

Univerzita Palackého v Olomouci

Fakulta tělesné kultury

Senior Fitness Test jako motivace ke cvičení

Diplomová práce

(bakalářská)

Autor: Magdalena Voborníková, Dis, Aplikovaná tělesná výchova

Vedoucí práce: Mgr. Julie Wittmannová, Ph.D.

Olomouc 2017

Jméno a příjmení autora: Magdalena Voborniková, Dis

Název bakalářské práce: Senior Fitness Test jako motivace ke cvičení

Pracoviště: Katedra aplikovaných pohybových aktivit

Vedoucí bakalářské práce: Mgr. Julie Wittmannová, Ph.D.

Rok obhajoby diplomové práce: 2017

Abstrakt:

Tato bakalářská práce využívá testovací baterii Senior Fitness Test k vyhodnocení různých intervenčních pohybových programů u 30 seniorů a monitoruje, zda budou patrné rozdíly mezi 3 skupinami seniorů v tělesné zdatnosti po 4 měsících intervence. Probandi navštěvují rehabilitační ambulanci v Nemocnici Šumperk pro chronické vertebrogenní potíže. Tělesná zdatnost byla u nich otestována pomocí Senior Fitness Testu, stupeň bolestivosti páteře dle VAS a BMI byl vyšetřen dle klinického vyšetření. Měření bylo provedeno 2krát v časovém rozmezí 4 měsíců. U první skupiny poté probíhal pravidelný cvičební program 2krát týdně po dobu 4 měsíců. U druhé skupiny bylo provedeno pouze pre a post testování s instruktáží pro domácí cvičení. Pro účely intervenčního programu u skupiny 2 byl ještě sestaven instruktážní materiál s názvem Základní rehabilitační cvičení. Tento materiál měl seniory motivovat ke cvičení a graficky znázornit cviky. U skupiny 3 proběhlo pouze pre a post testování s následným posouzením jejich stavu (kontrolní skupina). Po 4 měsíčním programu došlo ke zlepšení nebo udržení zdatnosti v parametrech SFT a VAS u všech skupin s menšími rozdíly v jednotlivých testech. Ke zlepšení došlo v rámci skupin jako takových, ale významné rozdíly mezi skupinami nebyly zjištěny.

Klíčová slova: senior, motivace, cvičení, tělesná zdatnost

Author's first name and surname: Magdalena Voborniková, Dis

Title of the thesis: Senior Fitness test as motivation to practice

Department: Department of Applied Physical Activity

Supervisor: Mgr. Julie Wittmannová, Ph.D.

The year of presentation: 2017

Abstract:

This bachelor thesis uses testing set Senior Fitness Test to evaluate various interventional motion programs in group of 30 seniors and monitors differences between fitness of 3 subgroups of seniors after 4 months of intervention.

Proband visit rehabilitation ambulance in Šumperk Hospital (Nemocnice Šumperk) for vertebrogenic difficulties. Their physical fitness was tested by the Senior Fitness Test, degree of painfulness of the spine according to VAS and BMI was tested in clinical physical examination.

Evaluation was made 2 times during 4 months. The first group of seniors had a periodical physical routine 2 times per week for 4 months. The second group was only per and post tested with instructions for home exercises.

For the purposes of interventional program the second group was given an instructional material called Basic rehabilitation exercises. This material was supposed to motivate seniors to do physical exercises and to show each exercise graphically. The third group of seniors was only per and post tested with evaluation of their condition (testing group). After 4 months program came to improvement or retention of fitness in SFT and VAS parameters in all four groups with small differences in individual tests. The improvement of fitness of all groups was apparent and no major differences were not found.

Keywords: senior, motivation, exercise, physical fitness

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci zpracovala samostatně pod vedením Mgr. Julie Wittmannové, Ph.D., uvedla všechny použité literární a odborné zdroje a dodržovala zásady vědecké etiky.

V Rapotíně, dne 30. června 2017

Na tomto místě bych chtěla poděkovat Mgr. Julii Wittmannové PhD. za trpělivost, pomoc a věcné rady, které mi poskytla při zpracování diplomové práce.

OBSAH

Úvod	8
2. Přehled poznatků.....	9
2.1 Stáří	9
2.1.1 Demografické stárnutí populace.....	10
2.2 Stárnutí a stáří.....	11
2.2.1 Stárnutí a adaptace	12
2.2.2 Aktivní stárnutí.....	13
2.2.3 Zdravé stárnutí	15
2.3 Změny ve stáří	15
2.3.1 Tělesné změny.....	16
2.3.2 Psychické změny	17
2.3.3 Geriatrická křehkost a tzv. geriatrické syndromy	18
2.3.4 Vertebrogenní poruchy ve stáří	20
2.3.5 Bolest ve stáří.....	21
2.3.6 Vyšetření bolesti.....	21
2.3.7 Výživa ve vztahu ke stárnutí	24
2.4 Motivace a pohybové aktivity	25
2.4.1 Psychosociální potřeby.....	27
2.4.2 Potřeba pohybové aktivity.....	28
2.4.3 Pohybové aktivity u seniorů.....	29
2.4.4 Zásady výběru pohybových aktivit ve stáří.....	30
2.4.5 Zásady provádění pohybových aktivit	31
2.4.6 Zásady při cvičení	32
2.4.7 Intenzita zatížení při pohybových aktivitách	33
3. Cíl a výzkumné otázky	35
4. Metodika	36
4.1 Výběr respondentů.....	36
4.2 Management výzkumu a sběr dat.....	37
4.3 Senior Fitness Test	38

4.4	BMI a VAS.....	41
4.5	Statistické zpracování dat.....	42
5.	Výsledky	43
5.1	Výsledky jednotlivých skupin v Senior Fitness Testu.....	43
6.	Diskuse.....	55
7.	Závěry.....	59
8.	Souhrn	61
9.	Summary	63
10.	Referenční seznam:	65
11.	Přílohy	67

Úvod

Seniorský věk by měl být obdobím nejen vymezeným kalendářním stářím, ale měl by být obdobím spojeným s další etapou života, a to v pozitivním směru. Tento věk je spojen s odchodem do důchodu a hledáním smysluplné náplně uvolněného času, nástupem různých zdravotních potíží. Mnozí senioři jsou motivováni správným směrem na rodinu, své koníčky, na své zdraví. Jiní potřebují nalézt adekvátní náplň a snažit se o seberealizaci svých potřeb. Jsou různé typy seniorů, ale zásadním tématem zůstává jejich zdraví, soběstačnost, spokojenost, motivace a snaha dosahovat vytčených cílů. Je třeba si uvědomit, že průměrná délka prožitá ve zdraví jak u mužů i žen je velmi podobná a to okolo 63 let a poté nastává období a délka života prožitá v nemoci. Mnozí si toto uvědomí až s příchodem zdravotních potíží a usilují o znovuoživení potenciálu zdraví. A právě pohybové aktivity rekreačního i rehabilitačního rázu jim k tomuto potenciálu přispívají. Mnozí navštěvují již pravidelně 1krát ročně rekondiční rehabilitační programy v rámci terciální prevence. Většinou mají chronické potíže spojené s pohybovým systémem. Je dobré hledat další možné aktivní motivační přístupy, pohybové intervence a metody pro kvalitnější život seniora. Jedním z nástrojů na posílení motivace ke cvičení, udržení trvalejšího zdravotního efektu v pohybovém aparátu a také možností zvyšování tělesné zdatnosti se nabízí využití Senior Fitness Testu. Testování jednotlivých parametrů SFT slouží pro zjištění výchozího stavu tělesné zdatnosti, pro individuální zlepšování a také pro vypracování tréninkového cvičebního plánu. Pouze se znalostí výchozího stavu můžeme sestavit kvalitní intervenční program, který bude pozitivně ovlivňovat průběh stárnutí.

2. Přehled poznatků

2.1 Stáří

WHO – Světová zdravotnická organizace dělí:

- 45-59 let: střední věk,
- 60-74 let: stárnutí, časné stáří, senescence,
- 75-89 let: vlastní stáří, kmetství, senium,
- 90 a více let: dlouhověkost, patriarchium.

Toto dělení je ze šedesátých let a řídí se pouze věkem kalendářním, tedy od data narození.

Čevela, Kalvach a Čeledová (2012) rozlišují stáří:

Biologické stáří: nastupuje s involučními změnami a poklesem potenciálu zdraví. Neexistují přesná kritéria pro stanovení, je individuální, geneticky podmíněné, ovlivněné předchozím způsobem života a propojeno se změnami způsobenými chorobami. Projevuje se poklesem výkonnosti, somatickými změnami těla a jeho funkcí (úbytek svalové hmoty, snížení zdatnosti atd.).

Kalendářní stáří: chronologický věk, který je objektivní a perodizuje celé období. Nepostihuje individuální znaky jedince a jeho života. Využívají jej demografické tabulky.

- Začátek stáří ve věku: 65 let (průměrná doba odchodu do důchodu)
- Mladí senioři ve věku: 65-74 let (young-old, older adults)
- Staří senioři ve věku: 75-84 let (old-old)
- Velmi staří ve věku: 85 a více let (oldest-old)

Sociální stáří: je dáno změnami, které jsou spojeny s odchodem do důchodu, změnami v sociálních vazbách v prostředí rodiny (odchod dětí, úmrtí partnera), ztráta životní perspektivy, přijetí role důchodce, starého člověka. Hranice se posouvá díky změnám v životním stylu, využitím volného času. Senioři se mohou realizovat např. cestováním, lázeňskými pobyty, vybavením pro koníčky včetně sportovního.

Stanovit, odkdy začíná hranice stáří a kdy je člověk starý, je obtížné. Důvodů je řada od heterogenity staří, dlouhým trváním života ve stáří, nastoleném principu začlenění seniorů do společenského života či úsilí mnohých seniorů stárnout aktivně a zdravě. Proto se také poslední část života, která může trvat více jak 30 let, dělí na dvě období, na třetí a čtvrtý věk (Petrová & Kafková, 2013).

Třetí věk: zahrnuje seniory plně soběstačné, žijící nezávislý aktivní život. Mohou chodit do zaměstnání, účastnit se společenského života. Přijímají nové role, nová uplatnění v osobním i sociálním životě.

Čtvrtý věk: (bolestné stáří, senilní marasmus) – představuje rozvrat jedince, funkční nedostatečnost, jedinec je závislý v uspokojování základních životních potřeb na jiných. Může být navozeno i nevhodnými bezbariérovými podmínkami, naučenou závislostí, bezmocností (odmítáním vlastního aktivního přístupu k péči o sebe). Princip aktivního stárnutí a jeho uplatňování je velmi problematické.

Dle Grusse (2009) je obdobím raného stáří – třetí věk, kde je člověk na dobré cestě stát se pozitivním a aktivním. Během tohoto období stárnutí se daří seniorovi zůstat autonomním a aktivním a přispívat k sociálnímu životu a celospolečenské produktivitě. Období čtvrtého věku je zcela jiné. Zde přestává platit pozitivní spojení mezi dlouhým a dobrým životem. Daří se sice zůstat déle naživu, ale zbytek lidského systému za tělesnou schránkou výrazně zaostává a narůstá stařecká nedostatečnost. Dle Petrové a Kafkové (2013) je přechod mezi třetím a čtvrtým věkem dlouhodobým procesem, závislým na genetickém potenciálu jedince, jeho zdravotních a psychických předpokladech a sociokulturním prostředí. Je proto obtížné určit přechodovou hranici mezi raným a skutečným stářím.

2.1.1 Demografické stárnutí populace

Stárnutí není jen záležitostí jednotlivce, ale stalo se aktuálním společenským tématem posledních desetiletí. Zvýšil se podíl starší generace jak ve vztahu k mladé populaci, tak ve vztahu k populaci v produktivním věku. Lidé se dožívají vyššího věku a stárnutí je charakterizováno větším počtem let prožitých ve zdraví (Slepička, 2015). Současná společnost je charakteristická rychle se měnící demografickou situací a prodlužováním lidského věku. Střední délka života neboli naděje dožití se prodlužuje pokročilým zdravotnictvím, zdravou stravou, podpůrnou infrastrukturou, ekonomikou, kvalitnějším životním prostředím. O kvalitě života a zdraví však vypovídá jiný ukazatel, a to zdravá délka. Je to délka života prožitá ve zdraví. V tomto směru situace v České republice je víceméně srovnatelná s průměrem EU, v České republice se udává u mužů 62, 3 let a 64, 1 let u žen (rok 2012). Od roku 1962 se však tato hodnota nezvýšila a prodlužování naděje na dožití spočívá ve zvyšování počtu let prožitých v nemoci. Jsou však země, kde jsou udávány roky prožité ve zdraví o 9 let vyšší při porovnání s Českou

republikou, u mužů je to Norsko – 71,9 let, u žen je to Malta – 72,2 let) (Ministerstvo práce a sociálních věcí České republiky, dále MPSV ČR, 2014).

Podle Zprávy o zdraví obyvatel ČR 2014 (Ministerstvo zdravotnictví České republiky, dále MZČR, 2014) je zdravá délka života indikátor, který se snaží zachytit kvalitativní stránku prodloužení lidského života. Zda jsou roky prodlouženého života prožity ve zdraví a zda dochází k naplnění tzv. úspěšného stárnutí, které předpokládá odvrácení nesoběstačnosti a zachování úrovně kognitivních a fyzických funkcí.

Demografické prognózy předpokládají, že v roce 2050 bude ČR při stávajících trendech natality a mortality, patřit k nejstarším populacím na světě (více než 40 % obyvatel ve věku nad 60 let). V seniorské populaci bude přibývat relativně i absolutně osob ve věku nad 80 let - Zdraví 21 (MZČR, 2002).

2.2 Stárnutí a stáří

Stárnutí a vlastní stáří má mnoho náhledů a definic od různých autorů. Existují různé přístupy k této problematice a mnozí autoři se shodují v pohledu cílové etapy v životě člověka. Slepíčka (2015, 29) „Stáří nepřichází naráz, ale je kontinuálním procesem, který nazýváme stárnutí“.

„Stáří je ve své podstatě potenciálně nejvyšší výkon jedincova života.“ (Gruss, 2009,24). Podle Rokyty (2012, 15) „Stárnutí lze definovat jako progresivní nepříznivou ztrátu schopnosti adaptace, způsobující zvýšenou zranitelnost, sníženou vitalitu a zhoršení životního očekávání“.

Obecná charakteristika je dle Pacovského (1981, 57) „Fyziologický typ stárnutí je normální součástí života, zákonitou epochou jeho ontogeneze“. Stárnutí a stáří je specifický biologický proces, který je charakterizován tím, že je dlouhodobě nakódován, je nevratný, neopakuje se, jeho povaha je různá, zanechává trvalé stopy. Jeho rozvoj se řídí druhově specifickým časovým zákonem. Podléhá formativním vlivům prostředí.“

Podle Vágnerové (2000, 448) „Stárnutí přináší zhoršení tělesného i duševního stavu. Tento proces bývá individuálně variabilní z hlediska času, rozsahu i závažnosti projevů. Proces stárnutí závisí na interakci dědičných předpokladů a důsledků různých vlivů prostředí“.

2.2.1 Stárnutí a adaptace

Stárnutí je proces, spojený s pozvolným úpadkem všech tělesných funkcí. Uvědomění si určité proměny vlastního těla a jeho funkcí přichází zpravidla náhle, jako reakce na nějakou zátěž. Tehdy člověk pochopí, že tato změna nezvratná a není možné ji ignorovat. Stárnutí vytváří tlak na změnu hodnotového systému a mění se postoj k vlastnímu tělu a k jeho somatickým funkcím.

Jeho začátek bývá dle Vágnerové (2000) lokalizován již do období středního věku a člověk musí tuto skutečnost přijmout a adaptovat se na ni. Proces adaptace na vlastní tělesné stárnutí a jeho fáze:

1. Fáze prvních signálů stárnutí – často bývají popřeny, bagatelizovány, nevěnuje se velká pozornost počátečním změnám.
2. Fáze smlouvání – člověk si připouští, že stárne, ale udržuje tělesnou kondici ve srovnání s vrstevníky.
3. Fáze přijetí reality tělesného úpadku a zdůraznění jiných hodnot. Někdy až rezignace se smířením s tělesnými potížemi.

Dle Pacovského (1981) existuje v podstatě pět způsobů, jak lidé reagují na stáří:

1. Konstruktivnost je ideální způsob adaptace na stáří. Člověk se dokáže vyrovnat s omezením, snaží se být aktivní, vytvářet nové vztahy, stanovuje si přiměřené cíle s plány. Je snášenlivý, tolerantní vůči druhým, optimistický, spokojený, má smysl pro humor, je soběstačný.
2. Závislost je strategie spíše pasivní a vede k snížení aktivity a soběstačnosti. Člověk o ničem nerozhoduje sám, spoléhá na pomoc druhých. Má rád své soukromí, odpočinek, pohodlí a bezpečnost.
3. Obranný postoj je, kdy člověk dosáhl určité profesionální kariéry, je soběstačný, přehnaně aktivní, aby si dokázal, že nepotřebuje pomoc druhých. Odmítá přijmout stáří a odchod do důchodu, bývá konfliktní, příliš dodržuje své zvyklosti, nic se nesmí měnit.
4. Nepřátelství zaujímá člověk vůči lidem a nic není dobře. Je obětí svého života a chce být litován, hledá viníky za své životní prohry. Je často agresivní a podezřívavý a vyhledává konflikty.
5. Sebenávist je strategie lišící se od nepřátelství, že negativa obracejí vůči sobě. Smiřují se s faktem stárnutí, trpí osamělostí. Život hodnotí kriticky a pohrdavě, netouží nic dělat o nic se snažit.

Dle Klevetové a Dlabanové (2008) jsou tyto způsoby nazývány strategiemi a způsoby zvládnání vlastního stáří a vyplývají z nich určitá doporučení pro praxi. Jednotlivé strategie – postoje se mohou různě prolínat.

1. Konstruktivní strategie
2. Strategie závislosti
3. Strategie obranná
4. Strategie hostility
5. Strategie sebenenávisti

Doporučená strategie: stále rosteme a zrajeme v každém okamžiku života, proto potřebujeme aktuální a přesné mentální mapy, kam vlastně půjdeme. Úkolem každého z nás je a bude si vytvořit vlastní model aktivního stárnutí, dokázat přijímat a správně vybírat pro sebe užitečné nové informace, tvořivě pracovat a kvalitně odpočívat. Učit se způsobu života, který mi přináší radost, i přes změny, jež nás ve stáří mohou provázet.

Dle Vágnerové (2000) bývá postoj k vlastnímu stárnutí a ke stáří individuálně rozdílný. Zvládnutí zátěže stárnutí je závislé na schopnosti i motivaci aktivizovat přiměřené a účelné obranné mechanismy. Úroveň celkové adaptace na stáří lze vymezit v rámci několika základních osobnostních dimenzí:

- a) aktivity – pasivity
- b) optimismu – pesimismu
- c) přijetí – popření reality

Na této úrovni lze rozlišit pět různých modelů:

1. Člověk, který své stáří reálně akceptuje, je optimistický a aktivní.
2. Člověk, který je sice realistický a přijatelně optimistický, ale je pasivní.
3. Člověk, který odmítá akceptovat skutečnost, že stárne.
4. Člověk, který je realistický a zároveň pesimistický.
5. Člověk, který je rezignující a pesimistický, depresivní a pasivní.

2.2.2 Aktivní stárnutí

Aktivní stárnutí dle WHO se jedná o proces zajištění optimálních příležitostí pro zdraví, účast na životě společnosti a bezpečí s cílem zajistit, co nejlepší kvalitu starých. Slepíčka et al. (2015) chápe aktivní stárnutí jako schopnost lidí vést společensky a ekonomicky produktivní život, nejen ve stáří, ale i v přípravě na něj. To znamená, že se

nesmíme soustřeďovat jen na staré lidi, nutno se zabývat procesem stárnutí ještě před vstupem do této životní etapy. Není pochyb o tom, že dostatečná a vhodná pohybová aktivita by měla patřit do životního stylu lidí všech věkových kategorií a že představuje jeden z významných faktorů aktivního stárnutí.

Walker (2002) shrnul sedm klíčových principů aktivního stárnutí:

- Aktivita jedince v rámci úsilí v osobním, sociálním i pracovním životě.
- Aktivní stárnutí se musí týkat všech lidí v období stáří.
- Prevence a výchova ke zdraví, učení se dovednostem, soběstačnosti.
- Práva a povinnosti ve vzájemné rovnováze.
- Přístup a rovnost příležitostí rozvíjet své aktivity pro všechny generace.
- Aktivita a účast do procesů napomáhajících aktivnímu stárnutí (organizace, subjekty).
- Respektovat národní a kulturní zvláštnosti.

Dle Národního akčního plánu podporující pozitivní stárnutí pro období let 2013 až 2017 (MPSV ČR, 2014) je zdravé stárnutí nutno podporovat různými intervenčními preventivními programy. V kapitole G je vize pro zdravé stárnutí jako „zdravý životní styl a prevence nemoci jako základní předpoklad pro zvýšení kvality a prodloužení aktivního života ve stáří.“ Jedním z cílů je zvýšení informovanosti o zdravém životním stylu se zaměřením na občany 50 a více let, aby mohli na základě znalostí a informací rozhodovat o svém životě (např. realizovat kampaně, podporovat rehabilitace a následnou péči, očkování pro dospělé). Zároveň zdůrazňuje, že podpora musí začít v dětství a souvisí i zdravé podmínky a prostředí ve škole, zaměstnání a v komunitě. Senioři musí mít dostatek informací o tom, jak udržovat své zdraví a předcházet onemocněním, která jsou typická pro vyšší věk. Slepíčka et al. (2015) však v tomto dokumentu shledal absenci tématu pohybové aktivity a spatřuje příčinu v dlouhodobém podceňování významu pohybových aktivit pro zdraví populace na úrovni nejvyšších státních orgánů, ale i u občanů České republiky.

Dle dokumentu WHO, který zobecňuje poznatky výzkumů zaměřených na stárnutí a stáří: „Úroveň pohybové aktivity je jedním nejsilnějších prediktorů zdravého stárnutí, zvláště pro starší věkové skupiny. Pohybová aktivita může zlepšit respirační a svalovou zdatnost a funkční zdraví a pevnost kostí a redukovat riziko závažných a chronických onemocnění, deprese a pokles kognitivních funkcí. U starších lidí zahrnuje pohybová

aktivita rekreační a volnočasové pohybové aktivity, dopravu (tj. chůzi a jízdu na kole), pracovní pohybovou aktivitu (pokud ještě chodí do zaměstnání), práci v domácnosti, hry, soutěže a sport nebo cvičení plánované v kontextu denního, rodinného nebo komunikativního programu. Motivy a potřeby mužů a žen se liší. (WHO, 2012,15).

Podpora zdravého a aktivního stárnutí představuje příležitost, jak se vyrovnat s problémy spojenými se stárnutím populace, jak zajistit finanční udržitelnost sociálně zdravotního systému a jak co nejefektivněji využít potenciálu přibývajících počtu starších lidí.

2.2.3 Zdravé stárnutí

MZČR v rámci dokumentu Zdraví 21 si stanovilo 21 cílů k podpoře zdraví. Cíl 5 je věnován seniorům, v kapitole Zdravé stárnutí. „Do roku 2020 by měli lidé nad 65 let možnost plně využít svůj zdravotní potenciál a aktivně se podílet na životě společnosti. Koncept úspěšného zdravého stárnutí vychází z představy, že na funkčním stavu ve stáří se kromě neovlivnitelné biologické involuce podílejí významně i choroby (ovlivnitelné prevencí i účelnou intervencí), kondice (ovlivnitelná životním způsobem, intervenčními programy) a vlivy prostředí, včetně jeho náročnosti (rizika úrazů, hendikepující situace, bariéry). Senioři jsou z hlediska zdravotního a funkčního velmi heterogenní a vyžadují diferencované přístupy a projekty“ (MZČR, 2002). V rámci tohoto projektu je i podpora programů občanských sdružení v oblasti tělovýchovy zaměřené na podporu pohybových aktivit stárnoucí populace, zdravotně-výchovné programy, rekondiční a fyzioterapeutické programy pro osoby s poruchami stability a chůze, zdravý životní styl.

2.3 Změny ve stáří

Podle Vágnerové (2000) stárnutí a stáří přináší zhoršení tělesného i duševního stavu. Tento proces bývá individuálně variabilní z hlediska času, rozsahu i závažnosti projevů. Proces stárnutí závisí na interakci dědičných předpokladů a důsledků různých vlivů prostředí.

Genetické predispozice: genetické zakódování počátku a průběhu stárnutí, určitá pravděpodobnost délky života, Proces DNA mutací a standartních funkcí je regulován

v rámci stárnutí, jde o tzv. genetické hodiny. To znamená, že v určité době se aktivují geny, které mají vliv na stárnutí.

Enviromentální predispozice: faktory vnějšího prostředí. Jde o tzv. sekundárně podmíněné stárnutí a exogenní zátěže na celý organismus doposud. Pacovský (1994, 54) uvádí: „Ve stáří se projeví i způsob prožitý všech minulých fází (ovlivněných např. životním stylem, výživou, zatěžováním jednotlivých funkcí).“

Fenotyp stáří: stařecký vzhled, včetně funkčních poruch a omezení je určován několika faktory s individuálními rozdíly a různě ovlivnitelné:

- Genotyp (včetně dispozice k dlouhověkosti) a biologická involuce
- Projevy a důsledky chorob, jejich kombinací (multimorbidita) a farmakoterapie
- Důsledky životního stylu, především pohybové aktivity a stravování
- Vlivy prostředí fyzikálního (náročnost, bariéry) i sociálního (chudoba)
- Psychický stav (adaptace na stáří, motivace)

Z hlediska podílu rehabilitace na úspěšném stárnutí a zdravém stáří hrají v této souvislosti významnou roli rekondiční programy, péče o pohybový aparát s včasným korigováním funkčních změn organismu. Rehabilitace ovlivňuje také fenotyp seniora – jeho posturu, chůzi, jeho psychický stav, adaptaci na stáří, sebeúctu i sebevědomí (Kolář et al., 2009).

2.3.1 Tělesné změny

Charakteristický je především úbytek tělesných funkcí. Lze je prokázat na úrovni molekulární, na úrovni jednotlivých orgánů i celých systémů. Dalším významným rysem u funkčních změn vnitřních orgánů ve stáří je vyčerpání funkčních rezerv. Další typickou změnou vnitřních orgánů je zpomalení funkcí (Pacovský, 1981).

Změny nervového systému: postupující úbytek neuronů, atrofie mozku a zpomalení nervového vedení. Arterioskleróza mozkových tepen mohou vést k funkčním změnám CNS (zapomínání, horší vybavování informací apod.) až k demenci (Pacovský, 1981). U starších jedinců se zvyšuje počet mentálních chorob. Objevují se deprese, demence či ztráta racionálního myšlení. S přibývajícím věkem se mění kvalita i kvantita spánku. Stoupá frekvence i perioda probuzení (Nečas, 2000). Dle Kalvacha (2004) je obecným rysem stárnutí atrofie všech orgánů a tkání a nejvíce je ohrožen mozek, kdy nervová tkáň je nahrazována tkání pojivovou. Dochází k ukládání pigmentu v neuronech, což vede ke snížení rychlosti vedení vzruchu. Vznikají senilní plaky na obalech neuronu, které mohou

způsobit demenci. Změny hlubokého cití se projevují poruchami chůze a rovnováhy. Přibývají poruchy spánku, především délka a kvalita spánku – spánková inverze.

Změny pohybového systému: dochází k postupné ztrátě kostní hmoty (snižuje se tělesná výška, mění se postura), degenerativním onemocněním pohybového aparátu (například artróza a osteoporóza), které častěji postihují ženy, a to v období menopauzy (Nečas, 2000). Páteř se mění do délky, vyklenuje, atrofují meziobratlové ploténky a ochabují kosterní svaly. Klesá jejich pružnost, rychlost a síla svalových kontrakcí. Pohyby seniorů jsou pomalejší, kosti řídnu a stávají se křehčími (Kalvach, 2004). Tělesným znakem stárnutí je úbytek svalové hmoty (sarkopenie), což vede k poklesu síly a fyzického výkonu. Naopak dochází k nárůstu tukové hmoty a změnám jejího rozložení, kdy se tuk ukládá zejména v oblasti trupu. Klesá celkový obsah vody v těle, a to díky poklesu obsahu vody v buňkách, znamenající sklon k dehydrataci a celkovému metabolickému rozvratu (Vigué, 2006).

Změny oběhového systému: průtok krve mozkovou tkání i všemi orgánovými systémy je nižší. Poškození tepen vlivem aterosklerózy nebo hypertenze se s věkem zvyšuje. Vlivem stárnutí dochází ke snížení maximální spotřeby kyslíku, ke zmenšení srdečního výdeje a maximální tepové frekvence. Zpomaluje se návrat tepové frekvence k výchozím hodnotám (Nečas, 2000).

MZČR (2002) v dokumentu Zdraví 21 uvádí, že hlavními zdravotními riziky ve stáří jsou z hlediska funkčního (disabilita, kvalita života), projevy a komplikace aterosklerózy, degenerativní onemocnění mozku (Alzheimerova nemoc), osteoporóza (zvláště v souvislosti s pády a úrazy), osteoartróza, smyslová postižení (hypakusis, poruchy vízu), deprese, poruchy výživy (malnutrice, obezita) a dekonidice (hypokineticý syndrom). Také Kalvach (2004) uvádí změny v kardiopulmonálním systému, kdy funkce plic se snižuje, klesá vitální kapacita plic. Výrazné snížení elasticity tkání vede k plicnímu emfyzému. Klesá výkonnost řasinkového epitelu v plicních cestách, což vede k častějším infekcím plic.

2.3.2 Psychické změny

Změny poznávacích procesů: celkové zpomalení tempa, prodlužují se reakční časy. Zvýšená pomalost je podmíněna biologickými změnami, i psychogenní zátěží. Staří lidé bývají unavitelnější, v pozitivním smyslu trpělivější a rozvážnější (Vágnerová, 2000).

Stárnutí se odráží ve snížení poznávacích schopností (vnímání, pozornost, paměť, představy, myšlení). Dochází ke snížené schopnosti adaptace na nové životní situace a podmínky, snížené vnímání oslabenými smysly způsobuje strach a úzkost, přináší nejistotu (Klevelandová, 2008).

Změny v oblasti orientace v prostředí: se stářím je spojeno zhoršování zrakové a sluchové ostrosti. Obtíže mohou ovlivňovat i ostatní poznávací procesy (Vágnerová, 2000). Nejdříve je omezeno slyšení vysokých tónů (telefon), často porucha pokračuje a přidá se i špatné slyšení a vnímání řeči (stařecká presbyakuzie). Svůj podíl má i obtížnější analýza slov v centrálním nervovém systému – psychická nedoslýchavost (Pacovský, 1981). Zrak ochabuje s přibývajícím stářím, nejdříve ostrost při vidění na blízko, postupně se mění ostrost vidění, vnímání kontrastů barev, citlivost na světlo a také zúžení zorného pole, které je patrné u osob nad 60 let. Sluch je dle WHO je poškozen v různé míře u 20 % šedesátiletých. Nejzávažnějším důsledkem poškození sluchu jsou potíže při porozumění mluvenému slovu. Většina lidí starších osmdesáti let v běžné konverzaci neslyší dobře zhruba 25 % slov (Gruss et al., 2009).

Změny v úbytku paměťových kompetencí a obtížnost učení: dochází k celkovému útlumu a zpomalení všech paměťových procesů: ukládání i vybavování. Zhoršuje se zpracování a uchování nových informací. Úbytek paměti souvisí i s dosaženým vzděláním s jeho tréninkem a je pro každého jedince specifický (Vágnerová, 2000). Dle Grusse (2009) paměť a učení fungují ve stáří omezeně zejména, když jsou obsahy nové, pokud jsou v rozporu se zvyklostmi a nejsou spojeny s vhodnou asociací.

Změny intelektových funkcí: projevuje se zde individuální variabilita, dědičné predispozice, úroveň dosaženého vzdělání. Staří lidé si uchovávají schopnost používat dříve osvojené znalosti a způsoby uvažování. Bývá narušena fluidní inteligence (schopnost zpracovávat nové informace a hledat nová řešení) (Vágnerová, 2000).

2.3.3 Geriatrická křehkost a tzv. geriatrické syndromy

Geriatrická křehkost: klinicky významný, multikauzálně podmíněný úbytek funkční zdatnosti na nízké úrovni potenciálu zdraví (nízká zdatnost, odolnost i adaptabilita). Kritéria pro její určení: nezáměrné zhubnutí (5 kg za poslední rok), únava s vyčerpaností, svalová slabost, úbytek tělesné aktivity, pomalá chůze (Kolář et al., 2009). U velké skupiny seniorů vystupuje do popředí křehkost (vyžadující včasnou intervenci),

atypičnost chorobných projevů a mnohočetnost jejich obtíží vyžadující komplexní diagnostiku (MZČR, 2002). Geriatrická křehkost se manifestuje tzv. geriatrickými syndromy: anorexie s hubnutím, hypomobilita s dekondíci a svalovou slabostí, instabilita s pády, imobilita, kognitivní deficit a poruchy chování (Kolář et al., 2009). Nejvýznamnější z hlediska rehabilitace a pohybové intervence jsou:

Hypomobilita

Má ve stáří komplexní psychosomatickou povahu. Patří sem mnohdy celoživotní nechuť k pohybovým aktivitám (pohodlnost), ztráta motivace k překonávání pohybového dyskomfortu (ovdovění, osamělost) i jeho narůstání (bolest, dušnost, nevýhodná změna pohybového stereotypu), instabilita, nejistota v prostoru, strach z pádů, deprese, demence. Všechny výše uvedené příčiny se kombinují a kumulují, což vede k omezeným aktivitám. Pohybová intervence musí být proto motivující a tlumit dyskomfort (Kolář et al., 2009).

Dekondice

Pohybová inaktivita vyústí postupně nebo skokově (po operaci, úrazu) v dekondíci s poklesem maximální aerobní kapacity (metabolické, oběhové, svalové změny) a s nízkou tolerancí fyzické zátěže. V běžném životě přibývá aktivit přesahujících 75 % maximální kapacity daného jedince, což je zhruba hranice dyskomfortu (únava, dušnost). Je zde vhodná indikace rekondičních pohybových programů (Kolář et al., 2009).

Sarkopenie

Svalová atrofie a slabost ve stáří s úbytkem svalové hmoty, rychlosti a síly stahu. K faktorům rozvoje patří involuční změny, zánik nervových zakončení a hormonální změny. Sarkopenie vede k hypomobilitě, instabilitě s pády, k disabilitě až ke ztrátě soběstačnosti a rozvoji imobilizačního syndromu (Kolář et al., 2009). Dle Zadáka (2016) je sarkopenie nejzávažnější poruchou spojenou s nutriční dysbalancí. Projevuje se ve stáří u tzv. křehkých pacientů. Řešením sarkopenie se zlepšuje kvalita života stárnoucí populace. Je jí nutno ovlivňovat využitím nutričních intervencí, ovlivnění metabolických poruch a zlepšením pohybového režimu stárnoucí populace.

2.3.4 Vertebrogenní poruchy ve stáří

Rychlíková (2016) uvádí: spojením pojmů vertebra (obratel) a genesis (původ) vzniklo slovo vertebrogenní, které vyjadřuje příčinu poruchy přímo v páteři. Příčin vertebrogenních poruch může být celá řada: zánětlivá onemocnění páteře, funkční poruchy, degenerativní změny, nádory, onemocnění svalů, neurologická onemocnění, vnitřní onemocnění, poruchy látkové přeměny, stavy po úrazech, bolest přenesená z jiných tkání.

Degenerativní změny postihují především klouby. Nejprve je postižena pouze povrchní část kloubu – chrupavka. Později změny postihují i hlubší vrstvy i kost pod chrupavkou. Jako reakce na postižení chrupavky vzniká její remodelace, vytvářejí se výrůstky. Tyto změny označujeme jako artrózu. Degenerativní změny kloubní chrupavky meziobratlových kloubů nazýváme spondylartróza. Zatížením páteře a rozložením sil na poškozených obratlích, vlivem špatného držení těla nebo dlouhodobým neekonomickým a špatně prováděným pohybem dochází k dalším degenerativním změnám.

Také Pfeiffer (2007, 233) konstatuje: Ve vyšším věku většinou výrazné bolesti páteře mizí nebo alespoň se výrazně zmenšují, protože páteř se stane v nejvíce exponovaných úsecích méně pohyblivá v důsledku přemostujících osteofytů a artrotických změn. To, že se páteř stává trvale méně pohyblivou, způsobují degenerativní změny na obratlových tělech a na kloubních ploškách.“

Dle Rychlíkové (2016, 32) degenerativní změny vznikají:

1. Jako projev přirozeného stárnutí organismu (ve věku do 50 let se vyskytují asi u 50% populace a kolem 70 let již kolem 90%).
2. Nerovnoměrným zatěžováním a přetěžováním páteře, u dlouhodobého trvání vznikají drobná mikroskopická poškození chrupavek, měkkých tkání a kostí – degenerativní změny.
3. Svalová dysbalance způsobuje také nesprávné zatěžování páteře – degenerativní změny.
4. U vrozených vývojových poruch páteře, jednotlivých obratlů nebo pohybových segmentů se vyvíjejí degenerativní změny rychleji, vlivem nerovnoměrného zatěžování páteře.
5. Na vzniku degenerativních změn se mohou podílet i některá metabolická onemocnění, například osteoporóza, dna apod.

Degenerativní změny mohou postupným zvětšováním omezovat správnou funkci kloubů nebo mechanickým drážděním přilehlých struktur vyvolávat různé klinické příznaky (nejčastěji bolesti), které je vhodnými pohybovými intervencemi eliminovat.

2.3.5 Bolest ve stáří

Bolest je varovným signálem, určujícím poruchu z některých funkcí v organismu a tělo by mělo tyto signály správně vnímat, zpracovat a interpretovat do ochrany svého organismu. Ve stáří jsou oslabeny všechny tyto jednotlivé fáze a senior vnímá bolest jinak než mladý člověk. Je nutno si to uvědomit a vnímat signál bolesti komplexně.

Dle WHO je bolest nepříjemný pocit, který naznačuje potenciální nebo reálné poškození některé z tělesných funkcí (in Pfeiffer, 2007, 183)

Dle Pfeiffera (2007, 183) je bolest jeden ze základních biologických ochranných mechanismů organismu. Charakterizace bolesti:

- Práh bolesti: hranice, při které bolest začíná být vnímána, při sérii stoupajících stimulů.
- Tolerance bolesti: horní hranice bolesti.
- Rozměry (dimenze) bolesti: prostor, rozšíření, plocha, místo, kde se bolest vyskytuje
- Trvání: krátkodobá, dlouhodobá, záchvatovitá.
- Dynamika: vzrůstající, ustupující.
- Intenzita: mírná, silná apod.
- Kvalita: bodavá, palčivá apod.
- Stav psychiky: při rozčílení, při stresu, při smíchu apod.

2.3.6 Vyšetření bolesti

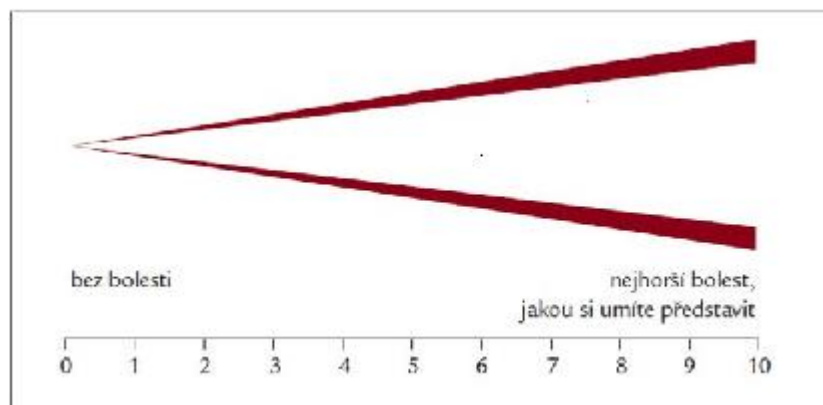
Při hodnocení bolesti, by mělo být hlavním požadavkem odebrat, co nejvíce informací, abychom mohli na podkladě těchto informací posoudit, jaký charakter bolest má, jaké kvality, jak omezuje člověka v denních činnostech a celkově jeho kvalitu života. Při vyšetření je třeba cílenými dotazy využívat zpočátku řízeného rozhovoru, poté dotazníky pro rozšiřující informace o bolesti (Rokyta et al., 2006, 82).

1. VAS – vizuální analogová škála – měření intenzity bolesti

Kolář (2009) u pohybových intervencí, léčebného charakteru v rehabilitaci užívá nejvíce měření intenzity bolesti podle VAS. Jsou to 100 mm dlouhé úsečky. U levého okraje je označena nepřítomnost bolesti a u pravého okraje je označen nejvyšší stupeň. Měří základní senzoryckou kvalitu bolesti, intenzitu a základní afektivní kvalitu, nepříjemnost. Moderní VAS pro testování bolesti používá zejména dvou základních škál:

- VAS – I pro měření intenzity bolesti – nalevo „žádná“ napravo nejhorší možná.
- VAS – U pro měření nepříjemnosti bolesti – nalevo „žádná“ napravo nejhorší možná.

Existuje mnoho modifikací s použitím barevných úseků úsečky, horizontální typ, úsečka typu rozšiřující se s větší intenzitou směrem doprava. Mnoho variant je pro lepší pochopení zejména u strašících osob a u dětí. Při vyhodnocení bolesti je důležité zaznamenat časový úsek, kdy je bolest hodnocena (Rokyta et al., 2006).



Obrázek 1. Vizuální analogová škála intenzity bolesti (Doležal et al., 2006)

VAS se používá také k posuzování intenzity ústupu bolestí (VAS for pain relief). Ta se využívá zejména pro zhodnocení terapeutického efektu (Rokyta, 2012).

2. Mapa bolesti

Velmi přesné zakreslení bolesti na standardní obraz postavy (ze všech stran). Zaznamenává se místo aktuální bolesti, velikost a intenzita. Možno použít více barev k záznamu, dle dohody o charakteru a naléhavosti bolesti. Mapa se předkládá opakovaně po určitém čase a předchozí záznam by osoba neměla mít k nahlédnutí (Pfeiffer, 2007).

Do mapy se mohou zakreslovat kroužky, dle bolestivé plochy. Možnost využití barevných tužek dle lokalizace hloubky (červená – hluboká, modrá – povrchová, žlutá – tupá atd.). Šipkami se může zaznamenat i lokalizaci a směr, kam vyzařuje. Toto vyšetření má pro diagnostiku pomocnou funkci, nenahrazuje další klinická vyšetření (Janáčková, 2007).

3. Numerická škála

Numerická škála je podobná VAS. Patří k neverbálnímu zhodnocení bolesti. K posouzení změny stavu se využívá sedmistupňová škála (PGIC – patient's global impression of change):

1. Velmi výrazně zlepšen
2. Podstatně zlepšen
3. Minimálně zlepšen
4. Beze změny
5. Minimálně zhoršen
6. Podstatně zhoršen
7. Velmi výrazně zhoršen

(Rokyta et al., 2006)

4. Verbální zhodnocení bolesti

Zachycuje celkovou kvalitu bolesti dle popisu, její složky v oblasti emoční, závislosti na činnostech, lokalizační i charakter bolesti a vztahu k činnostem pomocí řízeného dotazování. Možno škálovat dle intenzity od 0–5 (Rokyta et al., 2006). Také je možno využít konkretizaci pomocí obrázkových ikon (obrázek 2).



Obrázek 2. Wong-Bakerova škála bolestivé tváře (Honzák, Chromý a kol., 2005)

5. Dotazníky

Dotazník McGillovy Univerzity (Mcgill Pain Questionnaire) (Rokyta et al., 2006) – je to dotazník, který zahrnuje otázky ohledně intenzity bolesti, kvality, diskriminaci a emoční a vyhodnocovací složce bolesti. Součástí je i VAS a verbální zhodnocení bolesti.

Dotazník Short form McGill pain Questionnaire (Rokyta et al., 2006) – kratší verze dotazníku McGill, součástí tohoto dotazníku VAS i mapa bolesti.

Dotazník interference bolestí s denními aktivitami – DIBDA (Rokyta, 2012) – doplňujícím dotazníkem vzhledem k denním aktivitám a charakteristiky bolesti. Je jednoduchý a srozumitelný a možno využít i starších osob.

2.3.7 Výživa ve vztahu ke stárnutí

Strava má zásadní význam v kterémkoliv období života. Úprava stravy dokáže zapůsobit jako prostředek před různými zdravotními problémy, a přitom zamezí předčasnému stárnutí. Dle Fořta (2001) je důležité dodržovat to, že čím je člověk starší, tím kvalitnější musí být konzumovaná strava.

Ve stravě by měly být zastoupeny v ideálním poměru sacharidy, tuky a bílkoviny, spolu s minerálními látkami:

- Bílkoviny: 15 % celkového energetického příjmu
- Tuky: 20 % celkového energetického příjmu
- Sacharidy: 65 % celkového energetického příjmu

Dle Fořta (2001, 48) je energetický příjem doporučený pro osoby nad 65 let rozdílný u mužů a žen. Základní doporučený energetický příjem se od optimálního individuálně liší a mění se výrazně v průběhu života. Narušená energetická bilance znamená nerovnováhu mezi příjmem a výdejem energie ve prospěch příjmu, je podstatou nadváhy.

Rozlišujeme typy nadváhy:

- Mužský typ nadváhy (androidní): charakteristický relativně hubenými dolními končetinami a velkým vystupujícím břichem (mohou trpět i ženy). Tento typ nadváhy je spojen s vyšším rizikem vzniku nebo zhoršení některých chorob: oběhová onemocnění, diabetes, nádory tlustého střeva.

- Ženský typ nadváhy (gynoidní): charakteristický silnými stehny a zadkem, boky a případně i prsy. Tento typ nadváhy je spojen s vyšším rizikem vzniku nebo zhoršení některých chorob: osteoporóza, artróza, varixy, rakovina prsu, dělohy a vaječníků.

Základním ukazatelem pro zjištění stupně nadváhy je Body Mass Index – BMI.

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

Hodnota BMI je výrazně ovlivněna tzv. individuálním somatotypem. Klasifikace se provádí dle rozdělení WHO viz tabulka 1.

Tabulka 1

Klasifikace BMI dle WHO

Klasifikace	BMI (kg/m ²)	Nebezpeční začátku doprovodných nemocí
Podváha	< 18,5	Nízké
Normální váha	18,5 - 24,9	Střední
Nadváha	> 25,0	
Nebezpečná váha	25,0 - 29,9	Zvýšené
1. stupeň obezity	30,0 - 34,9	Nebezpečné
2. stupeň obezity	35,0 - 39,9	Pokročilé
3. stupeň obezity	> 40,0	

Pro zhodnocení nadváhy, přesněji slouží měření podkožního tuku. Měří se síla vrstvy tzv. kožních řas, přístrojově i obsah celkového tělního tuku. Dle Fořta (2001) nezáleží pouze na BMI ani pouze na hodnotě podkožního tuku, podstatné je rozložení tuku na těle ve smyslu ženského nebo mužského typu obezity. Také dostatečné množství svalové hmoty a s postupujícím věkem, pokud možno neklesající množství kostní hmoty.

Dalším ukazatelem nadváhy se užívá tzv. index WHR, což je poměr obvodu pasu k obvodu boků. Hodnoty vypočítáme tak, že změříme obvod pasu v místě pupku a pak obvod boků v nejširším místě. Obvod pasu vydělíme obvodem boků. Riziko se zvyšuje, pokud poměr přesáhne 0,95 pro muže nebo 0,80 pro ženy.

2.4 Motivace a pohybové aktivity

Důležitým předpokladem pro provádění činnosti různého charakteru je motivace, jako prostředek k dosažení vytyčeného cíle. Tyto cíle je nutno stále aktivovat a proces dosažení cíle neustále podporovat různými prostředky. V rámci pohybových intervencí je prvotním cílem dosažení kvalitního života a celkové spokojenosti v procesu stárnutí.

Vymezení klíčových termínů motivace (Nakonečný, 2015, 395)

Motivace je proces, který determinuje zaměření chování na dosažení určitých cílů, jeho intenzitu a trvání. Výchozím stavem motivace je potřeba.

Motiv je psychologický důvod motivovaného chování, jeho vnitřní pohnutka.

Potřeba je výchozí stav motivace chování, jenž u člověka jako přírodní a biologické bytosti současně vyjadřuje stav nějakého nedostatku v jeho biologickém a společenském bytí, který je signalizován určitým pocitem nedostatku.

Dovršující reakce je konečná fáze procesu motivace, redukcí výchozí motivační stav.

Cílový objekt je konečným objektem motivovaného chování, je-li objekt (věc, bytost, činnost) ve vnějším světě, který je zdrojem dosažení cílového stavu (dovršující reakce).

Cílový stav je dosažení uspokojení, tj. redukce výchozího motivačního stavu, potřeby, dovršující reakcí, obsahem cílového stavu je dovršující reakcí, obsahem cílového stavu je dovršující reakce jako motiv chování.

Nakonečný (2015, 395) uvádí: Motivace je intrapsychicky probíhající proces. Tak lze říci, že pojem motivace vyjadřuje proces utváření psychologických příčin chování (slovo motivace pochází z latinského slova moveo, hýbám – v daném kontextu jde tedy o to, co „hýbá“ člověkem, co ho přivádí k tomu, že něco činí).

Motivace je hybná páka lidského chování, která nás nutí uspokojovat své vlastní potřeby. Podkladem motivace je úsilí organismu dosáhnout rovnováhu mezi sebou a prostředím a takovými činnostmi, které vedou k vlastnímu uspokojení a soběstačnosti (Kleťková, 2008).

Konkrétní motivační okruhy a cíle jsou vhodné k hledání a plánování aktivit. Je důležité provádět specifické aktivity, které povedou k dosažení soběstačnosti a nezávislosti (Kleťková, 2008).

Motivace u starších osob je obtížný a dlouhodobý proces a její vhodné formy jsou podstatné pro trvalejší zájem o pohybovou aktivitu. Cvičitel by měl být dobře obeznámen s hodnocením celkové stavu seniora, jeho potřebami a možnostmi a podle nich pozitivně motivovat cvičícího. Motivačními prvky u seniorů jsou prožitky, sociální kontakt, vliv rodiny a soběstačnost. Většina pohybových aktivit je prováděná pro získání celkové pozitivního naladění organismu, zdravotního efektu, zábavu a navození sociálních vztahů (Štilec, 2004). Motivace je založena na míře uspokojování potřeb, kdy by uspokojování potřeby aktivního pohybu mělo být v rovnováze s potřebou odpočinku. U seniorů často převládá potřeba odpočinku a vzniká nerovnováha a pocity podrážděnosti, poruchy koncentrace, metabolismu.

2.4.1 Psychosociální potřeby

Ve stáří nelze podceňovat význam psychosociálních potřeb. Klevetová (2008) tvrdí, že jejich naplňování dokáže upevňovat zdraví a zvyšovat ochotu seniora pro sebe ještě něco udělat. Tvrdí, že jejich tělo je dům rozdělený na tělesný dům (potřebuje tekutiny, potravu, pohyb), na citový dům (potřebuje prožívat příjemné a vidět krásné), na sociální dům (potřebuje láskyplný vztah s milovanou osobou, mít přátele, práci) a na dům přání a nadějí (objevujeme možnosti, jak nepříjemné, zátěžové situace překonat).

Struktura vývojových potřeb je rozdělena do šesti oblastí (Vágnerová, 2000):

1. Potřeba stimulace správnými podněty

Prioritním požadavkem pro organismus je kvalitně a v dostatečném množství informace přijímat, zpracovávat a ukládat pomocí CNS. Mozek je vyživován dostatkem správných smyslových podnětů – co vidíme, slyšíme, čeho se dotýkáme, co cítíme a chutnáme. Vývojové změny ve stáří přinášejí snížení smyslových funkcí – zhoršení zraku, sluchu, chuti a čichu, hmatu a vnímání polohy těla v prostoru. Změny smyslových funkcí způsobuje strach a úzkost, přináší nejistotu, změnu nálad. Zhoršuje se adaptace a regulace chování, udržení osobních schopností.

2. Potřeba smysluplného světa

Potřeba správných životních podnětů, vedou k sebepoznání, poznávání prostředí a ke znalostem. Je důležité seniorem podněty správně zpracovat a zkušenosti dále uplatňovat. Akceptují se změny ve stáří, jejich biologický rytmus, rituály, práce a činnosti, zábavu a naučené způsoby chování. Ve stáří převládá typ osobnosti, který

byl i v dospělosti – pokud byl člověk dříve ochoten měnit svůj způsob života ve prospěch zdraví, bude to ochoten dělat i ve stáří.

3. **Potřeba plánovat činnosti v denním rytmu a čase se sebou a s druhými**

Senioři se většinou zaměřují na rodinu a činnosti, které by ji mohli prospět, cítí se potřební. Mění se postoj k různým činnostem a situacím. Senior mění i své aktivity. Ale ty schopnosti a dovednosti, které nevyužívá, postupně upadají. Riziko sníženého plánování ovlivňuje nejen biologicky podmíněné tempo stárnutí, ale i různé choroby.

4. **Potřeba jistoty sociální role a pozice ve společnosti**

Starý člověk potřebuje někam patřit a být někým akceptován. Ve stáří přibývá mnoho sociálních změn a ztrát, které jsou mnohdy obtížně přijímány. Patří k nim: ztráty pracovní pozice a kolektivu, odchod dětí, sociální izolace, osamělost po smrti partnera, ztráta soukromí po odchodu do domova důchodců, do nemocnice, neschopnost sebezpečí při snížení fyzických sil, ztráta ochoty na sobě cokoli měnit, kráslit apod.

5. **Potřeba identity a uznání vlastního „já“ sebou i druhými**

Pro seniory je důležité mít svůj život pod kontrolou a moci se rozhodnout o svých činnostech. Uznávat se takový, jaký jsem a získat pocit důležitosti.

6. **Potřeba otevřené budoucnosti – naděje, perspektiva**

Senior se potřebuje vždy na něco těšit, třeba jen na drobnosti všedního dne, cvičení, sociální kontakt. Měl by se vyrovnat s tím, že již nebude žádná profesní role, musí se zaměřit na jiné hodnoty než jen výkon a společenská prezentace.

2.4.2 Potřeba pohybové aktivity

Dle Vágnerové (2008) je tato potřeba uspokojena do značné míry v profesním životě. S odchodem do důchodu je mnohdy těžké tuto aktivitu smysluplně nahradit. Zužují se záliby, snižuje se motivace k činnostem, určitou roli zde hraje i unavitelnost, úbytek tělesných sil a sklon k pohodlnosti.

V hodnocení významu aktivity pro starého člověka existují dvě odlišné teorie:

- Teorie, která považuje aktivitu za hlavní prostředek boje proti stárnutí. Čím je člověk více aktivní, tím méně chátrá a je větší pravděpodobnost většího potěšení z aktivit. Člověk, který pohybové rezervy nemá, bude preferovat klidnější životní styl. Pacovský bere však v úvahu nutnost některé příliš zatěžující aktivity

redukovat: „Základním problémem úspěšné adaptace ve třetím věku je najít individuálně nejvhodnější vztah mezi zdůrazňováním vyhovujících forem aktivit na straně jedné a postupné uvolňování se z aktivit na straně druhé.“ (Pacovský, 1981, 25).

- Teorie neangažování chápe stárnutí jako proces postupné eliminace různých aktivit. Stárnutí je možné chápat jako změnu v oblasti aktivity. Mění se subjektivní význam různých činností, pro starého člověka postupně ztrácejí význam. Přestává dělat, co jej ve větší míře vyčerpává. Redukce aktivit umožňuje seniorovi udržet si osobní rovnováhu.

Pohybová aktivita má vliv na pokles či vzestup našeho sebevědomí a uspokojování základních potřeb. Chceme-li své pohybové schopnosti udržet co nejdéle, je třeba je cíleně ovlivňovat. Pravidelné cvičení nás udržuje v kondici, udržuje svalový tonus a rozsah pohybu kloubů. Pohybem můžeme ovlivnit svou soběstačnost ale i své vnitřní pocity a myšlenkové pochody. Pohybem snižujeme bolesti pohybového aparátu a přispíváme k pocitům pohody (Klevetová, 2008).

2.4.3 Pohybové aktivity u seniorů

Strategie a akční plán pro zdravé stárnutí v Evropě 2012-2020 (WHO, 2012) vyzdvihuje význam pohybových aktivit pro zdravé stárnutí a jmenuje, o jaké druhy pohybových aktivit se jedná. Patří mezi ně aktivity spojené s prací v zaměstnání, v mimopracovní době a také aktivity ve volném čase. WHO zdůrazňuje také význam prací v domácnosti pro naplnění požadavku dostatku pohybových aktivit, Úklid, péče o dům a zahradu to vše vyžaduje pohybovou aktivitu určité intenzity a objemu. Mnohé z těchto činností se pohybují na rozmezí mezi povinností a hobby (kutilství, zahradničení) a tvoří součást celkového pohybového režimu, pokud jsou začleněny pravidelně a dlouhodobě do životního stylu (Slepička, 2015). Jako vhodný prostředek podpory zdraví je doporučována chůze, a to nejen pro seniory.

Také chůze by měla tvořit velkou část pohybového režimů seniorů, ať již jako možnost dopravy za povinnostmi nebo jako velmi příjemná náplň volného času. Pěší turistika je jedna z velmi oblíbených aktivit lidí třetího věku pro svou nenáročnost na pohybové dovednosti, přináší možnost poznávat nová místa a naplňovat potřebu sociálních kontaktů v rámci skupiny s podobnými zájmy. K intenzivnějším pohybovým

aktivitám prováděným ve volném čase patří spolu s turistikou, procházkami či fyzicky náročnějšími hobby také sport a cvičení (Slepička, 2015). Také Johnson (2004) zdůrazňuje význam chůze jako nejlepší, nejjednodušší aktivitu pro kardiovaskulární systém a celé tělo. Doporučuje chůzi pro dosažení maximálních aerobních účinků alespoň 3 x týdně po dobu 30 minut rázným tempem. Také pro udržení svalů na dolních končetinách je ideálním tréninkem. Kolář (2009) doporučuje turistické vycházky pěšky, na kole, plavání zařazovat do pohybového programu jako doplňkové činnosti. Mají specifický ráz, aktivují organismus v jiných souvislostech a podporují hybný systém.

Štílec (2004) doporučuje pro udržení zdatnosti: chůzi, turistiku, Nordic walking (severská chůze s holemi), cyklistiku, rotoped, spinning, plavání a cvičení ve vodě, cvičení typu tai-či. Vařeková, Daňová (2014) konstatují osobní zájem každého jedince. Je vhodné pohybové aktivity kombinovat tak, aby podpořily zdatnost (jedinec zvládne zátěž denního režimu, včetně rekreačních pohybových aktivit a zotavení po akutních nemocech), svalovou sílu, flexibilitu, vzpřímené, a přitom uvolněné držení těla a vnímání propriocepce. Lze předpokládat, že pohybové aktivity, které pracují s celým tělem, budou mít lepší efekt než cvičení pouze jednotlivých částí.

2.4.4 Zásady výběru pohybových aktivit ve stáří

Kolář (2009) uvádí, že udržení a zlepšení mobility prostřednictvím pohybových aktivit vede k pozitivnímu vnímání zdraví a kvality života. Kladné působení pohybu na organismus závisí na vhodném výběru pohybových činností. Výběr musí být podřízen: 1. zdravotnímu stavu, 2. věku, 3. pohlaví, 4. pohybovým zkušenostem a úrovni zdatnosti jedince.

- Zdravotní stav: u většiny seniorů je manifestováno chronické onemocnění a dle diagnózy musíme při zahájení pohybové terapie respektovat limity zatížení. Na základě fyzioterapeutického vyšetření – anamnézy, subjektivního hodnocení a objektivního vyšetření stanovit formu vhodného pohybu, intenzitu zatížení (kontrola dle bezpečné hladiny tepové frekvence) a stanovit limity, formu, délku a intenzitu pohybové činnosti.
- Věk: vhodné je otestovat zdatnost jedince a porovnání výsledku s věkovou normou (např. SFT). Stanovíme hranici tepové frekvence a formu tréninku. Hodnotíme celkovou zdatnost, mobilitu a funkčnost pohybového systému než vlastní věk jedince.

- Pohlaví: rozdíly jsou patrné zvláště u výskytu osteoporózy a je nutné vyřadit skoky a činnosti s nebezpečím pádů. Vhodné i pro ženy a muže zařadit odporová cvičení pro stimulaci kostí, cvičení s adekvátní zátěží (proti sarkopenii).
- Pohybové zkušenosti a výkonnost organismu: jedinci, kteří sportovali celý život jsou lépe adaptováni na zátěž, na rozdíl od těch, kteří začínají ve stáří.

Štílec (2004, 112-113) stanovil zásady a doporučení pro vedení cvičebních lekcí:

Cvičitel: měl by znát specifika práce osob se zdravotním postižením (znalosti fyziologické, psychologické), mít trpělivost, profesionalitu, umět poskytnout první pomoc a ochotu vyslechnout i osobní problémy.

Senior: by měl podstoupit zdravotní prohlídku před zahájením cvičebního programu, být dostatečně motivován, být aktivní a mít zájem spolupracovat, komunikovat se skupinou, upevňovat své zdraví a mít snahu trvalosti změnit životní styl jako celku (aktivní životní styl, aktivní stárnutí).

2.4.5 Zásady provádění pohybových aktivit

Kolář (2009, 604) uvádí tyto zásady:

- Seznámit seniora s metodikou a technikou prováděných aktivit (lokomoce, chůze, vstávání z lůžka, ze sedu).
- Každý by měl znát limit intenzity zátěže (tepová frekvence, Borgova škála).
- Každý ve starším věku by měl být vyšetřen zátěžovým testem u lékaře (indikace u osob s kardiovaskulárním onemocněním). V praxi se nedodrhuje.
- Důsledně požadovat postupnost zatížení, včetně rozcvičení (důraz na základní polohy, držení těla).
- Zajistit regenerační fázi cvičení (relaxace, klidové hodnoty tepové frekvence).

Štílec (2004) doporučuje cvičební lekce situovat do dopoledních hodin, náročnost musí odpovídat zdravotnímu stavu a výkonnosti cvičenců (vhodné skupiny dle schopností), nové cviky zařadit postupně, procvičovat a upevňovat. Slovní a názorné vedení, motivující prostředí, možno s hudbou, rytmicky. Důležité využití dechových rytmu, nezadržovat dech. Je nutné také dodržovat a dbát na kontraindikace pohybové činnosti.

Kontraindikace pohybové činnosti dle Kalvacha (2004): nestabilní angina pectoris a dušnost, chronické oběhové poruchy, poruchy dýchání v akutních stádiích, akutní potíže pohybového aparátu, akutní a horečnaté stavy. Nevhodné jsou cvičení s rychlými rotacemi, změnami pohybu – obraty, rychlými předklony, přeskoky, nízké starty. Řídíme se aktuálním stavem seniora a bereme vždy v úvahu jeho aktuální zdravotní stav a bolestivost.

2.4.6 Zásady při cvičení

Je nutné při sestavování cvičební jednotky dodržovat nejen základní rozdělení, ale také pravidla pro stanovení specifických zásad s ohledem na specifčnost seniorského věku.

Zásady při cvičení:

- Vycházet z nižších poloh s postupným přechodem do vyšších pozic.
- Důsledně se zaměřit na správné výchozí polohy.
- Preferovat jednodušší cviky bez velkých nároků na koordinaci.
- Neprovádět cviky při zadržném dechu, cvičení koordinovat s dýcháním.
- Na závěr zařadit vždy relaxační cvičení.
- Aktivovat hluboký stabilizační systém.

Cvičební jednotka by měla obecně obsahovat: dle svého zaměření, např. zdravotní TV, zdravotně rehabilitační cvičení, cvičení zaměřená na obratnost, posilovací program, cvičení jógy, tance, kreativní pohyb na hudbu, zábavné hry.

Rozdělení cvičební jednotky:

Část úvodní – rušnější činnosti, vhodné k zahřátí s k prokrvení organismu. Intenzita by se měla pohybovat mezi 30–40 % maximální srdeční frekvence (dále jen SF). Délka 10 minut.

Část vyrovnávací – náročnější na cílené zaměření cviků a činností, které budou následovat v rozvíjející části. Intenzita nízká, jde o vedené, pomalé, pohyby v celém rozsahu. Vždy se musí dbát na přesné zaujetí polohy, provedení cviku. Zvláštní důraz se klade na zlepšování vzpřímeného držení těla a chůze i na správné dýchání. Vše se koordinuje s relaxací a aktivací hlubokého stabilizačního systému.

Část rozvíjející – různá náplň a zaměření, intenzita se postupně navyšuje na 60–70 % maximální SF. Plynulé přejít z vyrovnávací do rozvíjející části v délce 40 minut.

Část závěrečná – zde dochází ke zklidnění do klidového stavu. Délka 10 minut.

Doporučuje se u skupinových cvičení 60 minut, 1–2 x týdně (Kolář, 2009). Vařeková, Daďová (2014) doporučují cvičení 2–3 týdně a délku přesahující 20 min, obvykle se předpokládá cvičební jednotka 40–60 minut.

Zaměření cviků ve cvičební jednotce (Klevelandová et al., 2008, 55):

- Podpora proprioceptorů na plosce nohy a chodidle
- Cvičení rovnováhy a udržení stability těla
- Koordinace pohybů hlavy, očí a končetin
- Řízená dechová jógová cvičení
- Posilování fyzických svalů
- Protahování posturálních svalů
- Návčik sedu, vstávání a chůze

Štílec (2004, 113-115) základem je aerobní zatížení při pohybové aktivitě, vhodně spojená s hudbou a relaxací. Cvičení má charakter dynamické a rytmické činnosti, s mírnou svalovou náročností. Je vhodné odstraňovat svalovou dysbalanci, upevňovat správné pohybové stereotypy. Vědomý a koordinovaný pohyb v klidném a koncentrovaném provedení by měl být základem. Aerobní zdatnost upevňuje senior délkou a objemem: skupinové cvičení 2 x týdně, 60-70 minut. Zpočátku postupná adaptace na zátěž, kdy 5-7 minutové intervaly cvičení provádí několikrát denně, Vhodná je chůze 2x týdně minimálně hodinu. Také Kolář (2009) doporučuje aerobní cvičení, doplněné i odporovým tréninkem. Většina studií stanovuje trénink 3x týdně, v trvání 20-30 minut s intenzitou 70 % SF.

2.4.7 Intenzita zatížení při pohybových aktivitách

V praxi nejčastější kritérium pro zhodnocení intenzity cvičení je srdeční frekvence (SF). Údaj o SF můžeme relativně a spolehlivě změřit – ručně nebo sporttestery. Měření intenzity zatížení je založeno na vztahu mezi spotřebou kyslíku a tepovou frekvencí.

Maximální tepová frekvence a její výpočet je obecně známý:

$$ST_{\max.} = 220 \text{ tepů/min.} - \text{věk} / x 0,65$$

$$ST_{\max.} = 220 \text{ tepů/min.} - \text{věk} / x 0,65$$

Tabulka 2

Intenzita zatížení u seniorů nad 60 let – Hodnota SF do 65 % max. (upraveno, Štílec, 2004)

Intenzita	Srdeční frekvence
1. nízká	do 95
2. Střední	96 - 115
3. Optimální	116 - 130
4. Velká	131 - 145
5. Maximální	nad 145

Rovnice výpočtu neplatí pro všechny jedince (u onemocnění kardiovaskulárního aparátu a osob užívající léky ovlivňující srdeční akci). Tyto senioři by měli podstoupit zátěžové laboratorní vyšetření. Stanovit rozmezí tepové frekvence pro delší zátěž se doporučuje výpočet:

$$ST_{\max.} = (220 - \text{věk}) \times 0,6 \text{ (až } 0,8) \quad (\text{Stejskal, 2004}).$$

Vařeková, Daňová (2014) uvádí v rámci podpory kognitivních funkcí, že intenzita zatížení je problematická a doporučují na základě výzkumů mnoha autorů u seniorů střední intenzitu zatížení při tělesné zátěži. Tedy 40-60 % maximální spotřeby kyslíku nebo subjektivně kolem hodnoty 13 dle Borgovy RPE škály. Pro zjištění maximální tepové frekvence je vhodné užívání sporttesterů (Polar, Suunto, Garmin).

Důležitá je edukace ve smyslu hodnocení zatížení i pomocí Borgovy škály (RPE) (Borg, 1998) - subjektivní hodnocení maximálního úsilí podat maximálně možný výkon.

Lehká intenzita odpovídá RPE do 12 bodů na Borgově škále – při tomto zatížení dojde k lehkému zvýšení dechové frekvence a mírnému zapocení.

Střední intenzita zatížení odpovídá RPE přibližně 12–13 bodům. Člověk je zpocený a má zrychlené dýchání. Toto zatížení se doporučuje na hlavní část cvičební jednotky u seniorů.

Vysoká intenzita zatížení odpovídá RPE více než 13 bodů. Člověk je výrazně zpocený a má vysokou frekvenci dýchání.

3. Cíl a výzkumné otázky

Cílem bakalářské práce je zjistit pomocí testovací baterie Senior Fitness test (dále SFT), zda budou patrné rozdílné výstupy v tělesné zdatnosti u 3 skupin seniorů s různými intervencemi ve cvičení po 4 měsících pohybového programu. Výzkumný počet probandů bude 30 seniorů pravidelně navštěvujících rehabilitační ambulanci pro chronické vertebrogenní potíže. U první skupiny 10 seniorů bude prováděno odborně vedené cvičení 2krát týdně po dobu 60 minut. Druhá skupina 10 seniorů bude pouze otestována, poučena o domácím cvičení, a bude jim vydána informační brožura. Třetí skupina 10 seniorů bude pouze testována bez cvičení na začátku výzkumu a po 4 měsících. Opakovaným testováním na začátku šetření a po 4 měsíčním intervalu (pre a post test) chceme porovnat výsledky a rozdílnost mezi všemi skupinami v testech sed-vztyk ze židle, flexe v lokti, chůze 2 minuty, hloubka předklonu, dotyk prstů za zády, chůze okolo mety a VAS. Opakovaným testováním na začátku a po 4 měsíční intervenci zjistit, zda u skupiny 1 došlo k výraznému zlepšení v parametrech dle SFT. Na podporu motivace cvičení seniorů a pro vizualizaci cviků vznikla informační brožura „Základní rehabilitační cvičení“, která bude rozdávána pouze u druhé skupiny a bude zjišťováno, zda bude brožura dostatečně srozumitelná a napomáhající k domácímu cvičení. Také osobním dotazováním v rámci motivace bude zjišťováno otevřenými otázkami, zda cvičení a intervence v podobě brožury bude srozumitelné, zda je SFT dostatečně motivačním prvkem pro zlepšení, či udržení testovacích norem.

Pomocí výsledků a osobním dotazováním chceme odpovědět na následující výzkumné otázky:

1. Vede cíleně prováděná a odborně řízená pohybová 4 měsíční intervence u skupiny 1 ke zlepšení testovacích parametrů dle Senior Fitness Testu (Rikli & Jones, 2013)?
2. Jsou patrné rozdíly výsledků testování dle SFT po 4 měsíční intervenci mezi námi zvolenými třemi výzkumnými skupinami?
3. Je informační brožura s názvem „Základní rehabilitační cvičení“ dostatečně srozumitelná a pomáhá k motivaci a v pokračování domácího cvičení?

4. Metodika

4.1 Výběr respondentů

Probandy pro výzkumnou část práce tvořilo 30 seniorů ve věku od 60 do 85 let, kteří mají chronické vertebrogenní potíže a pravidelně alespoň 1krát ročně absolvují rehabilitační rekondiční léčbu. Tito senioři opakovaně absolvují rehabilitaci pro chronické bolesti v oblasti zad. V rámci rehabilitačního vyšetření lékařem jsou jim předepisovány léčebné procedury a individuální tělesná výchova. Zde pod odborným vedením fyzioterapeuta provádí léčebné cílené cvičení zacílené na odstranění nebo zmírnění jejich vertebrogenních potíží a bolestivosti v oblasti zad. Senioři byli rozděleni do 3 skupin po 10 osobách na základě osobního zájmu a časových možností pro pravidelné cvičení ve skupině 1. 1. skupinu tvořili 4 ženy a 6 mužů cvičící ve skupině pod odborným vedením, 2. skupinu tvořilo 7 žen a 3 muži, cvičící dle instruktážních materiálů v domácím prostředí a 3. skupinu tvořilo také 7 žen a 3 muži pouze otestovaní senioři bez cvičení. Cvičení 1. skupiny probíhalo 2krát týdně po dobu 60 minut, vždy v úterý a ve čtvrtek od 15:00 – 16:00. Skupina vždy absolvovala v rámci cvičební jednotky: vstupní rozcvičení, hlavní část zaměřenou na potíže v oblasti zad a závěrečné protažení. Základní rehabilitační cvičení se prolínalo i s využíváním různých odborných metod (dle Kabata, dle Brunkow, dle Klappa) a také s různým náčiním (overbally, gymbally, terabandy, bosu). Rozmanitost cvičení slouží k udržení všech parametrů tělesné zdatnosti. Informační brožura vzniklá na základě tohoto cvičení byla opakována v každé cvičební jednotce (viz příloha).

Tabulka 3

Charakteristika skupiny 1

Skupina 1	Počet probandů	Průměrný věk	Maximální věk	Minimální věk
Ženy - 1	6	74,16	79	69
Muži - 2	4	73,5	82	63

Tabulka 4

Charakteristika skupiny 2

Skupina 2	Počet probandů	Průměrný věk	Maximální věk	Minimální věk
Ženy - 1	7	76,28	84	72
Muži - 2	3	71,66	80	67

Tabulka 5

Charakteristika skupiny 3

Skupina 3	Počet probandů	Průměrný věk	Maximální věk	Minimální věk
Ženy - 1	7	76,82	82	72
Muži - 2	3	69,33	70	69

4.2 Management výzkumu a sběr dat

Pro výzkumné šetření bylo vybráno 30 seniorů, kteří navštěvují rehabilitační ambulanci Nemocnice Šumperk. Šetření bylo prováděno v prostorách ambulance. Testování bylo individuální a bylo schváleno Etickou komisí FTK UP pod jednacím číslem: 80/2016. Měření jsem prováděla osobně po podepsání informovaného souhlasu a bylo zcela dobrovolné. Byly zjištěny základní anamnestické údaje (věk, váha, výška), stupeň bolestivosti páteře dle VAS, poté bylo realizováno testování pomocí testové baterie Senior Fitness Test (Rikli & Jones, 2013) a rozdělení do skupiny 1, 2 nebo 3. Pro toto šetření byla mnou vytvořena informační brožura pro praktické cvičení seniorů s názvem Základní rehabilitační cvičení (viz příloha 1). Hodnoty a informace získané na základě SFT, BMI a VAS jsou podkladem naší praktické práce. Vlastní měření všech testů proběhlo ve dvou etapách (prosinec 2016 a březen 2017) dle objednání seniorů nebo v rámci cvičební hodiny. Výsledky SFT byly dle zájmu předány s normativní tabulkami dle věku a pohlaví.

4.3 Senior Fitness Test

Senior Fitness Test (dále SFT) je testování zaměřené pro seniory od 60 do 94 let. Testová baterie vznikla jako součást programu Wellnes života v Kalifornii na Univerzitě ve Fullertonu. Bývá podle místa univerzity nazývána Fullertonfunctional test. SFT je jednoduchá funkční baterie hodnotící funkční zdatnost seniorů. Součástí SFT jsou testy pro měření pohyblivosti, síly i aerobní vytrvalosti. Jednotlivé testy vycházejí z činností každodenního života nebo úkonů potřebných k soběstačnosti, jsou vhodné pro jednoduché provedení, bezpečnost, validitu i reliabilitu pro vědecké standardy (Rikli & Jones, 2013).

„Autorky baterie testů navíc stanovily kritéria výběru jednotlivých testů. Díky tomu má SFT přednosti jako komplexnost, použitelnost v terénních podmínkách, jednoduchost či možnost vytvoření hodnotících škál“ (Macháčová, Bunc, Vaňková, Holmerová & Veleta, 2007).

Testovací baterie (Rikli & Jones, 2013):

1. 30- Second chair stand test – sed-vztyk ze židle
2. 30- Second arm curl (biceps) test – flexe v lokti
3. 2 min step test in place – chůze 2 minuty
4. Chair sit and reach test – hloubka předklonu
5. Back scratch test – dotyk prstů za zády
6. 8-foot up and go test – chůze okolo mety

1. **30-Second chair stand test (sed-vztyk ze židle)**

Test je zaměřen na sílu dolních končetin.

Pomůcky: stopky, židle bez opěrek rukou.

Postup: Židli dáme ke zdi tak, aby se neposouvala. Proband sedí na židli, s dolními končetinami na šířku ramen, paže jsou zkřížené na prsou. Na povel „start“ proband provede stoj a zpět sed. Střídání provádí po dobu 30 sekund. Zaznamenané počet vzpřímených stojů.

Adaptace: Možno se přidržet pomocí rukou při nejistotě, či poruše rovnováhy pro větší bezpečnost.

2. 30-Second arm curl (biceps) test (flexe v lokti)

Test je zaměřen ke zjištění silové schopnosti horní končetiny.

Pomůcky: stopky, židle bez opěrek, činka či závaží (ženy 2,3 kg, muži 3,6 kg).

Postup: Proband sedí stabilně na židli. Uchopí činku do dominantní ruky, paže je ve svislé poloze vedle těla. Proband na povel „start“ 30 sekund provádí flexi v lokti a rotaci v předloktí. Paže musí být celou dobu ve stabilní pozici. Každá flexe přes 110 stupňů se započítává.

3. 2 min step test in place (chůze 2 minuty)

Test je zaměřen na měření aerobní vytrvalosti.

Pomůcky: stopky, značící páska.

Postup: Proband stojí vzpřímeně u zdi. Na zeď nalepíme značící pásku do výšky v polovině stehna, ve vzdálenosti mezi patelou a kyčelním kloubem. Proband na povel „start“ zvedá střídavě kolena až po pásku a to dvě minuty. Během testu je možný odpočinek přichycením u zdi nebo opěradla židle. Zaznačíme počet, kdy pravé koleno dosáhne pásky.

Dodatek: Variantou testu je 6-Minute walk test (šestiminutový chodecký test).

4. Chair sit and reach (hloubka předklonu)

Test je zaměřen na flexibilitu kyčelního kloubu.

Pomůcky: židle, pravítko.

Postup: Proband sedí na okraji židle. Levá dolní končetina se opírá o podlahu v pokrčení v kolenním kloubu. Pravá dolní končetina je natažená v kolenním kloubu a opřená patou o podlahu a s přitaženou špičkou. Proband s výdechem provádí předklon. Záda jsou napřimená, hlava v prodloužení trupu. Testování se provádí pomalým plynulým pohybem bez pokrčení pravé dolní končetiny. V cílové poloze proband setrvá 2 sekundy. Možno vystřídat dolní končetiny a zaznamenáme lepší hodnotu. Měří se vzdálenost od prostředního prstu po špičku nohy. Záporné hodnoty značíme při nedosažení, při dotyku nulové a kladné hodnoty jsou přes špičku dále.

5. Back scratch test (dotyk prstů za zády)

Test je zaměřen na změření pohyblivosti v ramenním kloubu. Test se zjišťuje pomocí dotyku prstů za zády.

Pomůcky: pravítko či metr.

Postup: Test se provádí ve stoji. Pravá ruka připaží skrčmo a dotkne se hřbetem dlaně za zády a levá ruka vzpaží skrčmo dotykem dlaně za zády. Změří se vzdálenost mezi prostředníky. Poté vystřídat strany a zaznamená se lepší hodnota.

6. 8-foot up and go test (chůze okolo mety)

Test je zaměřen na měření celkové rychlosti a rovnováhy.

Pomůcky: stopky, kužel, židle, pásmo, značka na neklouzavé podlaze.

Postup: Židli dáme ke zdi tak, aby nemohla uklouznout. Kužel položíme do vzdálenosti 2,4m (8 stop). Na židli sedí proband v poloze s celými chodidly na zemi a ruce položeny na stehnech. Na pokyn „start“ vstane ze židle, obejde či oběhne, co nejrychleji může kužel a zpět se posadí na židli. Stopky se pustí při pokynu start a zastaví při plném sedu na židli. Test se provádí 1krát zkušebně a 2krát se měří vlastní testování. Zaznačí se lepší výsledek testu.

Adaptace: Pro zvednutí ze židle je povolena dopomoc druhou osobou nebo pomůckou, pro chůzi pomůcky, které jsou potřeba k běžnému pohybu. Při poruše zraku se může označit dráha.

Tabulka 6

Optimální hodnoty pro ženy upraveno dle Senior Fitness Testu (dle, Rikli & Jones, 2013, 89)

Normy americké populace

Test	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94
Sed-vztyk ze židle (počet opakování)	12-17	11-16	10-15	10-15	9-14	8-13	4-11
Flexe v lokti (počet opakování)	13-19	12-18	12-17	11-17	10-16	10-15	8-13
Chůze 2 minuty (počet opakování)	75-107	73-107	68-101	68-100	60-90	55-85	44-72
Hloubka předklonu (cm)	-0,5-5,0	-0,5-4,5	-1,0-4,0	-1,5-3,5	-2,0-3,0	-2,5-2,5	-4,5-1,0
Dotyk prstů za zády (cm)	-3,0-1,5	-3,5-1,5	-4,0-1,0	-5,0-0,5	-5,5-0,0	-7,0-1,0	-8,0-1,0
Chůze okolo mety (sekundy)	6,0-4,4	6,4-4,8	7,1-4,9	7,4-5,2	8,7-5,7	9,6-6,2	11,5-7,3

Tabulka 7

Optimální hodnoty pro muže upraveno dle Senior Fitness Testu (Rikli & Jones, 2013, 90)

Normy americké populace

Test	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94
Sed-vztyk ze židle (počet opakování)	14-19	12-18	12-17	11-17	10-15	8-14	7-12
Flexe v lokti (počet opakování)	16-22	15-21	14-21	13-19	13-19	11-17	10-14
Chůze 2 minuty (počet opakování)	87-115	86-116	80-110	73-109	71-103	59-91	52-86
Hloubka předklonu (cm)	- 2,5-4,0	- 3,0-3,0	- 3,0-3,0	- 4,0-2,0	- 5,5-1,5	- 5,5-0,5	- 6,5-0,5
Dotyk prstů za zády (cm)	- 6,5-0,0	- 7,5-1,0	- 8,0-1,0	- 9,0-2,0	- 9,5-2,0	- 9,5-3,0	- 10,5-4,0
Chůze okolo mety (sekundy)	5,6-3,8	5,9-4,3	6,2-4,4	7,2-4,6	7,6-5,2	8,9-5,5	10,0-6,2

4.4 BMI a VAS

BMI (Body Mass Index)

Hodnota BMI se stanoví z hodnot výšky a váhy. $BMI = \text{váha (kg)} / \text{výška}^2 \text{ (m)}$. Výsledné BMI se používá pro klasifikování stupně obezity. Hodnoty zjištěné na základě vážení a měření tělesné výšky vypočítáme dle vzorce a zjistíme riziko vzniku nemocí plynoucích z nadměrné váhy. Tabulka hodnot viz výše.

VAS – vizuální analogová škála

Měření intenzity bolesti podle VAS. Jsou to zpravidla 100 mm dlouhé úsečky. U levého okraje je označena nepřítomnost bolesti, hodnota 0 a u pravého okraje je označen nejvyšší stupeň, hodnota 10. Měří základní sensorickou kvalitu bolesti, intenzitu a základní afektivní kvalitu, nepříjemnost. Podrobnější popis popsán výše v přehledu poznatků.

4.5 Statistické zpracování dat

Pro statistické zpracování bylo použito programu Statistica 12.0 (metody párového t-testu pro závislé proměnné) a MS Excel. Zaznamenané jsou parametry: průměr, směrodatná odchylka, hladina významnosti.

K vyhodnocení máme následující údaje: BMI, výsledky Senior Fitness Testu (Rikli & Jones, 2013), VAS. Pro počet probandů v každé skupině (10) jsme zvolili statistického zhodnocení změn celé skupiny v jednotlivých testech SFT, VAS. Výsledky porovnáваме mezi 3 skupinami na začátku i konci měření ve všech testech, BMI, VAS.

5. Výsledky

5.1 Výsledky jednotlivých skupin v Senior Fitness Testu

Úvodem před vlastním zhodnocením výsledků Senior Fitness Testu (dále SFT), je třeba zmínit, že dle R. E. Rikli a C. J. Jonese (2013) používáme normy pro americkou populaci, dle věkových kategorií, pro nás jsou tedy normami orientačními.

Výsledky cvičební skupiny 1

Výsledky šetření jsou vyhodnoceny na základě skóre celé skupiny 1 (10 probandů), jejich zlepšení či zhoršení jako celku. V tabulce 8 můžeme srovnat změřené průměrné hodnoty jednotlivých testů dle SFT a VAS (stupeň bolestivosti) u této skupiny vzhledem k pre a post testování. Statisticky významné změny ve výsledcích mezi pre a post testem jsou v testech **T1, T2, T3, T4, T5 i VAS** na hladině významnosti $p \leq 0,05$.

Při zhodnocení jednotlivých testů SFT v rámci skupiny 1 došlo ke zlepšení (viz tabulka 8).

U testu T1 (Chair stand test – sed-vztyk ze židle) byl zaznamenán rozdíl o 2 vztyky mezi pre a post testem. Statisticky významná změna ve výsledku mezi pre a post testem ($p \leq 0,012$).

U testu T2 (Arm curl test – flexe v lokti) byl zaznamenán rozdíl o 1,5 opakování mezi pre a post testem. Statisticky významná změna ve výsledku mezi pre a post testem ($p \leq 0,028$).

U testu T3 (2-minute step test – chůze 2 minuty) byl zaznamenán rozdíl 4,5 opakování mezi pre a post testem. Statisticky významná změna ve výsledku mezi pre a post testem ($p \leq 0,008$). U testu T4 (Chair sit and reach test – hloubka předklonu) byl zaznamenán rozdíl 1,4 cm zlepšení mezi pre a post testem. Statisticky významná změna ve výsledku mezi pre a post testem ($p \leq 0,018$). U testu T5 (Scratch test – dotyk prstů za zády) byl zaznamenán rozdíl 3,5 cm zlepšení mezi pre a post testem. Statisticky významná změna ve výsledku mezi pre a post testem ($p \leq 0,007$). U testu T6 (Test 8-foot up and go – chůze okolo mety) nebyl zaznamenán významný rozdíl mezi pre a post testem.

U zjišťování VAS (bolestivost páteře) byl zaznamenán rozdíl 1,6 bodového skóre zlepšení mezi pre a post testem. Statisticky významná změna ve výsledku mezi pre a post testem ($p \leq 0,007$).

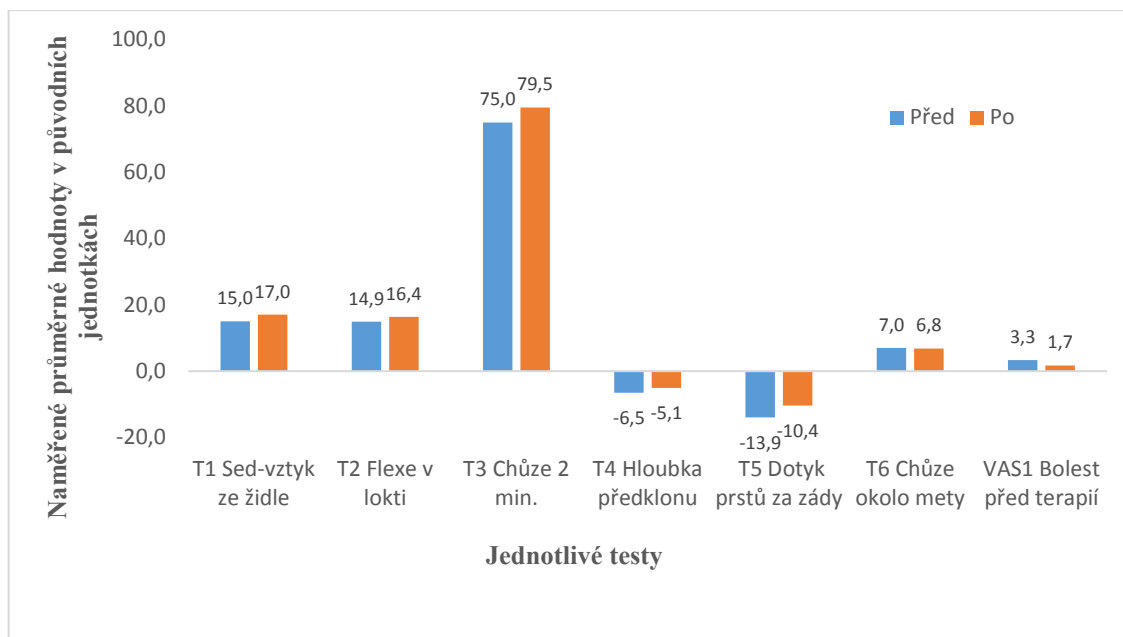
Tabulka 8

Párové srovnání hodnot zdatnosti před a po terapii u skupiny I

Skupina 1	n	Průměr	SD	t	p
T1 Sed-vztyk ze židle	10	15	3,05		
T1² Sed-vztyk ze židle	10	17	3,29	2,52	0,012
T2 Flexe v lokti	10	14,9	3,66		
T2² Flexe v lokti	10	16,4	3,5	2,201	0,028
T3 Chůze 2 min.	10	75	13,97		
T3² Chůze 2 min.	10	79,5	14,78	2,65	0,008
T4 Hloubka předklonu	10	-6,5	7,86		
T4² Hloubka předklonu	10	-5,1	7,96	2,366	0,018
T5 Dotyk prstů za zády	10	-13,9	10,34		
T5² Dotyk prstů za zády	10	-10,4	9,27	2,665	0,007
T6 Chůze okolo mety	10	7,02	1,35		
T6² Chůze okolo mety	10	6,8	1,15	0,764	0,444
VAS1 Bolest před terapií	10	3,3	0,48		
VAS2 Bolest po terapii	10	1,7	0,67	2,665	0,007

Vysvětlivky:

- n = počet probandů
- m = průměr
- SD = směrodatná odchylka
- t = testové kritérium
- p = hladina statistické významnosti
- záporné hodnoty = nedosah



Obrázek 3: Průměrné hodnoty zdatnosti před a po terapii u skupiny 1

Výsledky cvičební skupiny 2

Výsledky šetření jsou vyhodnoceny na základě skóre celé skupiny 2 (10probandů), jejich zlepšení či zhoršení jako celku. V tabulce můžeme srovnat změřené průměrné hodnoty jednotlivých testů dle SFT a VAS (stupeň bolestivosti) u této skupiny vzhledem k pre a post testování. Statisticky významné změny ve výsledcích mezi pre a post testem jsou v testech **T4, T5, T6 i VAS** na hladině významnosti $p \leq 0,05$.

Při zhodnocení jednotlivých testů SFT v rámci skupiny 2 došlo ke zlepšení (viz tabulka 9).

U testu T1 (Chair stand test – sed-vztyk ze židle) nebyl zaznamenán významný rozdíl mezi pre a post testem. U testu T2 (Arm curl test – flexe v lokti) nebyl zaznamenán významný rozdíl mezi pre a post testem. U testu T3 (2-minute step test – chůze 2 minuty) nebyl zaznamenán významný rozdíl mezi pre a post testem. U testu T4 (Chair sit and reach test – hloubka předklonu) byl zaznamenán rozdíl 1,4 cm zlepšení mezi pre a post testem. Statisticky významná změna ve výsledku mezi pre a post testem ($p \leq 0,042$). U testu T5 (Scratch test – dotyk prstů za zády) byl zaznamenán rozdíl 0,8 cm zlepšení mezi pre a post testem. Statisticky významná změna ve výsledku mezi pre a post testem ($p \leq 0,007$). U testu T6 (Test 8-foot up and go – chůze okolo mety) byl zaznamenán rozdíl 0,66 sekundy zlepšení mezi pre a post testem. Statisticky významná změna ve výsledku mezi pre a post testem ($p \leq 0,022$).

U zjišťování VAS (Stupeň bolestivosti páteře) byl zaznamenán rozdíl 1,2 bodového skóre zlepšení mezi pre a post testem. Statisticky významná změna ve výsledku mezi pre a post testem ($p \leq 0,008$).

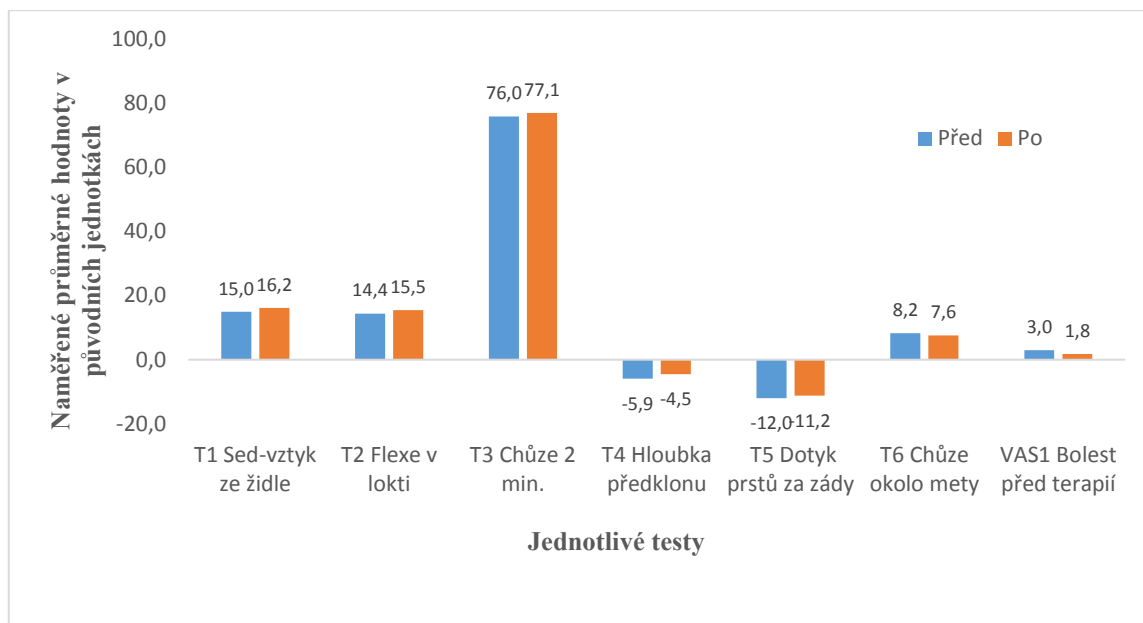
Tabulka 9

Párové srovnání hodnot zdatnosti před a po terapii u skupiny 2

Skupina 2	n	Průměr	SD	t	p
T1 Sed-vztyk ze židle	10	15	3,33		
T1 ² Sed-vztyk ze židle	10	16,2	3,76	1,47	0,141
T2 Flexe v lokti	10	14,4	2,91		
T2 ² Flexe v lokti	10	15,5	3,34	1,943	0,051
T3 Chůze 2 min.	10	76	18,06		
T3 ² Chůze 2 min.	10	77,1	19,72	0,917	0,358
T4 Hloubka předklonu	10	-5,9	6,33		
T4 ² Hloubka předklonu	10	-4,5	6,7	2,201	0,028
T5 Dotyk prstů za zády	10	-12	12,86		
T5 ² Dotyk prstů za zády	10	-11,2	12,92	2,031	0,042
T6 Chůze okolo mety	10	8,24	1,61		
T6 ² Chůze okolo mety	10	7,58	1,72	2,293	0,022
VAS1 Bolest před terapií	10	3	0,94		
VAS2 Bolest po terapii	10	1,8	0,79	2,665	0,008

Vysvětlivky:

- n = počet probandů
- m = průměr
- SD = směrodatná odchylka
- t = testové kritérium
- p = hladina statistické významnosti
- záporné hodnoty = nedosah



Obrázek 4: Porovnání průměrných hodnot zdatnosti před a po terapii u skupiny 2

Výsledky cvičební skupiny 3

Výsledky šetření jsou vyhodnoceny na základě skóre celé skupiny 3 (10 probandů), jejich zlepšení či zhoršení jako celku. V tabulce 10 můžeme srovnat změřené průměrné hodnoty jednotlivých testů dle SFT a VAS (stupeň bolestivosti) u této skupiny vzhledem pre a post testování. Statisticky významné změny ve výsledcích mezi pre a post testem jsou v testech **T1, T2, T6 a VAS** na hladině významnosti $p \leq 0,05$.

Při zhodnocení jednotlivých testů SFT v rámci skupiny 3 došlo ke zlepšení (viz tabulka 10).

- U testu T1 (Chair stand test – sed-vztyk ze židle) byl zaznamenán rozdíl o 1,4 vztyky mezi pre a post testováním. Statisticky významná změna ve výsledku mezi pre a post testem ($p \leq 0,028$).
- U testu T2 (Arm curl test – flexe v lokti) byl zaznamenán rozdíl o 1,3 opakování mezi pre a post testováním. Statisticky významná změna ve výsledku mezi pre a post testem ($p \leq 0,043$).
- U testu T3 (2-minute step test – chůze 2 minuty) nebyl zaznamenán významný rozdíl mezi pre a post testem.
- U testu T4 (Chair sit and reach test – hloubka předklonu) nebyl zaznamenán významný rozdíl mezi pre a post testem.

- U testu T5 (Scratch test – dotyk prstů za zády) nebyl zaznamenán významný rozdíl mezi pre a post testem.
- U testu T6 (Test 8-foot up and go – chůze okolo mety) byl zaznamenán rozdíl o 1,03 sekundy pre a post testem. Statisticky významná změna ve výsledku mezi pre a post testem ($p \leq 0,013$).
- U zjišťování VAS (Stupeň bolestivosti páteře) byl zaznamenán rozdíl 0,7 bodového skóre zlepšení mezi pre a post testem. Statisticky významná změna ve výsledku mezi pre a post testem ($p \leq 0,028$).

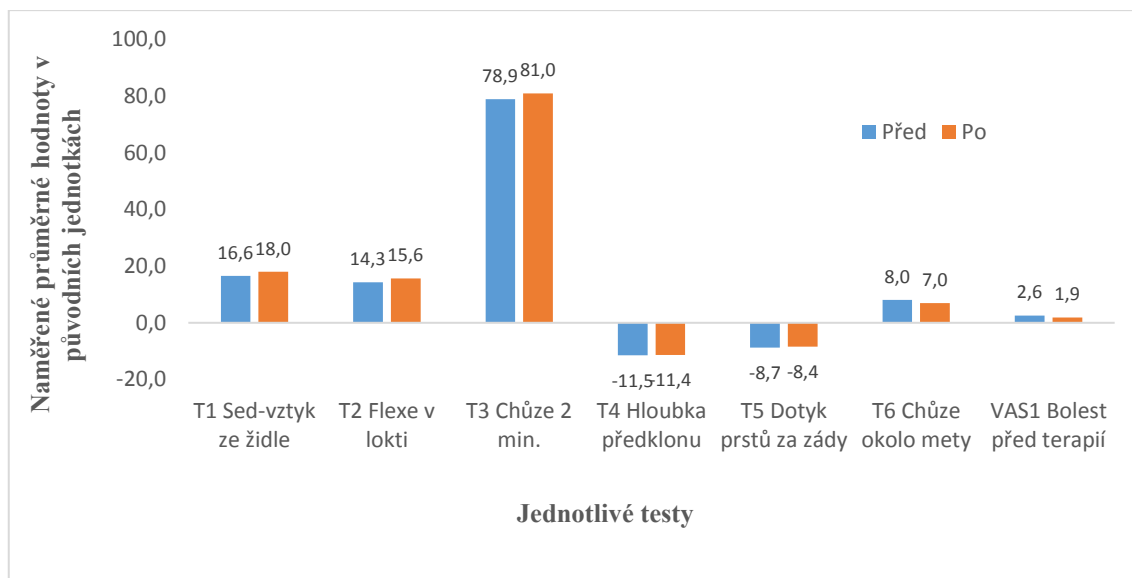
Tabulka 10

Průměrné hodnoty zdatnosti před a po terapii u skupiny 3

Skupina 3	n	Průměr	SD	t	p
T1 Sed-vztyk ze židle	10	16,6	3,20		
T1 ² Sed-vztyk ze židle	10	18	3,92	2,201	0,028
T2 Flexe v lokti	10	14,3	2,50		
T2 ² Flexe v lokti	10	15,6	2,37	2,028	0,043
T3 Chůze 2 min.	10	78,9	15,58		
T3 ² Chůze 2 min.	10	81	15,51	1,631	0,103
T4 Hloubka předklonu	10	-11,5	9,12		
T4 ² Hloubka předklonu	10	-11,4	9,57	0,209	0,834
T5 Dotyk prstů za zády	10	-8,7	8,74		
T5 ² Dotyk prstů za zády	10	-8,4	9,36	0,84	0,401
T6 Chůze okolo mety	10	8,03	2,01		
T6 ² Chůze okolo mety	10	7	1,66	2,497	0,013
VAS1 Bolest před terapií	10	2,6	1,26		
VAS2 Bolest po terapii	10	1,9	1,20	2,201	0,028

Vysvětlivky:

- n = počet probandů
- m = průměr
- SD = směrodatná odchylka
- t = testové kritérium
- p = hladina statistické významnosti
- záporné hodnoty = nedosah



Obrázek 5: Porovnání průměrných hodnot zdatnosti před a po terapii u skupiny 3

Výsledky všech skupin

Výsledky šetření jsou vyhodnoceny na základě porovnání skóre všech skupin 1, 2, 3 (30 probandů) vzájemně a jejich zhoršení či zlepšení jako skupiny a jejich průměrných hodnot v jednotlivých testech. V tabulce 11 můžeme srovnat změřené průměrné hodnoty jednotlivých testů dle SFT a VAS u testovaných skupin vzhledem k pre a post testování. Nezaznamenali jsme rozdíl mezi výsledky mezi pre a post testem při porovnání skupin mezi sebou. Statisticky významné změny ve výsledcích jsou v rámci jednotlivých skupin 1, 2, 3 v jednotlivých testech (viz výše), nikoliv mezi jednotlivými skupinami, tzn. jednotlivými formami intervence.

- U testu T1 (Chair stand test – sed-vztyk ze židle) nebyl zaznamenán významný rozdíl mezi pre a post testováním.
- U testu T2 (Arm curl test – flexe v lokti) nebyl zaznamenán významný rozdíl opakování mezi pre a post testováním.
- U testu T3 (2-minute step test – chůze 2 minuty) nebyl zaznamenán významný rozdíl mezi pre a post testem.
- U testu T4 (Chair sit and reach test – hloubka předklonu) nebyl zaznamenán významný rozdíl mezi pre a post testem.
- U testu T5 (Scratch test – dotyk prstů za zády) nebyl zaznamenán významný rozdíl mezi pre a post testem.
- U testu T6 (Test 8-foot up and go – chůze okolo mety) nebyl zaznamenán významný rozdíl mezi pre a post testem.

- U zjišťování VAS (Stupeň bolestivosti páteře) nebyl zaznamenán významný rozdíl bodového skóre zlepšení mezi pre a post testem.

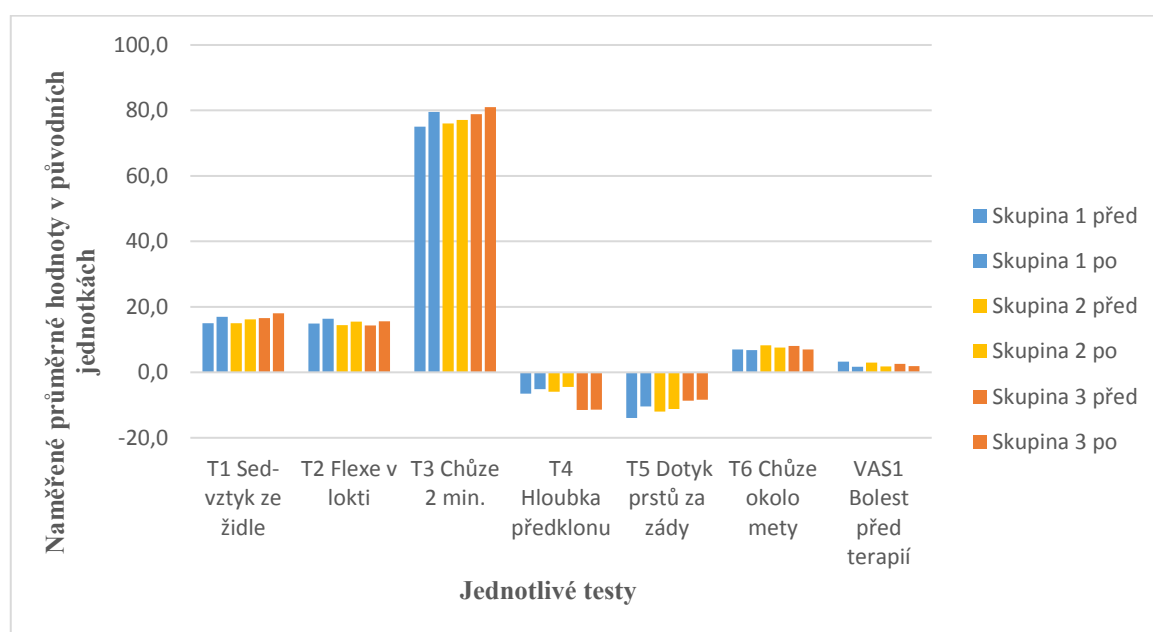
U skupiny 1 došlo ke zlepšení ve všech testech **T1, T2, T3, T4, T5**, kromě testu T6 – zaměřeného na celkovou rychlost a rovnováhu. U skupiny 2 došlo ke zlepšení v testech **T4, T5, T6** – zaměřené na flexibilitu kyčelního kloubu, pohyblivost ramenního kloubu, na celkovou rychlost a rovnováhu. U skupiny 3 došlo ke zlepšení v testech **T1, T2, T6** – zaměřené na sílu dolních končetin, na sílu horních končetin a na celkovou rychlost a rovnováhu.

U všech skupin došlo ke zlepšení parametrů VAS, tzn. snížení bolestivosti v oblasti zad.

Tabulka 11

Porovnání průměrných hodnot zdatnosti u skupin 1, 2 a 3 před a po terapii

	Skupina 1		Skupina 2		Skupina 3	
	Před	Po	Před	Po	Před	Po
T1 Sed-vztyk ze židle	15,0	17,0	15,0	16,2	16,6	18,0
T2 Flexe v lokti	14,9	16,4	14,4	15,5	14,3	15,6
T3 Chůze 2 min.	75,0	79,5	76,0	77,1	78,9	81,0
T4 Hloubka předklonu	-6,5	-5,1	-5,9	-4,5	-11,5	-11,4
T5 Dotyk prstů za zády	-13,9	-10,4	-12,0	-11,2	-8,7	-8,4
T6 Chůze okolo mety	7,0	6,8	8,2	7,6	8,0	7,0
VAS1 Bolest před terapií	3,3	1,7	3,0	1,8	2,6	1,9



Obrázek 6: Porovnání průměrných hodnot zdatnosti u skupin 1,2 a 3 před a po terapii

Výsledky skupin dle BMI

V souborech se nachází osoby, které dle BMI dělení (podle WHO) připadnou do pásma optimální váhy (BMI 2), nebezpečné váhy (BMI 3) a obezity 1. stupně (BMI 4). Jelikož, jsou normy dle věku, zajímaly nás změny v hodnotách jednotlivých testů v 1. měření a v 2. měření v 4 měsíčním intervalu. Hodnocení je orientační vzhledem k hodnotícímu kritériu BMI, protože skupiny rozdělené v úvodu na 1, 2, 3 byly smíšené vzhledem k BMI.

Skupina BMI 2

Při zhodnocení jednotlivých testů SFT v rámci BMI 2 (12probandů) došlo ke zlepšení (viz tabulka 12). Statisticky významné změny ve výsledcích mezi pre a post testem jsou v testech **T4, T5, T6 i VAS** na hladině významnosti $p \leq 0,05$.

- U testu T1 (Chair stand test – sed-vztyk ze židle) nebyl zaznamenán významný rozdíl mezi pre a post testem.
- U testu T2 (Arm curl test – flexe v lokti) nebyl zaznamenán významný rozdíl mezi pre a post testem.
- U testu T3 (2-minute step test – chůze 2 minuty) nebyl zaznamenán významný rozdíl mezi pre a post testem.
- U testu T4 (Chair sit and reach test – hloubka předklonu) byl zaznamenán rozdíl 1,17 cm zlepšení mezi pre a post testem. Statisticky významná změna ve výsledku mezi pre a post testem ($p \leq 0,047$).
- U testu T5 (Scratch test – dotyk prstů za zády) byl zaznamenán rozdíl 1,34 cm zlepšení mezi pre a post testem. Statisticky významná změna ve výsledku mezi pre a post testem ($p \leq 0,012$).
- U testu T6 (Test 8-foot up and go – chůze okolo mety) byl zaznamenán rozdíl 0,76 sekundy zlepšení mezi pre a post testem. Statisticky významná změna ve výsledku mezi pre a post testem ($p \leq 0,008$).
- U zjišťování VAS (Stupeň bolestivosti páteře) byl zaznamenán rozdíl 1,34 bodového skóre zlepšení mezi pre a post testem. Statisticky významná změna ve výsledku mezi pre a post testem ($p \leq 0,003$).

Tabulka 12

Párové srovnání hodnot zdatnosti vzhledem k BMI 2

BMI 2	n	Průměr	SD	t	p
T1 Sed-vztyk ze židle	12	16,83	2,72		
T1 ² Sed-vztyk ze židle	12	18,08	3,42	1,69	0,091
T2 Flexe v lokti	12	15,5	3,48		
T2 ² Flexe v lokti	12	16,17	3,41	1,836	0,066
T3 Chůze 2 min.	12	80,25	11,56		
T3 ² Chůze 2 min.	12	82,75	12,43	1,686	0,092
T4 Hloubka předklonu	12	-4,17	7,81		
T4 ² Hloubka předklonu	12	-3	8,69	1,987	0,047
T5 Dotyk prstů za zády	12	-7,67	11,38		
T5 ² Dotyk prstů za zády	12	-6,33	11,01	2,521	0,012
T6 Chůze okolo mety	12	7,54	1,70		
T6 ² Chůze okolo mety	12	6,78	1,38	2,667	0,008
VAS1 Bolest před terapií	12	3,17	0,58		
VAS2 Bolest po terapii	12	1,83	0,93	2,934	0,003

Vysvětlivky:

- n = počet probandů
- m = průměr
- SD = směrodatná odchylka
- t= testové kritérium
- p = hladina statistické významnosti
- záporné hodnoty = nedosah,

Skupina BMI 3

Při zhodnocení jednotlivých testů SFT v rámci BMI 3 (15 probandů) došlo ke zlepšení (viz tabulka 13). Statisticky významné změny ve výsledcích mezi pre a post testem jsou v testech **T1, T2, T3, T5, T6 i VAS** na hladině významnosti $p \leq 0,05$.

- U testu T1 (Chair stand test – sed-vztyk ze židle) byl zaznamenán rozdíl 1,74 vztyky zlepšení mezi pre a post testováním. Statisticky významná změna ve výsledku mezi pre a post testem ($p \leq 0,001$).
- U testu T2 (Arm curl test – flexe v lokti) byl zaznamenán rozdíl o 1,67 opakování mezi pre a post testováním. Statisticky významná změna ve výsledku mezi pre a post testem ($p \leq 0,005$).

- U testu T3 (2-minute step test – chůze 2 minuty) byl zaznamenán rozdíl 2,07 opakování pre a post testováním. Statisticky významná změna ve výsledku mezi pre a post testem ($p \leq 0,027$).
- U testu T4 (Chair sit and reach test – hloubka předklonu) nebyla zaznamenána statisticky významná změna ve výsledku mezi pre a post testem.
- U testu T5 (Scratch test – dotyk prstů za zády) byl zaznamenán rozdíl 1,8 cm zlepšení mezi pre a post testováním. Statisticky významná změna ve výsledku mezi pre a post testem ($p \leq 0,018$).
- U testu T6 (Test 8-foot up and go – chůze okolo mety) byl zaznamenán rozdíl 0,61 sekundy zlepšení mezi pre a post testováním. Statisticky významná změna ve výsledku mezi pre a post testem ($p \leq 0,026$).
- U zjišťování VAS (Stupeň bolestivosti páteře) byl zaznamenán rozdíl 1,0 bodového skóre zlepšení mezi pre a post testováním. Statisticky významná změna ve výsledku mezi pre a post testem ($p \leq 0,003$).

Tabulka 13

Párové srovnání hodnot zdatnosti vzhledem k BMI 3

BMI 3	n	Průměr	SD	t	p
T1 Sed-vztyk ze židle	15	14,93	3,15		
T1 ² Sed-vztyk ze židle	15	16,67	3,86	3,179	0,001
T2 Flexe v lokti	15	13,73	2,57		
T2 ² Flexe v lokti	15	15,4	2,77	2,803	0,005
T3 Chůze 2 min.	15	73,13	18,51		
T3 ² Chůze 2 min.	15	75,2	18,98	2,215	0,027
T4 Hloubka předklonu	15	-11,47	7,29		
T4 ² Hloubka předklonu	15	-10,67	7,55	1,89	0,058
T5 Dotyk prstů za zády	15	-13,33	9,66		
T5 ² Dotyk prstů za zády	15	-11,53	9,58	2,354	0,018
T6 Chůze okolo mety	15	7,97	1,91		
T6 ² Chůze okolo mety	15	7,36	1,66	2,215	0,026
VAS1 Bolest před terapií	15	2,73	1,22		
VAS2 Bolest po terapii	15	1,73	0,88	2,934	0,003

Vysvětlivky:

- n = počet probandů
- m = průměr
- SD = směrodatná odchylka
- t = testové kritérium
- p = hladina statistické významnosti
- záporné hodnoty = nedosah,

Skupina BMI 4

Při zhodnocení jednotlivých testů SFT v rámci BMI 4 (3 probandi) nedošlo k výraznému zlepšení (viz tabulka 14) na hladině významnosti $p \leq 0,05$. V porovnání v pre a post testování nejsou statisticky významné změny v jednotlivých testech.

Tabulka 14

Párové srovnání hodnot zdatnosti vzhledem k BMI 4

BMI 4	n	Průměr	SD	t	p
T1 Sed-vztyk ze židle	3	13,33	4,04		
T1 ² Sed-vztyk ze židle	3	15	2,65	1,341	0,091
T2 Flexe v lokti	3	14,67	2,08		
T2 ² Flexe v lokti	3	16,67	3,51	0	0
T3 Chůze 2 min.	3	79,67	12,66		
T3 ² Chůze 2 min.	3	85	15,39	1,603	0,11
T4 Hloubka předklonu	3	-5,67	5,77		
T4 ² Hloubka předklonu	3	-4,67	5,13	0	0
T5 Dotyk prstů za zády	3	-18	9,85		
T5 ² Dotyk prstů za zády	3	-17	8,54	0,801	0,422
T6 Chůze okolo mety	3	7,63	0,77		
T6 ² Chůze okolo mety	3	7,34	1,47	0,534	0,593
VAS1 Bolest před terapií	3	3,33	0,57		
VAS2 Bolest po terapii	3	2	1,00	1,341	0,179

Vysvětlivky:

- n = počet probandů
- m = průměr
- SD = směrodatná odchylka
- t = testové kritérium
- p = hladina statistické významnosti
- záporné hodnoty = nedosah

6. Diskuse

Z výsledků Senior Fitness Testu ((Rikli & Jones, 2013) můžeme u jednotlivých skupin usoudit, že úroveň tělesné zdatnosti se udržela nebo došlo ke zlepšení jednotlivých parametrů dle jednotlivých skupin v časovém rozmezí 4 měsíců mezi 1. a 2. měřeními (pre a post testováním) nezávisle na rozdílnosti pohybových intervencí. Rozdíly mezi skupinami nejsou statisticky významné.

U skupiny 1, která absolvovala po celé 4 měsíce pravidelné cvičení pod mým vedením 2krát týdně 60 minut, došlo ke zlepšení, statisticky významné změny ve výsledcích mezi pre a post testem ve všech testech, kromě testu chůze okolo mety. Tento test je zaměřen na celkovou rychlost a rovnováhu. Myslím si, že cvičení po mým vedením bylo spíše zaměřené na flexibilitu, zvyšování aerobní zdatnosti i síly. Také průměrný věk skupiny 74 let, zde hrál významnou roli, kdy v tomto věku se rychlost ani rovnováha spíše nerozvíjí. Jako výstup jsem pro tuto skupinu doporučila více aerobních aktivit a cvičení na rovnováhu. Dále bych volila individuální přístup a zaměřila bych se na jednotlivé výsledky v jednotlivých testech a jejich zlepšení.

Skupina 2 byla pouze otestována, poučena o pravidelnosti cvičení 2 – 3krát týdně, obdržela informační brožuru a byla znovu otestována po 4 měsících. Zde došlo ke zlepšení testu T4, zaměřeného na flexibilitu kyčelního kloubu. Dále testu T5, zaměřeného na pohyblivost v ramenním kloubu. Také testu T6, zaměřeného na celkovou rychlost i rovnováhu. Parametry VAS se také významně zlepšily jako u předchozí skupiny, což částečně může souviset s ročním obdobím nebo také s časovým odstupem 4 měsíců pro odeznění akutní bolestivosti vertebrogenních potíží. Brožura byla vytvořena pro tyto účely domácího cvičení. Informační materiály, které byly dostupné na rehabilitačním oddělení byly již zastaralé a dle mého názoru některé cviky již překonané. Brožura je spíše zaměřena na rozvíjení pohyblivosti jednotlivých segmentů páteře, a proto by bylo vhodné ještě doplnit v rámci zvyšování aerobní zdatnosti další pohybové aktivity typu jízda na kole, procházky, plavání, nordic walking. Po osobním dotazování na informační brožuru. Probandi odpovídali velice pozitivně na srozumitelnost, názornost a pestrost cviků. Uváděli i možnosti rozšíření informační brožury o prvky aerobního tréninku (rychlá chůze, rotoped, plavání), úpravy denního režimu a aplikace cvičení v běžných denních činnostech, také vymýšleli další variace poloh některých cviků. Potěšilo mě i sdělení 1 seniora, že po pravidelném plavání 1x týdně některé cviky zařadil i do vodního prostředí. A využívá tyto cviky jako změnu strečinku, který obměnil po letech zažitého

protahování. Cítil potřebu obměny svého cvičení, a tu našel právě v informační brožuře. Tyto cviky se naučil a měl z nich dobrý pocit jiného účinku na tělo.

Skupinu 3, kterou jsem pouze otestovala, bez poučení o cvičení, jsem objednala za 4 měsíce na druhé post testování. U této skupiny došlo ke zlepšení v testu T1, zaměřeného na sílu dolních končetin. Dále zlepšení u testu T2, zaměřeného na sílu horních končetin a také zlepšení u testu T6 jako u skupiny 2, zaměřeného na celkovou rychlost a rovnováhu. Parametry VAS, bolestivosti páteře se také významně zlepšily. U této skupiny se domnívám, že zlepšení bylo dáno jednak snížením bolestivosti v oblasti páteře s časovým odstupem, také snahou, motivací pro zlepšení při opakovaném testování pod dohledem fyzioterapeuta. Má domněnka vyplynula na základě osobních rozhovorů u jednotlivých probandů. Po rozhovorech s jednotlivými seniory po druhém měření jsem se dotazovala na spokojenost s výsledkem testu. Volila jsem otevřené otázky typu, co si myslí o testování dle SFT, zda bylo testování pro ně rozvíjející a jakým způsobem se připravovali na další testování. Musím konstatovat, že u všech probandů bylo pro mě příjemné zjištění, jejich pozitivní přístup k testování. Bylo to pro ně něco nového, dověděli se výsledky jednotlivých testů a měli číselný podklad pro další udržování či zlepšování se v jednotlivých testech. Také je motivovala touha si dokázat, že se v testech zlepší. A v neposlední řadě měli mě, jako takového „strašáka“, aby se nezhoršili a občas si nějaký cvik a test zopakovali.

Všechny skupiny, které měli rozdílné intervence jsem porovnávala v rámci průměrných hodnot jednotlivých testů a zhodnotila jsem nepatrné rozdíly ve výstupech post testování. Parametry v pre testování se výrazně neodlišovaly, tudíž měli probandi podobné hodnoty již v 1. měření, což byl celkem vyvážený počáteční stav. U 2. měření post testu došlo ke zlepšení v jednotlivých skupinách, ale výrazný rozdíl mezi skupinami nenastal, ačkoli se hypotéze předpokládalo změny v jednotlivých testech a VAS u skupiny 1. Tímto výstupem jednotlivých testů se nepotvrdila domněnka, že intenzivní cvičení prováděné pravidelně pod odborným vedením vede ke zlepšení zdatnosti v rámci SFT. Dle Koláře (2009,601) je průběh cvičení u seniorů spíše stagnující a pokroky v parametrech flexibility, síly apod. jsou velmi limitovány věkem. Klíčovým prvkem zdraví ve stáří je funkční zdatnost. Intervenční doba 4 měsíců se zdá být nedostačující pro výraznou změnu v jednotlivých testech a rozdílů mezi skupinami. Proto by bylo vhodné pokračovat v dlouhodobějším rehabilitačním pohybovém programu.

Dále jsem hodnotila zlepšení dle BMI. Zde jsem rozdělila probandy jen dle jejich BMI do 3 skupin dle WHO, a ne dle intervencí, které jsem hodnotila na začátku. Zhodnotila jsem pouze jejich výsledky vzhledem k hmotnosti. Hodnoty nelze srovnávat s normami dle věku jsou pouze orientační vzhledem k BMI.

U skupiny BMI 2 (normální váha) jsem zaznamenala v testu T4 zlepšení, test je zaměřen na flexibilitu kyčelního kloubu. V testu T5 je také zlepšení, test je zaměřen na pohyblivost v ramenním kloubu. Dále bylo zlepšení i v testu T6, zaměřeného na celkovou rychlost i rovnováhu. Parametry VAS se také významně zlepšily. Probandi patřili do všech skupin 1, 2, 3 s rozdílnými pohybovými intervencemi. Jejich zlepšení může být ovlivněno časovým odstupem, motivací a potřebou zlepšení v testech. Testy již znali a prováděli jejich nácvik. Normální váha je také nelimitovala v žádných tělesných parametrech.

U skupiny BMI 3 (nadváha) jsem zaznamenala zlepšení ve všech testech i VAS, s výjimkou testu T4. Tento test je zaměřen na flexibilitu kyčelního kloubu. Zde se potvrdila má domněnka, že s nadváhou bude omezena flexibilita kyčelního kloubu, tento test byl ovlivněn množstvím tukové tkáně v oblasti břišní, tudíž probandi dosahovali celkově horší výsledky. Probandi patřili do všech skupin 1, 2 i 3.

U skupiny BMI 4 (1.stupeň obezity) byly výsledky u všech testů nezlepšeny. Tito probandi byli ze skupiny 1, 2 i 3. Z tohoto zjištění jsem usoudila, že obezita je velmi limitující ve všech oblastech SFT, tudíž je nutno nejlépe prvotně redukovat váhu a poté se zaměřit na zvyšování jednotlivých parametrů testu SFT nebo vhodně zkombinovat obojí. Dle Koláře (2009) rekondiční pohybové programy vyžadují komplexní přístup. Redukce hmotnosti je však ve vyšším věku obtížná. Nadváha je limitujícím faktorem pro celkovou zdatnost, flexibilitu a kondici obecně.

Ve studii Žecové (2011) se pravidelné pohybové intervence účastnili senioři žijící v domově pro seniory. Výzkumný vzorek tvořilo 30 seniorů (24 žen a 6 mužů), kteří byli rozděleni do 2 skupin. Intervence probíhala 1 rok a cvičení bylo 2x týdně po dobu 50 minut. Dlouhodobým cvičením dochází k udržení tělesných parametrů dle SFT i BMI, ale výrazné rozdíly mezi skupinami nebyly zjištěny. Jedná se spíše o udržení zdatnosti a zvyšování kvality života. U skupiny cvičících se zlepšuje více psychický stav, vlivem pravidelných sociálních kontaktů s ostatními cvičícími seniory.

Závěrem je nutno podotknout limity naší práce, které mohly výsledky ovlivnit. Výzkumné šetření probíhalo v období prosinec až březen, v tomto období je omezené množství přidružených pohybových aktivit, například zahradničení, procházky venku,

plavání apod. Celková motivace, životný styl i aktuální zdravotní stav mohly výrazně ovlivnit výsledky SFT, VAS. S přibývajícím věkem nemají senioři potřebu podávat lepší výkon, tudíž je nutností neustálá motivace o udržení stávajících funkčních schopností. V tomto směru je dobré hledat nástroje pro posilování motivace jednotlivce nebo skupiny pro udržení zdatnosti, ať už to budou nové aktivity, koníčky nebo jen sociální kontakty a aktivity spojené. Pro důkladnější zjištění úrovně pohybových aktivit by bylo vhodné doplnit např. dotazníkem IPAQ. Tento dotazník je zaměřen na pohybovou aktivitu během dne, týdne.

Vzhledem k tomu, že jsem hledala další motivující nástroj pro cvičení se seniory ve své praxi, mohu zkonstatovat, že SFT mi velmi vyhovovalo pro všestrannost a jednoduchost provedení. Pro tyto účely jsem také vytvořila informační brožuru „Základní rehabilitační cvičení“, která měla být pomocným instruktážním materiálem. I zde byl materiál přijat pozitivně. Senioři ze skupiny 2 jednotlivé cviky v brožuře ovládali a ve většině případů jim cvičení nečinilo větší potíže. Cviky v brožuře byly vybrány tak, aby zvyšovaly pohyblivost v jednotlivých segmentech páteře a také zároveň snižovaly bolestivost zad. Snažila jsem se zde vybrat vhodné, jednoduché a zároveň praktické cvičení, aby vyhovovalo nejen nejnovějším trendům, ale také, aby bylo určené i pro seniory.

Je třeba zdůraznit, že nebyly zjištěny významné rozdíly mezi skupinami s rozdílnými pohybovými intervencemi. Nutno podotknout časový aspekt a také vidinu retestu u všech. Všichni probandi byli informováni o 2. měření, věděli, jak to bude probíhat a měli možnost se připravit na toto testování. Mnozí se snažili o osobní zlepšení, udržení stávajících hodnot a také nechtěli přede mnou předvést horší výsledek. Zájem o probandy, který jsem výzkumem projevila byl pro ně novou zkušeností v rámci rehabilitační praxe i užitečným pomocníkem ke zjištění funkční zdatnosti. Organizace celého výzkumu byla pro probandy vítaným zpestřením v jejich každodenním životě a přínosem v péči o jejich zdraví i rozšíření sociálních kontaktů v rámci cvičící skupiny. Po této době se již lépe poznali, dle mého názoru se více snažili, psychicky se podporovali, někdy i hecovali k lepším výkonům ve cvičení a celkově si navzájem pomáhali k psychické pohodě. Z mého pohledu fyzioterapeutky si určitou část aktivního stárnutí právě takto představuji, aby senioři měli zájem o svůj pohybový potenciál a udržovali se neustále v dobré fyzické i psychické kondici.

7. Závěry

Hlavním cílem této práce bylo zjistit pomocí testování dle Senior Fitness Testu (SFT), zda budou patrné rozdíly v tělesné zdatnosti a VAS u 3 skupin seniorů ve věkovém rozmezí 60–85 let s různými intervencemi po 4 měsících. Skupina seniorů navštěvuje rehabilitační ambulanci v Nemocnici Šumperk pravidelně alespoň 1krát ročně pro chronické vertebrogenní potíže. Po rozdělení do 3 skupin po 10 probandech bylo provedeno 1. měření dle SFT a po 4 měsících 2. měření. Skupina 1 byla pravidelně cvičící v rehabilitační ambulanci, skupina 2 byla poučena o domácím cvičení a všichni ve skupině obdržely brožuru na cvičení. Skupina 3 byla pouze otestována a pozvána na 2. měření. Pomocí testové baterie Senior Fitness Test (Rikli & Jones, 2013) jsme zjistili a porovnali stav tělesné zdatnosti seniorů a VAS v čtyřměsíčním intervalu v 1. a 2. měření.

Na položené výzkumné otázky lze odpovědět takto:

1. Vede cíleně prováděná a odborně řízená pohybová 4 měsíční intervence u skupiny 1 ke zlepšení testovacích parametrů dle Senior Fitness Testu (Rikli & Jones, 2013)?

Cíleně prováděná a mnou vedená pohybová 4 měsíční intervence 2krát týdně 60 minut u skupiny 1 vedla ke zlepšení ve všech testech SFT na hladině statistické významnosti $p \leq 0,05$, kromě testu T6, zaměřeného na celkovou rychlost a rovnováhu. Pohybová aktivita u výzkumné skupiny 10 probandů vede k udržení a zlepšení celkové zdatnosti seniorů ve všech parametrech dle SFT i v parametrech VAS.

2. Jsou patrné rozdíly výsledků testování dle SFT po 4 měsíční intervenci mezi námi zvolenými třemi výzkumnými skupinami?

Rozdíly výsledků testování dle SFT po 4 měsíčním intervalu mezi 3 výzkumnými skupinami nebyly patrné. Pouze jednotlivé skupiny se zlepšily jako takové mezi 1. a 2. měřením, ale ne mezi sebou. U skupiny 1 došlo ke zlepšení ve všech testech, kromě testu T6 – zaměřeného na celkovou rychlost a rovnováhu. U skupiny 2 došlo ke zlepšení v testech T4, T5, T6 – zaměřené na flexibilitu kyčelního kloubu, pohyblivost ramenního kloubu, na celkovou rychlost a rovnováhu. U skupiny 3 došlo ke zlepšení v testech T1, T2, T6 – zaměřené na sílu dolních

končetin, na sílu horních končetin a na celkovou rychlost a rovnováhu. U všech skupin došlo ke zlepšení parametrů VAS, tzn. snížení bolestivosti v oblasti zad. Volba osob do skupin byla také ovlivňujícím faktorem, kdy do 1. skupiny jsem zařadila probandy projevující zájem a časové možnosti, u dalších skupin bylo rozdělení také dle zájmu a domluvy. Intervenční doba 4 měsíců se zdá být nedostačující pro výraznou změnu v jednotlivých testech a rozdílů mezi skupinami. Proto by bylo vhodné pokračovat v dlouhodobějším rehabilitačním pohybovém programu. Také zimní období je četnými výzkumy uváděno jako faktor zhoršení bolestivosti páteře, nedostatečné pohybové aktivity i snížení psychické odolnosti, větší nemocnosti. Neměřila jsme úroveň celkové pohybové aktivity, nezjišťovala jsem předchozí pohybové aktivity v minulých letech, další koníčky i sociální zázemí, což mohou být také faktory měnící výsledek výzkumu.

3. Je informační brožura s názvem „Základní rehabilitační cvičení“ dostatečně srozumitelná a pomáhá k motivaci a v pokračování domácího cvičení?

Informační brožura s názvem „Základní rehabilitační cvičení“ byla na základě osobních rozhovorů a dotazování shledána u seniorů ve skupině 2 srozumitelná, přehledná a také motivující. Slouží jako obrazový informační materiál pro cvičení, ačkoli 3 senioři konstatovali, že obrázky v brožuře by mohly být větší i s většími popisy. Brožura je vhodným doplňkem pohybových intervencí, protože pouze slovní instruktáž je pro seniory nedostatečná. Obsahem další brožury by mohly být doplňující informace o dalších aktivitách, např. aerobního charakteru, možnosti snižování nadváhy.

8. Souhrn

V teoretické části bakalářské práce se vymezují základní pojmy. Teoretické poznatky o stáří, stárnutí jsou shrnuty na základě rozboru literatury a odborných studií daného tématu. V obecné části bakalářské práce je vymezení pojmů stáří, stárnutí, změny ve stáří, pohybová aktivita a stárnutí, motivace pro pohybové aktivity, bolest i výživa ve stáří.

Ve výzkumné části tato bakalářská práce využívá testovací baterii Senior Fitness Test (SFT) k vyhodnocení různých intervenčních pohybových programů u 30 seniorů a monitoruje, zda budou patrné rozdíly mezi 3 skupinami seniorů v tělesné zdatnosti po 4 měsících intervence.

Výzkumné šetření proběhlo formou dvou měření (pre a post test) a bylo uskutečněno pomocí Senior Fitness testu, zjištěním váhy, BMI a VAS – stupně bolestivosti páteře. Šetření bylo provedeno u jednotlivých skupin, kdy 1. skupina cvičila 4 měsíce pod odborným vedením 2krát týdně 60 minut v rehabilitační ambulanci Nemocnice Šumperk. 2. skupina byla poučena o domácím cvičení a byla zde rozdána informační brožura a 3. skupina byla pouze otestována v 1. měření a 2. měření po 4 měsíčním intervalu. Na základě výsledků testů bylo provedeno porovnávání jednotlivých hodnot testů v rámci celé skupiny. Porovnání hodnot v testech SFT i z hlediska BMI. Senioři byli dle WHO klasifikace rozděleni na BMI 2 (normální váha), BMI 3 (nadváha) a BMI 4 (obezita) a srovnávaly se hodnoty z šetření SFT v jednotlivých testech, zda BMI a související nadváha mají vliv na jednotlivé výsledky v testech.

Ze zjištění v testech vyplynulo, že u 1. skupiny došlo ke zlepšení ve všech testech i VAS, kromě testu T6. Ve vzájemném porovnávání mezi skupinami 1, 2, 3 nebylo zjištěno výrazného rozdílu ve zlepšení v jednotlivých testech mezi sebou, spíše se zlepšili skupiny jako takové. U skupiny 1 došlo ke zlepšení ve všech testech, kromě testu T6 – zaměřeného na celkovou rychlost a rovnováhu. U skupiny 2 došlo ke zlepšení v testech T4, T5, T6 – zaměřené na flexibilitu kyčelního kloubu, pohyblivost ramenního kloubu, na celkovou rychlost a rovnováhu. U skupiny 3 došlo ke zlepšení v testech T1, T2, T6 – zaměřené na sílu dolních končetin, na sílu horních končetin a na celkovou rychlost a rovnováhu. U všech skupin došlo ke zlepšení parametrů VAS, tzn. snížení bolestivosti v oblasti zad.

U výsledků rozdělených dle BMI u probandů v kategorii BMI 2 došlo ke zlepšení v testech T4, T5, T6 i VAS - zaměřené na flexibilitu kyčelního kloubu, pohyblivost ramenního kloubu, na celkovou rychlost a rovnováhu a snížení bolestivosti. U BMI 3

došlo ke zlepšení v testech T1, T2, T3, T5, T6 i VAS - zaměřené na sílu dolních končetin, na sílu horních končetin, pohyblivost ramenního kloubu, na celkovou rychlost a rovnováhu a snížení bolestivosti a u skupiny BMI 4 (1. stupeň obezity) nedošlo k výraznému zlepšení v testech. Tito probandi byli ze skupiny 1, 2 i 3. zdá se, že obezita je limitující faktor ve všech oblastech SFT, tudíž je vhodné prvotně redukovat váhu a poté se zaměřit na zvyšování jednotlivých parametrů testu SFT nebo vhodně zkombinovat obojí.

Tělesná zdatnost, psychická kondice a celkově aktivní a pozitivní přístup ke stáří a svému zdraví má významný vliv na prožívání aktivního stárnutí. Je to dlouhodobý proces, na který by měli být senioři důkladně připraveni a také k němu zodpovědně přistupovat. Musím zkonstatovat, že organizování podobných pohybových programů v rehabilitační praxi by mohlo mít pozitivní ohlas i u dalších seniorů a využitím přínosů testovací baterie Senior Fitness Testu bychom mohli mít podklady pro praktické využití dlouhodobého hodnocení tělesné zdatnosti ve stáří. Informační brožura, která vznikla díky tomuto výzkumu, bude i nadále využívána v rehabilitační praxi jako edukační materiál.

9. Summary

In theoretical part of this bachelor thesis basic terms are set. Theoretical knowledge about senior age, aging is summarised according to literature and professional studies analysis of given theme. In general part of the bachelor thesis there is definition of terms like aging, senior age, changes in senior age, physical activity and aging, motivation for physical activities, pain and nutrition in senior age.

Research part of this bachelor thesis is based on testing set Senior Fitness Test (SFT) that evaluates various interventional motion programs in group of 30 seniors and monitors visible differences in fitness between 3 subgroups of seniors after 4 months of intervention.

Research was based on two evaluations (pre and post test) and included Senior Fitness Test, determination of the weight, BMI and VAS – the degree of painfulness of the spine. Research was realized for each group, while the 1st group took excercises under professional supervision for 60 minutes 2 times a week in rehabilitation ambulance in Šumperk Hospital. The 2nd group was given instructional material called Basic rehabilitation excercises and group number 3 was only tested in 1st and 2nd evaluation in 4 months interval.

According to results of the testing the individual values of the tests were compared within the whole group. Comparition in SFT and BMI tests – seniors have been devided according to WHO classification to BMI 2 (normal weight), BMI 3 (overweight) and BMI 4 (obesity) and the values from research SFT in individual tests were compared whether BMI and related obesity affect those values.

According to results of the testing was realized that in the 1st group improvements have been made in all tests except test T6. Comparing groups 1, 2 and 3 no major differences in improvement in results of the tests were found, the groups had improved on their own.

1st group improvements have been made in all tests except test T6 – focused on general speed and stability. 2nd group improvements have been made in tests T4, T5, T6 – focused on flexibility of the hip joint, mobility of the shoulder joint, general speed and stability.

3rd group improvements have been made in tests T1, T2, T6 – focused on strenght of lower limbs, strenght of upper limbs and general speed and stability.

All groups have made improvements in VAS parametres, that is reduction of spine painfulness.

The results of probands in category BMI 2 have improved in tests T4, T5, T6 and VAS - focused on flexibility of the hip joint, mobility of the shoulder joint, general speed and stability and reduction of painfulness. Group BMI 3 have improved in tests T1, T2, T3, T5, T6 and VAS – focused on strenght of lower limbs, strenght of upper limbs, mobility of the shoulder joint, general speed and stability and reduction of painfulness. Group BMI 4 (1st degree of obesity) have not made major improvement in tests. Those probands were from group 1, 2, and 3. It seems that obesity is limiting factor in every part of SFT so it is suitable to reduce the weight first and than focus on increasing particular parametres of the test SFT or combine both.

Physical fitness, psychic condition and active and positive attitude to aging and health have significant influence on experiencing active aging. It is long term process that seniors should be well prepared to and should have a resposable approach to this process. I must conclude that organizing similar fitness programs in rehabilitation practice might be welcome at other groups of seniors and using benefits of testing set Senior Fitness Test might be used as background to practical usage long term fitness evaluation in aging. Information brochure that was developed thanks to this research, will be still used in rehabilitation practice as an educational material.

10. Referenční seznam:

- Borg, G. (1998). *Borg's perceived exertion and pain scales*. Champaign, IL.: Human Kinetics.
- Čevela, R., Kalvach, Z., Čeledová, L. (2012). *Sociální gerontologie*. Praha: Grada Publishing.
- Fořt, P. (2001). *Jak stárnout pomalu (nejen zdravou výživou)*. Havlíčkův Brod: EB nakladatelství.
- Frömel, K. (2002). *Kompendum psaní a publikování v kinantropologii*. Olomouc: Univerzita Palackého.
- Gruss, P. (ed.) (2009). *Perspektivy stárnutí z pohledu psychologie celoživotního vývoje*. Praha: Portál.
- Honzák, R., Chromý, K. a kol. (2005). *Somatizace a funkční poruchy*. Praha: Grada Publishing.
- Janáčková, L. (2007). *Bolest a její zvládnání*. Praha: Portál.
- Johnson, J. et al. (2004). *Umění nestárnout – váš průvodce věčným mládím*. Praha: Artdit.
- Kalvach, Z. et al. (2004). *Geriatric a gerontologie*. Praha: Grada Publishing.
- Klevetová, D., Dlabalová, I. (2008). *Motivační prvky při práci se seniory*. Praha: Grada Publishing.
- Kolář, P. et al. (2009). *Rehabilitace v klinické praxi*. Praha: Galén.
- Macháčová, K., Bunc, V., Vaňková, H. Holmerová, I., & Veleta, P. (2007). *Zkušenosti s hodnocením tělesné zdatnosti seniorů metodou "Senior Fitness Test"*. *Česká geriatrická revue*. 5(4), 248-253.
- MPSV ČR (2014). *Národní akční plán podporující pozitivní stárnutí pro období let 2013 až 2017*. [online] [cit. 2016-12-20].
- Dostupné z: http://www.mpsv.cz/files/clanky/21726/NAP_CZ_web.pdf
- MZČR (2014). *Zpráva o zdraví obyvatel ČR 2014*. [online] [cit. 2016-12-21].
- Dostupné z: http://www.mzcr.cz/Verejne/dokumenty/zprava-o-zdravi-obyvatel-ceske-republiky2014-_9420_3016_5.html.
- MZČR (2002). *Zdraví pro všechny v 21. století*. [online] [cit. 2017-01-13].
- Dostupné z: http://www.mzcr.cz/Verejne/dokumenty/zdravi-pro-vsechny-v-stoleti_2461_1101_5.html.
- Petrová Kafková, M. (2013). *Šedivějící hodnoty: Aktivita jako dominantní způsob stárnutí*. Brno: MUNI Press.
- Nečas, E. et. al. (2000). *Obecná patologická fyziologie*. Praha: Univerzita Karlova.
- Nakonečný, M. (2014). *Motivace chování*. Praha: Triton.
- Nakonečný, M. (2015). *Obecná psychologie*. Praha: Triton.
- Pacovský, V., Heřmanová, H. (1981). *Gerontologie*. Praha: Avicenum.
- Pfeiffer, J. (2007). *Neurologie v rehabilitaci pro studium a praxi*. Praha: Grada.
- Rikli, R. E., & Jones, C. J. (2013). *Senior fitness test manual*. Leeds: Human Kinetics.
- Rokyta, R. (2012). *Léčba bolesti ve stáří*. Praha: Mladá fronta.

- Rokyta, R. et al. (2006). *Bolest*. Praha: Tigris.
- Rychlíková, E. (2016). *Tajemství zdravé páteře*. Praha: Triton.
- Slepička, P., Mudrák, J., Slepičková, I. (2015). *Sport a pohyb v životě seniorů*. UK Praha: Karolinum.
- Stejskal, P. (2004). *Proč a jak se správně hýbat*. Břeclav: Presstempus.
- Ševčík, P. et al. (1994). *Bolest a možnosti její kontroly*. Brno: Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví.
- Štilec, M. (2004). *Program aktivního stylu života pro seniory*. Praha: Portál.
- Vágnerová, M. (2000). *Vývojová psychologie – dětství, dospělost, stáří*. Praha: Portál.
- Vařeková, J. Daňová, K. (2014). *Medicina Sportiva Bohemica et Slovaca*, (4), 210-215.
- Vigué, J. (2006). *Zdraví pro třetí věk*. Čestlice: Rebo.
- Walker, A. (2002). A strategy for active ageing. *International Social Security Review*, 55, 1, 121-139.
- WHO – Regional Committee for Europe (2012). *Strategy and action plan for healthy ageing in Europe, 2012-2020*. [online] [cit.2016-21-12]. Dostupné z:
http://www.euro.who.int/data/assets/pdf_file/0008/175544/RC62wd10Rev1-Eng.pdf
- Zadák, Z. (2016). *Prevence a terapie sarkopenie ve stáří*. *Vnitřní Lékařství*, 62(7/8), 671-677.
- Žecová, Z. (2012). *Vliv pravidelné pohybové intervence na funkční zdatnost a kvalitu života důchodců žijících v domově pro seniory*. [online][cit. 2017-06-27]. Disertační práce dostupná z:
https://is.muni.cz/th/71006/fsps_d

11. Přílohy

Příloha 1. *Informační brožura: Základní rehabilitační cvičení.*



PRAKTICKÉ RADY PŘI CVIČENÍ

Cvičte pouze, když se cítíte v dobré kondici. Cvičte pravidelně, nejlépe 2x denně alespoň 10 minut. Cviky provádějte velmi pomalu, jen do příjemného napětí. Každý cvik opakujte 5 – 8krát a nezapomínejte na správné dýchání. Nikdy nezadržujte dech.

Každý cvik, pokud je to možné, provádějte na obě strany. Cviky nesmí způsobovat nebo zvětšovat bolest. Při zdravotních potížích během cvičebního programu cvičení přerušete, případně jej zcela ukončete.



4



Cvičení vleže na zádech

1 Cvik je zaměřen na nácvik bráněného dýchání a celkovému vyrovnání páteře vleže

Leh na zádech – pokrčte dolní končetiny, opřete paty o podložku, ruce položte na stěnu. Při nádechu zatlačte rukama do stěny a stahujte ramena a lopatky směrem k páteři a dolů doširoka. Dochází k napětí a vyrovnání páteře. Při výdechu uvolněte napětí.



2 Cvik je zaměřen na uvolnění bederní páteře

Leh na zádech – dolní končetiny pokrčte, rukama obejměte kolena a přitáhněte k hrudníku. S nádechem zatlačte kolena směrem do rukou proti jejich odporu (ke stropu). Současně se napřímuje bederní oblast k podložce. Po té uvolněte tlak dolních končetin a s výdechem přitáhněte kolena více k hrudníku.



3 Cvik je zaměřen na uvolnění kyčelních kloubů

Leh na zádech – s výdechem přitáhněte pokrčenou pravou dolní končetinu, co nejvíce k hrudníku a můžete obloukovitě zvednout hlavu. S nádechem se vraťte do základního postavení. Totéž levou dolní končetinou.



4 Cvik je zaměřen na protažení zadní strany stehna

Leh na zádech – pravou dolní končetinu držte pod koléna, natáhněte ji ke stropu. Zároveň levou nohu tlačte patou do dálky. Totéž s levou dolní končetinou.



6



5 Cvik je zaměřen na intenzivní protažení zadní strany stehna s ručnickem

Leh na zádech – varianta cviku 4 za pomoci ručnicku. Výdrž v protažení a strdíte dolní končetiny, pravidelně dýchejte a nezadržujte dech.

6 Cvik je zaměřen na protažení zadní strany stehna a vyrovnání celé páteře

Rovný sed – dolní končetiny napněte v kolenních kloubech, přitáhněte špičky. Horní končetiny jsou volně položené na stehnech a vyrovnáte celou páteř. Snažte se, co nejvíce vytáhnout do stropu. Pravidelně dýchejte a krátká výdrž.



NEMOCNICE
SUMPERSK

7

Cvičení vleže na břicho

7 Celkové protažení páteře

Leh na břicho – dolní končetiny jsou natažené a mírně od sebe, opřeny o nártu. Horní končetiny jsou ve vzpažení dlaněmi na podložce. S nádechem se protáhněte do dálky, s výdechem uvolněte. Hlava zůstává ležet na podložce čelem. Variantou může být protažení pravé horní končetiny a levé dolní končetiny střídavě. Cvik můžete provádět i vleže na zádech (pozor na protnutí v bederní oblasti páteře).



8 Uvolnění dolní bederní páteře a pánve

Leh na břicho – ruce jsou pod čelem, pokrčte levou dolní končetinu v koleni a pánve přitáhněte, co nejvíce k podložce. Pomalu suňte levé koleno do strany vzhůru po podložce, co nejvýše. V konečné fázi si můžete pomoci přitážením levou nohu, pravidelně dýchejte. Vraťte se do základní polohy a totéž provádějte na druhou stranu.



8



9 Celkové uvolnění svalů kolen páteře a protažení ramenních kloubů

Sed na patách – ruce mějte opřeny o stěnu nebo podložku. Pomalu suňte ruce vpřed po podložce a přiblížte tělo ke kolenům (klubíčko). Chvilku využijte v konečné poloze a poté se vraťte zpět.

Cvičení na čtyřech

10 Uvolnění hrudní páteře

Poloha na čtyřech s oporou o předlokti – kolena jsou na šířku pánve, bérce a stehna svírají pravý úhel, ruce jsou položeny dlaněmi na podložce a hlava je v prodloužení trupu. S nádechem provedte postupný předklon hlavy a zároveň se zvětvěte vyhrbení hrudní páteře. S výdechem se pomalu vraťte do základní polohy.



NEMOCNICE
SUMPERSK

9

11 Cvik je zaměřen na uvolnění hrudní páteře a žeber do rotace

Položte se na čtyřech s oporou o předloktí – kolena jsou na šířku pánve, bérce a stehna svírají pravý úhel, ruce jsou položeny dlaněmi na podložce a hlava je v prodloužení trupu. Vydechněte a stáhněte břišní svaly, otočte trup vpravo a upažte pravou vzad. Otočení hlavy a pohled očí doprovází otočení trupu. S nádechem se vraťte do základního postavení, totéž proveďte na druhou stranu.

Cvičení vsedě

12 Uvědomění si správné polohy vsedě

Správný sed – horní končetiny opřete dlaněmi o stehna, dolní končetiny svírají pravé úhly ve všech kloubech, nohy jsou opřeny celou ploškou o podložku a od sebe na šířku pánve. Hlava je v protažení trupu vzhůru, ramena a lopatky tlačte směrem dolů, doširoka, nepohybujte se v bederní páteři, stáhněte svaly břišní. Snažte se o tuto polohu vsedě, co nejčastěji během celého dne, tzv. aktivní sed.



10



13 Cvik je zaměřen na protažení krční páteře do úklonu

Správný sed – pravou horní končetinu vpažte a obejměte hlavu kam dosáhnete, levá horní končetina se přidržuje rukou dle zdi. S výdechem proveďte úklon doprava, tak aby ucho směřovalo k rameni (ramena se nezvedají), krátká výdrž a s nádechem se vraťte zpět. Totéž zopakujte na druhou stranu.

14 Cvik je zaměřen na protažení horní krční páteře do předklonu

Správný sed – ruce dejte v týl (prsty se jen mírně překryvají). Pohled očima vzhůru, nádech, po chvíli pohled očima dolů a s výdechem předkloněte obloukem hlavu. Setřvejte chvíli v protažení, brada se přibližuje ke krku. Poté pohled očima vzhůru, nádech (nemějte polohu hlavy) a po chvíli pohled očima dolů s výdechem pomoci mírného tlaku rukou zvěštlíte pohyb hlavy do předklonu. Pomalu se obloukem vraťte zpět.

11

15 Cvik je zaměřen na protažení dolní krční a horní hrudní páteře do předklonu

Správný sed – ruce dejte v týl (prsty se jen mírně překryvají). Pohled očima vzhůru, nádech, poté pohled očima dolů a s výdechem předkloněte obloukem hlavu. Setřvejte chvíli v protažení a s výdechem pomoci mírného tlaku rukou zvěštlíte pohyb hrudní páteře do předklonu, v konečné poloze chvíli setřvejte. Pomalu se obloukem vraťte zpět.

16 Cvik je zaměřen na protažení krční páteře do šikmého předklonu

Správný sed – pravou horní končetinu si položíte na temeno hlavy, otočte hlavu mírně doprava a s výdechem se předkloněte šikmo směrem k podpaží. V konečné poloze můžete přidat pohyb očí vzhůru a nádech a pohyb očí dolů a výdech. S nádechem se pomalu vraťte do výchozí polohy a totéž na druhou stranu.



12



17 Cvik je zaměřen na uvolnění krční páteře do rotace

Správný sed – horní končetiny dejte poedl těla, ramena jsou uvolněná. Proveďte mírný předklon, bradu k hrudníku a pokračujte plynule obloukem k pravému rameni a poté s výdechem obloukem po hrudníku k druhému rameni.

18 Cvik je zaměřen na uvolnění střední hrudní, mezilopatkové oblasti páteře a protažení horních končetin

Správný sed – horní končetiny předpažte s propletenými prsty, dlaně vpřed. S výdechem se vyhrňte obloukovitě v zádech s nádechem se vraťte do rovného postavení v zádech.

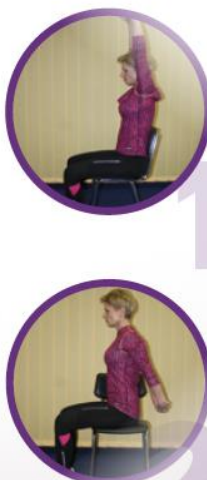
13

19 Cvik je zaměřen na uvolnění horních končetin a protažení svalů kolem páteře

Správný sed – s nádechem horní končetiny vpažte (propletené ruce, dlaněmi vzhůru) a s výdechem se vytáhnete z ramenních kloubů vzhůru a hlava zůstává stále přímo. S nádechem se vraťte do výchozí polohy zpět.

20 Cvik je zaměřen na uvolnění horních končetin a napětí páteře

Správný sed – spojte ruce za zády, mírně zapažte, stáhněte lopatky k sobě a napřimte hrudní páteř. Ramena nezvedejte. Výdrž a poté s výdechem stahujte lopatky dolů k páteři.



14



21 Cvik je zaměřen na protažení horních končetin do rotace

Správný sed – horní končetiny zapažte pravou pokrčte shora a levou zapažte, pokrčte zdola. V rukou za zády se pomoci ručičku snažte přitahovat k sobě s výdechem. S nádechem výdrž. Totéž na druhou stranu.

22 Cvik je zaměřen na uvolnění kyčelních kloubů do rotace

Správný sed – pravou dolní končetinu pokrčte a položte kotníkem na levé koleno. Pravá ruka je položena na pravém kolenu a jemně tlačte koleno s výdechem směrem ven. Totéž na druhou stranu.

15

23 Cvik je zaměřen na uvolnění kyčelních kloubů

Správný sed – obejměte koleno a s výdechem přitahujte pokrčenou pravou dolní končetinu k břichu, co nejvýše, co zvládnete. Snažte se udržet napětí ve bederní páteři. S nádechem se vraťte do základní polohy a totéž na druhou stranu.



24 Cvik je zaměřen na protažení zadní strany stehna a svalů v oblasti dolní bederní páteře

Sed s nataženými dolními končetinami – opřete se o paty a pomalu s nádechem provádějte rovný náklon trupu s opřenými horními končetinami o stehna, cvičili výdrž a poté se s výdechem uvolněte.



25 Cvik je zaměřen na protažení ramenních kloubů a boční strany trupu

Správný sed – sepněte ruce v týl, lokty zesírká do stran. S nádechem tlačte lokty dozadu, ramena a lopatky směrem dolů, s výdechem proveďte uklon trupu a setrvejte v poloze.



26 Cvik je zaměřen na posílení meziplopatkových svalů a napětí hrudní páteře

Správný sed – horní končetiny pokrčte v loketních kloubech, dlaně směřují dopředu. Stáhněte lopatky k sobě a pomalu stahujte lokty s výdechem k tělu a vytáchejte dlaně směrem ven. S nádechem se vraťte do výchozí polohy.



16

NEMOCNICE
SUMPERSK

17

27 Cvik je zaměřen na uvolnění hrudní páteře do rotace a ramenních kloubů

Správný sed – horní končetiny předpažte pokrčené v loktech, spojte předloktím před obličejem. Vytáchejte se v této poloze s výdechem do strany, postupně od hlavy až po hrudní páteř. Bederní páteř a stěna břišní je stále zpevněna, mírně podsazená pánev. S nádechem zpět a totéž na druhou stranu.



Cvičení ve stoji

28 Cvik je zaměřen na celkové protažení zadní strany těla a napětí páteře

Stoj u židle – opřete se pravou dolní končetinou o sedadlo židle (dejte pozor na uklouznutí), vzpažte horní končetiny. Přeneste váhu těla nad pravou dolní končetinu, vytáhněte se s výdechem šikmo vzhůru, s nádechem zpět. Totéž na druhou stranu.



29 Cvik je zaměřen na protažení zadní strany stehna a napětí páteře

Stoj u židle – opřete nataženou pravou dolní končetinu o sedadlo židle, pomalu s výdechem proveďte rovný náklon trupu k pravé dolní končetině. Ruce jsou volně položeny na stehně pravé dolní končetiny. S nádechem se uvolněte. Totéž na druhou stranu.



Při nejasnostech nebo zhoršujících potížích se poraďte se svým lékařem nebo fyzioterapeutem.

Telefonní kontakt:
Evidenční: 583 333 651

18

NEMOCNICE
SUMPERSK

19

Příloha 2. *Informovaný souhlas.*

Informovaný souhlas

Studie: Využití Senior Fitness Testu jako motivace ke cvičení

Jméno:

Datum narození:

Účastník/zákonný zástupce byl do studie zařazen pod číslem:

1. Já, níže podepsaný souhlasím s mou účastí ve studii. Je mi více než 18 let.
2. Byl jsem podrobně instruován o cíli studie, o jejích postupech a o tom, co se ode mě očekává. Beru na vědomí, že prováděná studie je výzkumnou činností.
3. Porozuměl jsem tomu, že svou účast ve studii mohu kdykoliv přerušit či odstoupit. Moje účast ve studii je dobrovolná.
4. Při zařazení do studie budou moje osobní data uchována s plnou ochranou důvěrnosti dle platných zákonů ČR. Je zaručena ochrana důvěrnosti mých osobních dat. Při vlastním provádění studie mohou být osobní údaje poskytnuty jiným než výše uvedeným subjektům pouze bez identifikačních údajů, tzn. anonymní data pod číselným kódem. Rovněž pro výzkumné a vědecké účely mohou být moje osobní údaje poskytnuty pouze bez identifikačních údajů (anonymní data) nebo s mým výslovným souhlasem.
5. S mojí účastí ve studii není spojeno poskytnutí žádné odměny.
6. Porozuměl jsem tomu, že mé jméno se nebude nikdy vyskytovat v referátech o této studii. Já naopak nebudu proti použití výsledků z této studie.

Datum:

Datum:


Magdalena Voborníková

Mgr. Julie Wittmannová, Ph.D.
(vedoucí práce)

Podpis účastníka/zákonného zástupce

Hlavní řešitel projektu

Příloha 3. Schválení etické komise.

 **Fakulta
tělesné kultury**

Vyjádření Etické komise FTK UP

Složení komise: doc. PhDr. Dana Štěrbová, Ph.D. – předsedkyně
Mgr. Ondřej Ješina, Ph.D.
doc. MUDr. Pavel Maňák, CSc.
Mgr. Filip Neuls, Ph.D.
Mgr. Michal Kudláček, Ph.D.
doc. Mgr. Erik Sigmund, Ph. D.
Mgr. Zdeněk Svoboda, Ph. D.

Na základě žádosti ze dne 23. 11. 2016 byl projekt bakalářské práce
autorky **Magdaleny Voborníkové**

s názvem **Využití Senior Fitness Testu jako motivace ke cvičení**
schválen Etickou komisí FTK UP pod jednacím číslem: 80 / 2016
dne: 20. 12. 2016.

Etická komise FTK UP zhodnotila předložený projekt a **neshledala žádné rozpory**
s platnými zásadami, předpisy a mezinárodními směrnicemi pro výzkum zahrnující
lidské účastníky.

**Řešitelka projektu splnila podmínky nutné k získání souhlasu etické
komise.**

za EK FTK UP
doc. PhDr. Dana Štěrbová, Ph.D.
předsedkyně

Univerzita Palackého v Olomouci
Fakulta tělesné kultury
Komise etická
třída Míru 117 | 771 11 Olomouc

Fakulta tělesné kultury Univerzity Palackého v Olomouci
třída Míru 117 | 771 11 Olomouc | T: +420 585 630 009
www.ftk.upol.cz