



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

FAKULTA BIOMEDICÍNSKÉHO INŽENÝRSTVÍ
Katedra zdravotnických oborů a ochrany obyvatelstva

**Porovnání skupinového intervalového kruhového
aerobně-rezistentního tréninku a individuální
kinezioterapie u osob s Parkinsonovou nemocí**

**Comparison of group interval circular
aerobic-resistant training and individual
kinesiotherapy in people with Parkinson's disease**

Bakalářská práce

Studijní program: Specializace ve zdravotnictví

Studijní obor: Fyzioterapie

Autor bakalářské práce: Adéla Kovářová

Vedoucí bakalářské práce: Mgr. Martina Lopotová, Ph.D.

Kladno 2021



ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: **Kovářová** Jméno: **Adéla** Osobní číslo: **482959**
Fakulta: **Fakulta biomedicínského inženýrství**
Garantující katedra: **Katedra zdravotnických oborů a ochrany obyvatelstva**
Studijní program: **Specializace ve zdravotnictví**
Studijní obor: **Fyzioterapie**

II. ÚDAJE K BAKALÁŘSKÉ PRÁCI

Název bakalářské práce:

Porovnání skupinového intervalového kruhového aerobně-rezistentního tréninku a individuální kinezioterapie u osob s Parkinsonovou nemocí

Název bakalářské práce anglicky:

Comparison of Group Interval Circular Aerobic-Resistant Training and Individual Kinesiotherapy in People with Parkinson's Disease

Pokyny pro vypracování:

Předmětem této bakalářské práce bude fyzioterapeutická péče o pacienty trpící Parkinsonovou nemocí. Teoretická část práce bude zaměřena na popis anatomie postižených struktur lidského těla, charakteristiku samotného onemocnění včetně epidemiologie, klinického obrazu a možností léčby. Metodologická část bude zaměřena na využití výšetřovací a terapeutické metody. Ve speciální části budou vypracovány vstupní kineziologické rozbory u 2 skupin postižených jedinců. Pro první skupinu pacientů bude vytvořena cvičební jednotka ve formě skupinového aerobně - rezistentního tréninku a pro druhou skupinu bude vytvořena cvičební jednotka ve formě individuální terapie zaměřené na pozitivní ovlivnění typických příznaků Parkinsonovy nemoci. V závěru práce bude na základě závěrečných kineziologických rozborů posouzena účinnost využitých metod. Na základě vyhodnocených dat budou výsledky prezentovány a interpretovány pomocí srovnávacích tabulek a grafů s komentářem.

Seznam doporučené literatury:

- [1] KOLÁŘ, Pavel et al., Rehabilitace v klinické praxi, ed. 1, Praha: Galén, c2009, ISBN 978-80-7262-657-1
- [2] KOZÁKOVÁ, Radka, Podpůrná a paliativní péče u pacientů s Parkinsonovou nemocí, Praha: Grada Publishing, 2020, Sestra (Grada), ISBN 978-80-271-2896-9
- [3] ROTH, Jan, Marcela SEKYROVÁ a Evžen RŮŽIČKA, Parkinsonova nemoc, ed. 4., Praha: Maxdorf, c2009, Medica, ISBN 978-80-7345-178-3

Jméno a příjmení vedoucí(ho) bakalářské práce:

Mgr. Martina Lopotová, Ph.D.

Jméno a příjmení konzultanta(ky) bakalářské práce:

Ing. Tereza Kudláčková

Datum zadání bakalářské práce: **15.02.2020**

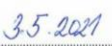
Platnost zadání bakalářské práce: **18.09.2022**


doc. Mgr. Zdeněk Hon, Ph.D.
podpis vedoucí(ho) katedry


prof. MUDr. Jozef Rosina, Ph.D., MBA
podpis děkana(ky)

III. PŘEVZETÍ ZADÁNÍ

Student(ka) bere na vědomí, že je povinen(a) vypracovat bakalářskou práci samostatně, bez cizí pomoci, s výjimkou poskytnutých konzultací. Seznam použité literatury, jiných pramenů a jmen konzultantů je třeba uvést v bakalářské práci.


Datum převzetí zadání


Podpis studenta(ky)

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci s názvem Porovnání skupinového intervalového kruhového aerobně-rezistentního tréninku a individuální kinezioterapie u osob s Parkinsonovou nemocí vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů, které uvádím v seznamu bibliografických odkazů.

Nemám závažný důvod proti užití tohoto školního díla ve smyslu § 60 zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon), ve znění pozdějších předpisů.

V Kladně dne 13.05.2021

.....

Adéla Kovářová

PODĚKOVÁNÍ

V první řadě bych ráda poděkovala vedoucí práce Mgr. Martině Lopotové, Ph.D. za cenné rady, trpělivost a čas, který mi věnovala během přípravy a zpracování bakalářské práce. Ráda bych také poděkovala Ing. et Bc. Tereze Kudláčkové za její odborné konzultace při přípravě jednotlivých aerobně-rezistentních tréninků. Mé poděkování patří i všem zaměstnancům Domova pro seniory Háje, kteří byli vstřícní a umožnili realizaci praktické části práce. V neposlední řadě děkuji všem probandům za jejich čas a ochotu se mnou spolupracovat.

ABSTRAKT

Bakalářská práce se zabývá popisem a léčbou Parkinsonovy nemoci. Jsou zde popsány obecné informace o nemoci, o její epidemiologii, klinickém obrazu a především o současných způsobech léčby. Cílem práce je sestavit vhodný aerobně-rezistentní trénink pro seniory v pokročilém stádiu nemoci a porovnat účinky tréninku s individuální konvenční kinezioterapií.

V Metodice jsou popsány využití vyšetřovací a terapeutické metody. Vyšetření probíhalo prostřednictvím kineziologického rozboru, který obsahoval vyšetření stoje, chůze, goniometrii a neurologické vyšetření. K objektivizaci výsledků sloužily specifické testy hodnotící motoriku, fyzickou kondici a udržení rovnováhy. V této kapitole je charakterizován aerobně-rezistentní trénink a fyzioterapeutické metody využití u kontrolní skupiny.

Speciální část práce je zaměřena na popis skupin probandů a konkrétní popis cvičebních jednotek. Kapitola obsahuje vstupní vyšetření všech probandů a sestavené krátkodobé a dlouhodobé rehabilitační plány.

Výsledky jsou zpracovány prostřednictvím tabulek, slovního a subjektivního hodnocení. Hodnocení bylo provedeno pouze u parametrů, u kterých byl předpokládán efekt. V závěru kapitoly jsou srovnávací tabulky a grafy, ze kterých jsou výsledky snadno čitelné.

Diskuze je věnována zhodnocení výsledků práce a popisu výhod a nevýhod využitých metod.

Klíčová slova

Parkinsonova nemoc; aerobně-rezistentní trénink; seniory; pokročilé stádium; fyzioterapie.

ABSTRACT

This bachelor's thesis provides a description of Parkinson's disease and deals with its treatment. General information is provided here about the disease, about its epidemiology, clinical picture and in particular about current methods of treatment. The aim of the thesis is to draw up a suitable aerobic-resistance training plan for senior citizens in the advanced stage of the disease and to compare the effects of training with individual conventional kinesiotherapy.

Description is provided in the methodology of the examination and therapeutic methods used. Examination was performed using kinesiological analysis which contained examination of standing, walking, goniometry and neurological examination. Specific tests evaluating motor functions, physical condition and maintenance of balance were used for objectivisation of the results. In this chapter aerobic-resistance training and physiotherapy methods used in the control group are characterised.

A special part of the thesis is focused on a description of the group of probands and a specific description of exercise units. The chapter contains initial examination of all of the probands and short-term and long-term rehabilitation plans which were drawn up.

The results are processed using tables, verbal and subjective evaluation. Evaluation was only performed for parameters in which was anticipated an effect. Comparative tables and graphs are presented at the end of the chapter from which the results can easily be read.

Discussion is devoted to evaluation of the results of the thesis and a description of the advantages and disadvantages of the methods used.

Keywords

Parkinson's disease; aerobic-resistance training; senior citizens; advanced stage; physiotherapy.

Obsah

1	ÚVOD	10
2	CÍLE PRÁCE	11
3	PŘEHLED SOUČASNÉHO STAVU	12
3.1	Extrapyramidový systém	12
3.2	Parkinsonova nemoc	13
3.2.1	Epidemiologie	13
3.2.2	Klinický obraz	14
3.3	Farmakologická terapie Parkinsonovy nemoci	16
3.4	Nefarmakologická terapie Parkinsonovy nemoci	18
3.4.1	Fyzioterapie	19
3.4.2	Chirurgická léčba	24
4	METODIKA	25
4.1	Charakteristika sledovaného souboru	25
4.2	Sběr dat	25
4.3	Vyšetřovací metody	26
4.3.1	Anamnéza	26
4.3.2	Aspekce	26
4.3.3	Goniometrie	27
4.3.4	Neurologické vyšetření	28
4.3.5	Specifická vyšetření	28
4.4	Stanovení a měření tréninkové tepové frekvence	30
4.5	Možnosti terapie	31
4.5.1	Aerobně–rezistentní trénink	31

4.5.2	Techniky měkkých tkání	32
4.5.3	Nácvik správného stereotypu dýchání	32
4.5.4	Nácvik transferů	33
4.5.5	Švihové cviky a strategie k překonávání freezingu	33
4.5.6	Nácvik chůze	33
4.5.7	Balanční cvičení	34
5	SPECIÁLNÍ ČÁST	35
5.1	Skupina A – Kruhový trénink	35
5.1.1	Proband 1	37
5.1.2	Proband 2	40
5.1.3	Proband 3	42
5.1.4	Proband 4	45
5.1.5	Proband 5	48
5.2	Skupina B – Individuální kinezioterapie	51
5.2.1	Proband 6	52
5.2.2	Proband 7	55
5.2.3	Proband 8	57
5.2.4	Proband 9	60
5.2.5	Proband 10	63
6	VÝSLEDKY	67
6.1	Skupina A-výsledky	67
6.1.1	Proband 1 - výsledky	67
6.1.2	Proband 2 - výsledky	68
6.1.3	Proband 3 - výsledky	69

6.1.4	Proband 4 - výsledky	70
6.1.5	Proband 5 - výsledky	72
6.2	Skupina B-Výsledky	73
6.2.1	Proband 6 - výsledky	73
6.2.2	Proband 7 - výsledky	74
6.2.3	Proband 8 - výsledky	75
6.2.4	Proband 9 - výsledky	76
6.2.5	Proband 10 - výsledky.....	77
6.3	Porovnání výsledků skupin	78
7	DISKUZE	81
8	ZÁVĚR.....	90
9	SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK	91
10	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	92
11	SEZNAM POUŽITÝCH OBRÁZKŮ	96
12	SEZNAM POUŽITÝCH TABULEK.....	97
13	SEZNAM PŘÍLOH.....	101

1 ÚVOD

Parkinsonova nemoc (dále PN) způsobuje velikou nechuť k pohybu a omezuje celkovou hybnost, což vede k postupné ztrátě fyzické kondice a rozvoji motorických příznaků nemoci. Pohyb je však u těchto pacientů zcela klíčový a léčba PN byla vždy spojena s fyzioterapií, respektive rehabilitací.

V posledních letech je prováděno veliké množství studií, které se zabývají různými způsoby pohybové terapie osob s PN. Některé z nich se zaměřují na využití aerobně-rezistentního tréninku a jeho vliv na jednotlivé klinické příznaky nemoci. Výsledky studií potvrzují pozitivní vliv těchto tréninků na řadu sledovaných parametrů, např. na fyzickou kondici. Žádná z nich se však netýká osob ve vysokém seniorském věku. Z tohoto důvodu byli probandi této bakalářské práce vybráni v domově pro seniory a byl zkoumán vliv aerobně-rezistentního tréninku na jejich fyzickou kondici, stabilitu a celkovou motoriku.

Výsledky této práce by měly být přínosem především pro fyzioterapeuty, kteří se zabývají léčbou pacientů trpících PN v pokročilém stádiu. Tato bakalářská práce by se mohla stát inspirací pro sestavení rehabilitačního plánu.

2 CÍLE PRÁCE

Cílem předložené bakalářské práce je seznámit čtenáře s charakteristikou Parkinsonovy nemoci (dále PN) včetně její epidemiologie, klinického obrazu a léčby.

Hlavním cílem práce je vytvoření vhodného aerobně-rezistentního tréninku pro seniory trpící PN a zhodnocení účinků tohoto tréninku především na fyzickou kondici pacientů, která u nich bývá často omezená. Pozorován však není pouze účinek na fyzickou kondici, ale také na vývoj udržení rovnováhy a celkovou motoriku jedince. Při sestavení tréninku jsou využity cviky inspirované odbornou literaturou a návrhy Ing. et Bc. Terezy Kudláčkové.

Dalším cílem je vytvořit kontrolní skupinu probandů. Kontrolní skupina se zapojí do individuální kinezioterapie, která je zaměřená na pozitivní ovlivnění jejich problémů souvisejících s nemocí. Terapie je postavena na základě Evropských doporučených postupů pro fyzioterapeutickou léčbu PN.

Do práce jsou zařazeni pouze probandi v seniorském věku, kteří se nacházejí v podobné fázi onemocnění a mají podobný klinický obraz.

3 PŘEHLED SOUČASNÉHO STAVU

3.1 Extrapyramidový systém

Součástí centrální nervové soustavy je extrapyramidový systém, za který bývají označována bazální ganglia, nacházející se v oblasti koncového mozku a jejich spoje s dalšími částmi nervové soustavy. (Kolář 2009)

K bazálním gangliím patří nucleus caudatus a nucleus lentiformis, které se skládá z putamen a globus pallidus. Putamen a nucleus caudatus tvoří systém jader, mezi kterými probíhají proužky šedé hmoty. To tvoří žíhaný vzhled, díky kterému se tomuto systému říká nucleus striatum. (Fiala a Valenta 2020; Kolář 2009)

Nucleus caudatus se nachází v okolí thalamu a skládá se z hlavy (caput), těla (corpus) a úzkého ocasu (cauda). Na laterální straně corpus striatum leží putamen. Putamen je s nucleus caudatus spojeno bílou hmotou, která je žíhaná šedou hmotou. Na mediální stranu putamen naléhá proužek bílé hmoty spojující putamen a globus pallidum. Pallidum je dalším proužkem bílé hmoty rozděleno na globus pallidum lateralis a globus pallidum medialis. Putamen a pallidum leží vedle sebe a vzhledem k jejich tvaru na příčném řezu se společně nazývají nucleus lentiformis. Ventromediálně od corpus striatum se nachází tzv. bazální přední mozek, který tvoří skupina neuronů, z nichž je nejvýznamnější strukturou nucleus accumbens. Jedná se o součást limbického systému, která je pravděpodobně zodpovědná za příjemné pocity vzniklé při požívání návykových látek. Neurotransmitterem je dopamin. (Fiala a Valenta 2020)

Součástí systému bazálních ganglií je nucleus subthalamicus a mezencefalická substantia nigra dělí se na pars reticularis a pars compacta. Substantia nigra, neboli černé jádro je součástí středního mozku a její buňky vytváří dopamin. (Kolář 2009)

Extrapyramidový systém zajišťuje základní posturální a hybné mechanismy a pohybové automatismy. Při jeho poškození dojde k narušení těchto mechanismů a automatismů, což se klinicky projevuje omezením volní a automatické hybnosti, abnormálním držením těla a výskytem mimovolních pohybů. Extrapyramidové poruchy dělíme na hypokinetické a hyperkinetické. (Kolář 2009)

V případě Parkinsonovy nemoci (dále jen PN) se jedná o hypokinetickou poruchu. Substantia nigra je složena z buněk, které produkují dopamin, což je neurotransmitter, který zajišťuje přenos signálu mezi neurony. Při PN dochází k úbytku těchto buněk, což způsobí nedostatek dopaminu. Následkem je nesprávné fungování bazálních ganglií, kdy pacient postupně ztrácí schopnost kontrolovat svůj pohyb. (Kozáková 2020; Roth et al. 2009)

3.2 Parkinsonova nemoc

PN je onemocnění neurodegenerativního typu s přívlastkem chronické, nevyлéčitelné a poměrně rychle progredující. I přes to, že nemoc nelze vyléčit, cílenou léčbou, jejíž součástí je fyzioterapie, lze potlačit její klinické příznaky. Z výše uvedeného vyplývá, že nemoc vzniká na podkladě nedostatku dopaminu v mozku. Ztrátu buněk v substantia nigra a následný nedostatek dopaminu nelze přisuzovat životnímu stylu pacienta, a tudíž nemocná osoba nenese žádnou odpovědnost za vznik nemoci. (Kozáková 2020; Roth et al. 2009)

3.2.1 Epidemiologie

Prevalence onemocnění je na území Evropy asi 84 až 187 nemocných na 100 000 obyvatel. Dle Evropských doporučených postupů pro fyzioterapeutickou léčbu PN se počet nemocných starších 50 let v lidnatějších zemích Evropy mírně liší. Ve Španělsku je evidováno cca 260 000 osob, v Itálii 240 000 osob, ve Francii 120 000 osob, v Německu 110 000 osob a ve Velké Británii 90 000 osob. Na území České republiky je počet nemocných odhadován na 10-15 000. Počet nemocných

žijících v Evropě je přibližně 1,2 miliónů. Výskyt onemocnění v populaci roste s přibývajícím věkem. V populaci starší 65 let je odhadován 1 nemocný na 100 osob. Nemocných mladších 40 let je asi 5 %. Vzácně se objeví tzv. juvenilní forma nemoci, kdy se mohou první příznaky manifestovat již před 20. rokem života. Prevalence nemoci je o něco vyšší u mužů než u žen. Poměr činí asi 1,2:1. (Keus et al. 2014; Kozáková 2020; Roth et al. 2009)

Keus et al. (2014) uvádí, že vzhledem ke stárnutí populace, se výše zmíněná čísla do roku 2030 zdvojnásobí. Roth et al. (2009) však uvádí, že není jasné, zda se počet nemocných nezvyšuje díky stále se zlepšující diagnostice. (Keus et al. 2014; Roth et al. 2009)

3.2.2 Klinický obraz

Rozvoj nemoci je na počátku většinou plíživý a první projevy jsou nespecifické. Jedná se o bolesti kloubů, syndrom zmrzlého ramene, svalové bolesti a křeče, pocit těžkých nohou, ztrátu výkonnosti, poruchy spánku, zácpu, monotónnost hlasu, snížení sexuální výkonnosti a depresivní stavy. Většinou je pacient pro své problémy vyšetřen dříve na revmatologii nebo ortopedii než na neurologii. (Kolář 2009; Roth 2009)

Po několika měsících se rozvíjí typické klinické příznaky, které nacházíme při objektivním neurologickém vyšetření. Jedná se o motorické příznaky jako je hypokineze, bradykineze, akineze, rigidita, třes a poruchy stoje a chůze. (Kolář 2009)

Nejcharakterističtějším klinickým příznakem PN je pravděpodobně klidový třes neboli tremor. Tremor typický pro toto onemocnění je obvykle poměrně hrubý a lze ho tlumit volní hybností. Při jakémkoliv rozrušení, strachu i radosti dochází ke zhoršení tremoru a při spánku a duševním klidu se tremor snižuje. Vyskytuje se především na končetinách a na bradě. Nejprve se objevuje na prstech horních končetin se stranovou převahou. S progresí onemocnění

se tremor projevuje na stejnostranné dolní končetině a postupně na druhé polovině těla. Frekvence tremoru činí asi 4-6 kmitů za sekundu. Tremor zasahuje do života pacienta často jako sociální zábrana v určitých situacích, a proto je pacienti velmi špatně psychicky snášeni. (Roth 2009)

Rigidita je typ zvýšeného svalového napětí. Projevuje se zvýšeným odporem, který klade sval při pohybu. Stejně jako tremor, i tento příznak je zpočátku asymetrický. Charakter rigidity je plastický a obtěžuje pacienta při aktivním i pasivním pohybu v celém rozsahu. Rigidita se popisuje pomocí tzv. „fenoménu olověné tyče“, kdy je přítomna stálá hypertonie agonisty i antagonisty. Dalším fenoménem popisující rigiditu je tzv. „fenomén ozubeného kola“. Při pasivním pohybu lze palpatovat reflexní stahy protahovaného svalu. Rigidita je příčinou pocitu bolestí zad i kloubů. Pacient rigiditu pociťuje především při vstávání ze židle nebo při transferech na posteli. (Kolář 2009; Kozáková 2020; Roth et al. 2009)

Hypokineze, bradykineze a akineze jsou příznaky nezávislé na rigiditě. Jedná se o poškození, které pacienta obtěžuje při volných pohybech, ale také při tzv. automatických pohybech. Postihují schopnost pacienta začít pohyb. Projevuje se například při vstávání ze židle nebo při vykročení. Zároveň jsou u osob s PN sníženy souhyby horních končetin při chůzi a jiné automatické pohyby. Snížena je pacientova mimika, řeč, která je monotónní a tichá, nebo frekvence mrkání. Tyto příznaky způsobují tzv. freezing. Jedná se o zamrznutí, kdy osoba trpící PN stojí na místě a není schopná pohybu. Projevuje se především při chůzi, nebo při ulehnutí do postele, kdy dojde k „zamrznutí“ hlavy, kterou nelze položit na polštář. Pro osoby trpící PN je charakteristické přešlapávání na jednom místě, které je také důsledkem bradykineze. Na rozdíl od tremoru bradykineze určitým způsobem zasahuje do spánku nemocných. Vzhledem k tomu, že pacienti nejsou schopni se přetočit ze strany na stranu a změnit polohu těla, což je těžce snesitelný pocit,

je jejich spánek méně kvalitní než u zdravých jedinců. (Kolář 2009; Kozáková 2020; Roth et al. 2009)

Poruchy stoje a chůze jsou u osob postižených PN velmi výrazné. Na těchto posturálních poruchách se podílejí výše vyjmenované klinické příznaky jako je hypokineze a rigidita, a navíc porucha vzpřimovacích a posturálních mechanismů. Pacienti drží trup i končetiny ve výrazné flexi. Chůze je typicky šouravá, pomalá a kroky jsou velmi krátké. Horní končetiny jsou v klidu a synkineze vážné. (Kozáková 2020)

Pro tuto nemoc jsou typické fluktuace. Jedná se o střídání dvou fází. Fáze jsou „on“ a „off“. Stav „on“ se projevuje zlepšením symptomů a stav „off“ je nárazové zhoršení symptomů. Stav špatné hybnosti nastává nejčastěji na konci účinkování léků, ráno nebo před nástupem účinku léku. Výjimkou nejsou ani on-off oscilace, kdy dochází k náhlému a nepředvídatelnému střídání stavů. (Kozáková 2020)

I přesto, že motorické příznaky převládají, často se PN setkává s non-motorickými příznaky, které mohou být s progresí onemocnění velmi vážné. Jedná se o poruchy čichu, kognitivní poruchy, poruchy cyklu spánku, autonomní dysfunkce, bolest, únavu a v neposlední řadě deprese. Tyto příznaky velmi ovlivňují kvalitu života, ale v praxi jsou často nerozpoznány. Přesto, že nejsou při vyšetření patrné, je nutné, aby se lékař či jiný odborný pracovník vyptal, zda těmito problémy pacient netrpí. (Kozáková 2020)

3.3 Farmakologická terapie Parkinsonovy nemoci

Při léčbě PN je velmi důležitý komplexní přístup k pacientovi. Léčba PN je v dnešní době na vysoké úrovni. I přesto, že se dosud nepovedlo nalézt způsob, jak nemoc vyléčit, či zastavit její progresi, je možné velmi dobře potlačovat jednotlivé klinické příznaky. Zásadní je farmakoterapie, díky které lze částečně nahradit chybějící dopamin, měnit metabolismus dopaminu a ovlivnit vedlejší příznaky a komplikace. Každá osoba trpící PN a osoby jí blízké si musí uvědomit,

že pro co nejlepší výsledky léčby je nutné farmakoterapii doplnit o rehabilitaci, režimová opatření, cvičení a pohybovou reedukaci.

Základem farmakoterapie je levodopa a agonisté dopaminu. Levodopa (chemicky L-3,4-dihydroxyfenylalanin) je přirozeně se v těle vyskytující látka, která se enzymatickými procesy mění na dopamin. Vzhledem k enzymatické přeměně levodopy na dopamin již v krevním oběhu docházelo dříve k nežádoucím zažívacím obtížím. Z toho důvodu se dnes levodopa podává v kombinaci s inhibitory dopa-dekarboxylázy benserazidem ve formě Madoparu nebo karbidopou ve formě Nakomu. Tyto inhibitory snižují enzymatickou přeměnu levodopy již v krevním oběhu a díky tomu se levodopa přemění až v mozku, kde snižuje motorické příznaky parkinsonismu. I přes kombinaci levodopy s karbidopou či benserazidem může léčba levodopou způsobit nežádoucí účinky jako je kolísání krevního tlaku a srdeční činnosti, nevolnost a zvracení. Po určité době užívání levodopy často dochází ke změnám v reakci na léčbu a objevují se fluktuace stavu hybnosti (střídání „on“ a „off“ fází). Dochází k tomu z důvodu tzv. wearing-off, tedy zkrácení doby účinku dávky. Dále se objevují dyskineze neboli abnormální mimovolní pohyby. V případě, že je zachována reakce na léčbu levodopou, ale objevují se komplikace ve formě kolísání stavu hybnosti, mimovolných pohybů a případných psychotických projevů, je možné využít methylester levodopy. Jedná se o gelovou formu léku, která je do těla vpravena prostřednictvím katetru zavedeného přes břišní dutinu a žaludek až do tenkého střeva. Mluvíme o duodenální pumpě. Při této léčbě je účinná látka plynule dávkována po celý den na základě potřeb pacienta. Výsledkem bývá stabilizování hybnosti a zmírnění ostatních komplikací. Před začátkem terapie především u starších jedinců, je nutné vyšetření očním lékařem. Toto vyšetření je nutné z toho důvodu, že levodopu je zakázáno podávat lidem trpícím na tzv. glaukom s uzavřeným úhlem. Tato choroba je jedinou absolutní kontraindikací užívání levodopy. Dalším způsobem, jak

nahradit chybějící dopamin je podávání agonistů dopaminu. Jedná se o látky, které projdou skrz krevní oběh do mozku a bez žádných metabolických přeměn účinkují na receptory dopaminu a tím snižují motorické projevy parkinsonismu. Agonisté dopaminu jsou například pramipexol ve formě Mirapexinu, nebo ropinirol ve formě Requipu. Na rozdíl od levodopy účinek agonistů dopaminu nastupuje pomaleji a v nižší míře. Používají se především v prvních fázích onemocnění a oddalují tak nutnost podávání levodopy a to snižuje výskyt pozdějších komplikací. Hlavní význam mají agonisté dopaminu při podávání s levodopou, kdy je možné snížit dávky levodopy a tím snížit dyskineze. (Roth et al. 2009)

Dalšími léky využívanými při léčbě PN jsou léky měnící metabolismus levodopy a dopaminu, nebo působící na jiné systémy nervových přenašečů. Můžeme mluvit například o amantadinu nebo anticholinergikách. Amantadin nepřímo zvyšuje množství dopaminu v nervových spojích a tím umožňuje lepší hybnost. Anticholinergika snižují nadbytek acetylcholinu nad dopaminem a tím snižují funkční nerovnováhu mezi přenašeči. Anticholinergika se dnes používají málo vzhledem k množství nežádoucích účinků. (Roth et al. 2009)

Vzhledem k četným vedlejším příznakům a komplikacím PN se pacientům často podávají také pomocné léky jako jsou antidepresiva, anxiolytika, sedativa a hypnotika, kognitiva a jiné. (Roth et al. 2009)

3.4 Nefarmakologická terapie Parkinsonovy nemoci

Nefarmakologickou intervencí zajišťuje celá řada odborníků jako jsou fyzioterapeuti, ergoterapeuti a psychologové. Tito odborníci poskytují rehabilitaci, odbornou psychologickou péči a později pomáhají s výběrem a zajištěním kompenzačních pomůcek. Snaží se o co nejdelší samostatnost a tím zvyšují kvalitu života. (Kozáková 2020)

Samostatnou kapitolou je rehabilitace řeči a polykání. Téměř 90 % osob trpících PN postihují poruchy řeči. Z tohoto důvodu by měla být všem pacientům poskytována logopedická péče, která má za úkol zlepšit hlasovou sílu, rozsah, maximalizovat srozumitelnost řeči, podpořit bezpečné a účinné polykání a tím minimalizovat riziko aspirace. (Kozáková 2020)

3.4.1 Fyzioterapie

Fyzioterapie je pacientům doporučována už od prvních fází onemocnění a její náplň se musí přizpůsobovat progresi onemocnění. V časně fázi onemocnění může vhodná a správně nastavená fyzioterapeutická intervence napomáhat k udržení dostatečné kardiovaskulární, nervové a muskuloskeletární kondice. Dále napomáhá k oddálení typických sekundárních příznaků nemoci jako jsou pády, problémy s chůzí, problémy s transfery, kloubní ztuhlost, orofaciální a respirační dysfunkce. V průběhu rehabilitace se fyzioterapeut přizpůsobuje případným zhoršujícím se myoskeletárním poruchám a ve spolupráci s ergoterapeutem doporučí vhodnou úpravu domácího prostředí a vhodné kompenzační pomůcky. V pozdních stádiích onemocnění je nutné spolupracovat s rodinou nemocného a poučit ji o zásadách rehabilitačního ošetřovatelství. (Kolář 2009)

Fyzioterapie u PN se zabývá ovlivněním motorických příznaků a jejich dopadů. Cílí především na fyzickou kondici, přesuny, manuální činnosti, stabilitu a chůzi. (Keus et al. 2014)

Fyzioterapeut na začátku terapie vyšetří pacientovu fyzickou kondici. Evropské doporučené standardy pro fyzioterapeutickou léčbu PN doporučují na vyšetření fyzické kondice využít Šestiminutový test chůze, Borgovu škálu či Zkoušku pěti postavení ze sedu. Udržení fyzické kondice pro nemocné je velmi významné vzhledem k tomu, že fyzická kondice je nezbytnou podmínkou pro vykonávání běžných denních činností. Pro zlepšení fyzické kondice je doporučována především tzv. konvenční terapie prostřednictvím silového

a aerobního tréninku pod dohledem fyzioterapeuta. V posledních letech je čím dál častěji doporučován trénink na běžeckém pásu (treadmill trénink). (Keus et al. 2014)

Další klíčovou oblastí fyzioterapie, především u starších osob trpících PN jsou přesuny (transfery). S přesuny mají nemocní problém především z toho důvodu, že zde chybí automatizace a plynulost pohybu, kterou zajišťuje správná funkce bazálních ganglií. Pro vyšetření přesunů slouží Modifikovaná škála hodnocení aktivit u osob s PN, Zkouška postavení a chůze na čas a Zkouška pěti postavení ze sedu. Vzhledem k tomu, že osobám trpícím PN chybí automatizace, je nutné hrubou motoriku nacvičovat rozfázováním složitějšího pohybu do několika jednodušších na sebe navazujících. Pohyb probíhá nejprve v představě, poté ho pacient provede a končí v klidové poloze, ve které se připraví na pohyb další. (Keus et al. 2014)

Třetí klíčovou oblastí je manuální činnost. Manuální činnosti vyžadují stejně jako transfery komplexní motorické sekvence, které jsou u osob s PN omezené. Horní končetina je zde méně obratná a pohybům horní končetiny chybí plynulost, koordinace, rychlost a celková efektivita pohybu. Kromě těchto problémů omezuje manuální činnosti často se vyskytující třes. Nástrojem pro měření kvality manuálních činností je Devítikolíkový test. Vzhledem k těmto problémům je nutné opět rozfázovat pohyb a trénovat jemnou motoriku. Ovlivnění manuální činnosti se často věnuje ergoterapeut. (Keus et al. 2014; Kozáková 2020)

Klasickým problémem nemocných je narušení posturální stability a časté pády. Cca po pěti letech od nástupu nemoci dochází v důsledku poškození posturálních reflexů k poruše změny a udržení postury. K udržení posturální stability nepřispívá ani léčba levodopou a snížená flexibilita trupu. Stabilitu lze hodnotit například pomocí Balanční škály dle Bergové, Zkoušky pěti postavení ze sedu nebo Modifikované škály hodnocení aktivit u osob s PN.

Doporučovaným cvičením pro ovlivnění těchto příznaků je silový a aerobní trénink, tanec či trénink na běžeckém pásu. (Keus et al. 2014)

Poslední z klíčových oblastí, kterou se fyzioterapeut snaží ovlivnit je chůze. Poruchy chůze se u osob s PN dělí na dva typy. Jedná se o „epizodickou“ poruchu a „kontinuální“ poruchu. K epizodickým poruchám dochází v důsledku freezingu. Dojde k tomu, že nemocný „zamrzne“ a není schopen realizovat plynulý mechanismus chůze. Při takové epizodě má nemocný pocit, jako by měl nohy přilepené k podlaze. Kontinuální poruchou chůze se rozumí neustálá porucha, kdy se projevuje bradykineze a rigidita, vymizelý souhyb horních končetin, flekční držení těla, snížená délka kroku a problémy otočit se. Kontinuální porucha chůze je popisována jako typická parkinsonská chůze s šouravými kroky. K vyšetření chůze je využíván Šestimínutový test chůze, Desetimetrový test chůze, Modifikovaná škála hodnocení aktivit u osob s PN nebo Zkouška postavení a chůze na čas. Pokud chce terapeut odhalit případný freezing, je při vyšetření chůze využívána metoda dual task. Jedná se o vyšetření, při kterém musí vyšetřovaný plnit dva úkoly najednou. Například při Zkoušce postavení a chůze na čas je možné nemocnému dát sklenici vody, kterou nesmí při zkoušce vylít. Fyzioterapeut se snaží ovlivnit chůzi silovým cvičením, protahováním a rozfázováním pohybu. (Keus et al. 2014, Kozáková 2020)

Fyzioterapeutická intervence se tedy snaží pozitivně ovlivnit chůzi, rovnováhu, flexibilitu, aerobní kapacitu, zahájení pohybu a funkční nezávislost. Úkolem fyzioterapeuta je edukovat nemocného o bezpečnosti v domácím prostředí a minimalizaci rizika pádu. Dále učí nemocného různé strategie k překonání freezingu prostřednictvím vizuálních a sluchových pokynů. (Kozáková 2020)

Fyzioterapie se tedy skládá ze samotného cvičení, nácviku dovedností a tréninku pohybových strategií. V posledních letech se již zařazují alternativní metody cvičení. V dnešní době již není doporučován pouze silový trénink,

aerobní trénink, či nácvik stability, ale velmi doporučován je například trénink na běžeckém pásu (treadmill trénink), tanec nebo bojová umění tai-či. Trénink na běžeckém pásu je velmi účinný při zvyšování kvality chůze či stability a tai-či zlepšuje chůzi, stabilitu, transfery, fyzickou kondici a snižuje riziko pádů. Při nácviku dovedností je využívána metoda tzv. dual task training, tedy trénink současného provádění dvou úkolů. Další metodou při nácviku dovedností je sledování úkolu a trénink v představě. Poslední obecnou fyzioterapeutickou intervencí je trénink pohybových strategií, kde jsou využívány podnětové a pozornostní strategie a strategie pro komplexní motorické sekvence. (Kozáková 2020)

55 STRATEGIÍ PRO PŘEKONÁNÍ FREEZINGU



Obrázek 1 - 55 strategií pro překonání freezingu (Noordegraaf a Nonnekes 2020)

Kozáková uvádí, že i u pacientů v pozdních stádiích nemoci je vhodný aktivní přístup, který umožňuje snížit bolesti a tlumit gastrointestinální potíže. (Kozáková 2020)

Cvičení je vhodné doplnit o měkké techniky ve smyslu masáže a uvolnění fascií. Techniky měkkých tkání pomáhají ulevit od bolesti. Dále je vhodné lokálně aplikovat teplo před protažením, celkovým hypertermním procedurám je však vhodnější se vyhnout z důvodu unavitelnosti pacienta. (Kolář 2009)

Rehabilitaci je možné poskytovat v individuální formě či skupinově. Skupinové cvičení má u osob s PN veliký úspěch. Skupina působí motivačně, zajistí sociální kontakt, který u osob s PN může chybět. Rehabilitaci je vhodné doplnit o pravidelnou lázeňskou léčbu, na kterou má osoba trpící PN nárok 1x za rok. Společnost Parkinson nabízí pravidelné rehabilitačně-rekondiční pobyty. (Kolář 2009)

3.4.2 Chirurgická léčba

Poslední možností léčby je hluboká mozková stimulace. Jedná se o neurochirurgický zákrok, který je indikován v případě, že byly vyčerpány možnosti medikamentózní terapie a pacient trpí výrazným funkčním omezením. Hluboká mozková stimulace je zákrok, který pozitivně ovlivní příznaky PN a komplikace vyvolané levodopou. Elektrody jsou zavedeny do subthalamického jádra a efektem zákroku je zlepšení dle motorické škály UPDRS III (hodnocení motorických aspektů denního života) o 30-70 %. Kontraindikací zákroku je neuropsychiatrická symptomatika včetně demence. Tato invazivní metoda je symptomatickou léčbou, která ovlivňuje základní příznaky nemoci a případné motorické pozdní komplikace způsobené farmakoterapií. Nejedná se o řešení příčiny onemocnění. (Kozáková 2020)

4 METODIKA

4.1 Charakteristika sledovaného souboru

Terapie se účastnilo 10 probandů s diagnostikovanou PN. Všichni byli ubytováni v domově pro seniory na Hájích v Praze. Skupinu probandů tvořili 2 muži a 8 žen. Průměrný věk pacientů byl 82,5 let při rozpětí 63-91 let. Klinické příznaky byly u všech probandů velmi podobné a míra postižení byla klasifikována na základě vyšetření motoriky podle Mgr. Oty Gála, Ph.D. upraveného Mgr. Martinou Lopotovou, Ph.D. a Ing. et Bc. Terezou Kudláčkovou. Probandi byli vybráni na základě konzultace s fyzioterapeuty DS Háje.

Probandi byli rozděleni do dvou skupin po pěti. První skupina probandů se účastnila aerobně–rezistentního kruhového tréninku sestaveného speciálně pro osoby s PN dle dostupných zdrojů a na základě konzultace s fyzioterapeutkou Ing. et Bc. Terezou Kudláčkovou z DS Háje, která s pacienty s PN pravidelně pracuje. Druhá skupina se účastnila klasické individuální kinezioterapie sestavené na základě odborné literatury.

4.2 Sběr dat

Terapie probíhala na rehabilitačním pracovišti Therap Tilia v Domově seniorů na Hájích v Praze a trvala celkem 6 týdnů od 25.5.2020 do 3. 7. 2020. Každý proband byl nejprve vyšetřen, poté se celkem desetkrát dostavil k terapii a poté byl opět vyšetřen z důvodu objektivního hodnocení terapie. Probandi byli při prvním setkání obeznámeni s účastí na bakalářské práci a bylo jim vysvětleno, jak se na ní budou podílet. Náhodně byli zařazení do skupin lišících se typem terapie a byl jim dán k podpisu informovaný souhlas.

4.3 Vyšetřovací metody

Všichni probandi se podrobili stejnému vyšetření před začátkem a na konci terapie, nutnému pro objektivní hodnocení výsledků. Vstupní vyšetření zahrnovalo vyšetření motoriky vytvořené paní Mgr. Martinou Lopotovou, Ph.D a Ing. et Bc. Terezou Kudláčkovou na základě úpravy vyšetření od Mgr. Oty Gála, Ph.D. Toto vyšetření zahrnovalo hodnocení potíží typických pro osobu trpící PN včetně neurologického vyšetření. Způsob hodnocení tohoto vyšetření se nachází v příloze 1. Vyšetření motoriky upraveného dle Mgr. Oty Gála, Ph.D. obsahuje vyšetření rigidity, diadochokineze, bradykineze a tremoru. Tato vyšetření jsou v této BP slovně popsána v odstavcích popisujících neurologické vyšetření. Všichni pacienti byli vyšetřováni ve stavu „on“ a ve stejnou denní dobu při vstupním a výstupním vyšetření.

4.3.1 Anamnéza

I přes rozvoj různých diagnostických metod v medicíně je anamnéza stále nedílnou součástí vstupního vyšetření. Jedná se o metodu, která nám poskytne základní informace o pacientovi, o jeho obtížích a o situacích, které potížím předcházely. Informace zjišťujeme skrze přímý rozhovor a získaná anamnestická data specifikujeme jako osobní, rodinnou, pracovní a sociální anamnézu, alergologickou anamnézu, farmakologickou anamnézu a anamnézu nynějšího onemocnění. (Kolář 2009)

4.3.2 Aspekce

Aspekce neboli vyšetření pohledem, je v medicíně velmi významná. Umožňuje lékaři, či jinému zdravotnickému pracovníkovi již při prvním pohledu na pacienta zjistit celou řadu informací. (Kolář 2009)

Pomocí aspekce lze hodnotit jak statický stoj, tak chůzi. Základem vyšetření stoje je provedení aspekce ze třech pohledů, tedy zepředu, z boku a zezadu.

Při vyšetření stoje se zaměřujeme na vyšetření páteře, pánve, hrudníku, lopatek a dolních končetin. (Haladová 2005; Kolář 2009)

Chůzi vyšetřujeme aspekci při dodržení základních zásad. Pacient by měl být svlečený do spodního prádla a bez ponožek. Vyšetření by mělo být opět provedeno ze všech směrů, tedy zepředu, z boku a zezadu.

Lékař, či fyzioterapeut pozoruje:

- rytmus chůze;
- délku kroku a šířku kroku;
- způsob došlapu;
- odvíjení nohy;
- dynamiku nožní klenby;
- pohyb těžiště při přenášení váhy těla;
- souhryb horních končetin, hlavy a trupu;
- stabilitu a využití kompenzačních pomůcek. (Haladová 2005; Kolář 2009)

4.3.3 Goniometrie

Goniometrie je široce využívaná metoda, pomocí které se měří rozsah pohybu v kloubu. Hojně využívaná metoda k zápisu hodnot je SFTR, jejíž název je odvozen od tělních rovin. Jedná se o metodu s několika zásadami, které se musí dodržovat. Rozsah pohybu v kloubu je měřen prostřednictvím goniometru. Vstupní i kontrolní měření provádí stejný terapeut, stejným goniometrem ve stejnou denní dobu. Vyšetřuje se vleže, vsedě i vestoje. Poloha pacienta při měření je zachována po celou dobu měření. Před samotným měřením pacient provede několikrát pohyb aktivně, poté provede terapeut několikrát pohyb pasivně, aby určil orientačně rozsah pohybu. Poté terapeut umístí střed úhloměru do osy pohybu, rameno úhloměru rovnoběžně s nepohyblivou částí (část těla, lehátko) a druhé rameno rovnoběžně s pohybující

se částí těla. Goniometr nepřikládáme do těsného kontaktu s tělem, přikládáme ho ze zevní strany kloubu. (Haladová 2005)

4.3.4 Neurologické vyšetření

V rámci neurologického vyšetření vztahujícího se k PN bývají vyšetřovány elementární posturální reflexy, kdy zjišťujeme tzv. fenomén ozubeného kola charakteristický pro rigiditu. Tento fenomén se nejčastěji objevuje při pasivním zkracování svalu, kdy se sval není schopen reflexně přizpůsobit délce svalu jako za běžných podmínek, ale přizpůsobuje se postupně s malým zpožděním. V průběhu vyšetření rigidity, tedy snahy o rychlé protažení svalu, cítíme trvalý elastický odpor, který je zvýrazněný při tzv. aktivačním manévru, kterým je aktivní pohyb druhostranné končetiny. Dále se vyšetřuje třes. Pro osoby trpící PN je typický klidový, ale i posturální akční tremor. Třes je přítomný především na periférii horních a dolních končetin, ale jsou zaznamenávány i případy třesu hlavy. Prostřednictvím vizuální registrace zaznamenáváme přítomnost bradykineze, fluktuace a dyskinezi. Vyšetření bývá doplněno o vyšetření taxy a diadichokineze. (Opavský 2003; Pfeiffer 2007)

4.3.5 Specifická vyšetření

- Formulář PIF

Před začátkem vlastní terapie dostávají pacienti k vyplnění formulář PIF. Formulář vyplňuje pacient sám, nebo s pomocí ošetřující osoby. Ve formuláři vyplňuje informace ohledně svých největších problémů, o pádech, freezingu a o pravidelně prováděných fyzických aktivitách. (Keus et. al. 2014)

- Šestimínutový test chůze (6MWT)

6MWT je zátěžový test, který se hojně využívá v hodnocení vytrvalostních schopností, chůze a aerobní kapacity. Jedná se o naměření ušlé vzdálenosti za 6 minut. Na chodbě je odměřený dostatečně dlouhý úsek, nejlépe 30 m. Začátek a konec tohoto úseku

je výrazně označen, nejlépe kuželi. Pacient smí používat veškeré kompenzační pomůcky, které potřebuje. Postaví se na začátek odměřeného úseku a na povel vyjde. Snaží se o nejrychlejší možné tempo. Pokud je to možné, testující testovaného nedoprovází, aby neovlivňoval rychlost pacientova kroku. Testující pouze slovně motivuje a informuje pacienta o uplynutém čase. Pacient si může kdykoliv během testu odpočinout a pokud je možné v testu pokračovat, opět vyjde. I přes případný odpočinek testující nevypíná stopovací zařízení. V případě potřeby ukončení testu dříve, než uplyne 6 minut, zaznamená testující událost do dokumentace a test vyhodnotí. Hodnocení je závislé na množství ujitých metrů. U osob trpících PN se test hojně využívá pro zhodnocení schopnosti chůze a aerobní kapacity. Testuje se před a po ukončení terapie a nejlépe, dle časových možností i v průběhu terapie. Pro 6MWT je dle studie provedené v roce 2008 stanovená tzv. minimální detekovatelná změna pro osoby s PN 82 m. (Keus et al. 2014; Steffen a Seney 2008)

Při zpracování této bakalářské práce byl 6MWT upraven na třiminutový vzhledem k pokročilému stádiu nemoci a vysokému věku pacientů.

- **Balanční škála podle Bergové**

Pro PN jsou typické poruchy rovnováhy. Poruchy se stabilitou často znemožňují určité běžné denní aktivity. Balanční škála podle Bergové je sestavena pro vyšetření omezení těchto aktivit. Škála obsahuje 14 položek. Konkrétně bylo testováno: postavení ze sedu, samostatný stoj, sed bez opory, posazení ze stoje, transfery, stoj se zavřenýma očima, stoj spojný, natažení ruky vpřed ve stoje, zvednutí předmětu z podlahy, ohlédnutí se přes rameno vestoje, otočka o 360 stupňů, střídavé výstupy na schod/stoličku, tandemový

stoj a stoj na jedné noze. Každá položka je hodnocena body od 0-4. Pokud pacient provede úkon samostatně bez problémů je hodnocen 4 body. Pokud není schopen úkon provést, je hodnocen 0 body. Body se sčítají a pokud má osoba méně než 47 bodů, je v riziku pádu. (Keus et al. 2014)

- Zkouška pěti postavení ze sedu

Zkouška pěti postavení ze sedu se využívá pro rychlé zhodnocení funkční mobility, svalové síly, vytrvalosti, ale také stability při transferech ze židle na židli. K provedení testu je potřeba židle s opěrkami a stopky. Pacient se při testu snaží v co nejrychlejší čas pětkrát postavit s propnutými koleny a pětkrát se posadit. Testující měří čas, za který to pacient stihne. Výsledek je posuzován dle počtu sekund, za které pacient provedl test. (Keus et al. 2014)

4.4 Stanovení a měření tréninkové tepové frekvence

Tepová frekvence se využívá jako ukazatel intenzity zátěže. Jedná se o tréninkovou tepovou frekvenci, která se u každého člověka liší. Vychází z maximální tepové frekvence stanovené zátěžovým testem, nebo v případě potřeby vypočtením prostřednictvím Karvonenovy rovnice. (Štílec 2004)

Tabetova studie (2006) prokázala, že při stanovení tréninkové tepové frekvence pomocí obecné Karvonenovy rovnice ($\text{maxTF} = 220 - \text{věk}$) může vést k nedostatečnému zatížení, a proto doporučuje modifikované rovnice. Modifikovanou rovnicí pro zjištění maximální tepové frekvence je $\text{maxTF} = 206,9 - (0,67 \times \text{věk})$. (Tabet 2006; Marešová 2019)

Tréninkovou tepovou frekvenci lze spočítat např. z procenta tepové rezervy. Jedná se o vzorec: $\text{TTF} = (\text{TF}_{\text{max-klid}} - \text{TF}) \times 0,8 + \text{klidTF}$. (Chaloupka et al. 2006)

Měření a kontrola tepové frekvence a tlaku probíhala prostřednictvím digitálního zápěstního tlakoměru Sencor SBD 1470. Data byla snímána před tréninkem, v průběhu tréninku a po skončení tréninku.

4.5 Možnosti terapie

4.5.1 Aerobně–rezistentní trénink

Aerobně-rezistentní trénink je forma intervalového tréninku, kdy dochází k cyklickému střídání aerobního a rezistentního neboli odporového tréninku. Díky střídání fáze vysoké zátěže a fáze činnosti o výrazně nižší intenzitě je možné dosáhnout mnohem více práce a tím vydat vyšší výkon než při tréninku prováděném kontinuálně. Jedná se o trénink, při kterém dochází k aerobnímu zatížení, tedy k energetickému výdeji, který je nutný pro zvýšení adaptace na fyzickou zátěž. Při aerobním tréninku dochází k postupnému zvýšení VO_2 max, což vyjadřuje maximální vydanou energii ve formě spotřebovaného kyslíku za minutu. Aerobní zátěž se zde kombinuje s odporovým tréninkem, při kterém dochází ke statické svalové činnosti. Odporový trénink využívá koncentrické, nebo excentrické kontrakce svalu. Aerobní činnosti jsou přínosné pro oběhovou zdatnost, avšak svalovou sílu nepodporují. Naopak odporový trénink je zaměřen na zvýšení svalové síly. (Máček a Radvanský 2011)

Řada studií zkoumala vliv kombinace aerobního a odporového zatížení. Shaw (2009) provedl studii, ve které zkoumal vliv aerobně-rezistentního tréninku na rozvoj maximální aerobní kapacity. Výsledkem této studie byla srovnatelnost čistě aerobního a aerobně-rezistentního tréninku při rozvoji aerobní kapacity. Shaw (2009) porovnal účinek aerobního, aerobně-rezistentního a čistě rezistentního tréninku. Studie porovnávala účinek prostřednictvím měření koncentrace LDL-C. I v tomto případě byly výsledky čistě aerobního a aerobně-rezistentního tréninku srovnatelné. Takeshima, (2004) se účastnil studie, která zkoumala vliv aerobně-rezistentního tréninku na zvýšení

kardiorespirační kondice, svalové síly a množství HDL cholesterolu. Jako nejvhodnější fyzická aktivita byla označena kombinace aerobního tréninku a posilování. (Shaw 2009; Takeshima et al. 2004)

Před aerobně-rezistentním tréninkem je nutné, stejně jako před každou fyzickou aktivitou, rozcvičení. Rozcvičení je přínosné především z důvodu zvýšeného prokrvení svalu, ale vyvolává i jiné metabolické, oběhové a nervové změny, potřebné před zahájením samotné tréninkové jednotky. Na konci cvičební jednotky je doporučováno zejména starším zpomalit a protáhnout nejvíce zatížené svalové skupiny. (Máček a Radvanský 2011)

4.5.2 Techniky měkkých tkání

Jedním z terapeutických postupů ve fyzioterapii jsou techniky měkkých tkání. Jedná se o techniky, které cílí na správné protažení a posouvání měkkých tkání. Řadí se sem protažení kožní řasy, posouvání fascií, akupresurní a jiné masáže, PIR, AEK apod. (Kolář 2009)

U osob trpících PN je doporučováno protahování fascií na zádech, hrudníku a končetinách. Opodstatněné jsou také mobilizace žeber, lokte, zápěstí, kyčelního a kolenního kloubu. Prostřednictvím technik měkkých tkání je uvolňována orofaciální oblast, která je u těchto pacientů často postižená. (Kolář 2009)

4.5.3 Nácvik správného stereotypu dýchání

U pacientů s PN se často objevují dechové obtíže související s rigiditou. Postižené osoby se učí, jaké je správné nastavení hrudníku. Součástí rehabilitace je nácvik relaxace pomocných dýchacích svalů, nácvik aktivace bránice, mezižeberních a břišních svalů. Při nácviku správného dechového stereotypu dochází k pozitivnímu ovlivnění řečových funkcí, které mívají osoby s PN postižené. (Kolář 2009; Ressler a Šigutová 2001)

4.5.4 Nácvik transferů

Osoby s PN, především senioři, mají problém se základními transfery. V rámci rehabilitace dochází k nácviku transferu z boku na bok, z lehu do sedu, vstávání z lůžka, vstávání ze židle s opěradlem i bez opěradla a sedání na židli. (Roth et al. 2009)

4.5.5 Švihové cviky a strategie k překonávání freezingu

Vzhledem ke zpomalování nebo zastavení pohybu při běžných denních činnostech jsou doporučovány pacientům s PN švihové pohyby s velikou amplitudou. Pokud je to možné, lze ke švihovým pohybům přidat zátěž ve formě činek. Vždy respektujeme subjektivní únavu pacienta a pokud dominuje svalová slabost a celková únavnost činky nevyužíváme. Jedná se o nácvik švihových pohybů horních končetin (HKK) a dolních končetin (DKK). Terapeut instruuje pacienta o švihu do vzpažení a upažení. Dále pacient provádí pohyb HKK jako by boxoval směrem před sebe a ke stropu, tleská před tělem a za tělem. DKK postižený švihá do unožení, přednožení i zanožení. Ke cvičení je vhodné pustit rytmickou hudbu. (Kolář 2009; Roth et al. 2009)

V neposlední řadě je u pacientů trpících freezingem nutno trénovat pohybové strategie vhodné k překonávání tohoto problému. K tomu jsou vhodné především švihové pohyby. (Roth et al. 2009)

U pacientů trpících PN chybí automatizace a plynulost běžných pohybů. Jedná se o chůzi, vstávání ze židle nebo vystupování z auta. Jsou proto nacvičovány kompenzační strategie, kdy se pacient učí pohybový vzor rozfázovat na sekvence, které provádí odděleně a poté je spojí do plynulého pohybu. (Kolář 2009)

4.5.6 Nácvik chůze

Lidé s PN mají problémy jak s plynulostí chůze, tak se samotným stereotypem chůze. K udržení plynulosti chůze se využívá zaměření na určitou fázi

krokového cyklu. Fyzioterapeut se snaží odnaučit pacienta šouravé krůčky a snaží se vymyslet způsob, jak pacienta přimět k prodloužení kroku a odlepení celé nohy od podlahy při švihové fázi krokového cyklu. Pokud je pacient schopen chodit bez kompenzační pomůcky, dbá se na souhyb HKK. V neposlední řadě se klade důraz na vzpřímené držení páteře. (Kolář 2009)

4.5.7 Balanční cvičení

Jedním z hlavních problémů osob s PN jsou poruchy s udržením rovnováhy a pacienti často padají. Proto jsou do cvičební jednotky vkládána jednoduchá balanční cvičení s využitím nestabilních a labilních ploch. (Kolář 2009)

5 SPECIÁLNÍ ČÁST

5.1 Skupina A – Kruhový trénink

U této skupiny probandů byla aplikována terapie ve formě skupinového intervalového kruhového aerobně-rezistentního tréninku. V rámci motivace jsme přistoupili na skupinové cvičení, kdy se probandi navzájem motivovali. Probandi cvičili 2x týdně po dobu 5 týdnů. Dohromady se každý dostavil na 10 cvičebních jednotek. V rámci každého tréninku bylo nejprve provedeno rozehrání, po samotném kruhovém tréninku závěrečné protažení. V hlavní části tréninku se probandi střídali u jednotlivých stanovišť. V průběhu tréninku byl monitorován krevní tlak a tepová frekvence. Skupinu tvořilo 5 probandů.

Rozehrání

Úvodní část tréninku tvořilo 5-10minutové rozehrání a protažení svalů. Rozehrání probíhalo prostřednictvím chůze po rovném povrchu s využitím kompenzační pomůcky, konkrétně nízkého chodítka. Na základě následující hlavní části si probandi protáhli šíjové svaly úklony a rotací hlavy, svaly horních končetin zády k žebřinám prostřednictvím úchopu podhmatem a svaly dolních končetin výpadem dopředu opět s přidržením.

Jednotlivá stanoviště

Probandi trávili na každém stanovišti 1 minutu. Pauza mezi cviky byla pouze na přesun z jednoho stanoviště k druhému. Každý trénink se cvičila 2 kola mezi nimiž byla pauza 3 minuty. Během hlavní části byla využita rytmická stimulace ve formě rytmické hudby, která byla z důvodu větší motivace vybrána po domluvě s probandy.

Stanoviště byla:

- chůze po rovném povrchu na 7 metrů s využitím kompenzační pomůcky
 - Na zemi byly nalepené pruhy červené pásky vzdálené 50 cm od sebe.

Probandi chodili do rytmu tak, aby našlapovali na jednotlivé pruhy lepící pásky a tím byli pasivně nuceni udržovat stálou délku kroku a zároveň jim soustředění na stoupání na pásku umožňovalo překonat případný freezing.;

- posilování m. biceps brachii prostřednictvím flexe v loketním kloubu s využitím therabandu u žebřin;
- postavování se a posazování se po dobu 1 min – zvýšení fyzické kondice a zároveň posílení svalů dolních končetin;
- údery do rehabilitačního gymnastického válce – Probandi si vsedě vložili mezi DKK válec a snažili se o nejvyšší možný počet úderů rukama pohybem HKK s velikou amplitudou – zvýšení fyzické kondice a zároveň posílení svalů horních končetin;
- pochodování u žebřin – K žebřinám byla připevněna deska ve výšce 80 cm a probandi pochodovali tak, aby zvedli koleno minimálně do výšky desky. Tím docházelo k soustředění se na určitý bod a překonávání případného freezingu a hesitace a ke zvýšení fyzické kondice.;
- vyhazování a chytání overballu – v sedě – nácvik udržení rovnováhy a zároveň posílení svalů HKK.

Závěrečné protažení

Po hlavní části se probandi opět protáhli. Protažení probíhalo vleže na zádech, vsedě i vestoje. Protažené byly svaly nejvíce zatěžované při samotném tréninku.

- Flexory ramenního kloubu: zády k žebřinám prostřednictvím úchopu podhmatem;
- flexory kolenního kloubu: vestoje-předklon;
- adduktory kyčelního kloubu: vestoje-podřep v unožení;
- extenzory kyčelního kloubu: vleže na lehátku s přitaženým kolenem k hrudníku;

- flexory kyčelního kloubu: vleže na zádech s jednou pokrčenou DK a druhou (protahovanou) DK spuštěnou z lehátka.

Zpěv

Na závěr cvičební jednotky byl zařazen zpěv (lidová píseň). Bylo využito preventivního vlivu proti dysartrii a dysfagii. Zároveň byla procvičena orofaciální oblast, hlasivky a pacienti se pozitivně naladili na konci terapie.

Krátkodobý a dlouhodobý rehabilitační plán

V rámci krátkodobého rehabilitačního plánu byl u všech probandů skupiny A volen kruhový trénink, se zaměřením na zvýšení fyzické kondice a posílení oslabených svalů. Byly využity prvky, které umožňují pacientům s PN překonávat typický symptom jako je freezing. Vzhledem ke zhoršení chůze byl do kruhového tréninku zařazen nácvik chůze a rovnováhy.

V rámci dlouhodobého rehabilitačního plánu bych probandům doporučila pravidelné aktivity zaměřené k udržení fyzické kondice ve formě chůze nebo aerobních cvičení. Vzhledem k vysokému věku probandů by úprava pohybových stereotypů byla velice náročná, a proto bych zařadila pravidelné protahování zkrácených svalů, které se u všech z této skupiny vyskytovaly, techniky měkkých tkání a posilování oslabených svalů. Strategie vymyšlené k překonávání freezingu je potřeba zapojit do běžného života.

5.1.1 Proband 1

Iniciály: MU

Pohlaví: žena

Věk: 84 let

Orientační tréninková TF: 133

PN diagnostikována: 2010

Datum vstupního vyšetření: 1.6.2020

Pro rozsáhlost vyšetření zde vybírám podstatné parametry, u kterých předpokládám posttherapeutický progres. Celé vstupní vyšetření probanda 1 - viz. Příloha 2 – Kineziologický rozbor, proband 1

Motorika

Tabulka 1 - Vyšetření motoriky 1 (vlastní zdroj)

řeč	
intonace	1
hlasitost	2
srozumitelnost	1
polykání	
schopnost	0
mimika	
10 s bez mluvení	2
vstávání ze židle	
provedení	2
posturální stabilita	
vyrovnání	3
freezing	
při vyvolání	2
dyskineze	
přítomna	1
rigidita	
bez aktivačního manévru	2x1 + 1x2
s aktivačním manévrem	2x1 + 1x2 + 2x3
diadochokinéza	
schopnost	1

chůze	
schopnost	3
držení těla	
způsob	3
zpomalenost	
přítomnost	2
tremor	
posturální	2
kinetický	1
stálost	3

Tabulka 2 - vyhodnocení motoriky 1 (vlastní zdroj)

počet bodů	stupeň postižení
43 b	2-3 → mírné až střední postižení motoriky

Neurologické vyšetření

Probandka trpí rigiditou v oblasti šíje, PDK i LDK bez aktivačního manévru. S využitím aktivačního manévru (klepání ruky, klepání nohy) se rigidita zhoršuje a objevuje i na PHK a LHK. Tremor je posturální i kinetický a vyskytuje se zde především na LDK, ale probandka si stěžuje na občasný třes celého těla. Bradykineze se zde projevuje především poruchou zahájení pohybu. Diadochokinéza i taxe je zde v pořádku.

Specifické vyšetření

Z formuláře PIF vyplývá, že probandka chce na prvním místě „narovnat záda“ a pomoci od bolestí. Dále uvádí poměrně veliký strach z pádů, ke kterým u ní

dochází. Fyzicky aktivní je pouze v rámci rehabilitací v DS Háje nebo v rámci procházek po domově.

Tabulka 3 - specifické vyšetření 1 (vlastní zdroj)

6MWT-upraveno na 3 min	BBS	FTSTS
122 m	40 b	18 s

5.1.2 Proband 2

Iniciály: JN

Pohlaví: žena

Věk: 88 let

Orientační tréninková TF: 129

PN diagnostikována: 2015

Datum vstupního vyšetření: 29.5.2020

Pro rozsáhlost vyšetření zde vybírám podstatné parametry, u kterých předpokládám postterapeutický progres. Celé vstupní vyšetření probanda 2 - viz. Příloha 3 – Kineziologický rozbor, proband 2

Motorika

Tabulka 4 - vyšetření motoriky 2 (vlastní zdroj)

řeč	
intonace	2
hlasitost	2
srozumitelnost	2
polykání	
schopnost	0
mimika	
10 s bez mluvení	2

vstávání ze židle	
provedení	2
posturální stabilita	
vyrovnání	4
freezing	
při vyvolání	3
dyskineze	
přítomna	0
rigidita	
bez aktivačního manévru	3x1
s aktivačním manévrem	3x1 + 2x2
diadochokinéza	
schopnost	2
chůze	
schopnost	3
držení těla	
způsob	2
zpomalenost	
přítomnost	3
tremor	
posturální	0
kinetický	0
stálost	0

Tabulka 5 - vyhodnocení motoriky 2 (vlastní zdroj)

počet bodů	stupeň postižení
37 b	2-3 → mírné až střední postižení motoriky

Neurologické vyšetření

Probandka trpí rigiditou v oblasti šíje, PHK a LHK bez aktivačního manévru. S využitím aktivačního manévru (klepání ruky, klepání nohy) se rigidita zhoršuje v oblasti PHK a LHK a objevuje se i na PDK a LDK. Tremor se u probandky nevyskytuje. Bradykineze se zde projevuje při transferech na lůžku, při vstávání i při chůzi. Diadochokinéza i taxe je zde v pořádku.

Specifické vyšetření

Z formuláře PIF vyplývá, že probandka vnímá jako největší problém neustálou únavu, ztuhlost všech svalů, bolesti dolních končetin a pomalé pohyby. Tyto problémy se doposud snažila řešit prostřednictvím léků a fyzioterapie. Nejvíce by ocenila odstranění bolestí. Na pády netrpí, ale na freezing ano. Probandka se snadno zadýchá. Za posledních 12 měsíců nepřestala provádět žádné aktivity.

Tabulka 6 - specifické vyšetření 2 (vlastní zdroj)

6MWT-upraveno na 3 min	BBS	FTSTS
55 m	38 b	21 s

5.1.3 Proband 3

Iniciály: MČ

Pohlaví: žena

Věk: 82 let

Orientační tréninková TF: 123

PN diagnostikována: 2003

Datum vstupního vyšetření: 1. 6. 2020

Pro rozsáhlost vyšetření zde vybírám podstatné parametry, u kterých předpokládám posttherapeutický progres. Celé vstupní vyšetření probanda 3 - viz. Příloha 4 – Kineziologický rozbor, proband 3

Motorika

Tabulka 7 - vyšetření motoriky 3 (vlastní zdroj)

řeč	
intonace	3
hlasitost	3
srozumitelnost	2
polykání	
schopnost	0
mimika	
10 s bez mluvení	2
vstávání ze židle	
provedení	3
posturální stabilita	
vyrovnání	3
freezing	
při vyvolání	3
dyskineze	
přítomna	1
rigidita	
bez aktivačního manévru	2x1 + 1x3
s aktivačním manévrem	3x2 + 1x3

diadochokinéza	
schopnost	1
chůze	
schopnost	3
držení těla	
způsob	2
zpomalenost	
přítomnost	2
tremor	
posturální	0
kinetický	1
stálost	1

Tabulka 8 - vyhodnocení motoriky 3 (vlastní zdroj)

počet bodů	stupeň postižení
44 b	2-3 → mírné až střední postižení motoriky

Neurologické vyšetření

Probandka trpí rigiditou v oblasti šije, PDK a LDK bez aktivačního manévru. S využitím aktivačního manévru (klepání ruky, klepání nohy) se rigidita zhoršuje v oblasti PDK a LDK a objevuje se i na PHK. Tremor se u probandky vyskytuje především na LDK a je kinetický. Bradykineze je zde mírná a projevuje se při transferech na lůžku a při vstávání. Diadochokinéza i taxe je zde v pořádku.

Specifické vyšetření

Z formuláře PIF vyplývá, že probandka vnímá jako největší problém poruchy s rovnováhou, chůzí a třesem. Tyto problémy se doposud snažila řešit prostřednictvím léků a fyzioterapie. Velmi ji trápí bolesti kolen, které jsou však způsobené artrózou. Nejvíce by ocenila odstranění bolestí, zlepšení fyzické kondice a udržení rovnováhy. Na pády trpí a má z nich poměrně veliký strach. Omezuje ji také freezing a snadno se zadýchá. Za posledních 12 měsíců u ní došlo ke snížení frekvence rehabilitací z důvodu vládních nařízeních v souvislosti s pandemií covid 19.

Tabulka 9 - specifické vyšetření 3 (vlastní zdroj)

6MWT-upraveno na 3 min	BBS	FTSTS
123 m	30 b	24 s

5.1.4 Proband 4

Iniciály: HN

Pohlaví: žena

Věk: 91 let

Orientační tréninková TF: 124

PN diagnostikována: 2018

Datum vstupního vyšetření: 29.5.2020

Pro rozsáhlost vyšetření zde vybírám podstatné parametry, u kterých předpokládám postterapeutický progres. Celé vstupní vyšetření probanda 4 - viz. Příloha 5 – Kineziologický rozbor, proband 4

Motorika

Tabulka 10 - vyšetření motoriky 4 (vlastní zdroj)

řeč	
intonace	0
hlasitost	2
srozumitelnost	0
polykání	
schopnost	1
mimika	
10 s bez mluvení	0
vstávání ze židle	
provedení	1
posturální stabilita	
vyrovnání	1
freezing	
při vyvolání	0
dyskineze	
přítomna	0
rigidita	
bez aktivačního manévru	1x1
s aktivačním manévrem	3x1
diadochokinéza	
schopnost	0
chůze	
schopnost	2
držení těla	

způsob	1
zpomalenost	
přítomnost	1
tremor	
posturální	0
kinetický	1
stálost	1

Tabulka 11 - vyhodnocení motoriky 4 (vlastní zdroj)

počet bodů	stupeň postižení
15 b	0-1 → Téměř bez příznaků

Neurologické vyšetření

Probandka trpí rigiditou v oblasti šíje bez aktivačního manévru. S využitím aktivačního manévru (klepání ruky, klepání nohy) se rigidita zhoršuje v oblasti šíje a objevuje se i na PHK a LDK. Tremor se u probandky vyskytuje především na PHK a PDK a je kinetický. Stálost tremoru je méně než 25 %. Bradykineze je zde mírná a projevuje se při transferech na lůžku a při vstávání. Diadochokineze je mírně zhoršená u PHK a PDK. Taxe je zde v pořádku.

Specifické vyšetření

Z formuláře PIF vyplývá, že probandka vnímá jako největší problém bolesti zad. Tyto problémy se doposud snažila řešit prostřednictvím rehabilitace, které ji pomohly minimálně. Nejvíce by ocenila odstranění bolestí. Na pády trpí a má z nich poměrně veliký strach. Freezing nepociťuje a je aktivní prostřednictvím procházek a chůzí po rovině. Za posledních 12 měsíců přestala provádět domácí

práce z důvodu ubytování v DS Háje. Nepociťuje výrazné problémy se zadýcháváním, svalovou slabostí ani ztuhlostí.

Tabulka 12 - specifické vyšetření 4 (vlastní zdroj)

6MWT-upraveno na 3 min	BBS	FTSTS
125 m	45 b	22 s

5.1.5 Proband 5

Iniciály: PJ

Pohlaví: muž

Věk: 69 let

Orientační tréninková TF: 132

PN diagnostikována: 1999

Datum vstupního vyšetření: 29.5.2020

Pro rozsáhlost vyšetření zde vybírám podstatné parametry, u kterých předpokládám posttherapeutický progres. Celé vstupní vyšetření probanda 5 - viz. Příloha 6 – Kineziologický rozbor, proband 5

Motorika

Tabulka 13 - vyšetření motoriky 5 (vlastní zdroj)

řeč	
intonace	3
hlasitost	3
srozumitelnost	3
polykání	
schopnost	2
mimika	
10 s bez mluvení	2

vstávání ze židle	
provedení	2
posturální stabilita	
vyrovnání	3
freezing	
při vyvolání	3
dyskineze	
přítomna	0
rigidita	
bez aktivačního manévru	1x2
s aktivačním manévrem	5x2
diadochokinéza	
schopnost	2
chůze	
schopnost	3
držení těla	
způsob	4
zpomalenost	
přítomnost	3
tremor	
posturální	0
kinetický	0
stálost	0

Tabulka 14 - vyhodnocení motoriky 5 (vlastní zdroj)

počet bodů	stupeň postižení
45 b	2-3 → mírné až střední postižení motoriky

Neurologické vyšetření

Proband trpí rigiditou v oblasti šíje a PDK bez aktivačního manévru. S využitím aktivačního manévru (klepání ruky, klepání nohy) se rigidita zhoršuje v oblasti šíje, PDK a objevuje se i na PHK a LDK. Tremor se u probanda vyskytuje pouze výjimečně. Bradykineze je zde výrazná a projevuje se při transferech na lůžku a při vstávání. Diadochokineze je zhoršená u PHK a PDK. Taxe je zde v pořádku.

Specifické vyšetření

Z formuláře PIF vyplývá, že probanda nejvíce trápí vybočení páteře (skolióza). Doposud to řešil speciální vestou (korzetem) a rehabilitací. Dle jeho názoru řešení nefungovalo dostatečně. Nejvíce by ocenil alespoň částečné narovnání páteře. Dále ho trápí neustálá únava a tendence k pádům, ze kterých má poměrně veliký strach. Na freezing trpí. Během posledních 12 měsíců nepřestal provozovat žádné pravidelné aktivity. Trápí ho svalová slabost, ztuhlost i snadné zadýchání se.

Tabulka 15 - specifické vyšetření 5 (vlastní zdroj)

6MWT-upraveno na 3 min	BBS	FTSTS
119 m	33 b	24 s

5.2 Skupina B – Individuální kinezioterapie

Tato skupina probandů byla vytvořena jako kontrolní skupina a byla u ní zvolena individuální kinezioterapie. Skupinu tvořilo 5 probandů. Stejně jako u skupiny A probandi cvičili 2x týdně po dobu 5 týdnů. Jedna cvičební jednotka trvala cca 30 minut a dohromady se každý dostavil na 10 cvičebních jednotek. U každého probanda byl před začátkem terapie vypracován vstupní kineziologický rozbor. Individuální terapie byla zaměřena na zmírnění typických příznaků PN. Cílila na zmírnění bradykineze, poruch s rovnováhou, zvýšení aerobní kapacity, nácvik chůze, uvolnění, protažení a posílení svalů a nácvik mimiky. Vzhledem k freezingu, rigiditě a akinezi byly zařazeny švihové cviky o veliké amplitudě. Jednotlivé cviky vycházely z odborné literatury a z rad Ing. et Bc. Terezy Kudláčkové. Všechny cviky byly upravené na základě schopností každého probanda.

Individuální cvičební jednotka:

- Techniky měkkých tkání na oblast mimických svalů krouživými pohyby, na oblast skalpu, nosu a boltce ucha, cvičení na zlepšení faciokineze;
- dechové cvičení – nádech do břicha, nácvik dechové vlny;
- nácvik transferu – z lehu na zádech na bok a do sedu – rozfázování pohybu;
- protažení zkrácených svalových skupin – pasivně vleže;
- švihové cviky HK – do vzpažení, do zapažení, do upažení, tlesknutí nad hlavou, tlesknutí za zády;
- švihové cviky DK – do přednožení a zanožení – vzhledem k pozdějším stádiím nutno přidržení opěradla židle nebo žebřin, švih do unožení a mírného překřížení;
- balanční cvičení – sed na čičce, stoj na čičce.

5.2.1 Proband 6

Iniciály: PH

Pohlaví: muž

Věk: 63 let

PN diagnostikována: 2006

Datum vstupního vyšetření: 29.5.2020

Pro rozsáhlost vyšetření zde vybírám podstatné parametry, u kterých předpokládám postterapeutický progres. Celé vstupní vyšetření probanda 6 - viz. Příloha 7 – Kineziologický rozbor, proband 6

Motorika

Tabulka 16 - vyšetření motoriky 6 (vlastní zdroj)

řeč	
intonace	2
hlasitost	2
srozumitelnost	2
polykání	
schopnost	0
mimika	
10 s bez mluvení	3
vstávání ze židle	
provedení	0
posturální stabilita	
vyrovnání	1
freezing	
při vyvolání	2
dyskineze	

přítomna	0
rigidita	
bez aktivačního manévru	3x1 + 1x3
s aktivačním manévrem	2x2 + 2x3
diadochokinéza	
schopnost	1
chůze	
schopnost	3
držení těla	
způsob	2
zpomalenost	
přítomnost	2
tremor	
posturální	0
kinetický	1
stálost	1

Tabulka 17 - vyhodnocení motoriky 6 (vlastní zdroj)

počet bodů	stupeň postižení
38 b	2-3 → mírné až střední postižení motoriky

Neurologické vyšetření

Proband trpí rigiditou v oblasti šíje, LHK, LDK a PDK bez aktivačního manévru. S využitím aktivačního manévru (klepání ruky, klepání nohy) se rigidita zhoršuje v oblasti LHK, LDK, PDK a objevuje se i na PHK. Rigidita v oblasti šíje zůstává stejná bez i s aktivačním manévrem. Tremor se u probanda

vyskytuje spíše výjimečně v oblasti PHK a LHK. Stálost tremoru je tedy méně než 25 %. Bradykineze se zde projevuje poruchou transferů na lůžku a při vstávání. Diadochokineze je zhoršená u PDK a LDK. Taxe je zde v pořádku.

Specifické vyšetření

Z formuláře PIF vyplývá, že jako největší problém proband vnímá problémy s chůzí. Tyto problémy se doposud snažil řešit rehabilitací, ale dle jeho názoru rehabilitace moc nepomohla. Na pády pacient zatím netrpí, ale občas se mu stane, že málem upadne, ale nakonec se mu podaří pádu předejít. Z pádů má strach pouze trochu. Pacient trpí na freezing a v posledních 12 měsících musel vzhledem k progresi PN přestat s cyklistikou a squashem. Proband nemá problémy se zadýcháním, svalovou slabostí a bolestí. Jako veliký problém vnímá ztuhlost.

Tabulka 18 - specifické vyšetření 6 (vlastní zdroj)

6MWT-upraveno na 3 min	BBS	FTSTS
170 m	48 b	15 s

Krátkodobý a dlouhodobý rehabilitační plán

V rámci krátkodobého rehabilitačního plánu byla u probanda využita výše popsaná individuální cvičební jednotka. Zaměřili jsme se především na nácvik chůze, švihové cviky s velikou amplitudou, stoj na čůčce a vymýšlení strategií k překonávání freezingu.

V rámci dlouhodobého rehabilitačního plánu bych doporučila probandovi pravidelnou pohybovou aktivitu ve smyslu aerobní aktivity ve formě svižné chůze. Dále je potřeba zařadit strategie k překonávání freezingu do běžného života a nejlépe každodenní protahování zkrácených svalů.

5.2.2 Proband 7

Iniciály: HN

Pohlaví: žena

Věk: 87 let

PN diagnostikována: 2012

Datum vstupního vyšetření: 29.5.2020

Pro rozsáhlost vyšetření zde vybírám podstatné parametry, u kterých předpokládám posttherapeutický progres. Celé vstupní vyšetření probanda 7 - viz. Příloha 8 – Kineziologický rozbor, proband 7

Motorika

Tabulka 19 - vyšetření motoriky 7 (vlastní zdroj)

řeč	
intonace	2
hlasitost	3
srozumitelnost	1
polykání	
schopnost	0
mimika	
10 s bez mluvení	3
vstávání ze židle	
provedení	3
posturální stabilita	
vyrovnání	4
freezing	
při vyvolání	2
dyskineze	

přítomna	0
rigidita	
bez aktivačního manévru	2x1 + 1x2
s aktivačním manévrem	1x1 + 3x2
diadochokinéza	
schopnost	1
chůze	
schopnost	3
držení těla	
způsob	3
zpomalenost	
přítomnost	3
tremor	
posturální	2
kinetický	0
stálost	2

Tabulka 20 - vyhodnocení motoriky 7 (vlastní zdroj)

počet bodů	stupeň postižení
43 b	2-3 → mírné až střední postižení motoriky

Neurologické vyšetření

Probandka trpí rigiditou v oblasti šíje, PHK a PDK bez aktivačního manévru. S využitím aktivačního manévru (klepání ruky, klepání nohy) se rigidita zhoršuje v oblasti šíje, PHK i PDK a objevuje se i na LDK. Tremor se u probandky vyskytuje v oblasti PHK a LDK. Stálost tremoru je do 50 %. Bradykineze

se zde projevuje poruchou transferů na lůžku a při vstávání. Diadochokineze je mírně zhoršená u LHK a LDK. Taxe je zde v pořádku.

Specifické vyšetření

Z formuláře PIF vyplývá, že za největší problém probandka považuje nestabilitu, bolest a problémy s chůzí. Doposud se tyto problémy snažila řešit rehabilitací, ale výsledek se nedostavil. Chtěla by, aby jí fyzioterapie pomohla zvýšit fyzickou kondici. Probandka trpí na pády a má z nich trochu strach. Na freezing trpí pacientka pouze výjimečně v zúžených prostorech. Probandka není v DS spokojená a chybí jí cvičení, které prováděla doma. Často cítí svalovou slabost, bolest i ztuhlost.

Tabulka 21 - specifické vyšetření 7 (vlastní zdroj)

6MWT-upraveno na 3 min	BBS	FTSTS
50 m	28 b	60 s

Krátkodobý a dlouhodobý rehabilitační plán

V rámci krátkodobého rehabilitačního plánu byla u probandky využita výše popsaná individuální cvičební jednotka. Zaměřili jsme se především na nácvik transferů a vzhledem k celkové ztuhlosti na dechová cvičení.

V rámci dlouhodobého rehabilitačního plánu bych probandce doporučila zařadit každodenní ranní rozcvičení a chůzi. Dále bych zařadila dechové cvičení a švihové cviky do pravidelného cvičení. Probandku bych instruovala o cvičení na balančních podložkách a zařadila co nejvíce balančního cvičení.

5.2.3 Proband 8

Iniciály: VM

Pohlaví: žena

Věk: 91 let

PN diagnostikována: 2017

Datum vstupního vyšetření: 29.5.2020

Pro rozsáhlost vyšetření zde vybírám podstatné parametry, u kterých předpokládám postterapeutický progres. Celé vstupní vyšetření probanda 8 - viz. Příloha 9 – Kineziologický rozbor, proband 8

Motorika

Tabulka 22 - vyšetření motoriky 8 (vlastní zdroj)

řeč	
intonace	2
hlasitost	2
srozumitelnost	1
polykání	
schopnost	0
mimika	
10 s bez mluvení	2
vstávání ze židle	
provedení	2
posturální stabilita	
vyrovnání	4
freezing	
při vyvolání	1
dyskineze	
přítomna	0
rigidita	
bez aktivačního manévru	1x2
s aktivačním manévrem	4x1 + 1x2

diadochokinéza	
schopnost	2
chůze	
schopnost	3
držení těla	
způsob	1
zpomalenost	
přítomnost	3
tremor	
posturální	0
kinetický	1
stálost	1

Tabulka 23 - vyhodnocení motoriky 8 (vlastní zdroj)

počet bodů	stupeň postižení
33 b	2-3 → mírné až střední postižení motoriky

Neurologické vyšetření

Probandka trpí rigiditou v oblasti šije bez aktivačního manévru. S využitím aktivačního manévru (klepání ruky, klepání nohy) se rigidita objevuje v oblasti PHK, PDK, LHK a LDK. Tremor se u probandky vyskytuje v oblasti LDK. Stálost tremoru je méně než 25 %. Bradykineze je zde velmi výrazná a se projevuje se poruchou transferů na lůžku, při vstávání a chůzi. Diadochokineze je mírně zhoršená u PHK, LHK a PDK. Taxe je zde v pořádku.

Specifické vyšetření

Z formuláře PIF vyplývá, že jako největší problém považuje pacientka bolesti zad, tváře, HKK a DKK a neustálou únavu. Tyto problémy doposud řešila především léky a rehabilitací. Na pády pacientka netrpí. Freezing se u ní objevuje spíše ojediněle v zúženém prostoru. Probandku trápí především svalová slabost a bolest. Velmi snadno se zadýchá.

Tabulka 24 - specifické vyšetření 8 (vlastní zdroj)

6MWT-upraveno na 3 min	BBS	FTSTS
40 m	29 b	58 s

Krátkodobý a dlouhodobý rehabilitační plán

V rámci krátkodobého rehabilitačního plánu byla u probandky využita výše popsaná individuální cvičební jednotka. Zaměřily jsme se především na nácvik transferů, nácvik správné chůze, švihové cvičení, posílení svalů a vzhledem k celkové ztuhlosti na dechová cvičení.

V rámci dlouhodobého rehabilitačního plánu bych probandce doporučila zařadit každodenní ranní rozcvičení a chůzi. Zaměřila bych se na zvýšení, nebo alespoň udržení fyzické kondice formou aerobního cvičení.

5.2.4 Proband 9

Iniciály: BK

Pohlaví: žena

Věk: 77 let

PN diagnostikována: 2008

Datum vstupního vyšetření: 1.6.2020

Pro rozsáhlost vyšetření zde vybírám podstatné parametry, u kterých předpokládám postterapeutický progres. Celé vstupní vyšetření probanda 9 - viz. Příloha 10 – Kineziologický rozbor, proband 9

Motorika

Tabulka 25 - vyšetření motoriky 9 (vlastní zdroj)

řeč	
intonace	3
hlasitost	3
srozumitelnost	3
polykání	
schopnost	3
mimika	
10 s bez mluvení	3
vstávání ze židle	
provedení	3
posturální stabilita	
vyrovnání	4
freezing	
při vyvolání	3
dyskineze	
přítomna	0
rigidita	
bez aktivačního manévru	1x2 + 2x3
s aktivačním manévrem	2x1 + 3x3
diadochokinéza	
schopnost	2
chůze	
schopnost	3
držení těla	

způsob	4
zpomalenost	
přítomnost	4
tremor	
posturální	0
kinetický	0
stálost	0

Tabulka 26 - vyhodnocení motoriky 9 (vlastní zdroj)

počet bodů	stupeň postižení
57 b	3-4 → střední až těžké postižení motoriky

Neurologické vyšetření

Probandka trpí rigiditou v oblasti šíje, PDK i LDK bez aktivačního manévru. S využitím aktivačního manévru (klepání ruky, klepání nohy) se rigidita objevuje v oblasti PHK a LHK a zhoršuje se v oblasti LDK. Tremor se u probandky téměř nevyskytuje. Bradykineze je zde velmi výrazná a se projevuje se poruchou transferů na lůžku, při vstávání a chůzi. Diadochokineze je zhoršená u PHK, LHK, PDK i LDK. Taxe je zde v pořádku.

Specifické vyšetření

Z formuláře PIF vyplývá, že jako největší problém považuje probandka bolesti pravého kolene. Tyto problémy doposud řešila především léky a koňskou masťou. Na pády probandka trpí a má z nich veliký strach. Freezing se u ní objevuje velmi často, především v zúženém prostoru. Probandku trápí především svalová slabost a bolest a ztuhlost. Se zadýcháváním problémy nemívá.

Tabulka 27 - specifické vyšetření 9 (vlastní zdroj)

6MWT-upraveno na 3 min	BBS	FTSTS
64 m	19 b	39 s

Krátkodobý a dlouhodobý rehabilitační plán

V rámci krátkodobého rehabilitačního plánu byla u probandky využita výše popsaná individuální cvičební jednotka. Rehabilitace byla zaměřena především na nácvik transferů a chůze s využitím nízkého chodítka.

V rámci dlouhodobého rehabilitačního plánu bych probandce doporučila provádět každý den ranní rozcvičení ve formě dechového cvičení, aktivního protažení a švihových cviků s velikou amplitudou.

5.2.5 Proband 10

Iniciály: VZ

Pohlaví: žena

Věk: 90 let

PN diagnostikována: 2005

Datum vstupního vyšetření: 29.5.2020

Pro rozsáhlost vyšetření zde vybírám podstatné parametry, u kterých předpokládám postterapeutický progres. Celé vstupní vyšetření probanda 10 - viz. Příloha 11 – Vstupní vyšetření, proband 10

Motorika

Tabulka 28 - vyšetření motoriky 10 (vlastní zdroj)

řeč	
intonace	1
hlasitost	1
srozumitelnost	2

polykání	
schopnost	0
mimika	
10 s bez mluvení	1
vstávání ze židle	
provedení	4
posturální stabilita	
vyrovnání	4
freezing	
při vyvolání	0
dyskineze	
přítomna	0
rigidita	
bez aktivačního manévru	1x2
s aktivačním manévrem	3x1 + 1x2
diadochokinéza	
schopnost	0
chůze	
schopnost	3
držení těla	
způsob	2
zpomalenost	
přítomnost	3
tremor	
posturální	2
kinetický	0

stálost	2
---------	---

Tabulka 29 - vyhodnocení motoriky 10 (vlastní zdroj)

počet bodů	stupeň postižení
32 b	2-3 → mírné až střední postižení motoriky

Neurologické vyšetření

Probandka trpí rigiditou v oblasti LHK bez aktivačního manévru. S využitím aktivačního manévru (klepání ruky, klepání nohy) se rigidita objevuje v oblasti PHK, PDK a LDK a zhoršuje se v oblasti LHK. Tremor se u probandky vyskytuje na PHK, LHK i rtech. Stálost tremoru je mezi 26 % a 50 %. Bradykineze je zde velmi výrazná a se projevuje se poruchou transferů na lůžku, při vstávání a chůzi. Diadochokineze je v pořádku. Taxe je zde v pořádku

Specifické vyšetření

Z formuláře PIF vyplývá, že jako největší problém považuje probandka neschopnost samostatné chůze a veliké problémy s rovnováhou. Tyto problémy doposud řešila především rehabilitací. Na pády probandka trpí často a velmi se jich bojí. Freezing se u ní spíše neobjevuje. Probandku trápí především ztuhlost a bolest. Velmi snadno se zadýchá. Svalová slabost ji netrápí.

Tabulka 30 - specifické vyšetření 10 (vlastní zdroj)

6MWT-upraveno na 3 min	BBS	FTSTS
20 m (vysoké chodítko)	7 b	84 s

Krátkodobý a dlouhodobý rehabilitační plán

V rámci krátkodobého rehabilitačního plánu byla u probandky využita výše popsaná individuální cvičební jednotka. Rehabilitace byla zaměřena především na nácvik transferů, chůze s využitím vysokého chodítka a nácvik rovnováhy.

V rámci dlouhodobého rehabilitačního plánu bych probandce doporučila provádět každý den ranní rozcvičení ve formě dechového cvičení, aktivního protažení a každodenní nácvik chůze ve vysokém chodítku.

6 VÝSLEDKY

6.1 Skupina A-výsledky

Pro rozsáhlost vyšetření zde vybírám podstatné parametry, u kterých jsem předpokládala posttherapeutický progres a popisuji pouze změny.

6.1.1 Proband 1-výsledky

Datum výstupního vyšetření: 3.7.2020

Motorika

Tabulka 31 - výstupní vyšetření motoriky 1 (vlastní zdroj)

vstávání ze židle	
provedení	1
posturální stabilita	
vyrovnání	2

Tabulka 32 - výstupní vyhodnocení motoriky 1 (vlastní zdroj)

počet bodů	stupeň postižení
41 b	2-3 → mírné až střední postižení motoriky

Neurologické vyšetření

Z neurologického hlediska nedošlo k významné změně.

Specifické vyšetření

Tabulka 33 - výstupní specifické vyšetření 1 (vlastní zdroj)

6MWT-upraveno na 3 min	BBS	FTSTS
160 m	41 b	15 s

Slovní hodnocení

U probandky došlo k mírnému zlepšení v oblasti motoriky. Konkrétně při vstávání ze židle není potřeba opření o područky a při testování posturální stability již není tak nestabilní jako na začátku. Dále došlo ke zlepšení ve všech testech specifického testování. Probandka ujde o 38 m za 3 minuty více než před terapií. Při hodnocení rovnováhy dle Bergové se probandka zlepšila při samostatném stoji. Při Zkoušce pěti postavení ze sedu se zlepšila o 3 s.

Subjektivní hodnocení

Probandka si je jistější při chůzi a již se tolik nezadýchává. Pociťuje zvýšení síly v DKK.

6.1.2 Proband 2-výsledky

Datum výstupního vyšetření: 3.7.2020

Motorika

Tabulka 34 - výstupní vyšetření motoriky 2 (vlastní zdroj)

vstávání ze židle	
provedení	1
posturální stabilita	
vyrovnání	3

Tabulka 35 - výstupní vyhodnocení motoriky 2 (vlastní zdroj)

počet bodů	stupeň postižení
35 b	2-3 → mírné až střední postižení motoriky

Neurologické vyšetření

Z neurologického hlediska nedošlo k významné změně.

Specifické vyšetření

Tabulka 36 - výstupní specifické vyšetření 2 (vlastní zdroj)

6MWT-upraveno na 3 min	BBS	FTSTS
70 m	41 b	18 s

Slovní hodnocení

U probanky došlo k mírnému zlepšení v oblasti motoriky. Konkrétně při vstávání ze židle není potřeba opření o područky a při testování posturální stability již není tak nestabilní jako na začátku. Dále došlo ke zlepšení ve všech testech specifického testování. Probandka ujde o 15 m za 3 minuty více než před terapií. Při hodnocení rovnováhy dle Bergové se probandka zlepšila při stožení se zavřenýma očima, stožení spojném a stožení na jedné noze. Při Zkoušce pěti postavení ze sedu se zlepšila o 3 s.

Subjektivní hodnocení

Subjektivně probandka popisuje větší jistotu při chůzi.

6.1.3 Proband 3-výsledky

Datum výstupního vyšetření: 3.7.2020

Motorika

Tabulka 37 - výstupní vyšetření motoriky 3 (vlastní zdroj)

vstávání ze židle	
provedení	2
posturální stabilita	
vyrovnání	2

Tabulka 38 - výstupní vyhodnocení motoriky 3 (vlastní zdroj)

počet bodů	stupeň postižení
42 b	2-3 → mírné až střední postižení motoriky

Neurologické vyšetření

Z neurologického hlediska nedošlo k významné změně.

Specifické vyšetření

Tabulka 39 - výstupní specifické vyšetření 3 (vlastní zdroj)

6MWT-upraveno na 3 min	BBS	FTSTS
135 m	32 b	18 s

Slovní hodnocení

U probandky došlo k mírnému zlepšení v oblasti motoriky. Konkrétně při vstávání ze židle se zlepšila o 1 stupeň ze stupně 3 na stupeň dva. Stále potřebuje pomoc prostřednictvím opření se o područky, ale už není nutno se odrazit. Ze stupně 3 na stupeň dva se zlepšila i při testování posturální stability. Dále došlo ke zlepšení ve všech testech specifického testování. Probandka ujde o 12 m za 3 minuty více než před terapií. Při hodnocení rovnováhy dle Bergové se probandka zlepšila při postavení se ze sedu a při posazení se ze stoje. Při Zkoušce pěti postavení ze sedu se zlepšila o 6 s.

Subjektivní hodnocení

Subjektivně probandka popisuje větší sílu DKK a již se tolik nezadýchává při chůzi.

6.1.4 Proband 4-výsledky

Datum výstupního vyšetření: 2.7.2020

Motorika

Tabulka 40 - výstupní vyšetření motoriky 4 (vlastní zdroj)

vstávání ze židle	
provedení	0

Tabulka 41 - výstupní vyhodnocení motoriky 4 (vlastní zdroj)

počet bodů	stupeň postižení
14 b	0-1 → Téměř bez příznaků

Neurologické vyšetření

Z neurologického hlediska nedošlo k významné změně.

Specifické vyšetření

Tabulka 42 - výstupní specifické vyšetření 4 (vlastní zdroj)

6MWT-upraveno na 3 min	BBS	FTSTS
150 m	47 b	14 s

Slovní hodnocení

U probandky došlo k mírnému zlepšení v oblasti motoriky. Konkrétně se zlepšila při vstávání ze židle, které je nyní bez patologie. Dále došlo ke zlepšení ve všech testech specifického testování. Probandka ujde o 25 m za 3 minuty více než před terapií. Při hodnocení rovnováhy dle Bergové se probandka zlepšila při samostatném tandemovém postoji a ve postoji na jedné noze. Při Zkoušce pěti postavení ze sedu se zlepšila o 6 s.

Subjektivní hodnocení

Subjektivně pacientka nepocituje žádné větší změny.

6.1.5 Proband 5-výsledky

Datum výstupního vyšetření: 2.7.2020

Motorika

Tabulka 43 - výstupní vyšetření motoriky 5 (vlastní zdroj)

zpomalenost	
přítomnost	2

Tabulka 44 - výstupní vyhodnocení motoriky 5 (vlastní zdroj)

počet bodů	stupeň postižení
44 b	2-3 → mírné až střední postižení motoriky

Neurologické vyšetření

Došlo ke zmírnění bradykineze, která již není tak výrazná jako před terapií.

Specifické vyšetření

Tabulka 45 - výstupní specifické vyšetření 5 (vlastní zdroj)

6MWT-upraveno na 3 min	BBS	FTSTS
160 m	33 b	20 s

Slovní hodnocení

U probanda došlo k mírnému zlepšení v oblasti motoriky. Bradykineze již není tak výrazná jako před terapií. Dále došlo ke zlepšení ve 2 testech specifického testování. Proband ujde o 41 m za 3 minuty více než před terapií. Při hodnocení rovnováhy dle Bergové se proband nezlepšil. Při Zkoušce pěti postavení ze sedu se zlepšil o 4 s.

Subjektivní hodnocení:

Proband popisuje zlepšení transferů na lůžku, které jsou rychlejší. Dále si je jistější při chůzi.

6.2 Skupina B-Výsledky

Pro rozsáhlost vyšetření zde vybírám podstatné parametry, u kterých jsem předpokládala posttherapeutický progres a popisuji pouze změny.

6.2.1 Proband 6-výsledky

Datum výstupního vyšetření: 3.7.2020

Motorika

Tabulka 46 - výstupní vyšetření motoriky 6 (vlastní zdroj)

freezing	
při vyvolání	4

Tabulka 47 - výstupní vyhodnocení motoriky 6 (vlastní zdroj)

počet bodů	stupeň postižení
40 b	2-3 → mírné až střední postižení motoriky

Neurologické vyšetření

Z neurologického hlediska došlo ke zhoršení freezingu.

Specifické vyšetření

Tabulka 48 - výstupní specifické vyšetření 6 (vlastní zdroj)

6MWT-upraveno na 3 min	BBS	FTSTS
150 m	48 b	18 s

Slovní hodnocení

U probanda nedošlo ke zlepšení v žádné z testovacích oblastí. U probanda došlo k rychlé progresi onemocnění a při vyšetření se to projevilo při specifickém testování. Proband ujde o 20 m za 3 minuty méně než před terapií. Při hodnocení rovnováhy dle Bergové se pacient nezlepšil. Při Zkoušce pěti postavení ze sedu se zhoršil o 3 s.

Subjektivní hodnocení

Proband popisuje zhoršení freezingu, který se již objevuje i v přímé chůzi.

6.2.2 Proband 7-výsledky

Datum výstupního vyšetření: 2.7.2020

Motorika

U probandky nedošlo v oblasti motoriky k žádným změnám.

Tabulka 49 - výstupní vyhodnocení motoriky 7 (vlastní zdroj)

počet bodů	stupeň postižení
43 b	2-3 → mírné až střední postižení motoriky

Neurologické vyšetření

Z neurologického hlediska nedošlo k významné změně.

Specifické vyšetření

Tabulka 50 - výstupní specifické vyšetření 7 (vlastí zdroj)

6MWT-upraveno na 3 min	BBS	FTSTS
55 m	36 b	55 s

Slovní hodnocení

U probandky nedošlo ke změnám v oblasti motoriky a neurologie. Při specifickém testování došlo k nepatrnému zlepšení při všech 3 testech. Probandka ujde o 5 m za 3 minuty více než před terapií. Při hodnocení rovnováhy dle Bergové se probandka zlepšila při postavení se ze sedu, samostatném stojí a samostatných střídavých výstupech na schod nebo stoličku ve stoje. Při Zkoušce pěti postavení ze sedu se zlepšila o 5 s.

Subjektivní hodnocení

Probandka nepocituje žádné změny.

6.2.3 Proband 8-výsledky

Datum výstupního vyšetření: 3.7.2020

Motorika

U probandky nedošlo v oblasti motoriky k žádným změnám.

Tabulka 51 - výstupní vyhodnocení motoriky 8 (vlastní zdroj)

počet bodů	stupeň postižení
33 b	2-3 → mírné až střední postižení motoriky

Neurologické vyšetření

Z neurologického hlediska nedošlo k významné změně.

Specifické vyšetření

Tabulka 52 - výstupní specifické vyšetření (vlastní zdroj)

6MWT-upraveno na 3 min	BBS	FTSTS
40 m	31 b	55 s

Slovní hodnocení

U probandky nedošlo ke změnám v oblasti motoriky a neurologie. Při specifickém testování došlo k nepatrnému zlepšení při testování rovnováhy a při Zkoušce pěti postavení ze sedu. Při hodnocení rovnováhy dle Bergové se probandka zlepšila při samostatném stoju spojném a při samostatných střídavých výstupech na schod. Při Zkoušce pěti postavení ze sedu se zlepšila o 3 s.

Subjektivní hodnocení

Probandka nepocituje žádné změny.

6.2.4 Proband 9-výsledky

Datum výstupního vyšetření: 3.7.2020

Motorika

U probandky nedošlo v oblasti motoriky k žádným změnám.

Tabulka 53 - výstupní vyhodnocení motoriky 9 (vlastní zdroj)

počet bodů	stupeň postižení
57 b	3-4 → střední až těžké postižení motoriky

Neurologické vyšetření

Z neurologického hlediska nedošlo k významné změně.

Specifické vyšetření

Tabulka 54 - výstupní specifické vyšetření 9 (vlastní zdroj)

6MWT-upraveno na 3 min	BBS	FTSTS
60 m	20 b	38 s

Slovní hodnocení

U probandky nedošlo ke změnám v oblasti motoriky a neurologie. Při specifickém testování došlo k nepatrnému zlepšení při testování rovnováhy a při Zkoušce pěti postavení ze sedu. Při 6MWT došlo k nepatrnému zhoršení. Při hodnocení rovnováhy dle Bergové se pacientka zlepšila při sedu bez opory zad. Při Zkoušce pěti postavení ze sedu se zlepšila o 1 s.

Subjektivní hodnocení

Probandka se cítí spíše hůř. Po terapii je vždy velmi unavená.

6.2.5 Proband 10-výsledky

Datum výstupního vyšetření: 2.7.2020

Motorika

U probandky nedošlo v oblasti motoriky k žádným změnám.

Tabulka 55 - výstupní vyhodnocení motoriky 10 (vlastní zdroj)

počet bodů	stupeň postižení
32 b	2-3 → mírné až střední postižení motoriky

Neurologické vyšetření

Z neurologického hlediska nedošlo k významné změně.

Specifické vyšetření

Tabulka 56 - výstupní specifické vyšetření 10 (vlastní zdroj)

6MWT-upraveno na 3 min	BBS	FTSTS
29 m (vysoké chodítko)	8 b	51 s

Slovní hodnocení

U probandky nedošlo ke změnám v oblasti motoriky a neurologie. Při specifickém testování došlo k nepatrnému zlepšení při všech 3 testech. Probandka ujde o 9 m za 3 minuty více než před terapií s využitím vysokého chodítka. Při hodnocení rovnováhy dle Bergové se probandka zlepšila při postavení se ze sedu. Při Zkoušce pěti postavení ze sedu se zlepšila o 33 s.

Subjektivní hodnocení

Probandka se cítí lépe než před terapií. Cítí se lépe při transferech na lůžku a jistější při chůzi. Dále pociťuje větší sílu DKK.

6.3 Porovnání výsledků skupin

Tabulka 57 - porovnání skupin (vlastní zdroj)

sledovaný parametr	skupina A					skupina B				
	p1	p2	p3	p4	p5	p6	p7	p8	p9	p10
motorika	+	+	+	+	+	-	0	0	0	0
neurologie	0	0	0	0	+	-	0	0	0	0
6MWT(3min)	+	+	+	+	+	-	+	0	-	+
BBS	+	+	+	+	0	0	+	+	+	+
FTSTS	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+

Legenda: p1-p10 – proband 1-10, + - zlepšení, 0 žádná významná změna, - - zhoršení

Z výstupních vyšetření vyplývá, že větší efekt byl zaznamenán u skupiny A, tedy u probandů, kteří se účastnili skupinového aerobně-rezistentního kruhového tréninku. U všech z této skupiny došlo ke zlepšení v oblasti motoriky, Šestimínutového chůzového testu (upraveného na 3minutový) a Zkoušky pěti postavení ze sedu. U 4 probandů skupiny A bylo zaznamenáno zlepšení při Bergově balanční škále. Žádný proband skupiny A se nezhoršil. U skupiny B došlo k pouze mírnému zlepšení, a to především v oblasti Bergově balanční škály

a Zkoušky pěti postavení ze sedu. U 4 probandů této skupiny nebyl zaznamenán žádný vývoj v oblasti motoriky a neurologie a 1 proband se v téměř všech oblastech zhoršil. Podrobněji jsou výsledky vepsány do tabulky 57 – porovnání skupin. I drobné zlepšení je v tabulce zaznamenáno jako +.

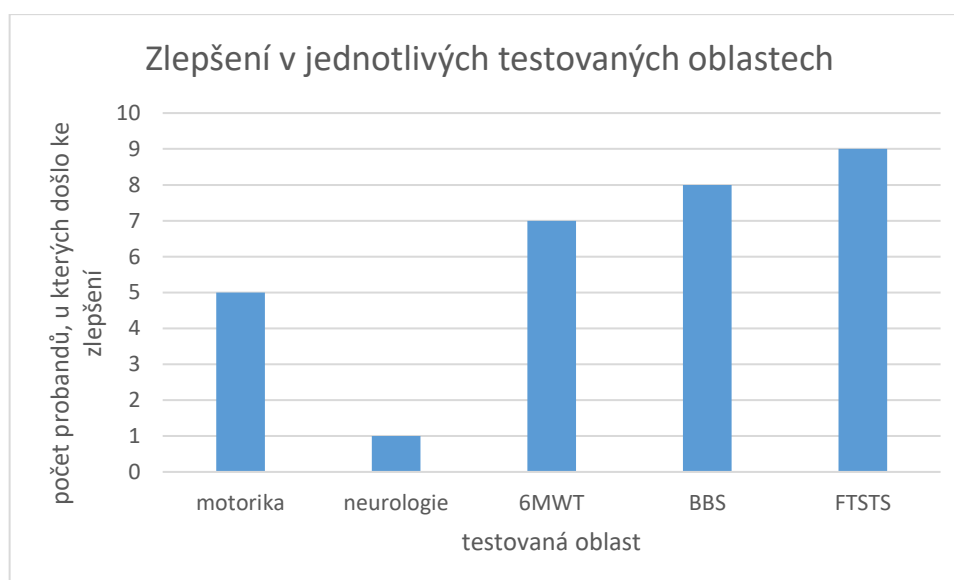
V rámci výstupních vyšetření byli probandi tázáni, zda u nich došlo k nějaké významné subjektivní změně stavu. Výsledky jsou vepsány do tabulky 58 – subjektivní změny.

Tabulka 58 - subjektivní změny (vlastní zdroj)

sledovaný parametr	skupina A					skupina B				
	p1	p2	p3	p4	p5	p6	p7	p8	p9	p10
subjektivní změna	+	+	+	0	+	-	0	0	-	+

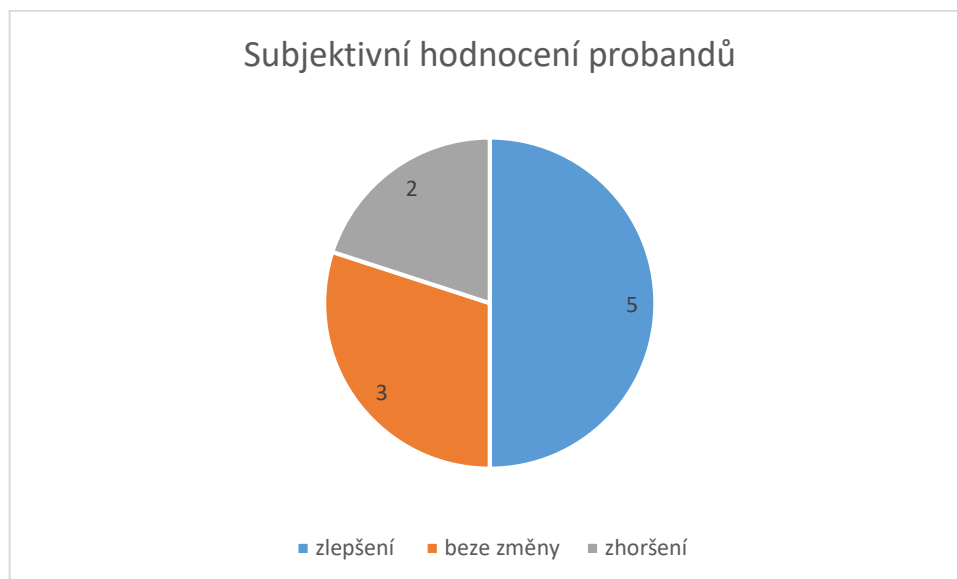
Legenda: p1-p10 – proband 1-10, + - zlepšení, 0 žádná významná změna, - - zhoršení

V grafu 1 je přehledně zobrazen počet probandů, u kterých došlo ke zlepšení v jednotlivých oblastech testování. Z grafu vyplývá, že největší vývoj byl zaznamenán při Zkoušce pěti postavení ze sedu.



Graf 1 - Počet zlepšení v jednotlivých oblastech testování (vlastní zdroj)

V grafu 2 je přehledně zobrazen počet probandů, kteří uvedli jakoukoliv pozitivní subjektivní změnu po terapii.



Graf 2 - subjektivní zlepšení probandů (vlastní zdroj)

7 DISKUZE

Parkinsonova nemoc (dále jen PN) je v současné době druhé nejčastěji se vyskytující onemocnění neurodegenerativního typu. Jedná se o nevyléčitelné onemocnění projevující se motorickými i non-motorickými příznaky. Mezi hlavní příznaky patří hypokineze, rigidita, tedy porucha svalového tonu, klidový třes, svalové dysbalance a v neposlední řadě psychické problémy a autonomní dysfunkce. V posledních letech bývá upozorňováno na časté problémy s dýcháním, které přímo souvisí s výskytem PN. (Neumannová 2018)

U osob trpících PN dochází k neurodegenerativním změnám v oblasti substantia nigra, kde chybí potřebné množství dopaminu v bazálních gangliích. K léčbě je nejčastěji využívána Levodopa, což je lék zmírňující motorické příznaky. Dále jsou využívány agonisté dopaminu, amantadin, inhibitory monoaminoxidázy B a anticholinergika. Vzhledem k non-motorickým příznakům jsou často předepisovány antidepresiva, anxiolytika a kognitiva. Levodopa se podává v nejnižší možné dávce vícekrát denně. Osoby v pokročilém stádiu onemocnění užívají léky šestkrát i vícekrát denně. (Hojdarová 2013)

Bylo prokázáno, že pouze farmakologická léčba nemá takové účinky jako její kombinace s pravidelnou fyzickou aktivitou. Je všeobecně známo, že rehabilitace by měla být součástí léčby již v první fázi nemoci jako prevence svalového oslabení, omezeného rozsahu hybnosti, zhoršení kondice a v neposlední řadě sociální izolace. Rehabilitační léčba musí být přizpůsobena individuálním potřebám každé osoby trpící PN a musí se průběžně měnit s postupnou progresí onemocnění. Fyzioterapeut musí být již od začátku terapie plně seznámen se zdravotním stavem pacienta včetně přidružených chorob, na které při sestavování rehabilitačního plánu musí brát ohled. Vhodně sestavený rehabilitační plán napomáhá pacientovi udržet dostatečný výkon kardiovaskulárního, nervového i muskuloskeletárního systému a celkové kondice. Fyzioterapeut je součástí multidisciplinárního týmu a průběžně

pomáhá diagnostikovat myoskeletární poruchy, kterých může časem přibývat a společně s ergoterapeutem navrhuje úpravy domácího a pracovního prostředí a doporučí vhodné pomůcky k pohybu. Kromě typických klinických příznaků ovlivňuje rehabilitace i sekundární příznaky PN jako jsou časté pády, porucha chůze, kloubní ztuhlost a orofaciální a respirační dysfunkce. (Kobesová 2012)

V roce 2013 byly zveřejněny výsledky dvouleté studie, která potvrdila pozitivní vliv silového tréninku na svalovou sílu a vytrvalost, což pravděpodobně povede ke zlepšení chůze a celkové mobility. (Corcos et al. 2013)

Prodoehl et al. (2015) zveřejnil studii, která probíhala rovněž 2 roky. Byly vytvořené dvě skupiny osob s PN. U první skupiny byl aplikován silový trénink a u druhé skupiny, která byla vytvořena jako kontrolní, probíhal trénink zaměřený především na strečink a rovnováhu. Výsledky jasně prokázaly větší zlepšení u první skupiny, kde došlo k výraznému zlepšení motorických příznaků dle UPDRS-III a nárůstu svalové síly. Silový trénink doporučují také autoři Evropských doporučených postupů pro fyzioterapeutickou léčbu PN. (Keus et al. 2014; Prodoehl et al. 2015)

Obecně nejsou doporučovány pouze silové tréninky, ale také dostatečná aerobní aktivita, která má pozitivní vliv na chůzi osoby s PN. Lau et al. (2011) zveřejnil studii, při které došlo po 18 týdnech aerobního tréninku k výrazné redukci patologických změn v substantia nigra pars compacta. Další klinická randomizovaná studie porovnávala trénink flexibility, rovnováhy a svalové síly s aerobní aktivitou a u obou tréninků potvrdila pozitivní vliv na celkovou motoriku osob s PN. Aerobní aktivita výrazně zlepšila také rychlost, energetickou efektivitu a ekonomiku chůze. (Lau et al. 2011; Schenkman et al. 2012)

Studie z roku 2015 potvrdila, že aerobní aktivita ve formě tréninku na běžeckém pásu má pozitivní vliv na rychlost chůze a délku kroku. (Mehrholz et al. 2015)

Díky aerobnímu tréninku dochází ke zlepšení při vykonávání běžných denních aktivit, prostřednictvím zvýšení síly a zlepšení celkové funkce kosterních svalů, což potvrzuje studie z roku 2000.(Myiai et al. 2000)

Klinické studie jednoznačně potvrzují pozitivní vliv silového i aerobního tréninku na celkovou motoriku, udržení rovnováhy a fyzickou kondici osoby trpící PN, což snižuje riziko častých pádů a problémů s dýcháním. Kromě pozitivního efektu na motorické klinické příznaky, cvičení také upravuje energetický metabolismus a výrazně snižuje riziko vzniku diabetu 2. typu, který případně může negativně ovlivnit rychlost progresu tohoto onemocnění. (Schön et al. 2019)

V této bakalářské práci jsem aplikovala na probandy aerobně-rezistentní trénink a zajímal mě jeho vliv na fyzickou kondici, rovnováhu a celkovou motoriku jedince. Aerobně-rezistentní trénink je v dnešní době čím dál častěji doporučován. Kombinace aerobního a silového tréninku přináší pozitivní výsledky při testování kardiopulmonální zdatnosti nejen u zdravé populace. (Máček a Radvanský 2011)

V roce 2015 byly zveřejněny výsledky studie, která porovnávala aerobní a silový trénink s klasickou fyzioterapeutickou léčbou zahrnující strečink a nácvik chůze. Pacienti účastníci se aerobních a silových tréninků se rapidně zlepšili při hodnocení celkové motoriky a funkční kapacity při 2- min testu chůze s vysokým zvedáním kolen. (Carvalho et. al 2015)

Plichtová ve své práci porovnávala účinky reálného aerobně-rezistentního tréninku a virtuálního aerobně-rezistentního tréninku. Obě varianty tréninku potvrdily pozitivní účinek na aerobní zdatnost pacientů. (Plichtová 2013)

Aerobně-rezistentní trénink je pro své účinky u osob s PN doporučován, ale doposud není dostatečně prozkoumán jeho vliv u osob v seniorském věku.

Evropské doporučené postupy pro fyzioterapeutickou léčbu PN uvádějí jako vhodnou dobu aerobní fyzické aktivity alespoň 150 min. týdně při střední intenzitě tréninku a posilovací aktivity alespoň 2x týdně. Pro osoby ve vyšším věku než 65 let navíc doporučují trénink na zlepšení stability. (Keus et al. 2014)

Evropské doporučené standardy uvádějí vliv aerobního a rezistentního tréninku pod pojmem konvenční terapie především na rychlost chůze, svalovou sílu a motorické funkce. (Keus et al. 2014)

V roce 2014 byla zveřejněna studie, která potvrzuje pozitivní vliv aerobně-rezistentního tréninku i na starší dospělé osoby. (Takeshima et al. 2004)

Mě zajímal účinek aerobně-rezistentního tréninku na osoby trpící PN, které jsou ve vysokém věku. Pozorovala jsem především účinek na fyzickou kondici, udržení rovnováhy a celkovou motoriku. Vzhledem k výše zmíněné studii (Takeshima et al. 2004) bylo možné očekávat pozitivní vliv aerobně-rezistentního tréninku na osoby v pokročilém věku, ale s přihlédnutím k rychlé progresi samotného onemocnění jsem nepředpokládala velké zlepšení a pokud by nedošlo k žádným změnám před a po terapii, pokládala bych to za pozitivní výsledek. Výsledky jsem porovnávala s výsledky pacientů kontrolní skupiny, kteří se účastnili klasické individuální kinezioterapie zaměřené na pozitivní ovlivnění klinických příznaků nemoci.

Chtěla bych uvést, že při nástupu do DS Háje, kde jsem aerobně-rezistentní trénink vedla, jsem předpokládala, že senioři zde žijící budou velmi málo časově vytížení, a že nebude obtížné se s nimi domluvit na termínech rehabilitace. Pravda byla taková, že klienti tohoto domova mají velmi pestrý a časově náročný program, vzhledem ke službám, které domov nabízí. Za pacienty dochází kromě fyzioterapeutů psychologové, ergoterapeuti, aktivizační pracovníci a jiní odborníci. V tomto domově seniorů mají možnost keramiky, skupinového cvičení, literárního kroužku, tréninku paměti, kulečnicku a dále mohou navštívit různé přednášky nebo výstavy. Pacienti trpící PN mají kromě rehabilitace

zajištěné fyzioterapeuty, třikrát v týdnu skupinové cvičení zajištěné zaměstnanci DS Háje. Z těchto důvodů bylo zpočátku velmi náročné najít pro všechny pacienty vhodný termín.

Další otázkou bylo, zda lidé v tak vysokém věku budou mít zájem vyzkoušet něco nového. Když jsem seniory oslovila, zda se chtějí účastnit studie, velká část zájem měla.

Byly vytvořené 2 skupiny. Skupina A se účastnila kruhových aerobně-rezistentních tréninků a skupina B se účastnila individuální kinezioterapie.

Každý proband ze skupiny A se dostavil na 10 skupinových intervalových tréninků. Skladba tréninků byla vždy stejná. Výsledky po 6 týdnech terapie byly pro mě velmi překvapivé. U všech probandů došlo ke zlepšení fyzické kondice, což bylo prokázáno Zkouškou pěti postavení ze sedu a Šestimínutovým testem chůze, který jsem upravila na tříminutový vzhledem k vysokému věku probandů a jejich problémům s chůzí. Jeden proband ušel po terapii o 38 m za 3 min. více než před terapií a další proband dokonce o 41 m, což byl velmi neočekávaný výsledek. Dále se všichni zlepšili v hodnocení motoriky vytvořeném Mgr. Otou Gálem, Ph.D. a upraveném Mgr. Martinou Lopotovou, Ph.D. a Ing. et Bc. Terezou Kudláčkovou. Neočekávaným výsledkem bylo také zlepšení rovnováhy, hodnocené Bergovou balanční škálou, u 4 probandů. Jako pozitivní výsledek lze uvést i fakt, že při neurologickém vyšetření se nikdo nezhoršil. U žádného probanda docházejícího na aerobně-rezistentní trénink nedošlo ke zhoršení.

Zvolila jsem intervalový kruhový skupinový trénink. Jeřábková doporučuje skupinový trénink z důvodu pravidelného sociálního kontaktu, který příznivě ovlivňuje nejen psychické nastavení jedince. (Jeřábková 2010)

Skupinový trénink je dle mého názoru u osob s PN velmi přínosný pro možnost setkávání se s lidmi, kteří jsou na tom zdravotně podobně, což působí pozitivně na psychiku jedince. Dalším benefitem cvičení ve skupině je vzájemná motivace. V praxi lze jako přínos skupinového cvičení uvést také fakt, že je to méně časově náročné pro fyzioterapeuta, který cvičení vede. Negativem cvičení ve skupině je samozřejmě skutečnost, že jeden fyzioterapeut není schopen stoprocentně pohlídat provedení každého cviku každého jedince. Navíc při skupinovém tréninku osob v seniorském věku, což bylo náplní této práce, je náročné vzhledem k problémům s rovnováhou a přesuny, pohlídat každého jedince při přesunu od jednoho stanoviště k druhému. Více jak 5 pacientů ve skupině bych nebyla schopna sama vést. Musím zmínit, že pro mě osobně převažují pozitiva při skupinovém tréninku zmíněné Jeřábkovou a Kobesovou, vzhledem ke skutečnosti, že byl jasně vidět pozitivní vliv skupiny na psychiku každého jedince účastnícího se kruhových tréninků. Někteří probandi se při tréninku dokonce velmi nahlas smáli, což u nich kmenoví zaměstnanci DS neviděli už řadu let.

Zpracování této bakalářské práce probíhalo v období jara a léta roku 2020, kdy propukla pandemie Covid-19. Aby mohla být práce zpracována dle výše zmíněné metodiky, bylo nutné rychle zareagovat na vyvíjející se situaci v ČR a rehabilitaci zahájit již v květnu, když vládní opatření k omezení postupu nákazy nezakazovala skupinová cvičení.

Každé skupinové cvičení osob trpících PN by mělo obsahovat nácvik chůze, při kterém se snažíme odstranit malé a šouravé kroky, prodloužit délku kroku a zvedat nohu nad zem při švihové fázi kroku. Nácvik chůze je vhodné doplnit o rytmický doprovod prostřednictvím hudby. Kobesová navíc doporučuje uvolnění mimického svalstva zpěvem a smíchem, který by měl být součástí skupinového cvičení. (Jeřábková 2010, Kobesová 2012)

Při aerobně-rezistentním tréninku prováděném při zpracovávání této bakalářské práce byly pouštěny písničky vybrané po domluvě s pacienty pro větší motivaci ke cvičení. Zpočátku probandi spíše souhlasili s mým výběrem a později již přicházeli s vlastními požadavky na písničky. Na závěr cvičební jednotky byl zařazen zpěv lidové písně známé všem. Díky tomu bylo procvičeno mimické a dechové svalstvo.

Zpočátku byli probandi po kruhových trénincích velmi unavení a tvrdili, že po cvičení několik hodin prospí. Nejprve mi to dělalo starosti a bála jsem se, že terapii nedochodí. Únava však s přibývajícemi tréninky přecházela. Po mém odchodu z DS Háje, kde jsem kruhové aerobně-rezistentní tréninky vedla, byly tyto tréninky prováděny dál pod vedením fyzioterapeutů zde pracujících. Dle mých informací si probandi kruhové tréninky velmi oblíbili a v současné době, kdy je provoz rehabilitace omezený z důvodu pandemie Covid-19, se často vyptávají, kdy budou kruhové tréninky opět zavedeny. To vypovídá o pozitivním působení skupinového kruhového aerobně-rezistentního tréninku na psychiku i fyzickou kondici probandů.

Kontrolní skupinu B tvořilo 5 probandů, kterým byla pravidelně poskytována individuální cvičební jednotka postavená na základě jejich zdravotního stavu a klinických příznaků PN. Metody rehabilitace využité u této skupiny jsou podrobněji popsány výše v kapitole 4.

Výsledky po 10 terapiích byly uspokojivé. Nedošlo k takovému zlepšení jako u skupiny A, ale k jistému zlepšení došlo. U 4 probandů došlo dle Zkoušky pěti postavení ze sedu ke zlepšení fyzické kondice, ale toto zlepšení bylo velmi mírné v řádu jednotek sekund. Ke zlepšení při Šestimínutovém testu chůze, který jsem upravila na třímínutový došlo ke zlepšení pouze u 2 pacientů v řádu jednotek metrů. U skupiny B došlo ke zlepšení především v oblasti rovnováhy, kdy 4 z 5 probandů byli po skončení terapie při testování Bergovy balanční škály hodnoceni lépe než před terapií.

I přes to, že výsledky skupiny B nebyly tak výrazné jako u skupiny A, lze je považovat za pozitivní vzhledem k typu onemocnění a věku probandů. K výraznému zhoršení došlo pouze u jednoho probanda. U 3 probandů došlo k nepatrnému zhoršení v odlišných parametrech.

Velmi výrazným parametrem jsou subjektivní změny uvedené probandy. 4 z 5 probandů ze skupiny A uvedlo subjektivní zlepšení a 1 proband necítil žádné změny zdravotního stavu. Ve skupině B uvedl subjektivní zlepšení pouze 1 proband, 2 nepocítili žádné změny a 1 proband uvedl zhoršení.

Z grafu 1 v kapitole 6 vyplývá, že v motorice se zlepšilo celkem 5 probandů, neurologicky 1 proband, při Šestimínutovém testu chůze (upraveném na tříminutový) 7 probandů, při Bergově balanční škále 8 probandů a při Zkoušce pěti postavení ze sedu 9 probandů. Z grafu 2 v kapitole 6 vyplývá, že subjektivní zlepšení uvedlo celkem 5 probandů, stav beze změny 3 probandi a zhoršení 2 probandi.

Výsledky práce jsou velmi uspokojivé a shodují se s novým článkem zveřejněným Mgr. Otou Gálem, Ph.D. a MUDr. Martinou Hoskovcovou, Ph.D., ve kterém podávají ucelený přehled vhodných fyzioterapeutických intervencí u osob s PN. Aerobně-rezistentní trénink je zde doporučován pro poruchy chůze a posturální nestabilitu, která se vyskytuje v pokročilých stádiích nemoci. Jako ideální formu pro aerobně-rezistentní cvičení uvádějí kruhový trénink. (Gál a Hoskovcová 2021)

Z výše uvedeného vyplývá, že jakákoliv pohybová aktivita u osob trpících PN je velmi významná a napomáhá zpomalit progresy onemocnění.

Osobně bych na základě výsledků této bakalářské práce aerobně-rezistentní trénink u seniorů s diagnostikovanou PN doporučila. Je nutné ovšem uvést, že aerobně-rezistentní tréninky probíhaly pouze 6 týdnů a pouze u 5 probandů,

a proto nelze výsledky generalizovat. Pro průkaznější ověření by bylo vhodné provést podobnou studii na větším počtu pacientů.

8 ZÁVĚR

Náplní této bakalářské práce byla fyzioterapeutická intervence u probandů trpících PN v pokročilém stádiu. Hlavním cílem práce bylo vytvoření aerobně-rezistentního tréninku pro seniory trpící PN a zhodnotit efekt této terapie. Dalším cílem bylo vytvořit kontrolní skupinu B, která by docházela na individuální kinezioterapii a výsledky porovnat s výsledky první skupiny.

Z výsledků práce vyplývá, že aerobně-rezistentní trénink má mnohem lepší účinky než konvenční individuální terapie. Fyzická kondice byla zlepšena u všech pěti probandů skupiny A. Až na jednu výjimku udávají všichni ze skupiny A pozitivní subjektivní změny. Z toho lze usoudit, že aerobně-rezistentní trénink by mohl tvořit do budoucna vhodnou součást terapie u seniorů trpících PN.

Cíle bakalářské práce byly splněny, ale vzhledem k omezenému času zkoumání a omezenému počtu probandů nelze výsledky generalizovat. S vědomím vysokého potenciálu aerobně-rezistentních tréninků u populace seniorů trpících tímto onemocněním bych doporučila další výzkum této metody na větším souboru, aby šlo závěry relevantně statisticky vyhodnotit.

9 SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

6MWD	Šestimínutový test chůze
AEK	Agonisticko-excentrická kontrakce
DK	Dolní končetina
DKK	Dolní končetiny
HK	Horní končetina
HKK	Horní končetiny
LDK	Levá dolní končetina
LHK	Levá horní končetina
PDK	Pravá dolní končetina
PHK	Pravá horní končetina
PIF	Pre-assessment information form, Informační formulář vyplněný pacientem před vyšetřením
PIR	Postizometrická relaxace
PN	Parkinsonova nemoc
TF	Tepová frekvence

10 SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

1. CARVALHO et al., 2015. Comparison of strength training, aerobic training, and additional physical therapy as supplementary treatments for Parkinson's disease: pilot study. *Clinical Interventions in Aging* [online]. 10:183-91 [cit. 30.3.2021]. ISSN: 1178-1998. Dostupné z: <https://dx.doi.org/10.2147/CIA.S68779>
2. CORCOS et al., 2013. A two year randomized controlled trial of progressive resistance exercise for Parkinson's disease. *Movement Disorders* [online]. 28(9), 1230-1240 [cit. 10.4.2021]. PMID: 23536417, PMCID: PMC3701730.
3. FIALA, Pavel a Jiří VALENTA. *Přehled anatomie centrálního nervového systému*. První. Praha: Univerzita Karlova, nakladatelství Karolinum, 2020. ISBN 978-80-246-4477-6.
4. GÁL, Ota a HOSKOVCOVÁ, Martina. Fyzioterapie u pacientů s Parkinsonovou nemocí. In: *Prolékaře.cz* [online]. 15.4.2021 [cit. 15.4.2021]. Dostupné z: <https://www.prolekare.cz/tema/parkinsonova-choroba/detail/fyzioterapie-u-pacientu-s-parkinsonovou-nemoci-126665>
5. HALADOVÁ, Eva a Ludmila NECHVÁTALOVÁ. *Vyšetřovací metody hybného systému*. Vyd. 2. nezm. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2005. ISBN 8070133937.
6. HOJDAROVÁ, Mira, VINŠOVÁ, Jana a DUŠEK, Petr, 2013. Možnosti farmaceutické péče o pacienta s Parkinsonovou chorobou. *Praktické lékárenství* [online]. 9(1), 13-15 [cit. 14.4.2021]. ISSN: 1803-5329. Dostupné z: <https://www.solen.cz/pdfs/lek/2013/01/04.pdf>
7. CHALOUPKA, V., SIEGELOVÁ, J., ŠPINAROVÁ, L. et. al., 2006. Rehabilitace u nemocných s kardiovaskulárním onemocněním. *Cor et Vasa* [online]. roč. 48, č. 7-8, s. K127-K145 [cit. 14.4.2021]. ISSN 0010-8650. Dostupné z: <https://actavia.e-coretvasa.cz/pdfs/cor/2006/07/02.pdf>

8. JEŘÁBKOVÁ, Alena. Význam fyzioterapie u Parkinsonovy nemoci. *Parkinson*. 2010, č. 31, s. 4-5 ISSN: 1212-0189
9. KOBESOVÁ, Alena. Parkinsonova nemoc. In: Pavel KOLÁŘ. *Rehabilitace v klinické praxi*. Praha: Grada, 2012. ISBN 978-80-7262-657-1.
10. KOLÁŘ, Pavel. *Rehabilitace v klinické praxi*. První. Praha: Galén, c2009. ISBN 9788072626571.
11. KOZÁKOVÁ, Radka. *Podpůrná a paliativní péče u pacientů s Parkinsonovou nemocí*. První. Praha: Grada Publishing, 2020. Sestra (Grada). ISBN 978-80-271-2896-9.
12. ROTH, Jan, Marcela SEKYROVÁ a Evžen RŮŽIČKA. *Parkinsonova nemoc*. 4., přeprac. a rozš. vyd. Praha: Maxdorf, c2009. Medica. ISBN 978-80-7345-178-3.
13. KEUS, S. H. J. et al. *Evropské doporučené postupy pro fyzioterapeutickou léčbu Parkinsonovy nemoci*. Nizozemsko: KNGF/ParkinsonNet,2014, 184 p.
14. LAU et al., 2011. Neuroprotective effects and mechanisms of exercise in a chronic mouse model of Parkinson's disease with moderate neurodegeneration. *European journal of neuroscience* [online]. 33(7), 1264-1274 [cit. 1.4.2021]. ISSN: 1460-9568. Dostupné z: <https://doi.org/10.1111/j.1460-9568.2011.07626.x>
15. MÁČEK, Miloš a Jiří RADVANSKÝ. *Fyziologie a klinické aspekty pohybové aktivity*. Praha: Galén, c2011. ISBN 9788072626953.
16. MAREŠOVÁ, Iveta, 2019. *Využití chodeckých testů jako nástroje preskripce pohybové aktivity preventivních programů*. Brno. Magisterská práce. Masarykova univerzita. Fakulta sportovních studií. Vedoucí práce: Robert VYSOKÝ.
17. MEHRHOLZ et al., 2015. Treadmill training for patients with Parkinson's disease. *Cochrane database of systematic reviews* [online]. Issue 8, Art. No.: CD007830 [cit. 20.3.2021]. Dostupné z: <https://doi.org/10.1002/14651858.CD007830.pub3>

18. MYIAI et al., Treadmill training with body weight support: its effect on Parkinson's disease. *Archives of physical medicine and rehabilitation* [online]. 81(7):849-52 [cit. 15.4.2021]. PMID: 10895994. DOI: 10.1053/apmr.2000.4439.
19. NEUMANNOVÁ, Kateřina, DUPALOVÁ, Dagmar, VODIČKOVÁ, Martina a DVOŘÁK, Radmil. Vliv rehabilitační léčby na ventilační parametry a sílu dýchacích svalů u pacientky s Parkinsonovou nemocí. *Kazuistiky v alergologii, pneumologii a ORL*. 2018, roč.15, č. 1, 21-27. ISSN: 1802-0518.
20. NOORDEGRAAF, Marina a NONNEKES, Jorik, 2020. 55 strategií pro překonání freezingu. In: Zenodo [online]. [cit. 12.4.2021]. DOI: 10.5281/zenodo.4299641.
21. OPAVSKÝ, Jaroslav. *Neurologické vyšetření v rehabilitaci pro fyzioterapeuty*. Olomouc: Univerzita Palackého, 2003. ISBN 802440625x.
22. PFEIFFER, J. *Neurologie v rehabilitaci pro studium a praxi*. Praha: Grada, 2007. ISBN: 978-880-247-1135-5.
23. PLICHTOVÁ, Klára, 2013. *Možnosti ovlivnění aerobní kapacity u pacientů s Parkinsonovou nemocí*. Hradec Králové. Bakalářská práce. Karlova univerzita. Lékařská fakulta v Hradci Králové. Vedoucí práce: Martina HOSKOVCOVÁ.
24. PRODOEHL et al., 2014. Two-year exercise program improves physical function in Parkinson's disease: the PRET-PD randomized clinical trial. *Neurorehabilitation and Neural Repair* [online]. 29(2):112-22 [cit. 1.4.2021]. Dostupné z: <https://doi.org/10.1177/1545968314539732>
25. RESSNER, P. a D., ŠIGUTOVÁ, 2001. Léčebná rehabilitace u Parkinsonovy nemoci. *Neurologie pro praxi* [online]. 2(1), 31-35 [cit. 14.4.2021]. ISSN 1803-5280. Dostupné z: <https://www.neurologiepropraxi.cz/pdfs/neu/2001/01/10.pdf>
26. SHAW BS, SHAW I, 2009. Compatibility of concurrent aerobic and resistance training on maximal aerobic capacity in sedentary males.

- Cardiovasc Journal of Africa* [online]. Mar-Apr;20(2):104-6 [cit. 14.4.2021]. PMID: 19421643; PMCID: PMC3721256.
27. SCHENKMAN et al., 2012. Exercise for people in early-or mid-stage Parkinson disease: a 16- month randomized controlled trial. *Physical therapy and rehabilitation journal* [online]. 92(11), 1395-410 [cit. 20.3.2021]. ISSN: 1538-6724 Dostupné z: <https://doi.org/10.2522/ptj.20110472>
28. SCHÖN, Martin, Igor STRAKA, Milan SEDLIAK, Jozef UKROPEC, Peter VALKOVIČ a Barbara UKROPCOVÁ. Úloha pohybovej aktivity v liečbe pacientov s Parkinsonovou chorobou. *Česká a slovenská neurologie a neurochirurgie*. 2019, 82(5), 496-504. ISSN 1210-7859. Dostupné z: [doi:10.14735/amcsnn2019496](https://doi.org/10.14735/amcsnn2019496)
29. STEFFEN, Teresa a SENEY, Megan, 2008. Test-Retest Reliability and Minimal Detectable Change on Balance and Ambulation Tests, the 36-Item Short-Form Health Survey, and the Unified Parkinson Disease Rating Scale in People With Parkinsonism. *Physical Therapy* [online]. 88, Issue 6, 733–746. [cit. 14.4.2021]. Dostupné z: <https://doi.org/10.2522/ptj.20070214>
30. ŠTILEC, Miroslav. *Program aktioního stylu života pro seniory*. Praha: Portál, 2004. ISBN 8071789208.
31. TABET J-Y, MEURIN P, DRISS AB, et al., 2006. Determination of exercise training heart rate in patients on β -blockers after myocardial infarction. *European Journal of Cardiovascular Prevention & Rehabilitation* [online]. 13(4), 538-543 [cit. 14.4.2021]. ISSN: 2047-488. DOI:10.1097/01.hjr.0000209813.05573.4d
32. TAKESHIMA et al., 2004. Effect of concurrent aerobic and resistance circuit exercise training on fitness in older adults. *European journal of applied physiology* [online]. 93(1-2):173-82 [cit. 30.3.2021]. ISSN: 1460-9568. Dostupné z: <https://doi.org/10.1007/s00421-004-1193-3>

11 SEZNAM POUŽITÝCH OBRÁZKŮ

Obrázky

Obrázek 1 - 55 strategií pro překonání freezingu (Noordegraaf a Nonnekes 2020)	23
--	----

Grafy

Graf 1 - počet zlepšení v jednotlivých oblastech testování (vlastní zdroj)	79
Graf 2 - subjektivní zlepšení probandů (vlastní zdroj)	80

12 SEZNAM POUŽITÝCH TABULEK

Tabulka 1 - Vyšetření motoriky 1 (vlastní zdroj)	38
Tabulka 2 - vyhodnocení motoriky 1 (vlastní zdroj).....	39
Tabulka 3 - specifické vyšetření 1 (vlastní zdroj)	40
Tabulka 4 - vyšetření motoriky 2 (vlastní zdroj).....	40
Tabulka 5 - vyhodnocení motoriky 2 (vlastní zdroj)	42
Tabulka 6 - specifické vyšetření 2 (vlastní zdroj)	42
Tabulka 7 - vyšetření motoriky 3 (vlastní zdroj)	43
Tabulka 8 - vyhodnocení motoriky 3 (vlastní zdroj)	44
Tabulka 9 - specifické vyšetření 3 (vlastní zdroj)	45
Tabulka 10 - vyšetření motoriky 4 (vlastní zdroj)	46
Tabulka 11 - vyhodnocení motoriky 4 (vlastní zdroj)	47
Tabulka 12 - specifické vyšetření 4 (vlastní zdroj).....	48
Tabulka 13 - vyšetření motoriky 5 (vlastní zdroj)	48
Tabulka 14 - vyhodnocení motoriky 5 (vlastní zdroj).....	50
Tabulka 15 - specifické vyšetření 5 (vlastní zdroj)	50
Tabulka 16 - vyšetření motoriky 6 (vlastní zdroj)	52
Tabulka 17 - vyhodnocení motoriky 6 (vlastní zdroj).....	53
Tabulka 18 - specifické vyšetření 6 (vlastní zdroj)	54
Tabulka 19 - vyšetření motoriky 7 (vlastní zdroj).....	55
Tabulka 20 - vyhodnocení motoriky 7 (vlastní zdroj)	56
Tabulka 21 - specifické vyšetření 7 (vlastní zdroj).....	57
Tabulka 22 - vyšetření motoriky 8 (vlastní zdroj).....	58
Tabulka 23 - vyhodnocení motoriky 8 (vlastní zdroj)	59
Tabulka 24 - specifické vyšetření 8 (vlastní zdroj)	60
Tabulka 25 - vyšetření motoriky 9 (vlastní zdroj).....	61
Tabulka 26 - vyhodnocení motoriky 9 (vlastní zdroj)	62
Tabulka 27 - specifické vyšetření 9 (vlastní zdroj)	63

Tabulka 28 - vyšetření motoriky 10 (vlastní zdroj)	63
Tabulka 29 - vyhodnocení motoriky 10 (vlastní zdroj).....	65
Tabulka 30 - specifické vyšetření 10 (vlastní zdroj)	65
Tabulka 31 - výstupní vyšetření motoriky 1 (vlastní zdroj)	67
Tabulka 32 - výstupní vyhodnocení motoriky 1 (vlastní zdroj).....	67
Tabulka 33 - výstupní specifické vyšetření 1 (vlastní zdroj).....	67
Tabulka 34 - výstupní vyšetření motoriky 2 (vlastní zdroj)	68
Tabulka 35 - výstupní vyhodnocení motoriky 2 (vlastní zdroj)	68
Tabulka 36 - výstupní specifické vyšetření 2 (vlastní zdroj)	69
Tabulka 37 - výstupní vyšetření motoriky 3 (vlastní zdroj)	69
Tabulka 38 - výstupní vyhodnocení motoriky 3 (vlastní zdroj)	70
Tabulka 39 - výstupní specifické vyšetření 3 (vlastní zdroj)	70
Tabulka 40 - výstupní vyšetření motoriky 4 (vlastní zdroj)	71
Tabulka 41 - výstupní vyhodnocení motoriky 4 (vlastní zdroj)	71
Tabulka 42 - výstupní specifické vyšetření 4 (vlastní zdroj)	71
Tabulka 43 - výstupní vyšetření motoriky 5 (vlastní zdroj)	72
Tabulka 44 - výstupní vyhodnocení motoriky 5 (vlastní zdroj)	72
Tabulka 45 - výstupní specifické vyšetření 5 (vlastní zdroj)	72
Tabulka 46 - výstupní vyšetření motoriky 6 (vlastní zdroj)	73
Tabulka 47 - výstupní vyhodnocení motoriky 6 (vlastní zdroj).....	73
Tabulka 48 - výstupní specifické vyšetření 6 (vlastní zdroj)	73
Tabulka 49 - výstupní vyhodnocení motoriky 7 (vlastní zdroj).....	74
Tabulka 50 - výstupní specifické vyšetření 7 (vlastí zdroj).....	74
Tabulka 51 - výstupní vyhodnocení motoriky 8 (vlastní zdroj).....	75
Tabulka 52 - výstupní specifické vyšetření (vlastní zdroj)	75
Tabulka 53 - výstupní vyhodnocení motoriky 9 (vlastní zdroj)	76
Tabulka 54 - výstupní specifické vyšetření 9 (vlastní zdroj)	76
Tabulka 55 - výstupní vyhodnocení motoriky 10 (vlastní zdroj).....	77
Tabulka 56 - výstupní specifické vyšetření 10 (vlastní zdroj).....	77

Tabulka 57 - porovnání skupin (vlastní zdroj)	78
Tabulka 58 - subjektivní změny (vlastní zdroj)	79
Tabulka 59 – způsob hodnocení motoriky (vlastní zdroj)	102
Tabulka 60 - způsob vyhodnocení motoriky (vlastní zdroj)	105
Tabulka 61 - Slovní vyhodnocení motoriky (vlastní zdroj)	106
Tabulka 62 - goniometrie kyčelního kloubu 1 (vlastní zdroj)	108
Tabulka 63 - goniometrie kolenního kloubu 1 (vlastní zdroj)	108
Tabulka 64 - goniometrie hlezenního kloubu 1 (vlastní zdroj)	108
Tabulka 65 - goniometrie ramenního kloubu 1 (vlastní zdroj)	108
Tabulka 66 - goniometrie kyčelního kloubu 2 (vlastní zdroj)	111
Tabulka 67 - goniometrie kolenního kloubu 2 (vlastní zdroj)	111
Tabulka 68 - goniometrie hlezenního kloubu 2 (vlastní zdroj)	111
Tabulka 69 - goniometrie ramenního kloubu 2 (vlastní zdroj)	111
Tabulka 70 - goniometrie kyčelního kloubu 3 (vlastní zdroj)	113
Tabulka 71 - goniometrie kolenního kloubu 3 (vlastní zdroj)	113
Tabulka 72 - goniometrie hlezenního kloubu 3 (vlastní zdroj)	113
Tabulka 73 - goniometrie ramenního kloubu 3 (vlastní zdroj)	114
Tabulka 74 - goniometrie kyčelního kloubu 4 (vlastní zdroj)	116
Tabulka 75 - goniometrie kolenního kloubu 4 (vlastní zdroj)	116
Tabulka 76 - goniometrie hlezenního kloubu 4 (vlastní zdroj)	116
Tabulka 77 - goniometrie ramenního kloubu 4 (vlastní zdroj)	116
Tabulka 78 - goniometrie kyčelního kloubu 5 (vlastní zdroj)	119
Tabulka 79 - goniometrie kolenního kloubu 5 (vlastní zdroj)	119
Tabulka 80 - goniometrie hlezenního kloubu 5 (vlastní zdroj)	119
Tabulka 81 - goniometrie ramenního kloubu 5 (vlastní zdroj)	119
Tabulka 82 - goniometrie kyčelního kloubu 6 (vlastní zdroj)	122
Tabulka 83 - goniometrie kolenního kloubu 6 (vlastní zdroj)	122
Tabulka 84 - goniometrie hlezenního kloubu 6 (vlastní zdroj)	122
Tabulka 85 - goniometrie ramenního kloubu 6 (vlastní zdroj)	123

Tabulka 86 - goniometrie kyčelního kloubu 7 (vlastní zdroj)	125
Tabulka 87 - goniometrie kolenního kloubu 7 (vlastní zdroj)	125
Tabulka 88 - goniometrie hlezenního kloubu 7 (vlastní zdroj)	125
Tabulka 89 - goniometrie ramenního kloubu 7 (vlastní zdroj)	125
Tabulka 90 - goniometrie kyčelního kloubu 8 (vlastní zdroj)	128
Tabulka 91 - goniometrie kolenního kloubu 8 (vlastní zdroj)	128
Tabulka 92 - goniometrie hlezenního kloubu 8 (vlastní zdroj).....	128
Tabulka 93 - goniometrie ramenního kloubu 8 (vlastní zdroj)	129
Tabulka 94 - goniometrie kyčelního kloubu 9 (vlastní zdroj)	131
Tabulka 95 - goniometrie kolenního kloubu 9 (vlastní zdroj).....	131
Tabulka 96 - goniometrie hlezenního kloubu 9 (vlastní zdroj).....	131
Tabulka 97 - goniometrie ramenního kloubu 9 (vlastní zdroj)	132
Tabulka 98 - goniometrie kyčelního kloubu 10 (vlastní zdroj).....	134
Tabulka 99 - goniometrie kolenního kloubu 10 (vlastní zdroj)	134
Tabulka 100 - goniometrie hlezenního kloubu 10 (vlastní zdroj).....	134
Tabulka 101 - goniometrie ramenního kloubu 10 (vlastní zdroj).....	135

13 SEZNAM PŘÍLOH

Příloha 1 – Způsob hodnocení motoriky, způsob vyhodnocení motoriky, slovní vyhodnocení motoriky	102
Příloha 2 – Kineziologický rozbor, proband 1	107
Příloha 3 – Kineziologický rozbor, proband 2	110
Příloha 4 – Kineziologický rozbor, proband 3	112
Příloha 5 – Kineziologický rozbor, proband 4	115
Příloha 6 – Kineziologický rozbor, proband 5	118
Příloha 7 – Kineziologický rozbor, proband 6.....	121
Příloha 8 – Kineziologický rozbor, proband 7.....	124
Příloha 9 – Kineziologický rozbor, proband 8	127
Příloha 10 – Kineziologický rozbor, proband 9.....	130
Příloha 11 – Kineziologický rozbor, proband 10	133

Příloha 1 – Způsob hodnocení motoriky, způsob vyhodnocení motoriky, slovní vyhodnocení motoriky

Tabulka 59 – způsob hodnocení motoriky (vlastní zdroj)

řeč	
bez problémů	0
zhoršení, ale slova srozumitelná	1
většina srozumitelná	2
obtížně srozumitelná	3
nesrozumitelná	4
polykání	
bez problémů	0
zhoršení	1
dlouhé držení sousta	2
dlouhé držení, obtížné polykání	3
veliké problémy s polknutím	4
mimika	
bez problémů	0
snížená F mrkání	1
maskovitá tvář, hlavně v dolní č. obličeje	2
maskovitá tvář, občas pootevřené rty i v	3
pootevřené rty většinu času	4
vstávání ze židle	
bez patologie	0
pomalejší	1
opření o područky	2
potřeba se odrazit, více než 1 pokus na	3
nezvedne se bez pomoci	4

posturální stabilita	
bez patologie	0
vyrovná s kroky	1
více než 5 kroků	2
bez zásahu by upadl, ale stojí	3
nestabilní	4
freezing	
bez patologie	0
ojedinělý záraz	1
více než 1, ale ne při přímé chůzi	2
1 v přímé chůzi	3
zárazy v přímé chůzi	4
dyskineze	
přítomna	0
nepřítomna	1
ovlivnila vyšetření	0
neovlivnila vyšetření	1
rigidita	
<i>bez aktivačního manévru</i>	
bez problémů	0
nepatrné	1
mírné postižení	2
střední postižení	3
těžké postižení	4
<i>s aktivačním manévrem</i>	
bez problémů	0
nepatrné	1
mírné postižení	2
střední postižení	3
těžké postižení	4

diadochokinéza	
bez problémů	0
nepatrné	1
mírné postižení	2
střední postižení	3
těžké postižení	4
chůze	
bez problémů	0
drobné vady	1
podstatné postižení	2
lokomoční pomůcka	3
neschopen chůze, nebo s pomocí	4
držení těla	
bez problémů	0
mírně	1
jednoznačné, skolioza, dokáže korigovat	2
nedokáže korigovat	3
abnormální postoj	4
zpomalenost	
bez problémů	0
nepatrná zpomalenost	1
mírná	2
střední	3
těžká	4
tremor	
<i>posturální</i>	

bez problémů	0
menší než 1 cm	1
1-3 cm	2
3-10 cm	3
více než 10 cm	4
<i>kinetický</i>	
bez problémů	0
menší než 1 cm	1
1-3 cm	2
3-10 cm	3
více než 10 cm	4
<i>stálost</i>	
0 %	0
<25 %	1
26-50 %	2
51-75 %	3
>75 %	4

Vyhodnocení vyšetření motoriky

Tabulka 60 - způsob vyhodnocení motoriky (vlastní zdroj)

počet bodů	stupeň
104-78	4-5
77-52	3-4
51-26	2-3
25>	0-1

Tabulka 61 - Slovní vyhodnocení motoriky (vlastní zdroj)

stupeň	postižení
0	bez příznaků
1	pouze unilaterální
2	bilat. Bez poruchy rovnováhy
3	mírné až střední, nestabilita, potřebuje pomoc k vyrovnaní těžiště při pull testu
4	těžké postižení, schopen chůze, stoj bez pomoci
5	invalidní vozík, lůžko bez pomoci

Příloha 2 – Kineziologický rozbor, proband 1

Anamnéza:

NO: Probandka trpí PN, která se projevuje především ztuhlostí, zhoršenou stabilitou a třesem LDK. Pacientka si stěžuje na bolest levého kyčelního kloubu, Cp, Thp a ramen.

RA: v rodině jediná s PN

OA: hypertenze, glaukom, st.p. fraktuře femuru, distorze columnae vertebrae cervicalis, obrna n. facialis

FA: Enelbin, Euthyrox, ANP, Detralex, Isicom, Comtan Amicloton, Ginkgio, Stilnox

AA: umělé tkaniny

Abúzus: neguje

PA: dříve účetní, nyní starobní důchod

SA: žádná pravidelná sportovní aktivita

Aspekce:

1) stoj

Probandka je schopna samostatného stoje bez opory pouze 30 s.

Ze zadu: stoj o širší bazi, paty symetrické, lýtka a podkolenní rýhy symetrické, stehna a subgluteální rýhy symetrické, inklinace trupu doprava, vybočení pánve doleva, nutnost HKK založených za zády pro udržení rovnováhy, jinak přepadání dopředu, levé rameno výš než pravé

Z boku: semiflexe kolenních a kyčelních kloubů, mírná retroverze pánve, hyperkyfoza Thp, protrakce ramen, hyperlordoza Cp, předsunutá hlava

Zepředu: špičky mírně směřují ven, spiny symetrické, pupek symetrický, sternum a claviculy symetrické

2) chůze

Probandka k chůzi využívá nízké chodítko i po pokoji. Probandka má tendenci zrakové kontroly a dívá se na nohy. Probandka našlapuje na celou nohu a chybí zde správné odvíjení chodidla přes palec. Kroky jsou velmi malé, šouravé a chůze je pomalá. Probandka je schopná na povel prodloužit krok a zrychlit chůzi, ale po chvíli opět krok zkrátí a chůzi zpomalí. Extenze v kyčelním kloubu je minimální. Souhyb HKK není možné posoudit pro využití nízkého chodítka.

Goniometrie

Tabulka 62 - goniometrie kyčelního kloubu 1 (vlastní zdroj)

kyčelní kloub	pravý	levý
flexe	160°	140°
extenze	5°	20°
abdukce	30°	30°
addukce	0°	0°
vnější rotace	40°	40°
vnitřní rotace	25°	30°

Tabulka 63 - goniometrie kolenního kloubu 1 (vlastní zdroj)

kolenní kloub	pravý	levý
flexe	150°	150°
extenze	0°	0°

Tabulka 64 - goniometrie hlezenního kloubu 1 (vlastní zdroj)

hlezenní kloub	pravý	levý
plantární flexe	20°	20°
dorzální flexe	5°	5°

Tabulka 65 - goniometrie ramenního kloubu 1 (vlastní zdroj)

ramenní kloub	pravý	levý
flexe	170°	170°

extenze	40°	30°
abdukce	60°	160°
addukce	0°	0°
vnější rotace	30°	50°
vnitřní rotace	60°	80°

Příloha 3 – Kineziologický rozbor, proband 2

Anamnéza:

NO: PN se projevuje především bradykinezí, rigiditou a freezingem. Probandka cítí neustálou únavu, bolesti kloubů a zad.

RA: jediná v rodině s PN

OA: st.p. fraktury femuru sin, polyneuropatie, hypertenze, ICHS, anemie, st.p. nefrektomii pro hydronefrozu v mládí, úzkostně-depresivní porucha

FA: Mirtazapim, Pragiola, Frontin, Nakom, Stacyl, Betaloc, Nitresan, Algifen, Maxitrol

AA: neguje

abúzus: neguje

PA: učitelka, úřednice, nyní starobní důchod

SA: žádná pravidelná sportovní aktivita

Aspekce:

1) stoj

Probandka je schopna samostatného stoje bez opory 2 min.

Ze zadu: stoj o širší bazi, paty symetrické, lýtka a podkolenní rýhy symetrické, stehna a subgluteální rýhy symetrické, vybočení pánve doprava, levý thorakobrachiální trojúhelník menší, pravé rameno výš

Zboku: semiflexe kolenních a kyčelních kloubů, mírné flekční držení trupu a hlavy, protrakce ramen

Zepředu: špičky mírně směřují ven, pately a spiny symetrické, pupek symetrický, sternum a claviculy symetrické

2) chůze

Probandka k chůzi využívá nízkého chodítka i na krátké vzdálenosti. Našlapuje na celé chodidlo a došlap je tichý. Chybí odvíjení chodidla

od podložky přes palec, provádí šouravé, malé kroky. Chybí extenze v kyčelním kloubu. DKK nejsou rotované. Vzhledem k využití chodítka není možné pozorovat souhyb HKK a chůze je prováděna v mírném předklonu.

Goniometrie:

Tabulka 66 - goniometrie kyčelního kloubu 2 (vlastní zdroj)

kyčelní kloub	pravý	levý
flexe	70°	75°
extenze	Rig.	10°
abdukce	Rig	10°
addukce	0°	0°
vnější rotace	Rig	20°
vnitřní rotace	Rig	15°

Tabulka 67 - goniometrie kolenního kloubu 2 (vlastní zdroj)

kolenní kloub	pravý	levý
flexe	150°	150°
extenze	0°	0°

Tabulka 68 - goniometrie hlezenního kloubu 2 (vlastní zdroj)

hlezenní kloub	pravý	Levý
plantární flexe	30°	30°
dorzální flexe	5°	10°

Tabulka 69 - goniometrie ramenního kloubu 2 (vlastní zdroj)

ramenní kloub	pravý	levý
flexe	142°	140°
extenze	30°	35°
abdukce	180°	180°
addukce	0°	0°
vnější rotace	70°	60°
vnitřní rotace	80°	80°

Příloha 4 – Kineziologický rozbor, proband 3

Anamnéza:

NO: PN se projevuje především rigiditou, bradykinezí, freezingem, tremorem i dyskinezí. Probandka trpí poruchou rovnováhy a chůze. Stěžuje si především na bolesti kolen.

RA: jediná v rodině s PN

OA: PN, demence, deprese, hypertenze, ICHS, artróza velikých kloubů, osteoporóza, Ao stenóza, plicní hypertenze

FA: Nakom, Madopar, Helicid, Enap, Mirtazapin, Vitacalcin

AA: tetracyklin

Abúzus: do 60 let cigarety

PA: práce v laboratoři

SA: Na základní a střední škole se pacientka pravidelně věnovala vodnímu slalomu.

Aspekce:

1) stoj

Probandka je schopna stoje bez opory, ale vyžaduje dohled.

Ze zadu: stoj o širší bazi, zatížení DKK více vlevo, paty symetrické, lýtka symetrická, levá podkolenní rýha nepatrně hlubší, stehna symetrická, levá subgluteální rýha nepatrně hlubší, pánev symetrická, levý thorakobrachiální trojúhelník menší, pravé rameno výš, hlava mírně ukloněná doprava

Zboku: kladívkové prsty na nohách, semiflexe kolenních a kyčelních kloubů, mírné flekční držení trupu a hlavy, protrakce ramen

Zepředu: špičky směřují dopředu, pately a spiny symetrické, pupek symetrický, sternum a claviculy symetrické

2) chůze

Probandka k chůzi využívá nízkého chodítka i na krátké vzdálenosti. Probandka neprokazuje tendenci zrakové kontroly a dívá se před sebe. Našlapuje na celé chodidlo s poměrně hlasitým došlapem. Chybí odvíjení chodidla od podložky přes palec, provádí šouravé, malé kroky. Chybí extenze v kyčelním kloubu. Vzhledem k využití chodítka není možné pozorovat souhyb HKK a chůze je prováděna v mírném předklonu, ale pacientka je schopna napřímení.

Goniometrie:

Tabulka 70 - goniometrie kyčelního kloubu 3 (vlastní zdroj)

kyčelní kloub	pravý	levý
flexe	108°	100°
extenze	+10°	+10°
abdukce	20°	10°
addukce	0°	0°
vnější rotace	30°	30°
vnitřní rotace	15°	20°

Tabulka 71 - goniometrie kolenního kloubu 3 (vlastní zdroj)

kolenní kloub	pravý	levý
flexe	100°	110°
extenze	0°	0°

Tabulka 72 - goniometrie hlezenního kloubu 3 (vlastní zdroj)

hlezenní kloub	pravý	levý
plantární flexe	20°	25°
dorzální flexe	5°	5°

Tabulka 73 - goniometrie ramenního kloubu 3 (vlastní zdroj)

ramenní kloub	pravý	levý
flexe	50°	Nelze
extenze	33°	50°
abdukce	40°	50°
addukce	0°	0°
vnější rotace	10°	10°
vnitřní rotace	40°	40°

Příloha 5 – Kineziologický rozbor, proband 4

Anamnéza:

NO: PN se projevuje především poruchou rovnováhy, tremorem a ojedinělým freezingem. Probandka trpí poruchou chůze. Stěžuje si především na bolesti zad.

RA: jediná v rodině s PN

OA: st.p. kompresní zlomenině Th1, st.p. plicní embolii, ISCHS, nefrolithiasa, hypothyreosa, op. katarakty, herniotomie, TBC, st. p. frc. zánártní kosti, VAS

FA: Akineton, Novalgin, Warfarin, Detralex, Pantoprazol, Euthyrox

AA: neguje

Abúzus: neguje

PA: dříve vedoucí prodejny, nyní starobní důchod

SA: žádná pravidelná sportovní aktivita

Aspekce:

1) stoj

Probandka je schopna stoje bez opory, ale vyžaduje dohled.

Ze zadu: stoj o širší bazi, zatížení DKK symetrické, paty symetrické, lýtka symetrická, podkolenní rýhy symetrické, stehna symetrická, pravá subgluteální rýha nepatrně výš, pánev mírně sešikmená doleva, pravá lopatková kost více prominuje, pravý thorakobrachiální trojúhelník nepatrně větší, pravé rameno výš

Zboku: semiflexe kolenních a kyčelních kloubů, hyperkyfoza Thp, protrakce ramen, předsunutá držení hlavy

Zepředu: špičky směřují mírně ven, pately a spiny symetrické, pupek symetrický, sternum a claviculy symetrické

2) chůze

Probandka k chůzi využívá nízkého chodítka, ale po pokoji je schopna chůze bez chodítka. Probandka neproказuje tendenci zrakové kontroly a dívá se před sebe. Našlapuje na patu a chodidlo odvíjí správně přes palec. Kroky jsou malé a chůze je pomalá. Probandka provádí menší extenzi v kyčelním kloubu. Souhyb HKK je nepatrný.

Goniometrie

Tabulka 74 - goniometrie kyčelního kloubu 4 (vlastní zdroj)

kyčelní kloub	pravý	levý
flexe	90°	90°
extenze	10°	10°
abdukce	30°	20°
addukce	0°	0°
vnější rotace	30°	30°
vnitřní rotace	20°	20°

Tabulka 75 - goniometrie kolenního kloubu 4 (vlastní zdroj)

kolenní kloub	pravý	levý
flexe	150°	120°
extenze	0°	0°

Tabulka 76 - goniometrie hlezenního kloubu 4 (vlastní zdroj)

hlezenní kloub	pravý	Levý
plantární flexe	40°	40°
dorzální flexe	20°	20°

Tabulka 77 - goniometrie ramenního kloubu 4 (vlastní zdroj)

ramenní kloub	pravý	levý
flexe	140°	130°
extenze	40°	35°

abdukce	115°	90°
addukce	0°	0°
vnější rotace	50°	50°
vnitřní rotace	70°	70°

Příloha 6 – Kineziologický rozbor, proband 5

Anamnéza:

NO: PN se projevuje především rigiditou šije, poruchou rovnováhy a chůze a freezingem. Stěžuje si především na bolesti zad a neustálou únavu.

RA: jediný v rodině s PN

OA: hypertenze, deprese, dyslipidémie, lehká inkontinence

FA: Duodopa, Mirtazapin, Escirdec, Comtan, Inhibace, AC folicum, Zorem,
PEG na břicho

AA: neguje

Abúzus: před 20 lety 20 cigaret denně

PA: kalkulace stavebních prací

SA: sportovní střelba

Aspekce:

1) stoj

Proband je schopen bezpečného stoje bez opory.

Ze zadu: stoj o širší bazi, pravá DK více zatížená, paty symetrické, lýtka symetrická, podkolenní rýhy symetrické, stehna symetrická, levá subgluteální rýha nepatrně vyš, pánev mírně sešikmená doprava, levá lopatková kost více prominuje, levý thorakobrachiální trojúhelník chybí, levé rameno vyš než pravé, inklinace k pravé straně

Zboku: semiflexe kolenních a kyčelních kloubů, mírně zvýšené flekční držení
Thp, protrakce ramen, předsunutá držení hlavy

Zepředu: špičky směřují mírně ven, paty symetrické, levá spina vyš, pupek symetrický, sternum a claviculy symetrické

2) chůze

Proband k chůzi využívá nízkého chodítka, po pokoji je schopen chůze bez chodítka velmi nestabilně. Proband má tendenci zrakové kontroly a dívá se na nohy. Našlapuje na celou nohu a chybí správné odvíjení chodidla přes palec. Kroky jsou malé, šouravé a chůze je pomalá. Chybí extenze v kyčelním kloubu. Souhyb HKK není možné posoudit pro využití nízkého chodítka.

Goniometrie:

Tabulka 78 - goniometrie kyčelního kloubu 5 (vlastní zdroj)

kyčelní kloub	pravý	levý
flexe	67°	91°
extenze	+10°	+10°
abdukce	0°	0°
addukce	10°	20°
vnější rotace	20°	20°
vnitřní rotace	10°	10°

Tabulka 79 - goniometrie kolenního kloubu 5 (vlastní zdroj)

kolenní kloub	pravý	levý
flexe	130°	130°
extenze	0°	+10°

Tabulka 80 - goniometrie hlezenního kloubu 5 (vlastní zdroj)

hlezenní kloub	pravý	Levý
plantární flexe	30°	30°
dorzální flexe	15°	25°

Tabulka 81 - goniometrie ramenního kloubu 5 (vlastní zdroj)

ramenní kloub	pravý	levý
flexe	140°	150°
extenze	35°	35°

abdukce	150°	150°
addukce	0°	0°
vnější rotace	40°	40°
vnitřní rotace	60°	60°

Příloha 7 – Kineziologický rozbor, proband 6

Anamnéza:

NO: PN se zde projevuje především freezingem a poruchou chůze. Proband má problémy s mimikou a rigiditou. Stěžuje si na nestabilitu.

RA: jediný v rodině s PN

OA: VAS LSp, lehká demence, deprese

FA: Stalevo, Derin, Helicid, Motilium, Gutron, Buronil, Novalgin

AA: neguje

Abúzus: dříve 10 cigaret/den

PA: vedoucí v instalatérské firmě, nyní starobní důchod

SA: dříve cyklistika, brusle, squash

Aspekce:

1) stoj

Proband je schopen bezpečného stoje bez opory.

Ze zadu: Stoj o širší bazi, DKK zatížené stejně, paty symetrické, lýtka symetrická, podkolenní rýhy symetrické, stehna symetrická, subgluteální rýhy symetrické, pánev symetrická, pravá HK v extenzi, pravá lopatková kost více prominuje, levý thorakobrachiální trojúhelník větší, pravé rameno výš než levé, inklinace mírně vlevo

Zboku: semiflexe kolenních a kyčelních kloubů, mírně zvýšené flekční držení Thp, semiflexe loketních kloubů, protrakce ramen, krční hyperlordóza, předsunutá držení hlavy

Zepředu: Špičky směřují mírně ven, pately symetrické, spiny symetrické, pupek symetrický, sternum symetrické, pravá clavicula mírně výš, inklinace hlavy mírně doleva

2) chůze

Proband k chůzi využívá FH nebo nízké chodítko, po pokoji je schopen chůze bez chodítka velmi nestabilně. Proband nemá tendenci zrakové kontroly a nedívá se na nohy. Proband zpočátku našlapuje na patu a snaží se o správné odvíjení chodidla, ale po chvíli našlapuje na celou nohu a chybí správné odvíjení chodidla přes palec. Kroky jsou velmi malé, šouravé a chůze je pomalá. Chybí extenze v kyčelním kloubu. Souhyb HKK není možné posoudit pro využití nízkého chodítka. Probanda velmi často trápí freezing v přímé chůzi.

Goniometrie:

Tabulka 82 - goniometrie kyčelního kloubu 6 (vlastní zdroj)

kyčelní kloub	pravý	levý
flexe	85°	80°
extenze	25°	15°
abdukce	30°	20°
addukce	0°	0°
vnější rotace	25°	15°
vnitřní rotace	15°	10°

Tabulka 83 - goniometrie kolenního kloubu 6 (vlastní zdroj)

kolenní kloub	pravý	levý
flexe	95°	85°
extenze	0°	0°

Tabulka 84 - goniometrie hlezenního kloubu 6 (vlastní zdroj)

hlezenní kloub	pravý	Levý
plantární flexe	35°	30°
dorzální flexe	15°	15°

Tabulka 85 - goniometrie ramenního kloubu 6 (vlastní zdroj)

ramenní kloub	pravý	levý
flexe	150°	152°
extenze	50°	40°
abdukce	170°	170°
addukce	0°	0°
vnější rotace	60°	60°
vnitřní rotace	70°	65°

Příloha 8 – Kineziologický rozbor, proband 7

Anamnéza:

NO: PN se zde projevuje především rigiditou, bradykinezí a zhoršenou chůzí.

Probandka si ztěžuje především na bolest zad.

RA: jediná v rodině s PN

OA: hypertenze, ICHS, dyslipidemie, hiátová hernie, CMP (2015), VAS

polytopní, stenóza C4-7, op. laminektomie L4-5

FA: Betaloc, Nakom, Viganto, Stacyl, Cipralox, Helicid, Euthyrox

AA: neguje

Abúzus: neguje

PA: dříve úřednice, nyní starobní důchod

SA: dříve pravidelné plavání

Aspekce:

1) stoj

Probandka vydrží stát bez opory max. 20 s. Z důvodu špatné stability využívá k delšímu stoji i chůzi nízké chodítko.

Ze zadu: Stoj o širší bazi, PDK zatížená více, paty symetrické, lýtka symetrická, podkolenní rýhy symetrické, stehna symetrická, subgluteální rýhy symetrické, pánev mírně zešíkmená doprava, levý thorakobrachiální trojúhelník menší, levé rameno lehce výš než pravé, inklinace mírně vpravo

Zboku: semiflexe kolenních a kyčelních kloubů, hyperkyfoza Thp, semiflexe loketních kloubů, protrakce ramen, hyperlordóza Cp, předsunuté držení hlavy

Zepředu: Špičky směřují dopředu, paty symetrické, levá spina lehce výš, pupek symetrický, sternum symetrické, levá clavicula mírně výš, inklinace hlavy mírně doprava

2) chůze

Probandka k chůzi využívá nízké chodítko i po pokoji. Probandka nemá tendenci zrakové kontroly a nedívá se na nohy. Probandka našlapuje na celou nohu a chybí zde správné odvíjení chodidla přes palec. Kroky jsou velmi malé, šouravé a chůze je pomalá. Probandka je schopná na povel krok prodloužit, ale po chvíli opět krok zkrátí. Extenze v kyčelním kloubu je minimální. Souhyb HKK není možné posoudit pro využití nízkého chodítka.

Goniometrie:

Tabulka 86 - goniometrie kyčelního kloubu 7 (vlastní zdroj)

kyčelní kloub	pravý	levý
flexe	80°	110°
extenze	Rig	+20°
abdukce	20°	15°
addukce	0°	0°
vnější rotace	20°	20°
vnitřní rotace	15°	20°

Tabulka 87 - goniometrie kolenního kloubu 7 (vlastní zdroj)

kolenní kloub	pravý	levý
flexe	140°	120°
extenze	+10°	0°

Tabulka 88 - goniometrie hlezenního kloubu 7 (vlastní zdroj)

hlezenní kloub	pravý	Levý
plantární flexe	25°	30°
dorzální flexe	10°	5°

Tabulka 89 - goniometrie ramenního kloubu 7 (vlastní zdroj)

ramenní kloub	pravý	levý
flexe	135°	120°

extenze	30°	20°
abdukce	90°	70°
addukce	0°	0°
vnější rotace	50°	45°
vnitřní rotace	60°	65°

Příloha 9 – Kineziologický rozbor, proband 8

Anamnéza:

NO: PN se projevuje především bradykinezí, poruchou chůze a rovnováhy.

Probandku trápí deprese. Probandka popisuje neustálé brnění v oblasti obličeje a lýtek.

RA: jediná v rodině s PN

OA: hypertenze, astma, deprese anxiózně, TEP kolene sin., tyfus (2009), ateroskleróza, lehká mozková atrofie

FA: Nakom mite, Mirtazapin, Prestaurium, Agen, Oxazepam

AA: neguje

Abúzus: neguje

PA: úřednice, nyní starobní důchod

SA: žádné pravidelné sportovní aktivity

Aspekce:

1) stoj

Probandka vydrží stát krátkodobě bez opory, ale je nutný dohled.

Ze zadu: stoj o širší bazi, DKK zatížené symetricky, paty symetrické, lýtka symetrická, podkolenní rýhy symetrické, stehna symetrická, subgluteální rýhy symetrické, pánev mírně zešíkmená doprava, levý thorakobrachiální trojúhelník menší, levé rameno lehce výš než pravé, inklinace mírně vlevo

Zboku: semiflexe kolenních a kyčelních kloubů, semiflexe loketních kloubů, protrakce ramen, pravé rameno více v protrakci, hyperflekční držení těla, hyperlordóza Cp, předsunuté držení hlavy

Zepředu: špičky směřují dopředu, paty symetrické, levá spina lehce výš, pupek symetrický, sternum symetrické, levá clavicula mírně výš

2) chůze

Probandka k chůzi využívá nízké chodítko i po pokoji. Probandka má tendenci zrakové kontroly a dívá se na nohy. Probandka našlapuje na celou nohu a chybí zde správné odvíjení chodidla přes palec. Na povel je schopna nášlapu na patu, ale brzy přejde k opětovnému nášlapu na celou nohu. Kroky jsou krátké, šouravé a chůze je pomalá. Probandka je schopná na povel krok prodloužit, ale po chvíli opět krok zkrátí. Naprosto chybí extenze kyčelního kloubu. Souhyb HKK není možné posoudit pro využití nízkého chodítka.

Goniometrie:

Tabulka 90 - goniometrie kyčelního kloubu 8 (vlastní zdroj)

kyčelní kloub	pravý	levý
flexe	110°	70°
extenze	Rig.	Rig.
abdukce	60°	30°
addukce	0°	0°
vnější rotace	20°	10°
vnitřní rotace	15°	20°

Tabulka 91 - goniometrie kolenního kloubu 8 (vlastní zdroj)

kolenní kloub	pravý	levý
flexe	90°	70°
extenze	0°	0°

Tabulka 92 - goniometrie hlezenního kloubu 8 (vlastní zdroj)

hlezenní kloub	pravý	levý
plantární flexe	30°	20°
dorzální flexe	20°	15°

Tabulka 93 - goniometrie ramenního kloubu 8 (vlastní zdroj)

ramenní kloub	pravý	levý
flexe	80°	150°
extenze	40°	40°
abdukce	70°	80°
addukce	0°	0°
vnější rotace	50°	60°
vnitřní rotace	55°	70°

Příloha 10 – Kineziologický rozbor, proband 9

Anamnéza:

NO: PN se projevuje především bradykinezí, poruchou chůze a rovnováhy.

Probandku trápí deprese. K problémům spojených s parkinsonismem se přidávají nesnesitelné bolesti kolen, pro které pacientka není schopna stát a chodit.

RA: jediná v rodině s PN

OA: stenóza L4/5, st.p. tromboze žil DK, VAS LSp, angiozně depresivní stavy, ventrolisteza L4/5, prolomení horní krycí plochy Th12

FA: Cipralex, Mirtazapin, Quentiapn, Controloc, Detralex, Novalgin, Paralen, Vigantol, Madopar

AA: neguje

Abúzus: neguje

PA: dříve úřednice, nyní starobní důchod

SA: žádné pravidelné sportovní aktivity

Aspekce:

1) stoj

Probandka vydrží stát bez opory pouze cca 15 s. Probandka k delšímu stojí využívá oporu o nízké chodítko.

Ze zadu: úzká baze, pravá DK zatížena více, paty valgozní postavení, hypertonus m. triceps surae bil., podkolenní rýhy symetrické, valgozní postavení kolen, kolena v těsném kontaktu, stehna symetrická, pánev mírně rotována, levý thorakobrachiální trojúhelník menší, levé rameno lehce výš než pravé, inklinace mírně vpravo

Zboku: flexe kolenních a kyčelních kloubů, semiflexe loketních kloubů, protrakce ramen, hyperflekční držení těla, hyperlordóza Cp, předsunutá držení hlavy

Zepředu: Špičky směřují ven, pately symetrické, pravá přední spina níž, pupek migruje doprava, sternum symetrické, levá clavicula mírně výš

2) chůze

Probandka k chůzi využívá nízké chodítko i po pokoji. Probandka má tendenci zrakové kontroly a dívá se na nohy. Probandka našlapuje na celou nohu a chybí zde správné odvíjení chodidla přes palec. Není schopna nášlapu na patu ani na povel a kroky jsou velice krátké a šouravé. Chůze je velmi pomalá. Probandka je schopná na povel krok prodloužit, ale po chvílce opět krok zkrátí. Naprosto chybí extenze kyčelního kloubu. Souhyb HKK není možné posoudit pro využití nízkého chodítka.

Goniometrie:

Tabulka 94 - goniometrie kyčelního kloubu 9 (vlastní zdroj)

kyčelní kloub	pravý	levý
flexe	65°	70°
extenze	Rig.	Rig.
abdukce	Rig.	Rig.
addukce	Rig.	Rig.
vnější rotace	Rig.	Rig.
vnitřní rotace	Rig.	Rig.

Tabulka 95 - goniometrie kolenního kloubu 9 (vlastní zdroj)

kolenní kloub	pravý	levý
flexe	90°	90°
extenze	0°	Rig.

Tabulka 96 - goniometrie hlezenního kloubu 9 (vlastní zdroj)

hlezenní kloub	pravý	levý
plantární flexe	30°	20°
dorzální flexe	10°	10°

Tabulka 97 - goniometrie ramenního kloubu 9 (vlastní zdroj)

ramenní kloub	pravý	levý
flexe	80°	80°
extenze	30°	40°
abdukce	90°	90°
addukce	0°	0°
vnější rotace	50°	60°
vnitřní rotace	55°	70°

Příloha 11 – Kineziologický rozbor, proband 10

Anamnéza:

NO: PN se projevuje především bradykinezí, poruchou chůze a rovnováhy.

RA: jediná v rodině trpící PN

OA: contusio coxae dx. 11/19, fraktura hlezna, malnutrice, deprese, pády, inkontinence, chron. sinusitis

FA: Nakom, Citalec, Quntiapin, Xalaco, Frenulin

AA: neguje

Abúzus: neguje

PA: dříve úřednice, nyní starobní důchod

SA: v dětství krasobruslení

Aspekce:

1) stoj

Probandka není schopna samostatného stoje pro poruchu rovnováhy. Je schopna stoje ve vysokém chodítku nebo při oboustranné opoře (nutno přidržení stolu).

Ze zadu: úzká baze, DKK zatíženy pravděpodobně stejně, paty valgozní postavení, hypertonus m. triceps surae bil., podkolenní rýhy symetrické, mírně varozní postavení kolen, stehna symetrická, pánev symetrická, levý thorakobrachiální trojúhelník mírně menší, ramena symetrická, bez inklinace ke straně

Zboku: flexe kolenních a kyčelních kloubů, protrakce ramen, hyperflekční držení těla, hyperlordóza Cp, předsunuté držení hlavy

Zepředu: špičky směřují dopředu, paty symetrické, pánev symetrická, pupek symetrický, sternum symetrické, claviculy symetrické

2) chůze

Probandka k chůzi využívá vysoké chodítka i po pokoji. Probandka nemá tendenci zrakové kontroly a nedívá se na nohy. Probandka našlapuje na celou nohu a chybí zde správné odvíjení chodidla přes palec. Je schopna na povel nášlapu na patu. Kroky jsou velice krátké a šouravé. Chůze je velmi pomalá. Probandka je schopná na povel krok prodloužit, ale po chvílce opět krok zkrátí. Naprosto chybí extenze kyčelního kloubu. Souhyb HKK není možné posoudit pro využití vysokého chodítka.

Goniometrie:

Tabulka 98 - goniometrie kyčelního kloubu 10 (vlastní zdroj)

kyčelní kloub	pravý	levý
flexe	90°	90°
extenze	30°	Rig.
abdukce	30°	30°
addukce	0°	0°
vnější rotace	25°	15°
vnitřní rotace	15°	10°

Tabulka 99 - goniometrie kolenního kloubu 10 (vlastní zdroj)

kolenní kloub	pravý	levý
flexe	110°	90°
extenze	0°	0°

Tabulka 100 - goniometrie hlezenního kloubu 10 (vlastní zdroj)

hlezenní kloub	pravý	levý
plantární flexe	30°	20°
dorzální flexe	20°	25°

Tabulka 101 - goniometrie ramenního kloubu 10 (vlastní zdroj)

ramenní kloub	pravý	levý
flexe	130°	130°
extenze	10°	20°
abdukce	90°	90°
addukce	0°	0°
vnější rotace	50°	60°
vnitřní rotace	55°	70°