

**ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI**

**FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ**

**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

**2013**

**Iveta Cihlářová**

FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ

Studijní program: Specializace ve zdravotnictví B 5345

**Iveta Cihlářová**

Studijní obor: Fyzioterapie 5342R004

# **INTERVENČNÍ POHYBOVÉ PROGRAMY PRO SENIORY**

**Bakalářská práce**

Vedoucí práce: Marta Trázníková

PLZEŇ 2013

**Prohlášení:**

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracovala samostatně a všechny použité prameny jsem uvedla v seznamu použitých zdrojů.

V Plzni dne 20. 3. 2013

.....

vlastnoruční podpis

Děkuji paní Martě Trázníkové za odborné vedení práce, cenné rady a připomínky, které mi poskytla během zpracování této bakalářské práce. Dále děkuji seniorům/kám, kteří navštívili sportovně - vzdělávací akci s názvem Aktivní senior pořádaný ve sportovně - rekreačním středisku Žinkovy, zúčastnili se mého testování a vyplnili mé dotazníky. Dále děkuji seniorkám, které podstoupily mé pětiměsíční testování.

## Anotace

Příjmení a jméno: Cihlářová Iveta

Katedra: Fyzioterapie a ergoterapie

Název práce: Intervenční pohybové programy pro seniory

Vedoucí práce: Marta Trázníková

Počet stran: číslované 77, nečíslované 33

Počet příloh: 4

Počet titulů použité literatury: 25

Klíčová slova: stáří - senior - pohyb - pohybový program - Senior fitness test

Souhrn: Tato bakalářská práce pojednává o prospěšnosti pohybu a pohybových programů ve stáří. Práce je rozdělena na teoretickou a praktickou část.

Teoretická část se zabývá charakteristikou stáří, vlivem pohybových aktivit na seniory, popisem důležitých komponentů pohybových aktivit u seniorů, charakteristikou a specifiky pohybových programů.

V praktické části je popsán Senior fitness test, který jsem použila k jednorázovému otestování funkční tělesné zdatnosti 32 seniorů a k pětiměsíčnímu testování 6 seniorek docházejících pravidelně do intervenčního pohybového programu, součástí praktické části je i vyhodnocení dotazníkového šetření 68 seniorů.

Z vyhodnocení lze konstatovat, že výsledky jednorázového testování dosažené testovanými osobami, se téměř v polovině případů pohybovaly v pásmu nadprůměrnosti. Testování dosáhli nejlepších výsledků v oblasti aerobní vytrvalosti, svalové síly a flexibility horních končetin. Nejhůře skončilo hodnocení hbitosti, dynamické rovnováhy. Z dotazníkového šetření vyplynulo, že se absolutní většina dotázaných zajímá o vhodnost pohybových aktivit. S odborníky konzultovala vhodnost pohybové aktivity polovina seniorů zajímajících se o vhodnost pohybové aktivity. Z šetření vyplynulo, že senioři preferují odborně vedený pohybový program před individuálním cvičením bez odborného dohledu.

## Annotation

Surname and name: Cihlářová Iveta

Department: Department of Physiotherapy and Occupational Therapy

Title of thesis: Intervention Physical Programs for Seniors

Consultant: Marta Trázníková

Number of pages: numbered: 77, unnumbered: 33

Number of appendices: 4

Number of literature items used: 25

Key words: age - senior - exercise - physical program - Senior fitness test

**Summary:** Bachelor thesis discusses the benefits of exercise and physical programs for elderly people. The thesis is divided into theoretical and practical part.

The theoretical part deals with characteristics of old age, the influence of physical activity on seniors, description of important elements of physical activities for seniors and the characteristic and specifics of physical programs.

The Senior fitness test is described in the practical part. I used it to one - time test of functional physical competence of 32 seniors and to five monthly testing of 6 woman - seniors regularly attending the intervention physical program. The evaluation questionnaire of 68 seniors is attached to practical part.

It can be observed from the evaluation that almost half of the results from one - time test obtained was in the range of above - average. Tested seniors reached the best results in the field of aerobic endurance, muscular strength and flexibility of upper limbs. The evaluation of agility, dynamic balance worst ended. The survey showed that the absolute majority of respondents is interested about the suitability of physical activities. Half of seniors interested in the suitability of physical activity consulted appropriateness of physical activity with experts. The research revealed that seniors prefer professionally - led physical program to individual practice without professional supervision.

# OBSAH

OBSAH .....	7
ÚVOD .....	9
TEORETICKÁ ČÁST.....	10
1 STÁŘÍ.....	10
1.1 Charakteristika stáří .....	10
1.1.1 Gerontologie.....	10
1.2 Rozdělení stáří .....	12
1.2.1 Kalendářní stáří .....	12
1.2.2 Sociální stáří .....	12
1.2.3 Biologické stáří .....	13
1.3 Demografie stáří .....	13
1.4 Tělesné změny ve stáří .....	13
1.4.1 Sarkopenie .....	15
1.4.2 Osteoporóza.....	15
1.4.3 Osteoartróza .....	16
1.4.4 Osteomalacie .....	16
1.5 Psychické projevy stáří .....	17
2 STÁŘÍ A POHYB.....	18
2.1 Vliv pohybové aktivity .....	19
2.1.1 Na svalově-kosterní systém.....	19
2.1.2 Na nervový systém .....	19
2.1.3 Na metabolické funkce .....	20
2.1.4 Na organismus postižený onemocněním .....	20
3 POHYBOVÉ AKTIVITY.....	26
3.1 Tělesná zdatnost .....	26
3.2 Velikost zatížení pohybovou aktivitou .....	27
3.2.1 Intenzita pohybu .....	27
3.2.2 Objem pohybových činností.....	28
3.3 Aerobní cvičení.....	29
3.5.1 Přínos aerobního cvičení.....	30
3.4 Zásady výběru pohybových aktivit ve stáří .....	30
3.4.1 Vhodné pohybové aktivity pro seniory .....	31
3.4.2 Nevhodné pohybové aktivity pro seniory .....	31
4 POHYBOVÉ PROGRAMY .....	33

4.1	Druhy pohybových programů.....	33
4.2	Zásady provádění pohybových aktivit.....	33
4.2.1	Cvičební jednotka.....	33
4.2.2	Doporučení pro vedení pohybových programů.....	34
4.3	Rekondiční pobyty.....	34
4.4	Specifické pohybové programy .....	35
PRAKTICKÁ ČÁST.....		38
5	CÍL A ÚKOLY PRÁCE .....	38
6	HYPOTÉZY .....	39
7	CHARAKTERISTIKA SLEDOVANÝCH SOUBORŮ .....	40
7.1	Testování tělesné zdatnosti.....	40
7.2	Dotazník.....	40
8	METODY POZOROVÁNÍ A TESTOVÁNÍ - SENIOR FITNESS TEST .....	41
8.1	Výhody Senior fitness testu.....	41
8.2	Charakteristika jednotlivých testů .....	42
9	PROGRAM AKTIVNÍ SENIOR ŽINKOVY .....	45
10	VÝSLEDKY .....	46
10.1	Jednorázové testování.....	46
10.1.1	Průběh testování .....	46
10.1.2	Interpretace výsledků .....	46
10.2	Dotazníkové šetření .....	62
10.2.1	Popis metody.....	62
10.2.2	Interpretace výsledků vyšetření.....	62
10.3	Pětiměsíční testování tělesné zdatnosti.....	68
10.3.1	Průběh testování .....	69
10.3.2	Interpretace výsledků .....	69
11	DISKUZE K VÝSLEDKŮM .....	73
ZÁVĚR.....		76
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY		
SEZNAM ODBORNÝCH ČLÁNKŮ		
SEZNAM WEBOVÝCH STRAN		
SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK		
SEZNAM TABULEK		
SEZNAM GRAFŮ		
SEZNAM OBRÁZKŮ		
SEZNAM PŘÍLOH		



# ÚVOD

Pro svou bakalářskou práci jsem si vybrala téma Intervenční pohybové programy pro seniory. Podle prognóz našich demografů i OSN může být naše republika v polovině 21. století spolu s Itálií a Řeckem společenstvím s nejvyšším podílem seniorů na světě. Jelikož se důsledky stárnutí populace promítají do všech oblastí života, je na místě se tomuto tématu více věnovat. Důležité je usnadnění vytvoření kultury aktivního stárnutí založené na společnosti vstřícné pro všechny věkové skupiny. Proto byl rok 2012 vyhlášen Evropským rokem aktivního stárnutí a mezigenerační solidarity s důrazem na podporu vitality a důstojnosti všech osob.

Stále větší část populace žije sedavým způsobem života. Oslabení psychofyzické obratnosti seniorů je právě důsledkem tohoto způsobu života, který podporuje vznik a vývoj chronických nemocí. Naopak pohybem podporujeme zvýšení odolnosti vůči zevním vlivům a provokujeme jednotlivé orgány k činnosti a zlepšujeme jejich funkci.

V teoretické části této práce budu charakterizovat stáří, poukážu na vliv pohybové aktivity na lidské tělo ve stáří, kdy se může objevit polymorbidita a také shrnu všechny důležité informace o pohybových programech vhodných pro seniory a o parametrech, které by měl pohyb obsahovat.

V části praktické, pomocí metody Senior fitness test, jednorázově otestuji funkční tělesnou zdatnost seniorů a pomocí pětiměsíčního testování poukážu na to, jaký vliv může mít intervenčně pohybový program na celkovou tělesnou zdatnost seniorů.

V dotazníkovém šetření realizovaném v Žinkovech se zaměřím na problematiku vnímání pohybových aktivit samotnými seniory. Zjistím zejména míru zájmu dotázaných respondentů o prospěšnost pohybových aktivit na jejich zdraví, spektrum spolupodílejících se faktorů a motivace působící na volbu pohybových programů. Také zjistím, zda se senioři zajímají o to, která pohybová aktivita je pro ně vhodná a zda v dnešní době upřednostňují odborně vedený pohybový program či individuální cvičení bez odborného dohledu.

# TEORETICKÁ ČÁST

## 1 STÁŘÍ

### 1.1 Charakteristika stáří

„Pojmem stárnutí označujeme nevratný, univerzální, i když druhotně specifický biologický proces, který však stále jen obtížně definujeme.“ (Topinková, 2005, s. 8) Stáří postihuje téměř všechny orgány, které ztrácejí svou funkční rezervu a organismus tak ztrácí svou schopnost adaptace. (Topinková, 2005) „Stáří je označení pozdních fází ontogeneze, přirozeného průběhu života.“ (Kalvach, 2004, s. 47) Je projevem involučních změn funkčních i morfologických probíhajících specifickou rychlostí a vedoucích k obrazu označovanému jako stařecký fenotyp. (Kalvach, 2004) Stařecký fenotyp je určován genotypem a biologickou involucí, projevy a důsledky chorob, jejich kombinací a farmakoterapií, důsledky způsobu života, především pohybové aktivity a stravování, vlivy prostředí fyzikálního i sociálního, a v neposlední řadě také psychickým stavem. Tyto faktory se u každého jedince projevují různě. (Kolář, 2009) Dle Štilce většina odborníků tvrdí, že z 60 - 70 % má podíl na délce života genetika a z 30 - 40 % vnější faktory. Stárnutí rozdělujeme na dva procesy. První proces zahrnuje stárnutí jako obecné biologické změny spojené s věkem jedince, druhý odráží aktuální zdravotní stav a vliv okolí (Hersey, 1984). Proces primárního stárnutí zastavit možné není, avšak pomocí změn chování jedince, obecně vhodnými exogenními zásahy, je možné zpomalit sekundární stárnutí a zkvalitnit život seniorů (Spirduso, 1995). (Štilec, 2004)

#### 1.1.1 Gerontologie

Pojmem gerontologie označujeme nauku, soubor vědomostí o stárnutí a stáří, respektive o problematice starých lidí a života ve stáří. Odvození vyplývá od řeckého gerón (gen. gerontos), což v překladu znamená stařec, starý člověk. Biologické aspekty nejsou jádrem oboru, nýbrž jedním z jeho zdrojů. Pojem gerontologie zřejmě poprvé použil v roce 1903 v esejí „Étude sur la nature humaine“ nositel Nobelovy ceny, mikrobiolog a imunolog I. I. Mečnikovov. Novodobá historie oboru začíná ve 40. letech 20. století, kdy byl roku 1945 založen v britském Oxfordu V. Korencevským Gerontologický ústav a Club for Research on Ageing (v USA založen klub roku 1939). Gerontologii rozdělujeme

na experimentální, sociální a klinickou (geriatrie). Gerontologie experimentální (biogerontologie a psychogerontologie) se zabývá otázkami proč a jak živé organismy stárnou a sociální gerontologie pak vzájemným vztahem starého člověka a společnosti i tím, jak populační stárnutí ovlivňuje společnost a její rozvoj. Klinická gerontologie (geriatrie) se zabývá zdravotním a funkčním stavem starých lidí. (Kalvach, 2004)

### **Geriatric**

Geriatric je samostatný lékařský obor. Poskytuje zdravotní péči nemocným nad 65 let, obvykle však nad 70 - 75 let. Moderní geriatrie se vyznačuje intervenčně - preventivním charakterem. Od ostatních oborů medicíny se odlišuje šíří a komplexností přístupu, potřebou koordinované týmové péče a akceptováním zdravotně - sociální povahy onemocnění v seniu. (Topinková, 2005) Autorství pojmu geriatrie je připisováno I. L. Nascherovi, který jím v roce 1909 a 1914 označil svou monografii „Geriatrics“. K zakladatelům patří i M. Warrenová, se kterou jsou spojeny počátky geriatrických nemocničních oddělení, geriatrického posuzování i domácí ošetrovatelské péče (Means a Smith, 1985, Barton a Mulley, 2003). (Kalvach, 2004)

### **Geriatrická křehkost**

Pro úbytek funkční zdatnosti na nízké úrovni potenciálu zdraví se vžilo označení geriatrická křehkost (Frailty). Nejuznávanější kritéria geriatrické křehkosti definovala L. Friedová a spol. Patří sem nezáměrné zhubnutí o pět nebo více kilogramů za poslední rok, únava s vyčerpaností, svalová slabost, úbytek tělesné aktivity a pomalá chůze. (Kolář, 2009) U seniorů se syndrom křehkosti nebo některé jeho komponenty vyskytují v 5 - 25 %. (Holmerová, Jurašková, Vaňková, Veleta, 2007) Křehkost se většinou manifestuje tzv. geriatrickými syndromy a symptomy. (Kolář, 2009)

Geriatrické syndromy jsou multikauzálně podmíněné a kauzálně obvykle neřešitelné obtíže. Nejvýznamnější z nich vymezil v 70. letech 20. století B. Isaacs. Jednalo se instabilitu, imobilitu, inkontinenci, intelektové poruchy doplněné o iatrogenní poškození. Dnes jde především o anorexii s hubnutím, hypomobilitu s dekondíci a svalovou slabostí, instabilitu s pády, imobilitu, kognitivní deficit a poruchy chování, inkontinenci či terminální geriatrickou deterioraci. Největší význam z hlediska rehabilitačního mají syndromy hypomobility, imobility a instability s pády. (Kolář, 2009)

## **Syndrom hypomobility**

Syndrom hypomobility vede k dekonkci, svalové slabosti a zhoršování pohybového stereotypu. Mezi jeho příčiny můžeme řadit například nechuť k pohybu, ztrátu motivace, narůstání pohybového dyskomfortu, mezi který patří například bolest, dušnost a únava, instabilita či nejistota v prostoru z důvodu poruch zraku, strach z pádu, deprese, demence s hypobulií, extrapyramidový syndrom, poruchy výživy a jiné. Pohybová inaktivita vyúsťuje v dekonkci s výrazným poklesem maximální aerobní kapacity a s nízkou tolerancí fyzické zátěže. V běžném životě pak přibývá aktivit, které přesáhnou 75 % maximální aerobní kapacity jedince, což je zhruba hranice dyskomfortu (únava, dušnost). (Kolář, 2009)

## **1.2 Rozdělení stáří**

Stáří rozlišujeme na kalendářní, sociální a biologické.

### **1.2.1 Kalendářní stáří**

Z pojetí B. L. Neugartenové o vymezení pojmů „mladí senioři“ a „staří senioři“ se odvíjí současné orientační členění kalendářního stáří, přičemž věk 65 - 74 let představují mladí senioři, 75 - 84 let staří senioři, věk od 85 let a více pak tvoří velmi staří senioři. (Kalvach, 2004) Psychologové konstatují, že je člověk starý, jak staře myslí. Proto je stáří funkcí především duševního a tělesného stavu a ne počtu let života. Člověk je tedy relativně mladý, pokud se ještě dokáže učit, získávat nové zkušenosti a snášet odlišné názory. (Štilec, 2004)

### **1.2.2 Sociální stáří**

*„Sociální stáří postihuje proměnu sociálních rolí a potřeb, životního stylu i ekonomického zajištění. Za počátek sociálního stáří je obvykle považován vznik nároku na starobní důchod či skutečné penzionování.“* (Kalvach, 2004, s. 47) Sociální periodizace života se dělí na první věk, tedy předproduktivní období dětství a mládí, druhý věk produktivní období dospělosti, třetí věk postproduktivní stáří, případně čtvrtý věk období závislosti. (Kalvach, 2004)

### 1.2.3 Biologické stáří

Biologickým stářím rozumíme označení pro konkrétní míru involučních změn daného jedince. Přesné vymezení se však nedaří a není ani shoda o tom, co by mělo vyjadřovat. (Kalvach, 2004 )

## 1.3 Demografie stáří

*„Demografie se zabývá reprodukcí lidských populací.“* (Kalvach, 2004, s. 50) Změny reprodukčního chování se projevují změnami obou základních procesů porodnosti, úmrtnosti, ale také i ostatních demografických procesů, které s nimi souvisí, jako například sňatečnost, rozvodovost, potratovost, v širším pojetí též migrace. Změny věkového složení populace patří k jejich důsledkům. Snižováním úrovně porodnosti a prodlužováním lidského života dochází ke zvyšování podílu seniorů v populaci. Naděje dožití se již od starověku trvale prodlužuje. Robine a Vaupel (2001) dokládají přibývání nejen osob stoletých, ale také tzv. „supercentenarians“, to znamená lidí starších 110 let, a to od poloviny 70. let 20. století 5 - 6krát. Maximální dokumentovaná délka života se prodloužila během 20 let ze 112 na 123 let. Od poloviny 19. století dochází ke zvyšování podílu osob ve věku nad 60 let na území dnešní ČR a SR. (Kalvach, 2004) Aktuálně žije v ČR přibližně 27 000 dlouhověkých osob starších 90 let. (Kalvach, 2008) V řadě zemí přesáhl podíl osob ve věku 65 a více let již hranici 14 %, v několika zemích překročil 7 % hranici i podíl osob starších 75 let. Index stáří (poměr seniorů k dětem neboli osob ve věku 60 a více let k osobám ve věku 0 - 14 let) v roce 1991 v ČR činil 84,4 a k 31. 12. 2000 představoval hodnotu 113,9. Indexy závislosti popisující poměr osob věkově „ předproduktivních“ ve věku 0 - 14 let, „poproduktivních“ ve věku 60 a více let, i jejich souhrn k osobám ekonomicky „produktivním“ ve věku 15 - 59 let jsou z ekonomického hlediska závažnější. (Kalvach, 2004) *„Zatímco index stáří dramaticky narůstá, souhrnný index závislosti se v ČR během 90. let z ekonomického hlediska zlepšoval. Přibývání seniorů bylo kompenzováno nízkou úrovní porodnosti“.* (Kalvach, 2004, s. 53)

## 1.4 Tělesné změny ve stáří

Stupeň změn ve stáří je dán nejen vlastní involucí, ale také výchozí hodnotou daného parametru, jako je například maximální kostní denzita na počátku involuční atrofie, dále pak životním způsobem a chorobnými změnami. (Kalvach, 1997) Mezi charakteristické morfologické změny ve stáří patří například snižování tělesné výšky,

způsobené změnami ve složení meziobratlových plotének. Vzrůstající kyfózou se vytváří kulatá stařecká záda. Spolu se ztrátou pružnosti vazivových struktur vede atrofie tkání se zmnožením tuku a vaziva ke snížení funkčnosti celého hybného systému, snižuje se tak ohebnost. Z hlediska pohybového aparátu dochází dále k poklesu svalové síly až o 30 %. Objevuje se také řídnutí kostí (osteoporóza), neboť se mění i organická hmota kostí. (Matouš, Matoušová, Kalvach, Radvanský, 2002) Svalová činnost je pro zdraví člověka velmi důležitá. Pomáhá odstraňovat škodlivé produkty látkové přeměny a udržovat správnou vyváženost kloubů. Dobře vyvinuté svalstvo dokáže dlouho a dobře čelit nepříznivým vlivům stáří. Ve stáří se může při úbytku svalové tkáně vyskytnout sarkopenie. S věkem se opotřebovává chrupavka, až se na některých místech úplně vytratí, mluvíme o degenerativních změnách. Následkem toho se pohyby v kloubech stávají bolestivými a méně pružnými. (Dutková, 1980) V neposlední řadě se zhoršuje i propriocepce (hluboké čítí) a pohybová koordinace, dochází tedy i k poruchám stereotypu chůze. Z hlediska řízení organismu je pak důležité oslabení a zpomalení regulačních mechanismů, úbytek funkčních rezerv, zhoršení adaptačních schopností a odolnosti k zátěži. Objevuje se i tzv. benigní stařecká zapomnětlivost způsobená atrofií mozku s lehkým zhoršením všípivosti i výbavnosti. Výjimkou nejsou ani poruchy spánku a zhoršená paměť, dochází i k poruchám metabolismu. Výkonnost kardiorespirační funkce se také snižuje. Snížení průtoku krve všemi orgány, elasticity tepen, plicní compliance a vitální kapacity jsou jen některými morfologickými změnami související se stářím. Věkem klesá pružnost dýchacích svalů. Plíce nezabezpečují výměnu plynů jako dříve. Objevuje se i úbytek renálních glomerulů s poklesem glomerulární filtrace i očišťovací schopnosti ledvin asi o 50 % v 80 letech (Kalvach, 1997) Ve stáří se objevují časté poruchy močení. U žen jsou zapříčiněné poklesem močového měchýře a rodidel, u mužů zvětšením předstojné žlázy - prostaty. Spolu s poruchami motility trávicí trubice ubývá žaludečních a střevních šťáv, nastává i nedostatečné vstřebání živin, hlavně vitamínů, jelikož trávicí soustava už není tak výkonná. Starší člověk proto už většinou nemůže konzumovat mastná a těžko stravitelná jídla. Dochází k opotřebování a ztrátě chrupu. Funkčnost endokrinního a imunitního systému se rovněž zhoršuje. Dalšími znaky, které se ve stáří vyskytují, jsou úbytek potních žláz s poruchou termoregulace a zpomalení hojení. Nastává také zhoršení smyslového vnímání. Zhoršuje se ostrost zraku, sluchu, zpomaluje rychlost vnímání. Starší lidé také pomaleji myslí. (Dutková, 1980)

### 1.4.1 Sarkopenie

Jedná se o progresivní redukci svalové hmoty a svalové síly, postihující zejména starší lidi a přicházející často společně se ztrátou kostní hmoty a s osteoporózou. Způsobuje nejen poruchu lokomoce, ale dochází také ke zhoršení funkce dýchacích svalů a svalů důležitých pro polykání. Sarkopenie směřuje k instabilitě s pády, hypomobilitě, dysabilitě, až ke ztrátě soběstačnosti a rozvoji imobilizačního syndromu. K nejvýznamnějším faktorům rozvoje sarkopenie patří involuční změny, zvláště vliv volných radikálů, zánik nervových zakončení a změna hormonální regulace. Nejvýznamnějším negativním regulátorem svalového růstu je myostatin, jehož exprese s věkem a inaktivitou roste. Negativně se také uplatňují zánětové cytokininy, malnutrice s deficitem bílkovin, vitamínu D a pohybová inaktivita. Ta je zřejmě hlavní příčinou poklesu svalové výkonnosti až do 75 - 80 let. Avšak ani lidé, kteří se snaží udržovat svou kondici pravidelným cvičením, nejsou stoprocentně chráněni vůči sarkopenii. (Holmerová, Jurašková, Vaňková, Veleta, 2007) Nejúčinnější prevencí i léčbou je šetrný odporový trénink s anabolickou podporou při eliminaci malnutrice a deficitu vitamínu D. Anabolické prostředí se objevuje ve svalu asi po 10 týdnech stimulace. (Kolář, 2009)

### 1.4.2 Osteoporóza

Během našeho života jsou kosti neustále stavěny a odbourávány. Zatímco v době růstu převažuje stavba, u starších lidí, především u žen během a po přechodu se dostává do popředí odbourávání kostí. (Freiwald, Kruse, 2000) „Zdravý člověk ztrácí od 35 let ročně zhruba 0,5 - 1% kostní hmoty. Jestliže jsou ztráty kostní hmoty větší, mluvíme o řídnutí kostí neboli osteoporóze“ (Stejskal, 2004, s. 20). Nejčastějším důvodem k návštěvě lékaře bývá akutní či chronická bolest zad. Bolesti se stupňují při pohybech do strany, kdy se u zjevné osteoporózy žebra dotýkají lopaty kyčelní, a obvykle je provází silné napětí svalů zad a trupu. Vyskytuje se i chybné držení krční páteře s hlavou vysunutou dopředu. Bolesti gradují při námaze a během dne, přibývají při pohybu. Pokračující osteoporóza povede u zatížení, únosných pro zdravou kost, ke zlomeninám, především kloubů ruky, krčku stehenní kosti, či spontánním zlomeninám žeber či páteře. Starší člověk si procvičováním svalů a koordinace zpevní kosti, získá větší jistotu při pohybu a může tak pádům předejít. Podstatný vliv na odbourávání a stavbu kostní matrix u ženy i muže mají hormony, zejména estrogen a testosteron, zvláště zřejmý je jejich vliv u ženy v období menopauzy. Se zvýšením koncentrace estrogenu v krvi

dochází ke zrychlení odbourávání kostí. Prevence osteoporózy se skládá ze správného pohybu (cílem cvičení má být na jedné straně rozvoj fyzické kondice, na druhé straně posilování fyzických sil), zdravé stravy bohaté především na vápník, fluór, vitamín D, správného způsobu života (péče jak o duši, tak o tělo), užívání léků, hormonů, přípravků obsahujících fluór nebo vápník. Za osteoporózu a variabilitu jejich projevů jsou ze 70 - 80% odpovědné genetické faktory. K rizikovým faktorům dále patří kojení většího počtu dětí, odstranění vaječnicků a bezdětnost. (Freiwald, Kruse, 2000) Škodlivé je i kouření. Nikotin snižuje hladinu ženských pohlavních hormonů v krvi, menopauza přichází dříve a ztráty kostní hmoty se zvyšují. Nadměrné požívání alkoholu snižuje novotvorbu kosti, stejně jako chronický stres. Také kofein negativně ovlivňuje látkovou výměnu kostí, proto by osteoporózou ohrožený člověk neměl vypít za den víc než dva šálky kávy. (Stejskal, 2004) Negativně na látkovou výměnu mohou reagovat i léky podávané na degenerativní atriou nebo revmatické nemoci, popř. astma a onemocnění štítné žlázy. Dalšími rizikovými faktory je nedostatek pohybu - kdo se málo pohybuje, ztrácí i svaly i kostní hmotu, příliš málo pohybu na slunci, strava chudá na vitamíny - především D, pravidelné krvácení podmíněné nemocí, pozdě nastoupivší menstruace, brzy nastoupivší menopauza, cukrovka, revmatická onemocnění, onemocnění jater, štítné žlázy, tenkého střeva a dlouhodobá léčba kortizonem. (Freiwald, Kruse, 2000)

### **1.4.3 Osteoartróza**

Nejčastějším onemocněním pohybového ústrojí ve stáří je osteoartróza. Jedná se o degenerativní onemocnění hyalinní chrupavky kloubu, se snížením její pevnosti a elasticity. (Štilec, 2004)

### **1.4.4 Osteomalacie**

Z tradičních forem kostních metabolických osteopatií (osteoporóza, osteomalacie, osteodystrofie a osteopetróza) je osteomalacie nejméně časté kostní onemocnění. (Kalvach, 2004) Při ní dochází k poruše mineralizace novotvořené kosti. Kost je proto poddajná vůči tlaku, ohýbá se a deformuje. Příčinou bývá převážně malnutrice a nedostatečné slunění. (Topinková, Neuwirth, 1997) (Štilec, 2004)



## 1.5 Psychické projevy stáří

V různých psychických složkách probíhá normální fyziologické stárnutí odlišně. Fyziologické stárnutí v psychických složkách nastupuje v nestejném věku, postupuje nestálou rychlostí a může být kompenzováno nestejnými prostředky s rozdílnou úspěšností. Některé schopnosti podléhají biologickému stárnutí více, jiné méně.

Mezi obecné charakteristiky stáří patří zpomalení psychické činnosti. Staří lidé mají sníženou rychlostní reakci na podnět. Rovněž může docházet také k emočním problémům hlavně depresi, úzkosti a výbušnosti seniora způsobených deficitem ve smyslovém vnímání, zejména při poruchách sluchu a zraku. (Štilec, 2004) Citové prožívání se ve stáří stává méně bezprostřední a snižuje se intenzita emocí. Starého člověka již události tolik nevzrušují a nezaujímou tak snadno jako mladého. (Kalvach, 1997) Negativní vliv mají také změny v motorice. K rozdílům dochází mezi epizodickou a sémantickou pamětí. Informace epizodické paměti se váží k určitému místu a době, týkají se faktů. Epizodická paměť se stárnutím zhoršuje. Sémantická paměť obsahuje osvojené znalosti, celoživotní zkušenosti, slouží jako základ dalšímu učení. Ve stáří můžeme spatřovat však i pozitiva jako je zklidnění a zmoudření obecně, zvýšení trpělivosti a přesnosti při provádění přiměřených činností, větší pochopení pro problémy druhých, stálost v názorech a vztazích ke svému okolí. (Štilec, 2004) Pokud jde o hierarchii základních lidských potřeb, uplatňuje se v první fázi gerontogeneze silně potřeba být užitečný, tendence po seberealizaci. V nejvyšších věkových stupních se dostává do popředí touha mít pevné místo v určitém prostředí s kladnými lidskými vztahy, i potřeba kladného hodnocení ze strany druhých (Kalvach, 1997)

## 2 STÁŘÍ A POHYB

Pohyb má pozitivní vliv na zvýšení odolnosti vůči zevním vlivům v každém věku a je zdrojem kladných psychických změn. Pohyb iniciuje činnost orgánů, což pozitivně působí na jejich funkci. Na všechny podněty organismus reaguje svou odpovědí. Čím je podnět častější, tím jsou výsledky pozitivnější. (Matouš, Matoušová, Kalvach, Radvanský, 2002) Bohužel zvyšuje se počet lidí žijících sedavým způsobem života. Oslabení psychofyzické obratnosti u starších lidí často není důsledkem samotného procesu stárnutí, nýbrž právě důsledkem sedavého způsobu života. Sedavý způsob života u starších lidí je činitel podporující vznik a vývoj chronických nemocí. (Roslawski, 2005) Naštěstí je možné většinu nežádoucích změn způsobených následkem dlouhodobé absence pohybu správným životním stylem zvrátit zpět k lepšímu. Při sedavém způsobu se snižuje celková výkonnost organismu a klesá zdatnost, jelikož dochází k ochabování svalstva nepracujících orgánů včetně srdečního svalu. Osoby pohybově neaktivní často trpí bolestmi zad v křížové oblasti, v oblasti šíje a bolestmi hlavy. Málo pohybu často vede k obezitě. Obezita, srdečně cévní onemocnění, vysoký krevní tlak a cukrovka patří mezi nejčastěji se vyskytující zdravotní problémy spojené s nedostatečnou pohybovou aktivitou. (Soumar, 1997)

Na vhodném výběru pohybových činností závisí pozitivní působení pohybu na organismus. Výběr pohybových činností musí být podřízen zdravotnímu stavu, věku, pohlaví, pohybovým zkušenostem a výkonnosti organismu. Ve stáří je organismus oslaben nejen symptomy stáří, ale i dalšími zdravotními komplikacemi. Především musíme brát v úvahu stav hybného systému, protože v něm se pohyb realizuje. Pokud vybereme správnou volbu vyrovnávacích cvičení, může být pohyb ve stáří šetrný a přinášet úlevu. Aby nedošlo k přetížení organismu je velice důležitá přiměřenost. Zdatnost organismu i pohybové zkušenosti mívají trvalejší charakter a nejlépe se získávají v raném věku. Ve vyšším věku nemůže organismus vykonávat činnosti, které byly v mládí snadné. Rovněž pohlavní rozdíly v uspořádání lidského těla vytvářejí rozdílné předpoklady pro pohybové činnosti. (Matouš, Matoušová, Kalvach, Radvanský, 2002)

## **2.1 Vliv pohybové aktivity**

### **2.1.1 Na svalově - kosterní systém**

Pravidelným cvičením dochází ke zvýšení hustoty cévního řečiště pracujícího svalu a svaly jsou více prokrvovány. K tomu je potřeba, aby se střídala kontrakce s relaxací. Při práci se zvyšuje citlivost inzulिनových receptorů ve svaly, a tím se zvyšuje využití cukrů jako zdroje energie. Svaly tak získávají k práci, ale i k vlastní regeneraci potřebnou výživu a kyslík. Zvýšeným prokrvením se urychluje transport odpadových látek, a to následně vede k prevenci opakování zánětů a k ekonomizaci metabolismu. Svalovou sílu udržujeme pohybovou stimulací. (Matouš, Matoušová, Kalvach, Radvanský, 2002)

U seniorů je množství nárůstu svalové síly trénováním relativně stejné jako v případě mladších lidí. Slabost svalů na dolních končetinách a vzrůstající reakční čas jsou důležitými faktory spojenými s posturální nestabilitou a pády. Pokles svalové síly může být vyšší než 5 % za den. Ztráta svalové síly dolních končetin může být dvakrát rychlejší než u svalů horních končetin. (National Health and Medical Research Council, 1994) Pohybem zlepšujeme pružnost vaziva a šlach a také se uchovává funkčnost svalového systému a kloubní rozsah. (Matouš, Matoušová, Kalvach, Radvanský, 2002) Důležitost role cvičení podporují v prevenci ztráty kostní hmoty a léčby osteoporózy nedávné studie. Při nedostatku fyzické aktivity se vyskytuje úbytek kosti, zatímco nárůst kosti následuje po zvýšení stupně cvičení. Studie ukazují, že pravidelnými, dlouhodobými cvičebními programy může u starších osob významně narůstat kostní hustota. Starší atleti mají, v porovnání s jedinci stejného věku a pohlaví se sedavým stylem života, silnější kosti. Pravidelnou chůzí a během narůstá hustota kostní hmoty stejně tak dobře na páteři jako na dolních končetinách. Větší účinek na kostní hmotu mají zátěžová cvičení než cvičení ve vodě. Cvičení je vhodné ke zvýšení kostní density u žen s osteoporózou i v extrémně vysokém věku. (National Health and Medical Research Council, 1994) Pohyb je důležitý i pro lepší pokrytí povrchu kloubních chrupavek kloubním mazem, a tedy lepší „promazávání“ kloubní chrupavky. (Roslawski, 2005)

### **2.1.2 Na nervový systém**

Pohybem se také stimuluje nervový systém, který řídí a koordinuje činnost svalů a udržuje jejich správnou funkci. Je také významným přirozeným motivačním prvkem. Motivací zapojujeme „emoční mozek“. Činnost „emočního mozku“ je potřebná

k vytváření a k obnovování paměťových stop - hybných stereotypů. Během pohybu dochází k vyplavování endorfinů - hormonů dobré nálady. Pravidelným pohybem můžeme zlepšovat výkon, koordinaci a řídicí funkce všech regulačních mechanismů centrálního nervového systému, včetně vegetativního nervstva. (Matouš, Matoušová, Kalvach, Radvanský, 2002) Pohyb zmírňuje neurotické a depresivní stavy, ale také i poruchy spánku. (Roslawski, 2005)

### **2.1.3 Na metabolické funkce**

Cvičením dochází ke zrychlení metabolických pochodů, mobilizaci tukových rezerv a zvýšení celkového výdeje energie. Pohybová aktivita se podílí na snížení rizika aterosklerózy tím, že pomáhá redukovat hladiny plazmatických tuků a zvyšuje hladinu HDL cholesterolu. (Matouš, Matoušová, Kalvach, Radvanský, 2002) Hladina tuku v krvi má tendenci být u starších lidí trochu vyšší, avšak mezi aktivními staršími lidmi je její nárůst méně evidentní. Fyzická aktivita zvyšuje také hustotu lipoproteinů, které působí proti nachytávání cholesterolu na arteriální stěnu. (National Health and Medical Research Council, 1994) Aktivací svalových buněk dochází ke zvýšení jejich citlivosti na inzulin a zlepšuje se také doprava cukru do buňky, čímž se stabilizuje cukerný metabolismus. (Matouš, Matoušová, Kalvach, Radvanský, 2002)

### **2.1.4 Na organismus postižený onemocněním**

#### ***Onemocnění srdečně - cévního systému***

Toto onemocnění může člověka omezovat nejen při pohybové aktivitě, ale také při běžných činnostech. V důsledku postižení složky centrální - srdce nebo periferní složky, kdy vážně především distribuce krve, nemůže oběhový systém zabezpečit dodávku kyslíku tkáním. Pokud se člověk vystavuje nepřiměřené intenzitě zátěže, může srdeční frekvence přesáhnout bezpečnou hranici, což se může projevit akutními komplikacemi ohrožující pacienta přímo na životě. Při vyšších intenzitách zátěže může dojít u pacienta s vysokým krevním tlakem k jeho náhlému vzestupu, což může vyvrcholit v mozkovou příhodu. Srdeční sval má schopnost postupně zvyšovat svoji výkonnost vhodně zvoleným tréninkem. Zlepšuje se tak schopnost buněk využívat kyslík i při sníženém přísunu krve. Ekonomizace srdeční práce se projeví při běžné denní zátěži nižšími hodnotami srdeční frekvence. (Matouš, Matoušová, Kalvach, Radvanský, 2002)

### Vysoký tlak (hypertenze)

Za vysoký krevní tlak považujeme tlak stabilně vyšší než 140/90mm Hg. Velký význam pro nefarmakologickou léčbu má vhodná dávka pohybových aktivit. U osob pohybově aktivních byly, ve srovnání s pohybově neaktivními, zjištěny podstatně nižší hodnoty krevního tlaku. (Roslawski, 2005)

### Nedokrevnost a infarkt myokardu

Nedokrevnost srdce je způsobena zúžením věnčitých tepen. Při zúžení věnčitých tepen dochází k narušení rovnováhy mezi aktuální potřebou srdečního svalu na okysličenou krev a jejím prouděním do srdce. Častou komplikací při nedokrevnosti je proto infarkt myokardu způsobený náhlým zadržením přílivu krve do některé části srdečního svalu z důvodu trombózy věnčité tepny. Při pravidelné pohybové aktivitě se zvyšuje prokrvení srdečního svalu a tolerance fyzické zátěže. Příznaky infarktu se proto objeví teprve při větší zátěži. (Roslawski, 2005)

### Kornatění (ucpávání) tepen dolních končetin

Toto onemocnění postihuje zejména starší muže. Dochází při ní k zúžení a ztížení průchodnosti tepen, zvláště dolních končetin. Toto zúžení vede k nedostatečnému prokrvení svalů, což je pocíťováno jako bolest při zátěži spjaté s chůzí. Postižený se musí v průběhu chůze zastavit pro akutní bolest lýtkového svalstva. Klaudikačním intervalem nazýváme délku cesty, kterou nemocný urazí do výskytu bolesti. Nejdůležitější metodou léčby ucpávání tepen DKK je pochodový trénink, který je založen na pochodu v určitém tempu po délce 2/3 klaudikačního intervalu. Pochodovat se smí pouze do výskytu bolesti lýtkového svalstva. (Roslawski, 2005)

### ***Onemocnění dýchacího systému***

Poruchy dýchacího systému nejčastěji vyústí v dechovou nedostatečnost, respirační insuficienci. Omezuje se tolerance na malou tělesnou zátěž, zvyšuje se únava a dušnost. Při zátěži neadekvátní intenzity a délky může dojít k poklesu nasycení krve kyslíkem, přetížení pravé srdeční komory i jejímu selhání. V nevhodném prostředí (prach, suchý a chladný vzduch) pohybová aktivita vyprovokuje stažení průdušek či alergickou reakci a zhoršuje stav plicního onemocnění. Snahou je především zmírnit dopad příznaků onemocnění na jedince. Cíleně zaměřenými dechovými cvičeními se uvolňují svalové struktury v oblasti hrudníku a ramenního pletence, zlepšuje se koordinace pohybu s dýcháním a uvolňuje se průchodnost dýchacích cest vykašláváním hlenu. Silnějším

impulzem pro zvýšení adaptace na zátěž je pak dle Matouše dynamická pohybová činnost, jež sama vyvolává prohloubené dýchání. (Matouš, Matoušová, Kalvach, Radvanský, 2002)

### Chronický zánět průdušek a rozedma plic

Tyto nemoci, vyskytující se většinou současně, jsou charakteristické svým vleklým průběhem, kašláním, vykašláváním hlenů z průdušek a zvýšeným odporem pro průchod vzduchu v průduškách. Při chronickém zánětu průdušek se v průduškách hromadí zánětlivý sekret zužující jejich průchodnost a ztěžující průchod vzduchu k plicním sklípkům. To způsobuje poruchy ventilace sklípků a výměny plynů v plicích. Projevuje se kašláním, vykašláváním hlenů, což se časem zhoršuje a vzniká rozedma plic a nemocný začíná trpět dušností. Při rozedmě, zvětšený odpor v dýchacích cestách, ztěžující zejména výdech způsobuje, že značná část vzduchu se zadržuje v plicních sklípcích, což je příčinou jejich rozdýmání, tlaku na vlásečnice obklopující drobné průdušinky. Dochází k poruše ventilace plic, oběhu krve a výměny plynů, což časem vede k nedostatečné dechové a oběhové činnosti. Je třeba se věnovat cvičením, snižujícím přemíru napětí hrudního svalstva, podporujícím správné dýchání, napomáhajícím výdechu a zvyšujícím dechový pohyb spodní části hrudního koše, bránice a břišního svalstva. U nemocných, kteří cvičí, je dosažena větší tolerance na tělesnou zátěž a menší míra dušnosti. V léčbě nemoci plic hrají důležitou roli dechová cvičení a pohybové aktivity, zvláště jsou-li zahájeny v rané fázi nemoci, neboť se ve značné míře podílejí na vyléčení nebo zastavení postupu onemocnění. (Roslawski, 2005)

### ***Metabolická a endokrinní onemocnění***

Jedinci s nadváhou mají relativně nízké zastoupení svalové hmoty a nízkou zdatnost. Jejich přetížený organismus je velmi brzy unaven a vyčerpán. Při pohybu můžeme zaznamenat vyšší srdeční frekvenci, vyšší hodnoty krevního tlaku, vyšší dechovou frekvenci oproti lidem s normální hmotností. Pohybová aktivita spojená se změnou životního stylu vede ke snížení hmotnosti, zvyšuje fyzickou zdatnost i výkonnost, pozitivně ovlivňuje metabolismus a zároveň působí jako prevence před riziky onemocnění, která mohou v důsledku obezity vznikat. (Matouš, Matoušová, Kalvach, Radvanský, 2002)

### Diabetes mellitus

Správně prováděná cvičení u diabetes mellitus prvního typu přispívají ke snížení dávky inzulínu. U druhého typu vhodná aktivita zvyšuje citlivost buněk k inzulínu

a využití glukózy, sníží hladinu krevního cukru a odbourá přebytečné energetické zásoby. Pohybová aktivita by měla být pravidelná a každodenní, intenzita by měla být stanovena vzhledem ke zdatnosti jedince. Pro tento typ onemocnění postačuje již nízká a střední intenzita v délce více než třicet minut. (Matouš, Matoušová, Kalvach, Radvanský, 2002) Tělesná zátěž doporučovaná nemocným musí být přiměřená, aby nezpůsobila nadměrné snížení koncentrace glukózy v krvi, hypoglykémii. Abychom se hypoglykémii vyhnuli, je třeba začít s pohybem cca 60 minut po jídle nebo 60 minut po aplikaci inzulínu. (Roslawski, 2005)

### ***Onemocnění ledvin***

Při přetěžování jedinců s onemocněním ledvin se může stav ještě zhoršit. Při cvičení by neměla být překročena střední intenzita zátěže. Lidé s těmito onemocněními by se měli vyhnout činnostem spojených s rizikem nárazů a prochladnutí. Pokud by tito lidé chtěli předejít nebezpečí zhoršení filtrační schopnosti ledvin, následnou ztrátou bílkoviny močí a překyselením organismu kvůli neschopnosti udržení stálosti vnitřního prostředí, jehož negativními důsledky jsou vznik arytmií a časnější odumírání buněk, měli by se vyhnout přetížení. Vhodně volená a kontrolovaná pohybová aktivita by měla sloužit ke zvýšení tělesné zdatnosti. (Matouš, Matoušová, Kalvach, Radvanský, 2002)

### ***Onkologická onemocnění***

V době léčby pohybovou aktivitu omezujeme na minimum. Dále se zařazují pohybové aktivity nízké intenzity, pokud lékař určí, že nehrozí riziko rozsevu nádoru. Velmi lehké cvičení by mělo být řízeno odborným fyzioterapeutem ve spolupráci s onkologem. Takto vedený pohyb přispívá ke zlepšení jak tělesného, tak duševního stavu. (Matouš, Matoušová, Kalvach, Radvanský, 2002)

### ***Gynekologická onemocnění***

U stavů po gynekologických operacích, inkontinenci či prolapsu dělohy se projevuje nedostatečnost svalstva pánevního dna. Nevyhovující je tedy zvedání břemen, kde dochází k přetěžování pánevního dna zvýšeným břišním tlakem, což může negativně ovlivňovat polohy orgánů v malé pánvi. Nevhodná jsou i vytrvalostní a silová cvičení a sporty s rizikem traumatizace. Rizikové jsou činnosti s otřesy, nárazy nebo vysokým

rizikem infekce. Pohybový režim by měl především plnit kompenzační úlohu. Cvičení by mělo být zaměřeno na vyrovnaní svalových dysbalancí, udržování a zlepšování kloubní pohyblivosti. Pohybová náplň by měla být zaměřena cíleně na svalstvo dna pánevního. (Matouš, Matoušová, Kalvach, Radvanský, 2002)

### ***Nervová a neuropsychická onemocnění***

Při nervových či neuropsychických onemocnění dochází k dřívějšímu pocitu únavy, který se může projevit inkoordinací. Je-li narušeno řízení pohybu je nutno obnovovat pohybové stereotypy a koordinaci. Při tlumení přetrvávajícího zvýšeného napětí má pak cvičení spíše relaxační charakter. (Matouš, Matoušová, Kalvach, Radvanský, 2002)

### ***Onemocnění smyslů***

Omezením spontánní pohybové aktivity vlivem oslabení smyslových orgánů může docházet k postupné celkové ochablosti svalstva, spojené s nízkou výkonností srdečně - cévního systému. Je důležité volit podněty nenáročné na funkce smyslových orgánů, ale stimulující. Cvičení orientačních schopností, zrakového vnímání, cvičení zrakové lokalizace vedou ke zlepšení koordinace zrakového a motorického analyzátoru. U poruch sluchu a řeči klademe důraz na rytmická cvičení. (Matouš, Matoušová, Kalvach, Radvanský, 2002)

### ***Poruchy a onemocnění hybného systému***

Pokud chceme včas předcházet různým negativním jevům, které nás provázejí v procesu stárnutí, musíme velmi cíleně, a především pravidelně protahovat svaly s tendencí ke zkrácení, a tím uvolňovat a zlepšovat pohyblivost v kloubech. Důležité je také zvyšovat sílu ochablých svalů. Je nutné snažit se o nastolení svalové rovnováhy. (Matouš, Matoušová, Kalvach, Radvanský, 2002)

#### **Degenerativní onemocnění kloubů**

V léčbě degenerativních onemocnění kloubů je základním cílem odstraňování bolesti, zlepšení pohybů v kloubech, posílení svalstva provádějící pohyby v daném kloubu, zamezení sedavému způsobu života, a tím i zlepšování fyzické obratnosti a výkonnosti. Důležitou složkou léčby jsou tělesná cvičení, při kterých dochází k provádění aktivních pohybů v kloubech za účelem udržení a navrácení správného rozmezí pohybů. Obzvláště



důležitá jsou cvičení čtyřhlavého stehenního svalu, který v důsledku omezení pohyblivosti nemocného, velmi rychle slábne. Velmi vhodné jsou pravidelné procházky v přiměřené délce. Krátké procházky postupně prodlužujeme na 30 - 40 minut (Roslawski, 2005) Při aktivované artróze je vhodný klid a odlehčení přinášející ztlumení bolesti. Vyřadit bychom měli pohyby velkého rozsahu, které postižený kloub dráždí. Abychom předcházeli ztuhnutí kloubu, začínáme s pohybem při odeznění větší bolesti. Větší tendenci ke ztuhnutí má ramenní kloub, který snadno přechází do stadia tzv. zmrzlého ramene. Pokud se rameno pohybuje nedostatečně, dochází ke značnému omezení pohyblivosti. V klidovém stavu vyžaduje artróza více dynamického pohybu s odlehčením kloubů a méně statické zátěže. (Matouš, Matoušová, Kalvach, Radvanský, 2002)

#### Degenerativní změny páteře

Tyto změny páteře jsou zjišťovány velmi často. Nemocný by měl na základě doporučení lékaře navštívit rehabilitační pracoviště, aby se naučil správné provádění terapeutických cviků. Tyto cviky by měly posilovat svalstvo působící na krajinu bederní páteře, udržovat ve správné poloze pánev (sklon dopředu), přispívat k nápravě statiky těla a zvyšovat stabilitu páteře. Velmi vhodná jsou cvičení v terapeutickém bazénu s teplou vodou. (Roslawski, 2005)

### 3 POHYBOVÉ AKTIVITY

*„Pro všechny vyšší formy života na Zemi je společně postupné snižování velikosti pohybové aktivity v procesu stárnutí. Bez soustavného tréninku dosahují lidé maximální výkonnosti mezi 20. a 30. rokem.“* (Soumar, 1997, s. 80) Pokles výkonnosti je velice podobný pro každý druh pohybové aktivity. Za hlavní příčinu považujeme snižování aerobní výkonnosti (práce srdce a plic), která má velmi podobný průběh (1 % za rok). Pokles je stejně rychlý pro trénované i netrénované osoby.

#### **Běh**

Co se týče běžecké výkonnosti, ta s věkem klesá a rychlost poklesu je nezávislá na vzdálenostním běhu. Výkony klesají o 1 % ročně ve věku od 25 do 60 let na 100 m stejně tak jako na 10 km. Po 60 letech dochází k poklesu asi o 2 %.

#### **Plavání**

Výkonnostní plavání je ovlivněno stárnutím stejným způsobem, jako při běhu. Protože výkonnost závisí do značné míry na plaveckých dovednostech, je možné dosáhnout nejlepšího výkonu i ve věku 45 - 50 let.

#### **Cyklistika**

V cyklistice dosahujeme maximální výkonnosti mezi 25 a 35 lety. Nacházíme zde výkonnostní pokles cca o 0,6 % ročně.

#### **Posilování**

I u silového cvičení dosahujeme maximální síly mezi 25 a 35 lety. Poté dochází k postupnému zhoršování výkonnosti o zhruba 2 % ročně. (Soumar, 1997)

### 3.1 Tělesná zdatnost

Jedná se o schopnost přiměřeně reagovat na všechny podněty z vnějšího prostředí. Individuální rozdíly v tělesné zdatnosti u seniorů jsou větší než u jiných věkových skupin. Dle Máčka a Máčkové má tělesná zdatnost tři složky. První je schopnost maximálního výdeje energie aerobně či anaerobně. Druhá je schopnost dokonale ovládat nervosvalové funkce, sílu a techniku. Třetí je schopnost kontrolovat psychické faktory, motivaci a taktiku. (Máček, Máčková, 1997)

## 3.2 Velikost zatížení pohybovou aktivitou

Pokud má být pohybová činnost účinná, musí být pravidelná a dlouhodobá. Je nezbytné respektovat celkové množství pohybových aktivit, úsilí, se kterým je pohybová činnost prováděna, výběr činností ovlivňujících udržení či rozvoj základních pohybových činností, psychické uspokojení a vhodné rozložení pohybových aktivit v průběhu dne, týdne a roku. (Štilec, 2004) Celkové množství provedeného pohybu lze přesně definovat pomocí dvou parametrů zatížení, kterými jsou objem a intenzita. Objem nám ukazuje trvání či počet opakování a zpravidla se jím rozumí množství absolvovaných hodin nebo kilometrů, skoků, hodů či jiných kvantitativních ukazatelů. Intenzita vyjadřuje úsilí vynakládané při cvičení. (Soumar, 1997)

### 3.2.1 Intenzita pohybu

Pro nalezení individuální optimální intenzity zatížení je nutné absolvovat zátěžový test na odborném pracovišti s potřebným vybavením. Zjistíme tak, jak reaguje organismus na zátěž i zdatnost srdečního a pohybového aparátu. Optimální intenzitu lze velmi dobře odhadnout i z reakce srdeční činnosti na zátěž pomocí tepové frekvence.

Příliš vysokou intenzitou cvičení si můžeme spíše uškodit než pomoci. Příliš nízká intenzita pohybu nevyvolává žádné trvalé změny v organismu. (Soumar, 1997)

Velice důležitým údajem je maximální tepová frekvence. S přibývajícím věkem se maximální tepová frekvence snižuje, což má vliv na optimální úroveň srdeční frekvence seniorů. U zdravotně způsobilých seniorů je doporučováno stanovit zatížení do 70 % jejich maximálního výkonu. (Štilec, 2004) Existuje jen jedna metoda přesného měření maximální tepové frekvence. Tím je test do maximální intenzity zatížení, při kterém se postupně zvyšuje zatížení tak dlouho, až již organismus odmítne pokračovat z důvodu vyčerpání. V praxi se využívá nepřímá metoda výpočtu maximální tepové frekvence, jedná se o Karvonenovu rovnici ( $TF_{max} = 220 - \text{věk}$ ). (Soumar, 1997) Při sledování tepové frekvence by neměla tepová frekvence přesáhnout tuto maximální hranici. Tepovou frekvenci si můžeme měřit také palpačně či sporttesterem. Dle Teplého a kol., 1995 je dané toto rozdělení doporučených SF/min pro občany starší 60-ti let:

- 1) intenzita malá do 96 SF/min,
- 2) střední 105 - 115 SF/min,
- 3) optimální 120 - 128 SF/min,
- 4) velká 135 - 145 SF/min,
- 5) maximální 160 SF/min.

Strnad, Kyrálová, Marešová, 1992 zastávají přibližně podobné rozsahy SF občanů nad 60 let: 1) tréninková 90 - 96 SF/min, 2) hraniční 126 SF/min, 3) maximální 150 SF/min. (Štílec, 2004)

Cvičení by rozhodně nemělo vést k výraznému dyskomfortu, bolestem, nedostatku dechu. Senioři by měli cvičit vždy s ohledem na svůj celkový i momentální zdravotní stav. (Holmerová, Jurašková, Vaňková, Veleta, 2007)

### Metody měření tepové frekvence

Tepovou frekvenci můžeme měřit buď elektronicky, nebo ručně, přičemž ručně ji nejčastěji měříme na následujících třech místech. Nejznámějším a obvykle doporučovaným místem k měření je vřetenní tepna, kdy na pokrčenou pravou paži v lokti otočenou dlaní vzhůru přiložíme čtyři prsty do prohlubně na palcové straně těsně za zápěstím. Nevýhodou měření tepové frekvence na vřetenní tepně je obtížné měření pulsu při velkém fyzickém vypětí. (Soumar, 1997)

Další možností je měření pulsu na přední části krku na společné krkavici. Společné krkavice jsou široké tepny, které najdeme po stranách hrtanové chrupavky a před zdvihačem hlavy. Měření tepové frekvence na krkavici může být zkreslené, jelikož vyšší tlak může způsobit změnu tepové frekvence a u sensitivních osob může toto měření vyvolat závratě. (Stejskal, 2004)

Posledním způsobem aplikovaným nejlépe při zátěži, je přímo přiložení pravé ruky na levou stranu hrudníku těsně pod prsy, kde jsou přímo hmatatelné pohyby srdečního hrotu. (Soumar, 1997) Protože se tepová frekvence mění v závislosti na dýchání (při nádechu se zrychluje a při výdechu zpomaluje) a tato variabilita by mohla při krátkém časovém úseku ovlivnit přesnost měření, měříme tepovou frekvenci v klidu po dobu 30 nebo 60 sekund. (Stejskal, 2004)

### **3.2.2 Objem pohybových činností**

Aby činnost mohla být dostačující z hlediska pozitivních změn organismu, záleží především na intenzitě, věku, charakteru vykonávané činnosti a výkonnosti. Objem pohybových činností se nejpřesněji vyjadřuje energetickým výdejem, ve kterém se promítne doba trvání a intenzita zátěže. Tento energetický výdej je podmíněn věkem, pohlavím, tělesnou hmotností, výškou a trénovaností. Je uváděn v KJ za hodinu. Jelikož

v kategorii seniorů existuje nejméně ověřených údajů, nacházíme několik názorů odborníků.

Astrand, Rodahl (1986) a jiní uvádí, že k dosažení žádoucího tonizačního účinku, musíme cvičit alespoň 3krát týdně, minimálně s půlhodinovou stálou, alespoň střední intenzitou. Při více než třikrát týdně konající se aktivitě se výrazněji objevuje ortopedické nebezpečí v podobě problémů pohybového aparátu, zejména kloubů, vazů a páteře.

Pokud jde o trvání cvičení, Sharkey (1984) uvádí, že by starší osoby měly cvičit obden, do energetické úrovně 200 kcal, při SF okolo 125 tepů za minutu.

Pro kvalitní funkci oběhového ústrojí seniorů doporučuje zdravotní tělesná výchova (Kyrálová, Matoušová, 1996) zatížení třikrát týdně po dobu 1 hodiny nebo pětkrát týdně po dobu 30 minut mírné až střední intenzity (30 - 60 % maxima, pokud lékař dovolí až do 75 % maxima po dobu pěti minut při každém cvičení). (Štilec, 2004)

Dle České geriatrické revue je důležité cvičit nejlépe denně nebo alespoň 3 - 4krát týdně dostatečně dlouhou dobu. Optimální je cvičit jednu hodinu denně při dostatečně intenzivním pohybu. (Holmerová, Jurašková, Vaňková, Veleta, 2007)

### **3.3 Aerobní cvičení**

Z pohledu hrazení energie, můžeme jakékoliv činnosti zařadit do dvou skupin- aerobní a anaerobní. Anaerobní pohybová aktivita je prováděna ve vysoké intenzitě, takže organismus není schopen pokrýt potřebu kyslíku a vytváří se tzv. kyslíkový dluh, což způsobuje postupné hromadění odpadních látek, jejichž vyšší množství zabrání organismu v pokračování činnosti. Aerobní aktivita je prováděna v nízké až střední intenzitě, ve které organismus zvládá dodávat potřebné množství kyslíku po delší dobu (má vytrvalostní charakter). (Soumar, 1997)

Při aerobním cvičení získává lidský organismus energii rozkládáním zásobních tuků a cukrů uvnitř pracujících buňky v tzv. mitochondriích. (Stejskal, 2005) Pravidelná aerobní cvičení podporují vznik enzymů v mitochondriích, což kladně ovlivňuje metabolismus. Tato zákonitost je zachována i při aerobním zatížení staršího organismu. (Spiruso, 1995) Mezi aerobní aktivity můžeme zařadit například chůzi, procházky, turistiku, plavání, běžecké lyžování v nenáročném terénu, jízdu na kole, golf či v menší míře i práci na zahradě apod. (Štilec, 2004)

### 3.5.1 Přínos aerobního cvičení

Jedním z přínosů aerobního cvičení je snižování tělesné hmotnosti. Při cvičení nedochází k úbytku svalové hmoty, nýbrž především tukové tkáně v podkoží. Dochází ke zvyšování svalové síly vytrvalostního typu, mírnému zvětšení svalového objemu a také ke kapilarizaci, čímž se zlepšuje prokrvení svalů a zásobení kyslíkem a živinami. Zvětšuje se i množství zásob glykogenu ve svalech. Aerobním cvičením zlepšujeme koordinaci pohybů či schopnost kontrolovat pohyby. Rozvíjeny jsou pak rovnovážné schopnosti i rychlost pohybu. Zvyšuje se také množství krve v oběhu a množství hemoglobinu v krvi, čímž krev dokáže přenést více kyslíku svalům i mozku a odvést více oxid uhličitý a odpadních látek. Cévy jsou pružnější, a tudíž jsou méně ohroženy ucpáním a usnadňují činnost srdce. Dále se rovněž zvyšuje kapacita plic a zesiluje srdeční sval. Aerobní cvičení snižuje hodnoty krevního tlaku, hodnoty klidové tepové frekvence. Dochází ke zvýšení HDL cholesterolu a tím se snižuje nebezpečí aterosklerózy. Zlepšují se důležité faktory při prevenci vzniku cukrovky, tj. glukózová tolerance a citlivost na inzulín. Aerobním cvičením dochází především k vyplavování látek nazývaných endorfiny. Jejich primárním úkolem je zvyšovat práh bolesti. Bez endorfinů bychom nebyli schopni provozovat žádnou aktivitu ve vyšší intenzitě bez značně nepříjemných bolestivých pocitů. Vedlejším efektem jsou libé pocity při cvičení a po něm. (Soumar, 1997)

### 3.4 Zásady výběru pohybových aktivit ve stáří

Výběr musí být podřízen zdravotnímu stavu, věku, pohlaví, pohybovým zkušenostem a úrovni zdatnosti jedince. Většina jedinců staršího věku má nějaké chronické onemocnění a dle diagnózy musíme při zahájení pohybové činnosti respektovat jejich limity zatížení. *„Na základě anamnézy, subjektivního hodnocení obtíží a objektivního vyšetření stanovíme formu vhodného pohybu, intenzitu zatížení (kontrola intenzity dle bezpečné hladiny tepové frekvence) a jednoznačně stanovíme limity, formu, délku a intenzitu pohybové činnosti.“* (Kolář, 2009, s. 604) Důležité je otestování zdatnosti jedinců a porovnání výsledků s věkovou normou. Na základě tohoto vyšetření následně stanovíme limit bezpečné tepové frekvence a formu tréninku. Spíše však klademe důraz na celkové hodnocení zdatnosti než na vlastní věk jedince. Pohlavní rozdíly v uspořádání lidského těla vytvářejí rozdílné předpoklady pro pohybové činnosti. U žen nacházíme větší

procento osteoporózy, která vymezuje limity pohybových forem (kontraindikujeme skoky a pohybové činnosti s nebezpečím pádů). (Kolář, 2009)

### **3.4.1 Vhodné pohybové aktivity pro seniory**

Lékaři i tělovýchovní odborníci doporučují dynamické cyklické činnosti vytrvalostního charakteru, kdy se ve stejných časových úsecích střídá napětí ve svalu a jeho uvolnění. Do činnosti jsou zapojeny velké svalové skupiny a pohyb je koordinován s dýcháním, energie se získává za stálého přístupu kyslíku. Délka časového úseku by měla být minimálně 30 minut a intenzita zatížení v rozsahu 50 - 60% maxima. Jsou-li takové činnosti zařazovány do pohybového programu pravidelně, často a dlouhodobě, zvyšují funkční kapacitu celého organismu. Řadíme sem například turistiku, chůzi na lyžích, jízdu na kole a golf. Funkčnost našeho hybného systému zabezpečí také pravidelně účelově zaměřená cvičení na získání a udržení svalové rovnováhy, cvičení na zvyšování celkové tonizace svalstva a naprogramování správných hybných stereotypů. Nazýváme je cvičeními vyrovnávacími. Musí být zachována kvalita pohybu, tedy přesné provádění pohybů na základě fyziologických zákonitostí. (Matouš, Matoušová, Kalvach, Radvanský, 2002) Pro posílení síly i hmoty svalstva je vhodné zařadit do cvičební jednotky alespoň kratší část cvičení vyšší intenzity. (Holmerová, Jurašková, Vaňková, Veleta, 2007) V raném období staršího věku se lidem doporučuje cvičení obecně podporující fyzickou zdatnost. Lidem v pozdějším stáří se doporučují aktivity, které ještě jsou schopni provádět. Většina osob, dokonce velmi starých, se může pravidelně zapojovat do aktivit vyžadujících určitou dávku fyzické zátěže, což prospívá nejen jejich zdraví, ale také podporuje psychický komfort každého z nich. (Roslawski, 2005)

### **3.4.2 Nevhodné pohybové aktivity pro seniory**

Limitujícím činitelem pro pohybové aktivity jsou různé druhy zdravotních oslabení, která jsou s přibývajícím věkem čtenější. Měli bychom se vyhnout neúměrnému zatěžování, které vede k rychlejšímu opotřebování ve všech směrech, dále po 40. roce života činnostem prováděných vysokou intenzitou blíží se maximu. Pokud starší organismus poškozujeme vysokou intenzitou zátěže, která neodpovídá jeho možnostem, pak přetěžujeme svaly a svalové úpony a jejich funkčnost je omezována mikrotraumaty. Neúměrnou zátěží je celý hybný systém oslabován. Přetěžován je i srdečně cévní systém, který nemůže zabezpečit vyšší intenzitu zátěže. Vlivem nastupující únavy se zhorší řídicí

úroveň centrálního nervového systému. Nevhodné jsou i takové pohybové aktivity, které jsou zařazovány do pohybových programů bez předchozí přípravy např. turistické vycházky bez nápravy správného stereotypu chůze, nebo činnosti, které směřují ke zvyšování síly, posilovací cvičení, při nichž se překonávají vysoké odpory, výdrže nebo činnosti, při nichž dochází k rychlým změnám poloh, např. časté rychlé starty do různých směrů, skoky a dopady. Plavání je často doporučováno jako velmi vhodné, avšak zvláště ženy ve starším věku, které po delší dobu plavou stylem prsa s hlavou nad vodou mají hlavu v záklonu, což zatěžuje krční páteř, a také dochází k většímu prohnutí v bedrech. Optimální často nejsou ani víkendové činnosti na zahradě. Většinou zde převažuje statická činnost se silovou složkou. Svalový stah převažuje nad uvolněním, jsou kladeny vysoké nároky na srdečně cévní systém ve smyslu tlakového přetížení. Bez předchozí pohybové přípravy se pro osoby starší 60 let nedoporučují sportovní hry, sjezdové lyžování, sportovní gymnastika, aerobik, vodní sporty, judo, ale například i tenis, který při špatné technice a neschopnosti v průběhu hry odpočívat může znamenat riziko přetížení při vzestupu krevního tlaku. (Matouš, Matoušová, Kalvach, Radvanský, 2002)



## **4 POHYBOVÉ PROGRAMY**

### **4.1 Druhy pohybových programů**

Existuje několik druhů pohybových programů. Zahrnujeme mezi ně individuální programy, programy chůze, plavání, individuální tréninky na ergometru, programy domácího cvičení, skupinová cvičení (60 minut 1 - 2krát týdně) a týdenní rekondiční pobyty (ideálně 2krát za rok). Dle Koláře je pro pohybové programy ideální skupina do patnácti jedinců. (Kolář, 2009)

### **4.2 Zásady provádění pohybových aktivit**

Jednou ze základních zásad při provádění pohybových aktivit je seznámení jedince s metodikou a technikou prováděných aktivit. Měla by být důsledně požadována postupnost zatížení, včetně rozcvičení a zajištěna regenerační fáze cvičení.

Cvičební jednotka zaměřená na vyrovnávací proces může obsahovat pouze vyrovnávací cvičení, orientovaná především na uvolňování kloubů a protahování svalů. Následně jsou prováděna dynamická posilovací cvičení a nácvik pohybových stereotypů. Přednost se dává nejnižším cvičebním polohám, které nejsou tak náročné na svaly udržující vzpřímené držení těla. Volíme pohyby prováděné v pomalém rytmu. Dbát musíme i na přesné zaujetí zvolené základní polohy a přesné provádění cviků, aby bylo dosaženo cíleného účinku. Preferujeme jednodušší cviky bez velkých nároků na koordinaci. Zvláštní důraz klademe na zlepšování vzpřímeného držení těla a chůze i na správné dýchání. Využíváme metodiky pro podporu aktivace a stabilizace hlubokého stabilizačního systému. Na závěr vždy zařazujeme relaxační cvičení. Cvičení by mělo trvat 20 - 60 minut. (Kolář, 2009)

#### **4.2.1 Cvičební jednotka**

Úvodní část cvičební jednotky by měl cvičitel, kromě obecně známých zásad, využít ke zjištění zdravotního a emočního stavu seniorů a podle něho přizpůsobit hodinu. (Štílec, 2004) Tato část trvající většinou 5 - 10 minut, obsahuje rušnější činnosti, při kterých dochází k prokrvení a zahřátí. Vysoká intenzita se nesmí vyskytnout. Následuje část vyrovnávací. Tato část je náročnější z hlediska provádění každého cviku. Cviky jsou

vybírány dle cíleného zaměření a činností, které budou následovat v rozvíjející části. Intenzita zatížení se zde vyskytuje nízká, jde převážně o vedené pomalé pohyby.

Rozvíjející část může mít různou náplň a zaměření. Používají se rozličné pohybové činnosti dle zájmu a potřeby. Intenzita by neměla překročit submaximální hodnotu, tzn. 60 % maxima. U jedince se zjištěným vážným oslabením např. srdečního cévního systému, kdy přetížení by ohrožovalo život, musíme dodržet limit bezpečné tepové frekvence.

V závěrečné části se organismus vrací do klidového stavu. (Kolář, 2009)

#### **4.2.2 Doporučení pro vedení pohybových programů**

Jedním z doporučení dle Štilce je stanovit rozvrh cvičební lekce v dopolední době, optimální je dle něj devátá hodina. Senioři jsou v tuto dobu relativně čilí. Při zatěžování staršího organismu by se měly respektovat individuální možnosti, každý by měl cvičit dle svých zdravotních dispozic a momentálních možností. Nová cvičení by se měla zařazovat postupně, častěji opakovat a upevňovat zvládnuté prvky. Staršího člověka bychom měli při cvičení slovně vést, vysvětlit mu význam a odezvu organismu na aplikované zatížení. Seniors bychom měli motivovat, chválit, povzbuzovat a opravovat. Dobré je využívat hudební doprovod, který udává rytmus a vytváří kladný vztah ke cvičení. (Štilec, 2004)

### **4.3 Rekondiční pobyty**

Rekondiční pobyty jsou ideální 2krát za rok, 1 týden s redukovanou stravou na 1500 - 1700kcal. Program by měl obsahovat ranní rozcvičení 30 minut, dopolední a odpolední cvičení 60 minut, 2krát denně kondiční chůzi v lese 4 - 6km, odpolední chodecký trénink 30 - 40 minut (každý se svou nastavenou TF), odpolední relaxaci, večerní edukační přednášky 3krát za pobyt. Turistické vycházky pěšky či na kole, plavání atd., by se měly do pohybového programu zařazovat jako doplňkové formy činností, protože již mají specifický ráz, aktivují organismus v jiných souvislostech a kladou konkrétní nároky na hybný systém. Každé této činnosti by měla předcházet dokonalá příprava a vyrovnávací proces, aby se hybný systém dokázal vyrovnat s nároky jednotlivých činností, byl na ně dokonale připraven a splnil jejich požadavky. (Kolář, 2009)

## 4.4 Specifické pohybové programy

### *Nordic walking*

Nordic walking patří mezi rekreační sporty, lze ho považovat i za zdravotní prevenci. Je možno ho provozovat v každém věku, bez rozdílu fyzické zdatnosti. (<http://www.cz-nordicwalking.com/>) Je to sportovní chůze se speciálně navrženými holemi a při správné technice přináší velice efektivní pohyb a snadnou metodu ke zvýšení fyzické kondice, bez ohledu na věk, pohlaví, nebo aktuální fyzickou kondici. Může být až o 46 % efektivnější než klasická chůze. Záleží na intenzitě cvičení vycházející z intenzity práce horních končetin, nikoliv z rychlosti chůze. (<http://www.nordicwalking-info.cz/cojenordic.htm>) Pokud použijeme správnou techniku, tak zapojíme až 90 % svalstva. Zapojení tak velkého procenta svalů má za následek zvýšenou srdeční činnost, a tím je nordic walking vhodný i jako prevence proti kardiovaskulárním chorobám. Díky holím dochází k přenosu části hmotnosti na svaly paží a odlehčení dolních končetin, proto mohou, v rámci možností, provozovat nordic walking i lidé s problémy kloubů dolních končetin. Hole pomáhají k narovnání zad při chůzi. Oproti běžné chůzi dochází k větší spotřebě energie, což se následně pozitivně projeví na úbytku přebytečných tuků. (<http://www.cz-nordicwalking.com/>)

### *Jóga*

Jógu může cvičit každý, při zdravotních problémech lze upravit cvičení na míru. Je při ní kladen důraz na plynulé přechody mezi jednotlivými pozicemi a na správnou techniku dýchání. Velice důležité jsou techniky pozic, jógové dýchání, relaxace a koncentrace, vnímání plynulosti pohybu a celkové uvědomování si sebe sama. Cvičení jógy by mělo pomoci odbourat chronický stres, naučit relaxovat a načerpat novou energii, vyrovnává také svalové dysbalance, obnovuje přirozenou pružnost páteře a zlepšuje funkce srdce. Cvičení jógy v praxi znamená nácvik jednotlivých jógových pozic (Asány), procvičování různých metod relaxace a základní dechová cvičení (Nádí Šódhana). Z ní také vychází její modernější forma, tzv. power - jóga, část prvků přejala i metoda pilates. (<http://ocviceni.fitweb.cz/joga-a3.html>)

## ***Spinální cvičení***

Základem tohoto cvičení je protichůdný - otáčivý pohyb dolní části páteře vůči oblasti krční, kde jsou pevným bodem lopatky. Pohyb by měl být synchronní, nesmí předbíhat pohyb hlavy proti pohybu dolních končetin. Cílem je zde dokonalé provedení, kterým lokalizujeme řízený, uvědomělý pohyb do určitého páteřního segmentu. Toto cvičení se provádí v pomalém tempu, doba jedné fáze trvá asi 7 - 10 vteřin. Cviky jsou opakovány nejméně 4krát na každou stranu. Cílená torzní cvičení jsou vedena profesionály. Velmi nevhodné je užívat spinální cvičení při kořenových syndromech bederních nebo tam, kde je podezření z výhřezu meziobratlové ploténky. Spinální cvičení je přínosné pro zajištění dobré pohyblivosti a statiky páteře. Jsou zde odstraňovány následky chudého pohybového režimu a omezené ventilace. Při torzním cvičení jsou aktivovány krátké svaly zádové, které ovlivňují pohyb jednotlivých obratlů. Dochází při tom k uvolnění svalového hypertonu, při kterém dochází ke spazmu a špatnému prokrvení, vedoucímu k dráždění nervových zakončení. Toto je důvodem téměř 80ti % páteřních bolestí. Torzním pohybem jsou protahovány nejen svaly, ale i ostatní měkké tkáně, jako kloubní pouzdra a vazy. Dochází zde k prokrvení a výsledek je analgetický. Tímto cvičením se mohou uvolnit i lehčí blokády. Tato sestava spinálních cviků zahajující se protažením v ose páteře a nacvičováním dechové vlny, bývá spojena s řízeným dechovým cvičením. Spinální cvičení zařazujeme do systému jógy. (Srdečný, Srdečná, 1999)

## ***Feldenkraisova metoda***

Jedná se o způsob manipulace s tělem pomocí přenášení specifických vjemů do centrální nervové soustavy pro zlepšení funkce motorického systému. Tento systém funkční integrace je výjimečný v tom, že podněcuje změny v lidském mozku v rovině předcházejícího myšlení, nedosažitelné žádnou známou výchovnou technikou. Svalové napětí, dokonce i spasticita, se v podstatě modifikuje, rozsah pohybu se zvětší, pohyb je mnohem koordinovanější a celková účinnost a správné fungování svalů se zvýší. Tato metoda je vhodná pro lidi s potřebou zlepšení koordinace těla, i pro lidi se senzomotorickými vadami jakéhokoliv druhu, způsobenými traumatem, nemocí či zhoršením stavu tělesného organismu nebo funkce. (Rywerant, 1983)

## *Pilates*

Pilates je vhodné cvičení pro všechny věkové kategorie, pro lidi v kondici i bez, stejně tak pro lidi s chronickými bolestmi, po úrazu nebo s astmatem. Dále je vhodné pro lidi s nadváhou, s opakovaným napětovým zraněním, trpící stresem, pro lidi se zájmem o prevenci osteoporózy a inkontinence, pro sportovce a pro těhotné. Metoda pilates je doporučována jako pokračování rehabilitace pacientů. (<http://www.pilates.cz/metoda.htm>) Základními prvky jsou dýchání, důkladnost provedení, zacentrování, plynulý pohyb, řízení pohybu a soustředění. (<http://ocviceni.fitweb.cz/pilates-a2.html>) Metoda je zaměřena na zvýšení ohebnosti, řízení tělesného uvědomění, správné dýchání, redukci stresů a zvýšení spánkové činnosti. (<http://www.pilates.cz/metoda.htm>) Cvičením pilates dochází také ke zpevnování zádového, břišního a hýžděového svalstva, zlepšování rovnováhy, koordinace a celkového držení těla. (<http://ocviceni.fitweb.cz/pilates-a2.html>) Účelem tohoto programu pohybové převýchovy je jeho navržení tak, aby soustředěným způsobem za pomoci dechové kontroly byl do aktivní činnosti zapojen každý sval. (<http://www.pilates.cz/metoda.htm>)

# PRAKTICKÁ ČÁST

## 5 CÍL A ÚKOLY PRÁCE

Cílem této práce je zjistit vliv intervenčně pohybových programů na celkovou tělesnou kondici seniorů. Vyzkoumat, zda se senioři věnují nějaké pohybové aktivitě, popřípadě jak často a v čem spatřují její hlavní přínos. Jestli se zajímají o to, která pohybová aktivita je pro ně vhodná a pokud navštěvují nějaký odborně vedený pohybový program zjistit, co je k navštěvování vedle. Dále se práce zaměřuje na stanovení preferencí seniorů z hlediska odborně vedených pohybových programů či individuálních cvičení bez odborného dohledu.

Pro dosažení cíle je nutné splnit následující body:

1. Načrpat **teoretické znalosti** z různých zdrojů o pohybových programech vhodných pro seniory a o parametrech, které má pohyb obsahovat.
2. Vybrat **sledované soubory** seniorů.
3. Nastudovat vhodné **metody testování a pozorování** k potvrzení či vyvrácení stanovených hypotéz.
4. Aplikovat tyto metody při cvičení a pravidelným testováním seniorů zjišťovat jejich aktuální tělesnou kondici.
5. Porovnat výsledky testování seniorů prováděného na začátku a na konci testovacího období.

Tyto výsledky budou uceleny, porovnány a diskutovány v závěru práce a budou konfrontovány s mými hypotézami.

## 6 HYPOTÉZY

Předpokládám, že:

1. Více než polovina hodnot získaných z jednorázového testování bude průměrných.
2. Výsledky jednorázového testování svalové síly DKK a aerobní vytrvalosti budou podprůměrné.
3. Hodnoty hbitosti a dynamické rovnováhy se budou u starších věkových kategorií oproti mladším adekvátně zhoršovat.
4. Většina seniorů/ek, která se zajímá o vhodnost pohybového programu, toto konzultovala s odborníky.

## **7 CHARAKTERISTIKA SLEDOVANÝCH SOUBORŮ**

### **7.1 Testování tělesné zdatnosti**

#### **A) Pětiměsíční tělesná zdatnost**

Ke zjištění vlivu intervenčního pohybového programu na tělesnou zdatnost byly po dobu pěti měsíců sledovány metodou SFT (Senior fitness test) ženy ve věku od 63 let. Testované ženy pravidelně, od října 2012, docházely do intervenčně pohybového programu Body Ball, a také do hodin zdravotního cvičení pro seniory.

#### **B) Jednorázové zjištění tělesné zdatnosti**

Během programu Aktivní senior, který byl pořádán ve sportovně - rekreačním středisku Žinkovy, bylo rovněž pomocí metody SFT jednorázově otestováno 32 seniorů/ek.

### **7.2 Dotazník**

Za účelem zjištění vztahu seniorů k pohybovým programům a k pohybu obecně, bylo v rámci intervenčního pohybového programu v Žinkovech provedeno dotazníkové šetření. Za účelem zjištění potřebných informací byl pro toto šetření použit mnou sestavený nestandardizovaný dotazník (viz příloha č. 1). Otázky v dotazníku jsou zaměřeny na zjištění informací potřebných k naplnění cíle práce a hypotéz. Do dotazníku byly zapracovány i doplňující otázky, za účelem získání komplexnějšího náhledu na tuto problematiku. Vyhodnocení doplňujících otázek je obsahem přílohy č. 4. Platné formuláře jsem získala od 68 respondentů.



## 8 METODY POZOROVÁNÍ A TESTOVÁNÍ - SENIOR FITNESS TEST

Metoda SFT je baterie testů hodnotící fyzickou schopnost starších osob vykonat každodenní aktivity. Funkční tělesná zdatnost obsahuje tyto komponenty: silové schopnosti, vytrvalostní schopnost, flexibilitu a motorické schopnosti: hbitost, rychlost, rovnováhu. (Macháčová, Bunc, Vaňková, Holmerová, Veleta, 2007) Jednou z autorek je profesorka na univerzitě ve Fullertonu Roberta E. Rikli, PhD. Publikovala řadu vědeckých prací zaměřených na fyzickou zdatnost seniorů. Zúčastnila se přes sto prezentací na konferencích, např. v USA, Německu, Francii, Finsku, Číně a Japonsku. Druhou autorkou je C. Jessie Jones, PhD, která je profesorkou na stejné univerzitě ve Fullertonu, a zároveň ředitelka Centra pro úspěšné stárnutí ve Fullertonu. Dr. Jones je mezinárodně známá pro její výzkumy, navrhování programů a učebních plánů pro seniory. (RIKLI, Roberta E., JONES, C. Jessie, 2001) Metodu Senior fitness test detailně popsaly v knize Senior fitness test manual z roku 2001 a ve druhém vydání z roku 2013.

Metoda SFT obsahuje těchto 6 složek:

- A) sed - vztyk (chair stand test)
- B) flexe v lokti (arm curl test)
- C) chůze za 2 minuty (2 minute step test)
- D) hloubka předklonu (chair sit - and - reach test)
- E) dotyk prstů za zády (back scratch test)
- F) chůze okolo mety (8 - foot up - and - go test)

### 8.1 Výhody Senior fitness testu

Metoda SFT má několik unikátních kvalit, které ji odlišují od ostatních.

Testovací položky **odráží průřez hlavních komponent tělesné kondice** spojených s nezávislým fungováním v pozdních letech života, zatímco jiné testy baterií pro starší jedince se zaměřují pouze na vybrané aspekty tělesné kondice. V testování jsem proto mohla otestovat celkovou tělesnou zdatnost, jelikož metoda SFT zahrnuje měření svalové síly horních a dolních končetin, aerobní vytrvalosti, flexibilitu horních a dolních končetin, hbitost a dynamickou rovnováhu.

Jednotlivé testy jsou **nenáročné na vybavení a prostor**, mohou být proto provedeny i v pohodlí domova, na rozdíl od jiných testů, kde je potřeba speciálního

vybavení či prostor. K otestování touto metodou jsem potřebovala proto jen židli s rovným opěradlem (sedadlo cca 43 cm), metr, láhev k označení vzdálenosti místo kužele, 2kg činku a stopky. Jsem si vědoma toho, že testování flexe lokte by mělo být prováděno s 2,3 kg činkou (2,3 kg činku se mi nepodařilo v ČR zakoupit), přičemž testování nebylo náročné ani na velikost prostoru. Metoda SFT má **doprovodné normy provedení** pro vyhodnocení testovacích výsledků. Podle nich byly vyhodnoceny výsledky testovaných a porovnány s jinými osobami stejného věku a pohlaví. Data pro tyto doprovodné normy byla získána za pomoci studie zahrnující více než 7 000 dobrovolníků z 21 států. Veliký přínos této metody spatřuji v získaných výsledcích, které poukážou na to, v čem je jedinec podprůměrný, kolik procent testovaných je horších než on, rizika ztráty funkční mobility a z těchto ukazatelů lze následně určit tělesné komponenty, které je potřebné zdokonalovat a na co se zaměřit při vypracování individuálního pohybového programu.

## **8.2 Charakteristika jednotlivých testů**

### **A) Sed - Vztyk (chair stand test)**

Účel: Tento test hodnotí svalovou sílu DKK a vytrvalost. Tyto parametry jsou důležité například při výstupu schodů, chůzi a ke zvednutí se ze židle, z vany či vystoupení z auta. Vyrůstající schopnost ve vykonání tohoto cvičení může mírnit riziko pádu.

Pomůcky: K tomuto testu jsem použila židli s rovným opěradlem, stopky. Židli jsem z důvodu bezpečnosti opřela o zeď.

Průběh: Testovaný se posadil na židli, ruce držel na hrudi překřížené v zápěstí, nohy měl opřené o zem. Na povel „ted“ se začínal počítat čas a testovaný se úplně postavil, následně úplně posadil. Tento děj se opakoval po dobu 30 vteřin, při kterých jsem počítala počet kompletních sedů - vztyků. V případě, že ke konci třiceti vteřinového limitu se testovaný již nepostavil plně, ale zvednutí bylo nadpoloviční, toto se počítalo. V případě potřeby nebo pro bezpečnost mohl testovaný použít ruce pro přidržení.

### **B) Flexe v lokti (arm curl test)**

Účel: Tento test slouží ke zjištění svalové síly HKK a vytrvalosti. Tyto parametry jsou důležité například při vykonávání domácích prací a jiných dalších aktivit zahrnující zvedání a držení věcí jako například potravin či zavazadel.

Pomůcky: Mými pomůckami při vykonání tohoto testu byla opět židle s rovným opěradlem bez područek, 2 kg činka a stopky.

Průběh: Testovaný se posadil na židli dominantní stranou těla blíže k okraji sedadla, nohy měl opřené o zem. Testovaný pevně uchopil činku dominantní rukou, paže směřovala svisle dolů (dlaní k tělu). Z pozice, kdy byla činka dole, testovaný plně flektoval loket a supinoval předloktí. Poté činku testovaný vrátil do plné extenze do dolní svislé pozice. Opírání lokte o tělo pomáhalo testovanému stabilizovat paži. Tento test byl prováděn na dominantnější či silnější straně. Cílem testu bylo udělat během 30 vteřin co nejvíce možných flexí v lokti. V případě, že ke konci třiceti vteřinového limitu neflektoval loket plně, ale flexe byla nadpoloviční, toto se počítalo.

### **C) Chůze za 2 minuty (2 minute step test)**

Účel: Tento test slouží k hodnocení aerobní vytrvalosti, která je důležitá např. pro chůzi, výstup schodů, nakupování či prohlídku pamětihodností během dovolené.

Pomůcky: Jako pomůcka sloužily stopky.

Průběh: Testovaný na povel „ted“ začal po dobu 2 minut pochodovat na místě. Počítala jsem pouze zvednutí pravého kolena do výšky. Při testování jsem kontrolovala, aby senioři/rky dávali při chůzi koleno minimálně do výšky, která by měla při chůzi dosahovat vzdálenosti odpovídající půlce mezi patellou a kyčelním kloubem. Výsledkem byl počet zvednutí pravého kolene do správné výšky.

### **D) Hloubka předklonu (chair sit - and - reach test)**

Účel: Test sloužící k vyhodnocení flexibility dolních končetin. Toto je důležité například pro správné držení těla, normální vzorec chůze a pro nástup a výstup z auta či vany.

Pomůcky: Židle a metr. Židli jsem opřela o zeď, abych během testování předešla případnému uklouznutí seniorů.

Průběh: Testovaný se posadil na okraj židle. Jedna DK byla flektována s chodidlem položeným na podlaze. Druhá DK byla extendována. Pata této DK byla položena na zemi a hlezno flektováno do dorzální flexe cca 90°. Testovaný se pomalu předklonil a pokusil se prsty HK dotknout prstů DK. Maximální dosah musel být držen po dobu 2 sekund. Ke zjištění, která DK je preferována, prováděl účastník tento test na obě strany, nicméně pro výsledné účely byla použita pouze ta preferující DK. Měřila jsem vzdálenost mezi koncem prostředníku a vrcholem prstů na DK. Pokud testovaný nedosáhl na špičky prstů DK, zaznamenala jsem o kolik cm a vzdálenost jsem označila jako mínus (-), pokud se třetí prst dotkl, zaznamenala jsem nulu a pokud přesáhl, zaznamenala jsem o kolik cm

a vzdálenost jsem označila jako pozitivní výsledek (+). Hodnoty získané v centimetrech jsem následně převedla na hodnoty v palcích (inch), neboť normy SFT (viz příloha č. 3) jsou uvedeny v této jednotce délky. Účastníci se předkláněli pouze do bodu jemného dyskomfortu, nikdy do bolesti.

### **E) Dotyk prstů za zády (back scratch test)**

Účel: Test sloužící k vyhodnocení flexibility horních končetin, která je důležitá v činnostech jako například česání, přetáhnutí oděvu přes hlavu a dosažení pro bezpečnostní pásy v autě.

Pomůcky: Metr.

Průběh: Testovaný se postavil a umístil dominantní HK přes stejnostranné rameno, palmární stranou směrem dolů, prsty měl nataženy, na zádech dosahovaly dolů tak daleko, jak jen to bylo možné. Účastníka jsem vyzvala, aby umístil druhou ruku za záda palmární stranou ruky nahoru ve snaze dotknout se konečky prostředníku třetího prstu druhé HK. Měřila jsem vzdálenost mezi oběma prostředníčky. Pokud se třetí prsty nedotknuly, zaznamenala jsem o kolik cm a výsledné hodnoty vzdálenosti jsem označila jako negativní (-), pokud se dotknuly, zaznamenala jsem nulu, pokud se třetí prsty překrývaly, zaznamenala jsem o kolik cm a výsledné hodnoty vzdálenosti jsem označila jako plusové (+). Hodnoty získané v centimetrech jsem následně převedla na hodnoty v palcích (inch), neboť normy SFT (viz příloha č. 3) jsou uvedeny v této jednotce délky.

### **F) Chůze okolo mety (8 - foot up - and - go test)**

Účel: Test sloužící k vyhodnocení hbitosti, či dynamické rovnováhy v případech, které vyžadují rychlou obratnost, jako například včasný výstup z autobusu nebo zvednutí sluchátka telefonu.

Pomůcky: Židle, stopky, láhev a metr. Židli jsem opřela o zeď čelem k láhvi, vzdálené 2,44 m. Vzdálenost mezi láhví a židlí byla měřena od konce láhve k okraji židle.

Průběh: Testovaný se posadil doprostřed židle s narovnanými zády, nohy měl položené na podlaze, ruce na stehnech. Na povel „ted“ účastník vstal ze židle, šel tak rychle, jak jen to bylo možné, obešel láhev, vrátil se a posadil zpátky na židli.

## 9 PROGRAM AKTIVNÍ SENIOR ŽINKOVY

Již několikátým rokem pořádalo ve dnech 25. - 26. 6. 2012, 10. - 11. 9. 2012 a 8. - 9. 10. 2012 oddělení celoživotního vzdělání Fakulty zdravotnických studií ZČU v Plzni sportovně - vzdělávací akci s názvem Aktivní senior pořádaný ve sportovně - rekreačním středisku Žinkovy. Jednalo se o dvoudenní soustředění zaměřené na podporu aktivního stárnutí. Tato akce mohla být uskutečněna díky finanční podpoře statutárního města Plzně, ve spolupráci s Odborem sociálních služeb Magistrátu města Plzně a za podpory ÚMO Plzeň 1. O tuto akci byl mezi seniory/kami veliký zájem. (viz dotazníkové šetření)

Senioři/ky si ve sportovně - rekreačním středisku Žinkovy mohli vyslechnout přednášku na téma Rehabilitační péče u bolestivých stavů, vyzkoušet arteterapii, nordic walking neboli severskou chůzi okolo krásného zámku a rybníku v Žinkovech, cvičení pro vertebropaty či cvičení s prvky tance.

Fotografie - viz příloha č. 2.

## 10 VÝSLEDKY

### 10.1 Jednorázové testování

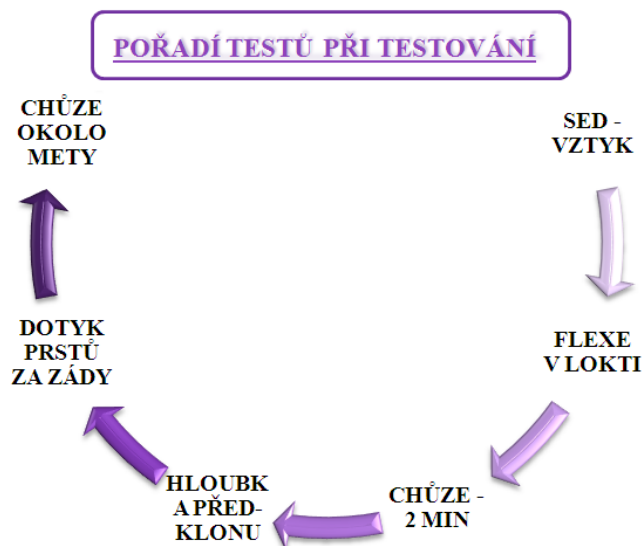
Jak jsem již zmínila, během sportovně - vzdělávací akce pořádané v Žinkovech se mi podařilo jednorázově otestovat tělesnou zdatnost pomocí metody SFT celkem 32 seniorů/ek. Tohoto testování se zúčastnilo celkem 30 žen a 2 muži.

Normy SFT viz příloha č. 3.

#### 10.1.1 Průběh testování

Testování probíhalo v tělocvičně areálu sportovně-rekreačního střediska Žinkovy pomocí metody SFT. Pořadí jednotlivých testů při testování je uvedeno níže. Měla jsem k dispozici židli, metr, láhev a 2 kg činku. Autorky SFT zahrnují do testování i věkovou skupinu od 60 let, proto jsem otestovala i ženy mladší než je 65 let. Při testování jsem se snažila případné nesprávné provádění testů opravovat.

Obrázek 1 Pořadí testů při testování metodou SFT



Zdroj: vlastní

#### 10.1.2 Interpretace výsledků

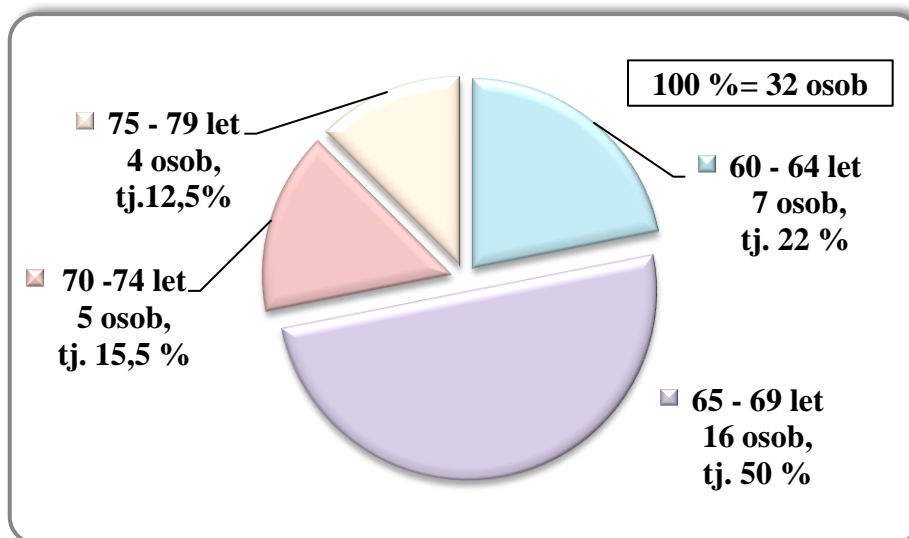
Výsledky jednorázového testování 32 seniorů/ek jsem pro přehlednost zakomponovala do níže publikované tabulky. Tuto tabulku jsem vyhodnocovala pomocí normovaných tabulek dle Senior fitness test manuálu. Hodnoty v tabulce jsou řazeny dle

věku, muži jsou zvýrazněni modrým písmem. Žlutě jsou podbarveny hodnoty nadprůměrné, růžově průměrné a zeleně podprůměrné.

### Věkové rozmezí

V rozmezí let 60 - 64 let se do testování zapojilo 7 žen, věkovou hranici 65 - 69 představovalo 16 žen, věkovou kategorii 70 - 74 let tvořilo 5 seniorů/ek (3 ženy a 2 muži) a v intervalu 75 - 79 let se jednalo o 4 ženy. Věk nad 79 let se v testování nevyskytl.

**Graf 1 Srovnání počtu testovaných dle věkových kategorií**



Zdroj: vlastní

Tabulka 1 Výsledky jednorázového testování - vztah k hypotéze č. 1 a 2

VĚK	POHLAVÍ	SED -	FLEXE	HLOUBKA	DOTYK	CHŮZE	CHŮZE OKOLO	
		VZTYK	V LOKTI	PŘEDKLONU	ZA ZÁDY	2 MIN	METY	
		svalová síla DKK	svalová síla HKK	flexibilita DKK	flexibilita HKK	aerobní vytrvalost	hbitost, dynamická rovnováha	
věk 60 - 64	60	Ž	20	29	7	2	117	5,55
	63	Ž	23	23	6	2	118	4,96
	64	Ž	17	23	6	2	114	5,51
	60	Ž	14	23	2	3	115	5,39
	62	Ž	13	17	6	4	111	5,6
	62	Ž	14	20	-4	2	117	6,97
	64	Ž	9	17	7	3	98	7,62
věk 65 - 69	68	Ž	17	29	5	3	110	5,69
	69	Ž	16	28	6	2	121	5,77
	66	Ž	20	31	2	-4	132	4,63
	65	Ž	16	20	-1	3	110	6,36
	66	Ž	15	19	-7	2	125	6,03
	66	Ž	13	15	1	6	115	6,12
	66	Ž	13	24	0	4	143	6,43
	68	Ž	16	26	5	-4	112	5,76
	66	Ž	16	18	2	2	102	5,1
	68	Ž	13	17	-7	2	170	5,91
	69	Ž	13	22	2	3	107	7,53
	65	Ž	13	23	2	-7	100	5,88
	67	Ž	15	22	0	-4	108	6,64
	69	Ž	9	22	2	3	103	6,67
	68	Ž	13	15	-3	-5	117	5,36
65	Ž	15	26	-1	-6	101	7,63	
věk 70 - 74	70	Ž	16	22	5	2	106	5,88
	70	M	21	31	4	-2	118	5,08
	70	Ž	11	20	-2	2	114	7,4
	70	M	14	19	4	-1	112	7,26
	71	Ž	9	11	-2	3	88	9,8
věk 75 - 79	79	Ž	16	20	4	1	109	7,36
	75	Ž	10	18	6	2	132	7
	76	Ž	17	30	4	-6	153	5,68
	76	Ž	11	18	1	1	80	8,2

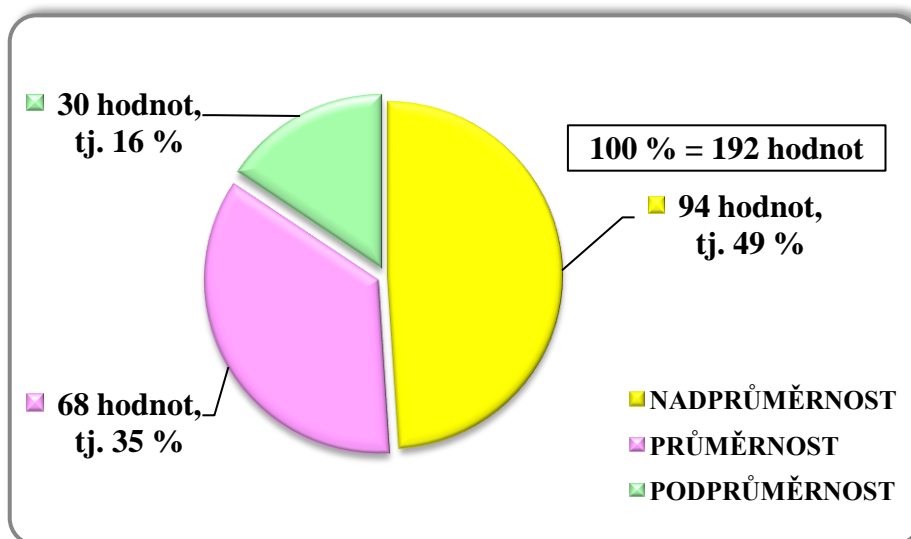
Zdroj: vlastní

#### Nadprůměrnost, průměrnost, podprůměrnost

K celkové interpretaci výsledků lze dodat, že ze 192 hodnot získaných při testování, se nadprůměrnost objevuje v 94 z nich, což představuje 49 % veškerého testování, průměrné výsledky se objevují v 68 (tj. 35 %) případech a podprůměrné ve 30 (tj. 16 %).



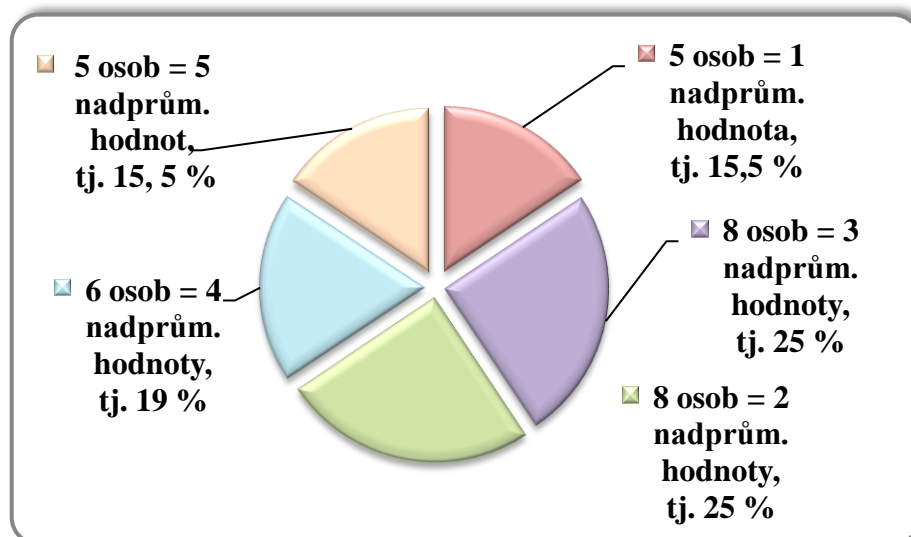
**Graf 2 Celková míra úspěšnosti - vztah k hypotéze č. 1**



Zdroj: vlastní

Ze 32 testovaných jich 8 (tj. 25 %) dosáhlo z celkových 6 testů u 2 nadprůměrných výsledků. Dalších 8 seniorů/ek (tj. 25 %) vykázalo nadprůměrné výsledky v polovině všech testů. Dále 6 lidí (tj. asi 19 %) získalo 4 nadprůměrné hodnoty, 5 seniorů (tj. téměř 16 %) dosáhlo 5 nadprůměrných hodnot a zbylých 5 jedné nadprůměrné hodnoty.

**Graf 3 Srovnání nadprůměrnosti z hlediska počtu osob**



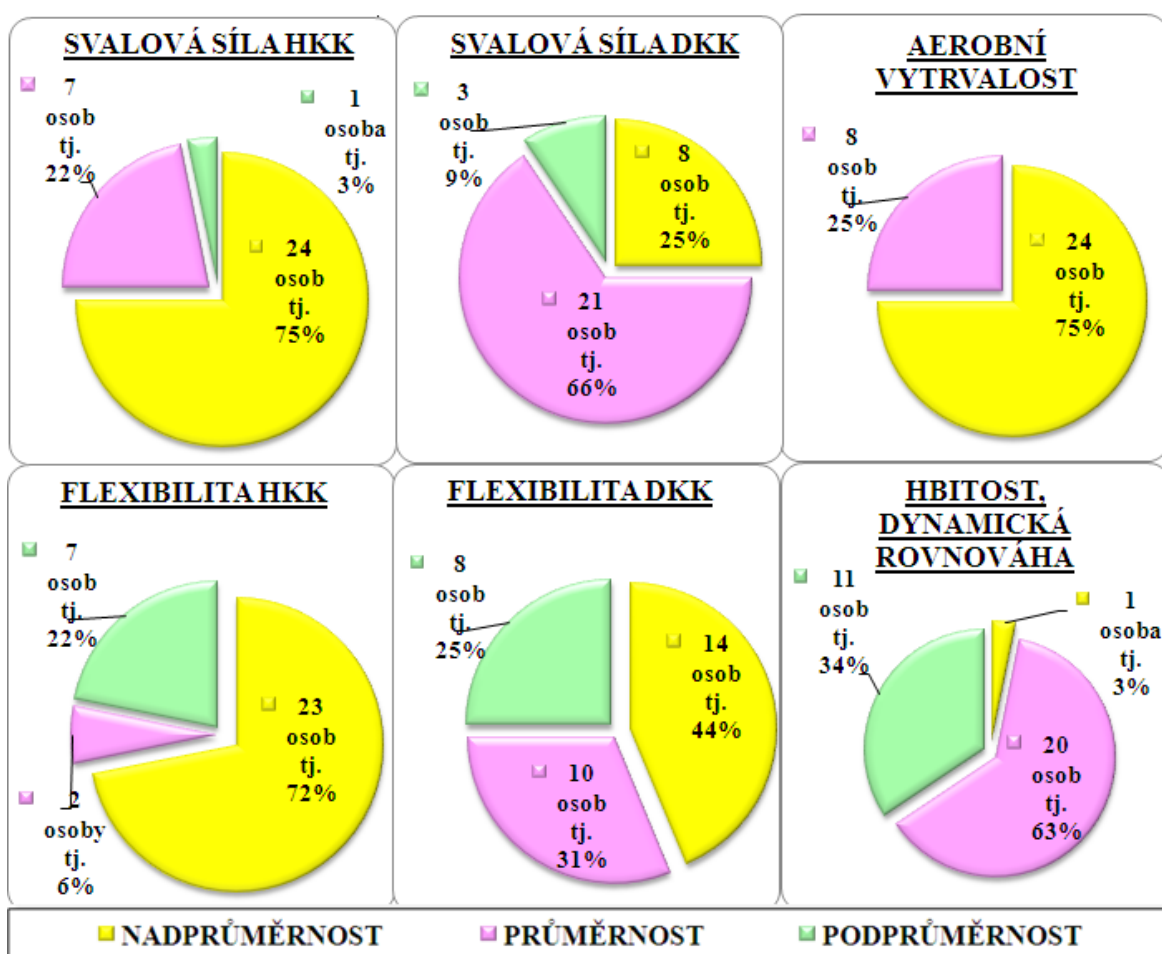
Zdroj: vlastní

## Vyhodnocení dle míry úspěšnosti

### A) Celkové vyhodnocení dle jednotlivých testů

Nejvíce nadprůměrných výsledků bylo zaznamenáno v testech flexe lokte a chůze na 2 min, tedy u 24 osob (tj. 75 %) z celkového počtu 32 testovaných. O trochu méně, avšak stále velké množství nadprůměrných výsledků získalo 23 testovaných (tj. 72 %) u testu dotyku prstů za zády.

**Graf 4 Celkové ohodnocení míry úspěšnosti - vztah k hypotéze č. 2**



Zdroj: vlastní

#### 1) Chůze 2 min

Celkem 8 (tj. 25 %) testovaných dosáhlo průměrných hodnot. Podprůměrný výsledek nebyl zaznamenán.

#### 2) Flexe v lokti

Při testování svalové síly získalo v testu flexe v lokti 7 (tj. 22 %) osob průměrných hodnot, a pouze 1 podprůměrnou hodnotu (tj. 3 %).

U flexe lokte byla pro 15 seniorek preferovanou HK levá, u 10 seniorek pravá a u 7 seniorek vzešel stejný výsledek u testování obou HK.

### 3) Dotyk prstů za zády

U dotyku za zády 2 osoby (tj. 6 %) dosáhly průměrných parametrů. Podprůměrné výsledky byly zaregistrovány u 7 (tj. 22 %) osob, což je o 6 více než u flexe v lokti a o 7 více než u chůze na 2 minuty.

U testování dotyku prstů za zády byla pro 22 seniorek preferovanou HK pravá, u 7 seniorek levá a u 3 seniorek vzešel stejný výsledek u testování obou HK.

Dle získaných výsledků lze konstatovat, že skupina 32 probandů dosáhla nejlepších výsledků při měření síly HKK a v aerobní vytrvalosti.

### 4) Sed - vztyk

U testování síly DKK bylo u 21 seniorů zaznamenáno 66 % průměrných hodnot, u 8 (tj. 25 %) nadprůměrných a 3 (tj. 9 %) podprůměrné.

### 5) Hloubka předklonu

Testování flexibility DKK dopadlo následovně:

Nadprůměrných hodnot dosáhlo 14 (tj. 44 %) testovaných, průměrných 10 (tj. 31 %), podprůměrných 8 (tj. 25 %).

U testování hloubky předklonu byla pro 13 seniorek preferovanou DK pravá, u 11 seniorek levá a u 8 seniorek vzešel stejný výsledek u testování obou DKK.

### 6) Chůze okolo mety

Nejhůře dopadla skupina u hodnocení hbitosti, dynamické balance. Tato schopnost byla testována pomocí testu chůze okolo mety vykonané za určitý čas. Zde pouze 1 osoba dosáhla nadprůměrné hodnoty, (tj. 3 %), průměrných hodnot vykázalo 20, (tj. 63 %) testovaných a podprůměrných nejvíce ze všech jednotlivých testů, což znamená 11, (tj. 34 %) osob.

## **Svalová síla končetin**

Vyhodnocení testů na svalovou sílu HKK ukázalo, že 24 seniorů (tj. 75 %) má svalovou sílu nadprůměrnou, 7 (tj. 22 %) průměrnou a pouze 1 (tj. 3 %) seniorka podprůměrnou.

Svalová síla DKK je u testovaných nižší. Skončila spíše průměrně, u 8 osob (tj. 25%) byly naměřeny nadprůměrné výsledky, u 21 průměrné (tj. 66 %) a u 3 podprůměrné, tj. 9 %.

Zatímco hodnoty svalové síly HKK z testů vzešly nadprůměrně, hodnoty svalové síly DKK vykázaly spíše průměrné výsledky.

### **Flexibilita končetin**

Flexibilitu HKK mělo nadprůměrnou 23 seniorů/ek (tj. 72 %), 2 seniori/ky, (tj. 6 %) vykázaly průměrné hodnoty, avšak podprůměrných se zde našlo 7 (tj. 22 %).

U flexibility DKK bylo naměřeno 14 (tj. 44 %) nadprůměrných hodnot, průměrné výsledky získalo 10 (tj. 31 %) osob a podprůměrných 8 (tj. 25 %).

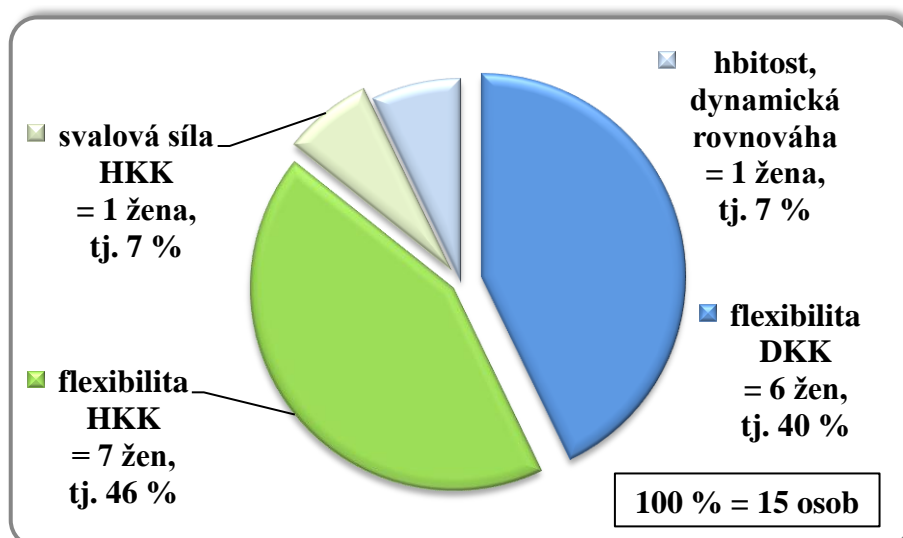
Z těchto výsledků můžeme soudit na horší flexibilitu u DKK než HKK.

**Pokud souhrnně porovnáme výsledky testů horních a dolních končetin, vzejde nám horší svalová síla i flexibilita na končetinách dolních.**

### **Riziko ztráty funkční pohyblivosti**

Ze 32 testovaných hrozí riziko ztráty funkční mobility 6 ženám v oblasti hloubky předklonu a 7 ženám v oblasti dotyku prstů za zády. Riziko ztráty funkční mobility bylo rozpoznáno také u jedné ženy v testu flexe v lokti a u jedné vyplývá riziko z testu chůze okolo mety. Je tedy zřejmé, že největší riziko hrozí u flexibility DKK a flexibility HKK.

**Graf 5 Riziko ztráty funkční pohyblivosti**



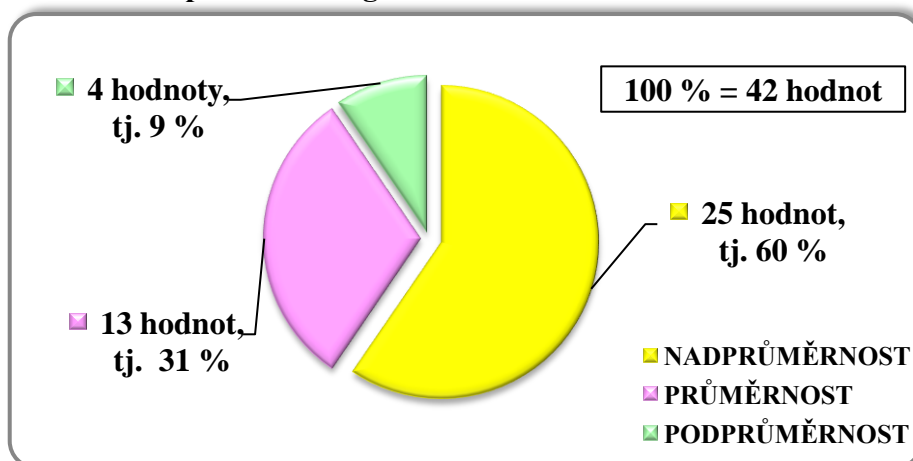
Zdroj: vlastní

## B) Vyhodnocení jednotlivých věkových kategorií - vztah k hypotéze č. 3

### Věk 60 - 64

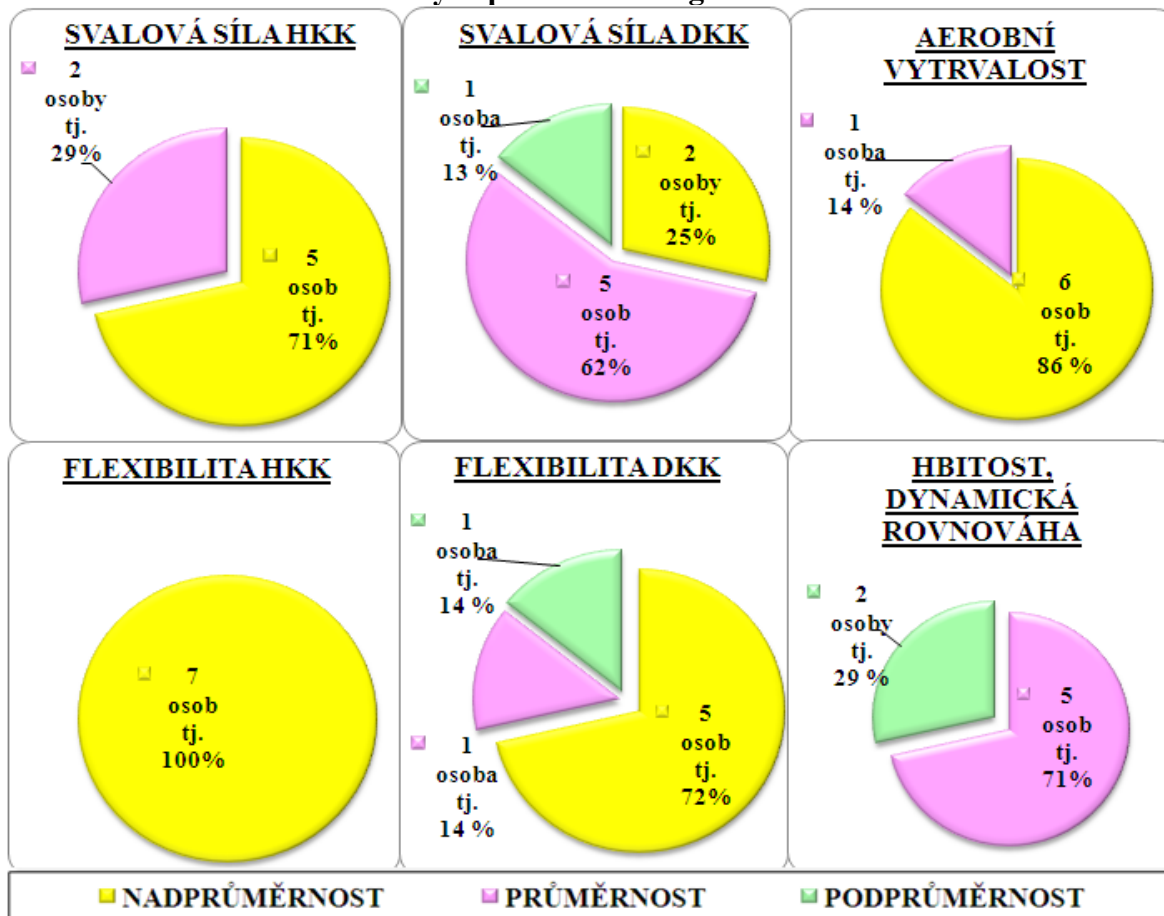
V této věkové kategorii bylo testováno celkem 7 senierek v 6ti jednotlivých testech metody SFT. Z celkových 42 výsledků bylo 25, (tj. 60 %) nadprůměrných, 13 (tj. 31 %) průměrných a 4 podprůměrné (tj. 9 %).

**Graf 6 Míra úspěšnosti kategorie 60 - 64 let**



Zdroj: vlastní

**Graf 7 Celkové ohodnocení míry úspěšnosti v kategorii 60 - 64 let**



Zdroj: vlastní

1) Dotyk za zády

Flexibilita HKK u věkové kategorie 60 - 64 let dosáhla 100 % nadprůměrnosti. Získalo ji všech 7 testovaných.

2) Chůze na 2 minuty

Nadprůměrné aerobní vytrvalosti zde dosáhlo 6 seniorů/ek. Průměrná hodnota se zde vyskytla pouze u jedné osoby.

3) Flexe v lokti

Z hlediska svalové síly HKK, získalo 5 testovaných nadprůměrné hodnoty. Zbývající 2 osoby dosáhly výsledku průměrného.

4) Hloubka předklonu

Z hlediska testování flexibility DKK dosáhlo 5 účastníků nadprůměrného výsledku, 1 průměrného a 1 podprůměrného.

5) Sed - vztyk

Při testování svalové síly DKK dosáhly osoby nejčastěji průměrných hodnot, tj. 5. Nadprůměrně byly hodnoceny 2 osoby a 1 podprůměrně.

6) Chůze okolo mety

Nejhorší výsledky této věkové kategorie byly zaznamenány při testování hbitosti/dynamické rovnováhy.

Zde dosáhlo 5 osob výsledků průměrných a 2 podprůměrných.

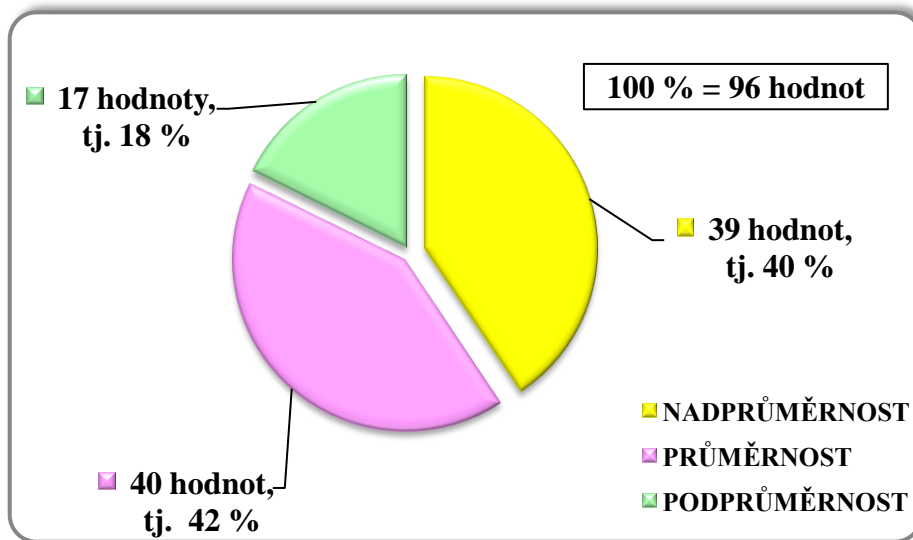
Z výsledků lze vyvodit, že svalová síla a flexibilita HKK je u osob na vyšší úrovni, než svalová síla a flexibilita DKK.

### **Věk 65 - 69**

Do této kategorie náleželo 16 seniorek.

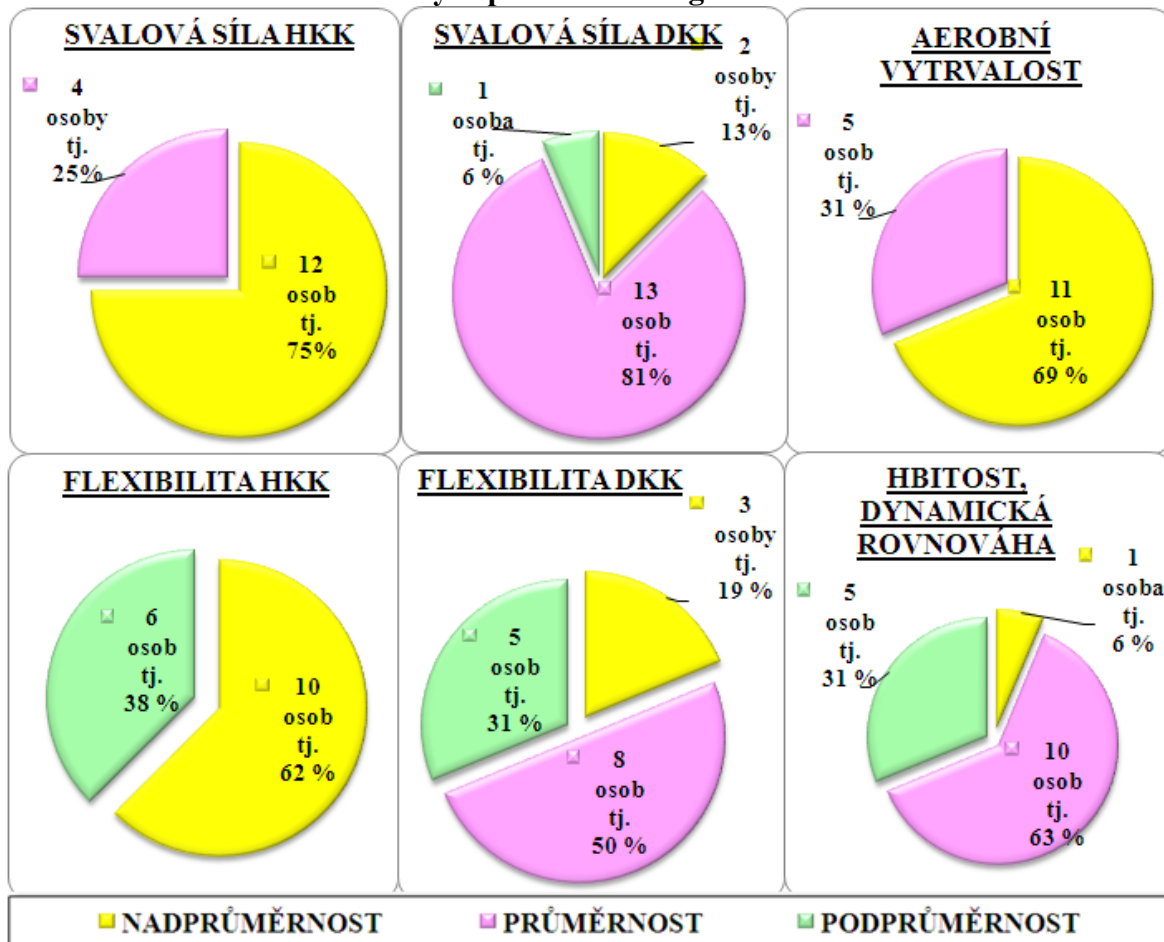
Z jednotlivých 96 výsledků byl ve 39 případech zaznamenán výsledek nadprůměrný (tj. 40 %). Průměrného výsledku bylo dosaženo ve 40 případech (tj. cca 42 %). Podprůměrný výsledek se objevil 17krát (tj. 18 %).

Graf 8 Míra úspěšnosti kategorie 65 - 69 let



Zdroj: vlastní

Graf 9 Celkové ohodnocení míry úspěšnosti v kategorii 65 - 69 let



Zdroj: vlastní

1. Flexe v lokti

Nadprůměrná svalová síla HKK byla zaznamenána u 12 osob, průměrná u 4.

2. Chůze na 2 minuty

Při testování aerobní vytrvalosti 11 osob získalo nadprůměrných výsledků a 5 osob průměrných.

3. Dotyk za zády

Zjištěná flexibilita HKK je následující: nadprůměrných výsledků se zde vyskytlo 10, podprůměrných 6.

4. Hloubka předklonu

U tohoto testování na flexibilitu DKK nejvíce osob dosáhlo výsledku průměrného, 8 lidí, podprůměrného 5 a nadprůměrného 3.

5. Sed - vztyk

U této věkové kategorie 13 osob dosáhlo při testování síly DKK průměrných hodnot, 2 jedinci nadprůměrných a jeden podprůměrné.

6. Chůze okolo mety

Hbitost a dynamická rovnováha opět ze všech testů dopadla nejhůře. U 10 osob byly zaznamenány výsledky průměrné, u 5 podprůměrné a pouze 1 osoba dosáhla nadprůměrného výsledku.

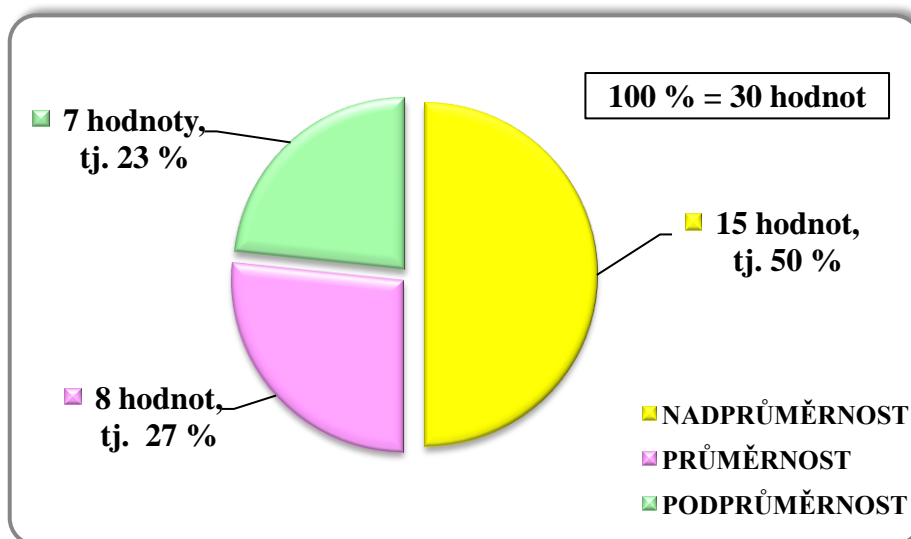
Při porovnání flexibility a svalové síly HKK a DKK jsou patrné lepší výsledky u HKK, přičemž u testů HKK dosáhlo 22 osob nadprůměrného výsledku, kdežto u DKK 21 osob průměrných hodnot.

**Věk 70 - 74**

V této věkové kategorie bylo testováno celkem 5 osob, přičemž z toho se jednalo o dva muže. V 50 % získaných výsledků se jednalo o výkony nadprůměrné, ve 27 % (tj. 8 výsledků) o průměrné a zbytek 23 %, (tj. 7 výsledků) tvořilo hodnoty podprůměrné.

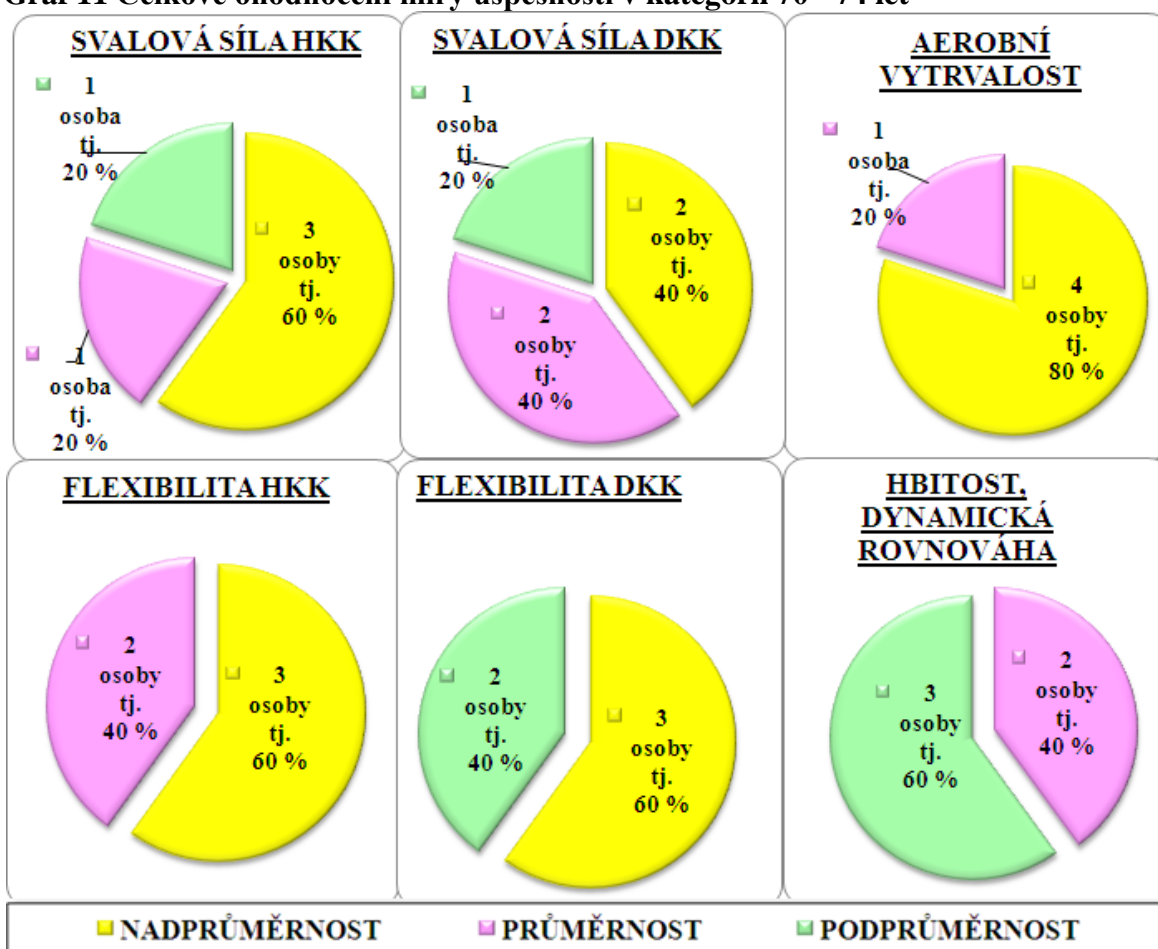


**Graf 10 Míra úspěšnosti kategorie 70 - 74 let**



Zdroj: vlastní

**Graf 11 Celkové ohodnocení míry úspěšnosti v kategorii 70 - 74 let**



Zdroj: vlastní

1. Chůze na 2 minuty

V testování aerobní vytrvalosti dosáhly nadprůměrných výsledků 4 osoby a 1 osoba výsledku průměrného.

2. Dotyk za zády

Nadprůměrná flexibilita HKK se vyskytla u třech osob v této věkové kategorii, průměrné výsledky se zde vyskytly u 2 osob.

3. Flexe v lokti

Nadprůměrnou svalovou sílu vykazaly 3 osoby. Průměrného výsledku dosáhl 1 muž a podprůměrného 1 seniorka.

4. Sed - vztyk

Nadprůměrné hodnoty se v testu na svalovou sílu DKK vyskytly dvakrát, stejně tak hodnoty průměrné. Podprůměrné ohodnocení získala pouze jedna osoba.

5. Hloubka předklonu

Z testů na flexibilitu DKK vyplývá, že 3 osoby dosáhly hodnot nadprůměrných a 2 podprůměrných.

6. Chůze okolo mety

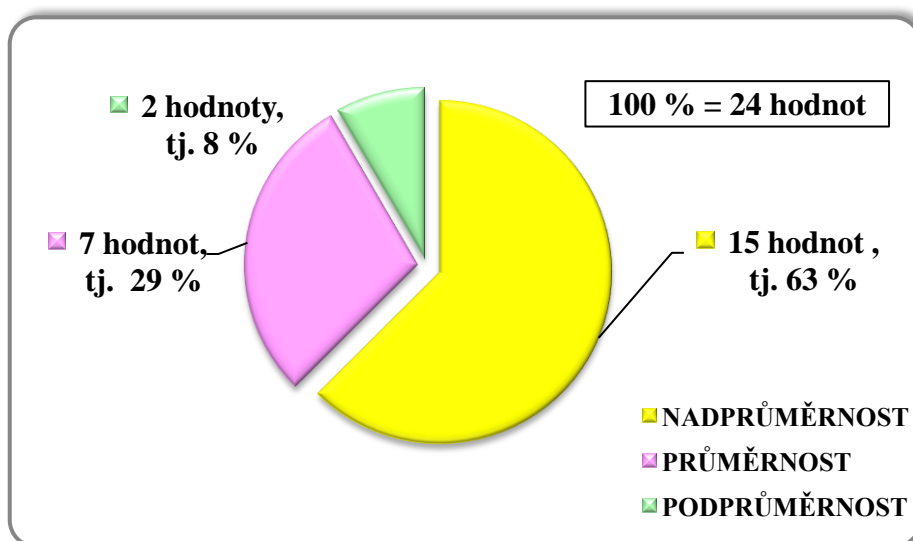
Shodně s hodnoceními předchozích dvou věkových skupin i tato dosáhla nejslabších výsledků ve hbitosti, dynamické rovnováhy. Nejvíce (3) bylo zaznamenáno podprůměrných hodnot. Průměrné výsledky se zde vyskytly dvakrát.

Téměř shodné byly zjištěné výsledky z hlediska svalové síly na HKK a DKK. Nepatrně lépe byla ohodnocena flexibilita HKK nad flexibilitou DKK.

**Věk 75 - 79**

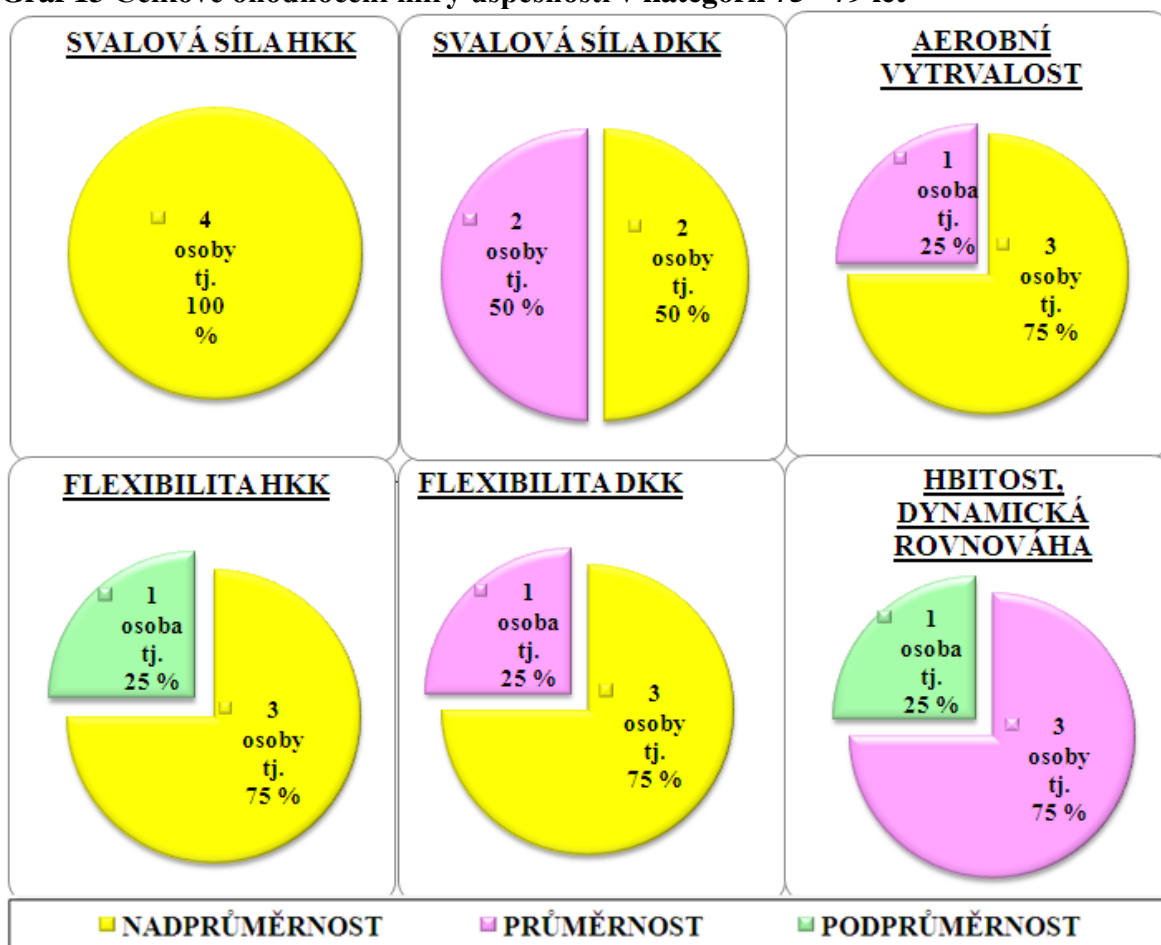
Ve věku od 75 do 79 let byly testovány 4 ženy. Z hlediska míry úspěšnosti bylo možno 15 (tj. 63 %) výsledků zařadit do nadprůměrné kategorie, 7 (tj. 29 %) do průměrné a zbývající 2 (tj. 8 %) do podprůměrné.

**Graf 12 Míra úspěšnosti kategorie 75 - 79 let**



Zdroj: vlastní

**Graf 13 Celkové ohodnocení míry úspěšnosti v kategorii 75 - 79 let**



Zdroj: vlastní

### 1. Flexe v lokti

Výrazně pozitivních výsledků bylo zaznamenáno u svalové síly HKK. Všechny ženy dosáhly v této disciplíně nadprůměrných výsledků.

### 2. Chůze na 2 minuty, hloubka předklonu

U aerobní vytrvalosti i flexibility DKK byly zjištěny stejné výsledky, tj. 3 nadprůměrné a 1 průměrný.

### 3. Sed - vztyk

U testu na svalovou sílu DKK dosáhly dvě ženy výsledku nadprůměrného a dvě průměrného.

### 4. Dotyk za zády

Flexibilitu HKK bylo možno ohodnotit u 3 žen jako nadprůměrnou a u 1 podprůměrnou.

### 5. Chůze okolo mety

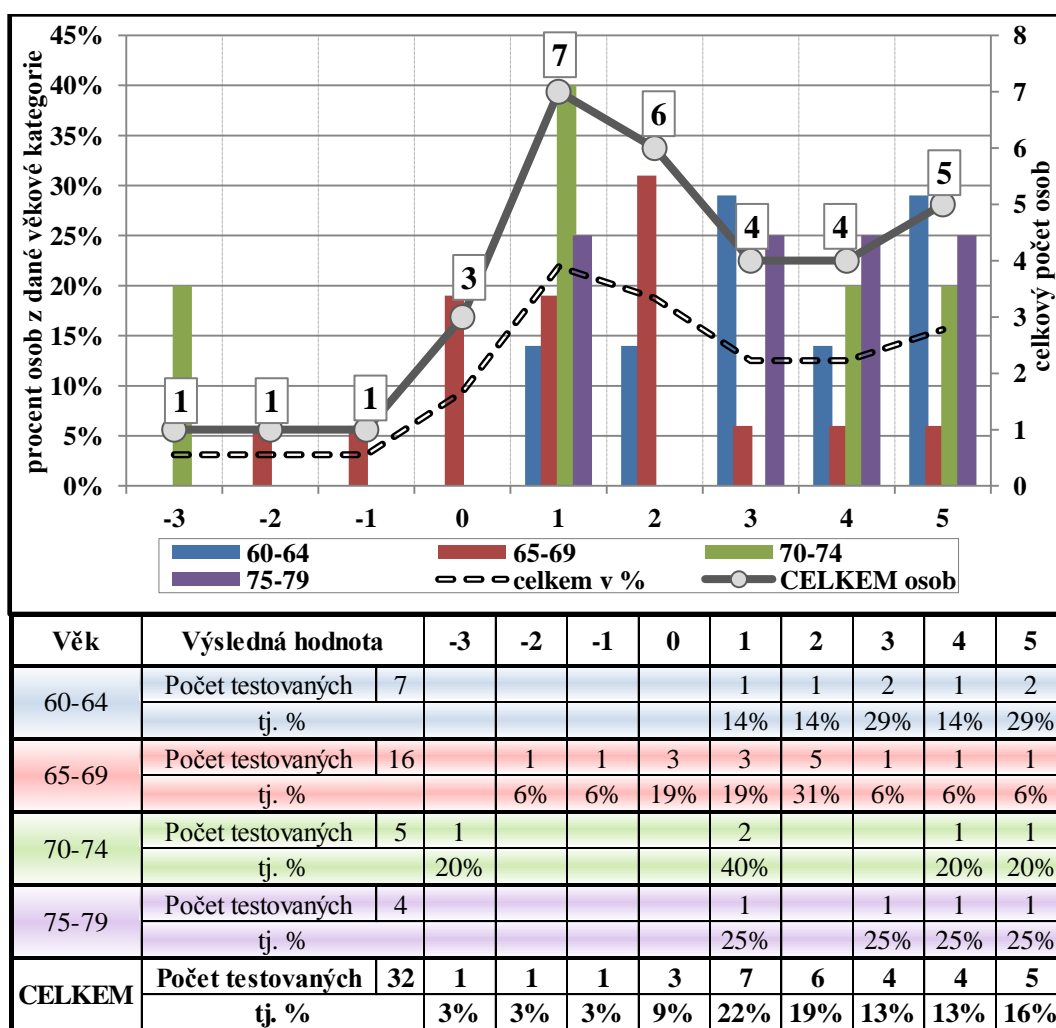
Z testování hbitosti a dynamické rovnováhy je zřejmé, že se u 3 seniorek vyskytl výsledek průměrný a u 1 výsledek podprůměrný.

Při hodnocení této věkové kategorie byly zjištěny nepatrně lepší hodnoty svalové síly u HKK. Flexibilita končetin byla ohodnocena téměř shodně, s mírnou převahou flexibility u DKK.

## **Výsledná celková tělesná zdatnost**

Celkovou tělesnou zdatnost jsem vyhodnocovala následovně: u každého jednotlivce jsem sečetla výsledné hodnoty nadprůměrné, kterým jsem přiřadila číslo jedna, průměrným nulu a podprůměrným mínus jedna. Výsledné hodnoty jsem porovnávala mezi věkovými kategoriemi navzájem.

Graf 14 Celková tělesná zdatnost



Zdroj: vlastní

- Po sečtení hodnot jednotlivých věkových kategorií se ukázalo, že nejlepší celkové zdatnosti dosáhla věková kategorie 75 - 79. V této kategorii byli testováni 4 jedinci, jejich výsledné skóre činí 13 bodů. Průměrně dosáhli hodnoty 3,3 (tedy ve více než 3 testech byli nadprůměrní).
- Následně skončila věková kategorie 60 - 64 let s celkovým výsledkem 21 bodů u 7 testovaných. Průměrná výsledná hodnota je 3.
- S velkým odstupem následuje věková kategorie 70 - 74 let s celkovými 8 body, získanými od 5 testovaných. Výsledný průměr činí 1,6.
- Poslední skončila věková kategorie 65 - 69 let. Tato nejpočetněji zastoupená skupina (16 osob) dosáhla výsledných 22 bodů, průměr na osobu představuje 1,4 bodu.

Průměrná celková hodnota u všech osob představuje 2 body.

## 10.2 Dotazníkové šetření

Šetření v Žinkovech se uskutečnilo v termínech 10. - 11. 9. 2012 a 8. - 9. 10. 2012. Zúčastnilo se ho 89 respondentů, přičemž počet platných dotazníků činí 68. Do výsledku nebylo možno započítat odpovědi z dotazníku 16 účastníků, neboť jejich věk byl nižší než seniorský. Zbývajících 5 dotazníků bylo neplatných.

### 10.2.1 Popis metody

Pro toto šetření jsem zvolila dotazníkovou metodu. Formulář obsahoval 19 otázek, u 7 z nich mohli respondenti vyplnit více odpovědí, z toho 5 otázek bylo otevřených a zbývajících dvě uzavřené. Jsem si vědoma omezení vyplývající z nižšího počtu respondentů, zejména nízkého zastoupení mužů. Šetření bylo zaměřeno zejména na zjištění vztahu seniorů k pohybovým programům a cvičení obecně. Pro sběr dat byl použit anonymní dotazník.

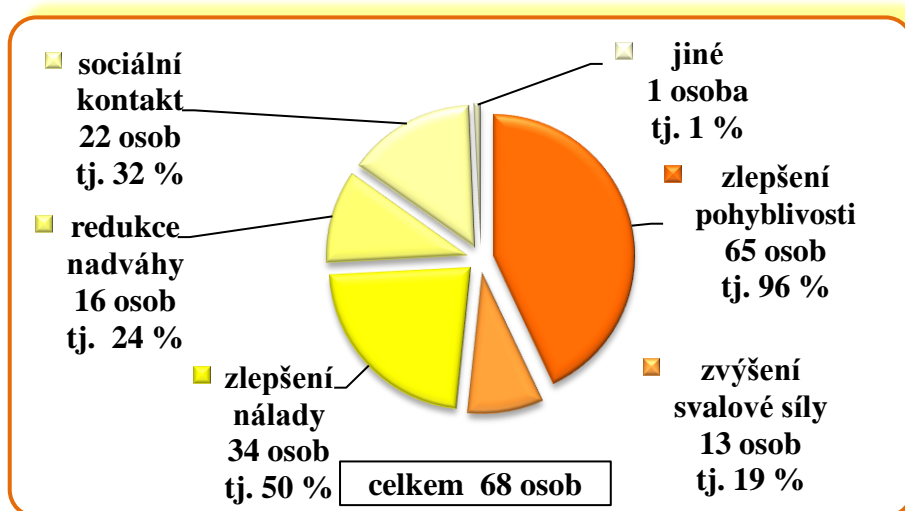
### 10.2.2 Interpretace výsledků vyšetření

V této části jsou vyhodnoceny pouze otázky vztahující se bezprostředně k cíli práce a stanoveným hypotézám. Zbývajících otázky jsou zpracovány v příloze č. 4.

#### 4) Jaký hlavní přínos spatřujete ve cvičení?

V této otázce mohli respondenti zaškrtnout více možností. Na výběr měli zlepšení pohyblivosti, zvětšení svalové síly, zlepšení nálady, snížení nadváhy, sociální kontakt a v neposlední řadě kolonku jiné, kde mohli vypsát, jaký další hlavní přínos spatřují ve cvičení.

Graf 15 Jaký hlavní přínos spatřujete ve cvičení?

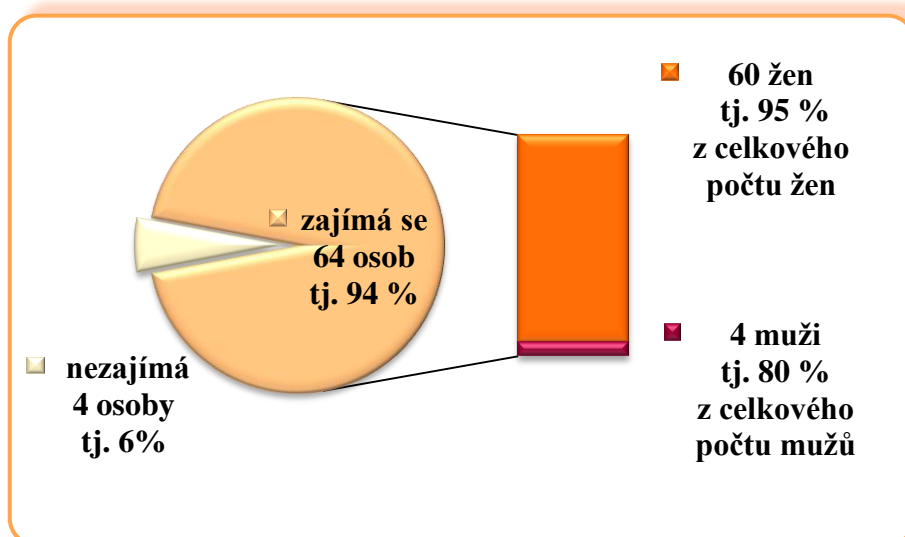


\*) procentuální vyjádření se vztahuje k odpovědím dotázaných, u nichž mohlo být zvoleno více variant  
Zdroj: vlastní

Nejhlavnější přínos spatřuje 65 seniorů (tj. 96 % z celkového počtu 68 respondentů) ve zlepšení pohyblivosti. Na druhém místě v hlavním přínosu cvičení vidí 34 seniorů (tj. 50 %) zlepšení nálady. Následoval sociální kontakt vybraný 22 seniory (tj. 32 %) a snížení nadváhy vybrané 16 seniory (tj. 24 %). Jako nejméně důležitý přínos spatřují senioři překvapivě ve zvětšení svalové síly, tuto možnost označilo pouze 13 (tj. 19 %) tázaných, z toho se jednalo o 18 % žen a o 1 % mužů. Přitom ve stáří může dojít k zásadnímu poklesu svalové síly. Ze získaných odpovědí lze usuzovat, že si senioři dostatečně neuvědomují důležitost vlivu svalové síly pro zdraví člověka, že dobře vyvinuté svalstvo dokáže dlouho a dobře vyrovnávat nepříznivé vlivy stáří, pomáhá odstraňovat škodlivé produkty látkové přeměny, udržuje správnou vyváženost kloubů. Kolonku jiné využila jediná respondentka, která vypsala na tuto otázku soběstačnost ve vyšším věku.

## 5) Pokud vykonáváte pohybovou aktivitu, zajímáte se o to, která pohybová aktivita je pro Vás vhodná? - vztah k hypotéze č. 4

**Graf 16** Pokud vykonáváte pohybovou aktivitu, zajímáte se o to, která pohybová aktivita je pro Vás vhodná?



*\*) procentuální vyjádření v pravé části grafu se vztahuje k počtu jedinců v rámci jednotlivých pohlaví*

Zdroj: vlastní

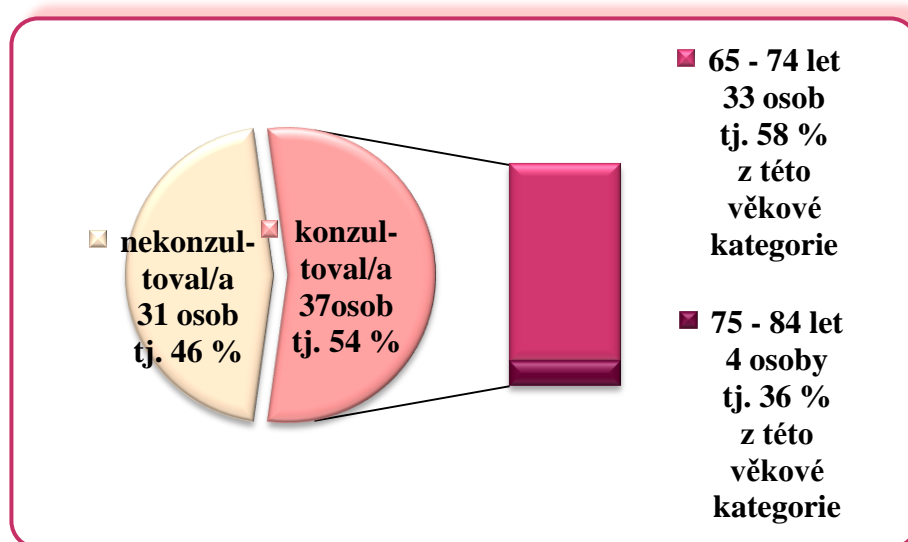
Z vyhodnocení této otázky je zřejmé, že 64 probandů, tedy 94 % dotázaných se zajímá ve svém věku o to, která pohybová aktivita je pro ně vhodná. Zájem žen (95 % ze všech dotázaných žen) o vhodnost pohybových aktivit převažuje nad zájmem mužů (80 %). Zajímavé je, že zájem vyjádřili všichni dotázaní z věkové kategorie

75 - 84 let, v kategorii 65 - 74 se jednalo o 53 % (tj. 93 % respondentů z 57 seniorů této věkové kategorie). Z nich 2 cvičící vybrali odpověď na otázku č. 8 „Jak často cvičíte“: 1-3krát týdně, 1 možnost nepravidelného či příležitostného cvičení a zbývající jeden, že necvičí vůbec. Nezájmu u tázaných o vhodnost pohybové aktivity odpovídá i uváděná nižší frekvence cvičení oproti respondentům, kteří o toto mají zájem. O vhodnost pohybové aktivity se nezajímali 4 tázaní, při čemž u následně položené otázky č. 8 „Jak často cvičíte“ 2 z nich vybrali možnost 1 - 3krát týdně, 1 cvičí nepravidelně či příležitostně a 1 necvičí vůbec.

### 6) Konzultoval/a jste s někým, jaká pohybová aktivita by byla pro Vás vhodná? - vztah k hypotéze č. 4

Dotazníkového šetření je patrné, že 37 seniorů, tedy 54 % tázaných konzultovalo, jaká pohybová aktivita by pro ně byla vhodná. Zbývajících 31 seniorů/ek, tedy 46 % nekonzultovalo.

**Graf 17 Konzultoval/a jste s někým, jaká pohybová aktivita by byla pro Vás vhodná?**



*\*) procentuální vyjádření v pravé části grafu se vztahuje k počtu respondentů v dané věkové kategorii*

Zdroj: vlastní

Šetření ukázalo, že výběr vhodné pohybové aktivity konzultují spíše senioři patřící do věkové kategorie 65 - 74 let, jednalo se o 33 osob (tj. 58 % z 57 respondentů spadajících do této věkové kategorie). Ve věkové kategorii 75 - 84 let se o toto zajímají

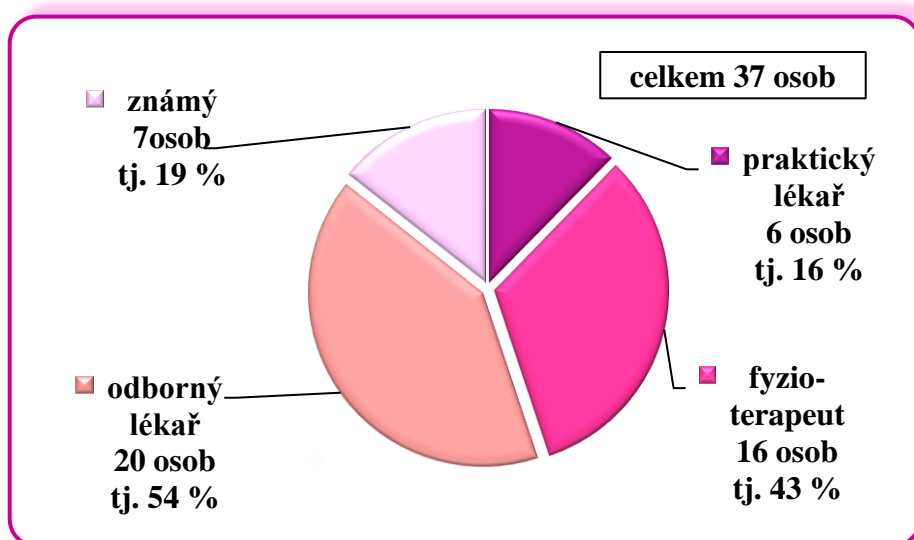


pouze 4 (tj. 36 % z 11 osob této věkové kategorie) z nich. Rovněž tato otázka svědčí o větším zájmu žen o vhodnost pohybové aktivity, celkem 35 (tj. 56 %) z žen uvedlo, že vhodnost pohybové aktivity konzultovalo a to v mnoha případech s více osobami. Kdežto konzultaci na toto téma potvrdili pouze dva (tj. 40 %) z mužů. Ti konzultovali vždy pouze s jedním člověkem.

## 7) Pokud jste konzultoval/a, s kým? - vztah k hypotéze č. 4

Zde byly na výběr odpovědi konzultování s praktickým lékařem, s fyzioterapeutem, s odborným lékařem a se známými. I u této otázky mohli senioři zvolit více odpovědí.

**Graf 18 Pokud jste konzultoval/a, s kým?**



*\*) procentuální vyjádření se vztahuje k odpovědím dotázaných, u nichž mohlo být zvoleno více variant  
Zdroj: vlastní*

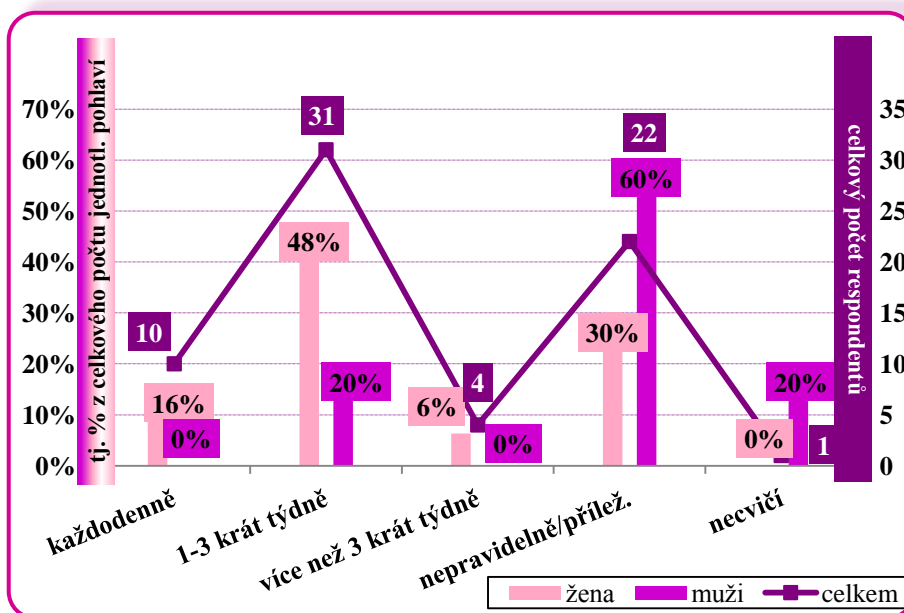
Z dotazníkového šetření vzešlo, že 37 seniorů/ek (tj. 54 %) konzultovalo, jaká by byla pro ně vhodná pohybová aktivita. S odborným lékařem konzultovalo 20 seniorů/ek (tj. 54 % ze 37 osob, které konzultovaly), s fyzioterapeutem 16 (tj. 43 %), se známými 7 (tj. 19 %) a se svým praktickým lékařem 6 (tj. 16 %).

## 8) Jak často cvičíte?

Dotazníkovým šetřením bylo zjištěno, že nejvíce seniorů/ek, 31 (tj. 46 %) cvičí 1-3krát týdně, 22 (tj. 32 %) cvičí nepravidelně/příležitostně, 10 (tj. 15 %) každodenně,

4 (tj. 6 %) vícekrát než třikrát týdně a necvičí pouze jeden (tj. 1 %) člověk. Pro přehlednost byla získaná data zpracovaná do grafu, s členěním dle pohlaví.

**Graf 19 Jak často cvičíte?**

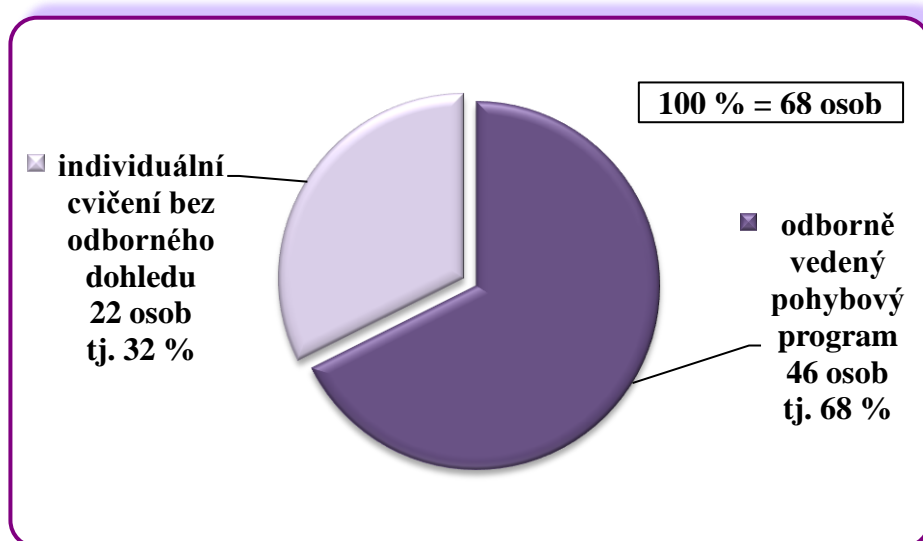


Zdroj: vlastní

Z grafu je zřejmé, že ženy se cvičení věnují intenzivněji než muži.

### 9) Preferujete odborně vedený pohybový program či individuální cvičení bez odborného dohledu?

**Graf 20 Preferujete odborně vedený pohybový program či individuální cvičení bez odborného dohledu?**



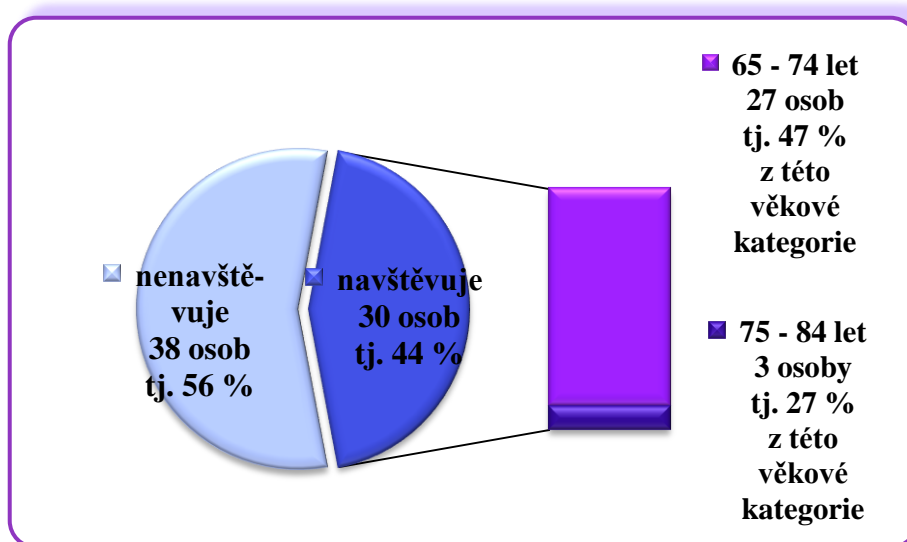
Zdroj: vlastní

Odborně vedený pohybový program preferuje 46 účastníků Žinkov, tedy 68 %, individuální cvičení bez odborného dohledu pak 22, což je 32 % z celkového počtu dotázaných. Pro zajímavost lze dodat, že ženy (44, tj. 70 % z žen) upřednostňují odborně vedené programy, kdežto muži (2, tj. 40 % z mužů) zvolili tento druh programu podstatně méně.

### 10) Navštěvujete nějaký odborně vedený pohybový program?

Účast na odborně vedeném pohybovém programu udává 30 (tj. 44 %) dotázaných.

**Graf 21 Navštěvujete nějaký odborně vedený pohybový program?**



\*) procentuální vyjádření v pravé části grafu se vztahuje k daným věkovým kategoriím  
Zdroj: vlastní

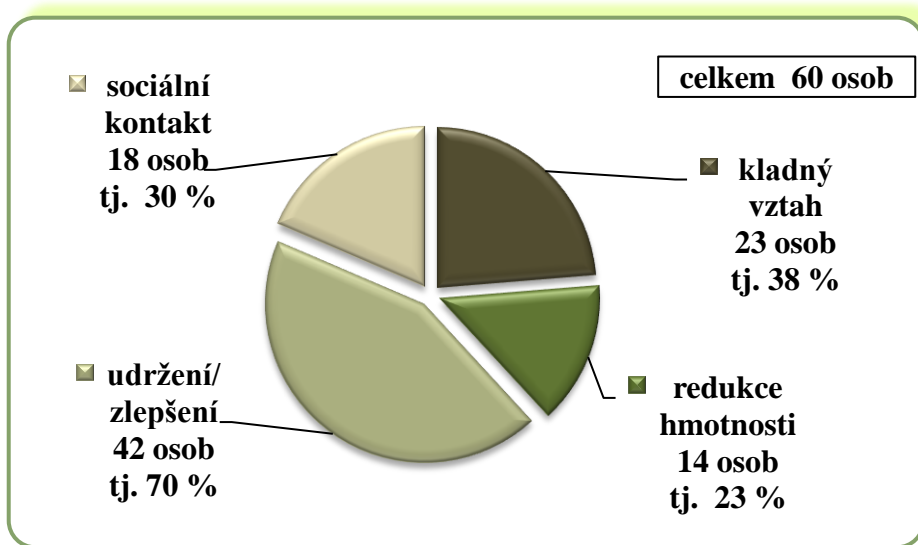
Z tohoto počtu se jedná o 27, (tj. 47 %) osob spadajících do věkové skupiny 65 - 74 let a pouze o 3 osoby (tj. 27 %) z kategorie 75 - 84 let. Většina (38 osob - tj. 56 %) dotázaných nenavštěvuje žádný odborně vedený pohybový program.

### 13) Co Vás vedlo k navštěvování odborného pohybového programu?

Na tuto otázku odpovídalo 30 (tj. 44 %) respondentů navštěvujících nějaký odborně vedený pohybový program (viz otázka číslo 10).

Zde měli respondenti na výběr tyto možnosti: kladný vztah ke cvičení, redukce tělesné hmotnosti, udržení či zlepšení dosavadního fyzického stavu, pokud se jedná o skupinovou formu, pak sociální kontakt a kolonku jiné, kde mohli vypsát jiný důvod k navštěvování odborného pohybového programu. V této, i následujících dvou otázkách bylo možno zvolit libovolný počet důvodů.

**Graf 23 Co Vás vedlo k navštěvování odborného pohybového programu?**



*\*) procentuální vyjádření se vztahuje k odpovědím dotázaných, u nichž mohlo být zvoleno více variant*  
Zdroj: vlastní

Dle očekávání, nejvýraznější motivací pro návštěvu odborně vedených pohybových programů je udržení či zlepšení dosavadního fyzického stavu (42, tj. 70 %) osob. Ještě výrazněji se tato motivace objevuje u mužů, kde ji zvolili 4 (tj. 80 % z mužů). Následoval kladný vztah ke cvičení 23 (tj. 38 %) seniorů, sociální kontakt 18 seniorů/ek (tj. 30 %) a redukce tělesné hmotnosti 14 seniorů/ek (tj. 23 %). Kolonku jiné nevyužil žádný z respondentů/ek.

### 10.3 Pětiměsíční testování tělesné zdatnosti

Z celkového počtu 17 žen testovaných od začátku října 2012 se mi podařilo finálně, tedy do začátku března 2013, otestovat 6 žen. První testování probíhalo v týdnu od 1. do 5. října 2012, druhé v týdnu 10. - 14. 12. 2012 a poslední testování od 4. do 8. 3. 2013. Jedná se o 4 ženy docházející pravidelně 1 či 2krát týdně do pohybového programu Body Ball a 2 docházející pravidelně jedenkrát týdně do hodin zdravotního cvičení pro seniory.

### 10.3.1 Průběh testování

Testování cvičenek Body Ballu pomocí metody SFT probíhalo vždy před tělocvičnou, kde probíhal pohybový program. Cvičenky se nejprve rozehrály a následně docházely po jedné na testování. Stejný postup probíhal i u testování cvičenek zdravotního cvičení pro seniory. Postup testování byl stejný jako u jednorázového testování v Žinkovech. Při testování jsem se snažila případné nesprávné provádění testů opravovat.

### 10.3.2 Interpretace výsledků

Výsledky testování 6 seniorek jsem pro přehlednost zakomponovala do níže publikovaných tabulek. Tyto tabulky jsem vyhodnocovala pomocí normovaných tabulek dle SFT manuálu. Žlutě jsou podbarveny hodnoty nadprůměrné, růžově průměrné a zeleně podprůměrné.

#### Věkové rozmezí

V rozmezí let 60 - 64 let se do testování zapojila 1 žena, věkovou hranici 65 - 69 představovaly 4 ženy a v intervalu 75 - 79 let se jednalo o 1 ženu.

### Věková kategorie 60 - 64 let

**Tabulka 5 testovaná č. 1 - hodiny zdravotního cvičení pro seniory**

VĚK	SED VZTYK			FLEXE V LOKTI			HLOUBKA PŘEDKLONU			DOTYK ZA ZÁDY			CHŮZE 2 MINUTY			CHŮZE OKOLO METY		
	1.P.	2.P.	3.P.	1.P.	2.P.	3.P.	1.P.	2.P.	3.P.	1.P.	2.P.	3.P.	1.P.	2.P.	3.P.	1.P.	2.P.	3.P.
63	22	21	19	25	27	26	6	5	6	3	2	3	165	152	154	4,47	5,17	5,01

Zdroj: vlastní

Tato 63letá testovaná žena dosáhla u svalové síly HKK i DKK nadprůměrných výsledků. Z výsledných hodnot je zřejmé, že přestože se u svalové síly DKK ukázaly hodnoty nadprůměrné, postupně se tato nadprůměrnost snižovala. Výslednou flexibilitu a aerobní vytrvalost měla testovaná také nadprůměrnou. Průměrně lze ohodnotit hbitost a dynamickou rovnováhu. Tato žena na začátku testování vykazovala u většiny testů nadprůměrné výsledky, na konci si tyto výsledky udržela.

## Věková kategorie 65 - 69 let

**Tabulka 6 testovaná č. 2 - Body Ball - 2krát týdně**

VĚK	SED VZTYK			FLEXE V LOKTI			HLOUBKA PŘEDKLONU			DOTYK ZA ZÁDY			CHŮZE 2 MINUTY			CHŮZE OKOLO METY		
	1.P.	2.P.	3.P.	1.P.	2.P.	3.P.	1.P.	2.P.	3.P.	1.P.	2.P.	3.P.	1.P.	2.P.	3.P.	1.P.	2.P.	3.P.
66	21	16	19	18	26	30	5	6	7	-7	-7	-7	116	115	115	6,73	7,62	6,26

Zdroj: vlastní

Výsledné hodnoty u této 66leté ženy u parametrů svalové síly DKK v polovině testování klesly z nadprůměrnosti k průměru, nicméně na konci testování opět dosáhly výsledků nadprůměrných. Z hlediska svalové síly HKK je zřejmé, že během pětíměsíčního programu docházelo k postupnému zlepšování výsledků. Flexibilita DKK se postupně v nadprůměrnosti zlepšovala, nicméně u končetin horních jsou patrné vysoké negativní hodnoty, což představuje riziko ztráty funkční mobility. Při testování aerobní vytrvalosti jsou po dobu pěti měsíců zřejmé ustálené nadprůměrné hodnoty. Hbitost, dynamická rovnováha se zde zlepšila z podprůměrnosti na průměrnost.

**Tabulka 7 testovaná č. 3 - Body Ball - 2krát týdně**

VĚK	SED VZTYK			FLEXE V LOKTI			HLOUBKA PŘEDKLONU			DOTYK ZA ZÁDY			CHŮZE 2 MINUTY			CHŮZE OKOLO METY		
	1.P.	2.P.	3.P.	1.P.	2.P.	3.P.	1.P.	2.P.	3.P.	1.P.	2.P.	3.P.	1.P.	2.P.	3.P.	1.P.	2.P.	3.P.
66	15	16	17	24	23	24	7	7	8	-5	-6	-4	127	115	118	6,56	6,42	6,01

Zdroj: vlastní

U této 66ti leté cvičenky je vidět postupné mírné zlepšení svalové síly DKK z hodnot průměrných na hodnoty nadprůměrné. Celkově vyrovnaně nadprůměrná byla i síla HKK. Můžeme zde vyzorovat rozdílnost ve výsledcích flexibility HKK a DKK, zatímco u DKK jsou výsledky nadprůměrné, u flexibility HKK dosáhla tato žena podprůměrných vysoce negativních výsledků a této seniorce hrozí v této oblasti ztráta funkční mobility. Aerobní vytrvalost u testované je hodnocena nadprůměrně. U hbitosti, dynamické rovnováhy se výsledky mírně zlepšovaly z hodnot podprůměrných do hodnoty průměrné.

**Tabulka 8 testovaná č. 4 - Body Ball - 2krát týdně**

VĚK	SED VZTYK			FLEXE V LOKTI			HLOUBKA PŘEDKLONU			DOTYK ZA ZÁDY			CHŮZE 2 MINUTY			CHŮZE OKOLO METY		
	1.P.	2.P.	3.P.	1.P.	2.P.	3.P.	1.P.	2.P.	3.P.	1.P.	2.P.	3.P.	1.P.	2.P.	3.P.	1.P.	2.P.	3.P.
68	10	12	14	28	25	27	6	5	5	2	2	2	151	142	147	5,16	4,95	4,71

Zdroj: vlastní

U svalové síly DKK docházelo k postupnému zlepšení výsledků z podprůměrnosti na průměrnost. Svalová síla HKK se po celou dobu pěti měsíčního testování držela na nadprůměrnosti. Flexibilita DKK i HKK dosahovala výsledků stabilně nadprůměrných. Aerobní vytrvalost byla hodnocena rovněž nadprůměrně. Výsledná hodnota hbitosti, dynamické rovnováhy se zlepšila z průměrnosti na nadprůměrnost.

**Tabulka 9 testovaná č. 5 - hodiny zdravotního cvičení pro seniory**

VĚK	SED VZTYK			FLEXE V LOKTI			HLOUBKA PŘEDKLONU			DOTYK ZA ZÁDY			CHŮZE 2 MINUTY			CHŮZE OKOLO METY		
	1.P.	2.P.	3.P.	1.P.	2.P.	3.P.	1.P.	2.P.	3.P.	1.P.	2.P.	3.P.	1.P.	2.P.	3.P.	1.P.	2.P.	3.P.
68	15	15	19	22	19	24	6	5	7	-4	-5	-4	121	117	125	5,87	5,8	5,22

Zdroj: vlastní

U této cvičenky se svalová síla DKK zlepšila z hodnot průměrných do nadprůměrné. Z hlediska svalové síly HKK, flexibility DKK a aerobní vytrvalosti si testovaná po dobu pěti měsíců udržela nadprůměrnost. Hbitost a aerobní vytrvalost se mírně zlepšovala, nicméně hodnoty zůstaly v pásmu průměru. Pouze flexibilita HKK u této ženy dosáhla hodnot podprůměrných. I v tomto případě dochází k riziku ztráty funkční mobility.

## Věková kategorie 75 - 79 let

**Tabulka 10 testovaná č. 6 Body Ball - 1krát týdně**

VĚK	SED VZTYK			FLEXE V LOKTI			HLOUBKA PŘEDKLONU			DOTYK ZA ZÁDY			CHŮZE 2 MINUTY			CHŮZE OKOLO METY		
	1.P.	2.P.	3.P.	1.P.	2.P.	3.P.	1.P.	2.P.	3.P.	1.P.	2.P.	3.P.	1.P.	2.P.	3.P.	1.P.	2.P.	3.P.
75	10	14	12	24	19	17	-2	-3	-2	1	1	2	110	106	98	7,4	8,24	5,57

Zdroj: vlastní

Tato seniorka byla v testované skupině nejstarší. Při testování svalové síly, testovaná dosáhla u síly DKK výsledků průměrných, při testování svalové síly HKK, však docházelo k postupnému zhoršování až k poklesu k průměrným hodnotám. Stejný pokles byl zaznamenán při testování aerobní vytrvalosti, kde docházelo také k postupnému

zhoršování z hodnot nadprůměrných k hodnotě průměrné. Flexibilita HKK u ní dosáhla výsledků nadprůměrných a hbitost a dynamická rovnováha u ní kolísala v období pěti měsíců mezi průměrností a podprůměrností. Co se týče flexibility DKK, zde hrozí riziko ztráty funkční mobility.



## 11 DISKUZE K VÝSLEDKŮM

### *Hypotézy*

V první hypotéze jsem předpokládala, že více než polovina hodnot získaných z jednorázového testování bude průměrných. Tato hypotéza se nepotvrdila. Průměrných hodnot dosáhlo pouze 35 % testovaných osob, nadprůměrných překvapivě 49 %, podprůměrných hodnot dosáhlo pouze 16 % z celkového počtu. Z těchto výsledků usuzuji na velice fyzicky zdatné seniory/ky, kteří se zúčastnili programu Aktivní senior v Žinkovech.

Ve druhé hypotéze jsem předpokládala, že výsledky jednorázového testování svalové síly DKK a aerobní vytrvalosti budou podprůměrné. Tato hypotéza se na základě získaných výsledných hodnot rovněž nepotvrdila. Přestože výsledky při testování svalové síly DKK byly ze všech testů nejslabší, přesto lze svalovou sílu DKK hodnotit jako průměrnou. Získala nejvíce průměrných hodnot (tj. 66 %), dalších 25 % hodnot bylo nadprůměrných a pouze 9 % podprůměrných.

Druhá část hypotézy se zabývá aerobní vytrvalostí. U aerobní vytrvalosti dosáhla většina seniorů nadprůměrných výsledků (tj. 75 %). U zbývajících 25 % byly zaznamenány výsledky průměrné. U svalové síly DKK převážily tedy hodnoty průměrné, u aerobní vytrvalosti dokonce hodnoty nadprůměrné. Ve vztahu k oběma hypotézám, testované osoby dosáhly nad očekávání dobrých výsledků.

Třetí hypotéza vyplývá z předpokladu adekvátního zhoršování hodnot hbitosti a dynamické rovnováhy u osob starších věkových kategorií oproti osobám mladším. Potvrzení této hypotézy je pouze částečné. Z grafů, které prezentují výsledky získané jednorázovým testováním, je zřejmé, že mezi věkovými kategoriemi 60 - 64 let a 65 - 69 let opravdu došlo ke zvětšení počtu podprůměrných hodnot ze 29 % na 31 % a snížení hodnot průměrných ze 71 % na 63 %, zvětšil se ovšem i počet nadprůměrných hodnot, a to z 0 % na 6 %. Následně se mezi věkovými kategoriemi 65 - 69 let a 70 - 74 let zvětšil podíl podprůměrných hodnot ze 31 % na 60 % a snížil podíl průměrných hodnot ze 63 % na 40 %. Při porovnání věkových kategorií 70 - 74 let a 75 - 79 let se však průměr paradoxně zvětšil ze 40 % na 75 %, a hodnoty podprůměrné klesly z 60 % na 25 %. V souvislosti s tímto výsledkem bych ráda zmínila i fakt, že ve věkové kategorii 75 - 79 let byla zaznamenána překvapivě pozitivní fyzická kondice, v této věkové skupině se vyskytlo 15 (tj. 63 %) výsledků nadprůměrných, 7 (tj. 29 %) průměrných a zbývajících 2 (tj. 8 %) výsledky podprůměrné. S těmito výsledky souvisí i celková tělesná zdatnost, kterou jsem

vypočítala způsobem popsaným u výsledné celkové tělesné zdatnosti. Ukázalo se, že tato nejstarší věková kategorie dosáhla překvapivě nejlepší celkové zdatnosti. Tento výsledek přičítám faktu, že v této skupině byly testovány pouze 4 ženy s velmi dobrou tělesnou kondicí.

Má čtvrtá hypotéza byla prověřována dotazníkovým šetřením. Předpokládala jsem, že většina seniorů/ek, která se zajímá o vhodnost pohybového programu, ho konzultovala s odborníky. Tato hypotéza se rovněž nepotvrdila. Z celkového počtu 64 seniorů/ek, kteří sdělili, že se zajímají o pohybový program, jich 37 uvedlo, že pohybový program konzultovalo. Z těchto 37 respondentů, kteří pohybový program konzultovali, ho 32 respondentů konzultovalo s odborníky.

### ***Testování***

Při testování jsem si všimla několika aspektů, které mohou hrát roli v následných výsledcích testů. Přestože jsem testovaným vysvětlila, jak mají postupovat při jednotlivých testech, ne vždy to každý úplně přesně dodržel. Získané výsledky testů mohly být ovlivněny některými následujícími vlivy.

### **Test sed - vztyk**

Při tomto testování u některých osob nedocházelo k úplnému napřímení, což následně mohlo vést k většímu množství výsledných počtů.

### **Test flexe v lokti**

U některých testovaných jedinců nedocházelo k úplné flexi a následně úplné extenzi, čímž mohlo opět dojít k většímu množství výsledných počtů. Do výsledků tohoto testu se zcela jednoznačně promítla skutečnost, že použitá činka měla nižší váhu, než je činka používaná v USA, jak bylo uvedeno výše, tuto se mi nepodařilo opatřit.

### **Chůze okolo mety**

Při testování chůze okolo mety by měli testovaní ze sedu na židli rychle obejít metu a následně se posadit. Malé množství jedinců místo rychlejší chůze předvedlo téměř běh. Ačkoli testovaní postupovali dle požadavků metody SFT, získané výsledky tohoto testu se diametrálně odlišují od ostatních a vykazují horší výsledky než ostatní testy.

### **Chůze na 2 min**

Tento test trvá na seniora/ku relativně dlouho. U některých jedinců došlo ke špatnému rozvržení síly. Z toho následně bylo viditelné, že zpočátku zvolili rychlejší tempo a následně ke konci jim už síla značně docházela. Další nedostatek, který jsem zpozorovala, byl ten, že po delší době přestali někteří senioři/ky dosahovat koleny do správné výšky.

### **Hloubka předklonu**

U testování hloubky předklonu velmi záviselo na tom, na jak velké části židle testovaní seděli a jak moc měli narovnaná záda.

### **Dotyk prstů za zády**

Zde jsem nepostřehla žádné viditelné chyby v provádění testu.

## ZÁVĚR

V této bakalářské práci jsem se snažila charakterizovat stáří a poukázat na vliv pohybové aktivity na lidské tělo ve stáří. Pokusila jsem se shrnout důležité komponenty, které by měla pohybová aktivita u seniora obsahovat, a také sumarizovat vhodné a nevhodné pohybové aktivity pro seniory. Dalším mým záměrem bylo přiblížit pohybové programy pomocí důležitých informací o nich.

V praktické části jsem pomocí metody Senior fitness test jednorázově otestovala tělesnou zdatnost 32 seniorů v Žinkovech a následně jsem porovnála jednotlivé výsledné parametry i mezi věkovými kategoriemi. Na základě svých dosavadních zkušeností a znalostí jsem poukázala na vliv intervenčních pohybových programů na celkovou tělesnou zdatnost seniorek pomocí pětiměsíčního testování metodou Senior fitness test.

Prostřednictvím dotazníkového šetření jsem zjistila, zda se senioři věnují nějaké pohybové aktivitě, popřípadě jak často a jaký hlavní přínos ve vykonávání pohybové aktivity spatřují. Pokusila jsem se prověřit, zda se senioři zajímají o to, která pohybová aktivita je pro ně vhodná, a pokud se zajímají, zda ji konzultovali s nějakým odborníkem. Dále jsem se snažila zjistit, zda preferují individuální cvičení bez odborného dohledu či odborně vedený pohybový program a pokud navštěvují nějaký odborně vedený pohybový program, co je k tomu vedlo.

### Z práce shrnuji:

Z výsledků testování a dotazníkového šetření se ukázalo, že se všechny mé hypotézy nepotvrdily.

V první hypotéze jsem předpokládala, že více než polovina hodnot získaných z jednorázového testování bude průměrných. Průměrné hodnoty dosáhly pouze 35ti % z celkového počtu hodnot testování, tudíž se nejednalo o více než polovinu.

V druhé hypotéze jsem předpokládala, že výsledky jednorázového testování svalové síly DKK a aerobní vytrvalosti budou podprůměrné. Svalová síla DKK sice při testování dopadla hůře než ostatní testy, nicméně 66 % hodnot bylo průměrných. Aerobní vytrvalost v 75 % získala nadprůměrné hodnoty.

Ve třetí hypotéze jsem se zaměřila na adekvátní zhoršování hodnot hbitosti, dynamické rovnováhy u starších věkových kategorií oproti mladším. Získané výsledky nepoukázaly na adekvátní zhoršení hodnot.

Zatímco hodnoty svalové síly HKK dosáhly nadprůměrného výsledku, hodnoty svalové síly DKK byly spíše průměrné. Získané výsledky flexibility HKK se opět ukázaly na lepší úrovni.

Největší riziko ztráty funkční pohyblivosti bylo zaznamenáno u flexibility HKK a DKK. Z údajů vyplývá, že je nezbytné se u těchto parametrů zaměřit na zlepšení.

Ve svém věku se zajímá o to, která pohybová aktivita je pro ně vhodná absolutní většina dotázaných. Zájem žen o vhodnost pohybových aktivit převažuje nad zájmem mužů.

V mé čtvrté hypotéze jsem předpokládala, že většina seniorů/ek, která se zajímá o vhodnost pohybového programu, ho konzultovala s odborníky. S odborníky konzultovala vhodnost pohybové aktivity přesná polovina z respondentů, kteří se o tuto vhodnost zajímají, přičemž nadpoloviční většina toto konzultovala s odborným lékařem, o něco méně s fyzioterapeutem.

Nejvíce seniorů/ek, tj. téměř polovina cvičí 1 - 3krát týdně, necelá třetina uvedla, že cvičí nepravidelně či příležitostně.

Téměř všichni dotázaní spatřují nejhlavnější přínos pohybové aktivity ve zlepšení pohyblivosti. Jako nejméně důležitý přínos spatřují senioři překvapivě ve zvětšení svalové síly.

Senioři upřednostňují odborně vedený pohybový program před individuálním cvičením bez odborného dohledu.

Je důležité si uvědomit, že ačkoliv primární proces stárnutí zastavit nelze, je možné pomocí změn chování jedince, obecně vhodnými exogenními zásahy zpomalit sekundární stárnutí a zkvalitnit seniorům život. Pohybem zvyšujeme odolnost vůči zevním vlivům a podněcujeme jednotlivé orgány k činnosti, zlepšujeme jejich funkci. Dobře vyvinuté svalstvo dokáže dlouho a dobře čelit nepříznivým vlivům stáří.

## SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- DUTKOVÁ, Katuša. *Cvičíme aj vo vyššom veku*. Vyd. 1. Bratislava: Ústav zdravotnej výchovy, 1980. 24 s. (Zdravotnícke aktuality, zv. 102).-
- FREIWALD, Jürgen, KRUSE, Sven. *Pohybem proti osteoporóze : aktivní program prevence a terapie*. Praha: Pragma, 2000. 178. ISBN 80-7205-705-7.
- KALVACH, Zdeněk et al. *Geriatrické syndromy a geriatrický pacient*. Vyd. 1. Praha: Grada. 2008. 336 s. ISBN 978-80-247-2490-4.
- KALVACH, Zdeněk et al. *Geriatric a gerontologie*. Vyd. 1. Praha: Grada, 2004. 861 s. ISBN 80-247-0548-6.
- KALVACH, Zdeněk. *Úvod do gerontologie a geriatric : integrovaný text pro interdisciplinární studium*. Praha: Univerzita Karlova, 1997. 193 s. ISBN 80-7184-366-0.
- KOLÁŘ, Pavel et al. *Rehabilitace v klinické praxi*. Vyd. 1. Praha: Galén, 2009. 713 s. ISBN 978-80-7262-657-1.
- MÁČEK, Miloš, MÁČKOVÁ, Jiřina. *Fyziologie tělesných cvičení*. Brno: Masarykova univerzita. Pedagogická fakulta, 1997. 112 s. ISBN 80-210-1604-3.
- MATOUŠ, Miloš et al. *Pohyb ve stáří je šancí*. Vyd. 1. Praha: Grada, 2002. 112 s. ISBN 80-247-0331-9.
- NATIONAL HEALTH AND MEDICAL RESEARCH COUNCIL. *Exercise and the older person: Report of the Health Care Committee*. Canberra: Australian Government Publishing Service, 1994. VI, 18 s. (Series on clinical management problems in the elderly, No 2). ISBN 0-644-32770-7.
- NEUMANN, Georg, PFÜTZNER, Arndt, HOTTENROTT, Arndt. *Trénink pod kontrolou : metody, kontrola a vyhodnocení vytrvalostního tréninku*. Vyd 1. Praha: Grada, 2005. 184 s.(Fitness, síla, kondice). ISBN 80-247-0947-3.
- RIKLI, Roberta E.; JONES, C. Jessie. *Senior fitness test manual*. Vyd. 1. Champaign (Illinois) : Human Kinetics, 2001. 161 s. ISBN 13: 978-0-7360-3356-5, 10: 0-7360-3356-4.

ROSLAWSKI, Adam. *Jak zůstat fit ve stáří : (cvičení a pohybové hry pro seniory, zdravý životní styl ve stáří, pohyb v době nemoci)*. Vyd. 1. Brno: Computer Press, 2005. 71 s. (Zdraví pro každého). ISBN 80-251-0774-4.

RYWERANT, Yochanan. *Feldenkraisova metoda : systém funkční integrace*. Hodkovičky (Praha) : Pragma, 1983, 243 s. : ISBN 978-80-7349-134-5.

SOUMAR, Libor. *Kondice a zdraví : průvodce aerobním cvičením*. Praha: CASRI, 1997. 102 s.

SRDEČNÁ, H., SRDEČNÝ, V. *Zdravotní tělesná výchova : spinální cvičení VI*. Praha: Onyx, 1999. 12 s.

STEJSKAL, Pavel. *Proč a jak se zdravě hýbat*. Břeclav: Presstempus, 2004. 130 s. ISBN 80-903350-2-0.

ŠTILEC, Miroslav. *Pohybově-relaxační programy pro starší občany*. Vyd. 1. Praha: Karolinum, 2003. 94 s. Učební texty Univerzity Karlovy v Praze. ISBN 80-246-0788-3.

TOPINKOVÁ, Eva. *Geriatric pro praxi*. Vyd. 1. Praha: Galén, 2005. 270 s. ISBN 80-7262-365-6.

## **SEZNAM ODBORNÝCH ČLÁNKŮ**

MACHÁČOVÁ, Kateřina et al. *Zkušenosti s hodnocením tělesné zdatnosti seniorů metodou "Senior Fitness Test"*. Česká geriatrická revue. 2007, 5, 4, s. 248 - 253. ISSN 1214 - 0732.

HOLMEROVÁ, I. et al. *Křehkost vyššího věku a sarkopenie jako její důležitá komponenta*. Česká geriatrická revue. 2007, 5, 1, s. 24 - 32. ISSN 1214 - 0732.

## **SEZNAM WEBOVÝCH STRAN**

GABRIŠOVÁ, L. *Co je Nordic Walking*. [online]. [cit. 2013-02-15]. Dostupný z WWW: <http://www.nordicwalking-info.cz/cojenordic.htm>.

*Co je Nordic Walking?* [online]. [cit. 2013-02-20]. Dostupný z WWW: <http://www.cz-nordicwalking.com>.

SABONQUI, R. *Co je Pilatesova metoda.* [online]. [cit. 2013-02-20]. Dostupný z WWW: <http://www.pilates.cz/metoda.htm>.

*Pilates.* [online]. [cit. 2013-02-20]. Dostupný z WWW: <http://ocviceni.fitweb.cz/pilates-a2.html>.

*Jóga.* [online]. [cit. 2013-02-20]. Dostupný z WWW: <http://ocviceni.fitweb.cz/joga-a3.html>.



## SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

atd.	a tak dále
ČR	Česká republika
DK	dolní končetina
DKK	dolní končetiny
HDL cholesterol	High-density lipoprotein cholesterol
HK	horní končetina
HKK	horní končetiny
kg	kilogram
kJ	kilojoule
km	kilometr
mmHg	milimetr rtuťového sloupce
např.	například
OSN	Organizace spojených národů
s.	strana
SF	srdeční frekvence
SF/min	srdeční frekvence za minutu
SFT	Senior fitness test
SR	Slovenská republika
Tab.	tabulka
TF	tepová frekvence
tj.	to je
tzv.	takzvaná
USA	Spojené státy americké
ÚMO	úřad městského obvodu
ZČU	Západočeská univerzita

## **SEZNAM TABULEK**

Tabulka 1 Výsledky jednorázového testování

Tabulka 2 Věkové kategorie a nejvyšší dosažené vzdělání respondentů

Tabulka 3 Jakou formu odborně vedeného pohybového programu preferujete?

Tabulka 4 Případá Vám, že v blízkosti Vašeho bydliště, je dostatek odborně vedených pohybových aktivit, kterých byste se mohl/a účastnit?

Tabulka 5 testovaná č. 1 - hodiny zdravotního cvičení pro seniory

Tabulka 6 testovaná č. 2 - Body Ball- 2krát týdně

Tabulka 7 testovaná č. 3 - Body Ball - 2krát týdně

Tabulka 8 testovaná č. 4 - Body Ball - 2krát týdně

Tabulka 9 testovaná č. 5 - hodiny zdravotního cvičení pro seniory

Tabulka 10 testovaná č. 6 Body Ball- 1krát týdně

## **SEZNAM GRAFŮ**

Graf 1 Srovnání počtu testovaných dle věkových kategorií

Graf 2 Celková míra úspěšnosti

Graf 3 Srovnání nadprůměrnosti z hlediska počtu osob

Graf 4 Celkové ohodnocení míry úspěšnosti

Graf 5 Riziko ztráty funkční pohyblivosti

Graf 6 Míra úspěšnosti kategorie 60 - 64 let

Graf 7 Celkové ohodnocení míry úspěšnosti v kategorii 60 - 64 let

Graf 8 Míra úspěšnosti kategorie 65 - 69 let

Graf 9 Celkové ohodnocení míry úspěšnosti v kategorii 65 - 69 let

Graf 10 Míra úspěšnosti kategorie 70 - 74 let

Graf 11 Celkové ohodnocení míry úspěšnosti v kategorii 70 - 74 let

Graf 12 Míra úspěšnosti kategorie 75 - 79 let

Graf 13 Celkové ohodnocení míry úspěšnosti v kategorii 75 - 79 let

Graf 14 Celková tělesná zdatnost

Graf 15 Jaký hlavní přínos spatřujete ve cvičení?

Graf 16 Pokud vykonáváte pohybovou aktivitu, zajímáte se o to, která pohybová aktivita je pro Vás vhodná?

Graf 17 Konzultoval/a jste s někým, jaká pohybová aktivita by byla pro Vás vhodná?

Graf 18 Pokud jste konzultoval/a, s kým?

Graf 19 Jak často cvičíte?

Graf 20 Preferujete odborně vedený pohybový program či individuální cvičení bez odborného dohledu?

Graf 21 Navštěvujete nějaký odborně vedený pohybový program?

Graf 22 Jaký odborně vedený specializovaný pohybový program byste si zvolil/a?

Graf 23 Co Vás vedlo k navštěvování odborného pohybového programu?

Graf 24 Rozhodující prvek při výběru vhodného pohybového programu

Graf 25 Pokud nenavštěvujete žádný pohybový program, zaškrtněte hlavní důvod proč

Graf 26 Trpíte některou z uvedených nemocí

Graf 27 Kolikrát jste již navštívil/a Žinkovy

Graf 28 Jak hodnotíte pohybové aktivity v Žinkovech

## **SEZNAM OBRÁZKŮ**

Obrázek 1 Pořadí testů při testování metodou SFT

Obrázek 2 Ukázka ze senzomotoriky plosky nohy

Obrázek 3 Ukázka ze cvičení pro vertebropaty

Obrázek 4 Ukázka nordic walking

Obrázek 5 Ukázka cvičení před zámekem v Žinkovech

Obrázek 6 Ukázka ze cvičení s prvky tance

Obrázek 7 Ukázka ze cvičení s overballem

## **SEZNAM PŘÍLOH:**

Příloha 1 Dotazníkové šetření

Příloha 2 Fotografie - Program Aktivní senior Žinkovy

Příloha 3 Normy SFT

Příloha 4 Vyhodnocení dotazníkového šetření - doplňující otázky

## **Přílohy:**

Příloha č. 1: dotazníkové šetření

### **DOTAZNÍK PRO ZPRACOVÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE**

Tento dotazník je anonymní a je určen pouze jako podklad pro zpracování mé bakalářské práce. Děkuji Vám za jeho vyplnění.

1. **Jste:** muž  žena
2. **Kolik Vám je let?**
  - 65-74 let
  - 75-84 let
  - 85 a více
3. **Jaké je Vaše nejvyšší dosažené vzdělání?**
  - základní
  - vyučen/a
  - středoškolské
  - vyšší odborné
  - vysokoškolské
4. **Jaký hlavní přínos spatřujete ve cvičení?**
  - zlepšení pohyblivosti
  - zvětšení svalové síly
  - zlepšení nálady
  - snížení nadváhy
  - sociální kontakt
  - jiné (jaké?) – vypište
5. **Pokud vykonáváte pohybovou aktivitu, zajímáte se o to, která pohybová aktivita je pro Vás vhodná?** ano  ne
6. **Konzultoval/a jste s někým, jaká pohybová aktivita by byla pro Vás vhodná?** ano  ne
7. **Pokud jste konzultoval/a, s kým?**
  - se svým praktickým lékařem
  - s fyzioterapeutem
  - s odborným lékařem
  - se známými
8. **Jak často cvičíte?**
  - necvičím
  - každodenně
  - 1-3 krát týdně
  - vícekrát než 3 krát týdně
  - příležitostně/nepravidelně
9. **Preferujete:**
  - odborně vedený pohybový program
  - individuální cvičení bez odborného dohledu
10. **Navštěvujete nějaký odborně vedený pohybový program?** ano  ne
11. **Jakou formu odborně pohybového programu preferujete:**
  - individuální
  - skupinovou
12. **Jaký odborně vedený specializovaný pohybový program byste si zvolil/a?**
  - nordic walking (chůze s hůlkami)
  - jóga

- pilates
  - tanec
  - jiné (jaké?) - vypište
1. **Co Vás vedlo k navštěvování odborného pohybového programu?**
- kladný vztah ke cvičení
  - redukce tělesné hmotnosti
  - udržení či zlepšení dosavadního fyzického stavu
  - pokud jde o skupinovou formu – sociální kontakt
  - jiné (jaké?) – vypište
2. **Označte, co by u Vás bylo rozhodující při výběru vhodného odborného pohybového programu?**
- snadná dostupnost
  - odbornost školitele
  - efektivita daného pohybového programu
  - cena vedeného pohybového programu
  - obliba
  - jiné (jaké?) – vypište
3. **Pokud nenavštěvujete žádný pohybový program, zaškrtněte hlavní důvod proč?**
- finanční náročnost
  - nedostatečná dostupnost
  - nedostatek času či jiné překážky
  - nedostatečný zájem o cvičení
  - jiné (jaké?) – vypište
4. **Trpíte některou z uvedených nemocí, pokud ano zaškrtněte (možno zaškrtnout i více odpovědí)**
- nemocí oběhové soustavy (hypertenze, ischemická choroba srdeční, nemoci žil, tepen atd.)
  - nemocí pohybového ústrojí (osteoartróza, atd.)
  - nemocí trávicího ústrojí
  - nemocí vylučovacího ústrojí
  - nemocí dýchacího ústrojí
  - nemocí kůže
  - nemocí metabolismu, endokrinní (obezita, diabetes mellitus „cukrovka“)
  - nemocí gynekologickou
  - nemocí neurologické
  - nemocí smyslové
5. **Připadá Vám, že v blízkosti Vašeho bydliště je dostatečné množství odborně vedených pohybových aktivit, kterých byste se mohl/a účastnit?** ano  ne

**Doplňující otázky pro účastníky Žinkov:**

6. **Kolikrát jste již navštívil/a Žinkovy?**
- jednou
  - dvakrát
  - několikrát
7. **Jak hodnotíte pohybové aktivity v Žinkovech?**
- velký přínos pro můj fyzický stav
  - malý přínos pro můj fyzický stav
  - žádný přínos pro můj fyzický stav

Příloha č. 2 - fotografie Program Aktivní senior Žinkovy  
(účastníci souhlasili s publikováním fotografií)

**Obrázek 2 Ukázka ze senzomotoriky plosky nohy**



Zdroj: vlastní

**Obrázek 3 Ukázka ze cvičení pro vertebropaty**



Zdroj: vlastní

**Obrázek 4 Ukázka nordic walking**



Zdroj: vlastní

**Obrázek 5 Ukázka cvičení před zámkem v Žinkovech**



Zdroj: vlastní



**Obrázek 6 Ukázka ze cvičení s prvky tance**



Zdroj: vlastní

**Obrázek 7 Ukázka ze cvičení s overballem**



Zdroj: vlastní

Příloha č. 3: Normy SFT  
**Normativní výsledky - muži, ženy**

## APPENDIX M

**Normal Range of Scores for Women\***

	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94
<b>Chair stand test</b> (# of stands)	12-17	11-16	10-15	10-15	9-14	8-13	4-11
<b>Arm curl test</b> (# of reps)	13-19	12-18	12-17	11-17	10-16	10-15	8-13
<b>6-minute walk test**</b> (# of yd)	545-660	500-635	480-615	435-585	385-540	340-510	275-440
<b>2-minute step test</b> (# of steps)	75-107	73-107	68-101	68-100	60-90	55-85	44-72
<b>Chair sit-and-reach test†</b> (in. +/-)	-0.5+5.0	-0.5+4.5	-1.0+4.0	-1.5+3.5	-2.0+3.0	-2.5+2.5	-4.5+1.0
<b>Back scratch test†</b> (in. +/-)	-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
<b>8-foot up-and-go test</b> (sec)	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

**Normal Range of Scores for Men\***

	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94
<b>Chair stand test</b> (# of stands)	14-19	12-18	12-17	11-17	10-15	8-14	7-12
<b>Arm curl test</b> (# of reps)	16-22	15-21	14-21	13-19	13-19	11-17	10-14
<b>6-minute walk test**</b> (# of yd)	610-735	560-700	545-680	470-640	445-605	380-570	305-500
<b>2-minute step test</b> (# of steps)	87-115	86-116	80-110	73-109	71-103	59-91	52-86
<b>Chair sit-and-reach test†</b> (in. +/-)	-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
<b>Back scratch test†</b> (in. +/-)	-6.5+0.0	-7.5-1.0	-8.0-1.0	-9.0-2.0	-9.5-2.0	-9.5-3.0	-10.5-4.0
<b>8-foot up-and-go test</b> (sec)	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

\* Normal range of scores is defined as the middle 50 percent of each age group. Scores above the range would be considered "above average" for the age group and those below the range would be "below average."

\*\* Scores are rounded to the nearest five yards.

† Scores are rounded to the nearest half-inch.

### Chair Stand Test (Women)

Percentile rank	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
5	8	8	7	6	4	4	0

Adapted from Rikli & Jones 1999.

### Chair Stand Test (Men)

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

Adapted from Rikli & Jones 1999.

### Arm Curl Test (Women)

Percentile rank	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
5	9	8	8	7	6	6	5

Adapted from Rikli & Jones 1999.

### Arm Curl Test (Men)

Percentile rank	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
5	11	10	9	9	9	7	6

Adapted from Rikli & Jones 1999.

### 2-Minute Step Test (Women)

Percentile rank	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
5	52	47	43	45	37	39	24

Adapted from Rikli & Jones 1999.

### 2-Minute Step Test (Men)

Percentile rank	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
5	67	67	67	47	48	36	26

Adapted from Rikli & Jones 1999.

### Chair Sit-and-Reach Test (Women)

Percentile rank	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
5	-4.0	-3.9	-4.7	-5.0	-5.0	-6.3	-7.9

Adapted from Rikli & Jones 1999.

### Chair Sit-and-Reach Test (Men)

Percentile rank	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	-2.5
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
5	-7.3	-7.5	-7.6	-8.8	-10.2	-9.3	-10.7

Adapted from Rikli & Jones 1999.

### Back Scratch Test (Women)

Percentile rank	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

Adapted from Rikli & Jones 1999.

### Back Scratch Test (Men)

Percentile rank	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

Adapted from Rikli & Jones 1999.

### 8-Foot Up-and-Go Test (Women)

Percentile rank	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

Adapted from Rikli & Jones 1999.

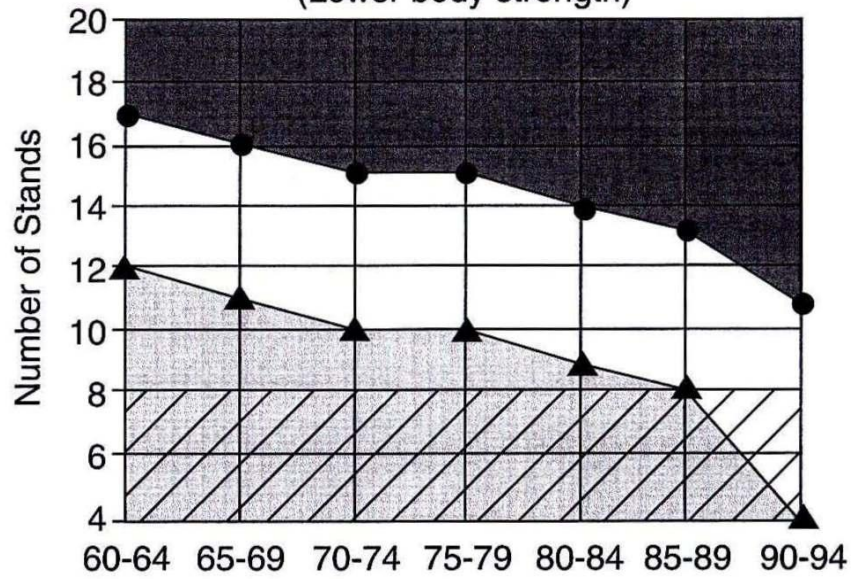
### 8-Foot Up-and-Go Test (Men)

Percentile rank	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
5	6.8	7.1	7.4	9.0	9.4	11.5	12.9

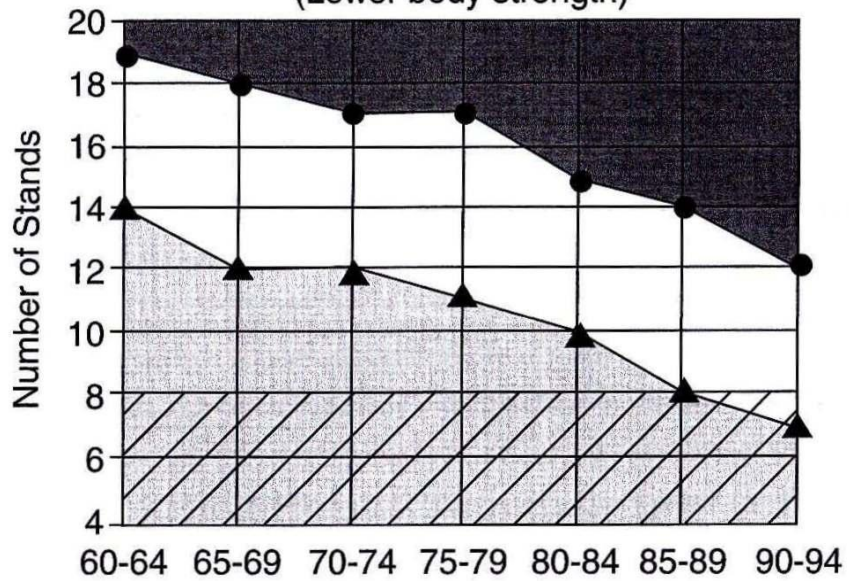
Adapted from Rikli & Jones 1999.



a. Chair Stand–Women  
(Lower body strength)



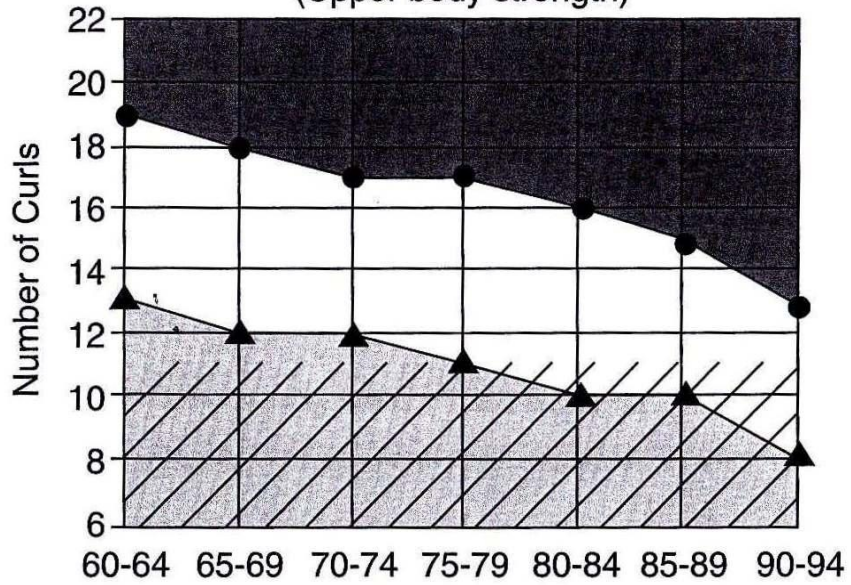
a. Chair Stand–Men  
(Lower body strength)



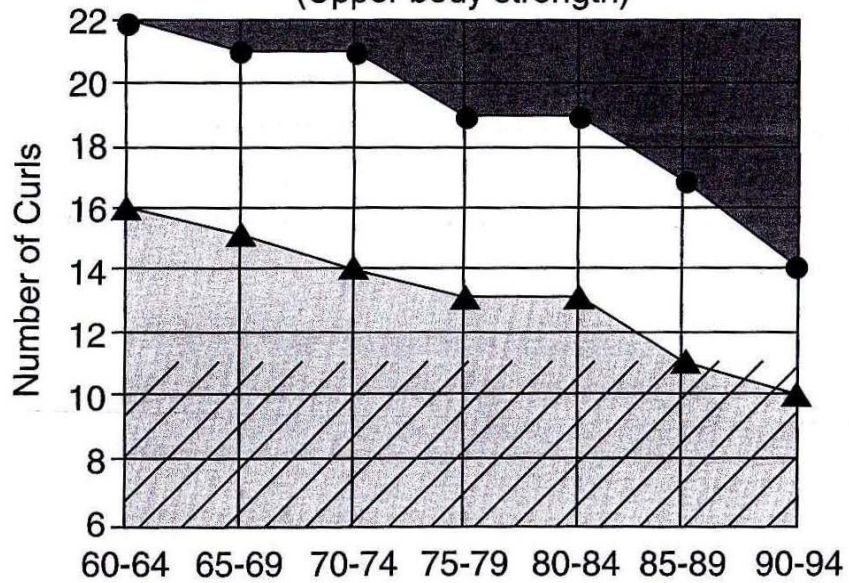
- Above Average
- Normal Range
- Below Average
- ▨ At risk for loss of functional mobility

- 75th percentile
- ▲ 25th percentile

b. Arm Curl—Women  
(Upper body strength)



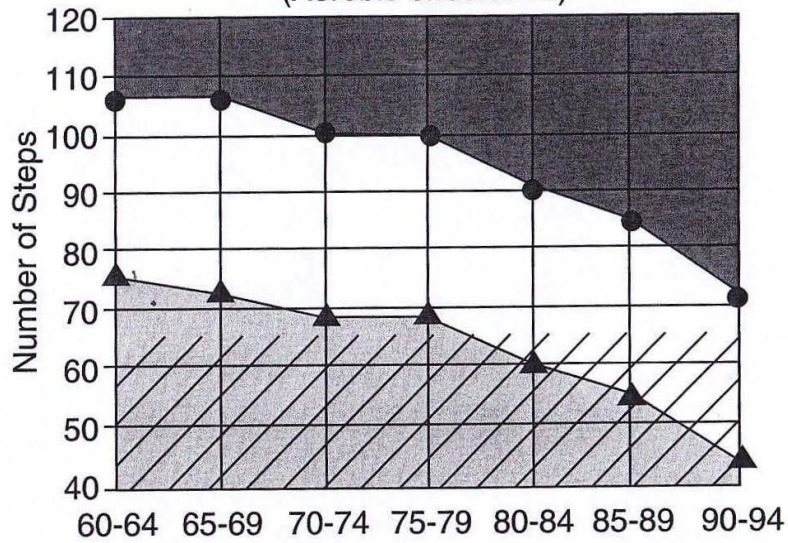
b. Arm Curl—Men  
(Upper body strength)



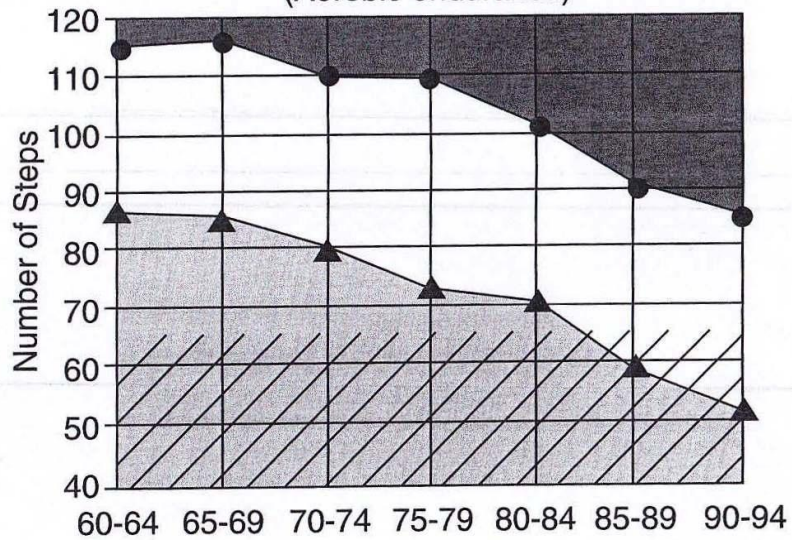
- Above Average
- Normal Range
- ◻ Below Average
- ▨ At risk for loss of functional mobility

- 75th percentile
- ▲ 25th percentile

d. 2-Minute Step–Women  
(Aerobic endurance)



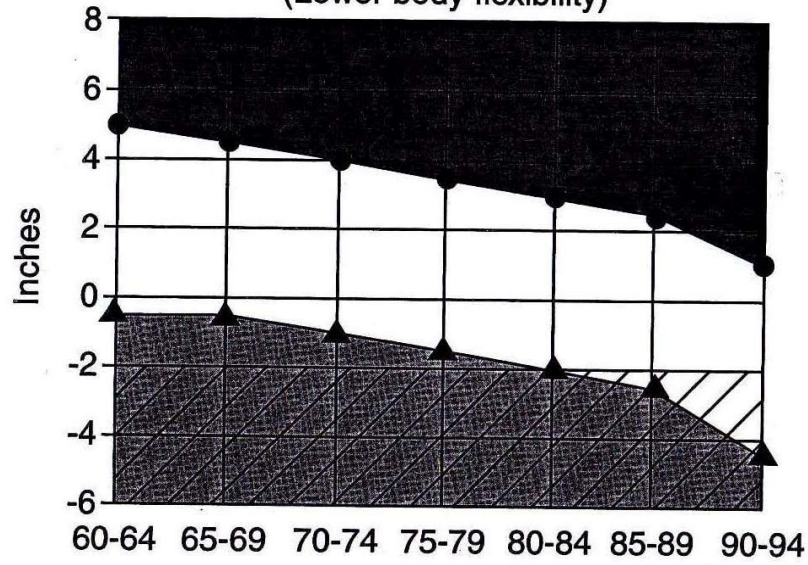
d. 2-Minute Step–Men  
(Aerobic endurance)



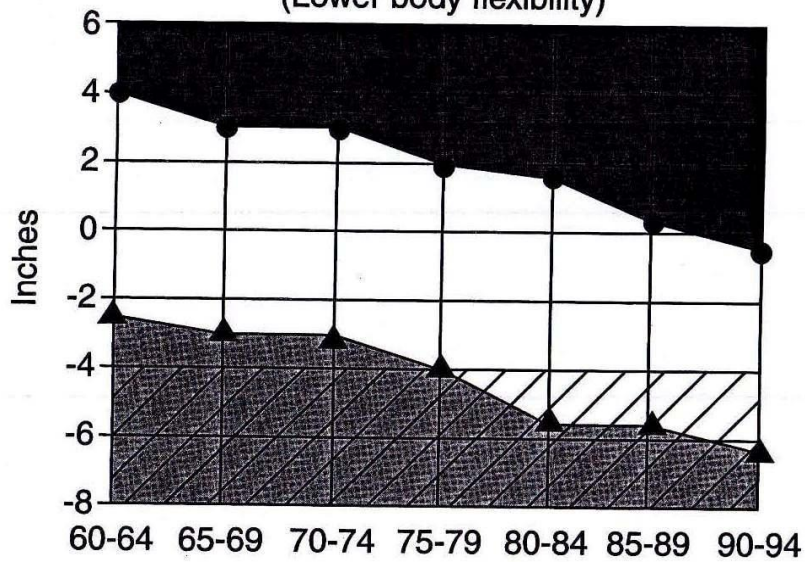
- Above Average
- Normal Range
- Below Average
- ▨ At risk for loss of functional mobility

- 75th percentile
- ▲ 25th percentile

e. Chair Sit-and-Reach—Women  
(Lower body flexibility)



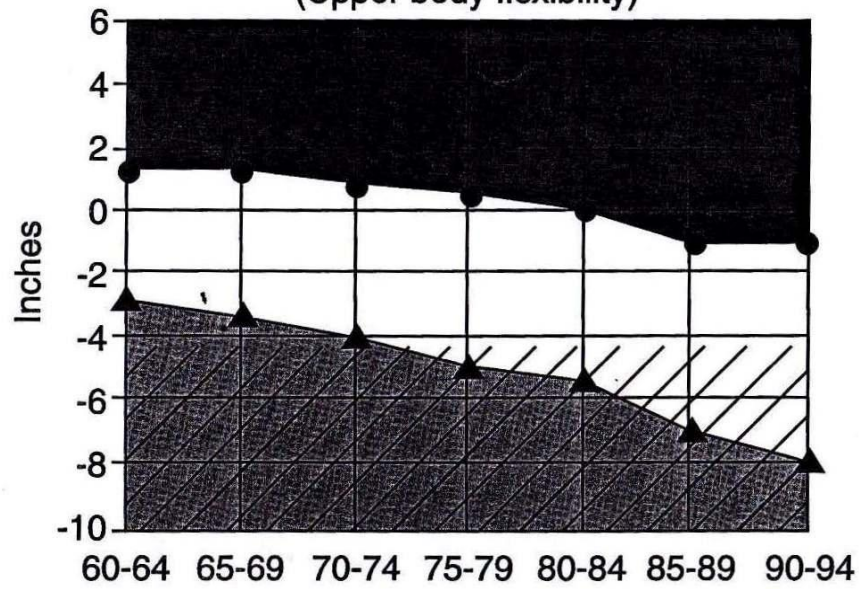
e. Chair Sit-and-Reach—Men  
(Lower body flexibility)



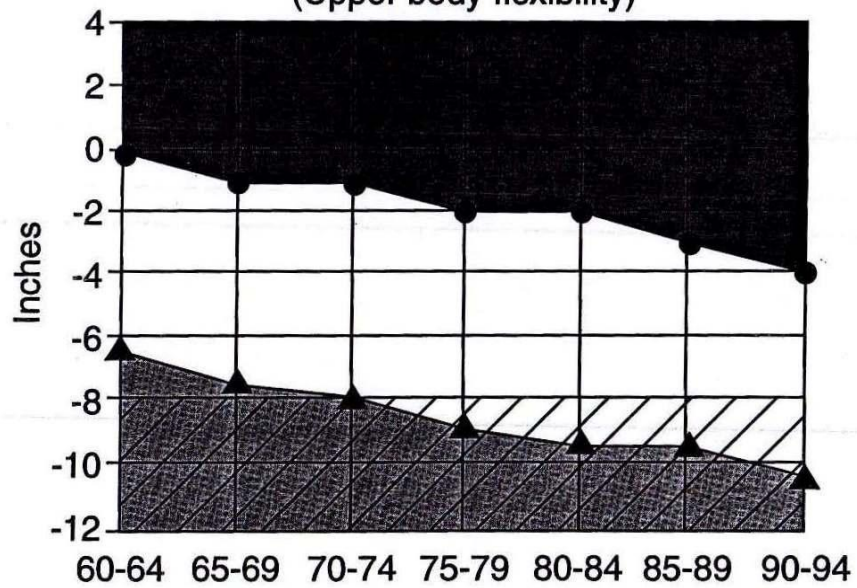
- Above Average
- Normal Range
- Below Average
- ▨ At risk for loss of functional mobility

- 75th percentile
- ▲ 25th percentile

f. Back Scratch–Women  
(Upper body flexibility)



f. Back Scratch–Men  
(Upper body flexibility)



■ Above Average

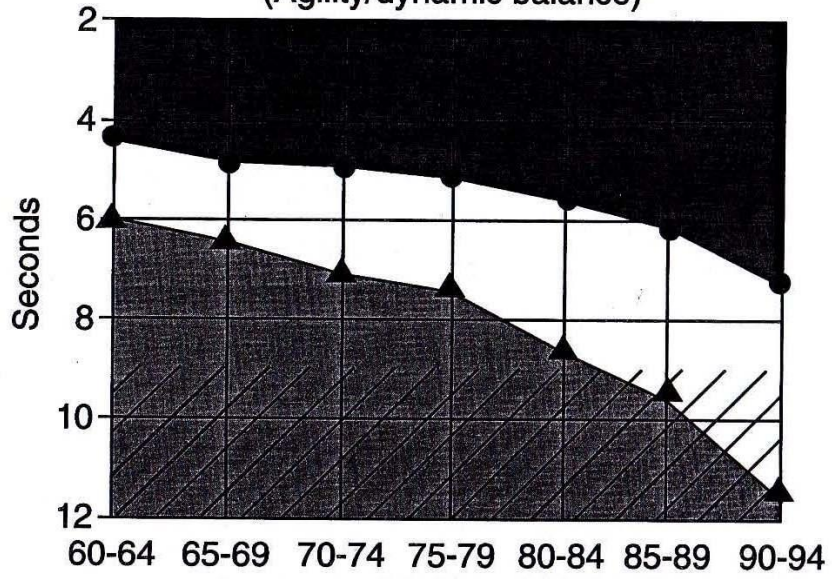
□ Normal Range

▒ Below Average

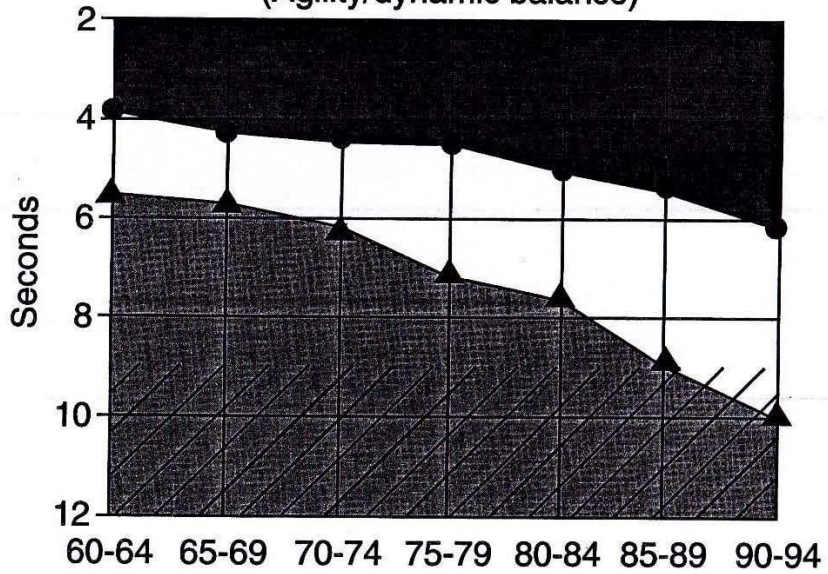
▨ At risk for loss of functional mobility

● 75th percentile  
▲ 25th percentile

g. 8-Foot Up-and-Go—Women  
(Agility/dynamic balance)



g. 8-Foot Up-and-Go—Men  
(Agility/dynamic balance)



- Above Average
- Normal Range
- ▒ Below Average
- ▨ At risk for loss of functional mobility

- 75th percentile
- ▲ 25th percentile

### 1) Jste muž či žena?

Z celkového počtu 68 respondentů tvořily valnou většinu ženy, bylo jich 63 (tj. 93 %), mužů bylo jen 5 (tj. 7 %).

### 2) Kolik Vám je let?

Při formulování této otázky jsem použila pojetí současného orientačního kalendářního stáří dle Kalvacha. Ve výzkumném souboru jednoznačně převažovala věková kategorie 65 - 74 let, kterou tvořilo 57 respondentů, z toho bylo 54 žen a 3 muži. Do následující věkové kategorie 75 - 84 let spadalo 11 dotázaných, jednalo se o 9 žen a 2 muže. Vyšší věk seniora/ky než je 84 let se v Žinkovech nevyskytl.

### 3) Jaké je Vaše nejvyšší dosažené vzdělání?

Absolutní většina, 40 (tj. 59 %) seniorů v Žinkovech, měla vzdělání středoškolské. Respondenti s vyšším odborným a vysokoškolským vzděláním dosáhli stejného počtu, jednalo se o 12 (tj. necelých 18 %) jedinců. Zbývající 4 (tj. 6 %) dotázaní označili možnost vyučen/a.

**Tabulka 2 Věkové kategorie a nejvyšší dosažené vzdělání respondentů**

VĚKOVÉ KATEGORIE	VZDĚLÁNÍ				CELKEM
	VYUČEN/A	STŘEDOŠKOLSKÉ	VYŠŠÍ ODBORNÉ	VYSOKOŠKOLSKÉ	
65-74 LET	3	33	11	10	57
75-84 LET	1	7	1	2	11
CELKEM	4	40	12	12	68

*Zdroj: vlastní (výsledky získané dotazníkovým šetřením)*

### 11) Jakou formu odborně vedeného pohybového programu preferujete?

V této otázce senioři uváděli, zda dávají přednost individuální nebo skupinové formě odborně vedeného pohybového programu.

**Tabulka 3 Jakou formu odborně vedeného pohybového programu preferujete?**

POHLAVÍ	PREFERENCE POHYBOVÉHO PROGRAMU			
	INDIVIDUÁLNÍ FORMA		SKUPINOVÁ FORMA	
	počet	tj. % z pohlaví	počet	tj. % z pohlaví
ženy	19	30 %	44	70 %
muži	4	80 %	1	20 %
<b>CELKEM</b>	<b>23</b>	<b>34 %</b>	<b>45</b>	<b>66 %</b>

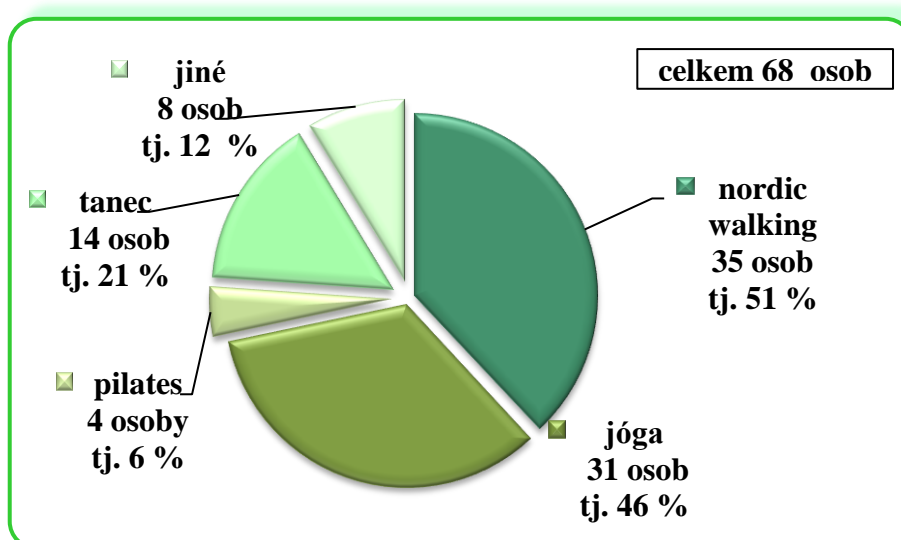
Zdroj: vlastní (výsledky získané dotazníkovým šetřením)

Skupinové formě dává přednost 45, (tj. 66 %) dotázaných. Zbývajících 23 (tj. 34 %) dává přednost individuální formě odborně vedeného pohybového programu. Výrazný rozdíl je z hlediska pohlaví. Zatímco 4 (tj. 80 %) muži upřednostňují individuální odborně vedený pohybový program, tuto alternativu volilo pouze 19 (tj. 30 % žen). Zbývajících 44 (tj. 70 %) žen preferuje skupinovou formu.

## 12) Jaký odborně vedený specializovaný pohybový program byste si zvolil/a?

Respondenti měli na výběr tyto známé pohybové programy: nordic walking, jóga, pilates, tanec. Senioři mohli volit více možností a pro zvolení jiného pohybového programu mohli do dotazníku v kolonce jiné vypsát další alternativy.

**Graf 22 Jaký odborně vedený specializovaný pohybový program byste si zvolil/a?**



\*) procentuální vyjádření se vztahuje k odpovědím dotázaných, u nichž mohlo být zvoleno více variant

Zdroj: vlastní



Největší obliba byla zaznamenána u nordic walkingu, tuto možnost zvolilo 35 dotázaných (tj. 51 % z celkového počtu 68 respondentů), jednalo se zejména o seniory ze starší věkové kategorie, 31 cvičenců (tj. 46 %) zvolilo jógu, 14 (tj. 21 %) tanec a 4 (tj. 6 %) pilates.

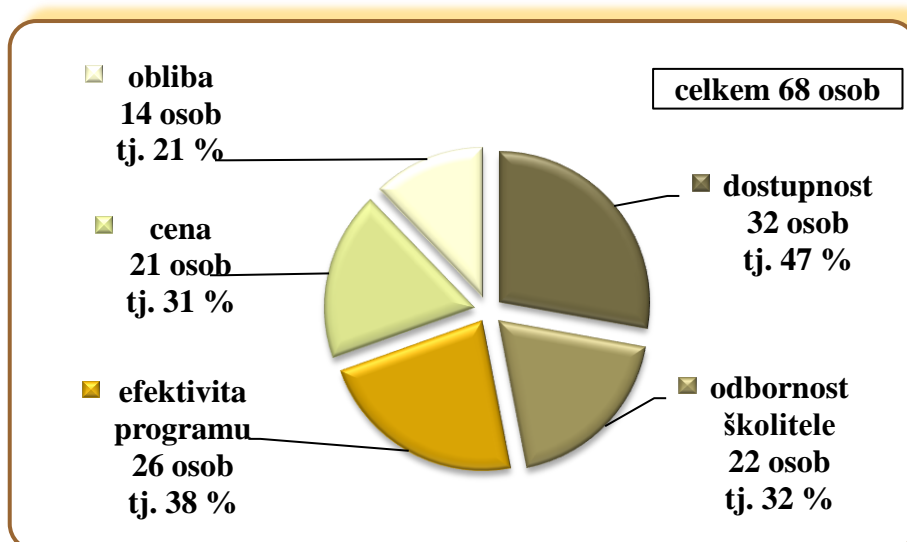
Nabídky kolonky „jiné“ využilo 8 lidí (tj. 12 %), při čemž z toho 2 respondenti uvedli zdravotní cvičení, 2 plavání, 1 jízda na horském kole, 1 rehabilitační cvičení, 1 rehabilitační a kondiční tělocvik a 1 tai - tchi.

Následující tři otázky a otázka číslo 17 spolu souvisí a jsou zařazeny na zjištění motivace či naopak překážek účasti na pohybových programech.

#### 14) Označte, co by u Vás bylo rozhodující při výběru vhodného pohybového programu.

Možnosti na výběr byly tyto: snadná dostupnost, odbornost školitele, efektivita daného pohybového programu, cena vedeného pohybového programu, obliba a kolonka jiné, kde mohli senioři/ky vypsát co by u nich bylo rozhodující při výběru vhodného pohybového programu.

Graf 24 Rozhodující prvek při výběru vhodného pohybového programu



\*) procentuální vyjádření se vztahuje k odpovědím dotázaných, u nichž mohlo být zvoleno více variant

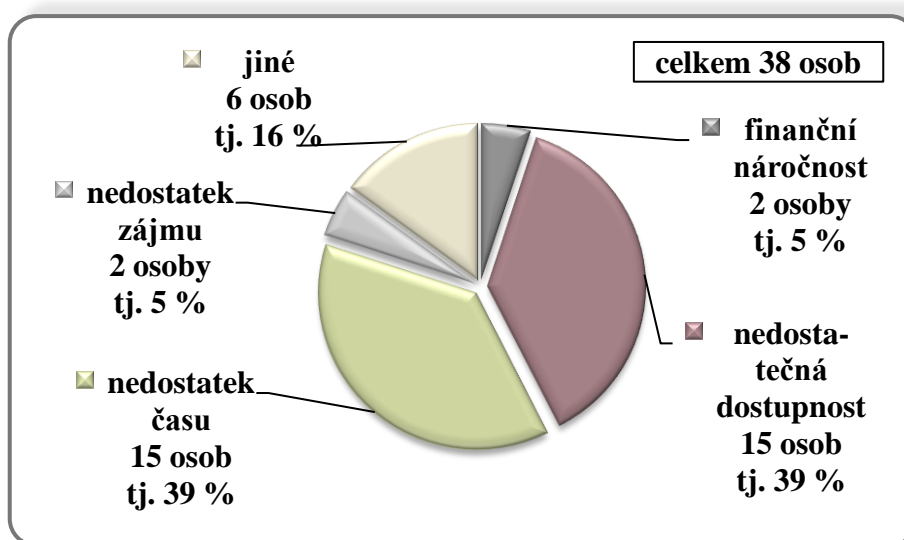
Zdroj: vlastní

Z dotazníkového šetření je patrné, že by pro 32 seniorů/ek (tj. 47 % ze všech respondentů) byla rozhodující při výběru vhodného pohybového programu snadná dostupnost, následovala by efektivita daného pohybového programu (26 osob, tj. 38 %), odbornost školitele (22, tj. 32 %), cena vedeného pohybového programu (21, tj. 31 %) a obliba pohybového programu (14, tj. 21 %). Možnost „jiné“ nevyužil žádný respondent/ka. Z hlediska pohlaví převažuje u žen dostupnost, u mužů efektivita daného pohybového programu.

### 15) Pokud nenavštěvujete žádný pohybový program, zaškrtněte hlavní důvod proč.

Tato otázka se týká nadpoloviční většiny (38, tj. 56 %) respondentů. Jako důvod proč nenavštěvují pohybový program, mohli zvolit finanční náročnost, nedostatečnou dostupnost, nedostatek času či jiné překážky, nedostatek zájmu o cvičení a dále mohli uvést „jiné“. Z celkového počtu 68 respondentů jich 30 (tj. 44 %) navštěvuje nějaký pohybový program, zbývajících 38 (tj. 56 %) žádný pohybový program nenavštěvuje. Z výsledku dotazníku plyne, že 22 z 38 lidí, kteří nenavštěvují odborně vedený pohybový program, preferuje individuální cvičení bez odborného dohledu.

**Graf 25** Pokud nenavštěvujete žádný pohybový program, zaškrtněte hlavní důvod proč



*\*) procentuální vyjádření se vztahuje k odpovědím dotázaných, u nichž mohlo být zvoleno více variant*  
Zdroj: vlastní

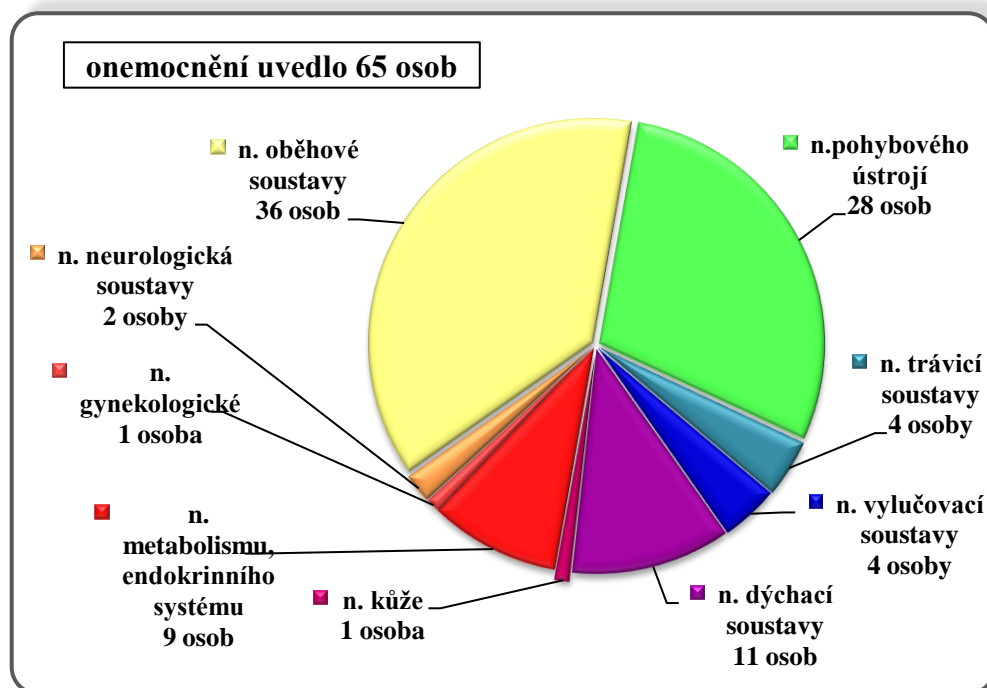
Jako hlavní důvod, proč senioři nenavštěvují žádný pohybový program nejvíce senioři/ky připisovali nedostatečné dostupnosti a nedostatku času, tyto dvě možnosti shodně zvolilo 15 (tj. 39 %) osob. S velkým odstupem tázaní uváděli finanční náročnost a nedostatečný zájem, u obou alternativ po dvou seniorech, (tj. 5 %). Kolonku „jiné“ využilo 6 respondentů (tj. 16 %). Přičemž z důvodu zdravotních potíží nenavštěvuje žádný pohybový program 5 seniorů. Všichni v mladší věkové kategorii. K lenosti se přiznala jedna seniorka.

Z 38 lidí, kteří nenavštěvují odborně vedený pohybový program, se objevilo 15 (tj. 39 %) lidí, kteří nenavštěvují odborně vedený pohybový program z důvodu nedostatečné dostupnosti a kteří současně vypověděli, že jim nepřipadá, že je v blízkosti jejich bydliště dostatečné množství odborně vedených pohybových aktivit. (viz otázka číslo 10, 15, 17)

### 16) Trpíte některou z uvedených nemocí, pokud ano zaškrtněte.

Vzhledem k vyskytující se polymorbiditě v seniorském věku mohli senioři/ky vypsát více možných odpovědí.

**Graf 26 Trpíte některou z uvedených nemocí**



\*) procentuální vyjádření se vztahuje k odpovědím dotázaných, u nichž mohlo být zvoleno více variant  
Zdroj: vlastní

Onemocnění oběhové soustavy zde vybralo 36 respondentů (tj. 53 % z celkového počtu 68 seniorů), 28 (tj. 41 %) uvedlo, že trpí onemocněním pohybového ústrojí, 12 tázaných (tj. 18 %) sdělilo, že netrpí žádnou nemocí. Sportovně vzdělávací akce s názvem Aktivní senior v Žinkovech se zúčastnilo 11 (tj. 16 %) seniorů/ek s onemocněním dýchací soustavy, 9 (tj. 13 %) s nemocí metabolismu či endokrinní. Po čtyřech (tj. 6 %) respondentech odpovědělo, že trpí onemocněním trávicí soustavy a onemocněním vylučovací soustavy. Onemocněním neurologickým trpí 2 respondenti (tj. 3 %), po jednom (tj. 1 %) uvedli onemocnění kůže a onemocnění gynekologické. Smyslovým onemocněním netrpí žádný z tázaných.

O to, která pohybová aktivita je pro ně vhodná se zajímá 32 z 36 (tj. téměř 89 %) respondentů s onemocněním oběhové soustavy, 28 z 28 (tj. 100 %) nemocných s onemocněním pohybového ústrojí, 4 ze 4 (tj. 100 %) s onemocněním trávicí soustavy, 3 ze 4 (tj. 75 %) s onemocněním vylučovací soustavy, 11 z 11 (tj. 100 %) pacientů s onemocněním dýchací soustavy, 9 z 9 (tj. 100 %) s onemocněním metabolismu či endokrinním a 2 ze 2 (tj. 100 %) s neurologickým onemocněním. O vhodnost pohybové aktivity se zajímají také pacientky s gynekologickým a kožním onemocněním.

### **17) Příkladá Vám, že v blízkosti Vašeho bydliště je dostatečné množství odborně vedených pohybových aktivit, kterých byste se mohl/a účastnit?**

**Tabulka. 4 Příkladá Vám, že v blízkosti Vašeho bydliště, je dostatek odborně vedených pohybových aktivit, kterých byste se mohl/a účastnit?**

VĚKOVÉ KATEGORIE	ANO		NE	
	osob	tj. %	osob	tj. %
<b>65-74 LET</b>	29	51 %	28	49 %
<b>75-84 LET</b>	4	36 %	7	64 %
<b>CELKEM</b>	<b>33</b>	<b>49 %</b>	<b>35</b>	<b>51 %</b>

*Zdroj: vlastní (výsledky získané dotazníkovým šetřením)*

V této otázce o dva hlasy převážila odpověď ne. Celkem 35 (tj. 51 %) respondentů vypovědělo, že jim připadá, že v jejich blízkosti není dostatečné množství odborně vedených pohybových aktivit, kterých by se mohli účastnit. Zbytku, tedy 33 seniorům/ek (tj. 49 %) připadá, že v blízkosti jejich bydliště je dostatečné množství odborně vedených pohybových aktivit, kterých by se mohli účastnit. Z 35 respondentů 12 (tj. 34,3 %), kteří vypověděli, že jim nepřipadá, že v blízkosti jejich bydliště je dostatečné množství odborně

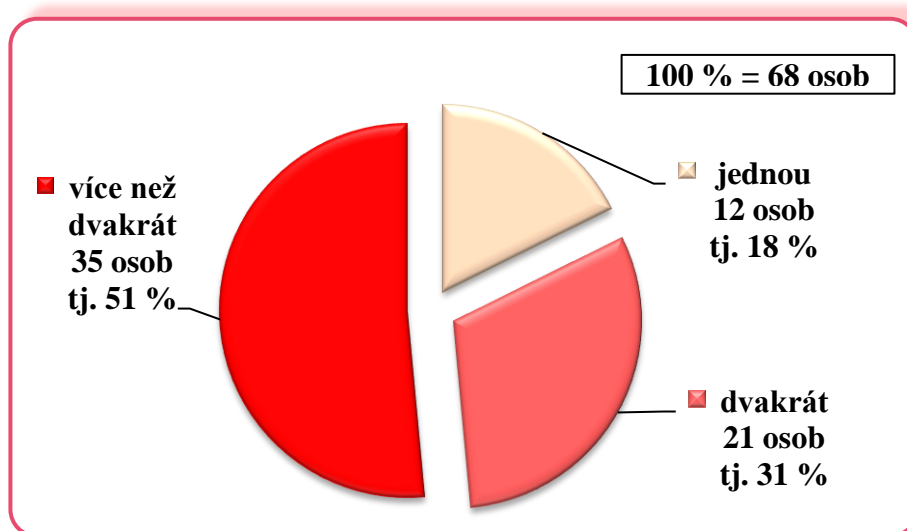
vedených pohybových aktivit jich 12 nějaký odborně vedený pohybový program navštěvuje.

Ve starší věkové kategorii, podstatně více osob (7, tj. 64 %) oproti mladší věkové kategorii (28 osob, tj. 49 %) uvádí, že v blízkosti jejich bydliště je málo odborně vedených pohybových aktivit, kterých by se mohly účastnit.

Je zajímavé, že z věkové kategorie 75 - 84 let 6 seniorek, které uvedly, že v blízkosti jejich okolí není dostatečné množství odborně vedených pohybových aktivit, kterých by se mohly účastnit a zároveň nenavštěvují žádný pohybový program vypsal na otázku proč nenavštěvují pohybový program nedostatečnou dostupnost. Zároveň všechny tyto seniorky uvedly veliký přínos z návštěvy Žinkov.

## 18) Kolikrát jste již navštívil/a Žinkovy?

Graf 27 Kolikrát jste již navštívil/a Žinkovy

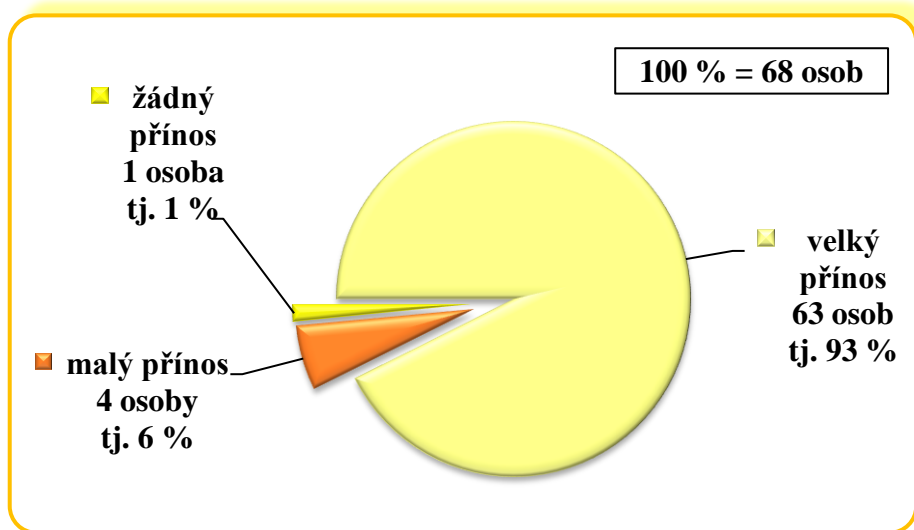


Zdroj: vlastní

Z dotazníkového šetření je zřejmé, že nejvíce seniorů (35, tj. 51 %) navštívilo sportovně - vzdělávací akci v Žinkovech více než dvakrát. Dvakrát navštívilo tuto akci 21 seniorů/ek (tj. 31 %), nejméně respondentů, tedy 12 (tj. 18 %) navštívilo Žinkovy jednou. Dle průzkumu stoupá počet seniorů, kteří do Žinkov jezdí pravidelně.

## 19) Jak hodnotíte pohybové aktivity v Žinkovech?

Graf 28 Jak hodnotíte pohybové aktivity v Žinkovech



Zdroj: vlastní

Pro absolutní většinu 63 seniorů/ek (tj. 93 %) měly pohybové aktivity velký přínos. Malý přínos uvedli pouze 4 respondenti (tj. 6 %), z nichž se jednalo o 3 ženy a jednoho muže ve věku 65 - 74 let. Žádný přínos uvedla jediná žena ve věku 65 - 74 let.

Z vyhodnocení je zřejmé, že jsou senioři/ky za takovéto akce velmi vděční.