

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI
FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

2013

Klára Kovaříková

FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ

Studijní program: Specializace ve zdravotnictví B 5345

Klára Kovaříková

Studijní obor: Fyzioterapie 5342R004

**POHYBOVÉ AKTIVITY VHODNÉ PRO SENIORY
SE ZAMĚŘENÍM NA NORDIC WALKING**

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, poskytování rad a materiálních podkladů.

Anotace

Příjmení a jméno: Kovaříková Klára

Katedra: Fyzioterapie a ergoterapie

Název práce: Pohybové aktivity vhodné pro seniory se zaměřením na nordic walking

Vedoucí práce: Marta Trázníková

Počet stran: 97 (75 číslovaných, 22 nečíslovaných)

Počet příloh: 1

Počet titulů použité literatury: 28

Klíčová slova: severská chůze – senior – stáří – stárnutí – pohybová aktivita

Souhrn:

Tato bakalářská práce se zabývá pohybovými aktivitami seniorů. Skládá se ze dvou částí.

V teoretické části je uvedena charakteristika základních pojmů spojených se seniorskou problematikou, popis změn ve stárnoucím organizmu, sociální a psychická stránka stárnutí, specifika pohybové aktivity této věkové kategorie a souhrn jednotlivých pohybových aktivit vhodných pro seniory.

Praktická část je zaměřena na aplikaci stanoveného tréninkového plánu severské chůze na vybranou skupinu seniorů, možné problémy v tomto procesu a vyhodnocení jeho průběhu. Šetření bylo zpracováno ve formě kazuistik, jejichž závěrečná zhodnocení se v diskuzi podrobují vzájemnému srovnání.

Hypotézy se nepotvrdily. Ačkoli se nepodařilo u klientek zvládnout techniku severské chůze zcela bez chyb a dosáhnout tréninkové tepové frekvence a jejího udržení po stanovenou dobu, objevily se mírné objektivní změny a klientky subjektivně udávaly značné zlepšení. Největší motivací seniorů pro pravidelnou pohybovou aktivitu ve formě nordic walkingu je sociální kontakt a pobyt ve společnosti.

Annotation

Surname and name: Klára Kovaříková

Department: Physiotherapy and Occupational Therapy

Title of thesis: Appropriate Physical Activities for Seniors focusing on Nordic Walking

Consultant: Marta Trázníková

Number of pages: 97 (75 numbered, 22 unnumbered)

Number of appendices: 1

Number of literature items used: 28

Key words: nordic walking – elderly – old age – aging – physical activity

Summary:

This bachelor thesis deals with physical activities of the elderly. It consists of two parts.

The theoretical part contains characteristics of basic terms related to senior issues, description of involution changes in senescent organism, social and mental aspect of aging, specifics of physical activity of this age group and summary of physical activities which are suitable for the elderly.

The practical part focuses on application of established Nordic walking training plan on a selected group of seniors, possible problems in the process and evaluation of its progress. The survey was processed in the form of case studies, which final assessments go through mutual comparison in discussion.

Hypotheses were not confirmed. Although the clients failed to master the technique of Nordic walking completely error – free and to achieve the training heart rate and stay on it for specified period of time, there have been slight objective changes and clients subjectively reported a significant improvement. The biggest motivation for seniors to regular physical activity in the form of Nordic walking is social contact and being in the company of other people.

OBSAH

Úvod.....	10
TEORETICKÁ ČÁST.....	11
1 Stáří a stárnutí.....	12
1.1 Stárnutí	12
1.2 Stáří	12
1.2.1 Klasifikace stáří.....	12
1.2.1.1 Kalendářní stáří	12
1.2.1.2 Sociální stáří.....	13
1.2.1.3 Biologické stáří	13
1.3 Demografie stárnutí.....	13
2 Anatomické a fyziologické aspekty seniorského věku, změny v organizmu.....	15
2.1 Změny na pohybovém aparátu	16
2.2 Změny v kardiovaskulárním systému	17
2.3 Změny v respiračním systému.....	17
2.4 Změny metabolismu	18
2.5 Změny v trávicím a vylučovacím systému.....	18
2.6 Změny v endokrinním systému	19
2.7 Změny v nervovém systému	20
2.8 Změny smyslového a vestibulárního ústrojí.....	20
3 Psychosociální aspekty seniorského věku.....	21
3.1 Psychické změny a problémy ve stáří	21
3.2 Sociální stránka stárnutí	22
4 Pohybové aktivity v seniorském věku.....	23
4.1 Aspekty vhodné pohybové aktivity.....	23
4.1.1 Charakter zátěže	23
4.1.2 Intenzita zátěže	24
4.1.3 Trvání a frekvence zátěže.....	25
4.2 Vhodné pohybové aktivity	25
4.2.1 Cvičení „body and mind“ – spojení těla a mysli	26
4.2.1.1 Jóga.....	26
4.2.1.2 Tai-chi	26
4.2.1.3 Pilates	27
4.2.2 Protahovací cvičení	28
4.2.3 Posilovací cvičení.....	28
4.2.4 Koordinační cvičení	28
4.2.5 Dechová cvičení	29
4.2.6 Relaxační cvičení	29
4.2.7 Vytrvalostní formy pohybových aktivit	30
4.2.7.1 Jízda na kole	30
4.2.7.2 Chůze.....	30
4.2.7.3 Nordic walking.....	31
4.2.7.3.1 Charakteristika nordické chůže	31
4.2.7.3.2 Účinky NW na organizmus	31
4.2.7.3.3 Vybavení	32
4.2.7.3.4 Technika chůže.....	32
4.2.7.3.5 Stavba tréninkové jednotky	33
PRAKTICKÁ ČÁST.....	34
5 Cíl a úkoly práce	35

6	Hypotézy	36
7	Charakteristika sledovaného souboru.....	37
8	Metody pozorování a testování	38
9	Kazuistiky.....	40
9.1	Kazuistika č. 1	40
9.2	Kazuistika č. 2	50
9.3	Kazuistika č. 3	59
9.4	Kazuistika č. 4	68
10	Diskuze.....	78
	Závěr.....	83
	Literatura	85
	Seznam zkratk	88
	Seznam tabulek	90
	Seznam obrázků	91
	Přílohy	92

Úvod

Problematika stárnutí se stává v posledních letech stále aktuálnější. Demografové uvádějí údaje o současném složení populace, kde staří lidé zaujímají vysoký procentuální podíl. Demografické stárnutí populace má v budoucnu podle odhadů a statistik ještě dále pokračovat. To s sebou kromě potřeby změn v ekonomickém a finančním systému, legislativě a organizaci sociálních a zdravotních služeb přináší také nutnost zvýšení zájmu o problematiku kvality života našich starších spoluobčanů a možnosti jejího ovlivnění.

Je stále více organizací, které seniorům poskytují možnost poradenství v různých oblastech a širokou škálu služeb. Příležitosti k provozování rozmanitých druhů pohybových a volnočasových aktivit přibývají. Tento rozvoj by měl ovšem jít ruku v ruce s individuálním posuzováním vhodnosti daného druhu aktivity pro konkrétního jedince. Z hlediska křehkosti stárnoucího organismu a výskytu vysokého počtu onemocnění u seniorů je také nutná edukace ohledně správného provádění dané pohybové aktivity tak, aby nedošlo k poškození. Jedním z důvodů, proč jsem si vybrala pro svoji bakalářskou práci toto téma, je právě nezbytnost zvýšení zájmu o seniorskou problematiku a detailnější prozkoumání vlivu pohybových aktivit na organismus procházející procesem stárnutí (zvláště tak moderních a celosvětově se masivně rozšiřujících aktivit, jakou nordic walking bezesporu je).

V mém rozhodnutí mě utvrdila skutečnost, že se každý den setkávám na ulici s velkým počtem seniorů, kteří využívají hole nevhodné výšky, navíc nesprávným způsobem.

Rok 2012 byl také vyhlášen Evropským rokem aktivního stárnutí a mezigenerační solidarity, s důrazem na podporu vitality a důstojnosti všech osob. Za účelem zvýšení povědomí o významu aktivního stárnutí a solidarity mezi generacemi bylo pořádáno množství konferencí, akcí, iniciativ a multimediálních kampaní. Výzkum týkající se problematiky pohybové aktivity seniorů, která k aktivnímu stárnutí neodmyslitelně patří, považuji za skvělou možnost, jak tento počin podpořit.

TEORETICKÁ ČÁST

1 Stáří a stárnutí

1.1 Stárnutí

Stárnutí je biologický proces, který je přirozený a nevyhnutelný pro každého člověka. Během tohoto procesu ubývají funkční rezervy organismu a zároveň se snižuje jeho adaptační činnost. Lze ho rozdělit na dvě části, které jsou na sobě závislé a neodmyslitelně se prolínají. První částí jsou generalizované biologické změny vázané s věkem, nezávislé na faktorech prostředí a současném zdravotním stavu. Druhá část je naopak odrazem těchto faktorů a zdravotního stavu. Tyto dvě části jsou velmi provázané a fungují jako obousměrný kanál – vliv okolí může urychlit fyziologické stárnutí a fyziologické stárnutí může mít vliv na zdraví jedince a jeho reakce na okolní prostředí. (1)

1.2 Stáří

Stářím pak lze označit pozdní fáze vývoje jedince, které jsou charakteristické funkčními i morfológickými změnami organismu, jejichž rychlost nástupu a průběhu je druhově určena, ačkoli jsou zde i v rámci druhu výrazné interindividuální rozdíly. Takzvaný stařecký fenotyp je typickým obrazem, ke kterému zmíněné změny vedou. Má na něj vliv bezpočet faktorů, ať už ekonomických, sociálních či psychických, následovaných faktory vnějšího prostředí a aktuálním zdravotním stavem a životním stylem. (2)

1.2.1 Klasifikace stáří

Kvůli vysokému počtu, variabilitě a individuálnímu obrazu projevů je velmi těžké jednotně vymezit a členit stáří. Projevy navíc nastupují v různém věku a jejich příčiny jedna na druhou navazují v různých složitých vztazích. Proto rozlišujeme 3 druhy stáří – kalendářní, biologické a sociální. (2)

1.2.1.1 *Kalendářní stáří*

Jako jediné se dá jednoznačně vymezit. Jeho nevýhodou však je, že opomíjí interindividuální rozdíly. Ačkoli je dobře vymezitelné, i hranice kalendářního stáří se historicky posouvá, což je způsobeno stále se prodlužující délkou života a dokonalejší zdravotnickou péčí, která přináší lepší zdravotní stav starších občanů, včetně stavu funkčního.

Ještě v polovině 20. století byla za stáří považována hranice 60 let, která byla v 60. letech přijata i WHO. Hranice 60-74 let byla označována za stárnutí či časné stáří, 75-89 let pak za vlastní stáří. Ve světle dříve zmíněného vývoje společnosti bylo ovšem nutné pojetí aktualizovat. V současnosti orientačně členíme stáří na období 65-74 let pro mladé seniory, 75-84 let pro staré seniory a 85 let a více velmi staré seniory. (2)

1.2.1.2 Sociální stáří

Jako počátek sociálního stáří je obvykle vnímán odchod do starobního důchodu. Často se zde užívá pojmů předproduktivního, produktivního a postproduktivního věku či dokonce čtvrtého věku – období závislosti. Tyto pojmy (zvláště pak ten poslední) jsou však nebezpečné – vyvolávají představu zbytečnosti a neužitečnosti, neschopnosti být společností prospěšný a nápomocný. Ve stáří dochází ke změnám nejen fyzickým a psychickým, ale také změnám v sociální oblasti, kdy je jedinec nucen převzít nové sociální role, pociťuje nové potřeby. Je třeba se přizpůsobit také změnám v ekonomickém zajištění.

Takové množství změn a dosud neznámá životní situace zákonitě přináší rizika – osamění, nižší hodnotu v očích produktivní společnosti, ztrátu životního programu, odloučení od společnosti a diskriminaci z její strany. O prolomení tradičního pojetí seniora jako pasivního a neproduktivního, tudíž pro společnost neužitečného, se snaží koncept aktivního stárnutí, který zdůrazňuje potřebu seberealizace a účasti na společenském dění. Pasivní stárnutí, o kterém zde mluvíme, bude v budoucnu pravděpodobně považováno za patologii, zatímco aktivní stárnutí za standart. (2)

1.2.1.3 Biologické stáří

Biologické stáří značí míru změn z hlediska involuce u daného jedince. Na jeho vymezení se v současné době stále vědecká společnost nedokáže shodnout. Stejně tak se nedosahuje shody v tom, co vyjadřuje. Testováním se obvykle hodnotí funkční stav a výkonnost. Provádí se také měření například pomocí telomér (molekulárních a buněčných markerů). Zde je však problémem, že na rozdíl od prostředí in vitro jsou v živém organismu teloméry či celé odebrané buňky ovlivňovány spoustou faktorů. Klinický význam má tedy spíše hodnocení funkčního stavu, které ukazuje na míru funkčních schopností, soběstačnosti a zdatnosti daného jedince v konkrétních úkolech a aktivitách života. (2)

1.3 Demografie stárnutí

Demografie je disciplína zabývající se reprodukcí lidských populací, faktory, které na tuto reprodukci působí a zákonitostmi, které se v tomto procesu uplatňují a opakují. Vymezuje dva základní pojmy – natalitu (porodnost) a mortalitu (úmrtnost) – které jsou klíčové pro mapování současného a možnost předpovědi budoucího stavu naší populace.

Během civilizačního vývoje dochází ke změnám reprodukčního chování. To s sebou přináší také změny v porodnosti a úmrtnosti a dalších procesech a zapříčiňuje změny ve věkovém složení společnosti. Dříve byla porodnost i úmrtnost velmi vysoká, naděje dožití

nízká. Rodiny musely tedy mít více dětí. Věková struktura tak měla stále progresivní charakter. S příchodem renesance do Evropy však došlo k významnému masivnímu společenskému rozvoji v různých oblastech – od vzdělání a vědy až po zvýšení životní úrovně, hygieny a zdravotní péče. Tato globální revoluce v sobě zahrnovala i revoluci demografickou, která zapříčinila přechod od extenzivního typu reprodukce k intenzivnímu. Porodnost začala být nízká, rodin s dvěma dětmi začalo přibývat a stále častěji se objevovaly i rodiny s jedním dítětem či bezdětné. (2)

V první fázi došlo ke zvýšení přirozeného přírůstku díky zlepšení ošetrovatelské péče, hygieny a celkových životních poměrů, po revoluci ovšem začal přirozený přírůstek opět klesat. Nyní dochází k demografickému stárnutí populace, což je zapříčiněno zvyšováním počtu starých osob, zatímco počet narozených dětí se snižuje. Podíl osob starších 65 let byl v hospodářsky vyspělých státech v roce 1950 7,9%, v roce 2000 14,3% a do roku 2025 se předpokládá nárůst na 21,3%. (2) V ČR se jen za období 1990 – 2010 zvýšil podíl osob starších 65 let v populaci z 12,5% na 15,2%. (3)

Dalším faktorem, který má vliv na demografické stárnutí populace, je neustále se zvyšující délka života. Ta vede ke zvyšování podílu seniorů v populaci. V období 2002 až 2050 se předpokládá nárůst počtu obyvatel ČR starších 60 let z 1,93 milionu na 3,67 milionu. (2) Naděje dožití (střední délka života) taktéž neustále stoupá. Zatímco v ČR v roce 1990 se naděje dožití ve věku 60 let udávala 14,58 pro muže a 19,14 pro ženy, v roce 2011 se vyšplhala na 18,94 let pro muže a 23,02 let pro ženy. (4)

Index stáří (poměr osob starších 60 let k osobám ve věku 0-14 let) v roce 1997 překročil v České Republice poprvé hranici 100 – více seniorů než dětí. I tento ukazatel stále stoupá. Indexy závislosti, popisující poměr osob ve věku 0-14 let (předproduktivních), starších 60 let (poproduktivních) a jejich souhrn, jsou závažné z ekonomického hlediska. Jejich stoupání přináší značné nároky na organizování a financování zdravotnictví a sociálních služeb, penzijní systémy atd. Během 90. let se index závislosti I, index závislosti II i index ekonomického zatížení zlepšovaly, protože nárůst počtu seniorů byl kompenzován nízkou porodností. To umožnilo přesunout část finančních prostředků z pediatrické do geriatrické sféry. Od roku 2000 se však všechny tyto indexy zhoršují, což znamená značnou zátěž pro celý systém státu. (2)

Vzhledem k předpokládanému trendu zvyšování podílu seniorů v populaci, střední délky života, průměrného věku obyvatelstva a v neposlední řadě indexů stáří, závislosti a ekonomického zatížení je reorganizace a přizpůsobení národního systému ohledně finanční

stránky, zdravotnictví a sociálních služeb pro starší občany čím dál tím aktuálnější. Je třeba změnit pohled celé společnosti na seniory a jejich potřeby a poskytnout starším lidem možnost prožít svůj zbývající čas kvalitně, aktivně a spokojeně. (1)

2 Anatomické a fyziologické aspekty seniorského věku, změny v organismu

Obecně dochází v organismu seniora na podkladě involučních změn k úbytku funkčních rezerv jednotlivých orgánů a organismu jako celku, zároveň se projevuje pokles kompenzačních mechanismů, je snížena psychická i tělesná reaktivita organismu a schopnost adaptace na změny, které přichází jak z vnějšího, tak i vnitřního prostředí. (2)

Seniorský věk tak s sebou přináší velké množství změn v oblasti prakticky všech tělesných systémů a v celkovém ladění organismu. Každý z těchto systémů má jiné tempo stárnutí, ontogenetický vývoj z hlediska orgánových změn probíhá nerovnoměrně. Jednotlivé orgány se opotřebovávají, udržují a mění odlišnou rychlostí a způsobem než ostatní orgány téhož organismu. Navíc i zde je třeba počítat s interindividuálními rozdíly. (2)

Ačkoli involuční změny v různých systémech nastupují v rozdílném čase a s odlišným průběhem, je třeba si uvědomit, že z funkčního hlediska po jakékoli změně v jednom systému musí následovat změna v systémech dalších. Jednotlivé změny a jejich důsledky tak na sebe navazují. Svalově-vazivová rovnováha je závislá na kvalitě aferentace, neboť je primárně zajišťována centrálním nervovým systémem, který určitou míru aferentace pro tuto rovnováhu vyžaduje. S postupujícím věkem, který je provázen regresivními změnami smyslového a vestibulárního systému, se právě kvalita aferentace snižuje. Senioři se následně bojí pádů, což bývá často důvodem ke snížení pohybové aktivity. Ta zapříčiňuje rychlejší atrofii svalů dolních končetin, čímž se zvyšuje riziko dalších pádů, následné hospitalizace, ztráty soběstačnosti a tím omezení kvality života. (5) Z toho je velmi dobře vidět, že porucha funkce orgánu nebo systému stárnoucího organismu má výrazný vliv na celkovou tělesnou i duševní výkonnost, což značně zvyšuje rizikovost (např. větší riziko pádů, fraktur, následné hospitalizace) a tím může rychle způsobit disabilitu a na ní navazující ztrátu kvality života. (6)

Zde byl zdůrazněn významný vztah mezi stárnutím, jeho tělesnými projevy a jeho důsledky, charakteristický průběh stárnutí jednotlivých tělesných systémů mapujeme v následujících stranách.

2.1 Změny na pohybovém aparátu

Charakteristickým znakem stárnutí v souvislosti s pohybovým systémem je obecně úbytek hmoty. V případě aktivní složky pohybového aparátu se jedná o úbytek hmoty svalové, který je postupný, u každého jedince má jinak rychlý průběh. Pasivní část je pak postihována úbytkem kostní tkáně. (5)

Určitý pokles svalové hmoty je běžný projev stárnutí, který vede ke snížení svalové síly. Značný vliv na míru úbytku svalové hmoty má přibývajících inaktivita. Při snížené fyzické aktivitě dochází ke ztenčování počtu svalových vláken, zvláště bílých. Červená (pomalá) svalová vlákna tak dostávají relativní možnost nahradit chybějící místa, celkový počet svalových vláken však přesto klesá. Tento proces se se zvyšujícím se věkem postupně zrychluje. Vlákna také čelí změnám v kapilarizaci – ve svalech klesá počet kapilár, zatímco počet mitochondrií se udržuje na stejné úrovni, čímž se mění poměr mezi nimi. Na EMG je také možné sledovat změny v nervovém řízení motorických neuronů, což je další příčinou atrofie. Denervovaná vlákna jsou nahrazována pojivem.

Další složkou pohybového aparátu, která prochází změnami, jsou klouby a vazivo. Kolagen je kvalitativně změněn, jeho produkce je snížena. To vede ve stáří k menší flexibilitě a spolu s úbytkem celkového obsahu vody v těle ke snížení mobility kloubů a jejich větší tuhosti. Ubývá elastická složka vaziva. Navíc dochází k degenerativním změnám chrupavky v rámci artrózy. To vše společně přispívá ke snížení rozsahu pohybu.

Pokles kostní hmoty je rizikem pro vznik osteoporózy a fraktur. Odolnost kosti, její architektonika a denzita závisí na mnoha faktorech. Senioři mívají deficit vitamínu D, se stoupajícím věkem dochází k poškození procesu vstřebávání kalcia a schopnosti střeva kompenzovat nízký příjem kalcia zvýšením jeho resorpce. Aby se udržela hladina vápníku v krvi, zvyšuje se sekrece parathormonu, který ho odčerpává z kostí. Riziko zlomenin rovněž zvyšuje nízká míra fyzické aktivity, která je pro odolnost a pevnost kosti důležitá, a to až o 40%. (2)

Zhoršení celkové motoriky vlivem involučních změn pohybového aparátu má také za následek změny chůze. Chůze je pomalejší, zkracuje se délka kroku a odraz, čímž se prodlužuje stojná fáze. (7) Tato tendence je podvědomou snahou o delší fázi opory a větší stabilitu. Při stožení se projevuje rozložením hmotnosti do větší opěrné plochy – stojem o širší bazi. (5)

Všechny poruchy, které jsou vyvolané úbytkem svalové a kostní hmoty, snížením svalové síly, rozsahu pohybu v kloubech, kloubní stability a flexibility, vedou k omezení motoriky, dalšímu zhoršování fyzického stavu a kondice seniora a omezení v ADL aktivitách. (2) Prevence v podobě přiměřené a pravidelné vhodné pohybové aktivity může významně přispět k oddálení vzniku zmíněných regresivních procesů či zmírnění jejich projevů. (8)

2.2 Změny v kardiovaskulárním systému

V průběhu stárnutí dochází jak ke změnám srdce, tak cévního systému. V srdci ubývají kontraktální buněčné elementy. Stejně tak se snižuje počet pacemakerových buněk. Buňky srdeční svaloviny jsou ničeny pravděpodobně především apoptózou. Jejich úbytek má za následek snížení maximální tepové frekvence dostupné při zátěži. Rovněž klesá vnitřní srdeční frekvence a minutový srdeční výdej. Dochází ke změnám schopnosti srdce reagovat na měnící se požadavky oběhu. Srdce je citlivější na změny krevního tlaku, než tomu bylo v mládí. Snižuje se elasticita velkých cév, čím se zhoršuje autoregulace krevního oběhu. (2) Klinicky se tyto změny projevují zvýšením tlaku krve, snížením tepové frekvence až poruchami srdečního rytmu. To vše může způsobit výkyvy v prokrvení mozku a objevuje se ortostatický syndrom, který je opět nebezpečný především z hlediska rizika pádů. (5)

Změny v oběhovém systému se také začínají projevovat při zátěži. Levá komora srdeční je méně výkonná, její schopnost zvládat stávající nápor se snižuje. Dochází ke zhoršení výkonnosti srdce, které se projeví nikoli zvýšenou tepovou frekvencí, ale plicní dušností. Neměli bychom tedy dušnost při zátěži přisuzovat pouze regresním změnám v respiračním systému, ale zvážit také kardiovaskulární stranu mince. (7)

2.3 Změny v respiračním systému

Stejně jako se ve stáří snižuje funkce srdce či jakéhokoli jiného orgánu, tak klesá i funkce plic. Dochází ke snižování počtu alveolů. Vzniklá restrikce dýchací plochy spolu s úbytkem kolagenu během stárnutí vede k rigiditě hrudníku, která se projevuje v jeho inspiračním postavení. Pohyby hrudníku jsou také omezovány sníženou silou a výkonností dýchacích svalů. Rigidita hrudníku a změny jeho tvaru podmínky pro práci těchto svalů ještě ztěžují. Zhoršuje se tak efektivita kašle a možnost hyperventilace za kompenzačním účelem. Navíc se snižuje kašlací reflex. (2)

Změny elasticity způsobují nižší poddajnost hrudní stěny. To spolu s oslabením dýchacích svalů mírně zvyšuje celkovou plicní kapacitu. Také funkční reziduální kapacita a reziduální objem mírně stoupají. Naopak se s věkem snižuje celkový i jednosekundový

expirovaný objem. Dále dochází k pozvolnému snižování parciálního tlaku kyslíku. Pokles hodnot postihuje vitální kapacitu plic, také maximální spotřebu kyslíku, při fyzické zátěži dochází k dušnosti. Se zvyšujícím se věkem je také horší ventilační odpověď na hypoxii. (6)

Rizikem pro vznik dechových komplikací je i pokles výkonnosti řasinkového epitelu. Počet řasinkových buněk se snižuje, jejich činnost je nekoordinovaná. Očišťování bronchiálního stromu se tak stává obtížnějším, vytváří se podmínky pro stagnaci hlenu. To může vést k častějšímu výskytu infekcí dýchacích cest a tím někdy až k život ohrožujícím stavům. (2, 7)

2.4 Změny metabolismu

Ve stáří dochází ke změnám ve složení těla a energetické spotřebě. Výdej celkové energie klesá až o 40%. Přibývá tukové hmoty a zároveň ubývá aktivní svalová hmota. Poměr tukové a svalové tkáně se zde mění v nepříznivém vzorci. Tuková hmota se navíc kumuluje především v centrálních oblastech těla – v oblasti břicha a břišních orgánů.

Ke snížení energetické spotřeby dochází na základě poklesu aktivní svalové hmoty. Řádově se spotřeba redukuje z 2700 kcal o 600 - 700 kcal na 2000 kcal snížením bazálního metabolismu a energie vydané na denní aktivity. Zmíněným poklesem svalové hmoty také dochází ke ztenčení zásob bílkovin v těle, což organismus znevýhodňuje v boji s případnou infekcí. Následkem podvýživy a úbytku svalové hmoty bývá u seniorů snížená odolnost proti infekci, dále snížená výkonnost a soběstačnost, která může vést až k imobilitě a jejím závažným komplikacím.

V návaznosti na změny složení těla se ve stáří mnohem častěji a snáze dostává člověk do malnutrice. Přispívá k tomu i snížená chuť k jídlu. Pocit žízně se také ztrácí, což u seniorů vede k často velmi nízkému příjmu tekutin, které jsou důležité zvláště v tomto období, kdy klesá celkové množství vody v těle. (2, 5)

2.5 Změny v trávicím a vylučovacím systému

Na trávicí systém nemá u jinak zdravého seniora stáří příliš velký vliv, problém nastává spíše v případě předchozích lézí a potíží zejména v oblasti horního jícnu, pánevního dna a análních svěračů.

K závažnějším poruchám trávení a vstřebávání v důsledku involučních změn nedochází, přesto však tyto změny stojí za zmínku. Jednou z nich je porucha motility jícnu, která může zvýrazňovat projevy refluxní choroby. (2) Mohou se objevit problémy s polykáním. Mírně se snižuje sekrece trávicích šťáv, játra a slinivka jsou méně výkonné.

Rozklad a vstřebávání potravy tedy může trvat delší dobu. (7) Redukce střevního povrchu může vést k dyspepsii, snížená mobilita a pokles tlustého střeva k rozvoji zácpy. (6)

Stárnutí můžeme obecně charakterizovat úbytkem funkce, který postihuje i ledviny. Klesá jejich očišťovací, koncentrační i zředovací schopnost, k poklesu dochází také u glomerulárních a tubulárních funkcí. Dále je snížena schopnost zpětné resorpce sodíku, starší lidé mohou mít sklon k větším ztrátám soli a tekutin.

Je obtížné odlišit, kde je hranice mezi projevy involučních změn samotného systému ledvin a vlivem nasedajících renálních onemocnění a hypertenzních a aterosklerotických změn ledvinových cév. (2)

Snižující se elasticita má vliv i na močovou trubici. Močový měchýř má nižší kapacitu, postmikční residuum stoupá. (7)

Hlavní problém ve vyšším věku pak nastává v oblasti svěračů, jejichž snížený tonus a zároveň snížené vnímání nucení na močení a stolici se mohou projevit poruchami v udržení mikce a stolice a problémy při vyprazdňování. Důsledkem je inkontinence moči a stolice. (2, 7)

2.6 Změny v endokrinním systému

Endokrinní změny mají vliv na všechny tělesné funkce, hrají tedy významnou roli i v průběhu stárnutí. Hladiny některých hormonů během tohoto procesu klesají, jiné stoupají. Některé hladiny zůstávají stejné. Navíc zde dochází k inkoordinaci endokrinního systému jako celku a zhoršení spolupráce mezi jeho jednotlivými částmi. Hormony hypotalamu a hypofýzy jsou vylučovány chaoticky. Změny hladin pak hormonů způsobují změny ve funkci orgánu a organismu obecně.

U mužů se objevují změny na varlatech, například snížení jejich velikosti a váhy. Snižuje se počet Leydigových a Sertoliho buněk, degenerují semenotvorné kanálky, je porušeno zrání spermií a jejich morfologie. Klesají hladiny testosteronu (androgenů obecně). To má vliv na sexuální funkce, libido, vitalitu. Ubývá svalová hmota.

U žen nastávají změny přicházející s menopauzou – zprvu přichází nepravidelnost menstruačního cyklu, ubývají folikuly ve vaječnicích. Pokud se sníží počet folikulů pod určitou hranici, začnou klesat hladiny pohlavních hormonů. V postmenopauze pak folikuly téměř nedozrávají a hladiny estrogenu jdou nízké. Tím se zvyšuje riziko kardiovaskulárních onemocnění a osteoporózy a nastává atrofie kůže a sliznic.

U obou pohlaví pak změny v hladinách pohlavních hormonů působí na psychiku a zapříčiňují poruchy nálad a kognitivních funkcí.

Pokles sekrece růstového hormonu přispívá ke snížení výkonnosti a svalové síly. Je zde větší sklon k obezitě. Výkonnost kardiovaskulárního, nervového i imunitního systému klesá.

Přidávají se změny kalciumfosfátového metabolismu, změny hladin hormonů řídících hospodaření s vodou a minerály. Změny v endokrinní funkci slinivky břišní přispívají k narušení metabolismu glukózy, což může v kombinaci s nepříznivým životním stylem přinášet komplikace v podobě diabetu. (2)

2.7 Změny v nervovém systému

V nervovém systému dochází ke snižování počtu neuronů. Ukládá se pigment lipofusin vznikající z lipidů. Dále se objevují poruchy myelinizace a biochemické změny v neuronech, což ovlivňuje rychlost vedení vzruchů. Neurony (stejně jako jakékoli jiné buňky v těle) degenerují, pod mikroskopem můžeme pozorovat dystrofické změny, probíhá redukce neuronálních výběžků. Morfologickou změnou jsou neuritické plaky na neuronech, které bývají přítomny při demenci, ale při malém množství se ve stáří vyskytují i u mozku demencí nepostíženého. Hmotnost mozku jako celku se v průběhu stárnutí snižuje. (2, 7)

Změny se projevují také v hlubokém čítí – objevují se poruchy chůze a rovnováhy. Koordinace pohybů je snížena, s čímž je třeba počítat při preskripci pohybové aktivity. Je snížena rychlost reakcí a reflexů na změny a podněty z prostředí, adaptace na měnící se podmínky. Snížena je také aferentace a její kvalita. (2, 5, 7)

Objevují se poruchy spánku. Nedostatečná může být délka spánku i jeho kvalita. Senioři například mají problémy s usínáním, mělkým spánkem, po kterém se cítí nevyspalí. Další možností je spánek přerušovaný buzením. Často pomáhá odpolední odpočinek po obědě, který dopřeje regulačnímu systému (fungujícímu ve stáří hůře) čas na regeneraci. (7)

2.8 Změny smyslového a vestibulárního ústrojí

Stárnutí přináší horší vnímání signálů z okolí přes smyslové orgány a zhoršené reakce na podněty. Týká se to jak zraku a sluchu, tak i chuťových, čichových a taktálních schopností. Snižuje se počet receptorů pro příjem informací o poloze a pohybu těla, stejně tak klesá počet exteroceptorů. Navíc se zhoršuje citlivost receptorů zbývajících. (7)

Morfologické změny zrakového aparátu spočívají především obecně v atrofii. U optického nervu se objevuje atrofie glií a degenerace axonů. Funkčně stárnutí postihuje akomodační schopnost čočky, která se snižuje. Reakce zornic na světlo jsou pomalejší. Snižuje se ostrost zraku a barvocit. Zužuje se zorné pole.

Příčinu poruch sluchu následkem stárnutí lze hledat ve vnitřním uchu, kde dochází k úbytku senzoryckých buněk Cortiho ústrojí. Maximum sluchových ztrát se týká vysokých tónů, s přibývajícím věkem se ztráty rozšiřují do nižších frekvencí. (2)

Změny ve funkci smyslových pak ovlivňují hodnocení prostředí, ve kterém se senior nachází. Často tak dochází k mylnému vyhodnocení podnětů a nepochopení ze strany druhých. (7)

I vestibulární systém podléhá procesu stárnutí, což se projevuje opět snížením citlivosti a počtu receptorů, navíc klesá reakční rychlost a přidružují se omezené kompenzační a adaptační mechanismy. (2)

Snižující se kvalita aferentace, nezbytné pro řídicí funkci CNS, spojená s funkčními změnami vestibulárního a zrakového systému postihuje posturální stabilitu, rovnováha se zhoršuje a z toho důvodu se u seniora zvyšuje riziko pádů. (5) Vhodným cvičením, které míru aferentace zvýší, můžeme dosáhnout zlepšení stability a snížit riziko pádů a následných komplikací například ve formě fraktur. (1)

3 Psychosociální aspekty seniorského věku

V průběhu stárnutí dochází k mnoha změnám, které se projevují nejen v oblasti biologické, ale také v oblasti psychické a sociální. Je tedy nezbytné přistupovat ke starším lidem z biopsychosociálního pohledu. (7)

3.1 Psychické změny a problémy ve stáří

Změny psychiky se projevují v mnoha oblastech. Postihují zejména poznávací schopnosti (vnímání, pozornost, paměť, představy, myšlení). (7) Zhoršuje se pozornost a schopnost jejího zaměření na více událostí probíhajících zároveň. Ke zhoršení dochází také u krátkodobé paměti, zatímco dlouhodobá zůstává většinou zachována. U poměrně velkého počtu starých lidí se pokles paměťových schopností projevuje v jejich životě zhoršenou schopností vybavování a mírným zneřádněním vzpomínek. (9)

Často je zhoršena adaptace na nové neznámé situace. I sebemenší změna zaběhnutého stylu života seniorovi není příjemná. Snížení vnímání přináší nejistotu a strach. (7) Dochází

k prodloužení reakčního času, zpomalují se psychické pochody. (9) V pozdějším věku nastupují poruchy rozhodovacích schopností. Mohou se objevit též poruchy osobnosti. (7)

Zhoršení zdravotního stavu vlivem chronického onemocnění či polymorbidity, které vede ke zhoršení soběstačnosti je pro seniora velkou psychickou zátěží. Velmi citlivě vnímá svoji závislost na druhých a izolaci od společenského života. Ve stáří navíc senior probírá svůj žebříček hodnot a potřeba a mění jejich pořadí. Objevují se změny v citovém prožívání, které je intenzivnější. Některé charakteristické rysy osobnosti se mohou ve stáří ještě zvýraznit.

Zpomalení psychomotorického tempa se projevuje pomalejší chůzí, ale také nerozhodností, váhavostí a opatrností. Na běžné denní činnosti je třeba více času. Na druhou stranu často dochází ke kompenzaci důsledností a systematickostí. (7)

Objevují se také psychické problémy pramenící z nepochopení mladšími generacemi.

Na starého člověka je kladena velká psychická zátěž, se kterou se musí vyrovnat. Je třeba přizpůsobit se poklesu fyzických i duševních sil, nově vzniklé situaci po odchodu do důchodu, změně ekonomického zabezpečení. Senior se musí také vyrovnat se svými novými sociálními rolemi (velmi těžké je přijetí sociální role vdovy/vdovce po smrti partnera). (2)

Stáří však může být i pozitivním obdobím života, které starý člověk prožije spokojeně. Aby to bylo možné je potřeba se na stáří aktivně připravovat již v mladším věku. Plánování životního programu po ztrátě celoživotní pracovní role a naložení se svým časem smysluplným způsobem je jednou z možností, jak může člověk svůj budoucí život ve stáří učinit lepším. (7)

3.2 Sociální stránka stárnutí

Změny v sociální oblasti lze charakterizovat především nutností vyrovnat se s nově vzniklými sociálními rolemi. Z „pracujícího“ se nyní stává „penzista“, z „manželky/manžela“ po úmrtí milovaného partnera „vdova/vdovec“. Některé role naopak seniora trápí tím, že je nelze naplnit, ačkoli po tom touží (např. role babičky).

Druhým hlavním problémem, který znepríjemňuje psychosociální stárnutí je sociální izolace. Do té se senior často dostane odchodem do důchodu, díky neschopnosti navazovat nové kontakty, neochotě přijímat změny ve svém okolí, převládající touze po soukromí a pohodlí apod. Nejhorší možností je ale sociální izolace způsobená ztrátou soběstačnosti.

Potřeba pomoci a závislosti na druhých má navíc za následek vnitřní pocit seniora, že je na obtíž.

Pro udržení životní spokojenosti a pozitivního sebepojetí ve stáří je tedy důležité nelpět na dřívějších sociálních rolích, přijmout role nové, udržovat stále sociální vazby a kontakty a navazovat nová přátelství. Takovou možností k sociálním interakcím a setkáním s vrstevníky může být třeba právě skupinová pohybová aktivita v rámci konceptu aktivního stárnutí. (7)

4 Pohybové aktivity v seniorském věku

4.1 Aspekty vhodné pohybové aktivity

Pohybová aktivita má velký význam v primární i sekundární prevenci, pomáhá oddálit vznik regresivních procesů, skrze zvýšení fyzické a psychické zdatnosti a pohody ulehčuje proces stárnutí. (8) Přispívá k prodloužení nezávislé fáze života seniora, udržuje či zvyšuje tělesnou i psychickou výkonnost a funkční zdatnost, soběstačnost a kvalitu života. (2) Aby však pohybová aktivita dosahovala vytyčených cílů (zvýšení svalové síly, flexibility a v neposlední řadě kardiorepirační zdatnosti), je kromě jejího zvýšení třeba také vzít v úvahu určité aspekty pohybové aktivity, které zajistí, aby byla přiměřená věku, bezpečná a efektivní. (10)

4.1.1 Charakter zátěže

Cvičení ve stáří je nutné zaměřit především na oblasti, které udržují co možná největší výkonnostní úroveň organismu. Nejdůležitějšími druhy tréninku se proto jeví cvičení vytrvalosti a síly. (8)

Vytrvalostní trénink snižuje rizika některých onemocnění oběhového systému. Pokud už zde tato onemocnění jsou, správně prováděná pohybová aktivita může zmírnit jejich projevy a je nedílnou součástí komplexní terapie. Studie ukazují snížení systolického krevního tlaku, výskytu otoku na dolních končetinách podpořením žilního návratu, zlepšení kapilárního prokrvení a kolaterálního oběhu. Aktivní senioři provozující pravidelnou vytrvalostní pohybovou aktivitu mají také lepší hodnoty VO₂max.

Stejně nezbytné jako aerobní trénink se ukazuje silové cvičení. V minulosti mu byla přisuzována vina za zvyšování rizika hypertenze, tlaku působícího v plicní arterii a podobně. Z toho důvodu byla silová cvičení u seniorů odmítána. Síla je ovšem potřebná k vykonávání běžných denních aktivit. Vhodným cvičením lze ve stáří udržet či zvýšit svalovou sílu, jelikož

podle většiny autorů není schopnost adaptace svalových vláken negativně ovlivněná přibývajícím věkem. Výzkumy ukazují výborné výsledky ohledně zařazování silových a odporových cvičení u seniorů. Pokud nejsou přítomny kontraindikace (angina pectoris, artritida, osteoporóza či III. stádium hypertenze) nebo zjevné projevy těžších onemocnění, je pro starší osoby naprosto bezpečné provozovat pohybové aktivity se zaměřením na zvyšování svalové síly za předpokladu, že se tak děje přiměřeným způsobem a s respektováním jejich vlastních hranic. Přesto je však doporučeno předchozí vyšetření a lékařská konzultace. (10)

Dalším typem zátěže, který je důležitý zvláště u seniorů, je cvičení rovnováhy a pevnosti držení. Takový druh tréninku působí jako prevence pádů, jejichž zvýšené riziko stárnutí provází. (10) Nezanedbatelný význam mají také cvičení flexibility pozitivně ovlivňující kloubní pohyblivost. Zařazujeme i kompenzační cvičení k protažení zkrácených a posílení oslabených svalů, čím se snažíme ovlivnit svalové dysbalance. (2)

Obratnostním a koordinačním cvičením zatěžujeme kromě pohybového systému i systém nervový. Tyto aktivity zařazujeme za předpokladu, že nepůsobí psychické problémy.

Již se tolik nevěnujeme rychlostním aktivitám, jakákoli cvičení s maximální zátěží pak úplně vylučujeme. (8)

4.1.2 Intenzita zátěže

Při definování vhodné intenzity zátěže musíme respektovat několik zásad. Intenzitu je třeba přizpůsobit ostatním aspektům pohybové aktivity – tedy druhu cvičení, trvání a frekvenci dané aktivity. Je nutné stanovit bezpečné hranice intenzity, mezi kterými se musíme držet. Za ideálních podmínek se stanoví tyto hodnoty ze zátěžového testu. V neposlední řadě je důležitá sebekontrola pacienta. Učíme ho vnímat intenzitu zátěže a hranice vlastních možností. K tomu je možné požit měření srdeční frekvence pomocí sport-testeru. Další možností je pak použití RPE, tedy experimentální pocitové Borgovy škály pro subjektivní vnímání vynaloženého úsilí. Optimem jsou zde stupně 11 – 13. Orientačně se také používá test mluvení – hranice zde stanovujeme podle schopnosti konverzovat v průběhu provádění pohybové aktivity. Ten za horní limit označuje přerušeni plynulého rozhovoru. (2)

Vhodná intenzita vytrvalostního cvičení je podle většiny autorů intenzita střední. Názory na hodnotu VO₂max, kterou k ní lze přiřadit, se různí – někteří autoři uvádějí 50%, jiní 60-80% VO₂max. Ať už je pravda na kterékoli straně, ukazuje se, že i nižší hodnoty než 50% přinášejí zlepšení. Navíc mají tu výhodu, že riziko nastupující únavy je nižší. Především na počátku tréninkového programu je tato úroveň naprosto vyhovující. Vyšší hodnoty by

mohly účastníky odradit, zvláště pokud jsou to klienti, kteří dříve nesportovali a byli inaktivní.

Klasifikace intenzity podle tepové frekvence je nejčastější, nejpraktičtější a nejdostupnější. Maximální hodnota se zjišťuje ze vzorce $TF_{max} = 220 - \text{věk}$. Střední intenzita pak odpovídá hodnotám 55-70% TF_{max} . Místo předchozího vzorce se stále častěji používá podle mnoha autorů přesnější rovnice: $TF_{max} = 208 - (0,7 \times \text{věk})$.

U silového tréninku se intenzita promítá v počtu opakování cviku v sérii, počtu sérií apod. U začátečníků používáme méně cviků v sérii (například 2-6), přestávka mezi sériemi je v řádu pár minut (2-3 minuty). Koncentrická a excentrická kontrakce by měly trvat stejnou dobu, přibližně 2-3 sekundy. Postupně je možné intenzitu zvyšovat například větším počtem opakování. Zde je pak nutné prodloužit i přestávky mezi cviky. (10)

4.1.3 Trvání a frekvence zátěže

U starších osob, kde používáme nižší intenzitu, dáváme přednost delší době lekce. Vytrvalostní cvičení se doporučuje v minimální délce 30 minut (od té doby se může začít vytvářet adaptace na zátěž), ideálně 30-40 minut. Pokud je daným druhem pohybu chůze, lze dobu prodloužit, ale je nutné po 45-60 minutách zařadit přestávku trvající alespoň 10 minut. Vhodná frekvence tréninkové zátěže je pak obvykle 3krát týdně, respektive 3,5krát týdně, tedy obden. (2)

Ve cvičební jednotce zaměřené na zvýšení svalové síly se většinou provádějí 2-3 série cviků, mezi kterými jsou přestávky na odpočinek, jejichž délka se různí podle potřeb cvičenců. Dostatečný podnět k postupnému zvýšení síly může dodat například i pouhá jedna série, určení vhodného trvání cvičební jednotky je zde tedy obtížnější a individuální. Frekvence provádění je dvakrát až třikrát za týden. Častější trénink může způsobit únavu či přetížení a tím zapříčinit pokles motivace.

Nejvýhodnější je kombinovat oba typy zátěže (vytrvalostní a silový trénink), je tedy důležité dobře si zorganizovat jejich provádění tak, aby se nehromadila únava. (10)

4.2 Vhodné pohybové aktivity

V předchozí kapitole byla popsána specifika vhodné pohybové aktivity pro seniory. Následuje přehled a popis aktivit, které tyto podmínky splňují a znamenají přínos pro stárnoucí organismus po fyzické, psychické a často i sociální stránce.

4.2.1 Cvičení „body and mind“ – spojení těla a mysli

Tato cvičení jsou specifická svým přístupem k člověku jako celku. Vyžadují propojení fyzické i psychické oblasti, koncentraci mysli na pohyb, zlepšují uvědomění a vnímání vlastního těla, působí uklidnění a psychické uvolnění a pomáhají zvládat stres. Většina těchto cvičení v sobě obsahuje zároveň posilovací, protahovací, dechové i relaxační prvky. Kromě následujících cvičení sem lze zařadit různé další formy čínských cvičení pracujících s energií (Čchi-kung), sestavu Pět Tibetanů, za určitých podmínek i Feldenkreisovu či Alexandrovu metodu, které se zaměřují především na uvědomění vlastního těla a prováděného pohybu. (11)

4.2.1.1 Jóga

Tento druh cvičení je při správném provádění a respektování vlastních možností a hranic cvičencem velmi prospěšnou aktivitou, která působí prakticky na všechny systémy těla. Ukazuje se, že jóga zvyšuje pružnost, rovnováhu, sílu a vytrvalost, čím může značně ovlivnit kvalitu života člověka obecně, seniory nevyjímaje. Pomocí jógových pozic – ásan – lze zlepšit zdraví nejen po fyzické stránce, ale i psychické. Svaly se stávají pružnějšími a silnějšími, zlepšuje se držení těla, ohebnost. Střídáním protahovacích a posilovacích cviků, stahu a relaxace svalu, působí jóga změny prokrvení jak periferních či centrálních částí těla, tak i tělesných orgánů. Některé ásany tak rytmickým střídáním stahů a uvolnění svalů mohou zlepšovat například peristaltiku, působit na srdeční akci a krevní oběh a optimalizovat je. Dechová cvičení pak mají díky zapojování veškerého dechového svalstva pozitivní vliv na postavení a pohyblivost hrudníku, elasticitu plicní stěny, dechový stereotyp či ventilační parametry. Na změny spojené s dechovým cvičením reaguje centrální nervový systém (zvláště citlivá je mozková kůra) a systém neurovegetativní.

Mnoho studií také dokazuje, že cvičení jógy má přínos při léčbě psychosomatických poruch. Cvičenci také udávají významné, ačkoli krátkodobé snížení úzkosti, napětí, depresí či vzteku. Zlepšuje se uvědomění vlastního těla a schopnost zvládnání stresu.

Tento druh pohybové aktivity je pro seniory vhodný také díky jejím parametrům. Pohybujeme se zde v nízké intenzitě zátěže, cvičení je v pomalém tempu a je zde zdůrazňována nutnost kontroly pohybu pro bezpečné provádění. Cvičení navíc působí na seniora komplexně – fyzicky i psychicky. (12, 13)

4.2.1.2 Tai-chi

Tai-chi je cvičení, které vznikalo v Číně a v posledních letech se rozšířilo do světa, kde získalo velkou oblibu. Původně je bojovým uměním, které neoddělitelně spojuje fyzické

cvičení s duševní aktivitou, tělesnou stránku s psychickou. Jde zde o zdokonalování fyzické kondice, koordinace, ale také psychického stavu.

Fyzická náročnost se u jednotlivých stylů tai-chi liší, sestavy prováděné staršími lidmi vycházejí většinou ze stylu Jang, který je pomalejší a jednodušší než styl Čchen, ve kterém se objevují nízké postoje a dynamické střídání výbušných a pomalých pohybů. (14)

Ukazuje se, že tai-chi přináší největší prospěch seniorům, kteří jsou relativně zdraví, ale inaktivní. Kombinace soustředění a pomalu prováděných pohybů je pohybovou aktivitou s nízkou intenzitou zátěže, která zlepšuje sílu, hbitost a rovnováhu. (15)

Výzkum, který se zabýval vlivem tai-chi v prevenci pádů, ukázal, že po absolvování 12týdenního programu se u klientů zlepšily výsledky v testu funkční zdatnosti, up and go testu, vstávání ze židle a rychlé chůze na 50 stop. Celkově došlo ke zlepšení fyzického i psychického stavu. (16)

Z pohledu západní medicíny studie ukazují zvýšení flexibility, zlepšení stavu kloubního a svalového systému, snížení především systolického krevního tlaku, zlepšení srdeční funkce, zlepšení cirkulace krve a lymfy, snížení hladiny tuků v krvi, zlepšení látkové výměny, zvýšení kapacity, elasticity a ventilace plic a zlepšení funkce CNS. Tai-chi se ukázalo být nejen tělesným cvičením, ale také tréninkem centrální nervové soustavy, skrze kterou působí pozitivně na funkci ostatních systémů v organismu. (14)

4.2.1.3 Pilates

Tato cvičební metoda si klade za cíl uvědomění vlastního těla. Pohyby se provádějí pomalu a přesně, je nutné mít je neustále pod kontrolou a koncentrovat se. Pilatesova metoda rozvíjí všechny svaly rovnoměrně – zaměřuje se nejen na povrchové svaly, ale také na svaly hluboké, posturální. Klade důraz na svalovou rovnováhu a držení těla. Nezaměřuje se na rozdíl od některých cvičebních programů pouze na posílení svalů. Dodržuje zásady v rehabilitaci pevně zakořeněné – protahování zkrácených a posilování oslabených svalů. Svaly získávají sílu a flexibilitu zároveň. Nejobtížnějším, ale zároveň velmi důležitým aspektem této metody je dýchání, na jehož nácvik se klade velký důraz.

Díky principům, na kterých je Pilatesova metoda postavena, ji lze doporučit jako vhodnou formu pohybové aktivity i seniorům. Zlepšením svalové síly, flexibility, stereotypu dýchání, držení těla, koordinace a stability může pomoci udržet či zvýšit funkční zdatnost, výkonnost a kvalitu života starších osob. (17, 18, 19)

4.2.2 Protahovací cvičení

Protahovací cvičení je důležité zařazovat z důvodu snižování flexibility, ohebnosti a kloubního rozsahu, které s sebou stárnutí přináší. Protahování (strečink) má pozitivní vliv na rozsah pohybu v kloubu, jeho stabilitu a pružnost šlach, pohyblivost, svalovou vytrvalost, sílu a snížení svalových bolestí. (20)

Protahovací cvičení je ideální zařadit na začátku a konci cvičební jednotky, především pokud měla posilovací charakter. Ukazuje se, že posilování bez předchozího a následného protažení nepřináší tak vysoký vzestup svalové síly.

Pro minimalizaci rizika poranění je důležité provádět cviky pomalu, přesně, do krajní polohy. Cvičení však nesmí vyvolat bolest. Častou chybou je zadržování dechu, který by měl být plynulý.

Protahovací cvičení mají své nezastupitelné místo ve cvičebních lekcích pro seniory. Vhodný je prakticky jakýkoli druh takových cvičení, pokud je prováděn správně a podle uvedených zásad. Kromě strečinku lze využít spinální cvičení, jógu, pilates a další aktivity podobného charakteru. (11)

4.2.3 Posilovací cvičení

Dostatečná svalová síla je nezbytností pro udržení mobility a soběstačnosti. Je tedy důležité svalovou sílu udržovat nebo ji zlepšovat, pokud již snížena je. Toho lze dosáhnout v každém věku, dodržíme-li základní pravidla posilování a specifika jeho provádění u starších osob. Před jakýmkoli posilováním je třeba svaly uvolnit a protáhnout. Cviky pro seniory volíme jednoduché, snažíme se o aktivaci oslabených svalů. Důležitá je také intenzita a trvání posilovacího cvičení (viz. Kapitola 4).

Vhodné je posilování s různými pomůckami (např. therabandem), dále kalanetika či již zmíněné pilates a jóga. (11)

4.2.4 Koordinační cvičení

Během stárnutí dochází ke změnám, které způsobují posturální nestabilitu a pokles koordinace, rovnováhy a obratnosti. Senior má stále menší odvahu k řešení každodenních problémů a úkolů novými, kreativními způsoby. Upadá tak do jednoduchých stereotypních pohybových vzorců.

Průběžným provozováním pohybových aktivit se tomuto fenoménu lze vyhnout. Pokud již tato situace nastala a došlo k celkovému zhoršení stability na podkladě změn ve

více tělních systémech (zrakovém, vestibulárním a neuromuskulárním), pohybová aktivita má velký význam v prevenci jejich následků – pádů a s nimi spojených úrazů.

Vhodná jsou koordinační cvičení, která berou ohled na věk a schopnosti seniora, jsou přiměřeně rychlá a náročná a zatěžují spíše končetiny. U trupových koordinačních cviků hrozí ztráta rovnováhy, je proto nutné zařazovat je velmi opatrně. Vhodnými aktivitami mohou být různé tance, hry či cvičení rovnováhy. (11)

4.2.5 Dechová cvičení

Správné dýchání je nezbytné pro vyrovnanou činnost organismu a všech jeho systémů. Dech ovlivňuje v těle všechny funkce (od kardiopulmonálních funkcí po svalovou činnost či trávení). Z toho plyne, že dýchání může mít pozitivní vliv, ale také vliv negativní. Většina (nejen) seniorů ovšem dýchá nesprávně. Obvykle vdechují ústy, chybí aktivace bránice a převažuje horní hrudní dýchání a inspirační postavení hrudníku. Správnou dechovou technikou přitom lze ovlivnit nejen respirační systém, ale i ostatní funkce organismu. Pravidelný dech s aktivací bránice působí masáž orgánů břišní dutiny, čímž zlepšuje peristaltiku a činnost trávicích orgánů obecně. Nosní sliznice je prokazatelně spojena s mozkem, dýchání nosem tedy skrze mozek aktivuje další orgány. (1) Správné dýchání má také pozitivní vliv na pohybový systém a držení těla. Dynamickým dechovým cvičením může docházet k uvolnění tuhých a nepohyblivých struktur rigidního hrudníku a páteře. (2)

Základem dechových cvičení u seniorů je nácvik správného stereotypu dýchání. Učíme používat bránici, naším konečným cílem je pak smíšené dýchání obsahující břišní, dolní hrudní i horní hrudní dech. Zařazujeme statickou a dynamickou dechovou gymnastiku. Provádíme různá dechová cvičení k uvědomění vlastního dechu, čímž zároveň pomáháme navodit uvolnění, zklidnit psychický stav a bojovat proti stresu. (1)

Provádění dechových cvičení u seniorů má jen málo rizik. Dodržením pravidel tato rizika snadno odstraníme. Nikdy bychom neměli zadržovat dech. Dýchání by mělo probíhat bez silového úsilí, volně a pravidelně. Nezasahujeme násilně do rytmu dechu klienta. Výhodná je praktická ukázka a pobídka pacientů k doprovázení dechových pohybů zvukovým projevem (syčení, foukání apod.), čímž jim dáváme zpětnou vazbu. (2)

4.2.6 Relaxační cvičení

Relaxace je proces, který přináší hluboké uvolnění. Odstraňujeme jím nadbytečné napětí. Vzhledem ke stále se zvyšující a neustálé přítomnosti stresu, který s sebou současný uspěchaný životní styl přináší, mohou být tato cvičení velmi užitečná. Relaxační cvičení nám

mohou pomoci zbavit se napětí nejen svalového, ale i nervového. Relaxace přitom není dějem pasivním, ale aktivním, v konceptu aktivního stárnutí má tedy své oprávněné místo.

V současnosti přibývá psychosomatických onemocnění, jejichž vzniku lze zabránit prevencí. Tou může být právě relaxace. Psychické napětí se projevuje na kosterním svalstvu a zvyšuje jeho tonus. Pokud neuvolníme své tělo, nelze uvolnit ani mysl. Tím, že se naučíme cíleně uvolňovat své tělo, dosáhneme i relaxace duševní – ta znamená kvalitnější odpočinek, který vede k dobré kvalitě života. Na relaxační cvičení je tedy důležité v pohybových programech nezapomínat, protože zkvalitnění života a životní spokojenost jsou cíle, kterých se v péči o seniory snažíme dosáhnout. (1)

4.2.7 Vytrvalostní formy pohybových aktivit

Udržování funkční kapacity a výkonnosti je jedním z hlavních cílů, kterých se u seniorů snažíme dosáhnout. Cvičení vytrvalostního charakteru pomáhají zlepšovat kardiopulmonální výkonnost a pozitivně působí na metabolismus, čímž přispívají právě k dosažení tohoto cíle. Je ovšem třeba si uvědomit, že nelze zařadit jakoukoli aktivitu vytrvalostního charakteru bez posouzení její vhodnosti vzhledem ke zdravotnímu stavu, věku a zdatnosti jedince. Např. běh představuje pro seniory nevhodnou zátěž a riziko poranění a zdravotního ohrožení. K vhodným aerobním aktivitám naopak můžeme zařadit procházky, turistiku, severskou chůzi, jízdu na kole, běžecké lyžování apod. (11)

4.2.7.1 Jízda na kole

Studie ukazují, že jízda na kole přináší množství výhod pro starší osoby. Snižuje riziko kardiovaskulárních onemocnění a zlepšuje kardiopulmonální výkonnost. Zároveň je aktivitou, která minimálně zatěžuje klouby. Pro miliony lidí na celém světě je jízda na kole způsobem dopravy, který je přirozenou součástí jejich aktivního životního stylu.

Pozitivní vlivy a důvody doporučení této pohybové činnosti seniorům jsou nesporné. Přesto je důležité posoudit její vhodnost z hlediska bezpečnosti. Mylný odhad schopností jedince, stavu jeho stability a rychlosti jeho rovnovážných reakcí může znamenat vysoké riziko pádů a jejich následků. (21)

4.2.7.2 Chůze

Ať už ve formě procházek, turistiky či nordic walkingu, chůze je pravděpodobně nejvhodnější a nejbezpečnější vytrvalostní pohybovou aktivitou. (2) Nespornou výhodou je také ekonomická stránka této aktivity. Není nutné žádné speciální vybavení kromě kvalitní obuvi a případně sport-testeru pro měření tepové frekvence. Je to jeden z nepřírozenějších

druhů pohybu. Chůze je zároveň šetrná ke kloubům, které nezatěžuje tolik jako pro seniory nevhodný běh. Byl prokázán její pozitivní vliv na kardiovaskulární aparát a prevenci a snižování funkčních omezení. U žen v postmenopauze je chůze spojená se zvýšením denzity kostí, příznivými změnami krevních tuků, optimalizací glukózové tolerance a snížením krevního tlaku. (22)

Vzhledem ke svojí bezpečnosti, finanční dostupnosti a pozitivnímu působení na organismus má chůze obrovský potenciál zlepšit zdravotní stav a kvalitu života seniorů. (23)

4.2.7.3 Nordic walking

4.2.7.3.1. Charakteristika nordické chůze

Nordic walking (neboli severská chůze) je aerobní aktivitou, která zažívá v současnosti obrovský rozmach. Její přínosy a důvody k provozování jsou velmi podobné těm, které má chůze klasická – představuje bezpečný, relativně finančně nenáročný druh pohybové aktivity, která nezatěžuje nadměrně klouby, má příznivé účinky na organismus a podporuje sociální komunikaci. To vše, zvláště pak možnost navázání sociálních kontaktů, dělá z NW oblíbenou a vhodnou aktivitu seniorů.

Rozdíl v benefitech normální a severské chůze je výsledkem zapojení horních končetin s holemi do pohybu. Při stejné rychlosti chůze je spotřeba energie s holemi až o 46% vyšší. Zapojuje se více svalů těla oproti klasické chůzi, udává se zapojení až 90% svalů v těle. Intenzivněji se spalují kalorie a odbourávají tuky. Víme, že chůze je vhodná pro relativně malou zátěž kloubů. Z tohoto pohledu je NW ještě vhodnější – díky zapojení horních končetin se nežádoucí zátěž kloubů ještě více snižuje. (24)

4.2.7.3.2. Účinky NW na organismus

Obecně má NW pozitivní vliv na fyzickou a psychickou pohodu, přidáním sociálního aspektu pak i pohodu sociální. Díky tomu je senior výkonnější a vyrovnanější.

Pohybový aparát se při severské chůzi zapojuje rovnoměrně, což je výhodné z hlediska prevence dysbalancí v tomto systému. Dochází k posilování hlubokých i povrchových svalů, mechanickému zatěžování kostí, které působí preventivně proti snižování kostní denzity, a vyrovnanému namáhání kloubů v tahu i tlaku.

Zlepšuje se kardiopulmonální výkonnost, snižuje se riziko hypertenze a jiných civilizačních onemocnění, pravidelným tréninkem klesá krevní tlak. V klidu má trénované srdce menší frekvenci a unavuje se pomaleji.

Po psychické stránce působí NW stejně jako ostatní druhy pohybových aktivit vyplavování endorfinu a serotoninu, čímž pomáhá k psychickému uvolnění, spokojenosti a lepšímu zvládnání každodenního stresu.

Možnost sociálních interakcí sice nepůsobí na organismus přímo, ale díky pocitu společenského zařazení a kontaktu s ostatními lidmi je senior vyrovnanější a výkonnější, což se zpětně na organismu pozitivně projeví. (24)

4.2.7.3.3. *Vybavení*

Základním vybavením jsou hole, které by měly být pevné, lehké a pružné. Rukojeť, která snižuje přenos otřesů z hole, je vyráběná z plastu a gumy či korku. Poutko pak umožňuje vypouštění holí bez ztráty jejich kontaktu s rukou. Koncový hrot zajišťuje dobré zapíchnutí hole v terénu a odraz od ní. Gumová botička, která se nasazuje na hrot, je ideální pro chůzi po tvrdém povrchu, kde tlumí nárazy a hluk vydávaný dopadem hole např. na asfalt.

Nejdůležitějším parametrem výběru hole je její výška. Nejpoužívanější způsob určení správné výšky je vzpřímený stoj s kolmo spuštěnou holí. Pokud je úhel v loketním kloubu o něco větší než 90°, výška hole je vhodná. Obecně je pro začátečníky lepší kratší hůl, pro pokročilé delší.

Dalším nezbytným vybavením je kvalitní obuv přizpůsobená terénu. Pokud nechceme měřit tepovou frekvenci manuálně (nevýhodou je možné provádění měření pouze v klidu a poměrně velká nepřesnost), je třeba také sport-testeru. (24)

4.2.7.3.4. *Technika chůze*

Správná technika je předpokladem bezpečného provádění NW. Pokud tedy začínáme, vyplatí se využít vedení školeného instruktora, který bude případné chyby v provedení opravovat již v počátku. To je velmi důležité, nesprávnou technikou chůze si můžeme způsobit např. prohlubování svalových dysbalancí a spíše si ublížit.

Při chůzi po rovině je tělo mírně předkloněno, brada zasunutá, hlava v prodloužení páteře. Ramena nejsou držena v protrakci ani elevaci. Pohyb končetin se uskutečňuje ve zkříženém vzoru. Pohyb rukou začíná za tělem s extendovaným loketním kloubem. Horní končetina poté pokračuje dopředu a nahoru, loket se flektuje a hole se zapichuje přibližně v úrovni paty došlapující nohy (nikdy před ní), rukojeť hole se nachází před jejím spodním koncem. Během odrazu se horní končetina pohybuje podél těla, v konečné fázi dochází k odpichu, otevření dlaně a zapažení extendované končetiny dozadu. Dolní končetiny jsou rozkročené na širší pánve, chodidla paralelně. Klademe důraz na správný odval chodidla z paty

přes vnější okraj nohy až k bříšku palce. Délka kroku závisí na rychlosti chůze. V momentu zapíchnutí hole vpředu se protějším horní končetina odpichuje vzadu v zapažení. Odpich provází odraz z chodidla opačné dolní končetiny. Ta se flektuje v kolenním kloubu a vykoná pohyb vpřed. Takto se cyklus neustále opakuje. Osa pánve a ramen rotuje proti sobě.

Chůze do kopce vyžaduje větší předklon trupu a účinnější zapojení holí k odlehčení dolních končetin. V případě mírného kopce je nejlepší pro začátečníky – poskytuje lepší a rychlejší pochopení podstaty pohybu.

Při chůzi z kopce je délka kroku kratší, pokrčením kolen snižujeme těžiště. Celá chodidla jsou v kontaktu se zemí a zpomalují pohyb těla dopředu. Hole nezapichujeme nikdy před tělem – hrozí větší nebezpečí úrazu. (24)

4.2.7.3.5. Stavba tréninkové jednotky

Na začátku každé tréninkové jednotky je nutné rozcvičení, které tělo připraví na zátěž. Může mít například podobu základních protahovacích cviků ať už s použitím holí či bez nich.

Po rozcvičení následuje samotná severská chůze. V této části zařazujeme cvičení na zvládnutí správné techniky chůze a nordickou chůzi v určené intenzitě a trvání.

Na závěr je důležité opětovné protažení svalů a zklidnění. Lze použít cviky podobné těm, které byly obsaženy v přípravné fázi na pohyb, pouze je třeba snížit intenzitu a prodloužit dobu provádění. (24)

PRAKTICKÁ ČÁST

5 Cíl a úkoly práce

Cílem této práce je pomocí výzkumných metod zmapovat vliv pravidelné pohybové aktivity ve formě severské chůze na stárnoucí organismus, schopnost seniorů provádět tuto aktivitu s dodržením správné techniky a dalších parametrů, které jsou doporučené pro jejich věkovou kategorii a tělesnou zdatnost, a zjistit jejich postoj a motivaci k pravidelnému nordic walkingu.

Pro dosažení cíle je nutno splnit následující body:

1. Načerpání teoretických znalostí z různých zdrojů o změnách v organismu seniora, jeho potřebách a problémech a aspektech pohybové aktivity specifických pro tuto věkovou kategorii. Dále je třeba získat informace o nordic walkingu, jeho účincích na organismus, správné technice a možných chybách v provádění, potřebném vybavení a přizpůsobení tréninkového plánu různým zdravotním omezením a věku.
2. Vybrání sledovaného souborů seniorů a zjištění charakteristických znaků této skupiny.
3. Uvědomit si a nastudovat vhodné metody testování a pozorování k potvrzení či vyvrácení mých hypotéz.
4. Sestavit tréninkovou jednotku pro tuto skupinu a aplikovat ji při tréninku se souběžným pravidelným kontrolováním průběhu programu a eventuální úpravou její stavby a složení.

Výsledky programu budou uceleny, porovnány a podrobeny diskuzi v závěru práce a budou konfrontovány s mými hypotézami.

6 Hypotézy

Předpokládám, že:

1. Všechny účastnice programu budou schopny zvládnout správnou techniku severské chůze bez chyb do 8. lekce včetně.
2. U klientek lze dosáhnout stanovené TTF a udržet ji alespoň po dobu 15 – 20 minut.
3. Hlavní motivací klientek k docházení na lekce je snaha o zlepšení zdravotního stavu a zmírnění či odstranění zdravotních problémů.

7 Charakteristika sledovaného souboru

Ve svém výzkumu budu sledovat skupinu seniorů, kteří odpověděli na mou nabídku pravidelných lekcí NW.

Sledovaný soubor bude vyšetřen a sledován v celém průběhu tréninkového programu odbornými metodami.

Získané poznatky budou prezentovány ve formě kazuistik, které se v závěru podrobí srovnání.

Klientky jsou ženy ve starobním důchodu, ve věku 65 – 74 let, které mají zájem o pravidelné lekce severské chůze. Nabídku programu jsem podala seniorům ve svém okolí, v místě mého bydliště. Účastnice jsou 4 ženy, které na ni odpověděly kladně.

8 Metody pozorování a testování

Sledování jsem prováděla formou kazuistik.

Vstupní vyšetření obsahuje odběr anamnézy, kineziologický rozbor (aspekce, rozbor stoje a chůze, statické a dynamické vyšetření páteře, vyšetření pánve aspekci a palpací), orientační vyšetření rozsahu pohybu v kloubech, vyšetření svalové síly především dolních končetin svalovým testem dle Jandy, vyšetření zkrácených a oslabených svalů, pohybových stereotypů, orientační neurologické vyšetření. Dále bylo zařazeno měření dechové frekvence a vyšetření dechového stereotypu.

U klientek byla také provedena analýza chůze s holemi před edukací. Dvě z nich již před programem hole používaly, další dvě účastnice s nimi manipulovaly poprvé. Analýza zde byla metodou pro získání přehledu o úrovni techniky, ze které budeme v programu vycházet.

Metodou rozhovoru byl zjištěn subjektivní pohled klientek na stárnutí, změny s ním spojené a kvalitu jejich života.

Určení optimální tréninkové tepové frekvence vyžadovalo zvolení některého ze vzorců pro výpočet TF_{max}. Po prostudování literatury jsem se rozhodla pro výběr Karvonena vzorce, který uvádějí Benson a Connolly. Ten využívá k výpočtu TF_{max} rovnici $TF_{max} = 220 - \text{věk}$ s dalším doplněním v podobě výpočtu TF_{rez}. Nemáme-li k dispozici analyzátor spotřeby kyslíku, která je také důležitá, je tento postup výhodný.

Stanovení pásma tepových frekvencí spočívalo v dosazení konkrétních individuálních hodnot každé klientky do následujících vzorců:

$TF_{rez} = TF_{max} - TF_{klidová}$; kde TF_{rez} je rezervní tepová frekvence, která se dále používá pro výpočet spodního a horního limitu požadovaného tréninkového tepového pásma.

Spodní hranice TF byla vypočtena dle vzorce:

$0,5 (50\%) \times TF_{rez} + TF_{klidová}$; výsledek v počtu tepů za minutu.

Horní hranice TF byla vypočtena dle vzorce:

$0,7 (70\%) \times TF_{rez} + TF_{klidová}$; výsledek v počtu tepů za minutu.

Mezi těmito dvěma hodnotami se nachází pásmo tréninkové tepové frekvence, do kterého jsme se snažili při tréninku dostat a nejméně 15 – 20 minut se v něm udržet.

V doporučení vhodného rozsahu tepových frekvencí pro aerobní pohyb seniorské kategorie se literatura liší. Jako horní limit udává Štilec 70% TFmax, tuto hodnotu jsem zvolila pro horní hranici pásma. Dýrová a Lepková se v této hodnotě se Štilcem shodují. Také udávají spodní hranici pásma 50%, kterou jsem použila jako dolní limit. Mommertová-Jauchová doporučuje na této hodnotě začínat trénink pro redukci tělesné hmotnosti a při problémech s klouby. Zmíněné pásmo 50-70% TFmax navíc splňuje podmínky aerobního pohybu, při kterém se hlavním zdrojem energie stávají tuky.

Pro měření tepové frekvence při zátěži byl používán sport-tester. Stejný sport-tester byl použit pro měření klidové tepové frekvence potřebné pro výpočty TTF. Důvodem byla skutečnost, že hodnoty klidové TF získané palpační metodou a sport-testerem se značně lišily. Vzhledem k užívání přístroje k měření TF při zátěži se jevila hodnota klidové tepové frekvence jím získaná jako výhodnější řešení.

Ke zjištění motivace klientek k pravidelnému docházení na lekce jsem dospěla pomocí rozhovoru.

9 Kazuistiky

9.1 Kazuistika č. 1

Pohlaví: žena

Věk: 74 let

Anamnéza

Osobní anamnéza:

Klientka v dětství prodělala některé běžné dětské nemoci - spalničky, plané neštovice. Příušnice a zarděnky neprodělala. Na infekční onemocnění cest dýchacích, chřipky ani angíny v dětství netrpěla.

Nyní se klientka léčí na arteriální hypertenzi I. – II. stupně. Kompenzace léky Betalog 250mg ½ tablety ráno a Agenu 5 ½ tablety denně. Dále je přítomna hypercholesterolemie, užívá Sortis 10mg. Klientka má diagnostikovanou lékařem artrózu II. stupně kyčelních a koleních kloubů, pravděpodobně postihuje i páteř – trápí ji klidové bolesti při delším setrvání v jedné poloze, občas bolesti v noci a bolesti páteře.

Neprodělala žádné operace.

V roce 2002 prodělala frakturu distální části tibie, řešeno konzervativně. V mládí pouze pohmožděniný kolen a kotníků. Roku 2010 úraz hlavy – při práci na zahradě uklouzla na kamenitém nerovném povrchu, chycena manželem, rána na čele – sutura (3 stehy).

Z gynekologického hlediska je klientka bez porodů a potratů, první menzes ve 12 letech, poslední menstruace v roce 1986 (ve 47 letech).

Klientka nikdy nekouřila, nekuřačka, alkohol příležitostně, káva 3x denně.

Krátkozrakost – nosí dioptrické brýle na dálku (- 4D na každém oku). Na čtení brýle + 0,5D na každém oku.

Alergiemi klientka netrpí.

Rodinná anamnéza:

Matka klientky trpěla během života arteriální hypertenzí, v 50 letech prodělala lehkou CMP. Zemřela v 87 letech stářím, do konce života velmi aktivní a vitální.

Otec trpěl trombózou dolních končetin, prodělaný srdeční infarkt. V 69 letech zemřel na rupturu aorty.

Sourozenci – 2 mladší sestry. Starší (72 let) prodělala infekční žloutenku, trpí revmatoidní artritidou a arteriální hypertenzí. Mladší sestru (68 let) trápí artróza (především kolenní klouby) a šedý zákal.

Děti klientka nemá.

Farmakologická anamnéza:

Betalog 250mg a Agen 5 – arteriální hypertenze

Sortis 10mg – hypercholesterolemie

Výjimečně běžná analgetika na bolesti páteře či artrózou postižených kloubů.

Sociální, pracovní, sportovní anamnéza:

Klientka bydlí v rodinném domě. Domácí prostředí není nijak bezbariérově upravené. Na verandu vede 8 schodů, 4 schody do garáže, schody na půdu a do sklepa, vana se sprchou. Žádné speciální vybavení (madla apod.).

Žije sama, partner zemřel před 2,5 roky. Děti nemá. V případě úrazu či hospitalizace je nejbližším rodinným příslušníkem mladší sestra.

Ve starobním důchodu od roku 1994, dříve pracovala jako mzdová účetní a ekonom – sedavé zaměstnání u počítače. Udává tehdejší časté bolesti zad.

V mládí se rekreačně věnovala sjezdovému lyžování, vodáctví, cyklistice a turistice.

Současná PA zahrnuje pravidelné zdravotní cvičení pro ženy 1x týdně; nordic walking, jízdu na kole, plavání, běžecké lyžování a turistiku rekreačně a sezónně.

Nynější onemocnění v souvislosti s indikovanou NW:

- arteriální hypertenze
- hypercholesterolemie
- artróza kolenních a kyčelních kloubů II. stupně
- bolesti zad, především v oblasti šíje

VSTUPNÍ VYŠETŘENÍ (30. 11. 2012)

Vstupní kineziologické vyšetření:

Aspekce: klientka je poměrně dobré výživy, štíhlé postavy typu leptosom; je patrná atrofie kůže a podkoží; svalové reliéfy, rýsování svalů je méně výrazné, pravděpodobně úbytek svalové hmoty v průběhu procesu stárnutí, nijak výrazný, fyziologický.

Stoj

Pohled zezadu:

Držení hlavy v mírném úklonu vpravo, krční páteř se také stáčí v horní části doprava. Napětí trapézových svalů zvýšené, hypertonus větší vpravo. Levé rameno je výše. Lopatky souměrné, dolní úhel levé lopatky mírně výše. Horní část trupu celkově v mírném úklonu vpravo. Postavení páteře ve frontální rovině jinak bez odchylek (kromě krční páteře). Zvýšené napětí paravertebrálních svalů v oblasti C-Th přechodu a horní hrudní páteře. Torakobrachiální trojúhelník vpravo je užší. Cristy stejně vysoko. SIPS stejně vysoko, obě stejně palpačně dostupné. Intergluteální rýha míří kolmo a je nerozdvojená. Lehká hypotrofie m. gluteus maximus oboustranně. Gluteální rýhy ve stejné výšce. Kolena mírně vbočená, více vpravo. Reliéf stehna na obou končetinách přibližně stejný. Popliteální rýhy ve stejné výšce, pravá natočená zevně, náplň jamek shodná. Lýtka normální trofiky, reliéf stejný, nejsou patrné varixy. Achillova šlacha je rovná a míří kolmo k podložce, paty kulaté mírně vybočené u obou dolních končetin.

Pohled z boku:

Je patrný mírný předsun hlavy, zvýšené napětí m. sternocleidomastoideus. Lehká protrakce ramen. Zakřivení páteře – v hrudní oblasti mírně zvětšená kyfóza, bederní lordóza lehce oploštělá. Hrudník předozadně poměrně úzký. Držení HK uvolněné, v loketních kloubech v semiflexi, klidné. Břišní stěna mírně prominuje, spíše je zde patrná velká kožní řasa (hypotrofie a snížený tonus kůže a podkoží), větší tukový polštář nepozorují. Páneve v neutrálním postavení. Reliéf stehna - m. tensor fasciae latae mírná hypotrofie. Kolena extendovaná, obě ve stejné míře, v rámci fyziologie. Slabě viditelné varixy. Mírný otok pravého hlezenního kloubu. Podélná klenba přiměřeně vysoká.

Pohled zepředu:

Úklon hlavy vpravo. Zvýšené napětí m. SCM. Hypertonus trapézových svalů, více vpravo. Levé rameno výše. Klavikuly ve stejné výšce, v dorzo-ventrálním směru shodné postavení. Držení horních končetin klidné, uvolněné, v semiflexi v loketních kloubech. Pravá taile užší. Umbilicus od mediální roviny mírně vlevo. Genua valga. Reliéf levého stehna plnější, pravé mírná hypotrofie v oblasti vastus medialis. Levá patela mírně výše. Příčné plochonoží, halux valgus oboustranně.

Chůze

Chůze klientky je stabilní, jistá. Držení hlavy v předsun přetrvává i při chůzi, stejně tak protrakční postavení ramen. Horní končetiny zůstávají poměrně v klidu a do pohybu se téměř nezapojují, zůstávají volně podél těla a pohybují se jen mírně. Délka kroku oběma končetinami je stejná. Rytmus chůze je pravidelný, tempo poměrně rychlé, klientka udává, že je zvyklá chodit rychle. Fáze dvojí opory je přiměřeně dlouhá. Došlap nohy je na patě, odval chodidla se neděje přes vnější hranu, ale přes střed chodidla. Extenze celé dolní končetiny je dostatečná.

Dynamické vyšetření páteře:

Shoberův příznak: 4 cm - norma

Stiborův příznak: 7 cm - norma

Thomayerův příznak: 0 - norma

Lateroflexe: na levou stranu menší

Ottův příznak: inklinace 2,5 cm a deklinace 1,5 cm = index sagitální pohyblivosti 4 cm – spodní hranice normy

Čepojův příznak 3 cm - norma

Vyšetření pánve:

Výška crist, SIPS i SIAS stejná. Intergluteální rýha směřuje kolmo dolů, probíhá rovně a nerozdvojuje se. SI klouby jsou nebolestivé, pruží a pacientka neudává zvýšenou citlivost.

Trendelenburgova zkouška negativní bilaterálně, bok nepoklesává, laterální stabilita pánve.

Vyšetření pohybových stereotypů:

Flexe šíje: norma, pohyb vede pomalu do flexe předklonem až do jugulární jamky

Flexe trupu: dochází k mírnému nadzvednutí natažených končetin v momentě odlepování lopatek od podložky

Abdukce RK: oboustranně pohyb začíná mírnou elevací ramene

Abdukce KYK: patrný tensorový mechanismus abdukce

Extenze KYK: první se zapojují ischiokrurální svaly, poté m. gluteus maximus, jako třetí svaly paravertebrální

Klik: dochází k lordotizaci bederní páteře a nestabilitě lopatky

Orientační vyšetření pohyblivosti:

Rozsahy pohybu v kloubech celkově fyziologické. Rozsah pohybu je zatím funkčně neomezen změnami stárnoucího organismu (např. artrózou).

Mírně omezeny jsou pouze rozsahy pohybu krční páteře do lateroflexe (větší omezení při úklonu vlevo) – zvýšené napětí trapézových svalů.

Orientační vyšetření svalové síly:

Byly vyšetřeny velké svalové skupiny. Většina svalů schopna překonat lehčí odpor na stupeň 4.

Břišní svaly dosahují svalové síly 3.

Při stranovém porovnání se rozdíly ve svalové síle ukazují u m. quadriceps femoris, kde vpravo dosahuje síly 4-, vlevo 4. Dále m. TFL (sin. 4, dx. 4-) a m. gluteus maximus (sin. 4-, dx. 3).

Síla stisku obou rukou je stejná.

Zkrácené svaly:

- m. levator scapulae - 1
- m. trapezius horní část - 2
- ischiokrurální svaly - 0
- pektorální svaly - 1
- m. iliopsoas - 0
- m. piriformis - 0
- m. quadratus lumborum – sin. 1, dx. 2
- m. TFL - 0
- adduktory kyč. kloubu - 0
- m. SCM - 1

- m. rectus femoris - 0

Oslabené svaly:

- břišní
- hýžd'ové
- mezilopatkové

Jizvy:

Jizva v oblasti tuber frontale po úrazu v roce 2010 – protažlivá, posunlivá.

Orientační neurologické vyšetření:

Taxe, povrchová i hluboká citlivost jsou v normě, a to oboustranně. Chůze klientky je stabilní a jistá. Klientka je orientovaná místem, časem a prostorem. Zrak i sluch jsou v poměrně dobrém stavu. Zvládá Rombergův stoj I, II, III bez titubací. Trendelenburgova zkouška je negativní bilaterálně.

Výška (cm)/ váha (kg): 65kg/156cm

Dýchání:

Dechová frekvence 17 dechů/min. Typ dýchání převážně hrudní. Hrudník se pohybuje směrem nahoru. Dechové pohyby žebíř do stran a ve ventro-dorzálním směru jsou velmi malé, bránice se téměř neaktivuje.

TF:

76 tepů/min, tep silný, pravidelný, dobře hmatný

Subjektivně:

Subjektivně klientka pocítuje pouze méně výrazné změny spojené se stárnutím, které nijak dramaticky neomezují kvalitu jejího života. Funkční omezení hybnosti bránicí v běžných denních činnostech a volnočasových aktivitách neudává. ADL zvládá v plném rozsahu bez problémů. Smyslové potíže nepocítuje, kontrola zraku pro řidičský průkaz probíhá vždy bezproblémově, řízení s brýlemi zvládá. Strach z pádů popírá.

Při větší námaze, rychlé chůzi nebo chůzi do schodů se více a dříve zadýchává.

Inkontinenci, změny v trávení, vylučování, chutích apod. neguje.

Udává časté zapomínání jmen a někdy vážne výbavnost slov. Vážnější problémy to pacientce nepřináší, je to pro ni však nepříjemné.

Subjektivně nepozoruje vzdávání se žádných aktivit, pouze některé přizpůsobuje svým možnostem a silám, kterých již není tolik jako v mládí. Nepocítuje vážnější omezení v životních aktivitách.

Životní spokojenost podle vlastních slov klientky snižuje pouze samota po smrti manžela. Často se pohybuje ve společnosti, doma se příliš nezdržuje. Velké množství času tráví s vrstevníky a ostatními lidmi obecně – dochází jednou týdně na zdravotní cvičení, do TJ Sokol, na hodiny tance; je členkou Svazu žen, který pořádá schůze a přednášky. Účastní se společenského dění, jezdí každoročně na dovolenou, i do zahraničí.

Klientka je společenská, extrovertní a optimistická.

Analýza chůze s holemi před začátkem programu:

Klientka chodila s holemi již dříve, příležitostně při delších výletech je používá 2 roky. Před započítáním tréninkového programu jsem ji požádala o ukázkou chůze s nimi.

Klientka zapichuje hole v úrovni paty, sklon holí odpovídá doporučením, páteř je vzpřímená, pohled upřený do dálky, tělo v mírném předklonu, pohyb se uskutečňuje ve zkříženém vzoru. Chyby se naopak vyskytují v držení hlavy (předsun) a ramen (mírná elevace). Nedochází k natažení horní končetiny a její extenzi za tělo, nevypouští holi. Odraz od hole probíhá vpředu těsně po jejím zapíchnutí, nikoli vzadu. Není pružení v kolenou. Osy ramen a pánve proti sobě nerotují.

Konkrétní zaměření tréninkového plánu:

V rámci nordické chůze je u klientky třeba se zaměřit na tyto oblasti:

- chůzí s dodržáním vypočítané tréninkové tepové frekvence alespoň na dobu 15 – 20 minut
- zlepšit výkonnost kardiorepirační, zmírnit subjektivní problémy s dušností při zátěži
- naučit správnou techniku chůze s holemi tak, aby došlo k:
 - k odstranění svalových dysbalancí
 - protažením zkrácených svalů
 - posílením svalů oslabených
 - uvolněním svalů se zvýšeným tonem
 - uvolnění hrudníku, zlepšení dýchání
 - úpravě držení těla – odstranění úklonu trupu, krční páteře a hlavy vpravo
 - zlepšení stereotypu chůze a pohybových stereotypů obecně
 - zmírnění bolestí kloubů a páteře

Průběh tréninkového programu

Výpočet TTF:

TFmax = 220 – 74 (věk) = 146 tepů/min.

TFrez = 146 – 76 (TF klidová) = 70 tepů/ min.

0,5 (50%) x 70 (TFrez) + 76 (TF klidová) = 111 tepů/min.

0,7 (70%) x 70 (TFrez) + 76 (TF klidová) = 125/min.

Tréninkové pásmo: **111 – 125 tepů/min.**

V průběhu tréninků jsme se snažily tohoto pásma dosáhnout.

Při prvních trénincích se dosažená TF pohybovala v rozmezí **100 - 105 tepů/min.**

Při posledním tréninku byla TF přibližně stejná jako při předchozích trénincích – **okolo 105 tepů/min.**

Nácvik správné techniky chůze s holemi

Tabulka znázorňuje, v jakých oblastech se objevily u klientky chyby v provedení a při které lekci se je povedlo odstranit.

Tabulka 1 Klientka č. 1 – průběh odstraňování chyb v provedení

<i>Technické prvky / číslo lekce</i>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
zkřížený vzor	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
zapichování hole	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
sklon hole	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
držení hlavy	x	x	√	√	√	√	√	√	√	√
držení ramen	x	x	x	√	√	√	√	√	√	√
předklon těla	x	√	√	√	√	√	√	√	√	√
pohled očí do dálky	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
extenze HK	x	x	x	x	√	√	√	√	√	√
vypouštění hole	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
moment odrazu	x	x	x	x	x	x	√	√	√	√
postavení pánve	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
osové držení DK	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
došlap chodidla	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
odvíjení chodidla	x	x	x	√	√	√	√	√	√	√
pružení v kolenou	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
rotace ramen proti pánvi	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

Zdroj: vlastní

ZÁVĚREČNÉ VYŠETŘENÍ (5. 3.2013)

Oproti vstupnímu vyšetření:

- úklon trupu, krční páteře a hlavy doprava se zmenšil

- napětí trapézových svalů – zmírněné, především vpravo byl tonus velmi výrazný, nyní se stranově srovnalo
- snížilo se napětí m. SCM
- zkrácení trapézových svalů bil. 1, pektorální svaly 0
- síla svalů dolních končetin (m. quadriceps femoris a m. gluteus maximus) se stranově vyrovnala – na obou končetinách dosahují tyto svaly stupně 4
- index sagitální pohyblivosti hrudní páteře se zvětšil na 4,5 cm (inklinační index se zvýšil o 0,5 cm)
- rozsah pohybu krční páteře do úklonů se zvětšil, stranově se rozdíl vyrovnal
- subjektivně klientka udává zlepšení dýchání, zmírnění dušnosti při námaze, uvolnění páteře a kloubů obecně, zmírnění bolestí kolenních a kyčelních kloubů a páteře

ZHODNOCENÍ

Objektivní výsledky programu jsou méně výrazné. Došlo k uvolnění a protažení některých zkrácených a hypertonických svalů a posílení svalů dolních končetin. Částečně se podařilo upravit držení těla. Mírně se zlepšila pohyblivost hrudní páteře. Snížilo se omezení rozsahu pohybu krční páteře.

Plánované tréninkové tepové frekvence se nepodařilo dosáhnout. Přesto subjektivně došlo ke zlepšení – zmírnění dušnosti při námaze a zlepšení dýchání.

Technika chůze s holemi se během programu zlepšila. Odstranily se některé chyby (držení hlavy a ramen při chůzi, nesprávný pohyb horních končetin, špatně načasovaný moment odrazu a odvíjení chodidla). Pohyb horních končetin a odraz od hole ve správnou dobu se ukázaly jako nejsložitější prvky. Klientka udávala, že má problém je zkoordinovat s dalšími aspekty techniky a pohyb horních končetin jí připadal zpočátku nepřirozený. Některé oblasti se upravit nepodařilo. Vypouštění holí, pružení v kolenou a pohybu ramen proti pánvi se nepodařilo během programu dosáhnout. Přesto hodnotím zvládnutí techniky velmi kladně. Hlavní a nejdůležitější prvky správné techniky si klientka vštípila, což je důležité pro prevenci ubližování si chůzí s holemi v případě jejího provádění bez předchozí edukace.

Klientka byla po celou dobu práce aktivní a výborně spolupracovala.

Ačkoli objektivní výsledky programu nejsou příliš výrazné, z hlediska subjektivního pohledu pacientky došlo k nezanedbatelnému zlepšení. Udává zlepšení dýchání, zmírnění dušnosti při námaze, uvolnění páteře a kloubů, zmírnění bolestí kolenních a kyčelních kloubů a páteře. O pokračování v pravidelném nožic walkingu jeví zájem.

Motivací klientky pro docházení na lekce byla v první řadě možnost sociálního kontaktu. Společenská stránka, možnost komunikace s vrstevníky a únik od samoty byly hlavním hnacím motorem. Na druhé místo pak klientka zařadila zdravotní přínosy této pohybové aktivity, další možnost udělat něco pro své zdraví a kondici a možnost pohybu na čerstvém vzduchu v přírodě. Vědomí, že dělá něco sama pro sebe, také zvýšilo klientce podle jejích slov sebevědomí.

Celkově hodnotím průběh programu kladně a program u této klientky jako úspěšný.

9.2 Kazuistika č. 2

Pohlaví: žena

Věk: 67 let

Anamnéza

Osobní anamnéza:

Klientka v dětství prodělala běžné dětské nemoci. Také černý kašel, poté problémy s průduškami – časté infekce sezónního charakteru (jaro a podzim) s dráždivým suchým kašlem.

Od 33 let se klientka léčí s arteriální hypertenzí (užívá Betalog), po přechodu zjištěno zúžení aorty (Agen). Na zvýšený cholesterol užívá lék Tulip. Při návštěvě lékaře pro kontuzi pravého palce zjištěna artróza v sedlovém kloubu, předpokládá ji i v pravém rameni (omezené rotace - problémy při zapínání podprsenky).

Neprodělala žádné operace.

V 7. třídě distorze pravého kotníku při lyžování, před měsícem dopad na palec levé ruky.

Klientka udává 2 porody a jeden spontánní potrat ve 12. týdnu těhotenství mezi porody. Poslední menzes v 50 letech.

Kuřačka od 20 do 50 let, od té doby nekouří. Káva 2x denně.

Klientka nosí dioptrické brýle na blízko od 47 let, nyní + 2,25D na každém oku. Brýle na dálku (- 1,25D na každém oku) používá od 58 let pouze při řízení a sledování televize (rozmazané vidění).

Rodinná anamnéza:

Otec klientky zemřel na následky úrazu v jejích 4 letech.

Matka zemřela v 78 letech na CMP. Trpěla arteriální hypertenzí, bylo přítomné zúžení aorty, hypercholesterolemie. Podstoupila operaci štítné žlázy. Měla vrozenou vadu – špatná práce jedné ledviny – zjištěno až v 70 letech. Porodila 5 dětí, 1. zemřelo krátce po porodu.

Sourozenci – mladší sestra trpí RA a problémy s krční páteří, mladší bratr prodělal boreliózu po přísátém klíštěti, nejstarší sestru trápí artróza.

Má 2 syny – staršímu (42 let) byla zjištěna vrozená vada krční páteře v 8 letech, mladší (38 let) je relativně zdrav.

Farmakologická anamnéza:

Betalog – arteriální hypertenze

Agen – arteriální hypertenze

Tulip – hypercholesterolemie

Perinalon – arteriální hypertenze a zúžení aorty

Sociální, pracovní, sportovní anamnéza:

Klientka bydlí v rodinném domě. Do domu vedou 4 schody, je vybaven vanou i sprchovým koutem, který spíše využívá. Domácí prostředí není vybaveno madly a není bezbariérově upraveno.

Žije s manželem. Děti s rodinami bydlí v okolních vesnicích.

Vyučila se jako soustružnice, poté pracovala na montáži jako zámečnice až do starobního důchodu. V penzi nyní 12 let, využila možnost odejít předčasně.

V současnosti se věnuje následujícím PA: nordic walking příležitostně (především hole využívá při delších výletech a túrách), zdravotní cvičení 1x týdně, tanec (česká beseda), turistika, sezónně běžecké lyžování.

V mládí byla velmi aktivní, rekreačně se všestranně pohybovala (TJ Sokol – atletika, gymnastika, plavání, také učení dětí). Rekreačně hrála házenou a věnovala se vodáctví.

Nynější onemocnění v souvislosti s indikovanou NW:

- arteriální hypertenze
- hypercholesterolemie
- stenóza aorty

VSTUPNÍ VYŠETŘENÍ (30. 11. 2012)

Vstupní kineziologické vyšetření:

Aspekce: klientka je dobré výživy, štíhlé atletické postavy typu mezozom; je patrná jen mírná atrofie kůže a podkoží; svalový fond je vzhledem k jejímu věku výborný, úbytek svalové hmoty v průběhu procesu stárnutí není příliš znatelný, viditelně ve výborné kondici s ohledem na věk.

Stoj

Pohled zezadu:

Držení hlavy zpříma, krční páteř bez stranových odchylek od frontální roviny. Napětí horní části trapézového svalu je zvýšené, více vpravo. Pravé rameno mírně výše. Lopatky jsou souměrné, dolní úhly ve stejné výšce, mediální okraj pravé mírně odstupuje. Osově postavení páteře ve frontální rovině je v normě. V oblasti bederní páteře je zvýšené napětí paravertebrálních svalů. Taile jsou souměrné. Pánev – crista vpravo mírně výše. Intergluteální rýha míří kolmo k zemi, rovně, nerozdvojená. Dobrá trofika m. gluteus maximus, stranově téměř shodná (nepatrně menší vlevo). Levá gluteální rýha mírně výše. Kolenní klouby v ose dolní končetiny, popliteální jamky vytočeny zevně, více vlevo, ve stejné výši. Stehno dobře vyrýsované, větší tonus vlevo. Lýtka mají stejnou konfiguraci, mírně viditelné varixy. Achillova šlacha nesměruje kolmo k podložce, je stočena zevně. Paty kulaté, mírně vybočené.

Pohled z boku:

Držení hlavy ve velmi mírném předsunu. Ramena držena rovně, protrakci nepozorují. Zakřivení páteře fyziologické. Tvar hrudníku – menší hloubka celkově. Celkové držení horních končetin je klidné, uvolněné, v semiflexi v loketních kloubech. Břišní stěna prominuje jen mírně, spíše větší kožní řasa způsobená nižším tonem a trofikou kůže a podkoží. Není patrná anteverze pánve, pánve je ve fyziologickém postavení v sagitální rovině. Reliéf stehna dobře vykreslen, na obou dolních končetinách shodně. Kolenní klouby extendované, v rámci normy, obě stejně. Na bérce jsou lehce viditelné varixy. V hlezenních kloubech stejné postavení, bez otoku. Podélná klenba zachovaná.

Pohled zepředu:

Držení hlavy bez stranových odchylek ve frontální rovině, obličej symetrický, napětí m. SCM mírně zvýšené. Hypertonus horní části trapézového svalu, více vpravo. Pravé rameno mírně výše. Výška klavikul stejná, pravá má menší sklon ve ventro-dorzálním směru oproti levé. Držení horních končetin klidné, uvolněné, v semiflexi v loketním kloubu. Hrudník celkově úzký. Taile souměrné. Umbilicus je v ose ve frontální rovině. Výška předních horních spin stejná. Kolenní klouby v ose dolní končetiny. Pravé stehno má plnější reliéf. Pately ve stejné výšce, pravá tažena více mediálně. Lehce rozpoznatelné varixy na bércích. Příčné plochonoží bilaterálně, počínající halux valgus vlevo.

Chůze

Chůze klientky je stabilní, jistá. Hlava je držena v lehkém předsmu, trup je uvolněný. Horní končetiny se zapojují do pohybu menší měrou. Délka kroku je pro obě dolní končetiny přibližně shodná. Rytmus chůze je pravidelný, tempo uvolněné. Fáze dvojí opory je přiměřeně dlouhá. Klientka došlapuje na patu, odvíjení se však děje přes střed chodidla, ne přes vnější hranu. Extenze celé dolní končetiny je dostatečná.

Dynamické vyšetření páteře:

Shoberův příznak: 4 cm - norma

Stiborův příznak: 7 cm – norma

Thomayerův příznak: 0 - norma

Lateroflexe: na levou stranu větší

Ottův příznak: inklinace 3 cm a deklinace 2 cm = index sagitální pohyblivosti 5 cm - norma

Čepojův příznak – 2 cm – nižší než norma 3 cm

Vyšetření pánve:

SIAS ve stejné výši. Zadní horní spiny ve stejné výšce, levá lépe palpačně dostupná, levá hýždě velmi mírně nazad – nejspíše mírná rotace pánve. Intergluteální rýha kolmo, nerozdvojená. SI klouby pruží, nebolí, bez zvýšené citlivosti při palpaci. SIAS a SIPS podle prstového modelu dle Tichého ve fyziologickém postavení.

Vyšetření pohybových stereotypů:

Flexe šíje: pomalým oblým předklonem do jugulární jamky - norma

Flexe trupu: pohyb se uskutečňuje pomalou obloukovitou anteflexí do odlepení dolních úhlů opatek, poté se objevuje anteflexe pánve a zvedání dolních končetin

Abdukce RK: levá HK - pohyb začíná m. deltoideus a supraspinatus – norma; pravá HK začíná pohyb elevací ramene

Abdukce KYK: pohyb začíná aktivací m. TFL a m. gluteus medius - norma

Extenze KYK: 1. m. gluteus maximus, 2. hemstringy, 3. kontralat. paravertebrální svaly

Klik: lordotizace bederní páteře a propad mezi lopatkami

Orientační vyšetření pohyblivosti:

Rozsahy pohybu v kloubech fyziologické. Rozsah pohybu funkčně neomezen změnami stárnoúciho organizmu.

Mírně omezeny jsou rozsahy pohybu krční páteře do lateroflexe (větší omezení při úklonu vlevo a rotaci vpravo) – zvýšené napětí a zkrácení horní části trapézového svalu.

Lehké omezení rozsahu pohybu pravého RK do rotací, bolestivost v rotacích a při vzpažení končetiny. Zjišťuji blokádu AC skloubení.

Orientační vyšetření svalové síly:

Byly vyšetřeny velké svalové skupiny. Většina svalů schopna překonat lehčí odpor na stupeň 4.

Břišní svaly svalová síla 3.

Vyšetření bylo zaměřeno především na svaly dolních končetin. M. quadriceps femoris dosahuje síly 4 bil., m. TFL sin. 4 a dx. 4-, m. gluteus maximus oboustranně 4.

Síla stisku obou rukou je stejná.

Zkrácené svaly:

- m. levator scapulae - 1
- horní část m. trapezius - dx. 2, sin. 1
- ischiokrurální svaly - 0
- pektorální svaly - 0
- m. iliopsoas - 0
- m. piriformis - 0
- m. quadratus lumborum - 0
- m. TFL - 0
- adduktory kyčelního kloubu - 1
- m. SCM - 1
- m. rectus femoris - 0

Oslabené svaly:

- břišní
- hýžd'ové
- mezilopatkové
- serratus anterior

Orientační neurologické vyšetření:

Taxe, povrchová i hluboká citlivost jsou v normě, a to oboustranně. Chůze klientky je stabilní a jistá. Je orientovaná místem, časem a prostorem. Zrak i sluch jsou v dobrém stavu.

Zvládá Rombergův stoj I, II, III; Romberg III patrná hra prstců, bez titubací. Trendelenburgova zkouška je negativní bilaterálně.

Výška (cm)/ váha (kg): 160cm/58kg

Dýchání:

Dechová frekvence 15 dechů/min. Typ dýchání převážně hrudní. Hrudník se pohybuje směrem nahoru. Pohyby dolních žeber ve ventro-dorzálním směru; pohyb do stran malý, bránice se zde aktivuje, ale v malé míře.

TF:

63 tepů/min, tep silný, pravidelný, dobře hmatný

Subjektivně:

Subjektivně klientka pocítuje změny spojené se stárnutím, které však nijak dramaticky neomezují kvalitu jejího života. Funkční omezení hybnosti bránicí v běžných denních činnostech a volnočasových aktivitách neudává. Pouze poslední týden kvůli omezení pohybu pravého ramenního kloubu do vnitřní rotace a bolestivosti mívá problém se zapínáním podprsenky. ADL zvládá v plném rozsahu bez problémů. Smyslové potíže nepocítuje, pravidelná kontrola zraku pro řidičský průkaz v pořádku, řídí s brýlemi. Strach z pádů popírá.

Po odchodu do penze udává větší zadýchávání při delší chůzi do schodů, při rychlé chůzi po rovině či do mírného kopce problémy s dušností nemá.

Při prudkém postavení ortostatické změny.

Inkontinenci, změny v trávení, vylučování, chutí apod. neguje.

Udává občasné zapomínání jmen a někdy vážne výbavnost slov. Problémy to klientce nepřináší, je to pro ni však nepříjemné.

Subjektivně nepozoruje vzdávání se žádných aktivit. Cítí úbytek sil oproti době, kdy pracovala, snížení výkonnosti. Stále je velmi aktivní, stará se velmi často o vnoučata, provozuje velké množství aktivit. Přiznává, že někdy přeceňuje své síly. Fyzické aktivity má dostatek, naopak jí zbývá málo času na odpočinek a relaxaci.

Nepocítuje vážnější omezení v životních aktivitách.

Klientka je v životě spokojená. Často se pohybuje ve společnosti, velké množství času tráví péčí o vnoučata, stýká se s vrstevníky a ostatními lidmi celkově. Dochází jednou týdně na zdravotní cvičení, do TJ Sokol, na hodiny tance.

Klientka je společenská, extrovertní a optimistická.

Analýza chůze s holemi před začátkem programu:

Pacientka chodila s holemi již dříve, při delších výletech se Svazem žen je používá již 3 roky. Před započítáním tréninkového programu jsem ji požádala o ukázkou chůze s nimi.

Klientka zapichuje hole v úrovni paty, sklon holí odpovídá doporučením, páteř je vzpřímená, pohled upřený do dálky, tělo v mírném předklonu, pohyb se uskutečňuje ve zkříženém vzoru. Držení hlavy v mírném předsmunu. K natažení horní končetiny dochází, její extenze za tělo by měla být větší, nevypouští holi. Odraz od hole probíhá vpředu po jejím zapíchnutí, nikoli vzadu. Není pružení v kolenou. Osy ramen a pánve proti sobě nerotují.

Konkrétní zaměření tréninkového plánu:

V rámci nordické chůze je u klientky třeba se zaměřit na tyto oblasti:

- chůzi s dodržением vypočítané tréninkové tepové frekvence alespoň na dobu 15 – 20 minut
- udržet, ideálně zlepšit výkonnost kardiorespirační
- naučit správnou techniku chůze s holemi (respektive zdokonalit techniku současnou) tak, aby došlo k:
 - k odstranění svalových dysbalancí
 - protažením zkrácených svalů
 - posílením svalů oslabených
 - uvolnění svalů se zvýšeným tonem
 - uvolnění hrudníku, zlepšení dýchání
 - úpravě držení těla
 - zlepšení stereotypu chůze a pohybových stereotypů obecně
 - zmírnění bolestí páteře
- vyzdvihnutí významu pitného režimu při zátěži i obecně
- edukaci o důležitosti zařazení relaxace do tréninkového programu a významu odpočinku po zátěži

Průběh tréninkového programu

Klientce jsem vypočítala doporučenou TTF, které jsme se pokoušeli dosáhnout a udržet ji alespoň 15 – 20 minut v průběhu tréninkové lekce.

Výpočet TTF:

$TF_{max} = 220 - 67 \text{ (věk)} = 153 \text{ tepů/min.}$

$TF_{rez} = 153 - 63 \text{ (TF klidová)} = 90 \text{ tepů/ min.}$

0,5 (50%) x 90 (TFrez) + 63 (TF klidová) = 108 tepů/min.

0,7 (70%) x 90 (TFrez) + 63 (TF klidová) = 125/min.

Tréninkové pásmo: **108 – 126 tepů/min.**

V průběhu tréninků jsme se snažily tohoto pásma dosáhnout.

Při prvních trénincích se dosažená TF pohybovala v rozmezí **95 - 100 tepů/min.**

Při posledním tréninku byla TF přibližně stejná jako při předchozích trénincích – **okolo 95 tepů/min.**

Nácvik správné techniky chůze s holemi

Tabulka znázorňuje, v jakých oblastech se objevily u klientky chyby v provedení a při které lekci se je povedlo odstranit.

Tabulka 2 Klientka č. 2 – průběh odstraňování chyb v provedení

<i>Technické prvky / číslo lekce</i>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
zkřížený vzor	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
zapichování hole	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
sklon hole	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
držení hlavy	x	√	√	√	√	√	√	√	√	√
držení ramen	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
předklon těla	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
pohled očí do dálky	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
extenze HK	x	x	√	√	√	√	√	√	√	√
vypouštění hole	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
moment odrazu	x	x	√	√	√	√	√	√	√	√
Postavení pánve	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
osové držení DK	x	√	√	√	√	√	√	√	√	√
došlap chodidla	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
odvíjení chodidla	x	x	x	x	x	√	√	√	√	√
pružení v kolenou	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
rotace ramen proti pánvi	x	x	x	x	x	x	x	√	√	√

Zdroj: vlastní

ZÁVĚREČNÉ VYŠETŘENÍ (5. 3.2013)

Oproti vstupnímu vyšetření:

- napětí trapézových svalů – zmírněné, především vpravo byl tonus výrazný, nyní se zmenšil
- snížilo se napětí m. SCM, zmírnění předsunu hlavy
- krční páteř se rozvíjí lépe – 3 cm oproti předchozím 2 cm
- rozsah pohybu krční páteře do úklonů se zvětšil

- subjektivně klientka udává zlepšení dýchání, fyzické i psychické uvolnění při tréninkové lekci, regeneraci sil

ZHODNOCENÍ

Objektivní výsledky programu nejsou výrazné. Došlo k uvolnění a protažení některých zkrácených a hypertonických svalů. Částečně se podařilo upravit držení těla, mírná rotace pánve přetrvává. Mírně se zlepšila pohyblivost krční páteře.

Plánované tréninkové tepové frekvence se nepodařilo dosáhnout. Subjektivně přesto došlo ke zlepšení dýchání při větší zátěži (chůze do kopce).

Technika chůze s holemi se během programu zlepšila. Na držení hlavy bylo třeba pouze upozornit při první lekci, dále si ho klientka hlídala. Při druhé lekci se podařilo rozšířit extenzi horní končetiny za tělo do větších exkurzí, spolu s tím jsme nacvičily správný moment odrazu. Poměrně dlouhou dobu trval nácvik odvíjení chodidla. Pohyb osy ramen proti pánvi se podařilo zařadit až při jedné z posledních lekcí alespoň v menší míře. Přetrvává pouze absence vypouštění holí a pružení v kolenou.

Klientka byla po celou dobu práce aktivní a výborně spolupracovala.

Objektivní výsledky programu nejsou příliš výrazné, z hlediska subjektivního pohledu klientky došlo pouze k malému zlepšení. Udává, že na pravidelný pohyb je zvyklá v poměrně velkém rozsahu; stav kondice je na její věk více než dobrý. To ovšem neznamená, že o pokračování v pravidelném nordic walkingu nejeví zájem. V programu by ráda pokračovala v rámci udržování kondice a zdatnosti a pro pozitivní účinky na organismus a psychiku, které se při lekcích projeví (pohyb jí pomáhal udržet dobrou náladu a sebevědomí a dodával jí energii, byl pro ni relaxací a formou regenerace sil).

Motivací klientky pro docházení na lekce byla v první řadě možnost setkání s ostatními účastnicemi. Nordic walking jí jako aktivita podporující konverzaci a komunikaci vyhovoval. Na druhé místo pak klientka zařadila zdravotní přínosy této pohybové aktivity, možnost udělat něco pro své zdraví a kondici a možnost pohybu na čerstvém vzduchu v přírodě.

Celkově hodnotím průběh programu kladně a program u této klientky jako poměrně úspěšný.

9.3 Kazuistika č. 3

Pohlaví: žena

Věk: 65 let

Anamnéza

Osobní anamnéza:

Klientka prodělala běžné dětské nemoci (spála, spalničky, průšnice), černý kašel. V dětství netrpěla na opakované infekce dýchacích cest ani jiná podobná onemocnění.

Před 5 lety prodělala boreliózu – tehdy velké změny váhy (ze 76 kg váha klesla na 63 kg, po nemoci stoupla na 80 kg).

Nyní se léčí na arteriální hypertenzi (lék Lozap, dříve Monopril), zvýšený cholesterol (užívá Sortis).

Klientka nebyla nikdy operována.

Dvakrát za poslední dva roky utrpěla pád. První pád na koleno - fraktura pately; druhý zakopnutí – fraktura 5. metatarzu. Oba úrazy na pravé dolní končetině.

Klientka měla 2 fyziologické spontánní porody, první menstruaci ve 13 letech, poslední menstruaci v 50 letech.

Nekuřačka, nikdy nekouřila, alkohol příležitostně, káva 1x denně ráno.

Dalekozraká – nosí brýle na blízko (+ 2D na každém oku).

Rodinná anamnéza:

Matka klientky trpěla arteriální hypertenzí, zemřela na infarkt myokardu v 81 letech, do té doby velmi aktivní.

Otec v 89 letech fraktura krčku femuru, zemřel na komplikace - pneumonie.

Bratr zemřel v 55 letech na infarkt myokardu.

Děti má 2 – dcera 43 let, syn 39 let, oba zdraví.

Farmakologická anamnéza:

Lozap – arteriální hypertenze

Sortis – hypercholesterolemie

Sociální, pracovní, sportovní anamnéza:

Klientka žije v bytě v panelovém domě ve 4. patře bez výtahu. Domácí prostředí není bezbariérově upravené (prahy, vana bez madel).

Bydlí sama. Syn i dcera žijí ve stejném městě, v případě úrazu, hospitalizace apod. jsou schopni péče o ni.

V penzi od roku 2005. Absolvovala střední ekonomickou školu s maturitou. Dříve pracovala jako účetní na městském úřadě, předtím jako úřednice v bance – sedavé zaměstnání, udává tehdejší bolesti zad.

V mládí TJ Sokol, jinak se nikdy výrazněji nepohybovala

Nynější PA: využívá kolo každý den jako dopravní prostředek po městě, jinak jednou měsíčně výlety se Svazem žen, turistika.

Spíše introvert. Ve společnosti lidí, které zná, se cítí dobře.

Nynější onemocnění v souvislosti s indikovanou NW:

- arteriální hypertenze
- hypercholesterolemie
- depresivní psychické ladění

Vstupní kineziologické vyšetření:

Aspekce: klientka obézní, obezita centrálního typu; je patrná mírná atrofie kůže a podkoží; silná tuková vrstva, tuk koncentrován v oblasti břicha, dolní končetiny poměrně štíhlé, rýsování svalů je méně výrazné, úbytek svalové hmoty v průběhu procesu stárnutí a po odchodu do penze (nižší fyzická aktivita).

Stoj zezadu:

Držení hlavy ve frontální rovině v ose. Zvýšené napětí trapézových svalů, hypertonus větší vpravo. Pravé rameno je mírně výše. Lopatky jsou souměrné, dolní úhly ve stejné výši. V oblasti Th-L přechodu odchylka páteře od frontální roviny – mírné zakřivení doprava. Napětí paravertebrálních svalů zvýšené v oblasti bederní páteře a Th úseku více vpravo. Pravá taile užší. Páneve se jeví v rovině. Intergluteální rýha je nerozdvojená, ve spodní části zabočuje doleva. Pravá gluteální rýha níže. M. gluteus maximus hypotrofický především ve spodní části, více vlevo. Kolena mírně vbočená, více vlevo. Reliéf stehna se na obou dolních končetinách přibližně shoduje. Popliteální rýhy jsou ve stejné výšce, pravá je otočena zevně i s lýtkem, náplň jamek stejná. Lýtka stejné konfigurace, viditelné varixy. Achillova šlacha vpravo kolmo, vlevo uhýbá zevně. Paty kulaté, levá mírně vybočená. Na pravém kotníku je lehký otok.

Pohled z boku:

Hlava je držena v předsmu, ramena v mírné protrakci. Zakřivení páteře fyziologické. Tvar hrudníku je soudkovitý. Držení HKK uvolněné, v loketních kloubech v semiflexi, klidné. Břišní stěna prominuje výrazně, povolené břišní svaly, velká tuková vrstva. Páneve v mírné antevertzi. Je patrná lehká hypotrofie m. TFL. Kolenní klouby extendované, oba stejně, v rámci fyziologie. Na bérkách jsou slabě viditelné varixy. Pravý hlezenní kloub je mírně oteklý. Podélná klenba nižší.

Pohled zepředu:

Hlava držena rovně. Napětí m. SCM je zvýšené. Hypertonus trapézových svalů, více vpravo. Pravé rameno výše. Klavikuly jsou souměrné a ve stejné výšce. Držení horních končetin klidné, uvolněné, v semiflexi v loketních kloubech. Hrudník je soudkovitého tvaru. Pravý torakobrachiální trojúhelník je užší. Umbilicus tažen mírně doprava. SIAS stejně vysoko. Mírně vbočená kolena. Výrazná hypotrofie kvadricepsu. Pately jsou stejně vysoko. Na bérkách lze slabě vidět varixy. Noha - prsty bez deformit, příčné plochonoží.

Chůze

Chůze klientky je poměrně stabilní. Hlava je držena v předsmu a ramena v protrakci. Horní končetiny se téměř nezapojují do pohybu. Délka kroku obou končetin je stejná, kroky kratší, což se kompenzuje jejich počtem a rychlostí. Rychlejší tempo, pravidelný rytmus chůze. Došlap je na celé chodidlo, odval chodidla přes střed. Nedostatečně extenduje odrazovou dolní končetinu, trup držen v mírném předklonu. Stojná fáze na pravé DK je delší.

Dynamické vyšetření páteře:

Shoberův příznak: 3 cm – pod hranicí normy (4 - 5 cm)

Stiborův příznak: 5 cm – pod hranicí normy (7 – 10 cm)

Thomayerův příznak: -13 cm – norma 0

Lateroflexe: menší vpravo

Ottův příznak: inklinace 2 cm a deklinace 1 cm = index sagitální pohyblivosti 3 cm (norma 4 cm a více)

Čepojův příznak: 1,5 cm (norma 3 cm)

Vyšetření pánve:

Cristy se obtížně palpují. Levá SIPS je palpačně lépe dostupná, levá hýždě mírně nazad, jsou ve stejné výšce. SIAS stejně vysoko. SI pruží, nebolí, ale je palpačně citlivé, více vpravo. Intergluteální rýha se nerozdvojuje, v spodní části uhýbá doleva.

Trendelenburgova zkouška bil. negativní. Patrná laterální instabilita pánve při stoji na pravé dolní končetině, na levé v pořádku.

Vyšetření pohybových stereotypů:

Flexe šíje: pohyb začíná předsunem, poté teprve flexe předklonem, která nedosáhne úplně do jugulární jamky

Flexe trupu: dochází k nadzvednutí natažených končetin, pohyb klientka provádí švihem, ke zvednutí DKK dochází před momentem odlepování dolních úhlů lopatek od podložky, flexe trupu zpočátku obloukovitá, poté toporná

Abdukce RK: oboustranně pohyb začíná mírnou elevací ramene, první se zapojuje horní část trapézového svalu

Abdukce KYK: patrný tensorový mechanismus abdukce

Extenze KYK: první se zapojují ischiokrurální svaly, poté m. gluteus maximus, jako třetí svaly paravertebrální

Klik: dochází k lordotizaci bederní páteře a nestabilitě lopatky, propad mezi lopatkami

Orientační vyšetření pohyblivosti:

Rozsahy pohybu v kloubech celkově fyziologické. Rozsah pohybu je funkčně neomezen změnami stárnoucího organismu.

Mírně omezeny jsou rozsahy pohybu krční páteře do lateroflexe a rotace – zvýšené napětí a zkrácení svalů. Rozvíjení páteře je celkově snižené.

Orientační vyšetření svalové síly:

Byly vyšetřeny velké svalové skupiny. Většina svalů byla schopna překonat lehčí odpor na stupeň 4.

Břišní svaly svalová síla 2.

Vyšetření bylo zaměřeno především na svaly dolních končetin. M. quadriceps femoris dosahuje síly 4 bil., m. TFL sin. 3 a dx. 4-, m. gluteus maximus sin. 4-, dx. 4.

Síla stisku obou rukou je stejná.

Zkrácené svaly:

- m. levator scapulae - 1
- m. trapezius horní část – dx. 2, sin. 1
- ischiokrurální svaly - 1
- pektorální svaly - 1
- m. iliopsoas - 2
- m. piriformis – 0
- m. quadratus lumborum – sin. 1, dx. 0
- m. TFL - 0
- adduktory kyč. kloubu - 0
- m. SCM - 1
- m. rectus femoris – 1

Oslabené svaly:

- břišní
- hýžd'ové
- mezilopatkové
- serratus anterior

Orientační neurologické vyšetření:

Taxe, povrchová i hluboká citlivost jsou v normě bilaterálně. Chůze klientky je stabilní a poměrně jistá. Klientka je orientovaná místem, časem a prostorem. Zrak i sluch jsou v dobrém stavu. Zvládá Rombergův stoj I, II, Romberg III s mírnými titubacemi, výraznější hra prstců. Trendelenburgova zkouška je negativní bilaterálně.

Výška (cm)/ váha (kg): 80kg/165cm

Dýchání:

Dechová frekvence 22 dechů/min. Typ dýchání především hrudní. Hrudník se pohybuje směrem nahoru. Dechové pohyby žeber do stran nevidím, ve ventro-dorzálním směru jsou velmi malé, bránice se neaktivuje.

TF:

102 tepů/min., tep silný, pravidelný, dobře hmatný

Subjektivně:

Subjektivně klientka pociťuje některé změny spojené se stárnutím a aktuálním zdravotním stavem, které ji omezují. Zadýchává se při chůzi do mírného kopce a při rychlejší chůzi po rovině. Při chůzi do schodů s nákupem je nutný krátký odpočinek v mezipatře kvůli námahové dušnosti. V běžných denních činnostech neudává omezení. ADL zvládá v plném rozsahu. Smyslové potíže nepociťuje. Strach z pádů má za nepříznivého počasí (sníh, led...) a při domácích pracích ve výšce (stoj na schůdcích při věšení záclon, stoj na židli při výměně žárovky apod.), pokud to lze, tak se takovým situacím vyhýbá a nebojí se požádat o pomoc.

Inkontinenci, změny trávení ani změny vylučování nemá.

Udává časté zapomínání jmen a zhoršenou výbavnost slov. Vážnější problémy to klientce nepřináší.

Subjektivně nepozoruje vzdávání se žádných aktivit, pouze je přizpůsobuje svým možnostem, silám a zdatnosti. Nepociťuje vážné omezení v životních aktivitách.

Klientka je v životě poměrně spokojená. Manžel zemřel před 2 lety, od té doby depresivnější psychické ladění. Snaží se být tedy co nejčastěji ve společnosti, s přáteli, rodinou. Doma se sama příliš nezdržuje, ve velké míře vyhledává společnost. Přestože je její životní spokojenost poznamenána ztrátou partnera, alespoň částečně vynahrazuje její deficit čas strávený s vnoučaty a péče o ně.

Klientka je společenská, introvertní.

Analýza chůze s holemi před začátkem programu:

Klientka s holemi nikdy předtím nechodila. Před započítím tréninkového programu jsem ji požádala o ukázkou chůze s nimi - tak, jak by s holemi sama spontánně manipulovala bez předchozí edukace.

Klientka zapichuje hole před chodidlem, vpředu, sklon holí je téměř kolmý, trup v předklonu, pohled upřený do dálky, pohyb probíhá v homologním vzoru. Další chyby se vyskytují v držení hlavy (předsun) a ramen (elevace). Nedochozí k natažení horní končetiny a její extenzi za tělo, horní končetina s holí se nepohybuje nazad, zůstává stále vpředu. Odraz od hole probíhá vpředu těsně po jejím zapíchnutí. Pánev je v anteverzi. Došlap nohy je na celé chodidlo, odvíjení přes střed chodidla. Není pružení v kolenou. Osy ramen a pánve proti sobě nerotují. Kroky jsou krátké, to kompenzuje jejich počtem a zvýšení jejich rychlosti.

Konkrétní zaměření tréninkového plánu:

V rámci nordické chůze je u klientky třeba se zaměřit na tyto oblasti:

- chůze s dodržением vypočítané tréninkové tepové frekvence alespoň na dobu 15 – 20 minut
- zlepšit výkonnost kardiorepirační, zmírnit subjektivní problémy s dušností při zátěži
- naučit správnou techniku chůze s holemi tak, aby došlo k:
 - prevenci vytvoření a zafixování nesprávné techniky chůze, kterou by si klientka škodila, pokud by nebyla edukována
 - k odstranění svalových dysbalancí
 - protažením zkrácených svalů
 - posílením svalů oslabených
 - uvolnění svalů se zvýšeným tonem
 - uvolnění hrudníku, zlepšení dýchání
 - úpravě držení těla – odstranění úklonu trupu, předsunu hlavy a protrakce ramen
 - zlepšení stereotypu chůze a pohybových stereotypů obecně
- zlepšení psychického ladění

Průběh tréninkového programu:

Klientce jsem vypočítala doporučenou TTF, které jsme se pokoušeli dosáhnout a udržet ji alespoň 15 – 20 minut v průběhu tréninkové lekce.

Vpočet TTF:

$TF_{max} = 220 - 65 \text{ (věk)} = 155 \text{ tepů/min.}$

$TF_{rez} = 155 - 102 \text{ (TF klidová)} = 53 \text{ tepů/min.}$

$0,5 \text{ (50\%)} \times 53 \text{ (TF}_{rez}) + 102 \text{ (TF klidová)} = 128,5 \text{ tepů/min.}$

$0,7 \text{ (70\%)} \times 53 \text{ (TF}_{rez}) + 102 \text{ (TF klidová)} = 139 \text{ tepů/min.}$

Tréninkové pásmo: **128 – 139 tepů/min.**

V průběhu tréninků jsme se snažily tohoto pásma dosáhnout.

Při prvních trénincích se dosažená TF pohybovala v rozmezí **110 - 115 tepů/min.**

V průběhu tréninkových lekcí se později podařilo dosáhnout hodnot okolo 120 tepů/min.

Při posledním tréninku byla TF, kterou se dařilo udržet, přibližně stejná jako při předchozích trénincích – **okolo 120 tepů/min.**

Nácvik správné techniky chůze s holemi

Tabulka znázorňuje, v jakých oblastech se objevily u klientky chyby v provedení a při které lekci se je povedlo odstranit.

Tabulka 3 Klientka č. 3 – průběh odstraňování chyb v provedení

<i>Technické prvky / číslo lekce</i>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
zkřížený vzor	x	√	√	√	√	√	√	√	√	√
zapichování hole	x	√	√	√	√	√	√	√	√	√
sklon hole	x	√	√	√	√	√	√	√	√	√
držení hlavy	x	x	x	x	√	√	√	√	√	√
držení ramen	x	x	x	x	x	x	x	√	√	√
předklon těla	x	√	√	√	√	√	√	√	√	√
pohled očí do dálky	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
extenze HK	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
vypouštění hole	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
moment odrazu	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
postavení pánve	x	x	√	√	√	√	√	√	√	√
osové držení DK	x	x	√	√	√	√	√	√	√	√
došlap chodidla	x	x	x	x	√	√	√	√	√	√
odvíjení chodidla	x	x	x	x	x	√	√	√	√	√
pružení v kolenou	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
rotace ramen proti pánvi	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

Zdroj: vlastní

ZÁVĚREČNÉ VYŠETŘENÍ (5. 3.2013)

Oproti vstupnímu vyšetření:

- napětí trapézových svalů – lehké zmírnění hypertonu vpravo, zde byl tonus výrazný, nyní rozdíl mezi pravou a levou stranou není tak velký
- uvolněním trapézových svalů se mírně zvětšil rozsah pohybu krční páteře do lateroflexe vlevo, úklony však stále zůstávají omezené
- snížilo se napětí m. SCM – předsun hlavy není tak výrazný
- došlap a odvíjení chodidla se podařilo optimalizovat, částečně se toto zlepšení přeneslo do stereotypu běžné chůze
- síla svalů dolních končetin - m. gluteus maximus před programem 4- vlevo, nyní 4
- rozvíjení páteře do předklonu se zlepšilo – Stibor 6 cm, Thomayer - 11 cm
- subjektivně klientka udává zlepšení dýchání, zmírnění dušnosti při námaze, lepší pocit ze sebe samé

ZHODNOCENÍ

Objektivní výsledky programu nejsou příliš výrazné. Došlo pouze k mírnému uvolnění a protažení některých zkrácených a hypertonických svalů a posílení hýžďových svalů. Částečně se podařilo upravit držení těla. Mírně se zlepšila pohyblivost páteře.

Plánované tréninkové tepové frekvence se nepodařilo dosáhnout. Přesto subjektivně došlo ke zlepšení – klientka uvádí snazší dýchání a menší zadýchávání při zátěži.

Nácvik správné techniky chůze probíhal zpočátku pomalu a s velkým množstvím základních chyb. Základní prvky (pohyb ve zkříženém vzoru, zapichování hole v úrovni paty a správný sklon hole) klientka zařadila do techniky chůze rychle. Držení hlavy se také zlepšilo poměrně brzy. Držení ramen v elevaci delší dobu přetrvávalo. Dále jsme se snažily korigovat anteverzní držení pánve a vtáčení kolen při došlapu směrem dovnitř. Došlap nohy a odvíjení chodidla se po několika lekcích podařilo zlepšit. Některé prvky se nacvičit nepodařilo – pohyb ramen proti pánvi, vypouštění holí, pružení v kolenou, extenzi HK v loketním kloubu a její zapažení a správný moment odrazu. Zvláště pohyb horních končetin a os pánve a ramen je velmi důležitý. Zvládnutí techniky hodnotím nepříliš úspěšně. Některé hlavní a důležité prvky správné techniky si klientka vštípila, dalších se však nepovedlo dosáhnout, což snižuje pozitivní efekty této aktivity. Držení ramen se navíc podařilo upravit až ke konci programu a ještě není dobře zafixované, mohlo by dojít k recidivě.

Klientka byla po dobu práce poměrně aktivní, spolupracovala někdy trochu neochotně. Při pohybu bylo patrné zlepšení psychického ladění, na něž měl největší pozitivní vliv pobyt ve společnosti.

Ačkoli výsledky programu ohledně pohybového aparátu jsou nevýrazné, z hlediska subjektivního pohledu pacientky došlo k usnadnění dýchání, zmírnění dušnosti při námaze a lepšímu pocitu ze sebe samé. Především se pak ve společnosti ostatních účastnic vždy zlepšilo její emoční ladění.

Motivací klientky pro docházení na lekce byla na prvním místě právě možnost sociálního kontaktu s vrstevníky, společného projektu a sdílení jeho výsledků a pocitů z něj. Na druhé místo klientka zařadila přínosy této pohybové aktivity pro zdraví, o nichž se dozvěděla z médií a od praktické lékařky. Pohyb na čerstvém vzduchu jí prospíval fyzicky (udávala lepší tělesný pocit), společnost psychicky.

Celkově hodnotím průběh programu spíše kladně a program u této klientky jako částečně úspěšný.

9.4 Kazuistika č. 4

Pohlaví: žena

Věk: 68 let

Anamnéza

Osobní anamnéza:

Klientka v dětství prodělala některé běžné dětské nemoci - spalničky, plané neštovice, příušnice; zarděnky neprodělala. Na infekční onemocnění cest dýchacích, chřipky ani angíny v dětství netrpěla.

Nyní se klientka léčí na arteriální hypertenzi. Kompenzace léky Prenewel 4mg/125mg. Dále je přítomna hypercholesterolemie, užívá Sorvasta 10 mg. Klientka také užívá léky na oční tlak – Travatan oční kapky. Byl jí diagnostikován šedý zákal (obě oči) – operace srpen a listopad 2012. Dále zjištěn diabetes mellitus II. typu v březnu minulého roku. Užívá Metformin 1000 mg.

Gynekologická operace v březnu 2012 – odstranění polypu vaginální cestou. Na histologii podezření na malignitu. V dubnu téhož roku hysterektomie, odnětí vaječníků a apendixu (břišní cestou). Malignita nepotvrzena, benigní charakter, kontroly u lékaře v pořádku. Srpen a listopad 2012 oční operace pro šedý zákal.

V mládí pouze kontuze 4. prstu na levé ruce. Žádné jiné úrazy neudává.

Z gynekologického hlediska měla klientka 1 porod, první menzes ve 14 letech, poslední menstruace v 53 letech.

Klientka nikdy nekouřila, nekuřačka, alkohol příležitostně, káva 3x denně.

Krátkozrakost – nosí dioptrické brýle na dálku (- 1,25D na pravém a - 0,75D na levém oku). Na čtení používá brýle + 1,5D na každém oku.

Trpí alergií na gumu, v zaměstnání s ní byla nucena pracovat, po odchodu do penze obtíže (svědění a suchá kůže na dlaních) zmizely.

Rodinná anamnéza:

Matka klientky trpěla během života arteriální hypertenzí a ICHS. Zemřela v 72 letech na srdeční selhání.

Otec během života zdrav. Kuřák, práce v hutích. Zemřel na nádor levé plíce s metastázami především do pravé mozečkové hemisféry.

Sourozenci – 1 mladší sestra. Zemřela na CMP ve 27 letech, podrobnosti klientka nezná.

Má 1 dceru, 46 let, relativně zdravá.

Farmakologická anamnéza:

Prenewel 4mg/125mg – arteriální hypertenze

Sorvasta 10 mg – hypercholesterolemie

Travatan – oční kapky na regulaci nitroočního tlaku

Metformin 1000 mg – diabetes mellitus II. typu

Sociální, pracovní, sportovní anamnéza:

Klientka bydlí v bytě. Domácí prostředí není nijak bezbariérově upravené. Byt ve 3. patře, bez výtahu. Žádné speciální vybavení (madla apod.).

Žije s vnučkou. Dcera bydlí ve vedlejší ulici.

Ve starobním důchodu od roku 2002, absolvovala SOU s vyučením, dříve pracovala jako soustružník kovů – celou pracovní dobu stání. Udává tehdejší bolesti zad, především krční páteře.

V mládí se rekreačně věnovala sjezdovému lyžování, běžeckému lyžování, plavání, vodáctví, cyklistice a turistice, TJ Sokol.

Současná PA zahrnuje nordic walking, příležitostně turistiku, každodenní procházky.

Nynější onemocnění v souvislosti s indikovanou NW:

- arteriální hypertenze
- hypercholesterolemie
- DM II. typu

VSTUPNÍ VYŠETŘENÍ (30. 11. 2012)

Vstupní kineziologické vyšetření:

Aspekce: klientka obézní, obezita centrálního typu; je patrná atrofie kůže a podkoží; silnější tuková vrstva, rýsování svalů je méně výrazné, úbytek svalové hmoty v průběhu procesu stárnutí a po odchodu do důchodu (nižší fyzická aktivita).

Stoj

Pohled zezadu:

Držení hlavy a krční páteře bez stranových odchylek ve frontální rovině. Napětí trapézových svalů zvýšené, hypertonus větší vpravo. Kontura ramen plošší, pravé rameno je výše. Lopatky souměrné, dolní úhly lopatek ve stejné výši. Horní část trupu celkově v mírném

úklonu vlevo. Postavení páteře ve frontální rovině jinak bez odchylek (kromě krční páteře). Zvýšené napětí paravertebrálních svalů v oblasti C-Th přechodu a horní hrudní páteře. Torakobrachiální trojúhelník vpravo je užší. Pravá crista mírně výše. SIPS stejně vysoko, obě stejně palpačně dostupné. Intergluteální rýha míří kolmo a je nerozdvojená. Lehká hypotrofie m. gluteus maximus oboustranně. Levá gluteální rýha níže. Mírně vbočené levé koleno. Reliéf stehna na obou končetinách přibližně stejný. Levá popliteální rýha níže, obě natočené zevně, náplň jamek větší vpravo. Lýtka normální trofiky, reliéf levého lýtka má výrazně vyrýsovaný m. gastrocnemius medialis na laterální straně těsně pod popliteální jamkou, jasně patrné varixy. Achillova šlacha je rovná a míří kolmo k podložce, paty kulaté, bez odchylek od osy, špičky chodidel vytočené zevně.

Pohled z boku:

Je patrný předsun hlavy, zvýšené napětí m. sternocleidomastoideus. Protrakce ramen. Zakřivení páteře – v hrudní oblasti mírně oploštělá kyfóza, bederní lordóza normálně hluboká, ale zasahuje mírně mezi lopatky. Hrudník předozadně poměrně hluboký. Držení HK uvolněné, v loketních kloubech v semiflexi, klidné. Břišní stěna zdatně prominuje, velké množství tuku. Páneve v neutrálním postavení. Reliéf stehna - m. tensor fasciae latae mírná hypotrofie, výrazná hypotrofie m. gluteus medius. Kolena extendovaná, levé na hranici fyziologie. Viditelné varixy. Hlezenní klouby bez otoku. Podélná klenba přiměřeně vysoká.

Pohled zepředu:

Hlava držena rovně. Zvýšené napětí m. SCM. Hypertonus trapézových svalů, více vpravo. Pravé rameno výše. Klavikuly ve stejné výšce, v dorzo-ventrálním směru shodné postavení. Držení horních končetin klidné, uvolněné, v semiflexi v loketních kloubech. Pravá taile užší. Umbilicus od mediální roviny mírně vlevo. Kolena ve frontální rovině v ose dolních končetin. Reliéf pravého stehna plnější, levá mírná hypotrofie. Pately stejně vysoko. Příčné plochonoží.

Chůze

Chůze klientky je stabilní, jistá. Držení hlavy v předsunu přetrvává i při chůzi, stejně tak protrakční postavení ramen. Horní končetiny se přiměřeně zapojují do pohybu. Délka kroku oběma končetinami je stejná. Rytmus chůze je pravidelný, tempo pomalejší. Fáze dvojí

opory je přiměřeně dlouhá. Došlap nohy je na patě, odval chodidla přes vnější hranu, odraz od palce. Extenze celé dolní končetiny je dostatečná.

Dynamické vyšetření páteře:

Shoberův příznak: 4 cm - norma

Stiborův příznak: 6 cm – méně se rozvíjí – norma 7 – 10 cm

Thomayerův příznak: - 4 cm – tah hemstringů

Lateroflexe: na obě strany stejně

Ottův příznak: inklinace 2 cm a deklinace 1 cm = index sagitální pohyblivosti 3 cm – pod spodní hranicí normy, která je 4 cm

Čepojův příznak 1 cm – rozvíjí se málo – norma 3 cm

Vyšetření pánve:

Výška SIPS i SIAS stejná. Pravá crista mírně výše. Intergluteální rýha směřuje kolmo dolů, probíhá rovně a nerozdvojuje se. SI klouby jsou nebolestivé, pruží a pacientka neudává zvýšenou citlivost.

Trendelenburgova zkouška negativní bilaterálně, bok nepoklesává, mírná laterální nestabilita pánve (vysazení boku oboustranně).

Vyšetření pohybových stereotypů:

Flexe šíje: pohyb začíná předsunem, poté teprve pomalá flexe předklonem do jugulární jamky

Flexe trupu: k nadzvednutí natažených končetin nedochází, pohyb končí v momentě

odlepování dolních úhlů lopatek od podložky, flexe trupu pomalá, obloukovitá

Abdukce RK: oboustranně pohyb začíná mírnou elevací ramene, první se zapojuje horní část trapézového svalu

Abdukce KYK: patrný tensorový mechanismus abdukce

Extenze KYK: první se zapojují ischiokrurální svaly, poté m. gluteus maximus, jako třetí svaly paravertebrální

Klik: dochází k lordotizaci bederní páteře a nestabilitě lopatky, propad mezi lopatkami

Orientační vyšetření pohyblivosti:

Rozsahy pohybu v kloubech celkově fyziologické. Rozsah pohybu je zatím funkčně neomezen změnami stárnoucího organismu.

Mírně omezeny jsou rozsahy pohybu krční páteře do lateroflexe a rotace (větší omezení při úklonu vlevo a rotaci vpravo) – zvýšené napětí šíjových svalů.

Orientační vyšetření svalové síly:

Byly vyšetřeny velké svalové skupiny. Většina svalů byla schopna překonat lehčí odpor na stupeň 4.

Břišní svaly svalová síla 2.

Vyšetření bylo zaměřeno především na svaly dolních končetin. M. quadriceps femoris dosahuje síly 4- bil., m. TFL sin. 3 a dx. 3+, m. gluteus maximus oboustranně 4-.

Síla stisku obou rukou je stejná.

Zkrácené svaly:

- m. levator scapulae - 1
- m. trapezius horní část - 1
- ischiokrurální svaly - 1
- pektorální svaly - 1
- m. iliopsoas - 1
- m. piriformis – sin. 0, dx. 1
- m. quadratus lumborum – 1
- m. TFL - 0
- adduktory kyč. kloubu - 1
- m. SCM - 1
- m. rectus femoris - 1

Oslabené svaly:

- břišní
- hýžd'ové (mírně m. gluteus maximus, více m. gluteus medius bil.)
- mezilopatkové
- serratus anterior

Jizvy:

Jizva na břicho po gynekologické operaci protažlivá, posunlivá, jen v dolních 1,5 cm mírně přisedá.

Orientační neurologické vyšetření:

Taxe, povrchová i hluboká citlivost jsou v normě, a to oboustranně. Chůze klientky je stabilní a jistá. Klientka je orientovaná místem, časem a prostorem. Zrak i sluch jsou

v poměrně dobrém stavu. Zvládá Rombergův stoj I, II, Romberg III s mírnými titubacemi, viditelná hra prstů. Trendelenburgova zkouška je negativní bilaterálně.

Výška (cm)/ váha (kg): 86kg/160cm

Dýchání:

Dechová frekvence 19 dechů/min. Typ dýchání převážně hrudní. Hrudník se pohybuje směrem nahoru. Dechové pohyby žeber do stran nevidím, jsou patrné spíše ve ventro-dorzálním směru, bránice se aktivuje jen slabě.

TF:

95 tepů/min., tep silný, pravidelný, dobře hmatný

Subjektivně:

Subjektivně klientka nepocituje výrazné změny spojené se stárnutím, které by dramaticky omezovaly kvalitu jejího života. Funkční omezení hybnosti bránicí v běžných denních činnostech a volnočasových aktivitách neudává. ADL zvládá v plném rozsahu bez problémů. Smyslové potíže nepocituje. Strach z pádů pouze za nepříznivého počasí (sníh, led...).

Při větší námaze, rychlé chůzi nebo chůzi do schodů se více a dříve zadýchává.

Inkontinence při kašli a kýchání (problémy začaly po operaci - hysterektomie). Změny v trávení se projevují větší plynatostí. Problémy s vylučováním nemá.

Udává časté zapomínání jmen a zhoršenou výbavnost slov. Vážnější problémy to klientce nepřináší, je to pro ni však nepříjemné.

Subjektivně nepozoruje vzdávání se žádných aktivit, pouze některé přizpůsobuje svým možnostem a silám, kterých již není tolik jako v mládí. Nepocituje vážnější omezení v životních aktivitách.

Klientka je v životě poměrně spokojená. Se Svazem žen jezdí pravidelně jednou za měsíc na výlety. Má stále přítelkyně, se kterými tráví hodně času, účastní se s nimi koncertů, výstav a obecně se účastní společenského dění. Jezdí každoročně na dovolenou, i do zahraničí.

Klientka je společenská, introvertní a optimistická.

Analýza chůze s holemi před začátkem programu:

Klientka s holemi nikdy předtím nechodila. Před započítím tréninkového programu jsem ji požádala o ukázkou chůze s nimi - tak, jak by s holemi sama spontánně manipulovala bez předchozí edukace.

Klientka zapichuje hole před chodidlem, vpředu, sklon holí je téměř kolmý, páteř je vzpřímená, pohled upřený do dálky, chybí mírný předklon, pohyb se uskutečňuje v homologním vzoru. Další chyby se vyskytují v držení hlavy (předsun) a ramen (elevace). Nedochází k natažení horní končetiny a její extenzi za tělo, horní končetina s holí se nepohybuje nazad, zůstává stále vpředu. Odraz od hole probíhá vpředu těsně po jejím zapíchnutí. Není pružení v kolenou. Osy ramen a pánve proti sobě nerotují. Kroky jsou krátké, což kompenzuje jejich počtem.

Konkrétní zaměření tréninkového plánu:

V rámci nordické chůze je u klientky třeba se zaměřit na tyto oblasti:

- chůze s dodržáním vypočítané tréninkové tepové frekvence alespoň na dobu 15 – 20 minut
- zlepšit výkonnost kardiorepirační, zmírnit subjektivní problémy s dušností při zátěži
- naučit správnou techniku chůze s holemi tak, aby došlo k:
 - prevenci vytvoření a zafixování nesprávné techniky chůze, kterou by si klientka škodila, pokud by nebyla edukována
 - k odstranění svalových dysbalancí
 - protažením zkrácených svalů
 - posílením svalů oslabených
 - uvolnění svalů se zvýšeným tonem
 - uvolnění hrudníku, zlepšení dýchání
 - úpravě držení těla – odstranění úklonu trupu, předsunu hlavy a protrakce ramen
 - zlepšení stereotypu chůze a pohybových stereotypů obecně

Průběh tréninkového programu:

Klientce jsem vypočítala doporučenou TTF, které jsme se pokoušeli dosáhnout a udržet ji alespoň 15 – 20 minut v průběhu tréninkové lekce.

Vpočet TTF:

$TF_{max} = 220 - 68 (\text{věk}) = 152 \text{ tepů/min.}$

TFrez = 152 – 95 (TF klidová) = 57 tepů/ min.

0,5 (50%) x 57 (TFrez) + 95 (TF klidová) = 123,5 tepů/min.

0,7 (70%) x 57 (TFrez) + 95 (TF klidová) = 134,9 tepů/min.

Tréninkové pásmo: **123 – 135 tepů/min.**

V průběhu tréninků jsme se snažily tohoto pásma dosáhnout.

Při prvních trénincích se dosažená TF pohybovala v rozmezí **110 - 115 tepů/min.**

V průběhu tréninkových lekcí se později podařilo dosáhnout hodnot okolo 125 tepů/min., nedařilo se je však udržet. Při chůzi do kopce pak bylo častým problémem vystoupení TF vysoko nad horní stanovenou hranici – kolem 145 tepů/min.

Při posledním tréninku byla TF, kterou se dařilo udržet, přibližně stejná jako při předchozích trénincích – **okolo 110 tepů/min.**

Nácvik správné techniky chůze s holemi

Tabulka znázorňuje, v jakých oblastech se objevily u klientky chyby v provedení a při které lekci se je povedlo odstranit.

Tabulka 4 Klientka č. 4 – průběh odstraňování chyb v provedení

<i>Technické prvky / číslo lekce</i>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<i>zkřížený vzor</i>	x	√	√	√	√	√	√	√	√	√
<i>zapichování hole</i>	x	√	√	√	√	√	√	√	√	√
<i>sklon hole</i>	x	√	√	√	√	√	√	√	√	√
<i>držení hlavy</i>	x	x	x	√	√	√	√	√	√	√
<i>držení ramen</i>	x	x	x	x	x	√	√	√	√	√
<i>předklon těla</i>	x	x	√	√	√	√	√	√	√	√
<i>pohled očí do dálky</i>	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
<i>Extenze HK</i>	x	x	x	x	x	√	√	√	√	√
<i>vypouštění hole</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
<i>moment odrazu</i>	x	x	x	x	x	x	√	√	√	√
<i>postavení pánve</i>	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
<i>osové držení DK</i>	x	√	√	√	√	√	√	√	√	√
<i>došlap chodidla</i>	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
<i>odvíjení chodidla</i>	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
<i>pružení v kolenou</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
<i>rotace ramen proti pánvi</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

Zdroj: vlastní

ZÁVĚREČNÉ VYŠETŘENÍ (5. 3.2013)

Oproti vstupnímu vyšetření:

- napětí trapézových svalů – zmírněné vpravo, zde byl tonus výrazný, nyní se rozdíl mezi pravou a levou stranou snížil
- uvolněním trapézových svalů se zvětšil rozsah pohybu krční páteře do lateroflexe, úklon doleva je stále omezený oproti druhé straně, ale méně
- snížilo se napětí m. SCM – předsun hlavy není tak výrazný
- ramena již při chůzi s holemi nejsou držena v elevaci, do normální chůze se toto zlepšení částečně přeneslo
- síla svalů dolních končetin - m. quadriceps femoris oboustranně svalová síla 4 (před programem 4-), stejně tak m. gluteus maximus (před programem 4-)
- index sagitální pohyblivosti hrudní páteře se zvětšil na 3,5 cm (inklinační index se zvýšil o 0,5 cm), rozvíjení krční páteře do předklonu zlepšení 1 cm na 2 cm
- subjektivně klientka udává zlepšení dýchání, zmírnění dušnosti při námaze, lepší pocit ze sebe samé

ZHODNOCENÍ

Objektivní výsledky programu nejsou příliš výrazné. Došlo k uvolnění a protažení některých zkrácených a hypertonických svalů a posílení svalů dolních končetin. Částečně se podařilo upravit držení těla. Mírně se zlepšila pohyblivost hrudní a krční páteře.

Plánované tréninkové tepové frekvence se podařilo dosáhnout, ale nepodařilo se ji udržet. Přesto subjektivně došlo ke zlepšení – klientka uvádí snazší dýchání a menší zadýchávání při zátěži.

Nácvik správné techniky chůze probíhal zpočátku pomaleji. Základní prvky (pohyb ve zkříženém vzoru, zapichování hole v úrovni paty a správný sklon hole) klientka zařadila do techniky chůze rychle. Držení hlavy se také zlepšilo poměrně brzy. Držení ramen v elevaci delší dobu přetrvávalo, zařazením správného pohybu horních končetin se držení spontánně upravilo. Následně se klientka naučila provádět odraz od hole ve správný okamžik. Pohyb osy ramen proti pánvi se ukázal jako jeden z nejsložitějších prvků. Klientka udávala, že nejtěžší pro ni je koordinace všech aspektů techniky dohromady. Některé prvky se nacvičit nepodařilo. Vypouštění holí, pružení v kolenou a pohybu ramen proti pánvi jsme během programu dosáhli. Přesto hodnotím zvládnutí techniky velmi kladně. Hlavní a nejdůležitější prvky správné techniky si klientka vštípila, což je důležité pro prevenci ubližování si chůzí s holemi v případě jejího provádění bez předchozí edukace.

Klientka byla po celou dobu práce aktivní a výborně spolupracovala. Při pohybu bylo patrné zlepšení psychického ladění, radost z pohybu a pozitivní vliv pobytu ve společnosti.

Ačkoli objektivní výsledky programu nejsou příliš výrazné, z hlediska subjektivního pohledu pacientky došlo k nezanedbatelnému zlepšení. Udává snadnější dýchání, zmírnění dušnosti při námaze a dobrý tělesný pocit. O pokračování v pravidelném nordic walkingu jeví zájem.

Motivací klientky pro docházení na lekce byla v první řadě možnost sociálního kontaktu – společnost, možnost komunikace s vrstevníky, příležitost navázat nové kontakty. Na druhé místo klientka zařadila zdravotní přínosy této pohybové aktivity, o nichž se dozvěděla z tisku. Pohyb na čerstvém vzduchu jí prospíval fyzicky, společnost psychicky.

Celkově hodnotím průběh programu kladně a program u této klientky jako úspěšný.

10 Diskuze

Hypotéza č. 1: Všechny účastnice programu budou schopny zvládnout správnou techniku severské chůze bez chyb do 8. lekce včetně.

Hypotéza se nepotvrdila.

Ukázalo se, že všechny klientky jsou schopné odstranit některé základní chyby ve velmi krátkém časovém intervalu, některé však dále přetrvávají a nedaří se je plně odstranit do 8. lekce, někdy ani do konce programu. Tabulka znázorňuje, v jaké lekci se podařilo u klientek odstranit chyby v technice chůze.

Tabulka 5 Průběh odstraňování chybných prvků techniky chůze u jednotlivých klientek

Chyba/klientka	Klientka 1	Klientka 2	Klientka 3	Klientka 4
Absence zkříženého vzoru	0	0	2	2
Zapichování hole před patou	0	0	2	2
Nesprávný sklon hole	0	0	2	2
Nesprávné držení hlavy	3	2	5	4
Držení ramen v elevaci	4	0	8	6
Absence mírného předklonu těla při chůzi	2	0	2	3
Pohled očí sklopený k zemi	0	0	0	0
Nedostatečná extenze v LK a RK	5	3	-	6
Absence otevření dlaně a vypuštění hole	-	-	-	-
Špatný moment odrazu	7	3	-	7
Nesprávné postavení pánve	0	0	3	0
Vybočení kolena od osy DK	0	2	3	2
Došlap na plné chodidlo	0	0	5	0
Nesprávné odvíjení chodidla	4	6	6	0
Absence pružení v kolenou	-	-	-	-
Nedostatečná rotace osy ramen proti pánvi	-	8	-	-

Zdroj: vlastní

Poměrně velký rozdíl ve schopnosti odstraňovat chyby v provedení se vyskytl mezi klientkami, které jsou celoživotně velmi aktivní a v současné době provozují pravidelnou pohybovou aktivitu či aktivity, a těmi, které jsou spíše pasivnější a před začátkem programu se pohybovaly v malé míře. Aktivní klientky 1 a 2 již na začátku dodržovaly pohyb ve zkříženém vzoru, zapichovaly hole pod správným úhlem a k odstraňování chyb v technice chůze u nich docházelo dříve. Klientkám 3 a 4 trvalo vštípení správné techniky a úprava držení těla při chůzi déle. Důvodem tohoto fenoménu může být skutečnost, že lidé, kteří jsou aktivní a věnují se pravidelně pohybové aktivitě (zde u klientek zdravotní cvičení pod vedením školeného cvičitele), mají větší povědomí o správném držení těla, obecných zákonitostech pohybu dodržovaných pro jeho pozitivní působení a chybách, kterých je třeba

se vyvarovat. Jejich vnímání vlastního tělesného schématu a schopnost pochopit a provést dané pokyny je rozvinutější.

Ačkoli mezi klientkami se objevily někdy velmi výrazné interindividuální rozdíly, některé aspekty v procesu učení se správné technice jsou pro ně společné. U všech účastnic byla déle přetrvávajícím problémem nedostatečná extenze horní končetiny v loketním kloubu a její pohyb za tělo. Udávaly, že je pro ně obtížné koordinovat tento aspekt s ostatními prvky techniky, pohyb HK jim přišel nepřirozený. Ukázalo se ovšem, že ve chvíli, kdy si cvičenci několikrát prožijí, jak se tento pohyb správně provádí, velmi rychle si ho zafixují. Brzy poté lze optimalizovat moment odrazu od hole, který byl u všech klientek zpočátku patrný hned po zapíchnutí hole při pokrčeném lokti. Správný pohyb horní končetiny a okamžik odrazu jsou nejsložitější z prvků, které se do 8. lekce alespoň u 3 účastnic ze 4 podařilo zařadit.

Dalším společným znakem klientek byla absence pružení v kolenou a otevření dlaně a vypuštění hole. Do konce programu se zařazení těchto prvků nepodařilo dosáhnout. Důvodem může být v případě obou prvků strach či nepříjemný pocit nejistoty. Senioři, kteří trpí bolestmi kolenních kloubů způsobenými artrózou, mohou mít strach, že jejich pružení by mohlo tyto bolesti vyvolat nebo zhoršit. Vypouštění holí může vyvolávat pocit nejistoty, „strach, že holi ztratím“, že mi nebude dostatečnou oporou a budu mít nad ní menší míru kontroly.

Kromě předchozích dvou prvků je zde ještě jeden, jehož zařazení a zafixování se v rámci programu nepovedlo dosáhnout, a tím je dostatečná rotace os ramen a pánve proti sobě. Chůze, při které mezi těmito osami nedochází k rotaci a horní polovina těla je z toho důvodu ztuhlá, je podle Mommertové-Jauchové málo efektivní, či dokonce neúčinná. Svaly hlubokého stabilizačního systému páteře, které zajišťují ochranu před jejím přetěžováním, se nedostanou ke slovu. Exkurze rotačních pohybů u mých klientek byly velmi malé, bylo třeba nutnost jejich provádění velmi často opakovat. Do konce programu se podařilo tyto pohyby zvýraznit a zafixovat (v dostatečných exkurzích) pouze u klientky č. 2. Přesto došlo u klientek k pozitivnímu působení tréninku na páteř ve smyslu jejího uvolnění a zmírnění bolestí. Lze ovšem předpokládat, že v případě lepšího zvládnutí zmíněného technického prvku by byl tento příznivý efekt výraznější.

Otevření dlaně, vypuštění hole, pružení v kolenou a dostatečná rotace osy ramen proti pánvi jsou technické prvky, jejichž vštípení se nepodařilo do 8. lekce ani do konce programu dosáhnout (výjimkou je zvládnutí rotací v 8. lekci u klientky č. 2). Klientka č. 3 navíc

nezvládla dostatečně extenzi horní končetiny v loketním a ramenním kloubu a správný moment odrazu.

Hypotéza č. 2: U klientek lze dosáhnout stanovené TTF a udržet ji alespoň po dobu 15 – 20 minut.

Hypotéza se nepotvrdila.

U žádné z klientek se nepodařilo dosáhnout stanovené TTF a nejméně 15 – 20 minut ji udržet. Tréninkové tepové frekvence se podařilo dosáhnout pouze krátkodobě při chůzi do kopce u 3 klientek, v případě klientky poslední docházelo při chůzi do kopce k problémům s překračováním horního limitu tréninkového pásma.

Důvodem k nedosažení TTF může být množství onemocnění, kterými klientky trpí. Všechny udávají arteriální hypertenzi a hypercholesterolemii, první klientka také artrózu II. stupně kolenních a kyčelních kloubů, druhá stenózu aorty a čtvrtá diabetes mellitus II. typu. To vše ztěžuje dosažení dané TTF. Dříve než je senior schopen se na TTF dostat, objevují se u něj příznaky spojené s jeho onemocněním – klientky č. 3 a 4 udávaly při určité zátěži zhoršení dýchání a dušnost, které je v dosažení tréninkové tepové frekvence limitovaly.

Další příčinou by mohla být skutečnost, že klientky č. 1 a 2 se při chůzi ve skupině ještě nezadýchávaly, zatímco jejich kolegyně již udávaly dušnost. Vzhledem k motivaci seniorů v tomto programu, kde je na prvním místě sociální kontakt a komunikace, pravděpodobně u výkonnějších klientek zvítězila solidarita ke skupině a možnost konverzace, takže plně nevyužily své možnosti k dosažení TTF a upřednostnily přizpůsobení se méně zdatným kolegyním.

Hypotéza č. 3: Hlavní motivací klientek k pravidelnému docházení na lekce NW je snaha o zlepšení zdravotního stavu a zmírnění či odstranění zdravotních problémů.

Hypotéza se nepotvrdila.

Všechny účastnice zařadily při rozhovoru ke zjištění motivace pro pravidelné docházení na lekce na první místo možnost konverzace, komunikace s ostatními lidmi a potřebu pohybu ve společnosti. Setkání s vrstevníky, se kterými mají společná témata hovoru a společný projekt ve formě pravidelné pohybové aktivity, je pro seniory velkým přínosem po sociální a psychické stránce. Klientky se se svými kolegyněmi setkávaly i mimo lekce a navzájem se svěřovaly se svými pocity z tréninkových hodin, pokroky v technice a účinky, které má program na jejich tělo i psychiku. Ukazuje se tedy, že sociální izolace je u seniorů pravděpodobně největším problémem, zároveň však dobře řešitelným - například formou skupinové aktivity, která podporuje konverzaci a komunikaci. Takovým druhem aktivity může být právě severská chůze.

Na druhém místě v žebříčku motivací se umístily zdravotní přínosy této pohybové aktivity. Klientky popisovaly příznivé účinky pohybu, které na sobě při každé lekci a po ní pociťovaly. K těm patřilo zlepšení dýchání, zmírnění bolestí, protažení a uvolnění, celkově lepší tělesný pocit. Klientka č. 4 také udávala snadnější a rychlejší usínání po tréninkové lekci a zároveň vstávání v čilejším a odpočatějším stavu. Účastnice programu také uváděly lepší náladu spojenou s pohybem na čerstvém vzduchu, který působil uvolnění, relaxaci a regeneraci duševních sil.

Kromě motivace klientek k pravidelnému docházení na lekce jsem také zjišťovala jejich motivaci k samotnému přijetí mé nabídky a vstupu do programu. Zde se klientky rozdělují na dvě skupiny.

Jedna skupina obsahuje účastnice, které již dříve s holemi chodily, ale o technice chůze s nimi nebyly edukovány. Motivací těchto dvou žen pro vstup do programu byl zájem naučit se správnou techniku chůze a odstranit chyby v provádění.

Druhá skupina se skládá ze zbývajících dvou klientek, které s nordic walkingem začínaly úplně od začátku a hole předtím nikdy nepoužily. Důvodem přijetí nabídky na pravidelné lekce NW zde byla chuť vyzkoušet něco nového a možnost poznat nové lidi a získat přátele. Potřeba uniknout samotě a sociální izolaci a zapojit se do společnosti se tak projevuje i v tomto případě.

Závěr

Během sledování a testování jsem se seznámila s potřebami seniorů, jejich problémy a přáními, specifiky jejich chování a jednání. Práce s nimi byla výzvou ve zdokonalení mých komunikačních schopností. Velmi se zde projevily mezigenerační rozdíly, se kterými jsem se byla při práci s účastnicemi programu nucena vyrovnat. To mě ještě více utvrdilo v přesvědčení, že problematice mezigenerační solidarity je třeba věnovat větší zájem a vzdělávat zdravotnické pracovníky, ke kterým fyzioterapeuti patří, v komunikaci se staršími generacemi. Velké množství problémů mezi mladými a starými lidmi vzniká především z důvodu nepochopení, nedostatku empatie a respektu k potřebám toho druhého.

Cíl práce, kterým bylo zmapovat schopnost seniorů naučit se správnou techniku chůze s holemi s dodržováním stanovených parametrů zátěže a zjistit jejich motivaci k pravidelnému provádění pohybové aktivity ve formě nordic walkingu, byl splněn.

Při pozorování a testování jsem získala nové zkušenosti. Pro testování svalové síly u seniorů bych již znovu nepoužila svalový test dle Jandy, který je zavádějící. Místo něj bych zařadila funkční výkonové testy (chůze do schodů, vstávání z podřepu či ze židle apod.), které jsou zde průkaznější.

Práce se seniory byla také prací s věkovou a výkonnostní skupinou, kterou jsem si dříve neměla možnost vyzkoušet. Se starší věkovou kategorií jsem se jako student fyzioterapie spíše setkávala na odděleních nemocnic v rámci péče o geriatrické, často imobilní pacienty. Tento průzkum mi tedy přinesl další zkušenosti a nový náhled na seniora z hlediska jeho posuzování jako bio-psycho-sociálního celku.

Mé hypotézy se nepotvrdily. Správnou techniku chůze se účastnice 10týdenního programu nebyly schopny naučit v plném rozsahu a některé chyby přetrvávají. Dosažení a udržení stanovené tréninkové tepové frekvence po určenou dobu se nepodařilo.

Ačkoli se však zdají objektivní výsledky známkou neúspěšnosti programu, subjektivní výsledky pohybové intervence nelze zanedbat. Hodnocení programu a jeho úspěšnosti klientkami je pozitivní. Fyzických změn nebylo mnoho a nebyly příliš výrazné, oproti tomu pozitivní působení na psychiku klientek, jejich sebehodnocení a sociální začlenění mělo obrovský rozsah. Zvláště u seniorů je z tohoto hlediska třeba upustit od svých představ o fyzickém zdraví jako jediném samostatném indikátoru kvality života a životní spokojenosti. Psychická pohoda a sociální spokojenost jdou vždy ruku v ruce s tělesnou stránkou zdraví. Program tedy považuji za úspěšný.

Skutečnost, že největší motivací pro pravidelný pohyb ve formě nordic walkingu byl u klientek charakter této pohybové aktivity podporující konverzaci, komunikaci a společenský kontakt, jen potvrzuje, že sociální oblast je při podporování důstojného a aktivního stárnutí prakticky nejdůležitější a největší plochou, na kterou lze působit. Skrze její ovlivnění lze seniorům pomoci i ve zbývajících oblastech určujících kvalitu jejich života – fyzické a psychické.

Rozhodnutí alespoň trochu přispět k celosvětovým snahám konceptu aktivního stárnutí výběrem a zpracováním tohoto tématu nelituji. V případě dalšího výběru tématu by mé rozhodnutí bylo stejné.

Literatura

- 1 ŠTILEC, Miroslav. *Pohybově-relaxační programy pro starší občany*. 1. vyd. Praha: Karolinum, 2003. 94 s. Učební texty Univerzity Karlovy v Praze. ISBN 80-246-0788-3.
- 2 KALVACH, Zdeněk et al. *Geriatry a gerontologie*. Vyd. 1. Praha: Grada, 2004. 861 s. ISBN 80-247-0548-6.
- 3 EUROPEAN COMMISSION. *Demography report 2010 — Older, more numerous and diverse Europeans* [online]. Luxembourg: Publications office of European Union, 2011. s. 63. ISSN 1831-9440. Dostupné na WWW: <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY_OFFPUB/KE-ET-10-001/EN/KE-ET-10-001-EN.PDF>
- 4 ČESKÝ STATISTICKÝ ÚŘAD. *Demografická příručka 2011- Naděje dožití (střední délka života) v letech 1920 – 2011*. Praha: Český statistický úřad. Poslední úpravy 6. 12. 2012 [cit. 2013-05-03]. Dostupné na WWW: <<http://www.czso.cz/csu/2012edicniplan.nsf/p/4032-12>>
- 5 JANČOVÁ, Jitka, KOHLÍKOVÁ, Eva. Regresní změny stárnoucího organismu a jejich vliv na posturální stabilitu. In. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*. Praha: Česká lékařská společnost J. E. Purkyně, 2007. č. 4. s. 155-162. ISSN 1803-6597.
- 6 TOPINKOVÁ, Eva. *Geriatry pro praxi*. 1. vyd. Praha: Galén, ©2005. XVIII, 270 s. ISBN 80-7262-365-6.
- 7 KLEVETOVÁ, Dana, DLABALOVÁ, Irena. *Motivační prvky při práci se seniory*. 1. vyd. Praha: Grada, 2008. 202 s. Sestra. ISBN 978-80-247-2169-9.
- 8 DYLEVSKÝ, Ivan, ed., KUČERA, Miroslav, ed. *Pohybový systém a zátěž*. Vyd. 1. Praha: Grada, 1997. 252 s. ISBN 80-7169-258-1.
- 9 PIDRMAN, Vladimír, KOLIBÁŠ, Eduard. *Změny jednání seniorů*. 1. vyd. Praha: Galén, ©2005. 189 s. ISBN 80-7262-363-X.
- 10 MÁČEK, Miloš et al. *Fyziologie a klinické aspekty pohybové aktivity*. 1. vyd. Praha: Galén, ©2011. XVI, 245 s. ISBN 978-80-7262-695-3.
- 11 ŠTILEC, Miroslav. *Program aktivního stylu života pro seniory*. Vyd. 1. Praha: Portál, 2004. 135 s. ISBN 80-7178-920-8.

- 12 KRAEMER, Jennifer M., DAVID, Marquez X. Psychosocial Correlates and Outcomes of Yoga or Walking Among Older Adults. In. *Journal Of Psychology* [online]. Business Source Complete, 2009. Vol. 143, no. 4. pp. 390-404. Dostupné na WWW: <<http://web.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?sid=23390da8-c85b-4742-a099-e1acdb39eaf0%40sessionmgr13&vid=17&hid=26>>
- 13 GÍTÁNANDA. *Jóga krok za krokem*. Olomouc: Dobra & Fontána, 1999. 364 s. ISBN 80-86179-38-9.
- 14 TURNEBER, Jan. *Tai-či = Taijiquan: cvičení z čínských parků*. Olomouc: Poznání, 2005. 187 s. ISBN 80-86606-31-7.
- 15 GORMAN, Christine. Why Tai Chi Is the Perfect Exercise. *Time*. 2002, roč. 160, č. 6. s. 68-68. ISSN 0040781X. Dostupné na WWW: <<http://web.ebscohost.com/ehost/detail?sid=23390da8-c85b-4742-a099-e1acdb39eaf0%40sessionmgr13&vid=18&hid=26&bdata=Jmxhbmc9Y3Mmc210ZT11aG9zdC1saXZl#db=a9h&AN=7044220>>
- 16 HARMER, Peter, GLASGOW, Russel, MACK, Karin A., SLEET, David, FISHER, John, KOHN, Melvin A., MILLET, Lisa M., MEAD, Jennifer, TOMPKINS, Yvaughn. Translation of an Effective Tai Chi Intervention Into a Community-Based Falls-Prevention Program. *American Journal of Public Health*. 2008. roč. 98, č. 7. s. 1195-1198. ISSN 00900036. Dostupné na WWW: <<http://web.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?sid=23390da8-c85b-4742-a099-e1acdb39eaf0%40sessionmgr13&vid=21&hid=26>>
- 17 BLAHUŠOVÁ, Eva. *Pilatesova metoda: cvičte jako superhvězdy*. Vyd. 1. Praha: Olympia, 2002. 110 s. ISBN 80-7033-742-7.
- 18 BLAHUŠOVÁ, Eva. *Pilatesova metoda II: cvičení se širokou gumou, cvičení s velkým míčem, cvičení na odstranění bolestí páteře*. Vyd. 1. Praha: Olympia, 2004. 230 s. Wellness. ISBN 80-7033-841-5.
- 19 BLAHUŠOVÁ, Eva. *Pilates & jóga pro sportovce*. Vyd. 1. Praha: Olympia, 2008. 128 s. Wellness. ISBN 978-80-7376-086-1.
- 20 NELSON, Arnold G., KOKKONEN, Jouko. *Strečink na anatomických základech*. 1. vyd. Praha: Grada, 2009. 143 s. Sport extra. ISBN 978-80-247-2784-4.

- 21 OLMEDILLAS, Hugo, et al. Cycling and Bone Health: A Systematic Review. *BMC Medicine*, 2012. Vol. 10, no. 1. p. 168. ProQuest Central [online]. Dostupné na WWW: <<http://search.proquest.com/docview/1272346758/13CBBE473597E276F5E/7?accountid=14965>>
- 22 VOUKELATOS, Alexander, et al. The Effect of Walking on Falls in Older People: The 'Easy Steps to Health' Randomized Controlled Trial Study Protocol. *BMC Public Health*, 2011. Vol. 11, no. 1. pp. 888. ProQuest Central [online]. ISSN 14712458. Dostupné na WWW: <<http://search.proquest.com/docview/913373430/13CBBBAAB0A4020DC4D/1?accountid=14965>>
- 23 PUTHOFF, Michael L., JANZ, Kathleen F., NIELSEN, David H.. The Relationship between Lower Extremity Strength and Power to Everyday Walking Behaviors in Older Adults with Functional Limitations. *Journal of Geriatric Physical Therapy*, 2008. Vol. 31, no. 1. pp. 24-31. ProQuest Central [online]. ISSN 15398412. Dostupné na WWW: <<http://search.proquest.com/docview/213610766?accountid=14965>>
- 24 ŠKOPEK, Martin. *Nordic walking*. 1. vyd. Praha: Grada, 2010. 96 s. ISBN 978-80-247-3242-8.
- 25 DÝROVÁ, Jitka a kol. *Kardiofitness: vytrvalostní aktivity v každém věku*. 1. vyd. Praha: Grada, 2008. 189 s. Fitness, síla, kondice. ISBN 978-80-247-2273-3.
- 26 BENSON, Roy, CONNOLLY, Declan. *Trénink podle srdeční frekvence: jak zvýšit kondici, vytrvalost, laktátový práh, výkon*. 1. vyd. Praha: Grada, 2012. 184 s. ISBN 978-80-247-4036-2.
- 27 NOTTINGHAM, Suzanne, JURASIN, Alexandra. *Nordic walking pro vaši kondici: [vaše cesta ke štíhlé, pevné postavě a skvělé kondici]*. 1. vyd. Praha: Talpress, 2011. 195 s. ISBN 978-80-7197-413-0.
- 28 MOMMERT-JAUCH, Petra. *Nordic walking pro zdraví: pomáhá při bolestech zad, artróze, osteoporóze, vysokém krevním tlaku, nadváze, cévních problémech a dalších obtížích*. Vyd. 1. Praha: Plot, 2009. 95 s. ISBN 978-80-86523-98-9.

Seznam zkratek

AC	akromio-klavikulární
ADL	Activities of Daily Living (běžné denní činnosti)
bil.	bilaterálně
CMP	cévní mozková příhoda
CNS	centrální nervový systém
C-Th	cerviko-thorakální
ČR	Česká republika
DK	dolní končetina
DKK	dolní končetiny
DM	diabetes mellitus
dx.	dexter
EMG	elektromyografie
HK	horní končetina
HKK	horní končetiny
ICHS	ischemická choroba srdeční
KYK	kyčelní kloub
LK	loketní kloub
m.	musculus
NW	nordic walking
TFL	tensor fasciae latae
PA	pohybová aktivita
RA	revmatoidní artritida
RK	ramenní kloub
RPE	Rating of Perceived Exertion
SCM	sternocleidomastoideus

SI	sakro-iliakální
SIAS	spina iliaca anterior superior
sin.	sinister
SIPS	spina iliaca posterior superior
SOU	střední odborné učiliště
TF	tepová frekvence
TFmax	maximální tepová frekvence
TFrez	rezervní tepová frekvence
Th	thorakální
Th-L	thorako-lumbální
TJ	tělovýchovná jednota
TTF	tréninková tepová frekvence
VO2max	maximální spotřeba kyslíku
WHO	World Health Organization

Seznam tabulek

Tabulka 1 Klientka č. 1 – průběh odstraňování chyb v provedení

Tabulka 2 Klientka č. 2 – průběh odstraňování chyb v provedení

Tabulka 3 Klientka č. 3 – průběh odstraňování chyb v provedení

Tabulka 4 Klientka č. 4 – průběh odstraňování chyb v provedení

Tabulka 5 Progrese v odstraňování chyb v technice chůze u jednotlivých klientek

Seznam obrázků

Obrázek 1 Partnerský vláček

Obrázek 2 Úklon hlavy

Obrázek 3 Šikmý předklon hlavy

Obrázek 4 Předklon trupu

Obrázek 5 Úklon trupu

Obrázek 6 Rotace trupu

Obrázek 7 Protážení prsních svalů

Obrázek 8 Protážení zádočných svalů a zadní strany stehen

Obrázek 9 Protážení hrudníku

Obrázek 10 Protážení zadní strany paže

Obrázek 11 Protážení přední strany stehen

Obrázek 12 Protážení lýtkových svalů

Obrázek 13 Protážení vnitřní strany stehen

Přílohy

Příloha č. 1: Tréninková jednotka

Příklad tréninkové jednotky

1. Zahřívací a protahovací část (15 minut)

Tato část slouží jako příprava organismu na zátěž. Pro rozehrání zvolíme vlastní chůzi v pomalém tempu po dobu 5 minut. Po zahřátí zařazujeme protahovací cviky s převážně dynamickým charakterem.

Cvik 1: Koulení hlavou

Provedeme předklon hlavy a kyvadlovým pohybem „koulíme“ hlavou od jednoho ramene k druhému.

Cvik 2: Pohled do stran

Zasuneme bradu a otáčíme hlavu na jednu stranu, poté na druhou, strany střídáme.

Cvik 3: Vzpažení s holemi

Rukama chytíme hole na opačných koncích, vzpažíme natažené horní končetiny a opět je spouštíme dolů.

Cvik 4: Rotace trupu s holemi

Chytíme hole na koncích, předpažíme. Rotujeme trupem střídavě na jednu a druhou stranu.

Cvik 5: Úklony trupu s holemi

Uchopíme hole na koncích, vzpažíme. Provedeme úklon do strany. Vystřídáme.

Cvik 6: Předklon

Hole uchopíme na koncích a předkloníme se k zemi. Opatrně a pomalu se vracíme.

Cvik 7: Mávání pažemi v předklonu

S holemi uchopenými na krajích se předkloníme, zde zůstaneme a pohybujeme uvolněnými pažemi ze strany na stranu.

Cvik 8: Pohyby horními končetinami

Do každé ruky vezmeme jednu hůl, kterou uchopíme přibližně v její polovině. Pohybujeme uvolněnými pažemi dopředu a dozadu.

Cvik 9: Bezpečné švihy dolními končetinami

Zapíchneme hole před sebe stabilně, kolmo k zemi. Jednu dolní končetinu pokrčíme před tělem do pravého úhlu v kyčelním a kolenním kloubu. Poté končetinu natahujeme a pohybujeme s ní do zanožení. Pohyby dopředu a dozadu opakujeme.

Cvik 10: Pohyby dolních končetin do stran

Výchozí poloha je shodná se cvikem 9. Nataženou dolní končetinu vedeme do strany a zpět. Střídáme strany.

Cvik 11: Partnerský vláček

Tento cvik je zároveň cvikem koordinačním. Partneři se postaví za sebe. Oba uchopí do každé ruky jeden (opačný) konec holí. Nejprve stojíme na místě a pohybujeme pažemi střídavě vpřed a vzad. Snažíme se zkoordinovat pohyby s partnerem. Postupně přejdeme do chůze a pokoušíme se sladit tempo a délku kroku s partnerem.

Obrázek 1 Partnerský vláček



Zdroj: vlastní

2. Hlavní část

V této části se zaměřujeme především na techniku chůze.

Zařazujeme různé jednotlivé techniky pro zvládnutí prvků správného provádění severské chůze.

Technika 1: Zaměříme se na držení těla. Postavíme se vzpřímeně. Pomalu vykročíme, pustíme rukojeti holí, necháme hole viset od zápěstí a pouze je táhneme za sebou.

Technika 2: Natáhneme ruku, jako kdybychom se chtěli s někým pozdravit, soustředíme se na pohyb ruky vpřed. Švih hole ukončíme ve chvíli, kdy projde kolem boku vzad. Snažíme se o delší pohyb končetiny vpřed a menší dozadu.

Technika 3: Zaměříme se na chodidlo, respektive patu. První kontakt chodidla s podložkou je v oblasti paty, poté se chodidlo odvíjí od země přes vnější (malíkovou hranu) až k palci, od jehož břicha dojde k odrazu.

Technika 4: Postavíme se vzpřímeně nejprve bez holí. Nakročíme jednou dolní končetinou vpřed. Natočíme trup proti ose pánve, vpřed se pohybuje horní končetina opačná k nakročené noze. Stejný pohyb vyzkoušíme na místě s holemi, poté se ho pokusíme zapojit při chůzi.

Trénujeme jednotlivé prvky a postupně se je pokoušíme spojovat.

Druhá fáze této části spočívá v samotné chůzi s holemi v pásmu stanovené TTF po dobu 15 – 20 minut.

3. Závěrečná část (10 minut)

Tato fáze je označována jako ochlazovací. Vysílá tělu signál, že zátěž skončila, napomáhá jeho regeneraci a působí preventivně proti bolestem svalů po tréninkové hodině.

Zařazujeme zde protahovací cviky statického charakteru v nízké intenzitě. V polohách zůstáváme déle, pohyby provádíme pomalu a plynule.

Cvik 1: Úklon hlavy

Obrázek 2 Úklon hlavy



Zdroj: vlastní

Cvik 2: Šikmý předklon hlavy

Obrázek 3 Šikmý předklon hlavy



Zdroj: vlastní

Cvik 3: Předklon trupu

Obrázek 4 Předklon trupu



Zdroj: vlastní

Cvik 4: Úklon trupu

Obrázek 5 Úklon trupu



Zdroj: vlastní

Cvik 5: Rotace trupu

Obrázek 6 Rotace trupu



Zdroj: vlastní

Cvik 6: Protážení prsních svalů

Obrázek 7 Protážení prsních svalů



Zdroj: vlastní

Cvik 7: Protážení zádových svalů a zadní strany steh

Obrázek 8 Protážení zádových svalů a zadní strany steh



Zdroj: vlastní

Cvik 8: Protážení hrudníku

Obrázek 9 Protážení hrudníku



Zdroj: vlastní

Cvik 9: Protážení zadní strany paže

Obrázek 10 Protážení zadní strany paže



Zdroj: vlastní

Cvik 10: Protážení přední strany stehen

Obrázek 11 Protážení přední strany stehen



Zdroj: vlastní

Cvik 11: Protážení lýtkových svalů

Obrázek 12 Protážení lýtkových svalů



Zdroj: vlastní

Cvik 12: Protážení vnitřní strany steh

Obrázek 13 Protážení vnitřní strany steh



Zdroj: vlastní