ženy dosáhly cca 50% svalové síly mužů (viz graf č. 4).

5.1.5 Motorický step test



Graf č. 5: Znárodnění velikosti svalové síly dolních končetin a objemu PA realizované seniory v hodinách v průběhu týdne

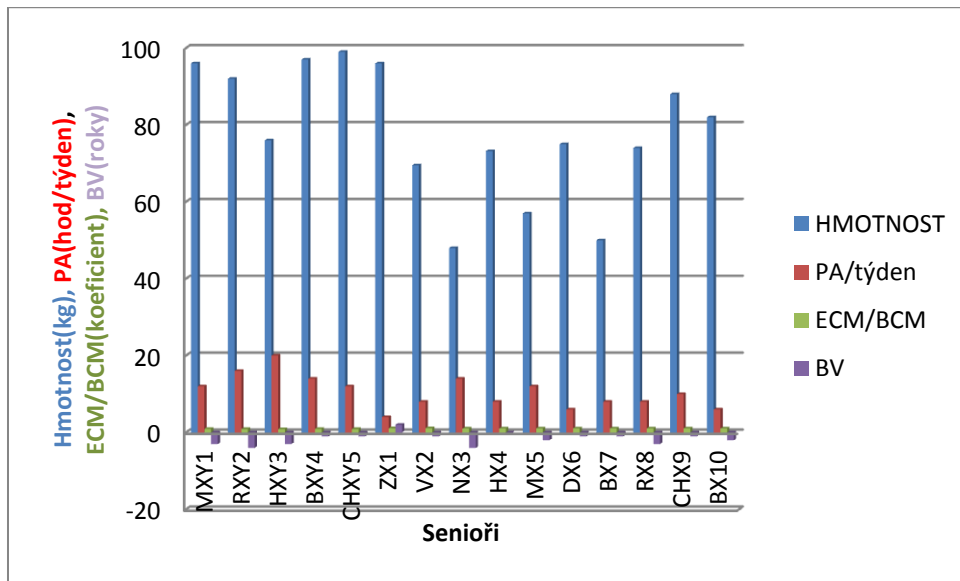
Všichni zúčastnění motorický test zvládli po celý stanovený čas bez subjektivní či objektivních potíží (viz graf č. 5).

U žen minimální hodnota byla 10 step kroků, maximální 19 step kroků.

U mužů byla minimální hodnota 14 step kroků, maximální hodnota 16 step kroků.

Ve výsledcích testování handgripem a motorickým testem se projevila tělesná zdatnost nabytá fyzickou prací.

5.1.6 Kategorizace koeficientu ECM/BCM



Graf č. 6: Znárodnění koeficientu ECM/BCM, stavu BV, objemu PA realizované seniory v hodinách v průběhu týdne

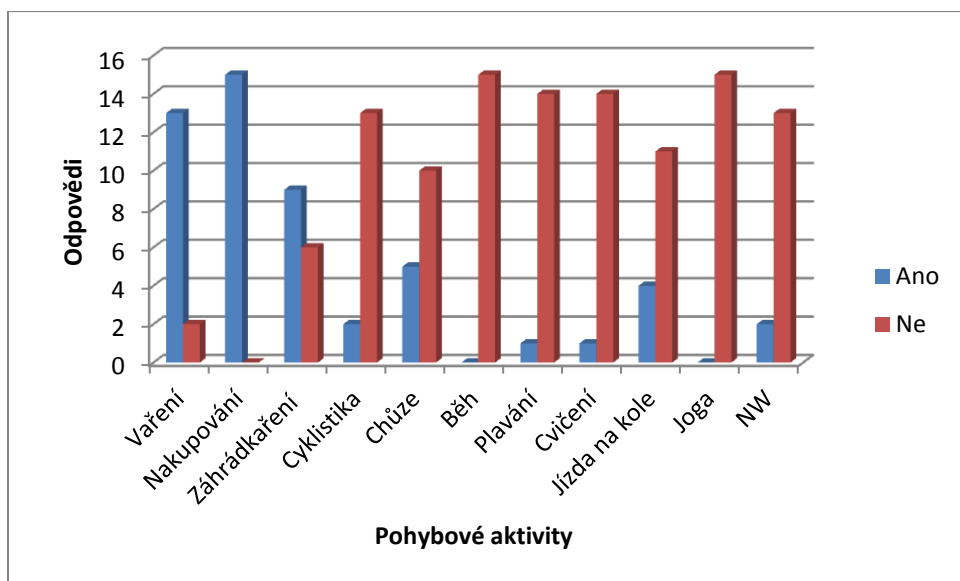
Z grafu č. 6 jsme zjistili koeficient ECM/BCM, který podává informace o „kvalitě“ rozhodujících svalových skupin.

Pro tyto účely se ukazuje jako výhodné využít složky molekulárního modelu tělesného složení, konkrétně poměru mimobuněčné (ECM) a vnitrobuněčné (BCM) hmoty – ECM/BCM (Goffaux et al., 2005; Jakson, Weale a Weale, 2003). Platí, že čím nižší je hodnota tohoto koeficientu, tím lepší jsou předpoklady pro pohybovou činnost a sekundárně lze usuzovat na kvalitnější svalovou hmotu. Obecně tento poměr ve věku nad šedesát let roste s věkem. Změny tohoto poměru v závislosti na věku jsou uvedeny v grafu:

Z naměřených hodnot je patrné, že 13 (86,6%) testovaných má biologický věk mladší o 1-4 roky než je jejich kalendářní věk. Biologický věk 1 osoby odpovídal jejímu chronologickému věku. Starší biologický věk o 2 roky než kalendářní vykazovala 1 osoba.

2) Druhá část šetření

5.1.7 Objem pohybových aktivit (hod za týden)



Graf č. 7: Přehled druhů pohybové aktivity za týden u testovaných seniorů

Je dokázáno, že s postupujícím věkem dochází k poklesu objemu pohybových aktivit, jak také v anketě uvedlo 5 (33%) lidí mé studie. Zřejmě z důvodu většiny žen v tomto šetření vítězilo ze 100% nakupování, z 87% vaření, zahradničení z 60%, chůzi upřednostňuje 33 %, jízdu na kole má rádo 26,6 %, NW stejně jako cyklistiku pouze 13% všech dotázaných, viz graf č. 7.

K realizaci pravidelné cílené pohybové aktivity inklinovali 2 senioři s předešlou pohybovou zkušeností již v dětství či dospělosti/ produktivním věku. Byl u nich jednoznačně prokazatelný vliv na zdravotní stav a celkovou tělesnou zdatnost. Výše zmíněné upozorňuje na důležitost celospolečenské propagace pohybové aktivity skrze všechny generace bez rozdílu a osvěty v oblasti přípravy na stáří.

5.1.8 Subjektivní hodnocení kvality života

Tabulka 6: Subjektivní hodnocení kvality života

Otázky	Ano	Ne	Celkem	Procenta
Jste aktivní během celého týdne?	15	0	15	100%
Je důvod vaší aktivity zlepšení zdraví?	6	9	15	40%
Je důvod vaší aktivity sociální kontakt a zážitek?	10	5	15	67%
Je důvod vaší aktivity nedostatek jiného zájmu či činnosti?	0	15	15	0%
Byl/a jste aktivní i před odchodem do důchodu?	15	0	15	100%
Máte raději skupinovou činnost?	12	3	15	79,92%
Máte raději individuální (pouze sám/sama)činnost?	3	12	15	19,98%
Sportujete?	6	9	15	40%
Jste se sebou spokojen/a?	10	5	15	66,67%
Zapojuje vás vaše rodina do každodenního života?	4	11	15	26,64%
Respektuje vás vaše rodina?	10	5	15	66,67%
Pomáhá vám aktivita proti úzkosti nebo špatné náladě?	8	7	15	53,28%
By/la byste raději v domově pro seniory než doma?	0	15	15	0%
Zvládáte běžné každodenní činnosti?	15	0	15	100%
Léčíte se pro civilizační onemocnění (HN, DM, deprese...)?	3	12	15	19,98%

Anketním šetřením (viz tabulka č. 6) jsem zjistila, že všichni dotázaní byli aktivní už před odchodem do důchodu a soběstačnost jim vydržela až do současnosti. Aktivitu pro zážitek a sociální kontakt vyhledává 10 osob (66,6%), zatím co pro zdraví jen 6 lidí (40%). Z 80 % chce aktivitu provozovat skupinově, kdy v 53 % jim pomáhá proti špatné náladě. Rodina zapojuje do každodenních aktivit pouze 27% dotázaných, 67% je se svým životem spokojena, sportování udalo 40 % seniorů.

5.1.9 Vliv AŽS na stav tukuprosté svalové hmoty u seniorů

Při posuzování vlivu AŽS na stav tukuprosté svalové hmoty se ukazuje, že prostřednictvím vhodné pohybové aktivity je možné do značné míry redukovat věkové závislé změny (Newman et al., 2003; Seguin a Nelson, 2003; Spirduso, 1995), čímž se potvrzuje hypotéza č. 1 u dvou mnou testovaných mužů, kteří aplikují cílenou pohybovou aktivitu (silniční cyklistiku na amatérské úrovni) i v této životní etapě. Není pak u nich překvapením nízké procento beztukové svalové hmoty, ale i absence civilizační choroby.

Výsledky mé studie dokládá Spirduso (1995) ve smyslu, že pravidelná pohybová aktivita ovlivňuje množství a kvalitu svalové hmoty a dále může pozitivně ovlivnit tělesné složení staršího organismu a tudíž pomáhá zlepšit předpoklady pro tělesnou práci a tím přispívá ke zlepšení kvality života jedinců.

Fyzická práce na zahradě včetně údržby domu zvyšuje kvalitu života co do soběstačnosti, avšak nejsou známky vlivu na % tuku.

5.1.10 Vliv AŽS na vznik civilizačních chorob

Absence symptomů jakéhokoli onemocnění u jejich zdravotního stavu v závislosti na objemu PA potvrzuje hypotézu č. 2.

Životní styl dle Stejskala (2004), který je spojován se slovním spojením "sedavý způsob života" v mé studii preferuje 5 (33 %) dotázaných seniorů. Souhlasím se závěrem studie Stejskala (2004) a Bartůňkové (2006), že i přirozená (obvyklá, habituální) aktivita, je spolu s přiměřeným energetickým příjmem nejlepším, nejbezpečnějším a ekonomicky nenákladným preventivním nebo v další řadě léčebným prostředkem většiny civilizačních onemocnění. Byť se u 60% dotázaných se v mém šetření jednalo o každodenní aktivitu v podobě fyzické práce na zahradě.

Zároveň se mi potvrdila teorie Stejskala (2004), že životní styl se v průběhu doby neustále mění a přizpůsobuje se vymoženostem moderní společnosti. Současný životní styl je charakterizován narůstajícím objemem volného času a současně je doprovázen výrazným poklesem pohybových aktivit, což u 33% dotázaných potvrzuje jejich anamnéza. S odchodem do důchodu zaznamenali takřka všichni testovaní pokles fyzických nároků na organismus (hypoaktivitu), které ustupují před nároky psychickými. V souvislosti se stravovacími návyky pak vznikl nadbytek energetického příjmu a rapidní nárůst tělesné hmotnosti u 80% dotázaných seniorů v této studii. Pokles fyzických nároků a zvýšený energetický příjem vede k poruchám regulačních systémů, přináší s sebou zdravotní rizika a vede k některým zdravotním poruchám, které mohou po čase vyústit do řady onemocnění, souhrnně nazývaných tzv. "civilizační choroby" (srdečně-cévní onemocnění – ateroskleróza, hypertenze, ICHS; rakovina; MTB poruchy – DM, obezita; funkční poruchy pohybového systému; osteoporóza; psychické poruchy; poruchy imunity). Tento předpoklad se v mé studii nenaplnil, čímž se tak úplně nepotvrzuje hypotéza č. 2 ve výsledku mého šetření. Jen 3 (20%) ženy ze všech dotázaných byly léčeny a sledovány lékařem pro hypertenzi a diabetes mellitus 2. typu.

5.1.11 Vliv AŽS na zpomalení fyziologických změn spojených se stárnutím_(Ovlivnění biologického věku aktivním životním stylem)

Práce zdravotní sestry mne utvrzuje v pravdivosti myšlenek Uhlíře (2008), že nezbytným a podstatným aspektem aktivního stáří je fyzická aktivita. Následující slova od Špatenkové, Nádvorníkové (2003) potvrzují hypotézu č. 2, 3 i 4.

Známé české přísloví říká: „*Co se nepoužívá, chátrá*“.

Tuto moudrost lze vztáhnout i na fungování lidského organismu. Přiměřená fyzická aktivita udržuje tělo stárnoucího člověka v dobrém stavu, zabraňuje předčasnému chátrání a představuje účinnou prevenci proti vzniku řady chorob a onemocnění. V období stáří však více jak kdy jindy platí, že sportovní pohybové aktivity je vždy potřeba volit s ohledem na zdravotní stav člověka. Teprve tehdy se může dosáhnout žádoucího efektu. Cvičení má významný vliv také na psychický stav člověka. Může zlepšit ve stáří tak častou depresi, snížit úroveň úzkosti, zvýšit kladné sebehodnocení a posílit organismus v boji se stresem.

Ve studii se ztotožňují s teorií, že rozhodujícím faktorem, který ovlivňuje kvalitu života, jsou změny vyvolané životním stylem, hlavně pak změny, které limitují chování a jednání jedince jak v běžných životních situacích, tak v situacích limitních (Goffaux aj., 2005; Jakson, Weale a Weale 2003; Karasik et al., 2005; Newman et al., 2003; Spirduso, 1995). Z biologických se ukazují jako limitující změny tělesné hmotnosti, tukuprosté hmoty a z toho vyplývající měnící se schopnost vykonávat svalovou činnost, která je předpokladem aktivit pracovních i volnočasových.

Všechny výše uvedené proměnné s rostoucím věkem, neprobíhá-li cílená intervence, klesají. Naopak tělesný tuk vzrůstá se zvyšujícím se věkem (Bunc aj., 2000; Bunc a Štilec, 2003; Nakamura, Moritani, Kanetaka, 2003). Tyto změny jsou pak ve svém důsledku nejvýznamnější u stárnoucího organismu, kdy ovlivňují jeho předpoklady vykonávat činnosti, které pro daného jedince byly běžné v produktivním věku a které významně ovlivňovaly aktivity volnočasového charakteru. Toto je rozhodující vedle zdravotního stavu, pro nezávislost a sobeobslužnost jedince (Nakamura, Moritani, Kanetaka, 1989; Newman et al., 2003; Spirduso, 1995).

Výzkum (Bunc, Hráský, Skalská, 2012) považuje za rozhodující nárůst beztukové hmoty a významné zlepšení kvality svalové hmoty (snížení koeficientu ECM/BCM).

Rovněž zlepšení kardiovaskulární a motorické výkonnosti podstatným způsobem ovlivňuje kvalitu stárnutí. Ukazuje se tedy, že vhodné tělesné cvičení je schopno do značné míry redukovat tyto věkově závislé změny.

Podstatným cílem většiny pohybových programů ovlivňující fyziologické stárnutí je omezit degradaci svalové hmoty a obnovení nebo získání potřebných pohybových dovedností.

V mém šetření u 15 testovaných ve věku od 65 do 75 let nedošlo k poklesu tělesné hmotnosti, tukuprosté hmoty ani schopnosti vykonávat svalovou práci. Naopak výsledky dynamometrie a motorického step testu byly překvapivě dobré. Sami dotázaní výsledek přičítali fyzické práci na zahradě.

5.1.12 Lze žít aktivním životním stylem i v seniorské období?

„Nepřestaňte dělat to, co jste byl zvyklý dělat dosud – a kromě toho k tomu přidejte několik nových praktik. Pokračujte v činnosti, v plánování.“

*MUDr. Bernard Sachs
(předseda Newyorské lékařské akademie při svých 80. narozeninách)*

Ztotožňuji se s teorií, že k důležitým parametrům, které mají vliv na kvalitu života jedince patří jeho tělesná zdatnost. Je nezbytným předpokladem pro účelné fungování lidského organismu, o čemž se přesvědčuji při rutinní práci zdravotní sestry na záchranné službě. Do popředí vystupuje zdravotně-preventivní působení tělesné zdatnosti a její pozitivní vliv na celkovou výkonnost. Ověření výsledku mého šetření potvrzuje řada studií, která jednoznačně dokládají, že vyšší úroveň tělesné zdatnosti, jako důsledek pravidelně prováděných pohybových aktivit, redukuje některé rizikové faktory civilizačních chorob (Blair et al., 1989; Paffenbarger et al., 1986 aj.).

Souhlasím-li s Kováčem (1995), a zároveň potvrzuji hypotézu č. 2, že je nutné ovlivňovat především kvalitu života (QOL-quality of life) z hlediska tělesného zatěžování sportem nebo jinými pohybovými aktivitami, které dávají určité záruky zdravotní prevence, relaxačních pocitů, uspokojení a prožitků. V trojúrovňovém modelu kvality života však tyto priority nejsou zahrnuty. Vytrácí se tak jedna z nejdůležitějších podmínek kvality života – aktivita a pohyb, respektive aktivita v nějaké činnosti spojená s přiměřenou tělesnou námahou.

V posledních letech v komplexní péči o seniory dominuje snaha o zvyšování kvality života a ne pouze jeho samoučelné prodlužování. Udržet kvalitu života, zvládání běžných denních aktivit, nezávislost na okolí, ale také udržet mentální funkce pomáhá seniorům právě pohybová aktivita. Se vším výše zmíněným se ztotožňují všichni dotazovaní z mé studie.

Jak v rozsáhlých epidemiologických studiích Daďové, Novotné (2006), tak při mé práci zdravotní sestry se potvrzuje, že pravidelná pohybová aktivita přináší také zdravotní prospěch, snižuje výskyt některých chorob a zkracuje dobu rekonvalescence po akutních onemocněních či operacích.

Mezi konkrétní zdravotní pozitiva, která pohybová aktivita přináší, patří zlepšení kardiorepirační výkonnosti, kontrola tělesné hmotnosti a také zlepšení nervosvalové funkce. Pohybová aktivita i u 60% dotázaných této studie pomáhá snížit depresi a strach, udržuje psychickou rovnováhu a zvyšuje sociální uplatnění.

V dnešní době tvrdí mnoho odborníků i laiků: „Pohyb je život“.

5.1.13 Hodnocení biologického věku na základě tělesného složení

Při hodnocení jsem vycházela ze studie (Bunc, Hráský, Skalská, 2012), která konstatuje, že závislost ECM/BCM na věku lze využít k posouzení stupně rozvoje seniorů – k hodnocení biologického věku. Dále, že vliv tělesného cvičení s určitou energetickou náročností za týden je hodnotitelný pomocí koeficientu ECM/BCM a současně, že pohybový program „šitý na míru“ je dostatečný pro ovlivnění biologického věku seniorů.

Hodnotí-li (Bunc, Hráský, Skalská, 2012) ve studii aktuální stav rozvoje jako celek (biologický věk) pomocí hodnot koeficientu ECM/BCM a na základě změn v kardiovaskulární a motorické výkonnosti, jsou intervenovaní senioři cca o 5 let „mladší“ než vrstevníci bez pravidelného pohybového režimu. Funkčně jsou sledovaní aktivní senioři minimálně o čtyři roky mladší než skupina neaktivní.

Na základě závislosti koeficientu ECB/BCM a objemu PA tato studie zjistila u 13 osob (86,7 %) o 1-4 roky „mladší“ biologický věk a pouze u 1 osoby nacházíme vyšší hodnotu oproti věku kalendářnímu. U zmíněné 1 osoby byl zjištěn nejmenší objem pohybové aktivity, nejvyšší procento tělesného tuku a obezita dle BMI a nejvíce diagnos. Tím je potvrzena hypotéza č. 1, 2 a 4.

Vliv významu tělesné aktivity z různých hledisek provádí u nás dílčím způsobem různá pracoviště jako lékařské fakulty, humanitně zaměřené obory, fakulty tělesné výchovy a sportu. Studií zaměřených na pohybovou aktivitu obecně existuje relativně velké množství u nás i v zahraničí. Čím dál častěji jsou zaměřovány vzhledem k aktuálnosti tématu zachování zdravotně orientované zdatnosti na stáří, ale těchto studií je přesto ještě pomálu.

Význam tělovýchovného zatížení na stáří zkoumal u nás nejpodrobněji již v letech 1960-1966 Eiselt, který dospěl k závěru, že biologický věk cvičících se tělesnou výchovou podstatně snižuje. Štilec (2004) upozorňuje, že spousta studií je však pouze průřezových a menší podíl je těch intervenčních dlouhodobých, které jsou velmi náročné, ale hodnotnější.

Veřejnými články především na internetu, které mluví o aktivním životním stylu jako o rovnováze mezi duševním a fyzickým zdravím v podstatě odpovídám na otázku: „Které činnosti lidského života považuji za stěžejní v tom smyslu, aby člověk žil aktivním životním stylem“? Dále souhlasím se souvislostí životního stylu a vzájemné kladné kombinace především těchto faktorů: výživy, pitného režimu, rizikových faktorů (kouření, pití, alkoholu, drogy), konzumu médií (TV, počítače) a pohybové aktivity. Mluví se o pravidlu 3 P: PŘIMĚŘENOSTI v příjmu živin a energie, PRAVIDELNOSTI pohybové aktivity a PREVENCI v předcházení nezdravým stravovacím a životním návykům.

„Tělesná cvičení mohou nahradit mnoho léků, ale žádný lék na světě nemůže nahradit tělesná cvičení.“

Mosso

6 Závěr

V teoretické části z konfrontace našich i zahraničních odborníků ohledně definice stáří, pojmu aktivita a její význam ve stáří, dále důležitost tělesné zdatnosti při soběstačnosti a v boji proti civilizačním chorobám vychází závěr, že použití fyzické aktivity, jako léčebného režimu u seniorů, nabízí velkou možnost při podpoře dlouhověkosti a zvýšení kvality života. Podařilo se mi vyvrátit mýtus o tom, že by člověk s přibývajícím věkem nutně musel ubírat ze svých dosavadních potřeb. Naopak je třeba klást důraz na plnohodnotný, aktivní a především kvalitní život ve stáří. Věcí celé společnosti by měla být snaha o aktivní zapojení seniorů do společenského života.

Empirická část mi pomohla dojít k závěrům, že obsah a forma našeho stáří je dána obsahem a stylem dosavadního života, že stáří je vyvrcholení individuálního přístupu k životu.

Ve výsledcích bioimpedance se lišily individuální profily mužů a žen. Našla jsem vztah mezi objemem pohybové aktivity a velikostí BMI i % tělesného tuku. Dále jsem našla souvislost mezi objemem PA a výsledky dynamometrie a motorického testu. Při hodnocení souvislosti koeficientu ECM/BCM a BV v závislosti na objemu PA jsem vztah nenašla.

Výsledky tohoto šetření vypovídají kladně ve smyslu mladšího BV oproti chronologickému věku téměř u všech testovaných seniorů. Zkoumanou skupinu bych popsala jako aktivní soběstačné jedince, preferující spíš fyzickou práci na zahradě a domácnosti než cílenou pravidelnou pohybovou aktivitu, ale i tato činnost jim přesto zajistí dostatečnou tělesnou zdatnost a kvalitně prožité stáří co do soběstačnosti. Vliv této aktivity na procento tělesného tuku a velikost BMI však nebyl prokázán, avšak aktivita umožňuje seniorům pozitivní emocionální ladění, což určitě ve svém důsledku napomůže zpomalit fyziologické změny doprovázející stárnutí. V subjektivním hodnocení života převládla spokojenost.

Použitá literatura

- Bartůňková, S. Fyziologie člověka a tělesných cvičení. Učební texty Univerzity Karlovy v Praze. Praha: Karolinum, 2006. 285 s.
- Blahutková, M. Psychomotorika. MU v Brně, 2003
- Blahutková, M., Řehulka, E. a Dvořáková, Š. Pohyb a duševní zdraví. Brno: Paido, 2005. 78 s.
- Blahutková, M., Dvořáková, Š. Význam pohybových aktivit pro zlepšení kvality života u seniorů. In Schola gerontologica . Brno: MU, 2005, 123 –125 s. ISBN 80-210-3838-1
- Blair, S. N. et al. Physical fitness and all-cause mortality: A prospective study of healthy men and women. *J Am Med Ass.* 1989, 262 (17), 23 s.
- Bunc, V. (1994). A simple method for estimating aerobic fitness. *Ergonomics*, 37, 159-166
- Bunc, V. Pojetí tělesné zdatnosti a jejich složek, 1995, 61(5), 6-8 s.
- Bunc, V., Štílec, M., Moravcová, J., Matouš, M. (2000). Body composition determinativ by whole body bioimpedance measurement in women seniors. *Acta Univ. Carolinae Kinanthropol.*, 36(1), 23-38 s
- Bunc, V., Štílec, M.. Possibilities of body composition and aerobic fitness influence by walking in senior women, 2003
- Bunc, V. Zvláštnosti kondiční přípravy žen. In Novotná V., Čechovská, I. a Bunc.V. Fit programy pro ženy. Praha: Grada Publishing, 2006a. 225 s.
- Bunc, V. Energetická náročnost pohybových aktivit a její využití pro ovlivňování tělesné hmotnosti. In VOBR, R. (ed). *Disportare 2006*. České Budějovice: Pedagogická fakulta Jihočeské univerzity, 2006b.
- Bunc V., Hráský P., Skalská M. Pohybové aktivity seniorů – benefity a problémy. Stárnutí 2012, Sborník konference Stárnutí 2012, Psychiatrické centrum Praha, 2012, s. 23-29. ISBN 978-80-87142-20-2
- Dad'ová, K., Novotná, E. Zdravotní tělesná výchova seniorů. In Aktivní v každém věku. Sborník textů z pracovního semináře odborníků v oblasti pohybových aktivit seniorů, Olomouc 31. 11. -1. 12. 2006, s. 31-38. ISBN 978-80-244-1796-7
- Ettinger, W. H., Wright, B. S., Blair, S. N. Fitness after 50. It's never too late to start! USA: Beverly Cracom Publication, 1996. 308 s. ISBN 1-886657-05-X.
- Goffaux, J., Friesinger, G. C., Lambert, W., Shoyer, L.W. , Moritz, T.E., Mccarthy, M., Henderson, W.G., Hammermeister, K.E. (2005). Biological age – A concept whose time has come: A preliminary study. *S. Med. J.*, 98 (10), s. 985-993.

- Hamilton, I. Psychologie stárnutí. Praha: Portál, 1999. 319 s. ISBN 80-7178-293-9
- Hanson, V. (2004). Promoting successful aging among older adults [Electronic version]. *The gerontologist*. Washington, 44(1), 491s.
- Haškovcová, H. Fenomén stáří. Praha: Panorama. 1989
- Haškovcová, H. Fenomén stáří. Praha: Havlíček Brain Team, 2010. 365 s.
ISBN 978-80-87109-19
- Hátlová, B. a kol. Vliv životního stylu na prožívání života seniorů nad 60 a 75 let
In Sport a kvalita života. Brno, MU 2008. ISBN 978-80210-4716-7
- Heyward, V. H., Wagner, D. R. (2004). Applied body composition assessment.
Champaign:Human Kinetics.
- Hirvensalo, M. et al. Physical exercise in old age: an eight -year follow-up study
on involvement, motives, and obstacles among persons age 65-84. *Journal of aging
and physical activity*, 1998. s. 157-168, ISSN 1063-8652
- Holmerová, I., Jurašková, B., Vaňková, H., Veleta, P. (2007). Křehkost vyššího věku a
sarkopenie jako její důležitá komponenta, *Čes. Ger. Rev.* 8(1), s. 24-32.
- Hornáková, M., Martínková, V. Aktivní život seniorů. *Sestra*. 2009. 19,11,39 s.
ISSN 1214-7664
- Chao, D.; Capri, G., F.; Farmer, D. Exercise Adherence among Older Adults:
Challenges and Strategi es. Elsevier Science. 2000, 21, 5, s. 212 – 217
- Jackson, S. H. D., Weale, M. R., Weale, R. A. (2003). Biological age – what is it and can it be
measured? *Arch.Geront. Geriatr.*, 36(2), s. 103-115.
- Jansa, P., Kocourek, J., Votruba, J., Dašková, B. Sport a pohybové aktivity v životě české
populace. Praha: UK FTVS, 2005.
- Kalvach, Z. et al. Úvod do gerontologie: 1. díl Gerontologie obecná a aplikovaná.
Praha: Karolinum, 1997. 193s. ISBN 80-7184-366-0
- Kalvach, Z., Zadák, Z., Jiráček, R., Zavázalová, H., Sucharda, P., a kol. Geriatrie a gerontologie.
Praha: Grada, 2004
- Kalvach, Z., a spol. Geriatrický pacient, geriatrická křehkost a geriatrické syndromy
v klinické praxi. Praha: Grada Publishing, 2007, v tisku
- Kalvach, Z., Jiráček, R., Zadák, Z., a kol. Geriatrické syndromy a geriatrický Pacient. Praha:
Grada, 2008. ISBN 978-80-247-2490-4
- Karasik, D., Demissie, S., Cupples, L. A., Kiel, D. P. (2005). Disentangling the genetic
determinants of human aging: Biological age as an alternative to the use of survival measures.
J. Geront., 60(5), s. 574-587.

- Kolektiv autorů. Pohybový systém a zátěž. Praha: Grada, 1997. 252 s.
- Kováč, D. Mans quality of life: a cliché or a scientific category? *Studia psychological.* s. 37, 1995.
- Krejčí, M., Baumeltová, M. Týdny zdraví ve škole. České Budějovice: 2001 In Křivohlavý, J. Psychologie zdraví. Praha: Portál, 2001. 279 s.
- Kubů, H., Radechovská, J. Já a životní pohoda aneb život je pohyb. Praha: Triton, 2006. 162 s. ISBN 80-7254-905-7
- Kučera, M. aj. Pohyb v prevenci a terapii. Praha: Karolinum, 1996.196 s.
- Máček, M., Máčková, J., Radvanský, J. Proč a jakou pohybovou aktivitu ve vyšším věku? *Praktický lékař.* 2006; 86(6): s. 336-340.
- Mužik, V., Krejčí, M. Tělesná výchova a zdraví. Olomouc: Hanex, 1997. In Paffenbarger, RS., Hyde, RT., Alvin, M. et al. Physical activity, all-cause mortality, and longevity of college alumni. *N Engl J Med*, 1986, 314, s. 605-613.
- Nakamura, E., Moritani, T., Kanetaka, A. (1989). Biological age versus physical fitness age. *Eur.J.Appl.Physiol.*, 58, s. 778-785.
- Paffenbarger, RS., Hyde, RT., Alvin, M. et al. Physical activity, all-cause mortality, and longevity of college alumni. *N Engl J Med*, 1986, 314, s. 605-613.
- Placheta, Z., aj. Zátěžová funkční diagnostika a preskripce pohybové léčby ve vnitřním lékařství. Brno: Masarykova univerzita, 1995. 156 s.
- Rowe, J. R. & Kahn, R. L. (1998). Successful aging. New York: Pantheon Books.
- Sequin, R., Nelson, M. E. (2003). The benefits of strenght training for older adults. *Am.J.Prevent.Med.*, 25, s. 141-149.
- Spirduso, W.W. Physical dimensions of aging. Champaign: Human Kinetics. 1995
- Stejskal, P. Proč a jak se zdravě hýbat. Presstempus, 2004. ISBN 80-903350-2-0
- Štílec, M. Pohybově – relaxační programy pro starší občany. UK, Praha 2003,94 s, ISBN 80-246-0788-3
- Štílec, M. Program aktivního stylu života pro seniory. Praha: Portál, 2004, ISBN 80-7178-920-8
- Špatenková, N., Nádvorníková, K. Idea aktivního stáří. In Sociálně právní ochrana a pomoc seniorům ve zdraví a nemoci. Sborník. Olomouc 2003. s. 45-48. ISBN 80-244-0696-9
- Talluri, T., Lietdke, R. J., Evangelisti, A. et al. (1999). Fat-free mas qualitative assessment with bioelectric impedance analysis. In: P.J.Riu, J.Rosell, R.Gragos, O.Casas (Eds): Electrical bioimpedance methods. *Ann.N.Y.Acad.Sci.*, 873s, s. 94-98.

Uhlíř, P., Pohybová cvičení seniorů. Olomouc: UP, 2008. 54 s. ISBN 978-80-244-1902-2.

Uhlíř, P., Pohybové prostředky cvičební jednotky pro seniory. In Aktivní v každém věku III. Sborník příspěvků z odborného semináře zaměřeného na aplikované pohybové aktivity seniorů, Olomouc 6. 11. 2008, s. 9-10. ISBN 978-80-244-2303-6

Vostrovská, H. Sociálně aktivizační programy pro klienty pečovatelské služby. Praha: Státní zdravotní ústav. 1998

Walston, J., Hadley EC, Ferrucci, L., et al.:Research agenda for Franty in older adults: toward a better understanding of fysiology and etiology: summary from the American Geriatrics Society/National Institute on Ageing Research Conference on Frailty in Older Adults. J Am geriatric Soc 2006;54(6)s: s. 991-1001.

Wasshburn, R. A. (). Assessment of physical aktivity in older subjects. Res.Quart.Exerc.Sport, 2003, 71s, s. 79-88.

Weil, A. Zdravé stárnutí: celoživotní průvodce pro vaši tělesnou a duševní pohodu.

Praha: Pragma, 2007. 280 s. ISBN 978-80-7349-030-0

<http://cs.wikipedia.org/wiki/St%C3%A1%C5%99%C3%AD> (staženo 19. 7. 13 v 15:00 hodin)

http://is.muni.cz/th/23559/lf_m/diplomova_prace_PDF.pdf

<http://www.ftvs.cuni.cz/katedry/lsm/?stranka=pristroje>



UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE
FAKULTA TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU
Josef Martího 31, 162 52 Praha 6-Vešleslavín
tel.: 220 171 111
<http://www.ftvs.cuni.cz/>

**Žádost o vyjádření
etické komise UK FTVS**

k projektu výzkumné, doktorské, diplomové (bakalářské) práce, zahrnující lidské účastníky

Název: Aktivní životní styl seniorů

Forma projektu: diplomová

Autor (hlavní řešitel): Dušková Iveta
spoluřešitelé:

Školitel (v případě studentské práce): Prof. Ing. Václav Bunc, CSc.

Popis projektu: Procentuální měření beztukové hmoty u seniorů v závislosti na pohybové činnosti. Výzkum proběhne testováním pomocí bioimpedanční metody a motorického Step testu po dobu 1 minuty. Výsledky porovnáme s celoživotní pohybovou aktivitou. Výzkum provedu na 10 seniorkách, kdy srovnám procento tuku u aktivních a neaktivních žen

Zajištění bezpečnosti pro posouzení odborníky:

Použiji neinvazivní bioimpedanční metodu, step stupínek, kdy zabezpečím testovací prostor proti pádu a zranění. Zajistím občerstvení po testu.

Etické aspekty výzkumu

Výsledky budou zpracovány anonymně se souhlasem testovaných žen. Zjištěné údaje budou použity pouze pro účely diplomové práce a pro zpětnou vazbu testovaných.

Informovaný souhlas (příložen)

V Praze dne: 11.4.2013

Podpis autora: Bc. Dušková Iveta

Vyjádření etické komise UK FTVS

Složení komise: Doc. MUDr. Staša Bartůňková, CSc.
Prof. Ing. Václav Bunc, CSc.
Prof. PhDr. Pavel Slepíčka, DrSc.
Doc. MUDr. Jan Heller, CSc.

Projekt práce byl schválen Etickou komisí UK FTVS pod jednacím číslem: 0113 / 2013
dne: 19.4.2013

Etická komise UK FTVS zhodnotila předložený projekt a **neshledala žádné rozpory** s platnými zásadami, předpisy a mezinárodní směrnice pro provádění biomedicínského výzkumu, zahrnujícího lidské účastníky.

Řešitel projektu splnil podmínky nutné k získání souhlasu etické komise.

UNIVERZITA KARLOVA v Praze
Fakulta tělesné výchovy a sportu
Josef Martího 31, 162 52, Praha 6
1


podpis předsedy EK

Příloha 2 Informovaný souhlas probandů

Vážená paní, pane,

chtěla bych Vás požádat o účast na mém výzkumu ohledně aktivního životního stylu seniorů. Cílem mého projektu je zjistit vliv pohybu na procentuální složení tukuprosté hmoty v těle aktivních/neaktivních lidí v důchodovém věku. Dalším cílem je zjistit zda Váš biologický věk odpovídá Vašemu kalendářnímu věku.

Dovolte mi Vás pozvat na pondělní odpoledne do místní knihovny.

Časově Vás to omezí cca na 3 hodiny, včetně malého občerstvení.

Při testování využiji nebolestivou bioimpeční metodu. Jde o neinvazivní metodu, kdy pomocí elektrod a Vašich hodnot o věku, hmotnosti, výšce a pohlaví zjistím požadované hodnoty. Poté dle mých instrukcí budete po dobu 1/2 minuty vystupovat na step stupínek a zkusíme Vaši svalovou sílu stiskem ruky na měřicím přístroji. Na závěr Vás zdržím asi 2 min rozhovorem o Vašem vztahu ke každodenní pohybové činnosti. Nehrozí Vám žádné nebezpečí či ublížení na zdraví. Naopak půjde o příjemné setkání s Vašimi vrstevnicemi při malém občerstvení.

Je to dobrovolná akce, kdy Vaše zjištěné hodnoty budou využity anonymně, nebudou zveřejněny ani zneužity.

Dne 15. 4. 2013