

UNIVERZITA KARLOVA
Fakulta tělesné výchovy a sportu

**Působení pohybového programu na seniory se specifickými
potřebami**

Diplomová práce

Vedoucí diplomové práce:

Mgr. Jana Černá

Vypracovala:

Bc. Eliška Belicová

Praha, 2024

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

V Praze, dne

.....

podpis

Evidenční list

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

Jméno a příjmení:

Fakulta / katedra:

Datum vypůjčení:

Podpis:

Poděkování

Velké poděkování patří Mgr. Janě Černé za odborné vedení práce, ochotu, konzultace a cenné rady. Dále také patří velké poděkování celé rodině za neustálou podporu. V neposlední řadě bych ráda poděkovala probandům, kteří se zúčastnili výzkumu pro diplomovou práci.

Abstrakt

Název: Působení pohybového programu na seniory se specifickými potřebami

Cíle: Hlavním cílem této práce je zjistit míru účinnosti nově vytvořeného gymnastického programu na funkční zdatnost jednotlivých členů vybrané skupiny seniorů.

Metody: Výzkum má podobu kvaziexperimentu s pretestovým a posttestovým měřením. Metodou sběru dat se staly senior fitness test: test sed-vztyk ze židle, bicepsový zdvih, test ohnutého předklonu, test spojených prstů za zády, chůze okolo mety a terénní testy: hod 2kg závaží a stoj na jedné noze. Doplňkovou metodou byl online dotazník. Analýza dat byla zajištěna prostřednictvím deskriptivní statistiky.

Výsledky: Probandi absolvovali 5 testů v rámci Senior fitness testu a 2 terénní testy. Výsledky posttestu ukázaly, že po absolvování gymnastického pohybového programu jedinci zvýšili úroveň své kondice. V prvním testu sed-vztyk ze židle došlo k procentuálnímu zlepšení o 64,51 %. V druhém testu došlo ke zlepšení o 48,24 %. Ve třetím testu došlo k průměrnému zlepšení o 17,16 %. Ve čtvrtém testu došlo ke zlepšení o 11,11 %. V pátém testu došlo ke zlepšení v procentuálním vyjádření o 9,60 %. V prvním terénním testu došlo k procentuální změně o 109,75 %. V druhém terénním testu došlo ke zlepšení o 27,63 %. Gymnastický pohybový program pro seniory se ukázal jako efektivní. Z dotazníku šetření vyplynulo, že program byl pro cvičence zábavný.

Klíčová slova: seniory, tělesná cvičení, kvalita života, dotazník

Abstract:

Title: The effect of the exercise program on seniors with specific needs

Objectives: The main objective of this study was to determine the effectiveness of a newly developed gymnastics program on the functional fitness of individual members of a selected group of seniors.

Methods: The research takes the form of a quasi-experiment with pretest and posttest measurements. The methods of data collection were senior fitness test: the chair stand test, biceps curl test, the chair sit and reach test, the back scratch test, the 2.45-m up-and-go test around and field tests: 2kg weight throw and one leg stand. An online questionnaire was an additional method. Data analysis was provided by descriptive statistics.

Results: Participants were tested in 5 tests that were part of Senior fitness test and 2 field tests. The results of the posttest showed that after completing the gymnastic movement program, individuals increased their fitness level. There was a 64,51 % percentage change in the first test. In the second test there was an improvement of 48,24 %. In the third test there was an average improvement of 17,16 %. In the fourth test there was an improvement of 11,11 %. In the fifth test, there was a 9,60 % improvement in percentage terms. In the first field test, there was a percentage change of 109,75 %. In the second field test, there was an improvement of 27,63 %. The gymnastic exercise program for the elderly proved to be effective. The survey questionnaire indicated that the program was enjoyable for the exercisers.

Keywords: seniors, movement exercises, quality of life, questionnaire

Obsah

1 Úvod.....	3
2 Charakteristika stárnutí a stáří	5
Charakteristika seniorů.....	7
2.1 Příklady chorob ve stáří	7
2.2 Význam pohybových aktivit u seniorů	9
Psychický stav	10
Fyzický stav	11
2.3 Pohybové schopnosti seniorů.....	12
2.4 Programy gymnastiky	16
2.4.1 Obsah gymnastických programů pro seniory	18
3 Metodika práce	20
3.1 Cíle, úkoly a hypotézy práce	20
3.2 Charakteristika výzkumu	20
3.3 Použité metody.....	21
3.3.1 kvaziexperiment a dotazníkové šetření	22
3.3.2 Senior fitness test a terénní testy	22
3.4 Charakteristika souboru	34
4 Výsledky	35
4.1 Analýza probanda A.....	35
4.2 Analýza probanda B.....	37
4.3 Analýza probanda C.....	38
4.4 Analýza probanda D.....	40
4.5 Analýza probanda E	42
4.6 Analýza probanda F	44
4.7 Analýza probanda G.....	45
4.8 Analýza probanda H.....	47
4.9 Celková analýza	49
5 Diskuze	55
6 Závěr	57
7 Seznam použitých zdrojů.....	58
8 Soubor tabulek a grafů.....	61
SEZNAM TABULEK.....	61

SEZNAM GRAFŮ	62
9 Seznam příloh	63
9.1 Etická komise	63
9.2 Informovaný souhlas	65
9.3 Soubor cviků	68
9.4 Dotazník	77

1 Úvod

Stárnutí populace představuje jednu z výrazných sociálních výzev současné společnosti a s ním spojené otázky týkající se zdraví a kvality života seniorů nabývají stále většího významu. Zatímco postarší období může být pro mnohé jedince plné bohatých životních zkušeností a moudrosti, současně se s ním pojí i fyzické a mentální změny. Pohybová aktivita se stává klíčovým prvkem péče o zdraví seniorů, s potenciálem ovlivnit jejich celkovou funkční zdatnost a tím i kvalitu života.

V návaznosti na bakalářskou práci zaměřenou na působení intervenčního gymnastického programu na osoby s poškozením míchy, vnímám tematiku ohledně působení gymnastických programů jako vhodnou oblast pro rozšíření svých znalostí v oboru práce s osobami se specifickými potřebami. Pandemie koronaviru zcela jasně ukázala, že senioři jsou v podobných případech jednou z nejohroženějších skupin společnosti. Vytvoření gymnastického programu, ke kterému senioři nepotřebují žádnou speciální znalost, ani pomůcky, je proto vnímán jako jedno z témat, které zasluhují více pozornosti.

Diplomová práce je konkrétně zaměřena na analýzu působení nově vytvořeného gymnastického pohybového programu, který je koncipován specificky pro skupinu seniorů různého věku. V kontextu stárnutí se věnuje pozornost charakteristice procesů spojených s fyzickým a psychickým stárnutím. Psychický aspekt je v práci vnímán jako zcela zásadní, což dokládá skutečnost, že je mu věnován dotazník, který má ověřit, zda se senioři během, i po absolvování programu, cítili lépe.

Přestože je zřejmé, že výhody pohybových aktivit pro seniory jsou široce diskutované, existuje stále potřeba prozkoumat konkrétní gymnastické programy a jejich efektivitu v této specifické populaci. Problematika spojená s omezením pohybových schopností seniorů a potřebou optimalizovat programy přizpůsobené jejich individuálním potřebám zdůrazňuje naléhavost řešení tohoto problému.

Cílem diplomové práce je systematicky zhodnotit nově navržený gymnastický pohybový program a poskytnout konkrétní poznatky o jeho účinnosti na funkční zdatnost jednotlivých seniorů. Zároveň se zaměřuje na poskytnutí praktických doporučení pro zlepšení pohybových programů pro seniory, s ohledem na aktuální potřeby této populace.

V době, kdy demografické trendy stárnutí populace nabývají na významu, nabízí práce přínosné poznatky, které mohou posloužit k zdokonalení péče o zdraví seniorů prostřednictvím cílených pohybových aktivit.

2 Charakteristika stárnutí a stáří

Stárnutí a stáří se stává stále závažnějším tématem v dnešní společnosti. Během stárnutí dochází ke změnám v organismu člověka, projevující se například poklesem svalové hmoty, sníženou pohyblivostí kloubů, či narušením rovnováhy (López-Otín, Blasco, Partridge, Serrano, Kroemer, 2013). Mezi nejčastější charakteristiky stárnutí se řadí zpomalení psychické činnosti. Tento rys se týká rozdílů v rychlosti reakcí, které nastávají mezi mladšími a staršími osobami při řešení komplikovanějších situací a úkonů (Štílec, 2004). Do vybrané problematiky řadíme základní pojmy, jako jsou stáří a stárnutí, geriatrie, gerontologie a geragogika.

Geriatric, je klinický obor, který vychází z vnitřního lékařství a zabývá se zdravím seniorů. Úkolem geriatrie je udržet a formulovat zdraví. Dělíme ji na akutní, chronickou, paliativní, ošetrovatelskou, rehabilitační, klinickou, preventivní a organizační (Čevela, Kalvach, Čeledová, 2012). Pojem **Gerontologie** označuje nauku o starém člověku. Tato nauka se zabývá otázkami ohledně stáří a zahrnuje jeho psychologické, sociologické a fyziologické aspekty. Významným podoborem je sociální gerontologie, která se zabývá jedincem a společností. Sociální gerontologie se nezabývá fyzickými změnami ve stáří, ale věnuje se jednotlivým reakcím jedince na fyzické změny, jak je určují společenské hodnoty přizpůsobené určitým fyzickým podmínkám (Crandall, 1980). Chrisanfova (1999) upozorňuje, že součástí gerontologie je mnoho dalších oblastí, mezi které můžeme řadit biomedicínu, psychologii nebo antropologii. Dalším zásadním pojmem je **Geragogika**, což je pedagogická disciplína, která věnuje pozornost vzdělávání a výchově seniorů (Uhlíř, 2008).

Stárnutí

Stárnutí je proces, který se řadí do biologické složky existence člověka. Tento proces je geneticky a dědičně ovlivněn. Pro každého jedince je délka života individuální. Maximální délka života se odhaduje na 120 až 130 let, ale dožití tohoto věku je jedinečné, není časté z důvodů vrozených předpokladů – genů, které zodpovídají za genetický program, který nám ovlivňuje rychlost stárnutí a určuje délku života. Dalším faktorem, proč se lidé dožívají méně než maximální délky života, je z důvodů onemocnění, kterých je v současné době diagnostikováno čím dál tím více. Délku života také zkracuje nepříznivé prostředí, které mnohdy není ze zdravotního hlediska ideální.

Nachází se zde například látky, které znečišťují půdu, či různé typy záření – to vše má velký vliv na délku a kvalitu života (Topinková, Neuwirth, 1995).

Stárnutí se dělí na dvě tak zvané teorie stárnutí, a to na stochastickou a nestochastickou. Stochastická teorie je založena na názoru o opotřebenosti a náhodných změnách, které jsou ve spojitosti se stárnutím zcela náhodné. Vychází z předpokladu, že s věkem přibývá různých změn v organismu člověka, jako například opotřebenosti a poškození některých orgánů. Do stochastické teorie se řadí procesy a jevy jako jsou například teorie omylů a katastrof proteosyntézy, teorie překřížení, teorie opotřebenosti, teorie mutační, teorie volných radikálů a teorie spolehlivosti. Opačně přistupuje ke stárnutí teorie nestochastická, nebo také jinak přezdívaná teorie naprogramování. Vychází z faktu, že stárnutí je geneticky určeno, nebo je také tak zvaně naprogramováno. Do nestochastické teorie jsou zařazovány jevy a procesy, např. pacemakerová teorie, genetická teorie, hayflickova teorie limitovaného počtu buněčných dělení, existence genů dlouhověkosti či naopak buněčné dělení, existence genů dlouhověkosti či naopak progerie a hledání smyslu, potřebnosti a přínosnosti stárnutí (Čevela, Kalvach, Čeledová, 2012).

Stáří

Stáří je poslední etapou životních období. Tuto etapu můžeme rozdělit na tři různé části. Prvním obdobím je tak zvané rané stáří, které se uvádí od 60 až do 74 let. Druhým obdobím, které následuje po raném stáří, je vlastní stáří, které se pohybuje v rozmezí 75 až 89 let. Posledním obdobím, které v této etapě zaznamenáváme, je tak zvaná dlouhověkost, která začíná od 90 let a více (Janiš, Skopalová, 2016). S definicí stáří a určením věkového období existují neshody mezi odborníky a každý poslední etapu života definuje jinak. Je například uváděno členění stáří, kdy jsou jednotlivá období pojmenována odlišným způsobem, a to „mladší stáří“, od 65 až 74 let, „staří“ 75 až 84 let a posledním obdobím je pojem „velmi staří“, mezi které řadíme seniory ve věku 85 let a více (Topinková, Neuwirth, 1995).

Významnou roli v období stáří zastávají tři pojmy – kalendářní věk, funkční věk a sociální stáří. Kalendářní věk je počet uplynulých let od narození. Funkční věk lze zjistit díky velké škále testů, které se zaměřují na funkční stav jedince. Tyto testy se zabývají jednotlivými komponentami, ale také berou v potaz stav jako celek (Topinková, Neuwirth, 1995). Sociální stáří je určováno podle změn, například: sociálních,

sociálních rolí, sociálního potenciálu, postojů apod. Závažným začátkem sociálního stáří je uváděn odchod jedince do důchodu (Čevela, Kalvach, Čeledová, 2012).

Charakteristika seniorů

Charakteristika populace seniorů je součástí výzkumného záměru v rámci diplomové práce. Seniori tvoří významnou část obyvatelstva, které se početně stále zvyšuje. Jedná se o skupinu, ve které se vyskytují rozdílné zdravotní, mentální a fyzické stavy. Velké odlišnosti jsou v úrovni tělesné zdatnosti.

Označení senior vychází z anglického jazyka, ve kterém tento pojem znamená „zkušenější“, či „služebně starší“. Štěpánková, Höschl, Vidovičová a kolektiv (2014) zkoumali faktory, vlivem kterých společnost vnímá člověka jako starého. K těmto činitelům se řadí fyzický stav, věk, úbytek duševní svěžesti, ztráta autonomie, potíže přizpůsobit se změnám, snížená schopnost řešit problémy, okolnost narození vnoučat a odchod do důchodu. Tyto rysy se nedají brát jako objektivní, protože například narození vnoučat, odchod do důchodu, či potíže přizpůsobit se změnám nemusí záviset na věku. Jako objektivní faktor identifikující seniora, je kalendářní věk, který využívá i světová organizace WHO (Janiš, Skopalová, 2016).

2.1 Příklady chorob ve stáří

Problém seniori a nemoci jsou v tomto věku častým tématem, protože tělo a organismus je náchylnější k chorobám a onemocněním. Ve stáří velká část nemocí probíhá různě a atypicky (Topinková, Neuwirth, 1995).

Mezi nejčastější choroby ve stáří se řadí nemoci kardiovaskulárních systémů, choroby plic, trávicího traktu, ledvin, krve, metabolická a endokrinní onemocnění, infekční onemocnění, poruchy pohybového systému. Ke kardiovaskulárním onemocněním uvádíme například ischemickou chorobu srdeční, mozkovou příhodu nebo hypertenzi. K onemocnění plic řadíme chronickou bronchitidu, astma a například tuberkulózu. Dysfagie, různé typy vředů a karcinomy tlustého střeva se přiřazují k chorobám trávicího traktu. Typickým onemocněním ledvin je například selhání ledvin. Nemoci krve jsou například anemie, leukemie a plasmocytom. K metabolickým a endokrinním onemocněním patří diabetes mellitus. K poruchám pohybového aparátu se řadí osteoporóza, osteoartróza, dna, sarkopenie a revmatoidní artritida. Další choroby a zdravotní problémy jsou například poruchy sluchu a zraku, karcinom prostaty, poruchy propriocepce a mnoho dalších (Uhlíř, 2008).

Veškerá onemocnění si vyžadují speciální pohybový režim uzpůsobený dané nemoci. Například u obezity je žádoucí vytrvalostní pohyb s tepovou frekvencí v rozmezí 55–65 % maxima, třikrát až pětkrát týdně, minimálně 45 minut. Pravidelný pohyb zvyšuje zastoupení svalstva a snižuje procento tuku v těle. U onemocnění diabetes druhého stupně je vhodné udržovat srdeční frekvenci při pohybové aktivitě okolo 75–85 %, minimálně 40 minut čtyřikrát až šestkrát týdně. Pravidelný pohyb u tohoto onemocnění snižuje spotřebu hladiny inzulínu a zvyšuje transport glukózy ve svalech. U hypertenze je nutné se vyhnout silovému tréninku kvůli stlačování cév a zvyšování krevního tlaku. V tomto případě se doporučuje spíše vytrvalostní trénink, který je vhodný zařadit třikrát až čtyřikrát týdně po dobu 50 minut s tepovou frekvencí 50–60 %. Dalším příkladem je ischemická choroba srdeční, pro kterou je vhodný vytrvalostní pohyb třikrát až čtyřikrát týdně se střední zátěží s tepovou frekvencí 50–60 % po dobu 50 minut (Holczerová, Dvořáčková, 2013).

Dna se objevuje v populaci čím dál tím více. Jedná se o akutní bolestivé záněty kloubů. Na toto chronické onemocnění se doporučuje pravidelná pohybová aktivita, která zlepšuje prokrvení a hybnost napadených kloubů, naopak se nedoporučuje velká a náhlá fyzická aktivita (Kadeřávková, Jelen, 2000).

Mezi onemocnění se řadí i oslabení srdečně-cévního systému. Sem řadíme ischemickou chorobu srdeční, anginu pectoris, infarkt myokardu, hypertenzi a podobně. Například hypertenze se může vyskytnout ve třech stádiích. První výskyt hypertenze může být bez jakéhokoliv porušení cév a srdce. Druhým typem výskytu hypertenze je přítomnost bílkovin v moči, se změnami na srdci a cévách očního pozadí. Třetím typem hypertenze je poškození orgánů, selhávání srdce, mozková mrtvice, selhání ledvin, nebo také krvácení do sítnice. U těchto onemocnění srdečně-cévního systému se doporučuje vytrvalostní pravidelná pohybová aktivita po dobu 20–30 minut, působící na snížení srdeční frekvence a krevního tlaku, což má za následek menší energetické nároky na srdeční sval. Při cvičení se zařazují cviky k procvičení celého těla s pravidelným dýcháním a zaměřením se na prodloužený výdech. Doporučují se relaxační cvičení. Nedoporučují se cvičení rychlostní a silová se zadržováním dechu a prováděná se strachem a negativními emocemi, předklony s výdrží a dlouho trvající cviky ve vzpažení (Kadeřávková, Jelen, 2000).

Do problematiky oslabení hybného systému patří osteoporóza, osteoartróza, změny na páteři a poruchy držení těla. Osteoporóza je odbourávání kostní hmoty. Pokud se sníží

tato hranice pod normu, jedná se o prořídnutí kostí. Osteoporóza je v různých částech těla rozdílná, podle struktury kostí. Prořídnutí kostí má za následek častější zlomení při pádu či při nadměrné zátěži. Mezi nejčastější zlomeniny patří zlomenina krčku, stehenní kosti, hlezna, nebo také zápěstí. K rozvoji osteoporózy přispívá dědičnost, nedostatek vápníku, malý rozsah tělesného pohybu a nevhodný způsob života – kouření, nadměrná spotřeba kofeinu a časté požívání alkoholu. Vhodná pohybová aktivita zlepšuje výživu kostí, posiluje svalstvo, snižuje bolestivost páteře, uvolňuje svalové zatížení a upravuje svalovou nerovnováhu a současně zlepšuje psychickou a fyzickou kondici. Za nevhodné pohybové aktivity jsou považovány skoky a doskoky z vyvýšených míst, jako jsou například schody a stoličky, při kterých dochází ke stlačování páteře. Nedoporučují se také nesprávně provedená cvičení švihová a sporty, jako například sjezdové lyžování a bruslení.

Osteoartróza je degenerativní změna na kloubní chrupavce, kterou může být napaden kterýkoliv kloub. Nejčastěji se jedná o klouby kyčle, kolen a páteře. Opotřebením kloubu může vzniknout po předchozích úrazech, zánětech kloubu, z přetížení z těžké tělesné práce, sportovních činností, obezitě a podobně. Správná pohybová činnost přispívá k výživě kloubů, udržuje rozsah v kloubně-svalové jednotce a může zmírnit bolest. K nevhodným cvičením patří silou prováděné švihové pohyby a hmyty, déletrvající statické zatěžování ve stoji, opakované dřepy, nebo také například pasivní protahování přes bolest (Kadeřávková, Jelen, 2000).

2.2 Význam pohybových aktivit u seniorů

Pohyb je pro člověka rozhodující pro udržení dobré fyzické kondice a zdraví. U seniorů je to o to důležitější, protože s věkem se mění nejen jejich fyzické schopnosti a dovednosti, ale i celková pohybová aktivita (Middleton, Manini, Eleanor, Simonsick, 2011).

Velký význam při pohybových aktivitách u seniorů hraje motivace k pohybu. Motivace je proces, který nás pohání k určitému cíli nebo zdroji uspokojení. Jedná se o stav vnitřního napětí, který nás vede k vybraným akcím a chování tak, aby se dosáhlo požadovaného výsledku. Motivace může být způsobena vnitřními faktory, jako je zájem nebo touha po výzvách a úspěchu, nebo vnějšími faktory, jako jsou odměny nebo tresty. Existuje mnoho teorií motivace, které se snaží vysvětlit, jak a proč se motivace vyvíjí, jak se liší u různých lidí a jak se může podpořit (Deci, Ryan, 2000). Motivaci z velké

části ovlivňuje prostředí. Záleží na tom, v jakém prostředí senioři žijí a s kým se stýkají. Důležité je i to, jestli rodina, či přátelé, mají kladný vztah k pohybu. Dalším důležitým faktorem je celkový zdravotní stav, nebo doporučení lékaře. Zdravotní stav může být pro jedince i demotivací, a to ve smyslu aktuálních nemocí či nízké úrovně tělesné zdatnosti. Negativní dopad na účast v pohybových aktivitách může mít i psychika. Pohyb a cvičení pomáhá jak ke zlepšení fyzického, tak i psychického stavu. Vhodná cvičení, která jsou doporučována pro seniory ke zlepšení fyzické kondice a pozitivní vnitřní odezvy, jsou spíše pomalá klidná cvičení, na která je soustředěna veškerá pozornost a cviky se provádí vědomě (Štílec, 2004).

Pohybové aktivity mají kladný účinek na seniory hned z několika důvodů: pravidelný pohyb zlepšuje fyzickou kondici, zvětšuje dechový objem jedince a srdeční výdej. Zmenšuje úbytek kostní hmoty, snižuje rizika pádů, které pak vedou ke zlomeninám. Pomáhá udržet hmotnost jedince, zlepšuje psychický stav jedince. Zajišťuje sociální kontakt s ostatními cvičenci. Zlepšuje pohyblivost a funkčnost kloubů, snižuje bolest a také redukuje pravděpodobnost vzniku rakovin (Uhlíř, 2008).

Aktivity pro seniory můžeme dělit na druhy individuální, skupinové, aktivní, pasivní, zatěžující fyzickou stránku, zatěžující kognici, pracovní, sebeobslužné a zájmové. Při individuálních aktivitách se dá přistupovat jednotlivě ke každé osobě, přizpůsobit se jejím očekáváním a potřebám. Skupinové aktivity bývají pro některé jedince zábavnější a pestřejší, cvičenci se navzájem motivují do jednotlivých činností, pozitivně vnímají společný zájem a prožívání pohybu. Do pasivního cvičení se řadí druhy relaxace, ale také i poslech a uvědomělé vnímání hudby. Naopak aktivní jsou například tělesná cvičení, či trénování paměti. Zájmové aktivity jsou důležité v každém věku a na tyto podněty by měl být kladen větší důraz (Suchá, Jindrová, Hátlová, 2013).

Psychický stav

Jak fyzický, tak i psychický stav u seniorů, je velmi individuální. U psychického stavu velmi záleží na společenských a sociálních podmínkách, které každý jedinec prožívá jinak. Fyziologické stárnutí se rozděluje do různých psychických složek (Marquez, et al., 2020). V nich dochází u každého jedince k individuálním změnám, které probíhají u každého člověka odlišně. Prvním příkladem fyziologického stárnutí je, že nastupuje v odlišném věku jedinců. Dalším faktorem je, že stárnutí postupuje různým tempem.

Součástí psychické složky je také fakt, že v rámci fyziologického stárnutí dochází v různé míře ke změnám schopností (Štílec, 2004).

Mezi nejčastější psychická onemocnění se řadí stresy a deprese. Deprese je stav patologického afektu, který se projevuje převážně smutnou náladou. Pro určení diagnózy „deprese“ je používáno mnoho kritérií, jako například depresivní nálada trvající minimálně dva týdny, ztráta radosti a prožitku, zvýšená únava, poruchy spánku a chuti k jídlu, nesoustředěnost a tak dále. Deprese má za následek zhoršenou soběstačnost a sníženou kvalitu života (Ondrušová, 2011).

Fyzický stav

Ve stáří dochází k velkým změnám, které se týkají celého těla a všech orgánů. První velkou změnou, která je na první pohled znát, je úbytek svalové hmoty a síly. Úbytek svalové hmoty má za následek znatelný rozdíl v držení těla. Svaly ochabují a zkracují se, a proto již nedokážou udržet páteř v optimálním vzpřímeném postavení. Zdá se kulatí, prsní svaly se zkracují, ramena se posouvají k sobě a kraniálním směrem, ochabují břišní svaly. Také se dostavuje bolest, například v oblasti šíje, či v sakroiliakálním skloubení, či bolest kolen. Proto se doporučuje pro zlepšení fyzického stavu seniorů uvolnit a posílit svaly zad a prsní svaly, které pomáhají udržet páteř ve vzpřímené poloze. Současně posílit břišní a hýžděové svaly, uvolnit oblast bederní páteře, zlepšit postavení pánve a také posílit svaly dolních končetin (Kleplová, Pilná, 2012).

Změny ve stáří jsou nezvratné a omezují funkci organismu. Některé fyzické změny mohou ovlivnit i psychické funkce. Cítí-li se jedinec v dobré fyzické kondici, je možno předpokládat, že bude i v psychické pohodě. Změny ve stáří se dělí do tří skupin. První skupinou jsou fyzické změny, druhou psychické a poslední skupinou jsou socio-ekonomické změny. Všechny tyto skupiny jsou vzájemně propojené a navzájem se mohou ovlivňovat. Některé fyzické změny mohou ovlivnit například psychické funkce. Fyzické změny se týkají i soustav, například choroby kardiovaskulárního systému a kloubních struktur (Janiš, Skopalová, 2016).

Proces stárnutí má zřetelně dané znaky, které provázejí proces stárnutí. Tyto znaky můžeme rozdělit do dvou skupin. První skupinou jsou univerzální znaky stárnutí, to znamená, že všichni starší lidé sdílejí stejné znaky. Druhou skupinou jsou probablistické znaky stárnutí. To jsou znaky, které nejsou nutným doprovodem

stárnutí, ale je velmi pravděpodobný jejich výskyt (Štěpánková, Höschl, Vidovičová a kolektiv, 2014).

2.3 Pohybové schopnosti seniorů

Stimulace pohybových schopností u seniorů

Stimulaci pohybových schopností seniorů musíme přizpůsobit jedinci nejen podle jeho předchozí pohybové aktivity a zkušenosti, ale také podle jeho současného zdravotního a psychického stavu. Na stimulaci pohybových schopností u seniorů se zaměřují cvičení na držení těla, základní lokomoci, osvojování základních manipulačních dovedností, realizaci pohybů těla, rozvoj rovnováhy a udržování pohyblivosti. Při pravidelné pohybové aktivitě je nutné přiměřeně zvyšovat intenzitu a obsah cvičení (Novotná & kol., 2020).

Pohyb ve zralém věku by měl být pravidelný, s postupným vhodným zvyšováním zátěže a objemu z důvodu udržování stávajícího stavu tělesné i psychické zdatnosti. Důležitým cvičením u seniorů je aerobní cvičení, které podporuje kardiovaskulární systém a ovlivňuje kladně kondici. Pravidelný pohyb také zlepšuje prokrvení mozku, které jedincům pomáhá v soustředění. Pohybem se udržuje kloubní systém, protahují se zkrácené svaly, zpevňují a posilují svaly s tendencí k ochabování. Podporuje dýchací systém a snižuje hladinu krevních tuků (Muchová, Tománková, 2010). Nedílnou součástí při stimulaci pohybových schopností u seniorů je zdravotně-kompenzační cvičení. Zdravotně-kompenzační cvičení je soubor cviků, které jsou přizpůsobeny aktuálnímu stavu jedince. Při jejich správném výběru a pravidelném opakování individuálně aplikovaných cviků dochází ke zlepšení zdravotního stavu jedince. Zdokonaluje se pohybový systém a to především v oblastech kloubů, šlach, svalů a vazů. Při kompenzačním cvičení je vhodné využívat pomůcky, jako jsou například thera-bandy, overbally, gymbally, či bosu. Cvičební pomůcky přispívají k pestrosti cvičení a pomáhají motivovat jedince ke cvičení (Levitová, Hošková, 2015).

Kompenzační cvičení se dělí na tři části: uvolňovací cvičení, protahovací cvičení a posilovací cvičení. Při zdravotně-kompenzačních cvičeních je nezbytné zachovat pořadí dílčích cviků (Levitová, Hošková, 2015). Pro stimulaci pohybových schopností u seniorů a zvýšení zábavnosti cvičení je možno využít různé pomůcky, jako například overball, šátky, sítky, plavací nudle, flex-bary, obruče, činky, velké gymnastické míče, tyče a spousty dalších pomůcek (Suchá, Jindrová, Hátlová, 2013).

Cvičební jednotka pro seniory může mít různé cíle a rozmanité zaměření obsahu. V podstatě se aplikuje forma členění obsahu podobná tréninkové jednotce v oblasti sportu pro všechny nebo vyučovací hodině ve školní tělesné výchově.

Zahřívací cvičení

Cvičení zahřívací má zahřát celý organismus, lehce zvýšit srdeční frekvenci a připravit tělo na zátěž (Křištofič, 2014). Do zahřívacího cvičení se řadí druhy chůze, běhu, poskoky, či skoky. Chůze se dělí na několik typů chůze – normální, krok sunem, krok přeměnný, krok přísunný, krok poskočný a chůzi s pohybem paží a jejich částí. Dalším typem je chůze spojená s pohybem dolních končetin, jako například přednožování, zanožování a unožování. Chůze s klony a otáčením se nazývá chůze s pohybem trupu. Mezi druhy běhu patří například klus vpřed a vzad, klus se změnami směrů a obraty, klus poskočný, lifting a skipink. Dalším cvičením, které je zařazeno do zahřívacího cvičení, jsou poskoky a skoky, například skoky snožmo, nebo jednoož (Skopová, Zítko, 2005). Zahřívací cvičení v rámci rozcvičení by měla trvat okolo pěti minut, s dostatečným prokrvením a prohřátím svalů a vnitřních orgánů, také musí dojít ke zvýšení srdeční tepové frekvence (Jebavý, Hojka, Kaplan, 2014).

Uvolňovací cvičení

Uvolňovací cvičení se dělí na aktivní a pasivní (Levitová, Hošková, 2015). Cílem je celkové uvolnění a připravení ztuhlých kloubně-svalových jednotek na zátěž. Uvolňování vždy začíná od jednodušších cviků, při kterých využíváme setrvačnost a gravitaci. Cviky se provádí v pomalém tempu a jedinec se snaží dostat do krajní polohy prováděného cviku vlastní silou. Naopak při pasivním cvičení se do krajních poloh dostává jedinec za pomoci druhé osoby. Při pravidelném uvolňovacím cvičení dochází ke zvětšení kloubního rozsahu a k většímu prokrvení a zahřátí kloubů (Dostálová, Miklánková, 2005).

K mobilizačním cvičením patří zejména krouživé a kývavé pohyby, například pomalé kroužení hlavou, paží, předloktím, zápěstím, dolní končetinou, nebo trupem. Do uvolňovacího cvičení je také zařazeno komíhání končetinou, při kterém je využita setrvačnost a gravitace. Při mobilizačním cvičení jsou také zařazeny cviky čerpající z Tai-Chi a dalších systémů východních cvičení (Skopová, Zítko, 2005). Při uvolňovacím cvičení se zaměřujeme například na ramenní kloub, můžeme kývat,

kroužit a protřepávat horní končetinu. Také cvičení na kyčelní kloub a hlezenní kloub, která lze využít při nácvičku gravitace a setrvačnosti (Levitová, Hošková, 2015).

Protahovací cvičení

Pokud jsou klouby zahřáté a mobilizované po uvolňovacím cvičení, následuje cvičení protahovací, při kterém dochází k ovlivňování svalového napětí. Důležité je propojení pohybu s optimálním způsobem dýchání. Protahovací cvičení se dělí na cvičení statické a aktivní. Statické protahovací cvičení se zaměřuje na cviky, při kterých dochází v krajní poloze k výdržu (Janošková, Šeráková, Mužík, 2018). Aktivní cvičení se dělí, stejně jako cvičení uvolňovací, na aktivní a pasivní, při kterých je rozdílné, zda cviky provádí cvičenec sám, nebo při cvičení pomáhá dostat se do krajních poloh pomocí další osoby. Cílem protahovacího cvičení je obnovit délku zkrácených svalů, zlepšit pohyblivost kloubů, či odstranit napětí ve svalech (Levitová, Hošková, 2015). Protahovací cvičení se týká svalů, které mají tendenci ke zkracování, neboli posturálních svalů. Do této skupiny se řadí vzpřimovače šíjové, horní vlákna trapézového svalu, vzpřimovače, hamstringy, prsní svaly, sval bedrokyčlostehenní, čtyřhlavý sval bederní, přímý stehenní sval a napínač stehenní povázky (Tichý, 2017). Při protahování je vhodné se řídit základními pravidly a dodržovat protahovací zásady. Při protahování se musí dbát na správné teplotní podmínky. Aby jedinec po zahřátí a uvolnění nevychladnul, je vhodné se protahovat v teplé místnosti, či mít vhodné oblečení, které pomáhá udržet tělesnou teplotu. Cvičení se skládá z pomalých cviků, u kterých se vylučují rychlé změny poloh nebo silové hmyty. Každou polohu se snažíme podpořit správným prohloubeným pravidelným dýcháním. Statické polohy, například sed a leh, se vždy zaujímají vědomě, pomalu a uvolněně. Při protahovacím cvičení by nikdy nemělo docházet k bolesti. Je doporučováno cvičit pravidelně, nejlépe každý den a po čase cviky obměňovat, či pozměnit. Existuje veliká škála a různé varianty protahovacích cviků (Bursova, 2005).

Protahovací cvičení můžeme dělit také na aktivní a pasivní. Při aktivním protahování je využit tah antagonisty. Při pasivním posilování může být využit tah cvičitelem, gravitací, nebo také tahem jiných svalových skupin, díky tomu je rozsah intenzivnější než aktivní cvičení (Haladová a kol., 2010). Pravidelné a správné protahování má mnoho přínosů. Mezi první se řadí prohloubení duševní a tělesné relaxace, zvyšuje se vnímání pohybu. Současně se snižuje nebezpečí úrazu, mezi které nejčastěji patří

natažení svalu či podvrknutí kotníku. Zmenšuje pravděpodobnost onemocnění páteře. Pravidelné protahování snižuje svalovou bolest a svalové napětí (Alter, 1999).

Pohybové aktivity pro seniory lze rozdělit podle obsahu na několik oblastí. Například na zdravotní tělesnou výchovu, léčebnou tělesnou výchovu, habituální pohybovou aktivitu a rekreační sport. Zdravotní tělesná výchova je určena pro jedince se specifickými potřebami. Často se jedná o skupinové cvičení pod dohledem specializovaných odborníků. Léčebná tělesná výchova probíhá pod lékařským dohledem ve zdravotnických či lázeňských zařízeních. Cvičení může probíhat individuálně nebo také skupinově za pomoci přístrojů na podporu pohybové stimulace. Habituální pohybová aktivita zahrnuje činnosti všedního života (Holczerová, Dvořáčková, 2013).

Rizikové faktory při pohybových aktivitách seniorů

Ovlivnit provádění pohybových aktivit seniorů mohou různé rizikové faktory. Pohybová aktivita je velmi důležitá pro udržení zdraví a kvality života seniorů, nicméně mohou při ní nastat i určitá rizika (McDermott, 2006). Vždy je zapotřebí instruovat jedince o možnosti úrazu. Dle Benešové (2003) v případě úrazu dochází k náhlému poškození zdraví vlivem vnější síly.

Rizika pádů je možno zmírnit prevencí proti úrazu. Prevencí je například ovlivnění kondice, zejména koordinačních složek tělesné zdatnosti, zvláště rovnováhy a koordinace. Dalším faktorem je bezbariérové prostředí, vhodné osvětlení, či pomůcky zabraňující pádům, mezi které řadíme například protiskluzové koberečky (Grivna, Benešová, 2002).

Při cvičení pro seniory je nutné počítat s výskytem onemocnění koronárních tepen, vysokého krevního tlaku, srdečních chorob, osteoporózy, artritidy, dysfunkce kloubů a svalů a různé zlomeniny. Mnoho seniorů má také výrazné problémy s rovnováhou, koordinací a silou, které mohou představovat vysoké riziko pádů. Kromě toho mohou k riziku přispívat i smyslová postižení, jako je slabé vidění, sluch, nebo také léky ovlivňující reakční dobu (Norman, 1995). Riziko úrazu je také zvýšeno menší nervosvalovou kontrolou pohybu (Kadeřávková, Jelen, 2000).

2.4 Programy gymnastiky

Pro vytváření pohybových programů je vhodné využívat širokou škálu gymnastických činností a dovedností založených na uvědomělém a řízeném provedení pohybu těla a jeho částí (Novotná & kol., 2020).

Gymnastika je široký pojem, který se vztahuje k různým typům fyzické aktivity, které jsou zaměřeny na zlepšení tělesné kondice a ovlivnění pohybových schopností a dovedností jedince. Jedná se o tradiční sportovní odvětví, které se v průběhu času vyvinulo a rozdělilo na více druhů. Skopová a Zítko (2005, s. 13) uvádí definici Základní gymnastiky: „*Gymnastiku chápeme jako otevřený systém metodicky uspořádaných pohybových činností esteticko-koordinačního charakteru se zaměřením na tělesný a pohybový rozvoj člověka, na udržení a zlepšování zdraví.*“

Gymnastika se zaměřuje na kultivaci pohybu, rozvoj tělesné zdatnosti, osvojování dovedností a také věnuje pozornost správnému držení těla. Skopová a Zítko (2005) v učebním textu Základní gymnastika uvádí rozdělení gymnastiky na dvě základní skupiny: gymnastické sporty a druhy gymnastiky. Gymnastické druhy se dělí na základní gymnastiku, rytmickou gymnastiku a aerobik (aerobní gymnastiku). Do obsahu základní gymnastiky jsou zařazena pořadová a prostná cvičení, cvičení s náčiním, na nářadí, akrobatická a užitá cvičení. Pod rytmickou gymnastikou je zařazena hudebně-pohybová výchova, cvičení bez náčiní, cvičení s náčiním a tance. Poslední kategorií gymnastických druhů je aerobik, do kterého se řadí kondiční cvičení zaměřené na rozvoj kardiovaskulárního systému a sílu. Součástí programu jsou také tak zvané „taneční choreografie“. Gymnastické sporty se dělí na olympijské a neolympijské. Do olympijské kategorie patří sportovní gymnastika, moderní gymnastika a skoky na trampolíně. Do neolympijské kategorie gymnastiky patří sportovní aerobik, sportovní akrobacie, teamgym, aerobik fitness družstev, fitness jednotlivců a estetická skupinová gymnastika (Skopová, Zítko, 2005).

O gymnastice jako tělesných cvičeních pochází první záznamy již ze starověku a to především z Číny, Egypta a z Indie. V těchto zemích se kladl velký důraz na duševní a tělesné zdraví. Dalšími zeměmi, ve kterých se rozvíjela gymnastika, byly například Řecko a Řím. V těchto zemích se poprvé setkáváme s pojmem kalokagathia¹. Myšlenku kalokagathia v této době rozvíjeli a propagovali jedni z největších filozofů tehdejší

¹ Kalokagathia – znamená „krása a dobro“. Tento termín se používal pro ideální stav člověka, který zahrnoval jak fyzickou, tak i duševní krásu a dokonalost (Bednář, 2023).

doby: Aristoteles, Platon, Sokrates a další. Velký úpadek v rozvoji gymnastiky nastal začátkem středověku. V tomto období se zabývali tělesnou zdatností a bojovými dovednostmi zejména rytíři. Gymnastika zažila další rozkvět a rozvoj až v období renesance. Zde byla u mnoha známých autorů zmíněna důležitost pohybu pro rozvoj člověka. Pozornost tělesným cvičením byla věnována s různým zaměřením v celé Evropě. Vlastní rozvoj gymnastika nachází hlavně na konci 18. století a v průběhu 19. století. Vznikaly různé systémy a směry gymnastiky. Jednou z prvních výrazných osobností v rozvoji gymnastiky byl Švéd Pěr Henrik Ling, lékař, který vypracoval tak zvaný švédský systém gymnastiky, ve kterém se věnoval převážně analytickému cvičení, která dělil na aktivní, pasivní a odporová. Jeho systém obsahoval cvičení, která vycházela ze znalostí fyziologie a anatomie. Do svého systému zahrnul gymnastiku léčebnou, vojenskou, estetickou a pedagogickou. Další významnou osobností v gymnastickém vývoji byl J. CH. Guts-Muths, který založil tak zvaný Německý turnérský systém a nářadovou gymnastiku. Jeho systém byl zaměřen na zvyšování vojenské zdatnosti a obranyschopnosti obyvatelstva.

Zakladatel našeho tělovýchovného (tělocvičného) systému byl profesor estetiky doktor Miroslav Tyrš, který ve spolupráci s Jindřichem Fügnerem založil v roce 1862 ve státním zřízení Rakousko-Uhersko českou tělovýchovnou organizaci Sokol, podporující vlastenectví a zdatnost českého národa. Dr. Miroslav Tyrš vytvořil jedinečnou odbornou terminologii, kterou popsal ve svém díle Tělocvičné názvosloví, které slouží k popisu a realizaci pohybových úkolů a díky němuž jsou pohyby srozumitelné pro komunikaci mezi cvičenci (Skopová, Zítka, 2005).

Aplikované formy gymnastiky

Gymnastiku, jako systém metodicky uspořádaných pohybových dovedností, je možné upravit individuálním podmínkám každého jedince. Aplikovanými formami gymnastiky je možné ovlivnit zdravotně-orientovanou tělesnou zdatnost, zlepšit nebo udržet psychický a pohybový stav člověka. Gymnastické programy můžeme aplikovat pro jednotlivé skupiny osob se specifickými potřebami, u kterých může dojít ke zlepšení a usnadnění jednotlivých sebeobslužných úkonů v každodenním životě, nebo využít programy ke zlepšení výkonu v pohybovém nebo sportovním tréninku vybraného sportovního odvětví. Gymnastika je velmi doporučována pro jedince se specifickými potřebami, vzhledem k jejímu rozmanitému pohybovému obsahu a jejímu vlivu na fyzický a psychický stav (Válková, 2011). S kladným hodnocením efektem gymnastika

přispívá ke kompenzaci poruch hybného systému nebo při mentálním postižení. Nedílnou součástí, která se využívá při aplikovaných formách gymnastiky, je hudba úzce spjatá s pohybem. Hudba pomáhá při provádění pohybů, dokáže pohyb organizovat a řídit, správně rytmizovat, usnadňovat provedení a lépe si ho představit. Hudba přispívá k estetickému provedení pohybu a jeho prožívání (Novotná & kol., 2020).

2.4.1 Obsah gymnastických programů pro seniory

Zdraví a pohyb jsou nezbytné pro kvalitní život seniorů. Kvalitní a pravidelný pohybový program může pomoci seniorům udržet jejich „formu“, zlepšit pohybové funkce nebo snížit riziko civilizačních a chronických onemocnění, v neposlední řadě vylepšit svou kvalitu života. Gymnastické programy pro seniory se orientují na cvičení, která pomáhají k optimálnímu držení těla, zaměřují se na správné provedení základní lokomoce, zlepšení koordinace, rovnováhy a manipulačních dovedností. Pro ženy jsou vhodné gymnastické programy spojené s hudbou a s pomůckami, pro muže jsou vhodnější cvičení zahrnující různé typy individuálního cvičení, jako například fitness. Důležité, nejen u seniorů, je vytvoření vztahu k pohybu a pochopení jeho přínosu pro jednotlivce. Při tvorbě pohybových programů je důležité dbát i na psychický stav, proto je doporučováno jakékoliv cvičení kombinovat s hudbou. Hudba je důležitým motivačním činitelem k pohybové aktivitě, zlepšuje pohybový projev, podporuje správnou rytmizaci a podněcuje tvůrčí přístup k pohybu. Pozitivní formou cvičení pro seniory je skupinové cvičení, ve kterém dochází k spoluprožívání pohybu. Skupinové cvičení podporuje kultivaci pohybového projevu, usnadňuje provedení pohybu, zlepšuje sebeuvědomění a tím i sebevědomí jednotlivců.

Při tvorbě pohybového programu je důležité se zaměřit na ovlivnění koordinace, pohyblivosti, rovnováhy a manipulace. Hudbu je vhodné volit středního tempa. Je to hudba, která se shoduje se srdečním tepem seniorů. Přibližně se pohybuje od 70 až do 100 úderů za minutu (Novotná & kol., 2020). Při sestavování pohybového programu pro seniory je důležité dodržovat určité zásady. V první řadě respektovat specifika věkové kategorie, dále zdravotní stav účastníků pohybového programu, úroveň pohybových dovedností. Podstatné je nastavit intenzitu a dobu trvání pohybové činnosti. Optimální míra zátěže se podle různých odborníků liší. Například Kyrálová a Matoušová (1996) uvádí, že je optimální cvičit třikrát týdně s délkou šedesáti minut, nebo pětikrát týdně po dobu třiceti minut. Rozdílný pohled na to mají odborníci a autoři Per-Olof Astrand a

Kaare Rodahl (2003), kteří uvádí ideální délku cvičení minimálně třikrát týdně s minimální délkou třicet minut. Ve sféře cvičení seniorů, jsou výsledky výzkumů zátěže a intenzity málo zobecnitelné, proto se názory odborníků rozcházejí.

Štílec (2004) publikoval základní principy a zásady úspěšné tělesné a duševní práce se skupinou seniorů. Uvedl několik zásad pro tvorbu cvičebních lekcí. Uvádí, že předcvičovatel by měl znát specifika cvičení s tělesným zatížením, mít obecné znalosti o psychickém stavu seniorů a o jejich fyziologických změnách a musí umět poskytnout první pomoc. Cvičitel by měl být za každou cenu trpělivý, ochotný a při pohybové jednotce motivovat a povzbuzovat jedince při cvičení. Měl by znát zdravotní stav svých cvičenců. Zatížení a náročnost cviků musí odpovídat zdravotnímu stavu a fyzické úrovni svěřenců. Vhodné je spojovat do skupiny seniory s podobnou úrovní zdravotního stavu. Cvičitel vždy musí respektovat individuální potřeby cvičence, musí správně zvolit náročnost cvičení tak, aby neohrozil zdraví jedinců. Nové cviky začleněné do pohybového programu se zařazují postupně. Při cvičení nesmí chybět slovní instrukce, osobní ukázka a korekce provedení, která dopomáhá cvičenci k vizualizaci a provedení pohybu. Je doporučováno při cvičební jednotce využívat hudbu, která je motivujícím podnětem. Hudba udává rytmus, který usnadňuje provedení pohybu (Štílec, 2004). Těmito zásadami by se měl řídit každý cvičitel, který vede cvičební lekce pro seniory.

3 Metodika práce

3.1 Cíle, úkoly a hypotézy práce

Cíle

Cílem práce je zjistit míru účinnosti nově vytvořeného gymnastického programu na funkční zdatnost jednotlivých členů vybrané skupiny seniorů.

Vědecká otázka

Jaký vliv bude mít pohybový program na funkční zdatnost, hodnocenou vybranými testy senior fitness testu a terénními testy, jednotlivých seniorů?

Úkoly práce

- Rešerše odborné literatury
- Zpracování teoretické části
- Žádost o vyjádření Etické komise UK FTVS
- Navázání kontaktu s probandy
- Realizace vstupních testů
- Realizace pohybového programu
- Realizace výstupních testů
- Vytvoření dotazníku
- Zpracování získaných dat

Hypotézy práce

H0: Na základě gymnastického pohybového programu předpokládáme, že nedojde ke změně mezi pretestovými a posttestovými hodnotami senior fitness testu a terénních testů po absolvování gymnastického pohybového programu.

H1: Na základě absolvování gymnastického pohybového programu předpokládáme, že dojde k významné změně mezi pretestovými a posttestovými hodnotami senior fitness testu a terénních testů na úrovni statistické významnosti 5 %.

3.2 Charakteristika výzkumu

Výzkum má charakteristiku kvaziexperimentálního šetření, kdy se dobrovolně přihlásí potřebný počet probandů vhodných pro realizaci pohybového programu. Výzkum probíhal prezenční formou v soukromé tělocvičně řešitelky diplomové práce. Cvičení

bylo realizováno dvakrát týdně prezenčně a jedenkrát týdně probandi cvičili doma sami. Doba cvičební lekce byla 45 minut. Cvičenci dostali instrukce, jak si vytvořit ideální prostředí pro cvičení doma a jak provádět cvičení. Způsob ověření vlivu gymnastického programu bylo založeno na absolvování pretestu a posttestu. Získané informace byly následně podrobeny analýze. Vliv pohybového gymnastického programu byl určen rozdílem v dosažených výsledcích pretestu a posttestu na úrovni statistické významnosti 5 %. Úroveň statistické významnosti byla vypočítána prostřednictvím t-testu, v němž byl využit následující vzorec:

$$t = \frac{\bar{X} - \mu}{s/\sqrt{n}}$$

Kde:

- \bar{X} je průměr rozdílů mezi pretestem a posttestem,
- μ je předpokládaná hodnota průměru rozdílů pod nulovou hypotézou,
- s je standardní odchylka rozdílů,
- n je počet dvojic pozorování

Pro hodnocení vybraných složek tělesné zdatnosti byly použity vybrané testy senior fitness testu a dva terénní testy.

Výsledky motorických testů budou doplněny dotazníkem spokojenosti (viz příloha 9.4).

3.3 Použité metody

Použitými metodami byly vybrané motorické testy senior fitness testu, terénní testy a metoda dotazníku. Gymnastický pohybový program byl plánován na šest týdnů, dvakrát týdně po dobu 45 minut prezenční formou a jedenkrát týdně samostatné cvičení doma. Den pro samostatné cvičení si volili senioři sami. Senioři, kteří souhlasili s absolvováním pohybového programu a s účastí na úvodním a závěrečném měření potvrdili svůj souhlas písemně. Pretest a posttest pro ověření efektu programu byly konstruovány identicky

3.3.1 kvaziexperiment a dotazníkové šetření

Hlavní výzkumnou metodou šetření se stal kvaziexperiment. Jedná se o typ empirického výzkumu, který je založený na vlivu jedné proměnné na druhou. V případě diplomové práce jsou danými proměnnými pohybový gymnastický program a fyzický stav jedinců (Katedra psychologie Fakulta sociálních studií MU, 2018). Doplnkovou metodou byl anketní dotazník distribuovaný online formou. Forma dotazování „online“ patří mezi nejmladší formy sběru dat za použití internetu. Online forma dotazování má mnoho výhod oproti ostatním formám, zejména její finanční a časová úspora a současně přináší respondentům pocit anonymity (Kozel, Mynářová, Svobodová, 2011). Výsledky jsou prezentovány jako kazuistiky jednotlivých seniorů.

Online anketní dotazník je rozdělen do několika částí motivujících respondenta k co nejpravdivějším odpovědím a zároveň poskytnou autorovi očekávaná data. První část dotazníku je identifikační, vede k rozpoznání probanda tak, aby ho bylo možno spárovat s výsledky jeho testů. Druhou sérií otázek je hodnocení vlastních pocitů. Zde probandi odpovídají na otázky týkající se pohybového programu a jeho plnění. Probandi uvedou, čím byl pro ně pohybový program přínosem a jestli je vlastní cvičení zaujalo a bavilo. V druhé části je hodnocení založeno na lineární rovnici od 1 do 10 bodů. Na této škále jednička znamená nejmenší počet bodů a desítka naopak největší počet bodů.

3.3.2 Senior fitness test a terénní testy

Senior fitness test

Roberta E. Rikli a C. Jessie Jones (2001) vyvinuli Senior Fitness test pro dospělé ve věku nad 60 let. Primárně se používal k hodnocení fyzických funkcí u zdravých starších lidí, ale používá se také u lidí s demencí. Zahrnuje šest funkčních testů, které jsou zaměřené na sílu, flexibilitu, hbitost, rovnováhu a vytrvalost. Každý test je hodnocen samostatně na různých škálách. Chlumský a Daňová (2017) uvádí, že senior fitness test je možné provádět v domácím prostředí nebo v tělocvičně a nevyžaduje nákladné nástroje nebo technické znalosti. Pro realizaci testování je použit popis testů podle jejich autorů, korektní použití odborné gymnastické terminologie by instrukce k provedení cviků, v tomto případě, nezjednodušilo. Jako nejvhodnější se uplatnila praktická ukázka. Mezi šest testů senior fitness testu podle Langhammera a Stanghelleho (2015) patří:

1. Test sed vztyk ze židle – test slouží k měření síly dolních končetin

2. Test bicepsový zdvih – test slouží k měření síly horních končetin
3. Test ohnutého předklonu – test slouží k testování flexibility kyčelního kloubu
4. Test spojených prstů za zády – test slouží ke zjištění flexibility ramenního kloubu
5. Chůze okolo mety – test je zaměřený na obratnost a dynamickou rovnováhu
6. Dvou minutový step test – slouží k posouzení aerobní zdatnosti (nebyl využit pro diplomovou práci)
7. Šesti minutový chodecký test – je alternativou pro dvou minutový step test (nebyl využit pro diplomovou práci)

Tabulka 1 - normální rozsah skóre pro ženy (Rikli, Jones, 2001)

Skóre žen	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94
Sed – vztyk ze židle	12-17	11-16	10-15	10-15	9-14	8-13	4-11
Bicepsový zdvih	13-19	12-18	12-17	11-17	10-16	10-15	8-13
6 minutový chodecký test	545-660	500-635	480-615	435-585	385-540	340-510	275-440
2 minutový step test	75-107	73-107	68-101	68-100	60-90	55-85	44-72
Test ohnutého předklonu	-0.5- +5.0	-5.0- +4.5	-1.0- +4.0	-1.5- +3.5	-2.0- +3.0	-2.5- +2.5	-4.5- +1.0
Test spojených prstů za zády	-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	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 2 - normální rozsah skóre pro muže (Rikli, Jones, 2001)

Skóre mužů	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94
Sed – vztyk ze židle	14-19	12-18	12-17	11-17	10-15	8-14	7-12
Bicepsový zdvih	16-22	15-21	14-21	13-19	13-19	11-17	10-14
6 minutový chodecký test	610-735	560-700	545-680	470-640	445-605	380-570	305-500
2 minutový step test	87-115	86-116	80-110	73-109	71-103	59-91	52-86
Test ohnutého předklonu	-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
Test spojených prstů za zády	-6.5- +0.0	-7.5- +1.0	-8.0- +1.0	-9.0- +0.5	-5.5- +2.0	-9.5— 3.0	-10.5- -4.0
Chůze okolo mety	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

Test sed vztyk ze židle

Test slouží k posouzení síly dolní části těla, která je potřebná pro řadu pohybových úkolů, jako je například chůze, chůze po schodech, vstávání ze židle, vany či auta. Zvýšená schopnost při provádění tohoto cvičení může snížit pravděpodobnost pádů.

V testu se měří probandovi počet úplného postavení ze sedu s rukama založenýma na hrudi. Test se provádí po dobu třiceti sekund. Proband se posadí doprostřed židle s rovnými zády s chodidly na podlaze a rukama zkříženýma v zápěstích a přitisknutými k hrudi. Před samotným testem si proband může vyzkoušet jeden či dva postoje, aby byla zjištěna správná forma provádění. Skóre je celkový počet stání dokončených za třicet sekund, pokud je proband na konci třiceti sekund více než v polovině, počítá se to jako úplný stoj. Provádí se pouze jeden zkušební pokus. Kvůli bezpečnosti je židle opřena o zeď, nebo je pevně držena. Test je okamžitě zastaven, pokud si účastník stěžuje na bolest. Pokud proband nemůže provést ani jeden stoj bez pomoci rukou, je jim dovoleno případně použít hůl nebo chodítko, je-li to nutné (Rikli, Jones, 2001).

Tabulka 3 - senior fitness test - sed vztyk ze židle ženy (Rikli, Jones, 2001)

Hodnota percentilu	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94
95	21	19	19	19	18	17	16
90	20	18	18	17	17	15	15
85	19	17	17	16	16	14	13
80	18	16	16	16	15	14	12
75	17	16	15	15	14	13	11
70	17	15	15	14	13	12	11
65	16	15	14	14	13	12	10
60	16	14	14	13	12	11	9
55	15	14	13	13	12	11	9
50	15	14	13	12	11	10	8
45	14	13	12	12	11	10	7
40	14	13	12	12	10	9	7
35	13	12	11	11	10	9	6
30	12	12	11	11	9	8	5
25	12	11	10	10	9	8	4
20	11	11	10	9	8	7	4
15	10	10	9	9	7	6	3
10	9	9	8	8	6	5	1
0	8	8	7	6	4	4	0

Tabulka 4 - senior fitness test - sed vztyk ze židle muži (Rikli, Jones, 2001)

Hodnota percentilu	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94
95	23	23	21	19	19	19	16
90	22	21	20	17	17	17	15
85	21	20	19	16	16	16	14
80	20	19	18	16	16	15	13
75	19	18	17	15	15	14	12
70	19	18	17	14	14	13	12
65	18	17	16	14	14	13	11
60	17	16	16	13	13	12	11
55	17	16	15	13	13	12	10
50	16	15	14	12	12	11	10
45	16	15	14	12	12	11	9
40	15	14	13	12	11	10	9
35	15	13	13	11	11	9	8
30	14	13	12	11	10	9	8
25	14	13	12	10	10	8	7
20	13	11	11	9	9	7	7
15	12	11	10	9	8	6	6
10	11	9	9	8	7	5	5
0	9	8	8	6	6	4	3

Test bicepsový zdvih

Test slouží ke zhodnocení síly horních končetin, která je potřeba pro vykonávání domácích a jiných činností zahrnujících zvedání a přenášení věcí, jako jsou potraviny, kufry, popřípadě vnučata.

Cílem testu je dosáhnout co největšího počtu bicepsových zdvihů během třiceti sekund s ručním závažím pro ženy 2,27 kg a pro muže 3,63 kg.

Proband sedí na židli s rovnými zády a chodidla jsou položena na podlaze, závaží je drženo v připažení (směrem dolů na boku kolmo k podlaze) v dominantní ruce. Při testu se provádí flexe v lokti a vrací se zpět do plného natažení. Proband zkusí pár bicepsových zdvihů bez závaží, aby byla zjištěna správná forma provádění testu. Proband provádí test po dobu 30 sekund. Skóre testu je celkový počet bicepsových zdvihů za třicet sekund a provádí se pouze jedna zkušební verze. Test se zastaví, pokud si proband stěžuje na bolest. Pokud má proband problém udržet závaží, kvůli zdravotnímu stavu, jako je například artritida, lze použít závaží na zápěstí. Pokud je váha příliš těžká, může být nahrazena lehčím závažím (Rikli, Jones, 2001).

Tabulka 5 - senior fitness test - bicepsový zdvih ženy (Rikli, Jones, 2001)

Hodnota percentilu	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94
95	24	22	22	21	20	18	17
90	22	21	20	20	18	17	16
85	21	20	19	19	17	16	15
80	20	19	18	18	16	15	14
75	19	18	17	17	16	15	13
70	18	17	17	16	15	14	13
65	18	17	16	16	15	14	12
60	17	16	16	15	14	13	12
55	17	16	15	15	14	13	11
50	16	15	14	14	13	12	11
45	16	15	14	13	12	12	10
40	15	14	13	13	12	11	10
35	14	14	13	12	11	11	9
30	14	13	12	12	11	10	9
25	13	12	12	11	10	10	8
20	12	12	11	10	10	9	8
15	11	11	10	9	9	8	7
10	10	10	9	8	8	7	6
0	9	8	8	7	6	6	5

Tabulka 6 - senior fitness test - bicepsový zdvih muži (Rikli, Jones, 2001)

Hodnota percentilu	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94
95	27	27	26	24	23	21	18
90	25	25	24	22	22	19	16
85	24	24	23	21	20	18	16
80	23	23	22	20	20	17	15
75	22	21	21	19	19	17	14
70	21	21	20	19	18	16	14
65	21	20	19	18	18	15	13
60	20	20	19	17	17	15	13
55	20	19	18	17	17	14	12
50	19	18	17	16	16	14	12
45	18	18	17	16	15	13	12
40	18	17	16	15	15	13	11
35	17	16	15	14	14	12	11
30	17	16	15	14	14	11	10
25	16	15	14	13	13	11	10
20	15	14	13	12	12	10	9
15	14	13	12	11	12	9	8
10	13	12	11	10	10	8	8
0	11	10	9	9	9	7	6

Test ohnutého předklonu

Test slouží k posouzení flexibility dolních končetin, především hamstringů a trupu.

Testovaná osoba se posadí na okraj židle, jedna noha je pokrčená, chodidlo na podlaze. Druhá noha je natažená (sed přednožný) co nejrovněji před kyčlí a pata je umístěna na podlaze s chodidlem ohnutým přibližně o 90 stupňů. Předpažit, ruce se překrývají napnuté, proband se pomalu předklání, snaží se dotknout prstů napnuté dolní končetiny. Pokud dojde k pokrčení kolena, je nutno požádat probanda, aby se pomalu pohyboval zpět, dokud koleno nebude propnuté. Maximální dosah musí být držen po dobu dvou sekund. Proband by si měl zkusit test na obě nohy, aby zjistil, která noha je pro něj ta preferovaná. Pro účely měření se používá pouze preferovaná noha (Rikli, Jones, 2001).

Po absolvování dvou cvičných pokusů k preferované noze se provádí dva zkušební pokusy a zaznamená se lepší pokus. Měří se vzdálenost od špiček prostředníčků k palci. Dotyk palce je nulový bod. Pokud je dosah menší než nulový bod, zaznamenává se vzdálenost jako minusové hodnoty a v případě přesahu se vzdálenost značí jako plusové skóre.

Bezpečnostním opatřením při tomto testu je umístění židle bezpečně ke stěně, aby během testování neklouzala. Při testu je důležité, aby probandi při předklonu pomalu vydechli. Probandi by se měli protahovat pouze do rozsahu bodu mírného tahu, nikdy proband nechodí přes bolest (Rikli, Jones, 2001).

Tabulka 7 - senior fitness test - test ohnutého předklonu ženy (Rikli, Jones, 2001)

Hodnota percentilu	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94
95	8.7	7.9	7.5	7.4	6.6	6.0	4.9
90	7.2	6.6	6.1	6.1	5.2	4.6	3.4
85	6.3	5.7	5.2	5.2	4.3	3.7	2.5
80	5.5	5.0	4.5	4.4	3.6	3.0	1.7
75	4.8	4.4	3.9	3.7	3.0	2.4	1.0
70	4.2	3.9	3.3	3.2	2.4	1.8	0.4
65	3.7	3.4	2.8	2.7	1.9	1.3	-0.1
60	3.1	2.9	2.3	2.1	1.4	0.8	-0.7
55	2.6	2.5	1.9	1.7	1.0	0.4	-1.2
50	2.1	2.0	1.4	1.2	0.5	-0.1	-1.7
45	1.6	1.5	0.9	0.7	0.0	-0.6	-2.2
40	1.1	1.1	0.5	0.2	-0.4	-1.0	-2.7
35	0.5	0.6	0.0	-0.3	-0.9	-1.5	-3.3
30	0.0	0.1	-0.5	-0.8	-1.4	-2.0	-3.8
25	-0.6	-0.4	-1.1	-1.3	-2.0	-2.6	-4.4
20	-1.3	-1.0	-1.7	-2.0	-2.6	-3.2	-5.1

15	-2.1	-1.7	-2.4	-2.8	-3.3	-3.9	-5.9
10	-3.0	-2.6	-3.3	-3.7	-4.2	-4.8	-6.8
0	-4.0	-3.9	-4.7	-5.0	-5.0	-6.3	-7.9

Tabulka 8 - senior fitness test - test ohnutého předklonu muži (Rikli, Jones, 2001)

Hodnota percentilu	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94
95	8.5	7.5	7.5	6.6	6.2	4.5	3.5
90	6.7	5.9	5.8	4.9	4.4	3.0	1.9
85	5.6	4.8	4.7	3.8	3.2	2.0	0.9
80	4.6	3.9	3.8	2.8	2.2	1.1	0.0
75	3.8	3.1	3.0	2.0	1.4	0.4	-0.7
70	3.1	2.4	2.4	1.3	0.6	-0.2	-1.4
65	2.5	1.8	1.8	0.7	0.0	-0.8	-1.9
60	1.8	1.1	1.1	0.1	-0.8	-1.3	-0.7
55	1.2	0.6	0.6	-0.5	-1.4	-1.9	-3.0
50	0.6	0.0	0.0	-1.1	-2.0	-2.4	-3.6
45	0.0	-0.6	-0.6	-1.7	-2.6	-2.9	-4.2
40	-0.6	-1.1	-1.2	-2.3	-3.2	-3.5	-4.7
35	-1.3	-1.8	-1.8	-2.9	-4.0	-4.0	-5.3
30	-1.9	-2.4	-2.4	-3.5	-4.6	-4.6	-5.8
25	-2.6	-3.1	-3.1	-4.2	-5.3	-5.3	-6.5
20	-3.4	-3.9	-3.9	-5.0	-6.2	-5.9	-7.2
15	-4.4	-4.8	-4.8	-6.0	-7.2	-6.8	-8.1
10	-5.5	-5.9	-5.9	-7.1	-8.4	-7.8	-9.1
0	-7.3	-7.5	-7.6	-8.8	-10.2	-9.3	-10.7

Test spojených prstů za zády

Test slouží k posouzení flexibility horní části těla a to především ramen. Je nutno, aby proband při provádění testu stál a položil preferovanou ruku přes stejné rameno, dlaní dolů a natažené prsty, sahající co nejdále doprostřed zad – loket směřuje nahoru. Druhou ruku proband položí kolem zadní části pasu dlaní nahoru a natáhne se do středu zad co nejdále ve snaze dotknout se nebo překrýt natažené prostředníčky obou rukou. Účastník by si měl test zkusit tak, aby si určil svou preferovanou ruku, kterou bude dávat přes rameno, aby dosáhl co největšího skóre. Před měřením testu se provádějí dva cvičné pokusy. Důležité je, aby při provádění testu byly prostředníčky nasměřovány k sobě. Není dovoleno se při testu chytat za prsty a tahat se za ně pro lepší výsledek (Rikli, Jones, 2001).

Proband nejdříve zkusí dva zahřívací cvičné pokusy v preferované pozici. Zaznamenají se obě skóre s přesností na půl palce, změří se vzdálenost překrytí nebo vzdálenost mezi

konečky prostředníčků. Mínusem se značí skóre, pokud se prostředníčky nedotýkají, nulové skóre je, když se prostředníčky sotva dotýkají a pokud se prostředníčky překrývají, značí se skóre plusem. Vždy se měří vzdálenost od špičky jednoho prostředníčku ke špičce druhého, bez ohledu na jejich zarovnání za zády.

Test se zastaví, pokud proband pociťuje bolest. Je nutné probandům připomínat, aby při vykonávání testu nezadržovali dech a pokračovali v pravidelném dýchání a vyvarovali se jakéhokoli poskakování nebo rychlým pohybům (Rikli, Jones, 2001).

Tabulka 9 - senior fitness test - test spojených prstů za zády ženy (Rikli, Jones, 2001)

Hodnota percentilu	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94
95	5.0	4.9	4.5	4.5	4.3	3.5	3.9
90	3.8	3.5	3.2	3.1	2.8	1.9	2.2
85	2.9	2.6	2.3	2.2	1.8	0.8	0.9
80	2.2	1.9	1.5	1.3	0.9	-0.1	-0.1
75	1.6	1.3	0.8	0.6	0.2	-0.9	-1.0
70	1.1	0.7	0.3	0.0	-0.4	-1.6	-1.8
65	0.7	0.2	-0.2	-0.5	-1.0	-2.1	-2.5
60	0.2	-0.3	-0.8	-1.1	-1.6	-2.8	-3.2
55	-0.2	-0.7	-1.2	-1.6	-2.1	-3.3	-3.8
50	-0.7	-1.2	-1.7	-2.1	-2.6	-3.9	-4.5
45	-1.2	-1.7	-2.2	-2.6	-3.1	-4.5	-5.2
40	-1.6	-2.1	-2.6	-3.1	-3.7	-5.0	-5.8
35	-2.1	-2.6	-3.2	-3.7	-4.2	-5.7	-6.5
30	-2.5	-3.1	-3.7	-4.2	-4.8	-6.2	-7.2
25	-3.0	-3.7	-4.2	-4.8	-5.4	-6.9	-8.0
20	-3.6	-4.3	-4.9	-5.5	-6.1	-7.7	-8.9
15	-4.3	-5.0	-5.7	-6.4	-7.0	-8.6	-9.9
10	-5.2	-5.9	-6.6	-7.3	-8.0	-9.7	-11.2
5	-6.4	-7.3	-7.9	-8.8	-9.5	-11.3	-13.0

Tabulka 10 - senior fitness test - test spojených prstů za zády muži (Rikli, Jones, 2001)

Hodnota percentilu	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94
95	4.5	3.9	3.5	2.8	3.2	1.7	0.7
90	2.7	2.2	1.8	0.9	1.2	-0.1	-1.1
85	1.6	1.0	0.6	-0.3	-0.1	-1.2	-2.2
80	0.6	0.0	-0.4	-1.3	-1.2	-2.2	-3.2
75	-0.2	-0.8	-1.2	-2.2	-2.1	-3.0	-4.0
70	-0.9	-1.6	-2.0	-2.9	-2.9	-3.7	-4.7
65	-1.5	-2.2	-2.6	-3.6	-3.6	-4.3	-5.3
60	-2.2	-2.9	-3.3	-4.3	-4.3	-5.0	-6.0
55	-2.8	-3.5	-3.9	-4.9	-5.0	-5.6	-6.6
50	-3.4	-4.1	-4.5	-5.6	-5.7	-6.2	-7.2

45	-4.0	-4.7	-5.1	-6.3	-6.4	-6.8	-7.8
40	-4.6	-5.3	-5.7	-6.9	-7.1	-7.4	-8.4
35	-5.3	-6.0	-6.4	-7.6	-7.8	-8.1	-9.1
30	-5.9	-6.6	-7.0	-8.3	-8.5	-8.7	-9.7
25	-6.6	-7.4	-7.8	-9.0	-9.3	-9.4	-10.4
20	-7.4	-8.2	-8.6	-9.9	-10.2	-10.2	-11.2
15	-8.4	-9.2	-9.6	-10.9	-11.3	-11.2	-12.2
10	-9.5	-10.4	-10.8	-12.1	-12.6	-12.3	-13.3
5	-11.3	-12.1	-12.5	-14.0	-14.6	-14.1	-15.1

Test chůze okolo mety

Test slouží k posouzení agility a dynamické rovnováhy. K provádění testu jsou potřeba stopky, židle, metr a meta. Židle je umístěna u zdi, čelem ke značce, přesně 2,44 metru daleko, vzdálenost je měřena od zadní části mety k bodu na podlaze na spojnici přední hrany židle.

Proband sedí uprostřed židle s rovnými zády, chodidly na podlaze a rukama na stehnech. Jedna noha by měla být mírně před druhou nohou, trup by měl být mírně předkloněn. Na signál „ted“ se účastník zvedne ze židle, obejde co nejrychleji obě strany mety a posadí se zpět na židli. Čas se spustí na signál „ted“ a zastaví v okamžiku, kdy se proband posadí zpět na židli.

Proband si test může jednou vyzkoušet a poté provede dva testovací pokusy. Zaznamenají se oba časy a poté se vybere lepší čas.

Při provádění testu chůze okolo mety je možno probandovi poskytnout pomoc, když bude měřič stát mezi židlí a metou, aby pomohl probandovi v případě, že ztratí rovnováhu. V případě potřeby lze pro tento test použít hůl nebo chodítko, ale skóre by se potom nemělo porovnávat s normami (Rikli, Jones, 2001).

Tabulka 11 - senior fitness test - test chůze okolo mety ženy (Rikli, Jones, 2001)

Hodnota percentilu	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94
95	3.2	3.6	3.8	4.0	4.0	4.5	5.0
90	3.7	4.1	4.0	4.3	4.4	4.7	5.3
85	4.0	4.4	4.3	4.6	4.9	5.3	6.1
80	4.2	4.6	4.7	5.0	5.4	5.8	6.7
75	4.4	4.8	4.9	5.2	5.7	6.2	7.3
70	4.6	5.0	5.2	5.5	6.1	6.6	7.7
65	4.7	5.1	5.4	5.7	6.3	6.9	8.2
60	4.9	5.3	5.6	5.9	6.7	7.3	8.6
55	5.0	5.4	5.8	6.1	6.9	7.6	9.0

50	5.2	5.6	6.0	6.3	7.2	7.9	9.4
45	5.4	5.8	6.2	6.5	7.5	8.2	9.8
40	5.5	5.9	6.4	6.7	7.8	8.5	10.2
35	5.7	6.1	6.6	6.9	8.1	8.9	10.6
30	5.8	6.2	6.8	7.1	8.3	9.2	11.1
25	6.0	6.4	7.1	7.4	8.7	9.6	11.5
20	6.2	6.6	7.3	7.6	9.0	10.0	12.1
15	6.4	6.8	7.7	8.0	9.5	10.5	12.7
10	6.7	7.1	8.0	8.3	10.0	11.1	13.5
5	7.2	7.6	8.6	8.9	10.8	12.0	14.6

Tabulka 12 - senior fitness test - test chůze okolo mety muži (Rikli, Jones, 2001)

Hodnota percentilu	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94
95	3.0	3.1	3.2	3.3	4.0	4.0	4.3
90	3.0	3.6	3.6	3.5	4.1	4.3	4.5
85	3.3	3.9	3.9	3.9	4.5	4.5	5.1
80	3.6	4.1	4.2	4.3	4.9	5.0	5.7
75	3.8	4.3	4.4	4.6	5.2	5.5	6.2
70	4.0	4.5	4.6	4.9	5.5	5.8	6.6
65	4.2	4.6	4.8	5.2	5.7	6.2	7.0
60	4.4	4.8	5.0	5.4	6.0	6.5	7.4
55	4.5	4.9	5.1	5.7	6.2	6.9	7.7
50	4.7	5.1	5.3	5.9	6.4	7.2	8.1
45	4.9	5.3	5.5	6.1	6.6	7.5	8.5
40	5.0	5.4	5.6	6.4	6.9	7.9	8.8
35	5.2	5.6	5.8	6.6	7.1	8.2	9.2
30	5.4	5.7	6.0	6.9	7.3	8.6	9.6
25	5.6	5.9	6.2	7.2	7.6	8.9	10.0
20	5.8	6.1	6.4	7.5	7.9	9.4	10.5
15	6.1	6.3	6.7	7.9	8.3	9.9	11.1
10	6.4	6.6	7.0	8.3	8.7	10.5	11.8
0	6.8	7.1	7.4	9.0	9.4	11.5	12.9

Test 2 - minutový step test

Test slouží k zjištění aerobní vytrvalosti, je to alternativní způsob šestiminutového chodeckého testu. K provádění dvouminutového step testu jsou potřeba stopky, provázek, nebo šňůrka o délce 76,2 cm, maskovací páska a počítadlo na počítání kroků.

Pro začátek se musí určit minimální výška došlapu pro každého účastníka, která je na úrovni středu mezi patellou a horním trnem lopaty kosti kyčelní. Lze ji určit pomocí svinovacího metru, nebo natažením kousku šňůrky od středu česky k hornímu trnu lopaty kosti kyčelní.

Správná výška kolena se může sledovat tak, že proband realizuje dvouminutový step test u stěny, u dveří, nebo vedle židle s vysokým opěradlem a přeneše se předepsaná výška ve stejné úrovni na zeď, dveře, či židli.

Na signál „start“, začne proband plnit test, noha se krčí přednožmo, tak zvaně pochoduje na místě po celou dobu trvání testu. Pro zjednodušení se počítá pravé koleno, které je v ideální výšce. Pokud nelze udržet správná výška kolen, požádá se proband, buď o zpomalení, nebo případné zastavení, dokud se probandovi nepodaří znovu plnit správné provedení testu.

Počítá se jen počet úplných kroků dokončených za dvě minuty, to znamená, kolikrát pravé koleno dosáhne správné výšky. Provádí se pouze jeden zkušební test v testovací den. Je možné, pro maximální přesnost měření, požádat probanda, aby test procvičoval den před testem.

Probandi, kteří mají problémy s rovnováhou, by měli stát vedle zdi, dveří, či židle, pro podporu v případě ztráty rovnováhy. Probandi musí být pečlivě pozorováni v průběhu testu, zda nevykazují známky přepětí. Na konci testu požádejte účastníka, aby pokračoval v pomalé chůzi po dobu jedné minuty, aby došlo k uklidnění probanda.

Pokud proband není schopen zvednout kolena do správné výšky nebo může zvednout pouze jedno koleno do správné výšky, je probandům dovoleno dokončit test, ale musí to být zaznamenáno do výsledků. Pokud jsou probandi nestabilní, mohou pro dokončení testu využít opory a držet se například stolu, židle, nebo stěny (Rikli, Jones, 2001).

Tabulka 13 - senior fitness test - 2 minutový step test ženy (Rikli, Jones, 2001)

Hodnota percentilu	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94
95	130	133	125	123	113	106	92
90	122	123	116	115	104	98	85
85	116	117	110	109	99	93	80
80	111	112	105	104	94	88	76
75	107	107	101	100	90	85	72
70	103	104	97	96	87	81	69
65	100	100	94	93	84	79	66
60	97	96	90	90	81	76	63
55	94	93	87	87	78	73	61
50	91	90	84	84	75	70	58
45	88	87	81	81	72	67	55
40	85	84	78	78	69	64	53
35	82	80	74	75	66	61	50
30	79	76	71	72	63	59	47

25	75	73	68	68	60	55	44
20	71	68	63	64	56	52	40
15	66	63	58	59	51	47	36
10	60	57	52	53	46	42	31
0	52	47	43	45	37	39	24

Tabulka 14 - senior fitness test - 2 minutový step test muži (Rikli, Jones, 2001)

Hodnota percentilu	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94
95	135	139	133	135	126	114	112
90	128	130	124	126	118	106	102
85	123	125	119	119	112	100	96
80	119	120	114	114	107	95	91
75	115	116	110	109	103	91	86
70	112	113	107	105	99	87	83
65	109	110	104	102	96	84	79
60	106	107	101	98	93	81	76
55	104	104	98	95	90	78	72
50	101	101	95	91	87	75	69
45	98	98	92	87	84	72	66
40	96	95	89	84	81	69	62
35	93	92	86	80	78	66	59
30	90	89	83	77	75	63	55
25	87	86	80	73	71	59	52
20	83	82	76	68	67	55	47
15	79	77	71	63	62	50	42
10	74	72	66	56	56	44	36
0	67	67	67	47	48	36	26

Terénní testy

Terénní test: hod 2kg závažím

Hod dvoukilovým závažím je terénní test zvolený řešitelkou diplomové práce. Probandi se snaží hodit dvoukilovým závažím co nejdále. Hozená vzdálenost se poté změří od špiček nohou probanda až po první místo dopadu. Vzdálenost se měří pomocí metru a výsledek se zaznamená. Styl hodu si mohou probandi zvolit individuálně podle preferencí, zdravotního stavu, či fyzické kondice. Způsob hodu musí být stejný v pretestu i v posttestu.

Terénní test: stoj na jedné noze

Druhým terénním testem je stoj na jedné noze na čas. Probandi si zvolí svou preferovanou nohu, na které budou stát co nejdéle. Čas se začíná měřit na pokyn „start“

a zastavuje se při dotyku nohy s podložkou. Probandi si také mohou zvolit, zda chtějí test provádět na boso, či v obuvi. K testu jsou potřeba stopky, které změří délku stoje na jedné noze a výsledek se poté zaznamená. V pretestu i posttestu je stoj proveden na stejné noze.

3.4 Charakteristika souboru

Výzkumný soubor se skládal z 8 probandů, kteří se dobrovolně přihlásili a byli schopni splnit celý program včetně měření. Jedinci museli být starší více než 60 let. Výběr nebyl omezen pohlavím probanda nebo jinými demografickými znaky. Výzkumu se zúčastnilo pět žen a tři muži, ve věkovém rozmezí 60–83 let. Účast ve výzkumu byla po celou dobu realizace dobrovolná.

Účastníci gymnastického pohybového programu byli v rámci zachování anonymity označováni jako probandi, kterým bylo pro záznam náhodně přiděleno písmeno. Výzkumu se účastnilo celkem 8 seniorů, kteří byli pro výzkum označeni následovně: proband A, proband B, proband C, proband D, proband E, proband F, proband G, proband H. Pohybová úroveň výzkumného souboru byla posuzována senior fitness testem a terénními testy, které byly prováděny před začátkem realizace a po skončení gymnastického pohybového programu.

Cvičení probíhalo dvakrát týdně s autorkou výzkumného projektu ve společných prostorách a poté byli probandi instruováni k samostatnému cvičení doma, které probíhalo jedenkrát týdně.

Cvičební jednotka se skládala z úvodní, hlavní a závěrečné části. Do úvodní části patřilo zahřívací, uvolňovací a protahovací cvičení, kterému bylo věnováno 10–15 minut. Úvodní cvičení sloužilo k rozehrání a přípravě organismu na hlavní část. Hlavní část byla zaměřena na rozvoj síly, flexibility, rovnováhy, jemné motoriky a podobně. Hlavní cvičení trvalo 25 minut. Cvičení bylo po celou dobu svého trvání přizpůsobené pro seniory. Cvičební jednotky probíhaly jak bez náčiní, tak s náčiním.

V závěrečné části byl věnován čas na protažení, kterému bylo věnováno 5–10 minut.

Příklady cviků, které byly použity ve cvičebním programu, jsou popsány v Příloze 9.3.

4 Výsledky

4.1 Analýza probanda A

Prvním účastníkem výzkumu, dále jen proband A, byla žena ve věku 60 let. Proband A dodržoval pohybový gymnastický program na 100%. Výsledek ohnutého předklonu v pretestu byl 11 cm. V posttestu se proband zlepšil o půl centimetru a dosáhl tak 11,5 centimetrů. V druhém testu, kterým bylo spojení prstů za zády, měl proband A výsledek -7 centimetrů. V posttestu došlo ke zlepšení na -4 centimetrů. V dalším testu, kterým byl sed – vztyk ze židle po dobu 30 vteřin, bylo dosaženo 16 vztyků. V posttestu došlo ke zlepšení s výsledkem 17 opakování sed – vztyků. Čtvrtým testem byla chůze okolo mety na čas. V pretestu proband dosáhl 5,56 vteřin, v posttestu se zlepšil a dosáhl 5,24 vteřin. Posledním testem senior fitness testu byl bicepsový zdvih po dobu třiceti vteřin, ve kterém proband A v pretestu dosáhl 27 opakování a v posttestu 29 opakování, i v tomto testu došlo ke zlepšení. V prvním terénním testu, kterým byl stoj na jedné noze, proband vydržel v pretestu 65 vteřin. Po skončení pohybového programu došlo ke zlepšení a v posttestu vydržel 122 vteřin. Druhým terénním testem byl hod závažím. V pretestu bylo dosaženo vzdálenosti 5,2 metrů a v posttestu bylo dosaženo 9,1 metrů. I v druhém terénním testu bylo zlepšení.

V pretestu sed – vztyk ze židle dosáhl proband A podle senior fitness testu percentilu 60–65. V pretestu se zlepšil a dosáhl výsledku 17 opakování v percentilech 70–75, došlo ke zlepšení 6,25 %. V testu spojených prstů za zády v pretestu bylo naměřeno -7, podle senior fitness testu je v percentilech pod 5, ale v posttestu došlo ke zlepšení a dosažení percentilu 15–20, došlo ke zlepšení o 42,86 %. Chůze okolo mety byla v pretestu dosáhnuta hodnota 5,56 v percentilech 35–40, v posttestu došlo ke zlepšení na 5,24 a v percentilech 50, došlo ke zlepšení o 5,76 %. V bicepsovém zdvihu bylo v pretestu dosaženo 27 opakování, v percentilech dle senior fitness testu bylo dosaženo percentilu 95, v posttestu došlo ke zlepšení na 29 opakování, došlo ke zlepšení o 7,41 %. V prvním terénním testu stoj na jedné noze vydržel proband 65 vteřin a v posttestu 122 vteřin, došlo o zlepšení o 87,69 %. V druhém posttestu hod dvoukilovým závažím proband dosáhl v pretestu vzdálenosti 5,2 metrů. V posttestu došlo ke zlepšení o 75 % a hodil vzdálenost 9,1 metrů.

I díky důslednému dodržování pohybového programu došlo ke zlepšení ve všech testech. Prostřednictvím zpětné vazby poté proband A uvedl, že se účastnil pohybového

programu na 100%, cítil se po pohybovém programu o 100% lépe, pohybový program ho bavil a cvičil doma, tak jak mu bylo doporučeno na 100%. Dodržování pohybového gymnastického programu zapříčinilo zlepšení v posttestu ve všech testech oproti pretestu.

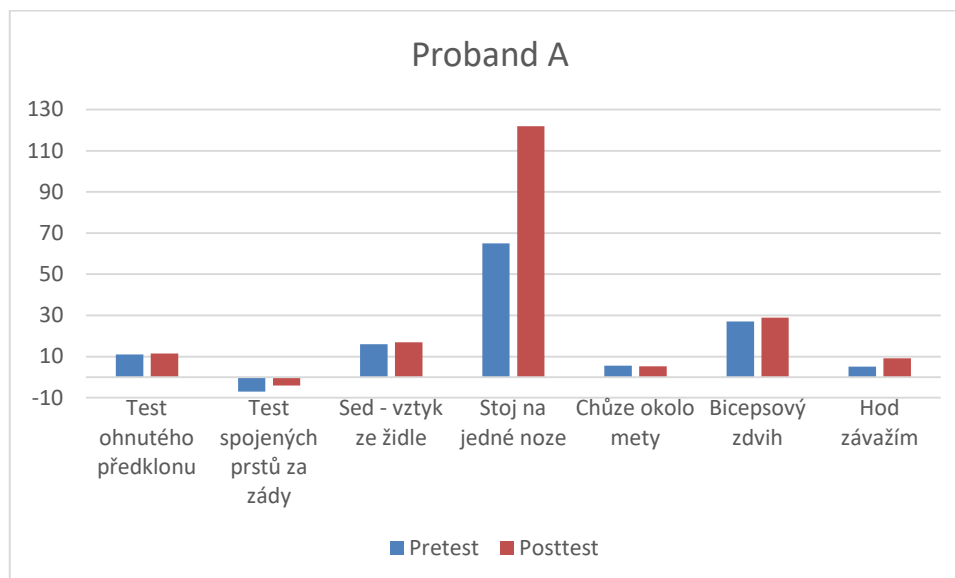
Tabulka 15 - Identifikační údaje probanda A

Identifikační údaje	Pohlaví	Věk	pohybová aktivita před programem
Proband A	žena	60 let	1x týdně

Tabulka 16 - Výsledky testů probanda A

Výsledky testů - objekt A	pretest	posttest	Zlepšení v procentech
test ohnutého předklonu (cm)	11	11,5	4,55 %
test spojených prstů za zády	-7	-4	42,86 %
sed-vztyk ze židle	16	17	6,25 %
stoj na jedné noze	65	122	87,69 %
chůze okolo mety	5,56	5,24	5,76 %
bicepsový zdvih	27	29	7,41 %
hod závažím	5,2	9,1	75,00 %

Graf 1 - Výsledky testů probanda A



Tabulka 17 - Zpětná vazba proband A

Zpětná vazba	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
docházel/a jsem na pohybový program na 100%										X
Po pohybovém programu jsem se cítil lépe										X
Pohybový program mě bavil										X
Cvičil/a jsem doma, jak mi bylo doporučeno										X

4.2 Analýza probanda B

Druhým účastníkem, dále jen proband B, byla žena ve věku 60 let. Proband B dodržoval pohybový gymnastický program na 100%. Výsledek ohnutého předklonu v pretestu byl 7 centimetrů, podle senior fitness testu se pohybuje mezi 85–90 percentily. Po skončení gymnastického programu dosáhl proband B v testu 10 centimetrů, podle tabulky ve SFT je v percentilech nad 95. V druhém testu test spojených prstů za zády dosáhl proband B v pretestu 8 centimetrů a v posttestu došlo ke zlepšení a proband dosáhl výsledku 5 centimetrů. V testu sed – vztyk ze židle v pretestu bylo dosaženo 14 opakování a podle SFT je to 40–45 percentil, v posttestu došlo ke zlepšení a proband dosáhl 15 opakování, podle SFT 50–55 percentil. V testu chůze okolo mety také došlo ke zlepšení, v pretestu získal proband výsledku 4,42 sekundy, což je 80 percentil a v posttestu došlo ke zlepšení na 4,01 sekundy, podle tabulky 85 percentil. V pretestu bicepsového zdvihu proband dosáhl 24 opakování, 95 percentil a v posttestu došlo ke zlepšení a proband udělal 27 bicepsových zdvihů. V prvním terénním testu, stoj na jedné noze, měl proband výsledek 71 sekund a v posttestu došlo ke zlepšení o 12,68 % a proband vydržel 80 sekund. V druhém terénním testu, v hodu závažím, v pretestu proband hodil 6,5 metru a v posttestu hodil 7,3 metrů, zlepšil se o 12,31 %.

Prostřednictvím zpětné vazby proband B uvedl, že dodržoval pohybový program na 100%, po cvičební jednotce se cítil o 100% lépe, pohybový program probanda bavil na 100% a cvičil, jak mu bylo doporučeno. Proband před absolvováním pohybového programu cvičil již jednou až dvakrát týdně. Dodržování pohybového gymnastického programu zapříčinilo zlepšení v posttestu ve všech testech.

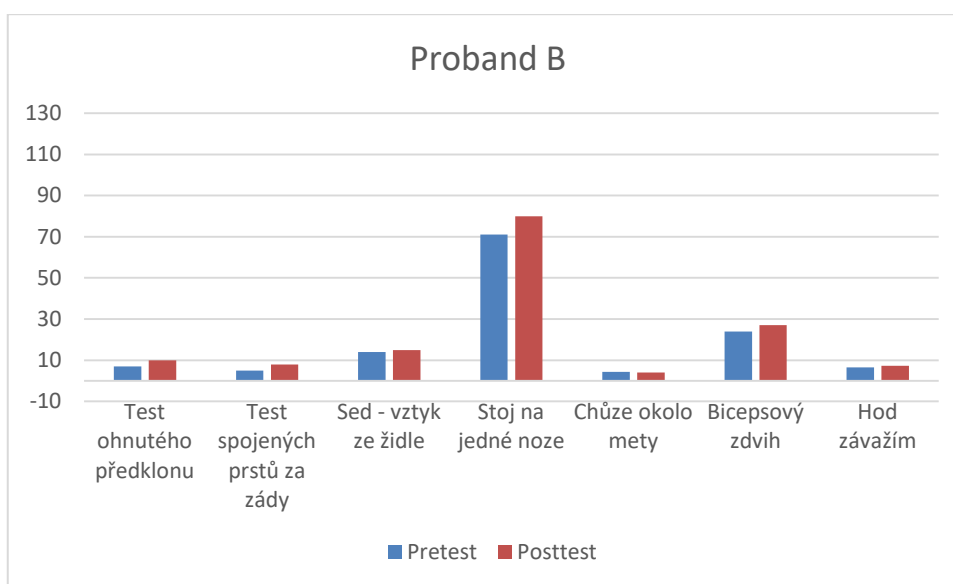
Tabulka 18 - identifikační údaje proband B

Identifikační údaje	Pohlaví	Věk	pohybová aktivita před programem
Proband B	žena	60let	1x-2x týdně

Tabulka 19 - výsledky testů proband B

Výsledky testů - proband B	pretest	posttest	Zlepšení v procentech
test ohnutého předklonu (cm)	7	10	42,86 %
test spojených prstů za zády	8	5	37,50 %
sed-vztyk ze židle	14	15	7,14 %
stoj na jedné noze	71	80	12,68 %
chůze okolo mety	4,42	4,01	9,28 %
bicepsový zdvih	24	27	12,50 %
hod závažím	6,5	7,3	12,31 %

Graf 2 - Výsledky testů probanda B



Tabulka 20 - zpětná vazba proband B

Zpětná vazba probanda B	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
docházel/a jsem na pohybový program na 100%										X
Po pohybovém programu jsem se cítil lépe										X
Pohybový program mě bavil										X
Cvičil/a jsem doma, jak mi bylo doporučeno										X

4.3 Analýza probanda C

Třetím účastníkem pohybového gymnastického programu byl muž ve věku 64 let, dále jen proband C. Proband dodržoval pohybový program na 100%. Výsledek prvního testu, testu ohnutého předklonu, byl v pretestu 11 centimetrů a v posttestu 15 centimetrů, došlo k 36,36 % zlepšení. V testu spojených prstů za zády dosáhl proband C v pretestu -29 centimetrů a v posttestu došlo ke zlepšení o 10,34 % a proband dosáhl

výsledku -26 centimetrů. Ve třetím testu, sed – vztyk ze židle, došlo ke zlepšení o 40,00 % s výsledkem v pretestu 15 vztyků a sedů a v posttestu 21 vztyků a sedů. Dalším testem byla chůze okolo mety, v pretestu proband C splnil test za 5,18 sekund, podle senior fitness testu získal 35–40 percentil a v posttestu zlepšil čas na 4,32, 60–65 percentil. Bicepsový zdvih byl v pretestu splněn s počtem 29 opakování v posttestu se proband C dostal až na 95 percentilu s počtem 32 opakování, došlo ke zlepšení o 10,34 %. Stoj na jedné noze v pretestu dokázal vydržet 17 sekund a v posttestu došlo ke zlepšení o 138,18 % a proband C vydržel 40,49 vteřin. Posledním testem byl hod závaží, ve kterém v pretestu proband C hodil 8,3 metru a v posttestu se proband zlepšil o 38,55 % a hodil 11,5 metru.

Na základě zpětné vazby, je možno usoudit, že došlo ke zlepšení v posttestech na základě pravidelného absolvování pohybového gymnastického programu a již dřívější pravidelné aktivity před konáním pohybového programu. Podle odpovědí, pohybový program probanda C na 100% bavil a cítil se po jeho absolvování lépe, také cvičení doma dodržoval na 100 %.

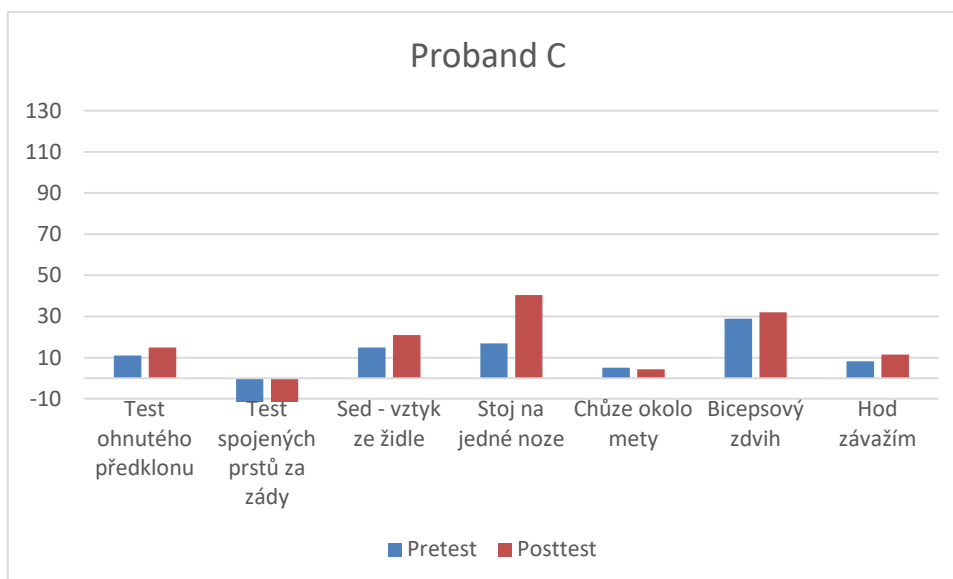
Tabulka 21 - identifikační údaje proband C

Identifikační údaje	Pohlaví	Věk	pohybová aktivita před programem
Proband C	muž	64 let	1x týdně

Tabulka 22 - výsledky testů proband C

Výsledky testů – proband C	pretest	posttest	Zlepšení v procentech
test ohnutého předklonu (cm)	11	15	36,36 %
test spojených prstů za zády	-29	-26	10,34 %
sed-vztyk ze židle	15	21	40,00 %
stoj na jedné noze	17	40,49	138,18 %
chůze okolo mety	5,18	4,32	16,60 %
bicepsový zdvih	29	32	10,34 %
hod závaží	8,3	11,5	38,55 %

Graf 3 - Výsledky testů probanda C



Tabulka 23 - zpětná vazba probanda C

Zpětná vazba probanda C	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
docházel/a jsem na pohybový program na 100%										X
Po pohybovém programu jsem se cítil lépe										X
Pohybový program mě bavil										X
Cvičil/a jsem doma, jak mi bylo doporučeno										X

4.4 Analýza probanda D

Dalším účastníkem byla žena ve věku 74 let, která před absolvováním pohybového gymnastického programu neměla žádnou pohybovou aktivitu, dále jen proband D. V testu ohnutého předklonu získal proband D jedenácti centimetrů a v posttestu došlo ke zlepšení o 18,18 % a dosáhl výsledku 13 centimetrů. V testu spojených prstů za zády v pretestu byl výsledek -7 centimetrů a v posttestu došlo ke zlepšení o 28,57 % a proband D dosáhl výsledku -5 centimetrů. V testu sed – vztyk ze židle proband udělal 10 opakování, podle senior fitness testu proband dosáhl 20–25 percentil a v posttestu se zlepšil o 30,00 % a stihl za třicet sekund 13 opakování sed – vztyků – v percentilech 50–55. Pretest chůze okolo mety, proband ušel za 6,7 sekund, ve srovnání se senior fitness testem dosáhl 30–35 percentil. V posttestu se proband D zlepšil 22,54 % a test zašel za 5,19 sekund, v percentilech dosáhl na 70–75. V bicepsovém zdvihu v pretestu dosáhl proband 21 opakování a v posttestu proband dosáhl 24 bicepsových zdvihů. V posttestu se zlepšil o 14,29 %. V prvním terénním testu, stoj na jedné noze, zvládl proband vydržet 28 vteřin a v posttestu se zlepšil o 25,00 % a vydržel 35 sekund.

Posledním testem byl hod závažím, v pretestu hodil proband D 6,7 metrů a v posttestu hodil 8,1 metrů, došlo ke zlepšení o 20,90 %.

Procentuální zlepšení vychází ze skutečnosti, že proband D před absolvování pohybového gymnastického programu neměl žádnou pohybovou aktivitu a že pohybový program dodržoval na 100% i v domácím prostředí. Podle odpovědí v dotazníku ho pohybový program bavil a cítil se po cvičební jednotce dobře. Z dostupných údajů se můžeme domnívat, že v případě pokračování pohybového programu, by se probanda D fyzický stav mohl i nadále zlepšovat.

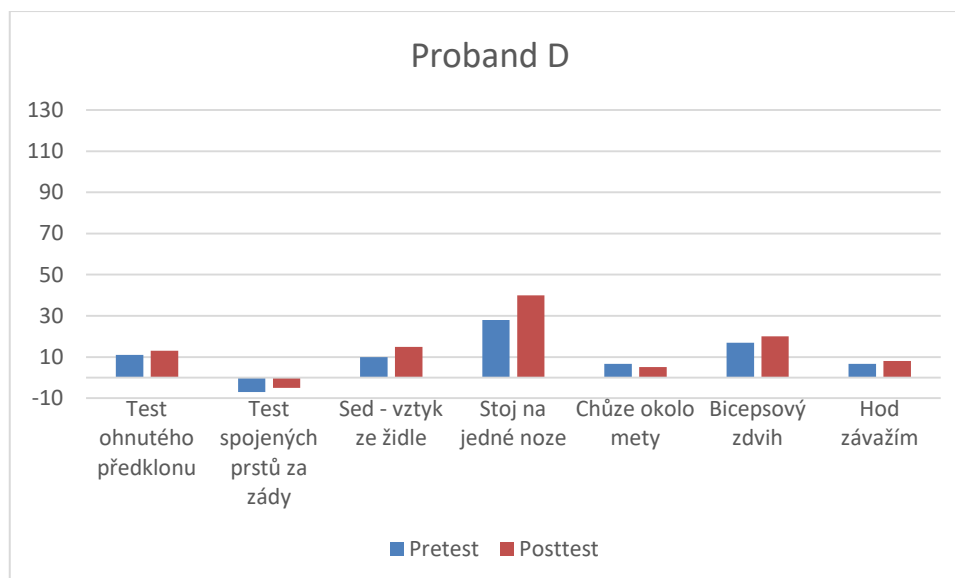
Tabulka 24 - identifikační údaje proband D

Identifikační údaje	Pohlaví	Věk	pohybová aktivita před programem
Proband D	žena	74 let	0x týdně

Tabulka 25 - výsledky testů proband D

Výsledky testů – proband D	pretest	posttest	Zlepšení v procentech
test ohnutého předklonu (cm)	11	13	18,18 %
test spojených prstů za zády	-7	-5	28,57 %
sed-vztyk ze židle	10	13	30,00 %
stoj na jedné noze	28	35	25,00 %
chůze okolo mety	6,7	5,19	22,54 %
bicepsový zdvih	21	24	14,29 %
hod závažím	6,7	8,1	20,90 %

Graf 4 - Výsledky testů probanda D



Tabulka 26 - zpětná vazba proband D

Zpětná vazba probanda D	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
docházel/a jsem na pohybový program na 100%										X
Po pohybovém programu jsem se cítil lépe										X
Pohybový program mě bavil										X
Cvičil/a jsem doma, jak mi bylo doporučeno										X

4.5 Analýza probanda E

Pátým probandem byl muž ve věku 75 let, který před absolvováním pohybového programu neměl žádnou pohybovou aktivitu. V prvním testu ohnutého předklonu v pretestu dosáhl 1 centimetr, v percentilech se pohybuje od 65–70. V posttestu došlo ke zlepšení o 300,00 % a dosáhl 4 centimetrů, v percentilech 80–85. V testu spojených prstů za zády v pretestu dosáhl proband -12 centimetrů, v percentilech 10 a v posttestu došlo ke zlepšení na -9 centimetrů, v percentilech 25. Třetím testem byl sed – vztyk ze židle, v pretestu proband E udělal 16 opakování a dosáhl 60–65 percentil a v posttestu došlo ke zlepšení o 6,25 % s počtem 17 opakování, v percentilech dosáhl na 75. Chůzi okolo mety ušel v pretestu za 6,16 sekundy, v percentilech splnil test na 45. V posttestu došlo ke zlepšení na 5,72. Proband E se zlepšil o 7,14 % a procentuálně dosáhl na 55. V pretestu bicepsového zdvihu proband E zvládl 17 zdvihů za třicet sekund, podle tabulky se pohybuje v rozmezí 55–60 percentil. V posttestu došlo ke zlepšení a proband dosáhl 18 počtu opakování, dle tabulky 65 percentil. Ve stoji na jedné noze v pretestu vydržel proband 4 sekundy a v posttestu se zlepšil 275, 00 % a vydržel 15 vteřin. Poslední test byl hod závažím, v pretestu proband hodil 8,9 metrů a v posttestu se zlepšil o 15,73 % a dohodil 10,3 metrů.

Z dostupných výsledků je zřejmé, že dodržování pohybového programu na 70% nebylo dostatečné pro zlepšení fyzické kondice. V případě dodržování pohybového programu na 100% , je možné předpokládat, že výsledky posttestu by dosáhly většího zlepšení.

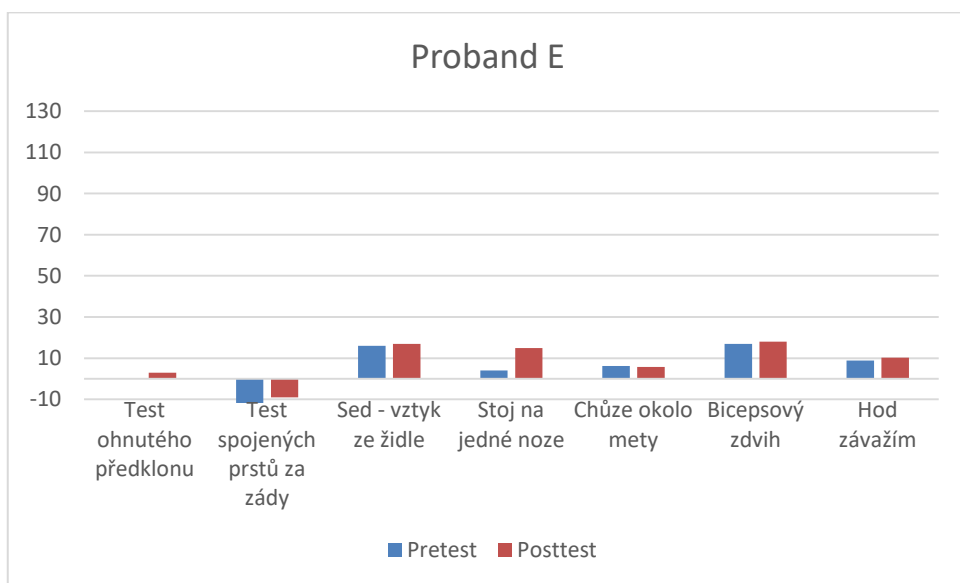
Tabulka 27 - identifikační údaje proband E

Identifikační údaje	Pohlaví	Věk	pohybová aktivita před programem
Proband E	muž	75 let	0x týdně

Tabulka 28 - výsledky testů proband E

Výsledky testů - proband E	pretest	posttest	Zlepšení v procentech
test ohnutého předklonu (cm)	1	4	300,00 %
test spojených prstů za zády	-12	-9	25,00 %
sed-vztyk ze židle	16	17	6,25 %
stoj na jedné noze	4	15	275,00 %
chůze okolo mety	6,16	5,72	7,14 %
bicepsový zdvih	17	18	5,88 %
hod závažím	8,9	10,3	15,73 %

Graf 5 - Výsledky testů probanda E



Tabulka 29 - zpětná vazba proband E

Zpětná vazba probanda E	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
docházel/a jsem na pohybový program na 100%							X			
Po pohybovém programu jsem se cítil lépe								X		
Pohybový program mě bavil								X		
Cvičil/a jsem doma, jak mi bylo doporučeno			X							

4.6 Analýza probanda F

Dalším seniorem, dále jen proband F, byl muž ve věku 62 let, který před absolvováním pohybového gymnastického programu neměl žádnou pohybovou aktivitu. V pretestu ohnutého předklonu se proband pohyboval mezi 80–85 percentily s výsledkem 5 centimetrů. V posttestu se zlepšil o 80 % a s výsledkem 9 centimetrů. V druhém testu, došlo také ke zlepšení o 25,00 % v pretestu měl proband hodnotu -16 centimetrů a v posttestu dosáhl hodnoty -12 centimetrů. V pretestu sed – vztyk ze židle v pretestu proband získal 20 sed – vztyků. V posttestu se zlepšil o 25,00 % a udělal o 5 vztyků více, tj. 25 sed – vztyků. V chůzi okolo mety zvládl proband F v pretestu ujít za 5,4 sekundy a v posttestu se zlepšil o 10,00 % a test zašel za 4,86 sekundy. V bicepsovém zdvihu v pretestu proband F udělal 30 opakování a v posttestu se zlepšil o 10,00 % a zvládl 33 opakování. V prvním terénním testu, ve stoji na jedné noze, také došlo ke zlepšení. V pretestu proband zvládl vydržet 51 vteřin a v posttestu se zlepšil o 256,86 % s výdrží 182 vteřin. V posledním testu, hod závažím, v pretestu proband F hodil 7,3 metrů a v posttestu hodil 9,8 metrů. Proband F se v posledním testu zlepšil 34,25 %.

I díky důslednému dodržování pohybového programu došlo k mírnému zlepšení v testech. Prostřednictvím zpětné vazby pak proband F uvedl, že pohybový program dodržoval na 100% i při individuálním cvičení. Cvičení ho bavilo a cítil se po jeho absolvování lépe.

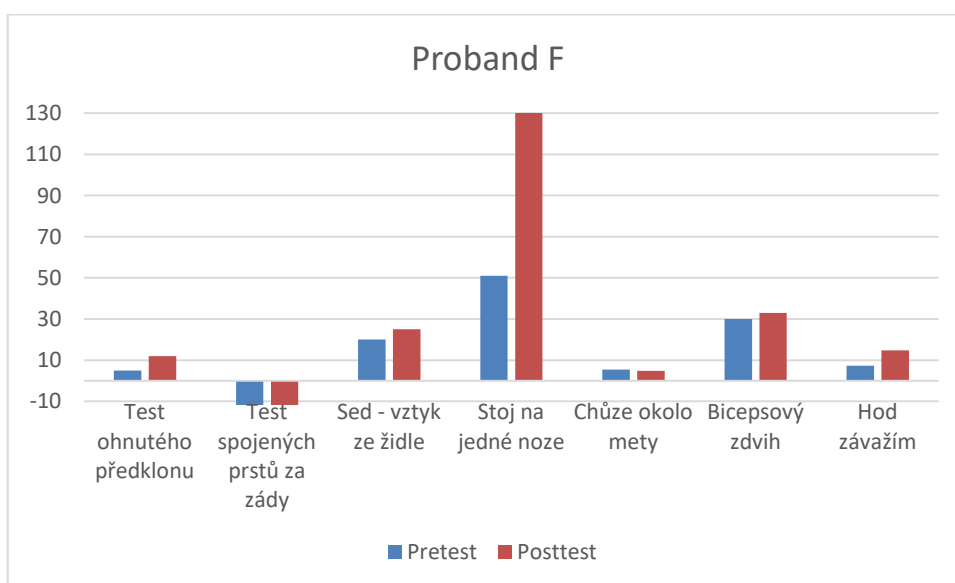
Tabulka 30 - identifikační údaje proband F

Identifikační údaje	Pohlaví	Věk	pohybová aktivita před programem
Proband F	muž	62 let	0x týdne

Tabulka 31 - výsledky testů proband F

Výsledky testů – probanda F	pretest	posttest	Zlepšení v procentech
test ohnutého předklonu (cm)	5	9	80,00 %
test spojených prstů za zády	-16	-12	25,00 %
sed-vztyk ze židle	20	25	25,00 %
stoj na jedné noze	51	182	256,86 %
chůze okolo mety	5,4	4,86	10,00 %
bicepsový zdvih	30	33	10,00 %
hod závažím	7,3	9,8	34,25 %

Graf 6 - Výsledky testů probanda F



Tabulka 32 - zpětná vazba proband F

Zpětná vazba probanda F	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
docházel/a jsem na pohybový program na 100%										X
Po pohybovém programu jsem se cítil lépe										X
Pohybový program mě bavil										X
Cvičil/a jsem doma, jak mi bylo doporučeno										X

4.7 Analýza probanda G

Sedmým účastníkem výzkumu, dále jen proband G, byla žena ve věku 67 let, která se před absolvováním pohybového programu věnovala pohybové aktivitě 1x týdně. V prvním testu, získal proband výsledek v ohnutém předklonu 8 centimetrů, v posttestu se procentuálně zlepšil o 25,00 % a výsledek byl 10 centimetrů. Test spojených prstů za zády v pretestu proband získal hodnotu 2 centimetry, podle SFT 80–85 percentil.

V posttestu došlo ke zlepšení o 150,00 % a proband získal hodnotu 5 centimetrů. Ve třetím testu, sed – vztyk ze židle, proband G v pretestu udělal 14 sed – vztyků, podle SFT se pohybuje mezi 50–60 percentily. V posttestu došlo ke zlepšení o 14,29 % s počtem 16 opakování, podle senior fitness testu se proband pohybuje mezi 75–80 percentily. V chůzi okolo mety v pretestu ušel proband test za 5,68 sekund, v posttestu se zlepšil o 11,62 % a test zašel za 5,02 sekund. V pretestu bicepsových zdvihů proband získal ve SFT 75 % s 19 zdvihy a po absolvování pohybového programu se v posttestu zlepšil o 5,26 % s 20 opakováními. Ve stoji na jedné noze v pretestu proband G vydržel 78 vteřin a v posttestu proband vydržel 90 vteřin, zlepšil se v testu celkově o 15,38 %. V hodů závaží v pretestu proband hodil vzdálenost 6,2 metrů a po absolvování programu se zlepšil o 17,74 % a hodil vzdálenost 7,3 metrů.

Proband G byl již před absolvováním pohybového programu zvyklý na pohybovou aktivitu. I díky pohybové aktivitě před programem a 100% dodržování pohybového gymnastického programu došlo ve všech testech ke zlepšení. Ve zpětné vazbě proband uvedl, že ho cvičení bavilo a cítil se po cvičení mnohem lépe.

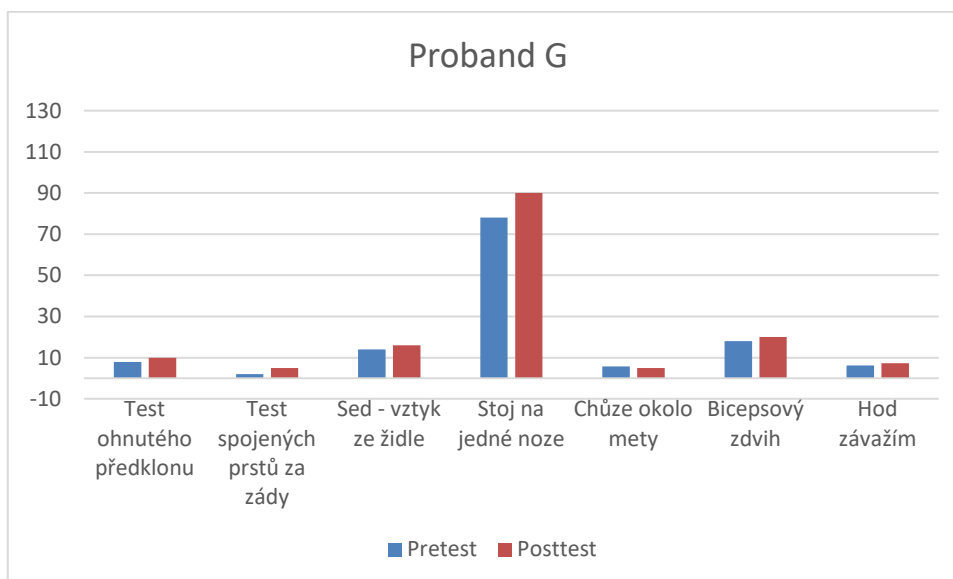
Tabulka 33 - identifikační údaje proband G

Identifikační údaje	Pohlaví	Věk	pohybová aktivita před programem
Proband G	žena	67 let	1x týdně

Tabulka 34 - výsledky testů proband G

Výsledky testů - probanda G	Pretest	posttest	Zlepšení v procentech
test ohnutého předklonu (cm)	8	10	25,00 %
test spojených prstů za zády	2	5	150,00 %
sed-vztyk ze židle	14	16	14,29 %
stoj na jedné noze	78	90	15,38 %
chůze okolo mety	5,68	5,02	11,62 %
bicepsový zdvih	19	20	5,26 %
hod závaží	6,2	7,3	17,74 %

Graf 7 - Výsledky testů probanda G



Tabulka 35 - zpětná vazba probanda G

Zpětná vazba probanda G	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
docházel/a jsem na pohybový program na 100%										X
Po pohybovém programu jsem se cítil lépe										X
Pohybový program mě bavil										X
Cvičil/a jsem doma, jak mi bylo doporučeno										X

4.8 Analýza probanda H

Osmým probandem, který se účastnil gymnastického pohybového programu, dále jen proband H, byla žena ve věku 83 let, která se před absolvováním gymnastického programu věnovala pohybové aktivitě dvakrát týdně. V prvním testu, kterým byl ohnutý předklon, získal proband v pretestu 11 cm a v posttestu došlo ke zlepšení o 9,09 % a dosáhl výsledku 12 centimetrů. V druhém testu, spojených prstů za zády, v pretestu proband dosáhl 3 centimetrů, v posttestu došlo ke zlepšení o 66,67 % a dosáhl 5 centimetrů. Test sed – vztyk ze židle, proband H v pretestu stihl za třicet vteřin 12 sed – vztyků, podle SFT tabulky proband se pohybuje v rozmezí 55–60 percentil. V posttestu zvládl proband 13 sed – vztyků a zlepšil o 8,33 % a podle SFT tabulky se percentil zvýšil na 65–70 percentil. V chůzi okolo mety v pretestu dosáhl proband výsledku 4,86 sekund, v posttestu došlo ke zlepšení o 5,97 % a proband test zvládl za 4,57 sekund. Dalším testem byl bicepsový zdvih, ve kterém proband dokázal za třicet vteřin 19 opakování a v posttestu se zlepšil na 20 opakování, došlo ke zlepšení o 5,26 %. V prvním terénním testu, stoj na jedné noze, proband vydržel 49,25 sekundy a

v posttestu došlo ke zlepšení o 67,17 %, proband vydržel 82,33 sekundy. V posledním testu, hod závažím, proband H hodil vzdálenost 6,37 metrů. V posttestu došlo ke zlepšení o 6,59 % a proband hodil vzdálenost 6,79 metrů.

Proband H se věnoval před absolvováním testu pohybové aktivitě dvakrát týdně, proto lze předpokládat, že zlepšení nebylo tak velké jako u ostatních probandů, z důvodu pravidelné pohybové aktivity. Určitě došlo ke zlepšení i díky pravidelnému 100 % dodržování pohybového gymnastického programu. Ve zpětné vazbě proband H uvedl, že cvičení bylo zábavné, cítil se po cvičení lépe a cvičil doma podle instrukcí.

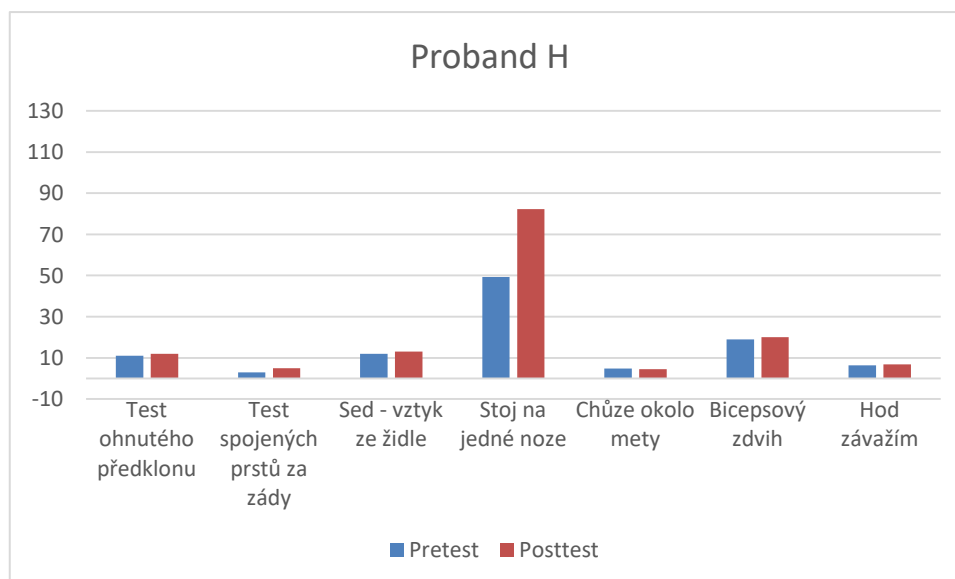
Tabulka 36 - identifikační údaje proband H

Identifikační údaje	Pohlaví	Věk	pohybová aktivita před programem
Proband H	žena	83 let	2x týdně

Tabulka 37 - výsledky testů proband H

Výsledky testů – proband H	pretest	posttest	Zlepšení v procentech
test ohnutého předklonu (cm)	11	12	9,09 %
test spojených prstů za zády	3	5	66,67 %
sed-vztyk ze židle	12	13	8,33 %
stoj na jedné noze	49,25	82,33	67,17 %
chůze okolo mety	4,86	4,57	5,97 %
bicepsový zdvih	19	20	5,26 %
hod závažím	6,37	6,79	6,59 %

Graf 8 - Výsledky testů probanda H



Tabulka 38 - zpětná vazba proband H

Zpětná vazba probanda H	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
docházel/a jsem na pohybový program na 100%										X
Po pohybovém programu jsem se cítil lépe										X
Pohybový program mě bavil										X
Cvičil/a jsem doma, jak mi bylo doporučeno										X

4.9 Celková analýza

Pohybového programu se zúčastnilo 8 probandů obou pohlaví ve věkovém rozmezí 60–83 let. Zapojení probandi neměli žádná zdravotní omezení. Pět účastníků výzkumu se věnovalo pohybové aktivitě již před absolvováním pohybového programu jedenkrát až dvakrát týdně. Fyzickou kondici si udržovali formou například aquafitness, bowling nebo jóga. Zbylí probandi se před absolvováním výzkumu pravidelnému cvičení nijak dříve nevěnovali. V tabulce, jsou přehledně uvedeny nejdůležitější identifikační údaje.

Tabulka 39 - identifikační údaje

	Pohlaví	Věk	Pohybová aktivita před absolvováním pohybového programu
Proband A	žena	60 let	1x týdně
Proband B	žena	60 let	1x - 2x týdně
Proband C	muž	64 let	1x týdně
Proband D	žena	74 let	žádná
Proband E	muž	75 let	žádná
Proband F	muž	62 let	žádná
Proband G	žena	67 let	1x týdně
Proband H	žena	83 let	2x týdně

První testem ze senior fitness testu byl test ohnutého předklonu. Tento test měl za cíl odhalit zlepšení flexibility kyčelního kloubu. V průměru došlo za šest týdnů k procentuální změně o 64,51 %. Pretest je v průměru hodnota 8,12 a posttest je 10,56. Medián neboli střední hodnota zlepšení je v procentuální změně 30,68, v pretestu je medián 9,50 a v posttestu je hodnota mediánu 10,75.

Dle provedeného t-testu, jehož výsledek byla vypočtená hodnota $t(3,44)$, která byla vyšší než kritická hodnota $t(2,36)$, byla zamítnuta nulová hypotéza. Pro test ohnutého předklonu můžeme konstatovat, že existuje statisticky významný rozdíl mezi výsledkem pretestu a posttestu.

Z toho je možné usoudit, že gymnastický program měl pozitivní vliv na schopnost ohnutého předklonu u probandů.

Tabulka 40 - test ohnutého předklonu

Test ohnutého předklonu	Procentuální změna	Pretest	Posttest
Proband A	4,55	11	11,5
Proband B	42,86	7	10
Proband C	36,36	11	15
Proband D	18,18	11	13
Proband E	300,00	1	4
Proband F	80,00	5	9
Proband G	25,00	8	10
Proband H	9,09	11	12
Průměr	64,51	8,12	10,56

Druhý test, byl test spojených prstů za zády, který sloužil ke zjištění flexibility ramenního kloubu. I v tomto případě došlo ke zlepšení. V průměru došlo ke zlepšení o 48,24 %. Medián procentuální změny je 33,04. Pretest je průměr -7,62 a posttest -4,75. Medián pretestu je -7 a posttestu -4,5.

Dle provedeného t-testu, jehož výsledek byla vypočtená hodnota $t(12,09)$, která byla mnohem vyšší než kritická hodnota $t(2,36)$, byla zamítnuta nulová hypotéza. Pro test spojených prstů za zády můžeme konstatovat, že existuje statisticky významný rozdíl mezi výsledkem pretestu a posttestu.

Z toho je možné usoudit, že gymnastický program měl pozitivní vliv na flexibilitu ramenního kloubu u probandů.

Tabulka 41 - test spojených prstů za zády

Test spojených prstů za zády	Procentuální změna	Pretest	Posttest
Proband A	42,86	-7	-4
Proband B	37,50	8	5
Proband C	10,34	-29	-26
Proband D	28,57	-7	-5
Proband E	25,00	-12	-9
Proband F	25,00	-16	-12
Proband G	150,00	2	5
Proband H	66,67	3	5
Průměr	48,24	-7,62	-4,75

Třetím testem byl sed – vztyk ze židle, tento test slouží k měření síly dolních končetin. V tomto testu také došlo k průměrnému zlepšení o 17,16 %, střední hodnota zlepšení je 11,31. V pretestu je průměr 14,62 a medián je 14,5 a v posttestu průměr 17,12 a medián je 16,5.

Dle provedeného t-testu, jehož výsledek byla vypočtená hodnota $t(3,25)$, která je větší než kritická hodnota $t(2,36)$, byla zamítnuta nulová hypotéza. To znamená, že existuje staticky významný rozdíl mezi počty sed-vztyků v pretestu a posttestu

Tabulka 42 - test sed - vztyk ze židle

Test sed - vztyk ze židle	Procentuální změna	Pretest	Posttest
Proband A	6,25	16	17
Proband B	7,14	14	15
Proband C	40,00	15	21
Proband D	30,00	10	13
Proband E	6,25	16	17
Proband F	25,00	20	25
Proband G	14,29	14	16
Proband H	8,33	12	13
Průměr	17,16	14,62	17,12

Čtvrtým testem byla chůze okolo mety. Tento test slouží ke zjištění obratnosti a dynamické rovnováhy. Průměrně i v tomto testu došlo ke zlepšení a to o 11,11 %. V pretestu je průměrná hodnota 5,49 a v posttestu 4,86. Střední hodnota zlepšení v procentuální změně je 9,64, v pretestu 5,49 a v posttestu je medián 4,86.

Dle provedeného t-testu, jehož výsledek byla vypočtená hodnota $t(4,50)$, která byla vyšší než kritická hodnota $t(2,36)$, byla zamítnuta nulová hypotéza. Pro test chůze

okolo mety můžeme konstatovat, že existuje statisticky významný rozdíl mezi výsledkem pretestu a posttestu.

Tabulka 43 - test chůze okolo mety

Test chůze okolo mety	Procentuální změna	Pretest	Posttest
Proband A	5,76	5,56	5,24
Proband B	9,28	4,42	4,01
Proband C	16,60	5,18	4,32
Proband D	22,54	6,7	5,19
Proband E	7,14	6,16	5,72
Proband F	10,00	5,4	4,86
Proband G	11,62	5,68	5,02
Proband H	5,97	4,86	4,57
Průměr	11,11	5,49	4,86

Pátým testem, který byl použit pro zjištění efektivity programu, byl bicepsový zdvih. Tento test slouží ke zjištění síly horních končetin. V průměru došlo během šesti týdnů ke zlepšení v procentuálním vyjádření o 9,60 %, střední hodnota zlepšení je 10,17. V pretestu je průměrná hodnota 23,12 a v posttestu je 25,37. Medián pretestu je 22,5 a posttestu 25,5.

Dle provedeného t-testu, jehož výsledek byla vypočtená hodnota t (4,32), která byla větší než kritická hodnota t (2,36), byla zamítnuta nulová hypotéza. To znamená, že existuje staticky významný rozdíl mezi počty bicepsových zdvihů v pretestu a posttestu.

Tabulka 44 - test bicepsový zdvih

Test bicepsový zdvih	Procentuální změna	Pretest	Posttest
Proband A	7,41	27	29
Proband B	12,50	24	27
Proband C	10,34	29	32
Proband D	14,29	21	24
Proband E	5,88	17	18
Proband F	10,00	30	33
Proband G	11,11	18	20
Proband H	5,26	19	20
Průměr	9,60	23,12	25,37

První terénním testem byl stoj na jedné noze. Tento test měl za cíl odhalit zlepšení rovnováhy. V průměru procentuální změny v tomto testu je 109,75 %, medián je 77,43.

V pretestu je průměrná hodnota 44,85 a střední hodnota zlepšení je 50,12. Průměrná hodnota v posttestu je 80,85 a medián je 81,16.

Dle provedeného t-testu, jehož výsledek byla vypočtená hodnota $t(5,75)$, která byla mnohem větší než kritická hodnota $t(2,36)$, byla zamítnuta nulová hypotéza. To znamená, že existuje staticky významný rozdíl mezi časy v pretestu a v posttestu.

Tabulka 45 - test stoj na jedné noze

Test stoj na jedné noze	Procentuální změna	Pretest	Posttest
Proband A	87,69	65	122
Proband B	12,68	71	80
Proband C	138,18	17	40,49
Proband D	25,00	28	35
Proband E	275,00	4	15
Proband F	256,86	51	182
Proband G	15,38	78	90
Proband H	67,17	49,25	82,33
Průměr	109,75	44,85	80,85

Druhý terénní test měl funkci měřítka síly. Tímto testem si měli probandi změřit sílu prostřednictvím hodů dvoukilovým závažím. I v tomto případě došlo ke zlepšení, procentuální změna je 27,63 % a střední hodnotou je 19,32. V pretestu je průměr 6,93 a medián je 6,6. V posttestu je průměr 8,77 a střední hodnota zlepšení je 8,6.

Dle provedeného t-testu, jehož výsledek byla vypočtená hodnota $t(4,27)$, která byla větší než kritická hodnota $t(2,36)$, byla zamítnuta nulová hypotéza. To znamená, že existuje staticky významný rozdíl mezi vzdálenostmi v pretestu a v posttestu.

Z toho je možné usoudit, že gymnastický program měl pozitivní vliv na sílu probandů.

Tabulka 46 - test hod závažím

Test hod závažím	Procentuální změna	Pretest	Posttest
Proband A	75,00	5,2	9,1
Proband B	12,31	6,5	7,3
Proband C	38,55	8,3	11,5
Proband D	20,90	6,7	8,1
Proband E	15,73	8,9	10,3
Proband F	34,25	7,3	9,8
Proband G	17,74	6,2	7,3
Proband H	6,59	6,37	6,79
Průměr	27,63	6,93	8,77

Celkový průměr je ovlivněn výsledkem probanda D, který plnil pohybový program na 70% prezenčně a na 30 % individuálně. Působení pohybového programu u probanda D tak nemohlo nabýt výraznějšího významu. Ale také díky těmto údajům se můžeme opodstatněně domnívat, že daný pohybový gymnastický program je efektivnější na fyzickou kondici z hlediska síly horních a dolních končetin, z hlediska flexibility, obratnosti a rovnováhy.

Pozitivní jsou rovněž výsledky otázek z dotazníku zkoumající atraktivitu a zábavnost pohybového programu, účast na prezenčních trénincích a pečlivost individuálního tréninku. Na lineární stupnici, která byla od 1 (nejhorší) až po 10 (nejlepší) označili probandi v průměru:

- Docházel/a jsem na pohybový program na 100% = 9,62
- Po pohybovém programu jsem se cítil lépe = 9,75
- Pohybový program mne bavil = 9,75
- Cvičil/a jsem doma, jak mi bylo doporučeno = 9,12

5 Diskuze

Vytvoření diplomové práce vycházelo ze zkušenosti vycházející z mé bakalářské práce, která prokázala pozitivní vliv intervenčního posilovacího programu s prvky gymnastického posilování na fyzickou kondici paraplegiků. Nabízela se proto možnost otestovat podobný posilovací program, který byl předělán dle potřeb seniorů. Výhodou této diplomové práce byla možnost porovnat, zda pohybový program působil lépe na paraplegiky, nebo na seniory.

Efektivita gymnastického posilovacího programu byla ověřována na základě výsledků pretestu a posttestu. Validitu testování zajišťovala přítomnost fyzioterapeutky z léčebných lázní Jáchymov, která dohlížela na správnost provedení testů a vytvoření identických podmínek při pretestu a posttestu. Z výsledků je zcela zřejmé, že pohybový program působil na seniory velmi pozitivně, a to jak z pohledu fyzických, tak i psychických aspektů, což bylo čitelné z provedeného dotazníku. K největším procentuálním změnám docházelo zpravidla v testu stoje na jedné noze. To ovšem může být ovlivněno charakterem testu, neboť stoj na jedné noze je z velké části založen na technice provedení pohybového aktu a celkový výsledek může být ovlivněn krátkou nepozorností. Pokud by se tedy proband takové nepozornosti na druhý pokus vyhnul, měl velký potenciál pro razantní zlepšení. Podobná problematika se týká testu ohnutého předklonu, a to zejména z toho důvodu, že i malé zlepšení mohlo zaznamenat razantní procentuální progres. Příkladem může být výsledek testu probanda E, který se zlepšil z 1 cm na 4 cm. Z tohoto důvodu byly v tabulkách uváděny kromě procentuálních změn i absolutní hodnoty.

Není bez zajímavosti, že kromě probanda E, uvedli všichni testovaní, že docházeli na pohybový program na 100 % a že cvičili doma tak, jak jim bylo doporučeno. To je zcela zásadní informace pro porovnání se zmíněnou bakalářskou prací, která byla uskutečněna online. I to je možná jeden z důvodů, proč pohybový program zaměřený na seniory zaznamenal výrazně větší úspěch.

V teoretické části diplomové práce bylo několikrát zdůrazněno, jak je důležité vnímat psychické benefity cvičení. Je proto velmi pozitivní, že v drtivé většině případů probandy program bavil a zároveň se cítili lépe. To je zásadní i v otázce toho, zda budou probandi po ukončení pohybového programu v cvičení pokračovat. Zároveň byla zmíněna rizika spojená s cvičením seniorů. I v tomto případě dosáhl program

pozitivních výsledků, neboť ani jeden z probandů na konci pohybového programu nenahlásil žádné zdravotní problémy.

Pro objektivní zhodnocení této práce byly stanoveny hypotézy:

H0: Na základě gymnastického pohybového programu předpokládáme, že nedojde ke změně mezi pretestovými a posttestovými hodnotami senior fitness testu a terénních testů po absolvování gymnastického pohybového programu. – Tato hypotéza se nepotvrdila. Po absolvování gymnastického pohybového programu došlo ke změnám mezi pretestovými a posttestovými hodnotami senior fitness testu a terénních testů.

H1: Na základě gymnastického pohybového programu předpokládáme, že dojde ke změně mezi pretestovými a posttestovými hodnotami senior fitness testu a terénních testů po absolvování pohybového gymnastického programu na úrovni statické významnosti 5 %. – Tato hypotéza se potvrdila. Po absolvování pohybového gymnastického programu došlo ke změnám mezi pretestovými a posttestovými hodnotami senior fitness testu a terénních testů.

Podobný výzkum na seniorech prováděla Cihlářová (2013). Podobně jako v tomto výzkumu bylo zaznamenáno zlepšení u testovaných seniorů. Jak bylo uvedeno v předchozím textu, pohybový program s prvky gymnastiky byl aplikován u osob s poškozením míchy, a to rovněž s pozitivním výsledkem. Je tedy zřejmé, že gymnastické pohybové programy jsou vhodné pro osoby se specifickými potřebami.

6 Závěr

Cílem diplomové práce bylo ověření působení pohybového gymnastického programu pro seniory. V diplomové práci byla stanovena vědecká otázka: *Jaký vliv bude mít pohybový program na funkční zdatnost, hodnocenou vybranými testy senior fitness testu a terénními testy, jednotlivých seniorů?* Pohybový gymnastický program měl pozitivní vliv na úroveň silových schopností u seniorů. Pohybový program také ovlivnil výsledky senior fitness testu a terénních testů, které se konaly před úplným začátkem výzkumu a po skončení pohybového programu na úplném konci. V prvním senior fitness testu: test ohnutého předklonu došlo sumárně k procentuálnímu zlepšení o 64,51 %. V druhém senior fitness testu: test spojených prstů za zády došlo sumárně k procentuálnímu zlepšení o 48,24 %. Ve třetím senior fitness testu: test sed – vztyk ze židle došlo sumárně k procentuálnímu zlepšení o 17,16 %. Ve čtvrtém senior fitness testu: test chůze okolo mety došlo sumárně k procentuálnímu zlepšení o 11,11 %. V pátém senior fitness testu: test bicepsového zdvihu došlo sumárně k procentuálnímu zlepšení o 9,60 %. V prvním terénním testu: stoj na jedné noze došlo sumárně k procentuálnímu zlepšení o 109,75 %. V druhém terénním testu: hod závažím došlo sumárně k procentuálnímu zlepšení o 27,63 %.

Pozitivním přínosem diplomové práce je vytvoření a ověření pohybového gymnastického programu, který zlepšuje fyzickou i psychickou kondici seniorů. Určitou úspěšnost pohybového programu reflektuje i skutečnost, že účastníci chtěli ve cvičení i po jeho skončení pokračovat. Proto dostali soubor cviků, které mohou cvičit individuálně doma.

Téma diplomové práce pro mne bylo velmi zajímavé a poučné. Osobně mne naplňovalo, že pohybový program, kromě výzkumných účelů, zároveň pomáhal lidem. Ve srovnání s bakalářskou prací mne diplomová práce zaujala více z důvodu prezenčního cvičení, pravidelného setkávání a osobního kontaktu s probandy. Měla jsem příležitost ovlivňovat i celkovou atmosféru, spolupráci a společné prožívání specifického gymnastického programu.

Projekt diplomové práce byl schválen Etickou komisí UK FTVS pod jednacím číslem 095/2023. Podepsané Informované souhlasy mám uschovány a po obhajobě práce budou skartovány.

7 Seznam použitých zdrojů

1. ALTER, M. J. *Strečink – 311 protahovacích cviků pro 41 sportů*. 1. vyd. Praha: Grada., 1999. ISBN 80-7169-763-X.
2. ASTRAND, P.-O., & RODAHL, K. *Textbook of Work Physiology*. New York: McGraw-Hill., 2003. ISBN 0-7360-0140-9.
3. BEDNÁŘ, M. (2023). *Etika sportu* [přednáška]. Praha: Fakulta tělesné výchovy a sportu.
4. BELICOVÁ, E. *Ověření efektu intervenčního gymnastického posilování na úroveň silových schopností u osob s poškozením míchy*. Praha. 2021, Bakalářská práce. Univerzita Karlova, Fakulta tělesné výchovy a sportu. Vedoucí práce Mgr. Kateřina Doležalová, Ph.D.
5. BENEŠOVÁ, V. *Úrazy seniorů a možnosti jejich prevence*. 1. vyd. Praha: Centrum úrazové prevence UK 2. LF a FN Motol, 2003. 84 s. ISBN 80-239-2104-5.
6. BURSOVÁ, M. *Kompenzační cvičení: uvolňovací, protahovací, posilovací*. Praha: Grada, 2005. ISBN 80-247-0948-1.
7. CIHLÁŘOVÁ I. *Intervenční pohybové programy pro seniory*. Bakalářská práce. Plzeň: Západočeská univerzita, Fakulta zdravotních studií. 2013. 110 s. Marta Trázníková.
8. CRANDALL, R.C. *Gerontology: a behavioral science approach*. London: Addison-Wesley, 1980, xv, 571 s. ISBN 0-201-01252-9.
9. ČELEDOVÁ, L., KALVACH, Z. & ČEVELA, R. *Úvod do gerontologie*. Praha: Univerzita Karlova v Praze, nakladatelství Karolinum, 2012. ISBN 978-80-246-3404-3.
10. ČEVELA, R. & ČELEDOVÁ, L. *Sociální gerontologie: Východiska ke zdravotní politice a podpoře zdraví ve stáří*. Praha: Grada, 2014. ISBN 978-80-247-4544-2.
11. DOSTÁLOVÁ, I. & MIKLÁNKOVÁ, L. *Protahování a posilování pro zdraví*. Olomouc: Hanex, 2005. ISBN 80-85783-47-9.
12. GRIVNA, M., BENEŠOVÁ, V. *Bezpečný domov pro seniory: Rady jak zabránit úrazům ve druhé polovině života*. Praha: Centrum úrazové prevence, 2002. ISBN 80-238-9459-5.
13. HALADOVÁ, E., & kolektiv autorů. *Léčebná tělesná výchova*. Brno: Národní centrum ošetřovatelství a nelékařských zdravotních oborů, 2010. ISBN 978-80-7013-460-3.
14. HOLCZEROVÁ, V., DVOŘÁČKOVÁ, D. *Volnočasové aktivity pro seniory*. Praha: Grada, 2013. ISBN 978-80-247-4697-5.
15. CHLUMSKÝ, M. & DAŘOVÁ, K. "Testování funkční zdatnosti seniorů metodou senior fitness test v podmínkách skupinového cvičení (skupinových lekcí)". *Rehabilitacia*, roč. 54, č. 3, 2017, s. 259–272. ISSN 0375-0922.
16. CHRISANFOVA, E. *Základy gerontologie (Antropologické aspekty): Učebnice pro vysoké školy*. Moskva: VLADOS, 1999. ISBN 5-691-00398-4.

17. JANIŠ, K. & SKOPALOVÁ, J. *Volný čas seniorů. Pedagogika (Grada)*. Praha: Grada, 2016. ISBN 978-80-247-5535-9.
18. JANOŠKOVÁ, H., ŠERÁKOVÁ, H. & MUŽÍK, V. *Zdravotně preventivní pohybové aktivity*. Brno: Masarykova univerzita, Elportál. [online]. 2018, [citováno 2023-08-2]. Dostupné z: https://is.muni.cz/do/rect/el/estud/pedf/js18/pohybove_aktivity/web/index.html.
19. JEBAVÝ, R., HOJKA, V. & KAPLAN, A. *Rozcvičení ve sportu*. Praha: Grada, 2014. ISBN 978-80-247-4525-1.
20. KADERÁVKOVÁ, K. & JELEN, T. *Zdravotní tělesná výchova a gerontologie: pomocný studijní text pro školení cvičitelů zdravotní tělesné výchovy II. třídy*. Praha: Česká obec sokolská, 2000. ISBN 80-86402-00-2.
21. Katedra psychologie Fakulta sociálních studií MU. *Metodologie psychologického výzkumu* [online]. 2018, [citováno 2023-08-2]. Dostupné z: https://is.muni.cz/el/fss/podzim2018/PSY112/um/Prednaska_2._Designy_2018.pdf?fbclid=IwAR3
22. KLEPLOVÁ, V. *Dobré ráno, dobrý den: cvičení (nejen) pro seniory*. 2. vyd. Ilustroval Dobromila PILNÁ. Olomouc: Poznání, 2012. ISBN 978-80-87419-21-2.
23. KOZEL, R., MYNÁŘOVÁ, L., SVOBODOVÁ, H. *Moderní metody a techniky marketingového výzkumu*. Praha: Grada, 2011. ISBN 978-80-247-3527-6.
24. KRIŠTOFIČ, J. *Gymnastické posilování motoricko-funkční příprava*. Praha: Univerzita Karlova v Praze, Fakulta tělesné výchovy a sportu, 2014. ISBN 978-80-87647-15-8.
25. KYRALOVÁ, M. & MATOUŠOVÁ, M. *Zdravotní tělesná výchova: metodické texty pro školení cvičitelů zdravotní tělesné výchovy. II. část*. Ilustroval Draha HORÁKOVÁ. Praha: Sdružení pro rozvoj zdravotní tělesné výchovy, 1996. ISBN 80-85228-39-4.
26. LANGHAMMER, B. & STANGHELLE, J. K. *The Senior Fitness Test*. Journal of Physiotherapy [online]. 2015, 61(3), 163. ISSN 1836-9553. [cit. 2023-11-03]. Dostupné z: doi:10.1016/j.jphys.2015.04.001.
27. LEVITOVÁ, A., & HOŠKOVÁ, B. *Zdravotně-kompenzační cvičení*. Praha: Grada Publishing, 2015. ISBN 978-80-247-4836-8.
28. LÓPEZ-OTÍN, C., BLASCO, M.A., PARTRIDGE, L., SERRANO, M., KROEMER, G. *The Hallmarks of Aging*. [online]. 2013, Oviedo: Instituto Universitario de Oncología. , [cit. 2023-06-13]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3836174/>.
29. MARQUEZ, D., et al., *A systematic review of physical activity and quality of life and well-being*. Oxford: Society of Behavioral Medicine. [online]. 2020, [cit. 2024-02-20]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7752999/>
30. McDERMOTT, A.Y. *Exercise and Older Patients: Prescribing Guidelines*. National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases. [online]. 2006, [cit. 2024-01-15]. Dostupné z: <https://www.aafp.org/pubs/afp/issues/2006/0801/p437.pdf>.

31. MIDDLETON, L., MANINI, T., ELEANOR, M., & SIMONSICK, M. *Activity Energy Expenditure and Incident Cognitive Impairment in Older Adults*. Toronto: Heart and Stroke Foundation Centre for Stroke Recovery. [online]. 2011, [cit. 2023-10-11]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3923462/>
32. MUCHOVÁ, M. & TOMÁNKOVÁ, K. *Cvičení s měkkým míčem. Fitness, síla, kondice*. Praha: Grada, 2010. ISBN 978-80-247-3115-5.
33. NOVOTNÁ, V. & kolektiv. *Programy gymnastiky a tance: Aplikace programů gymnastiky pro jednotlivé skupiny osob se specifickými potřebami*. Praha: Karolinum, 2020. ISBN 978-80-246-4599-5.
34. ONDRUŠOVÁ, J. *Stáří a smysl života*. Praha: Karolinum, 2011. ISBN 978-80-246-1997-2.
35. RIKLI, R. E., & JONES, C. J. *Senior Fitness Test Manual*. California State University, Fullerton.: Human Kinetics, 2001. ISBN 0-7360-3356-4.
36. RYAN, R. M., & DECI, E. L. Intrinsic and extrinsic motivations: Classic definitions and new directions. *Contemporary Educational Psychology*, 2000, 25(1), 54-67. ISSN 0361-476X.
37. SKOPOVÁ, M., & ZÍTKO, M. *Základní gymnastika*. Praha: UK Praha, 2005. ISBN 80-246-0973-8.
38. SUCHÁ, J., JINDROVÁ, I., & HÁTLOVÁ, B. *Hry a činnosti pro aktivní seniory*. Praha: Portál, 2013. ISBN 978-80-262-0335-3.
39. ŠTĚPÁNKOVÁ, H., HÖSCHL, C., VIDOVIČOVÁ, L., & kolektiv. *Gerontologie: Současné otázky z pohledu biomedicíny a společenských věd*. Praha: Galén, 2014. ISBN 978-80-246-2628-4.
40. ŠTILEC, M. *Program aktivního stylu života pro seniory*. Praha: Portál, 2004. ISBN 80-7178-920-8.
41. TICHÝ, M. *Funkční diagnostika pohybového aparátu*. (2. vydání). Praha/Kroměříž: Triton, 2017. ISBN 978-80-7553-307-4.
42. TOPINKOVÁ, E., & NEUWIRTH, J. *Geriatric pro praktického lékaře*. Praha: Grada, 1995. ISBN 80-7169-099-6.
43. UHLÍŘ, P. *Pohybová cvičení seniorů*. Olomouc, 2008. ISBN 978-80-244-1902-2.
44. VÁLKOVÁ, H. Sport a APA: *Proces možného prolínání*. [online]. 2011, [cit. 2023-11-07]. Dostupné z: <https://telesnakultura.upol.cz/pdfs/tek/2011/02/06.pdf>.
45. VAN NORMAN, K. A. *Exercise programming for older adults*. Champaign: Human Kinetics, 1995. ISBN 0-87322-657-7.

8 Soubor tabulek a grafů

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 - normální rozsah skóre pro ženy (Rikli, Jones, 2001)	23
Tabulka 2 - normální rozsah skóre pro muže (Rikli, Jones, 2001)	23
Tabulka 3 - senior fitness test - sed vztyk ze židle ženy (Rikli, Jones, 2001)	24
Tabulka 4 - senior fitness test - sed vztyk ze židle muži (Rikli, Jones, 2001)	25
Tabulka 5 - senior fitness test - bicepsový zdvih ženy (Rikli, Jones, 2001)	26
Tabulka 6 - senior fitness test - bicepsový zdvih muži (Rikli, Jones, 2001)	26
Tabulka 7 - senior fitness test - test ohnutého předklonu ženy (Rikli, Jones, 2001)	27
Tabulka 8 - senior fitness test - test ohnutého předklonu muži (Rikli, Jones, 2001)	28
Tabulka 9 - senior fitness test - test spojených prstů za zády ženy (Rikli, Jones, 2001)	29
Tabulka 10 - senior fitness test - test spojených prstů za zády muži (Rikli, Jones, 2001)	29
Tabulka 11 - senior fitness test - test chůze okolo mety ženy (Rikli, Jones, 2001)	30
Tabulka 12 - senior fitness test - test chůze okolo mety muži (Rikli, Jones, 2001)	31
Tabulka 13 - senior fitness test - 2 minutový step test ženy (Rikli, Jones, 2001)	32
Tabulka 14 - senior fitness test - 2 minutový step test muži (Rikli, Jones, 2001)	33
Tabulka 15 - Identifikační údaje probanda A	36
Tabulka 16 - Výsledky testů proband A	36
Tabulka 17 - Zpětná vazba proband A	37
Tabulka 18 - identifikační údaje proband B	37
Tabulka 19 - výsledky testů proband B	38
Tabulka 20 - zpětná vazba proband B	38
Tabulka 21 - identifikační údaje proband C	39
Tabulka 22 - výsledky testů proband C	39
Tabulka 23 - zpětná vazba proband C	40
Tabulka 24 - identifikační údaje proband D	41
Tabulka 25 - výsledky testů proband D	41
Tabulka 26 - zpětná vazba proband D	42
Tabulka 27 - identifikační údaje proband E	42
Tabulka 28 - výsledky testů proband E	43
Tabulka 29 - zpětná vazba proband E	44
Tabulka 30 - identifikační údaje proband F	44
Tabulka 31 - výsledky testů proband F	45
Tabulka 32 - zpětná vazba proband F	45
Tabulka 33 - identifikační údaje proband G	46
Tabulka 34 - výsledky testů proband G	46
Tabulka 35 - zpětná vazba proband G	47
Tabulka 36 - identifikační údaje proband H	48
Tabulka 37 - výsledky testů proband H	48
Tabulka 38 - zpětná vazba proband H	49
Tabulka 39 - identifikační údaje	49
Tabulka 40 - test ohnutého předklonu	50

Tabulka 41 - test spojených prstů za zády	51
Tabulka 42 - test sed - vztyk ze židle.....	51
Tabulka 43 - test chůze okolo mety	52
Tabulka 44 - test bicepsový zdvih	52
Tabulka 45 - test stoj na jedné noze.....	53
Tabulka 46 - test hod závažím	53

SEZNAM GRAFŮ

Graf 1 - Výsledky testů probanda A	36
Graf 2 - Výsledky testů probanda B	38
Graf 3 - Výsledky testů probanda C	40
Graf 4 - Výsledky testů probanda D	41
Graf 5 - Výsledky testů probanda E.....	43
Graf 6 - Výsledky testů probanda F	45
Graf 7 - Výsledky testů probanda G	47
Graf 8 - Výsledky testů probanda H	48

9 Seznam příloh

9.1 Etická komise

UNIVERZITA KARLOVA
FAKULTA TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU
Josef Martího 31, 162 52 Praha 6-Vešelavín

Žádost o vyjádření Etické komise UK FTVS

k projektu výzkumné, kvalifikační či seminární práce zahrnující lidské účastníky

Název projektu: Působení pohybového programu na seniory se specifickými potřebami

Forma projektu: výzkumná práce - diplomová práce

Období realizace: 7/2023 – 8/2023

Předkladatel: Bc. Eliška Belicová – Aplikovaná tělesná výchova a sport osob se specifickými potřebami

Hlavní řešitel: Bc. Eliška Belicová

Místo výzkumu (pracoviště): Katedra gymnastiky a úpolových sportů, realizace: Ostrov, 363 01

Vedoucí práce (v případě studentské práce): Mgr. Jana Černá

Finanční podpora: žádná

Popis projektu: Cílem diplomové práce je ověřit působení pohybového programu pro seniory. Pro ověření pohybového programu bude využita metoda Senior fitness test, který byl vyvinut k hodnocení základních parametrů funkční tělesné zdatnosti pro soběstačné osoby ve věku 60 a více. Senior fitness test bude využit jako pretest a posttest. Pohybový program a vhodnost sestavil a určil hlavní řešitel diplomové práce. Pro oslovení seniorů budou využity kontakty na již fungujících pohybových aktivitách v regionu.

Pohybový program bude zaměřen na celé tělo. Bude brán ohled na individuální předpoklady pro zvládnutí pohybových činností.

Pohybový program bude probíhat třikrát týdně po dobu šesti týdnů. Klienti budou měřeni pretestem, následně šest týdnů budou intervenováni a poté budou měřeni posttestem.

Charakteristika účastníků výzkumu: Účastníci výzkumu budou pohybově způsobilí senioři a aktivní jedinci ve věku 60 až 85 let. Skupina okolo 10 – 15 členech. Probandi budou mít platnou zdravotní prohlídku bez omezení způsobilosti k pohybovým aktivitám.

Do projektu nemůže být zařazen proband, který bude mít zranění, akutní zejména infekční onemocnění nebo proband s jakýmkoliv onemocněním či omezením pohybového aparátu ani s kardiovaskulárním onemocněním či v úrazu a v rekonvalescenci po onemocnění či úrazu. Výběr probandů z hlediska kontraindikací bude konzultován s fyzioterapeutkou Libuší Peckovou z léčebných lázní Jáchymov.

Zajištění bezpečnosti: Rizika výzkumu budou přítomna a týkají se neinvazivních metod vyšetřování i intervence. Všechny cviky jsou běžné a není potřeba zaškolení.

V rámci pohybového programu i testování jsou možné pády, úrazy i nestandardní situace vyžadující první pomoc. Tato rizika si uvědomujeme a minimalizujeme možné násadky formou zvýšené bezpečnosti. Pro pohybový program je připraveno vyhovující prostředí, prostorná tělocvična bez rizikově umístěných předmětů, vhodný povrch, adekvátní světelné i teplotní parametry. Před každou cvičební jednotkou bude předcházet dostatečné rozevíření všech cvičenců, sloužící jako prevence před poraněním a závěrečná zklidňující fáze.

Účastníci programu budou dopředu obeznámeni s výzkumem a bude jim předložen informovaný souhlas k podpisu. Údaje uváděné v diplomové práci budou zcela anonymní. Pohybový program bude konzultovaný s vedoucí diplomové práce a fyzioterapeutkami v léčebných lázních Jáchymov.

Rizika prováděného výzkumu nebudou vyšší než běžně očekávaná rizika u aktivit a testování prováděných v rámci tohoto typu výzkumu. Bezpečnost bude zajištěna standardním způsobem.

S probandy, bude cvičit hlavní řešitel diplomové práce v soukromé tělocvičně pronajímané řešitelem diplomové práce.

Etické aspekty výzkumu: Výzkum je zaměřen na seniory. Pohybový program bude navržen tak, aby zvyšoval funkční sílovou a pohybovou zdatnost, flexibilitu a rovnováhu. Pohybový program bude veden 2x týdně formou skupinového cvičení, dále probandi budou instruováni k provádění samostatného cvičení 1x týdně individuálně. Pohybový trénink bude uzpůsoben tak, aby nedocházelo k přetížení jedinců. Bude zdůrazňováno správné provedení pohybů a cviků.

Potenciální střet zájmů: Mezi mnou a účastníky výzkumu není žádný střet zájmů. Výzkum nevzniká na základě žádosti od dané organizace. Neexistuje skutečnost, která by mohla ovlivnit objektivitu, nebo integritu výzkumu. Výzkum není prováděn pro žádnou instituci či organizaci. Nejsem v pracovním právním (ani rodinném) vztahu k žádnému účastníkovi výzkumu. Neexistuje žádná skutečnost, která by mohla ovlivnit objektivitu výzkumu. Nemám soukromý zájem na výsledku výzkumu a ani výzkum nevede k osobnímu prospěchu. Vedoucí práce bude dohlížet nad korektností a nestranností posuzování výsledků výzkumu mou osobou.

Intervenci bude tvořit řešitel diplomové práce a také povede samotné cvičení. Na testování probandů a interpretaci výsledků se bude podílet fyzioterapeutka Libuše Pecková z léčebných lázní Jáchymov.

Ochrana osobních dat: Ochrana osobních dat: Data budou shromažďována a zpracovávána v souladu s pravidly vymezenými nařízením Evropské Unie č. 2016/679 a zákonem č. 110/2019 Sb. – o zpracování osobních údajů. Budou získávány následující osobní údaje: jméno, příjmení, věk, e-mailová adresa, data získaná výše uvedenými metodami - které budou bezpečně uchovány na heslem zajištěném počítači v uzamčeném prostoru, přístup k nim bude mít hlavní řešitel. Uvědomuji si, že text je anonymizován, neobsahuje-li jakékoli informace, které jednotlivě či ve svém souhrnu mohou vést k identifikaci konkrétní osoby - budu dbát na to, aby jednotlivé osoby nebyly rozpoznatelné v textu práce. Osobní data, která by vedla k identifikaci účastníků výzkumu, budou bezprostředně do 1 dne po testování anonymizována.

Získaná data budou zpracovávána, bezpečně uchována a publikována v anonymní podobě v diplomové práci, případně v odborných časopisech, monografiích a prezentována na konferencích, případně budou využita při další výzkumné práci na UK FTVS.

Požizování fotografií/videí/audio nahrávek účastníků: Během výzkumu nebudou pořizovány žádné fotografie, audionahrávky ani videozáznamy.

V maximální možné míře zajistím, aby získaná data nebyla zneužita.

Text informovaného souhlasu (IS): příložen

Povinností všech účastníků výzkumu na straně řešitele je chránit život, zdraví, důstojnost, integritu, právo na sebeurčení, soukromí a osobní data zkoumaných subjektů, a podniknout k tomu veškerá preventivní opatření. Odpovědnost za ochranu zkoumaných subjektů leží vždy na účastnících výzkumu na straně řešitele, nikdy na zkoumaných, byť dali svůj souhlas k účasti na výzkumu. Všichni účastníci výzkumu na straně řešitele musí brát v potaz etické, právní a regulační normy a standardy výzkumu na lidských subjektech, které platí v České republice, stejně jako ty, jež platí mezinárodně. Potvrzují, že tento popis projektu odpovídá návrhu realizace projektu a že při jakékoli změně projektu, zejména použitých metod, zašlu Etické komisi UK FTVS revidovanou žádost.

V Praze dne: 6. 6. 2023

Podpis předkladatele: *Belicoue'*

Datum a podpis odpovědného pracovníka z místa výzkumu:

Vyjádření Etické komise UK FTVS

Složení komise: **Předsedkyně:** doc. PhDr. Irena Parry Martínková, Ph.D.

Členové: prof. MUDr. Jan Heller, CSc.

prof. PhDr. Pavel Slepíčka, DrSc.

PhDr. Pavel Hráský, Ph.D.

Mgr. Eva Prokešová, Ph.D.

Mgr. Tomáš Ruda, Ph.D.

MUDr. Simona Majorová

Projekt práce byl schválen Etickou komisí UK FTVS pod jednacím číslem: *095/2023*

dne: *4. 6. 2023*

Etická komise UK FTVS zhodnotila předložený projekt a neshledala rozpory s platnými zásadami, předpisy a mezinárodními směnicemi pro provádění výzkumu zahrnujícího lidské účastníky.

Řešitel projektu splnil podmínky nutné k získání souhlasu Etické komise UK FTVS.

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

- 20 -

MP
podpis předsedkyně EK UK FTVS

9.2 Informovaný souhlas

Vážený pane, Vážená paní,

v souladu se Všeobecnou deklarací lidských práv, nařízením Evropské Unie č. 2016/679 a zákonem č. 110/2019 Sb. – o zpracování osobních údajů a dalšími obecně závaznými právními předpisy (jakož jsou zejména Helsinská deklarace, přijatá 18. Světovým zdravotnickým shromážděním v roce 1964 ve znění pozdějších změn (Fortaleza, Brazílie, 2013); Zákon o zdravotních službách a podmínkách jejich poskytování (zejména ustanovení § 28 odst. 1 zákona č. 372/2011 Sb.) a Úmluva o lidských právech a biomedicíně č. 96/2001, jsou-li aplikovatelné), Vás žádám o souhlas s Vaší účastí ve výzkumném projektu na UK FTVS v rámci diplomové práce s názvem Působení pohybového programu na seniory se specifickými potřebami, pohybový program bude probíhat v soukromé tělocvičně hlavního řešitele diplomové práce.

Projekt bude probíhat v období: 7/2023-8/2023

V projektu nebude využita žádná finanční podpora.

Cílem výzkumného projektu je: ověřit působení pohybového programu pro seniory,

Způsob zásahu bude neinvazivní.

Pro testování bude využita metoda Senior fitness test, který byl vyvinut k hodnocení základních parametrů funkční tělesné zdatnosti pro soběstačné osoby ve věku 60 a více.

Výzkum bude mít povahu experimentu se vstupním (pretest) a výstupním (posttest) měřením. – Vstupní a výstupní měření je zaměřené na testy zaměřené na rychlost, rovnováhu, flexibilitu, rozsah pohybu a vytrvalost horních a dolních končetin. Vstupní a výstupní test bude trvat cca 40 minut a jeho absolvování nevyžaduje zvláštní dovednosti. Testy budou například: chůze okolo mety, dotyk prstů za zády, sed-vztyk ze židle, hloubka předklonu a flexe v lokti.

Intervence: Časová náročnost projektu: pohybový program bude probíhat od 7/2023-8/2023 a bude se cvičit ve skupině. Skupina bude intervenována 6 týdnů, 2x týdně po dobu 45 minut formou skupinového cvičení a 1x týdně v rámci individuálního tréninku. Pohybový program bude zaměřen na cvičení bez pomůcek, ale i s pomůckami. Budeme se věnovat rozvoji rychlosti, rovnováhy, flexibility, rozsahu pohybu a silové vytrvalosti horních a dolních končetin. Pohybový program bude veden hlavním řešitelem diplomové práce.

Abychom se vyvarovali přetrénování nebo bolesti, každou cvičební jednotku zahájíme a ukončíme protažením. Možné riziko výzkumného projektu je přetrénování, které je minimalizováno náročností cviků a dobou cvičební jednotky.

Cvičební jednotka je uzpůsobená pro seniory, pro které je pohybová jednotka primárně určena.

Rizika výzkumu budou přítomna a týkají se neinvazivních metod vyšetřování i intervence. V rámci pohybového programu i testování jsou možné pády, úrazy i nestandartní situace vyžadující první pomoc. Tato rizika si uvědomujeme a minimalizujeme možné následky formou zvýšené bezpečnosti. Pro pohybový program je připraveno vyhovující prostředí, prostorná tělocvična bez rizikově umístěných předmětů, vhodný povrch, adekvátní světelné i teplotní parametry. Před každou cvičební jednotkou bude předcházet dostatečné rozcvičení všech cvičenců, sloužící jako prevence před poraněním a závěrečná zklidňující fáze.

Účastníci programu budou dopředu obeznámeni s výzkumem a bude jim předložen informovaný souhlas k podpisu. Údaje uváděné v diplomové práci budou zcela anonymní. Pohybový program bude konzultovaný s vedoucí diplomové práce a fyzioterapeutkami v léčebných lázních Jáchymov.

Rizika prováděného výzkumu nebudou vyšší než běžně očekávaná rizika u aktivit a testování prováděných v rámci tohoto typu výzkumu. Bezpečnost bude zajištěna standardním způsobem.

Do projektu nemůžete být zařazen, pokud budete mít zranění, akutní (zejména infekční) onemocnění nebo s jakýmkoliv onemocněním či omezením pohybového aparátu ani s kardiovaskulárním onemocněním či v úrazu a v rekonvalescenci po onemocnění či úrazu.

Přínosem tohoto výzkumného projektu pro Vás bude zlepšení funkční tělesné zdatnosti, které může mít pozitivní vliv na tělesné parametry.

S celkovými výsledky a závěry výzkumného projektu se můžete seznámit na e-mailové adrese: elibeli98@seznam.cz

Ochrana osobních dat: Ochrana osobních dat: Data budou shromažďována a zpracovávána v souladu s pravidly vymezenými nařízením Evropské Unie č. 2016/679 a zákonem č. 110/2019 Sb. – o zpracování osobních údajů. Budou získávány následující

osobní údaje: jméno, příjmení, věk, e-mailová adresa, data získaná výše uvedenými metodami - které budou bezpečně uchovány na heslem zajištěném počítači v uzamčeném prostoru, přístup k nim bude mít hlavní řešitel.

Uvědomuji si, že text je anonymizován, neobsahuje-li jakékoli informace, které jednotlivě či ve svém souhrnu mohou vést k identifikaci konkrétní osoby - budu dbát na to, aby jednotlivé osoby nebyly rozpoznatelné v textu práce. Osobní data, která by vedla k identifikaci účastníků výzkumu, budou bezprostředně do 1 dne po testování anonymizována.

Získaná data budou zpracovávána, bezpečně uchována a publikována v anonymní podobě v diplomové práci, případně v odborných časopisech, monografiích a prezentována na konferencích, případně budou využita při další výzkumné práci na UK FTVS.

Požizování fotografií/videí/audio nahrávek účastníků: Během výzkumu nebudou pořizovány žádné fotografie, audionahrávky ani videozáznamy.

V maximální možné míře zajistím, aby získaná data nebyla zneužita.

Jméno a příjmení předkladatele a hlavního řešitele a projektu: Bc. Eliška Belicová

Jméno a příjmení osoby, která provedla poučení: Bc. Eliška Belicová
Podpis:.....

Prohlašuji a svým níže uvedeným vlastnoručním podpisem potvrzuji, že dobrovolně souhlasím s účastí ve výše uvedeném projektu a že jsem měl(a) možnost si řádně a v dostatečném čase zvážit všechny relevantní informace o výzkumu, zeptat se na vše podstatné týkající se účasti ve výzkumu a že jsem dostal(a) jasné a srozumitelné odpovědi na své dotazy. Potvrzuji, že mám platnou zdravotní prohlídku od odborného lékaře bez omezení způsobilosti k pohybovým aktivitám. Byl(a) jsem poučen(a) o právu odmítnout účast ve výzkumném projektu nebo svůj souhlas kdykoli odvolat bez represí, a to písemně Etické komisi UK FTVS, která bude následně informovat předkladatele projektu. Dále potvrzuji, že mi byl předán jeden originál vyhotovení tohoto informovaného souhlasu.

Místo, datum

Jméno a příjmení účastníka Podpis:
.....

9.3 Soubor cviků

Zahřívací cvičení

1. ZP: stoj – připažit
 1. - 2. chůze na místě
2. ZP: stoj – připažit
 1. - 2. chůze na místě mírně rozkročná
3. ZP: stoj – připažit
 1. - 2. chůze na místě
 3. - 4. chůze na místě mírně rozkročná
4. ZP: stoj – ruce v bok
 1. podřep rozkročný
 2. hmitem podřepmo stoj únožný pravou
 3. - 4. to samé opačně
5. ZP: stoj – skrčit upažmo obě paže vzhůru
 1. podřep rozkročný, skrčit předpažmo obě paže vzhůru
 2. hmitem podřepmo stoj únožný pravou, skrčit upažmo obě paže vzhůru
 3. - 4. to samé opačně
6. ZP: stoj – ruce v bok
 1. ze stoje spojného krok pravou šikmo vpřed
 2. krok levou do stoje rozkročného
 3. - 4. 2 kroky zpět do stoje spojného
7. ZP: stoj – připažit
 1. - 2. krokem pravé vpravo a podřep únožný levou – pokrčit vzpažmo zevnitř pravou, s přetočením trupu vpravo vodorovný oblouk levou dovnitř dlaní vzhůru
 3. - 4. přenesením váhy totéž na druhou stranu
8. ZP: stoj – připažit
 1. - 2. side to side s přetáčením trupu
9. ZP: stoj – připažit
 1. - 2. chůze na místě
10. ZP: stoj – upažit
 1. - 2. výkrokem levou podřep únožný pravou, čelný kruh pravou dolů

3. – 4. přenosem totéž opačně
11. ZP stoj rozkročný – upažit pravou
 1. – 4. 2x kruh levým předloktím dolů
 5. – 8. čelný kruh levou dolů
 1. – 8. totéž opačně

Uvolňovací a protahovací cvičení

1. ZP stoj
 1. – 2. úklony hlavou vlevo
 5. – 8. úklony hlavou vpravo
2. ZP stoj
 1. – 4. půlkruhy hlavou doleva
 5. – 8. půlkruhy hlavou doprava
3. ZP stoj
 1. – 4. boční kruhy pravou, levá volně
 5. – 8. boční kruhy levou, pravá volně
4. ZP stoj
 1. – 4. kroužení rameny vpřed
 5. – 8. kroužení rameny vzad
5. ZP stoj
 1. – 4. kroužení předloktím vpřed
 5. – 8. kroužení předloktím vzad
6. ZP stoj
 1. – 4. kroužení zápěstím vpřed
 5. – 8. kroužení zápěstím vzad
7. ZP stoj
 1. – 2. úklon vpravo/vlevo
 3. – 4. podřepem rozkročným a ohnutým předklonem úklon vlevo/vpravo
 5. – 6. vzpřim
8. ZP stoj
 1. – 2. kroužení trupem
9. ZP stoj – předpažit
 1. – 4. spojit ruce, kroužení rukou, vpravo a vlevo

5. – 8. spojit ruce, kroužení rukou, vpravo a vlevo
10. ZP stoj
1. – 4. připažit levou, pokrčit vzpažmo zevnitř pravou, dlaň položit na spánek, do úklonu vpravo
5. – 8. připažit levou, pokrčit vzpažmo zevnitř pravou, dlaň položit na spánek, do předklonu vpravo (to celé na druhou stranu)
11. ZP stoj
1. – 4. předpažit, levá ruka nahoru, pravá tlačí do prstů
5. – 8. předpažit, levá ruka dolů, pravá tlačí na dlaň levé ruky (to stejné druhá ruka)
12. ZP stoj
1. – 4. skrčit vzpažmo levou, dlaň mezi lopatky, pokrčit vzpažmo zevnitř pravou, uchopit za loket pravé
5. – 8. skrčit vzpažmo pravou, dlaň mezi lopatky, pokrčit vzpažmo zevnitř levou, uchopit za loket pravé
13. ZP sed
1. – 4. od hlavy hluboký úklon vpravo, vzpažit levou
5. – 8. od hlavy hluboký úklon vlevo, vzpažit pravou
14. ZP sed - skrčit přednožmo, uchopit za koleno
1. – 4. přitáhnout koleno k tělu
5. – 8. zpět do ZP
15. 5. ZP sed
1. – 4. pokrčit předpažmo dolů dovnitř levou, pravou uchopit loket levé paže, tah vpravo
5. – 8. pokrčit předpažmo dolů dovnitř pravou, levou uchopit loket pravé paže, tah vlevo
16. ZP sed, pokrčit vzpažmo zevnitř – ruce v týl
1. – 2. úklon vlevo
3. – 4. zpět do ZP
5. – 6. úklon vpravo
7. – 8. zpět do ZP
17. ZP stoj rozkročný – připažit
1. – 3. úklon vlevo – skrčit upažmo pravou, ruka pod ramenem
4. vzpřim

1. – 4. totéž opačně
18. ZP podřep spojný – předklon – vzpažit
 1. – 4. bočné kruhy vpřed
 5. – 8. hluboký předklon

Příklady cviků

1. ZP sed na židli, vzpažit, míč nad hlavou
 1. – 2. skrčit vzpažmo (tricepsově zdvihy)
 3. – 4. zpět do ZP
2. ZP sed na židli, míč mezi dlaněmi
 1. – 2. stlačení
 3. – 4. povolení
3. ZP sed na židli, upažení, míč na pravé dlani před prsa
 1. – 2. předání míče z ruky do ruky předpažením
 3. – 4. upažení, míč na levé dlani
4. ZP sed na židli, upažení, míč na pravé dlani
 1. – 2. předání míče z ruky do ruky vzpažením
 3. – 4. upažení, míč na levé dlani
5. ZP stoj rozkročný – míč před tělem obouruč
 1. – 4. předpažením vzhůru vyhodit míč nad hlavu
 5. – 8. chytit míč
6. ZP sed na židli, míč mezi koleny
 1. – 2. stlačení
 3. – 4. povolení
7. ZP sed na židli, levé chodidlo na míč
 1. – 2. stlačení
 3. – 4. povolení
 5. – 6. výměna chodidla
8. ZP stoj rozkročný, míč mezi dlaněmi
 1. – 2. rotace trupu vlevo
 3. – 4. zpět do ZP
 5. – 6. rotace trupu vpravo
9. ZP sed na židli, míč mezi kotníky
 1. – 2. vzít míč – vzpažit

3. – 4. předat zpět mezi kotníky
10. ZP sed na míči na židli
 1. – 2. podsadit pánev
 3. – 4. zpět do ZP
11. ZP sed na míči na židli
 1. – 2. posun hýždí po míči vlevo
 3. – 4. posun hýždí po míči vpravo
12. ZP sed na míči na židli
 1. – 2. posun hýždí po míči vpřed
 3. – 4. posun hýždí po míči vzad
13. ZP sed na míči na židli
 1. – 2. kroužení pánve vlevo
 3. – 4. kroužení pánve vpravo
14. ZP sed na míči na židli
 1. – 3. úklon vlevo
 3. – 4. zpět do ZP
 5. – 6. úklon vpravo
 7. – 8. zpět do ZP
15. ZP sed na židli – míč mezi opěradlem a zády
 1. – 2. stlačování zády
 3. – 4. povolení
16. ZP stoj rozkročný – míč mezi bokem a předloktím
 1. – 2. stlačování
 3. – 4. povolení
17. ZP stoj rozkročný – míč vpředu dole
 1. – 2. předat míč kolem hlavy
 3. – 4. předat míč kolem hrudníku
 5. – 6. předat míč kolem boků
 7. – 8. předat míč kolem kolen
18. ZP sed na židli, skrčit předpažmo, overball mezi dlaněmi
 1. – 2. ležatá osmička
 3. – 4. zpět do ZP
19. ZP sed na židli, předpažit, overball mezi dlaněmi
 1. – 2. vzpažit

3. – 4. zpět do ZP
20. ZP sed na židli, skrčit předpažmo, overball mezi dlaněmi
 1. – 2. otáčet trup vpravo
 3. – 4. otáčet trup vlevo
 5. – 6. zpět do ZP
21. ZP sed na židli, overball před tělem
 1. – 2. veslování vlevo
 3. – 4. veslování vpravo
22. ZP sed na židli, připažit vlevo, overball mezi dlaněmi
 1. – 2. vzpažit vpravo (diagonála)
 3. – 4. zpět do ZP
23. ZP sed na židli, připažit vpravo, overball mezi dlaněmi
 1. – 2. vzpažit vlevo (diagonála)
 3. – 4. zpět do ZP
24. ZP stoj, míč před tělem obouruč
 1. – 2. předat míč za zády
 3. – 4. zpět do ZP
25. ZP stoj rozkročný – míč vpředu dole
 1. – 2. předat míč kolem hlavy
26. ZP stoj rozkročný – míč vpředu dole
 1. – 2. předat míč kolem hrudníku
27. ZP stoj rozkročný – míč vpředu dole
 1. – 2. předat míč kolem boků
28. ZP stoj rozkročný – míč vpředu dole
 1. – 2. předat míč kolem kolen
29. ZP sed na židli, míč pod pravým chodidlem
 1. – 2. pohybem chodidla po míči posunout míč ke špičce a zpět
 3. – 4. pohybem chodidla po míči posunout míč k patě a zpět
30. ZP sed na židli, míč pod pravým chodidlem
 1. – 2. pokrčit přednožmo
 3. – 4. zpět do ZP
31. ZP sed na židli, míč mezi kotníky

- 1. – 2. stlačit
- 3. – 4. povolit
- 32. ZP sed na židli, míč mezi kotníky
 - 1. – 2. pokrčit přednožmo
 - 3. – 4. zpět
- 33. ZP stoj, míč na hlavě
 - 1. – 2. balanc
- 34. ZP stoj, s míčem vzpažit
 - 1. skrčit připažmo („tricepsový zdvihy“)
 - 2. vzpažit
- 35. ZP sed na židli, připažit
 - 1. – 4. boční kruhy pažemi vpřed
 - 5. – 8. opačně
- 36. ZP sed na židli, připažit
 - 1. – 4. čelný kruh levou dolů
 - 5. – 8. čelný kruh pravou dolů
- 37. ZP sed na židli, připažit
 - 1. – 4. kroužení pravým ramenem
 - 5. – 8. kroužení levým ramenem
- 38. ZP sed na židli, připažit
 - 1. – 2. špička vzhůru
 - 3. – 4. zpět do ZP
 - 5. – 6. pata vzhůru
- 39. ZP sed na židli, připažit
 - 1. – 2. pokrčit přednožmo levou
 - 3. – 4. zpět do ZP
 - 5. – 6. pokrčit přednožmo pravou
 - 7. – 8. zpět do ZP
- 40. ZP sed na židli, připažit
 - 1. – 2. přednožit levou
 - 3. – 4. zpět do ZP
 - 5. – 6. přednožit pravou
 - 7. – 8. zpět do ZP
- 41. ZP sed na židli, připažit

1. – 2. vyhrbení
 3. – 4. zpět do ZP
 5. – 6. mírný záklon
 7. – 8. zpět do ZP
42. ZP sed na židli, připažit
1. – 2. zvedání jednotlivých prstů
43. ZP sed na židli, připažit
1. – 2. hluboký předklon
 3. – 4. zpět do ZP
44. ZP stoj, připažit
1. – 2. přednožování
 3. – 4. zpět do ZP
45. ZP stoj, připažit
1. – 2. zanožování
 3. – 4. zpět do ZP
46. ZP stoj, připažit
1. – 2. unožování
 3. – 4. zpět do ZP
47. ZP stoj, připažit
1. – 2. podřep
 3. – 4. zpět do ZP
48. ZP stoj, pokrčit vzpažmo zevnitř, overball mezi dlaněmi
1. – 2. úklon vlevo
 3. – 4. zpět do ZP
 5. – 6. úklon vpravo
 7. – 8. zpět do ZP
49. ZP stoj, upažení, míč na pravé dlani
1. – 2. předání míče z ruky do ruky předpažením
 3. – 4. upažení, míč na levé dlani
50. ZP stoj, upažení, míč na pravé dlani
1. – 2. předání míče z ruky do ruky vzpažením
 3. – 4. upažení, míč na levé dlani
51. ZP sed, připažit
1. – 2. úklon vpravo

- 3. – 4. úklon vlevo
- 52. ZP sed, připažit
 - 1. – 2. hluboký předklon
 - 3. – 4. zpět do ZP
- 53. ZP sed roznožný – upažit
 - 1. – 4. střídavě úklony vpravo a vlevo
 - 5. – 8. zpět
- 54. ZP Sed – předpažit
 - 1. – 8. pomalé kroužení trupem vpravo/vlevo
- 55. ZP Sed – rovný předklon
 - 1. – 2. náklon těla vzad („veslování“)
 - 3. – 4. zpět do ZP
- 56. ZP sed na míči
 - 1. – 2. vtáhnout břicho, podsadit pánev
 - 3. – 4. zpět
- 57. ZP sed roznožný na míči
 - 1. – 2. posunem hýždí po míči vlevo a vpravo
- 58. ZP vzpor sedmo na míči
 - 1. – 4. s výdechem posunout hýždě po míči vzad s mírným předklonem
 - 5. – 8. zpět do ZP

Cvičení ve dvojicích

- 59. dvojice stoj spojný zády k sobě – připažit, držet se vzájemně za ruce
 - 1. – 4. bočné kruhy soupaž (jeden kruh na čtyři doby)
- 60. dvojice stoj spojný zády k sobě – připažit, držet se vzájemně za ruce
 - 1. – 4. bočné kruhy střídno paž (jeden kruh na čtyři doby)
- 61. dvojice stoj spojný zády k sobě – vzpažit držet se vzájemně za ruce
 - 1. – 4. podřep úožný – úklon vlevo a zpět
 - 5. – 8. podřep úožný pravou – úklon vpravo, zpět
- 62. podávání míče: dvojice čelem k sobě, vzdálenost na předpažení –
podávat jednoruč a přebírat obouruč
- 63. podávání míče: dvojice zády k sobě – podávat míč současným otočením
trupu střídavě vlevo a vpravo
- 64. házení a chytání:

A hod jednoruč obloukem vzhůru od ramen

B chytá obouruč, totéž opačně

65. házení a chytání:

A vsedě hod jednoruč obloukem vzhůru od ramen

B vsedě chytá obouruč, totéž opačně

66. dvojice na vzdálenost 2 m: házení a chytání (obloukem vzhůru, obloukem dolů, jednoruč L/P)

67. ZP stoj rozkročný – mírný hrudní předklon – moč vpředu dole

1. – 2. předávat míč s natočením trupu z pravé do levé

3. – 4. a zpět

Vleže

68. ZP leh na břicho, hlava na podložených pažích, nohy pokrčít, míč mezi kotníky

1. – 4. s nádechem stlačit míč a stáhnout hýždě

5. – 8. uvolnit a výdech

9.4 Dotazník

1. Jméno

- povinná otázka, otevřená

2. Posiloval/a jste v posledním roce před začátkem pohybového programu?

- povinná otázka, otevřená

3. Pokud jste dříve posiloval/a, jak často to bylo?

- nepovinná otázka, otevřená

4. Docházel/a jsem na pohybový program na 100%

- povinná otázka, uzavřená, škálová stupnice, probandi označují na stupnici od jedné do deseti, do jaké míry se s tvrzením ztotožňují

5. Po pohybovém programu jsem se cítil lépe

- povinná otázka, uzavřená, škálová stupnice, probandi označují na stupnici od jedné do deseti, do jaké míry se s tvrzením ztotožňují

6. Pohybový program mne bavil

- povinná otázka, uzavřená, škálová stupnice, probandi označují na stupnici od jedné do deseti, do jaké míry se s tvrzením ztotožňují

7. Cvičil/a jsem doma, jak mi bylo doporučeno

- povinná otázka, uzavřená, škálová stupnice, probandi označují na stupnici od jedné do deseti, do jaké míry se s tvrzením ztotožňují