

UNIVERSITA KARLOVA V PRAZE
FAKULTA TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU

Katedra fyzioterapie

**ALTERNATIVNÍ FYZIOTERAPEUTICKÉ
POSTUPY U PARKINSONOVY NEMOCI**

Vedoucí diplomové práce:

MUDr. David Pánek, PhD.

Zpracovala:

Bc. Veronika Tupá

Únor 2012

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci vypracovala samostatně pod vedením MUDr. Davida Pánka, PhD., s využitím literatury uvedené v seznamu.

V Praze dne 1. 4. 2012

Bc. Veronika Tupá

PODĚKOVÁNÍ

Ráda bych poděkovala všem, kteří mi pomáhali při zpracování diplomové práce a poskytli mi cenné rady, zejména vedoucímu mé diplomové práce, MUDr. Davidu Pánkovi, PhD.

ABSTRAKT

NÁZEV:

Alternativní fyzioterapeutické postupy u Parkinsonovy nemoci

CÍLE PRÁCE:

Cílem práce je shromáždit nové poznatky týkající se rehabilitace u lidí s Parkinsonovou nemocí. Dále tyto informace rešeršní formou zpracovat, aby mohly nalézt uplatnění pro využití v běžné praxi.

METODA:

Do současnosti bylo provedeno množství studií, které se zabývají méně obvyklými postupy pro terapii, doposud však nenašly uplatnění v běžné praxi. V práci budou tyto studie představeny. Práce bude rozdělena na dvě části, kdy v první bude shrnuta problematika Parkinsonovy nemoci a druhá část se bude zabývat vlastními alternativními postupy v terapii. Do této části byly vybrány studie zjišťující efekt taneční terapie, tai-či, chodicích pásů, či-kungu a boxu na symptomy Parkinsonovy nemoci. Zároveň hodlám v diskuzi zmínit konvenční terapii (rehabilitaci) Parkinsonovy nemoci stejně jako doporučené postupy sepsané v naší republice.

KLÍČOVÁ SLOVA:

Parkinsonova nemoc, rehabilitace, fyzioterapie, tanec, terapie, tai-či, treadmill, chodicí pásy, chůze

SUMMARY

TITLE

Alternative rehabilitation methods in therapy of Parkinson's disease

OBJECTIVE

The aim of work is to assemble new findings relating the rehabilitation of people with Parkinson disease. Furthermore to elaborate these information in form of literature search to allow their use in common practice.

METHODS

Up till now there were accomplished many studies which dealt with less common ways of therapy, but didn't find use in common practice. In this work these studies will be presented (in form of literature search). This work will be divided into two parts, where the first will sum up the issue of Parkinson's disease and the second part will deal with the alternative methods. Into this part studies detecting effects of dance therapy, tai-chi, qigong, treadmill training and box on symptoms of Parkinson's disease were chosen. Besides that, in discussion I plan on mentioning conventional therapy (rehabilitation) in Parkinson's disease as well as some guidelines written up in the Czech Republic.

KEY WORDS

Parkinson's disease, rehabilitation, physiotherapy, dance, therapy, tai chi, taiji, treadmill, gait

OBSAH

1. ÚVOD	9
2. OBECNÁ ČÁST	10
2.1 HISTORIE PARKINSONOVY CHOROBY	10
2.2 BAZÁLNÍ GANGLIA, STŘEDNÍ MOZEK A MEZIMOZEK	10
2.2.1 <i>Anatomie</i>	10
2.2.2 <i>Fyziologie bazálních ganglií</i>	11
2.2.3 <i>Onemocnění bazálních ganglií</i>	12
2.3 PARKINSONOVA CHOROBA.....	14
2.3.1 <i>Definice Parkinsonovy choroby</i>	14
2.3.2 <i>Epidemiologie Parkinsonovy choroby</i>	14
2.3.3 <i>Etiologie Parkinsonovy choroby</i>	16
2.3.4 <i>Patogeneze Parkinsonovy choroby</i>	17
2.3.5 <i>Klinické příznaky</i>	18
2.3.6 <i>Terapie Parkinsonovy choroby</i>	21
3. METODOLOGIE PRÁCE	23
3.1 POSTUP ŘEŠENÍ.....	23
3.2 OMEZENÍ A VYMEZENÍ	23
4. ALTERNATIVNÍ FYZIOTERAPEUTICKÉ POSTUPY	25
4.1 TANEC.....	25
4.1.1 <i>Rešeršní práce</i>	28
4.1.2 <i>Srovnávací studie</i>	28
4.1.3 <i>Nekontrolované studie</i>	31
4.2 TAI-ČI	34
4.2.1 <i>Srovnávací studie</i>	35
4.2.2 <i>Nekontrolované studie</i>	36

4.3	CHODICÍ PÁSY	40
4.3.1	<i>Rešeršní práce</i>	41
4.3.2	<i>Nekontrolované studie</i>	43
4.3.3	<i>Srovnávací studie</i>	47
4.4	ČI-KUNG.....	52
4.4.1	<i>Či-kung versus nulová intervence</i>	52
4.4.2	<i>Či-kung versus aerobní cvičení</i>	53
4.5	BOX	55
5.	DISKUZE	56
6.	ZÁVĚR	60
	SEZNAM LITERATURY	62
	SEZNAM ZKRATEK	72
	SEZNAM OBRÁZKŮ	74
	SEZNAM PŘÍLOH	74
	PŘÍLOHY	75

1. ÚVOD

Parkinsonova choroba patří mezi častá, zdravotně, sociálně a ekonomicky závažná neurologická onemocnění, postihuje extrapyramidový systém. Jedná se o neurodegenerativní poruchu, která postihuje zhruba 2 % populace. Parkinsonova choroba je charakterizována relativně selektivní degenerací dopaminergních neuronů v substantia nigra, poklesem dopaminu ve striatu a přítomností tzv. Lewyho tělísek v těle neuronů.

Nemocí jsou nepatrně více postiženi muži. Choroba obvykle začíná ve vyšším věku, průměrně okolo 60. roku života. Výskyt nemoci roste se stoupajícím věkem, což vede k myšlence, že Parkinsonova nemoc by postihla každého, kdyby žil dostatečně dlouho. Vzhledem k pozdějšímu počátku nemoci výskyt stoupá na 1 ze 100, pokud se podíváme na populaci starší 55 let.

Parkinsonova nemoc je tedy chronické, pomalu se rozvíjející onemocnění, které nelze léčit. Lze však léčit, spíše potlačit či omezit, příznaky nemoci. Často lze průběh nemoci zpomalit a udržovat dané stadium choroby s minimálním množstvím obtíží po řadu let. Průběh nemoci a míra obtíží jsou závislé na léčbě, ale také na duševním stavu pacienta, který má v podstatě pouze dvě možnosti – vzdát se, nebo bojovat.

Hlavními příznaky Parkinsonovy choroby jsou tremor, rigidita, bradykineze a poruchy stoje a chůze. Prvním příznakem, kterého si nemocní všimnou, bývá obvykle tremor, obtížné a obtěžující jsou však i ostatní obtíže, které mnohdy znemožňují normální vykonávání každodenních činností. Mezi další obtíže, které mnohdy postihují pacienty s Parkinsonovou chorobou, patří například vegetativní či psychické poruchy, kam se řadí zejména deprese.

V terapii Parkinsonovy nemoci je vedle farmakologické léčby hojně využívána (a nezbytná) také fyzioterapie. Dnes je fyzioterapeutická intervence poskytována veskrze formou kondičního cvičení, které má za cíl víceméně zabránit progresi jednotlivých příznaků nemoci. V zahraničí bylo vypracováno mnoho studií, které se zabývají méně tradičními postupy pro rehabilitaci pacientů s Parkinsonovou nemocí, jejich výsledky ovšem doposud nebyly využity v praxi. V následující práci budou tyto studie představeny s cílem zpřístupnit jejich výsledky širší odborné (i laické) veřejnosti.

2. OBECNÁ ČÁST

2.1 HISTORIE PARKINSONOVY CHOROBY

Parkinsonova nemoc byla poprvé popsána anglickým lékařem Jamesem Parkinsonem v roce 1817 v knize „An Essay on the Shaking Palsy“, tedy „Esej o třaslavé obrně“. Parkinson dokonale popsal příznaky společné pro určité pacienty a vyčlenil tím klinický obraz z mnoha různých, v té době neznámých, onemocnění. Další lékaři brzy po zveřejnění práce potvrdili výskyt a popis tohoto onemocnění, kterému se brzy dostalo pojmenování po svém objeviteli. Otázkou zůstává, zda se nemoc opravdu objevila až na počátku 19. století, kdy někteří spojují její vznik s počátkem průmyslové revoluce, a tudíž zvýšeným množstvím nečistot v ovzduší, nebo zda nemoc existovala již dříve, pro což však chybí dostatek důkazů. (7, 70, 75)

2.2 BAZÁLNÍ GANGLIA, STŘEDNÍ MOZEK A MEZIMOZEK

2.2.1 ANATOMIE

U Parkinsonovy choroby se na poruše pohybu podílí tzv. extrapyramidový systém, kam se z anatomického hlediska řadí bazální ganglia, substantia nigra a nucleus ruber, které je součástí středního mozku a mezimozku.

Názvem bazální ganglia jsou společně označeny objemné šedé hmoty, které se nacházejí ve spodní části telencephala, obklopeny zejména bílou mozkovou hmotou. Mezi bazální ganglia patří nucleus caudatus, putamen, globus pallidus a corpus amygdaloideum. Z hlediska spojení a funkcí se do systému bazálních ganglií počítají ještě nucleus subthalamicus a substantia nigra, zatímco výše uvedené corpus amygdaloideum patří funkčně, i když ne morfologicky a způsobem vývoje, k limbickému systému. (7, 11)

Jednotlivé útvary bazálních ganglií jsou dále spojovány a tyto celky mají své názvy, například ncl. caudatus a putamen tvoří dohromady corpus striatum, putamen a globus pallidus tvoří ncl. lentiformis. Ve striatu je vysoká koncentrace neuroaktivních

látek, zejm. dopamin a acetylcholin, střídají se zde místa s vysokou a nízkou koncentrací těchto látek, rozložení není pravidelné. (11)

Střední mozek se skládá z několika částí, patří sem *crura cerebri*, *colliculi inferiores* a *superiores*, dále *aquaeductus cerebri*, *tectum* a *tegmentum*. Nacházejí se zde kompaktní jádra, například jádra okohybných nervů (7, 11), pokračují sem i roztroušené buňky retikulární formace z pontu a také tudy probíhají některé další nervové dráhy. Největší část tegmenta vyplňují retikulární formace a jádra pravděpodobně z ní vyvinutá. K těmto ostře ohraničeným jádrům patří *ncl. ruber* a *substantia nigra*. (7, 11)

Mezimozek se z anatomického hlediska skládá z pěti částí, které jsou uloženy kolem III. mozkové komory, tedy z epithalamu, thalamu, metathalamu, subthalamu a hypothalamu (11). V subthalamu se nacházejí jádra šedých hmot, která jsou souhrnně zahrnována do retikulární formace. (7, 11)

Cílem této práce není podrobně rozebrat anatomickou skladbu mozku a jeho součástí, které mají vliv na vznik a vývoj Parkinsonovy choroby, pro podrobnější informace doporučuji nahlédnout do citovaných publikací či jakékoliv jiné učebnice anatomie.

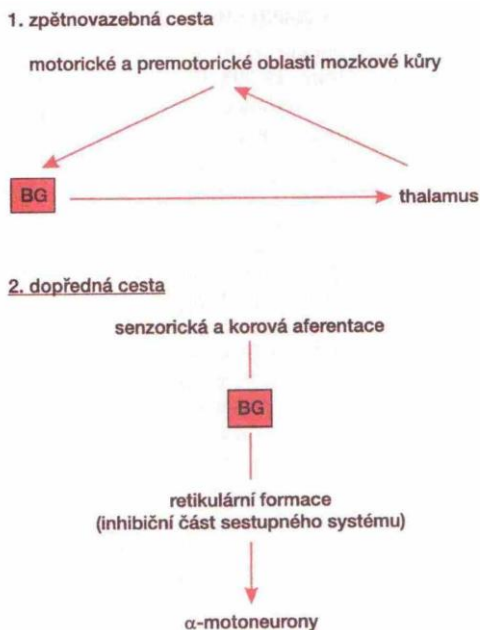
2.2.2 FYZIOLOGIE BAZÁLNÍCH GANGLIÍ

Bazální ganglia mají velmi pestrou enzymovou a mediátorovou výbavu, prokázáno bylo nejméně osm přenašečů. Bazální ganglia se podílejí na řízené motoriky, ale i na kognitivních funkcích, kdy informace dostávají nejen z kortikálních oblastí, ale i z thalamu a mozkového kmene. (89)

Obecným rysem činnosti bazálních ganglií je jejich tlumivý vliv na motoriku, uplatňují se zde dvě cesty. Tou první je zpětnovazebná (přímý vliv na činnost neuronů mozkové kůry) a druhou je cesta dopředná, tedy útlum korové výstupní informace v oblasti retikulární formace a míšních reflexů. (89)

Bazální ganglia mají tedy tlumivý vliv na korové i podkorové motorické funkce, kdy činnost motorických korových oblastí ovlivňují jednak přímo tím, že působí na neurony mozkové kůry, a jednak také tím, že tlumí korové podněty na nižších úrovních centrálního nervstva, zvláště prostřednictvím retikulární formace. Oba způsoby mají vliv na podněty z primární korové motorické oblasti před tím,

než se dostanou k α -motoneuronům předních rohů míšních. Inhibiční funkce bazálních ganglií je zajištěna okruhy drah, které jdou z kůry do bazálních ganglií, odtud do thalamu a pak zpět do kůry, a dále drahami, které jdou z kůry do pars reticularis substantiae nigrae a odtud do retikulární formace nigroretikulárními spoji a na kmenové a míšní motoneurony retikulospinálními drahami. Bazální ganglia se na řízení pohybů účastní nejen při vlastním provádění, ale i při jejich přípravě ovlivněním premotorické oblasti kůry. (11)



Obrázek č. 1 – Schéma tlumivého vlivu bazálních ganglií na motoriku (89)

2.2.3 ONEMOCNĚNÍ BAZÁLNÍCH GANGLIÍ

Onemocnění extrapyramidového systému se dělí na dva syndromy: *hyperkineticko-hypotonický* a *hypokineticcko-hypertonický*. (70)

Při vyřazení tlumivého vlivu bazálních ganglií, zejména striata, dochází k hyperkinezím atetoidního a choreiformního typu. U tohoto typu postižení (tj. hyperkineticko-hypotonický syndrom) jsou typické nadměrné nepřirozené a bezúčelné pohyby a také snížené svalové napětí. K tomuto syndromu patří chorea, myoklonie, atetóza a hemibalismus. Degenerace neuronů striata vede ke vzniku Huntingtonovy chorey. (89)

Při poškození globus pallidus dochází k omezení až vymizení pohybů a řeči, může vést k ospalosti až kataleptickému stavu; poškození nucleus subthalamicus vede k druhostrannému hemibalismus. (11)

Při poškození substantia nigra vzniká syndrom hypokineticko-hypertonický (neboli syndrom Parkinsonův). Ten je charakteristický zvýšeným svalovým napětím, sníženou hybností, chudou mimikou a klidovým třesem. Oproti syndromu hyperkineticko-hypotonickému jsou elementární posturální reflexy zvýšeny. (89)

U parkinsonského syndromu je potřeba rozlišit příčinu onemocnění. Nejčastější příčinou parkinsonského syndromu je Parkinsonova nemoc, která tvoří přibližně 70 - 80 procent všech případů. Druhou skupinu tvoří tzv. sekundární parkinsonské symptomy, které mohou mít několik příčin. Patří sem polékový parkinsonský syndrom (např. při užívání neuroleptik), parkinsonský syndrom při normotenzním hydrocefalu (zde dominuje symetrická hypokineze a rigidita, třes nebývá přítomen), vaskulární parkinsonský syndrom, parkinsonský syndrom při excesivních kalcifikacích bazálních ganglií (tzv. Fahrův syndrom) a parkinsonský syndrom při neurodegenerativních onemocněních. Do této poslední skupiny se řadí mnohotná systémová atrofie (dominance symetrické akineze a rigidity, třes je přítomen málokdy), progresivní supranukleární obrna (symetrická bradykineze a rigidita, většinou bez přítomnosti třesu) a nemoc s difuzními Lewyho tělisky (přítomna porucha kognitivních funkcí, parkinsonská symptomatika symetrická, bez třesu). (18, 73)

Münchau a Bhatia (2000) uvádí, že mezi diagnózy, které je potřeba odlišit od Parkinsonovy nemoci, patří esenciální tremor, aterosklerotický pseudoparkinsonismus, polékový parkinsonismus a tzv. Parkinson-plus syndromy (mnohotná systémová atrofie, progresivní supranukleární obrna a kortikobazální degenerace).

2.3 PARKINSONOVA CHOROBA

2.3.1 DEFINICE PARKINSONOVY CHOROBY

Parkinsonova nemoc je chronicko-progresivní onemocnění nervové soustavy na podkladě neuronální degenerace substantia nigra a nedostatku dopaminu v bazálních gangliích mozku, projevující se charakteristickou poruchou hybnosti (bradykineze, třes, rigidita, posturální poruchy). (78)

2.3.2 EPIDEMIOLOGIE PARKINSONOVY CHOROBY

Výskyt Parkinsonovy choroby, tedy prevalence, se pohybuje mezi 84 až 187 postiženými na 100 000 obyvatel (75), Jankovic (1993) uvádí prevalenci 18 až 187 na 100 000 obyvatel. Onemocněním tedy trpí přibližně každý tisící člověk. U osob starších 60 let postihuje tato nemoc až 1 % této populace. Průměrný věk na počátku choroby je kolem 60 let, výskyt se s věkem zvyšuje, a to až do 75 let, dále již tento trend není patrný. (3)

Výskyt nových případů této nemoci je meziročně 5 až 24 osob na 100 000 obyvatel (75), Jankovic (1993) uvádí incidenci 4,5 – 21 nových případů na 100 000 obyvatel. Van Den Eeden et al. (2003) zjišťovali, jak se liší incidence v závislosti na pohlaví, věku a etnické příslušnosti. Ve skupině 588 nemocných (z oblasti Severní Karolíny v USA), u nichž byla Parkinsonova nemoc diagnostikována v letech 1994 a 1995, zjistili následující: 1) po 60. roce věku rapidně narůstá incidence nemoci (154 nových případů ve věkové kategorii 60 – 69, 259 ve věkové kategorii 70 – 79); 2) nemoc častěji postihuje muže (358 případů) než ženy (230 případů); 3) z hlediska etnické příslušnosti byli nejvíce postižení běloši (474 případů), ovšem po přepočítání údajů na počet obyvatel (vztaženo na jednotlivá etnika) zjistili nejvyšší incidenci u hispánců, následovali běloši, asiáté a černoši.

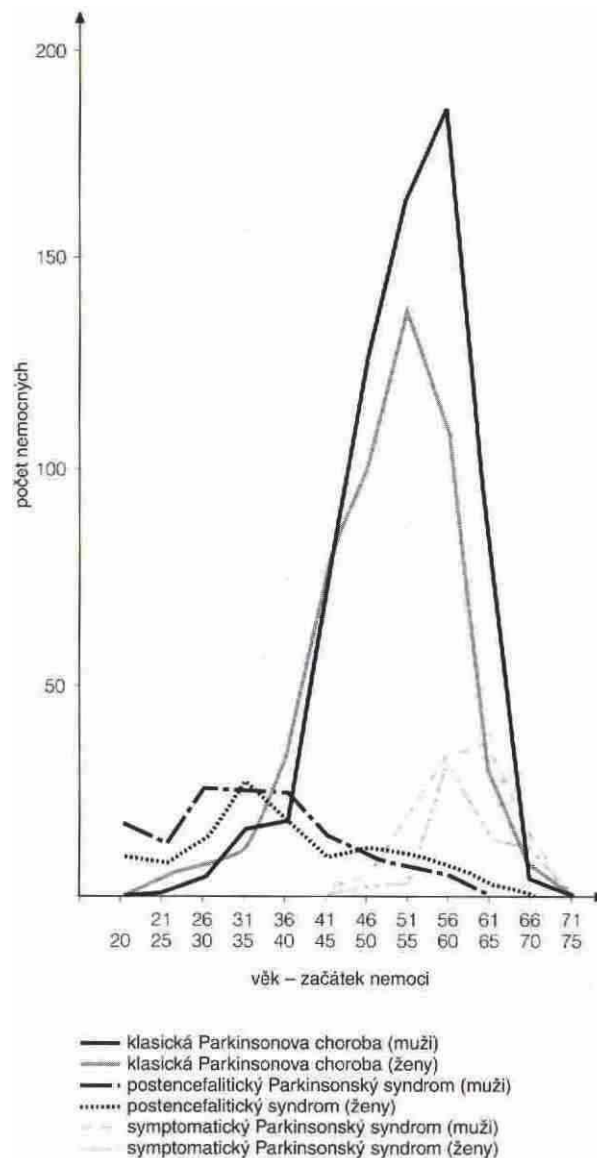
Problémem zůstává, že u určitého procenta pacientů dochází k diagnostickým omylům, a to zejména v počátečních stádiích nemoci, kdy příznaky nejsou natolik výrazné, a tudíž je stanovena jiná diagnóza než Parkinsonova nemoc (75). Je také možnost falešné diagnózy Parkinsonovy choroby u pacientů, kteří trpí jiným onemocněním (75). Častou chybou je pokládat každý třes za projev Parkinsonovy

choroby. Nejčastější chorobnou příčinou třesu v naší populaci je tzv. esenciální tremor, na rozdíl od Parkinsonovy nemoci jde o třes převážně staticko-kinetický, který není provázen význačnější bradykinezi ani jinými příznaky Parkinsonovy nemoci (77, 78). K diagnostickým chybám dochází v časných stádiích nemoci v cca 20 – 30 % případů (75). Hughes (1997) uvádí, že nejčastější příčinou chybné diagnostiky Parkinsonovy nemoci je mnohotná systémová atrofie a progresivní supranukleární obrna.

Nemoc obvykle začíná ve středním věku, zhruba okolo 50. až 60. roku života, vzácností nebývá počátek v pozdějším věku. Naopak propuknutí choroby před 40. rokem věku je poměrně vzácné (zhruba 10 % všech případů) a nemoc se u těchto pacientů v některých ohledech liší od průběhu nemoci u pacientů s pozdějším začátkem (75). Van Den Eeden et al. (2003) uvádí, že pouze 4 % nemocných, kteří byli zahrnuti do jejich studie, byli lidé mladší 50 let.

Otázka dědičnosti Parkinsonovy choroby není jednoznačně vyřešena, ale nebylo prokázáno, že by výskyt nemoci u jednoho člena rodiny zvyšoval výrazněji možnost propuknutí onemocnění u jiného člena rodiny. Riziko však stoupá u osob, kde choroba vznikla před 40. rokem věku a u těch, kteří mají více než jednoho takto postiženého příbuzného. (75)

Hazma a Payami (2010) uvádí, že Parkinsonova nemoc může být důsledkem souhry mezi genetickou citlivostí a toxiny vnějšího prostředí. Tanner et al. (1999) zkoumali dědičnost onemocnění u dvojčat (jednovaječných i dvouvaječných, celkem 268 párů) a uvádí, že v případě propuknutí choroby po 50. roce věku není patrná genetická komponenta; v případě časného počátku nemoci (před 50. rokem věku) autoři uvádí jako pravděpodobné, že genetický faktor má výrazný vliv.



Obrázek č. 2 – Manifestace Parkinsonovy choroby v závislosti na věku (7)

2.3.3 ETIOLOGIE PARKINSONOVY CHOROBY

V současnosti není příčina vzniku Parkinsonovy choroby známa, a ačkoliv se ví o mechanismech, které onemocnění způsobují (nedostatek dopaminu v bazálních gangliích), spouštěcí moment není stále jasný (85). V průběhu posledních 100 let se postupně přecházelo z teorie o dědičnosti přes infekční příčiny, toxické příčiny a čistou genetickou záležitost až k teoriím o interakci genetické výbavy s prostředím (37).

Olanow et al. (1999) uvádí řadu faktorů, které mohou zvyšovat riziko Parkinsonovy nemoci. Zařazuje sem například pesticidy a herbicidy, průmyslové chemikálie; zmiňuje také řadu exogenních toxinů, které jsou spojovány s rizikem

parkinsonismu, jako je kyanid, organická rozpouštědla, ředidla, ale i CO a CS₂. Jannetta et al. (2011) hovoří o působení neurotoxinů (exogenních i endogenních), o prodělaných traumatech, genetické predispozici i kombinaci genetické mutace, oxidativního stresu a apoptózy.

Steece-Collier et al. (2002), stejně jako Olanow et al. (1999) a Jannetta et al. (2011) uvádějí toxin MPTP¹ jako látku, která může mít vliv na rozvoj parkinsonské symptomatologie.

Uvedení autoři (38, 60, 85) také diskutují možnost vlivu genetických faktorů (stejně jako Tanner et al. (1999), kteří zkoumali dědičnost nemoci u dvojčat – viz výše). Steece-Collier et al (2002) také uvádí objev genetických forem Parkinsonovy nemoci, které ukazují na možnost dědičnosti onemocnění (poukazuje na objev spojitosti určitých genů s dědičností nemoci). Olanow et al. (1999) uvádí, že u 5 – 10 % parkinsoniků jde o dědičnou formu nemoci s autozomálně-dominantním vzorcem dědičnosti.

2.3.4 PATOGENEZE PARKINSONOVY CHOROBY

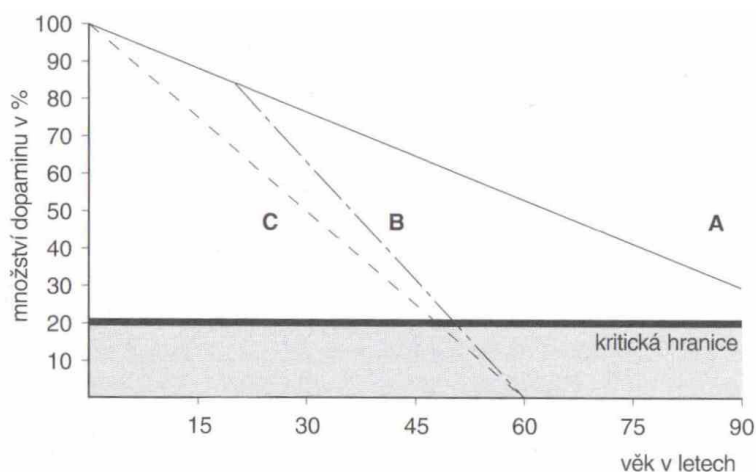
Příčinou Parkinsonovy choroby je snížení tvorby jednoho z transmitterů v mozku, a to sice dopaminu. Ten se vytváří převážně v substantia nigra ve středním mozku, odkud je transportován do striata, kde se uvolňuje do synapsí. Jannetta et al. (2011) uvádí ztráty pigmentace neuronů v substantia nigra, locus coeruleus a jádrech mozkového kmene, které jsou patrné u většiny forem Parkinsonovy nemoci. Přežívající neurony mají malý nebo žádný obsah dopaminu a často se zde, ale i v jiných částech mozku, nalézají tzv. Lewyho tělíska. Vytváří se tedy málo dopaminu a jeho nedostatek se projevuje dále ve striatu. Když je dopaminu na synapsích nedostatek, striatum nemůže dobře pracovat a dochází k poruše regulace hybnosti, začíná se tedy projevovat Parkinsonova choroba. (70, 75)

Všechny projevy tohoto onemocnění však nelze přičítat pouze nedostatku dopaminu v bazálních gangliích, ten se totiž v určité míře vytváří i v jiných částech mozku, kde se jeho nedostatek také projeví poruchou daných funkcí, nedostatek dopaminu právě v bazálních gangliích má ale pro vznik nemoci a jejích hlavních příznaků zásadní význam. (75)

¹ MPTP = n-methyl-4-phenyl-1,2,3,6-tetrahydropyridin; jde o vedlejší produkt nelegální výroby derivátů opioidního analgetika meperidinu (také známý jako demerol).

Aby se však Parkinsonova nemoc projevila, musí být minimálně 50 % buněk substantia nigra, které vytvářejí dopamin, zničeno a dopamin musí celkově ve striatu poklesnout na 20 % původní hodnoty. (75)

Také bylo zjištěno, že kromě nedostatku dopaminu dochází v mozcích pacientů s Parkinsonovou chorobou i ke změnám jiných transmiterů, nejsou to ovšem změny těžkého stupně. (75)



Obrázek č. 3 – Kritická hranice: při poklesu celkového množství dopaminu ve striatu pod 20 % se projeví Parkinsonova choroba (7)

A – změny způsobené fyziologickým stárnutím, nedosahují kritické hranice

B – doposud neznámý podnět způsobí urychlené změny – snížení množství dopaminu pod kritickou hranici (akutní či chronická intoxikace neznámého původu?)

C – urychlené snižování dopaminu ve striatu je přítomno již od narození (vrozená dispozice)

2.3.5 KLINICKÉ PŘÍZNAKY

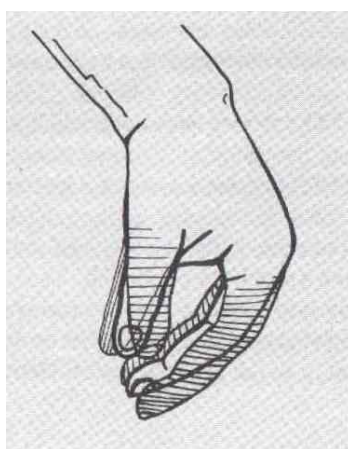
První obtíže pacientů trpících Parkinsonovou chorobou jsou obvykle necharakteristické. Patří sem především bolesti ramen a zad, pocity tíže končetin, pocit ztráty výkonnosti, poruchy spánku, zácpa, tichost a monotónnost hlasu, zhoršení písma, deprese, pocit snížené sexuální výkonnosti apod. (75)

Později, a to o řadu měsíců, ale i let, se objevují čtyři typické a základní příznaky nemoci – tremor, rigidita, bradykineze a poruchy stoje a chůze. (3, 7, 70, 75, 78, 79)

Nagayama et al. (2000) uvádí, že výskyt tremoru jako prvního symptomu nemoci se s rostoucím věkem snižuje a naopak poruchy stoje a chůze se s věkem

zvyšují. U dalších příznaků (rigidita, bradykineze) nenalezli souvislost výskytu s postupujícím věkem.

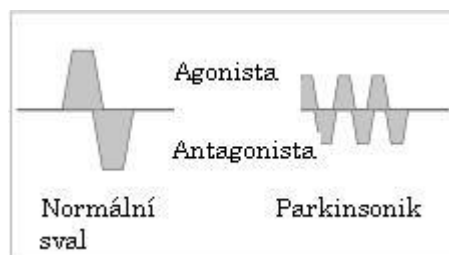
Tremor, neboli třes, je nejcharakterističtější, nejčastější a i mezi laiky nejznámější obtíž, vyskytuje se u 80 – 90 % pacientů. Typický třes je klidový, převážně akrální, s frekvencí 4 – 6 Hz, ustupuje při volném pohybu či při statické zátěži (zátěž proti zemské gravitaci) a ve spánku mizí. Obvykle začíná na prstech HKK, a to typicky nesymetricky. Tremor je také závislý na emocích. Pocit rozrušení, strachu, úzkosti, ale i radosti třes zvyšují. (3, 7, 70, 75, 78, 79)



Obrázek č. 4 – „Penízkový“ třes ruky (74)

Dalším příznakem onemocnění je bradykineze, která pacienty výrazně omezuje v běžných denních činnostech. Berardelli et al. (2001) uvádí striktní rozlišení pojmů, které jsou často považovány za synonyma: zatímco bradykineze popisuje pomalé provádění pohybů, akineze odkazuje na chudost spontánní hybnosti (př. mimiky, neobjevují se také synkinézy) a může se manifestovat freezingem pohybu a obtížnou a dlouhotrvající iniciací pohybu. Třetím pojmem je hypokineze, která poukazuje na fakt, že pohyby jsou kromě nízké rychlosti i menší, než by pacient chtěl (např. mikrografie).

Rodriguez-Oroz et al. (2009) uvádí, že rigidita je charakterizována zvýšením svalového tonu při palpaci v klidu, omezenou protažitelností při pasivním pohybu, zvýšeným odporem při protažení a facilitací zkracovací reakce svalu. Ovlivněny jsou flexorové i extenzorové svalové skupiny, ale v počátku nemoci jsou flexory končetin postiženy více. Rigiditu lze zvýraznit pohybem druhostranné končetiny (tzv. Fromentův manévr).



Obrázek č. 5 – Schematické znázornění EMG výboje u agonisty a antagonisty v průběhu pohybu u normálního svalů a u Parkinsonovy nemoci (82)

Dále je pro pacienty charakteristické sehnuté držení trupu a šíje a pokrčení končetin. U pacientů s pokročilejší Parkinsonovou chorobou je typická chůze o drobných, šouravých krůčcích s nejistými, pomalými otáčkami, kdy často dochází k poruše rovnováhy. (3, 7, 70, 75, 78, 79)



Obrázek č. 6 - Typické držení těla u Parkinsonovy choroby (74)

Existuje řada dalších příznaků, které se často vyskytují u Parkinsonovy choroby. Patří mezi ně *maskovitý obličej*, tedy nedostatečná mimika obličeje, která je způsobena dysfunkcí mimického svalstva. Obličej má stále stejný výraz, působí smutně a nepřítomně.

U většiny pacientů se vyskytuje *porucha řeči*, kdy jde především o ztišení hlasu, jeho nedostatečnou melodičnost a sklon k šeptání. Kromě poruch řeči je typická i *porucha písma*. Dochází k jeho zmenšování, někdy od prvních písmen textu, jindy až ke konci řádku. (3, 7, 70, 75, 78, 79)

Poruchy vegetativního nervstva jsou u pacientů s Parkinsonovou chorobou velmi časté, samozřejmě však nejsou typické pouze pro ni. Patří sem sklon k zácpě, poruchy spánku, sklon k poklesům TK, kdy může dojít až k omdlení či pádu. Dalšími vegetativními příznaky jsou nadměrná tvorba mazu kůže, zejména na obličeji, tzv. seborea, zvýšená tvorba slin a zvýšené pocení jako projevy poruch nervů zásobujících potní, slinné a mazové žlázy. (61, 36, 96, 97)

Časté jsou také *psychické problémy*, zejm. deprese, tedy pocity nepřiměřeného smutku či zoufalství, které jsou kvalitativně odlišné od běžných pocitů zármutku. Deprese se mohou projevovat i celkovou skleslostí, únavovými příznaky, poruchou spánku a příjmu potravy atd. Samozřejmě u některých pacientů je rozvoj depresí spíše reakcí na omezení, které jim nemoc způsobuje. Tento typ deprese, která vzniká v podstatě nezávisle na zevních problémech, se nazývá *endogenní deprese*. (61, 36, 96, 97)

2.3.6 TERAPIE PARKINSONOVY CHOROBY

Roth et al. (2009) uvádí, že v současnosti neexistuje léčebný postup, který by onemocnění trvale zastavil nebo dokonce vyléčil, ale jednotlivé příznaky se daří účinně a dlouhodobě potlačovat. Hlavním cílem všech léčebných postupů je dosáhnout co možná nejkvalitnějšího života nemocných. Rascol et al. (2002) jmenuje tři typy terapeutické intervence, totiž farmakoterapii, neurochirurgické procedury a rehabilitační metody. Schapira (2008) uvádí, že symptomatická léčba Parkinsonovy nemoci může být rozdělena do různých stupňů – časná monoterapie, časná kombinovaná terapie a léčba pokročilého onemocnění.

Schapira (2008) uvádí dopaminergní léky (nejznámější z nich je levodopa, dále agonisté dopaminu a inhibitory monoaminoxidázy) jako léky první volby pro terapii motorických symptomů Parkinsonovy nemoci. Rascol et al. (2002) kromě výše zmíněných zmiňuje i inhibitory katechol-O-methyltransferázy. Levodopa je prekurzorem dopaminu a na rozdíl od něj přejde přes hematoencefalickou bariéru do mozku, kde je v dopamin přeměněna. Schapira (2008) však zmiňuje i motorické komplikace, které se po dlouhodobém užívání těchto léků objevují. Tyto komplikace zahrnují pomíjení účinku a přítomnost dyskinezií. Moro a Lang (2006) kromě těchto

motorických obtíží zmiňují i problémy jako psychotická onemocnění, poškození srdečních chlopní či nadměrnou sedací pacientů.

Rascol et al. (2002) jmenuje i non-dopaminergní medikaci, kam řadí anticholinergika a amantadin.

Moro a Lang (2006) se zabývali kritérii pro hlubokou mozkovou stimulaci. O té hovoří jako o nejefektivnějším chirurgickém zákroku pro terapii pokročilé Parkinsonovy nemoci. Zmiňují, že do nedávné doby byly nejpoužívanější chirurgické metody thalamotomie pro terapii tremoru a pallidotomie pro léčbu dyskinezi způsobených užíváním levodopy. Dále uvádí, že hluboká mozková stimulace nucleus subthalamicus zlepšila všechny parkinsonské symptomy rezistentní vůči levodopě, zmírnila dyskineze a redukovala potřebu každodenního užívání antiparkinsonik. Oproti předchozím metodám má hluboká mozková stimulace tu výhodu, že se nejedná o nevratný zásah do organismu.

3. METODOLOGIE PRÁCE

3.1 POSTUP ŘEŠENÍ

Články a studie byly shromážděny z internetových zdrojů podle následujících kritérií:

- hledání v následujících internetových databázích/vyhledávačích: Web of Knowledge, ProQuest, Medline, PEDro, Google Scholar
- hledání za použití kombinací následujících klíčových slov: Parkinson's disease, parkinson, rehabilitation, physiotherapy, dance, therapy, gait, balance, freezing, exercise, etiology, symptoms, rigidity, tremor, incidence, pathology, diagnosis; Parkinsonova nemoc, rehabilitace
- články nalezené v referenčních listech studií získaných díky vyhledání klíčových slov

Články byly nejprve eliminovány po přečtení abstraktů či rychlým pročtením článku, vyhovující článek splňuje následující kritéria:

- je psaný anglicky, německy, česky či slovensky
- popisuje klinickou studii týkající se terapie Parkinsonovy nemoci
- může se jednat i o shrnutí několika studií na stejné téma

3.2 OMEZENÍ A VYMEZENÍ

Výsledky zpracovaných studií jsou platné pro populaci trpící Parkinsonovou nemocí, autoři studií měli stanoveny vesměs stejné podmínky pro účast ve studii. Účastnili se nemocní v mírném až středně pokročilém stádiu nemoci, s idiopatickou Parkinsonovou nemocí, kteří měli jasný prospěch z užívání medikace určené pro tuto nemoc. Věkové ohraničení se týkalo spodní hranice, která byla většinou (pokud vůbec) určena na 40 let. Důležitá byla také schopnost vydržet určitou dobu (zhruba 30 minut) ve stoji a schopnost ujít alespoň 3 metry s pomůckou či bez ní.

Pro zahrnutí do studie museli nemocní dodržet určený počet terapií (lekci) stanovený na počátku studie a také testování na počátku, v průběhu a po skončení

studie. Zúčastnění, kteří nesplnili určený počet lekcí či se nedostavili na jedno z testování, nebyli zahrnuti do výsledků studie.

Z celkového množství článků a textů publikovaných o Parkinsonově nemoci bylo nejprve vybráno 152 prací, které se zabývaly konkrétně příčinami, symptomy a terapií této choroby. Z těchto článků bylo následně vybráno 31 článků, které pojednávaly o etiologii, patogenezí a příznacích nemocí, 30 článků pojednávajících o terapii – převážně se jedná o texty zabývající se použitím tance, tai-či, chodicích pásů, či-kungu a boxu v léčbě Parkinsonovy nemoci. Dalších 13 článků bylo vybráno, protože pojednávaly o testech, které používají autoři k objektivizaci výsledků ve vybraných studiích.

Články využití pro tuto práci byly vydány mezi lety 1967 a 2011, přičemž pro stěžejní část diplomové práce byly použity studie zveřejněné od roku 2002 do roku 2011.

4. ALTERNATIVNÍ FYZIOTERAPEUTICKÉ POSTUPY

4.1 TANEC

Madeleine Hackney a Gammon Earhart provedli několik studií (14, 22, 23, 24, 25, 26, 27), které zjišťovaly vliv tance na pacienty s Parkinsonovou nemocí, zejména v časných stádiích, kdy ještě není organismus tolik ovlivněn nemocí. Ve většině případů se jednalo o argentinské tango, a to jak v samostatné studii typu kazuistiky (23), tak v porovnání s jiným tancem (25), s běžným rehabilitačním cvičením používaným u pacientů s Parkinsonovou chorobou (26); jedna ze studií se také zabývala srovnáním efektu párového a sólového tance (24), jiná srovnávala vliv argentinského tanga na nemocné Parkinsonovou chorobou a zdravé starší občany odpovídající věkem (22).

Mezi pozitiva tance jako rehabilitačního prostředku u parkinsoniků můžeme jistě zahrnout fakt, že jde o společenskou, zábavnou aktivitu, kdy se nemocní dostanou do společnosti jednak dalších, stejně či obdobně nemocných, tak i zdravých dobrovolníků, kteří v případě párových tanců tvořili druhou polovinu páru spolu s parkinsonikem.

Jedná se o aktivitu spojenou s hudebním doprovodem, který poskytuje jeden z důležitých vnějších podnětů, tedy rytmizaci, který mnohým nemocným usnadňuje iniciaci pohybu či jeho provedení bez rozdrobení kroků a jejich zrychlování. U Parkinsonovy nemoci dochází k poškození bazálních ganglií, čímž je zhoršena pohyblivost. Zvukové podněty, zde zprostředkované rytmickou hudbou, umožní „obejít“ bazální ganglia a to buď cestou SMA (supplementary motor area) přes thalamus, nebo cestou premotorického kortexu přes cerebellum (14).

Dalším důležitým vnějším podnětem je přítomnost partnera, s nímž nemocný tančí. Studie srovnávající párový a sólový tanec (24) neprokázala výrazné rozdíly mezi oběma skupinami. (Autoři předpokládali, že párový tanec bude mít lepší a větší efekt než tanec sólový.) U párového tance bylo zjištěno větší zlepšení v chůzi a ve výdrži, subjektivně zaznamenali zlepšení sami pacienti v obou skupinách, což je samo významné pro efekt terapeutické fyzické aktivity. Zřejmě ani není potřeba obávat se, že tanec s partnerem redukuje zlepšení rovnováhy a že se vytváří závislost na partnerovi jako „balanční pomůcke“. Na druhou stranu u nemocných v pokročilejším stadiu, s pomůckou pro chůzi či freezingem, může být přítomnost partnera nezbytná.

Jednou z výhod tance je, jak uvádějí autoři studií (22, 23, 24, 25, 26, 27), učení se specifických pohybových strategií. U tanga sem patří například chůze vzad, spontánní změny směru (partner ve vedení je iniciuje, partner vedený se jím musí přizpůsobit, přičemž se partneři střídají), pomalé a rychlé kroky různé délky, změny rychlosti pohybu.

Ve studii srovnávající argentinské tango a waltz/foxtrot (25) vznesli autoři předpoklad, že tango zlepší motorické schopnosti – zahrnuje totiž časté a náhlé započetí a ukončení pohybu, změny směru i různé rychlosti pohybu. Dohadovali se též, zda bude mít vliv na freezing. Ve výsledku došlo ke zlepšení chůze, rovnováhy, koordinace i výdrže u obou skupin, freezing se u tanga zlepšil, u waltzu se nezhoršil (pro srovnání u kontrolní skupiny, která nepodstupovala žádnou speciální terapeutickou intervenci, se freezing zhoršil).

Další z pozitivních efektů tance je fakt, že v sobě zahrnuje i balanční cvičení, pacient musí dynamicky kontrolovat rovnováhu a reagovat na změny vnějšího prostředí. Při lekcích (zejména argentinského tanga) se učí držet trup nad stojnou nohou, zatímco dělají krok vzad druhou nohou. Fedirici et al. (2005) uvádí, že balanční cvičení založené na tanečních prvcích se ukázalo jako úspěšné pro zlepšení rovnováhy u starších lidí.

Dále autoři studií (22, 23, 24, 25, 26, 27) uvádí, že tancem se obecně zvyšuje síla a flexibilita, zlepšují se kardiovaskulární funkce, tudíž tanec je, pokud je prováděn vhodně a při správné intenzitě, vynikající aerobní formou cvičení. Významným pro efekt terapie je také to, že sami pacienti zaznamenali zlepšení.

Autoři pro výzkumy (22, 24, 25, 26, 27), s výjimkou jedné případové studie (23), získali větší množství pacientů (14 – 58), přesto výsledky nelze zcela jednoznačně generalizovat.

S jednou výjimkou (27) se jedná o studie sledující dlouhodobý efekt taneční terapie, kdy bylo nutné, aby pacienti v průběhu 10 až 13 týdnů absolvovali 20 lekcí, které probíhaly dvakrát týdně po dobu jedné hodiny. Pouze v jedné studii (27) se zjišťoval efekt krátkodobé taneční terapie, kdy pacienti docházeli denně na 1,5 hodinovou lekci tanga po dobu dvou týdnů s celkovým počtem 10 lekcí.

Od ostatních studií se odlišuje i jediná případová studie (23). Ve všech ostatních studiích autoři do výzkumů zahrnují pacienty v lehkém až mírně pokročilém stádiu nemoci, kdežto zde zjišťují efekt tance na člověka, který je kvůli tíži onemocnění nucen

pro většinu přesunů používat invalidní vozík. Po skončení desetitýdenní terapie došlo ke zlepšení rovnováhy a výdrže, kromě pozitivního přínosu pro pacienta je ovšem nutné započítat i zvýšenou zátěž, kterou tato pravidelná terapie klade na pečovatele.

Ve čtyřech ze šesti studií (22, 25, 26, 27) byli pacienti vyšetřeni před začátkem a po skončení terapeutického programu, ve dvou pracích (23, 24) byla provedena další vyšetření ještě měsíc po ukončení terapie. Ke zhodnocení výsledků byly ve většině případů použity škály UPDRS², BBS³, dále test TUG⁴ a 6MWT⁵. Dvě ze studií také zjišťovaly změny ve freezingu pohybu (22, 25).

Autoři se ve všech případech (22, 23, 24, 25, 26, 27) shodli, že tanec má pozitivní účinky jak na parkinsonské symptomy, tak na kvalitu života u starších lidí obecně (sociální kontakty apod. hrají významnou roli). Co se týče srovnání, tak nejlépe dopadlo argentinské tango, které Hackney a Earhart používali ve studiích nejčastěji, již od počátku s předpokladem úspěchu vzhledem k tomu, že oslovuje více problémových oblastí najednou (chůze vzad, náhlá iniciace a ukončení pohybu atd.). V jednom případě (25) srovnávali tango, waltz a nulovou intervenci, kdy výsledky jednoznačně hovoří pro tance a konkrétně lepší výsledky z obou tančících skupin měli pacienti v tango-skupině. Při srovnání párového a sólového tance (24) se neukázaly žádné rozdíly mezi oběma skupinami, zlepšení bylo patrné u obou skupin. Porovnání argentinského tanga s klasickým cvičením (26) opět dle výsledků hovoří ve prospěch tance, který vede ke zlepšení některých měřených parametrů, zatímco ve skupině cvičících k žádným zlepšením nedošlo (cvičení mělo spíše udržovací charakter, kdy nedošlo ke zhoršení, ale neobjevila se ani žádná pozitivní změna). Jedna ze studií (22) srovnávala efekt tance a cvičení jak na parkinsoniky, tak na zdravé vrstevníky. Výsledek opět prokázal lepší efekt argentinského tanga u parkinsoniků, u zdravých dobrovolníků k žádným výrazným změnám v měřených parametrech nedošlo, i když větší zlepšení bylo patrné mezi cvičícími dobrovolníky.

² UPDRS (Unified Parkinson's Disease Rating Scale) = skládá ze 3 částí: I. - hodnotí intelekt, myšlení, náladu, II. - hodnotí aktivity běžného života jako je psaní, řeč a oblékání, III. - hodnotí stav hybnosti

³ BBS (Berg Balance Scale) = zjišťuje rovnováhu při určitých úkolech (celkem 14) pomocí bodování od 0 do 4 (0 = neprovede úkol, 4 = provede bez obtíží); úkoly zahrnují například vstávání, chůzi, stoj bez opory, otáčení či stoj na 1DK

⁴ TUG test (Timed Up and Go Test) = používá se k určení toho, jak rychle dokáže pacient při zachování pohodlné rychlosti zvládnout: vstát ze židle, ujít 3 metry, otočit se, dojít zpět k židli a posadit se

⁵ 6MWT (Six minute walk test) = vzdálenost ujitá za dobu 6 minut

4.1.1 REŠERŠNÍ PRÁCE

Roku 2009 sepsal Gammon Earhart rešerši (14) shrnující benefity taneční terapie u pacientů s Parkinsonovou nemocí.

Autor uvádí několik oblastí, které může tanec u parkinsoniků oslovit. Patří sem facilitace pohybu přes zevní podněty, které zprostředkuje mimo jiné hudba; učení se specifických pohybových strategií, jako je např. u tanga chůze vzad, učí se také držet trup nad stojnou dolní končetinou. Dále tance slouží i jako balanční cvičení, při tanci s partnerem musí lidé dynamicky kontrolovat rovnováhu a reagovat na vzruchy v okolí (př. srážka s jiným párem). Tanec také může ovlivnit kardiovaskulární funkce, při vhodné intenzitě je dobrou formou aerobního cvičení.

Westbrook et al. (1989) provedli jednu z prvních studií na toto téma, srovnání 6 týdnů trvajících lekcí tance a pohybové terapie oproti klasickému cvičení, kdy došlo ke zlepšení iniciace pohybu u tančící skupiny, ale u těch, kteří cvičili, nedošlo k žádné změně. Studie Westheimera et al. (2008) popisuje vliv tance na osoby s neurologickým deficitem a zlepšení rovnováhy, chůze a kognitivních funkcí po pětíměsíční terapii se dvěma lekcemi týdně.

McKinley et al. (2008) jako první zaznamenali efekt argentinského tanga na starší pacienty, kteří netrpí Parkinsonovou nemocí, což inspirovalo autora této rešerše k provedení studií zjišťujících efekt tanga na funkční mobilitu u parkinsoniků (22, 23, 24, 25, 26, 27). Hackney et al. (2007b) zjistili při desetitýdenním programu se dvěma lekcemi týdně zlepšení u tango-skupiny v rovnováze oproti cvičící skupině, kde nedošlo ke zlepšení. Pozitivní efekt u tančících byl i u TUG testu, rozdíl byl i v ochotě pokračovat v terapii, která byla u cvičících výrazně nižší.

4.1.2 SROVNÁVACÍ STUDIE

Studie (22) zveřejněná v roce 2007 srovnává terapeutický efekt argentinského tanga v porovnání s tradičním cvičením na funkční mobilitu lidí s Parkinsonovou chorobou a zdravých starších občanů. Autoři uvádějí hypotézu, že zlepšení celkové hybnosti i kvality života bude větší u těch lidí, kteří se zúčastní lekcí tanga, než u těch, kteří absolvují tradiční cvičení ke zlepšení síly a flexibility.

Celkem se studie (22) účastnilo 19 lidí s Parkinsonovou nemocí a 19 věkem blízkých zdravých klientů. Všichni zúčastnění z kontrolní skupiny museli splnit určitá kritéria, jako například: centrální i periferní neurologické funkce v normě, schopnost stát alespoň 30 minut a ujit 10 stop (cca 3 metry) bez asistence či absence vestibulárních dysfunkcí.

Všichni zúčastnění byli náhodně rozděleni do dvou skupin – tango (9 parkinsoniků a 9 z kontrolní skupiny) či tradiční cvičení (po deseti lidech). Všichni absolvovali dvakrát týdně hodinovou lekci podle zařazení, v průběhu 13 týdnů museli dokončit 20 lekcí. Dále byli instruováni, aby nijak neměnili své obvyklé cvičení a pokračovali v něm, jak jsou zvyklí.

Týden před začátkem lekcí a týden následující po desátém týdnu cvičení byli všichni zúčastnění vyšetřeni. Vyplnili několik dotazníků (např. škálu ABC⁶), rovnováha byla hodnocena pomocí testu FRT⁷ a stoje na jedné DK, pomocí dotazníku zjišťovali i freezing pohybu.

Při srovnání výsledků autoři zjistili, že u všech čtyř výše zmíněných testů došlo v tango-skupině u parkinsoniků ke zlepšení, ve druhé skupině se u parkinsoniků zlepšil pouze funkční dosah a stoj na jedné DK. U kontrolních subjektů došlo ke zlepšení ve stoji na jedné DK a ABC Scale ve „cvičící“ skupině, u tango-skupiny se zlepšil pouze stoj na jedné DK. U obou skupin se také ukázala tendence ke snížení freezingu pohybu.

Autoři zjišťovali i vliv hudby v průběhu cvičení na jednotlivé skupiny. V tango skupině všichni zaznamenali pozitivní vliv rytmické hudby (pomoc v iniciaci pohybu, rytmus pomohl v udržení rychlosti pohybu). Někteří parkinsonici ve druhé skupině naopak uvedli, že je hudba rozptylovala od prováděného cvičení.

Výsledek naznačuje, že cvičení ve skupině je prospěšné jak pro zdravou starší populaci, tak pro pacienty s Parkinsonovou nemocí. Dále se potvrdil předpoklad autorů, že tango bude pro parkinsoniky prospěšnější než klasické cvičení.

⁶ ABC Scale (Activities-specific Balance Confidence Scale) = dotazník pro pacienty, kde mají zhodnotit, na kolik procent se cítí bezpečně (ve smyslu ztráty rovnováhy či pocitu nestability) při provádění některých úkonů.

⁷ FRT (Functional Reach Test) = hodnotí rovnováhu díky změření maximální vzdálenosti, do které pacient dosáhne z fixované pozice ve stoji

Cílem další studie (26) z roku 2007 bylo srovnat efekt argentinského tanga a běžného cvičení používaného v terapii Parkinsonovy nemoci. Studie se zúčastnilo 19 nemocných, kteří byli náhodně rozděleni do jedné ze dvou skupin (tango x cvičení). Celkem dokončili 20 lekcí daného zaměření a byli vyšetřeni vždy týden před začátkem a v týdnu následujícím po skončení studie.

Lekce tanga zde zahrnovaly balanční cvičení, nácvik specifických krokových variací a také experimenty s časováním kroků podle hudby, a to jak s partnerem, tak bez něj. Partneri se vždy střídali ve vedení a také se měnili v párech. Běžné cvičení u druhé poloviny pacientů zahrnovalo dechová a protahovací cvičení, dále odporové cviky a nácvik obratnosti a zručnosti, povětšinou se cvičilo vsedě, krátce i ve stoji s oporou o židli a v závěru lekce vleže.

Na počátku studie (26) nebyl mezi oběma skupinami žádný znatelný rozdíl v měřených parametrech, včetně věku. U obou skupin došlo ke zlepšení škály UPDRS (u tango-skupiny pokles z průměrné hodnoty 30,6 na 22,6; u pacientů ve druhé skupině byla počáteční průměrná hodnota 28,2 a při závěrečném testování došlo k poklesu na 20,6), ve skupině docházející na lekce tanga došlo ke zlepšení BBS (průměrná hodnota na počátku studie byla 46,8 a na konci studie 50,6) a také TUG testu (na počátku studie 10,7 sekundy a na konci 9,8 sekundy).

Ve výsledku lze říci, že pacienti, kteří se zúčastnili lekcí tanga, se zlepšili z hlediska rovnováhy a mobility. U těch, kteří absolvovali klasické cvičení, bylo zaznamenáno méně pokroků, což může být také dané tím, že většina lekcí probíhala vsedě. Celkově se dá říci, že tango může být vhodnou formou skupinového cvičení pro parkinsoniky.

Další studie (25) z roku 2009 srovnává efekt argentinského tanga a „amerického sálového tance“ (tzn. waltz/foxtrot). Studie se účastnilo 58 lidí v mírně pokročilém stádiu choroby, kteří byli náhodně rozděleni do tří skupin (tango: 19 – waltz: 19 – kontrolní: 20). Jedna skupina absolvovala 2x týdně hodinovou lekci tanga, druhá stejně často lekci zahrnující waltz a foxtrot, vždy celkem 20 lekcí v průběhu 13 týdnů. Třetí, kontrolní skupina byla zcela bez speciální intervence. Všichni zúčastnění byli instruováni, že nemají měnit své zaběhlé zvyky ohledně fyzické aktivity v průběhu studie.

Studii (25) z různých důvodů nedokončilo 10 účastníků (5 – 2 – 3), analyzována byla tedy data od 48 zúčastněných. Pacienti byli vyšetřeni týden před začátkem lekcí a v průběhu týdne, který následoval po jejich skončení. Vyšetření byla vždy natočena na kameru a zhodnocena speciálně vyškoleným fyzioterapeutem, který jinak nebyl zapojen do studie. Mezi vyšetření, která autoři použili, patří škála UPDRS, BBS a TUG test, dále 6MWT, dotazník zabývající se freezingem chůze a chůze vpřed a vzad na vzdálenost 5 metrů na měřicím chodníku.

Podle dotazníku o freezingu se první skupina (tango) zlepšila (tzn. freezing se snížil), druhá (waltz/foxtrot) nezaznamenala žádnou změnu a kontrolní skupina se v tomto parametru zhoršila. Autoři uvádí u tango-skupiny a waltz/foxtrot-skupiny zlepšení ve všech měřených parametrech. U tango-skupiny došlo k poklesu času nutného k provedení TUG testu z 12,1 na 10 s, u waltz/foxtrot skupiny z 10,9 na 10,8 s. Průměrná hodnota BBS na počátku studie byla u obou skupin 48,1, na konci studie byla hodnota u tango-skupiny 52,0 a u waltz/foxtrot-skupiny 52,1. Změna byla u obou skupin i ve škále UPDRS, kdy u tango-skupiny se výsledná hodnota snížila z 27,6 na 26 a u waltz/foxtrot skupiny z 26,9 na 24,3. Výrazný rozdíl byl patrný i v 6MWT, kde se vzdálenost ujitá za dobu 6 minut u tango-skupiny zvýšila o skoro 60 m, zatímco u waltz/foxtrot skupiny se zvýšila o necelých 50 m. Nemocní v kontrolní skupině se za dobu studie v žádném z parametrů nezlepšili, naopak došlo k mírnému zhoršení přirozeným průběhem nemoci.

4.1.3 NEKONTROLOVANÉ STUDIE

Cílem studie (27) z roku 2009 bylo zjistit efekt krátkodobých intenzivních lekcí argentinského tanga na funkční mobilitu lidí s Parkinsonovou nemocí.

Zúčastnilo se 14 pacientů s idiopatickou Parkinsonovou chorobou, kteří absolvovali deset 1,5 hodinových lekcí tanga v průběhu dvou týdnů. Před začátkem a po skončení lekcí byli pacienti vyšetřeni pomocí UPDRS a BBS škály, dále TUG testu a 6MWT. Při vyšetřeních také absolvovali měření chůze vpřed a vzad na měřicím chodníku.

Dva ze 14 pacientů nedokončili studii (27) ze zdravotních a rodinných důvodů, analyzována byla tedy data dvanácti pacientů. Autoři zjistili zlepšení na škále UPDRS

(z počátečních 32,9 na výsledných 28,3) i BBS (ze 47,8 na 50,6); z chůze na měřicím chodníku zjistili pokles času stráveného ve stejné fázi při chůzi vpřed (z 65,4 na 63,6 % krokové fáze).

Autoři (27) uvádějí, že u starších lidí, zejména s neurologickým postižením, bude nejpřínosnější zapojit je do intenzivnějších cvičebních programů (uvádí jako minimum 180 minut intenzivní tělesné aktivity týdně), aby došlo k ovlivnění rychlosti chůze.

Také byly zjištěny pokroky v chůzi vzad, která dělá starší populaci, a opět zejména parkinsonikům, obtíže. Příčinou může být pravidelný nácvik tohoto druhu pohybu při tréninku argentinského tanga, kde se chůze vzad běžně vyskytuje.

V další studii (24) srovnávali Hackney a Earhart vliv párového a sólového tance na hybnost a rovnováhu u pacientů s Parkinsonovou nemocí. Studie se účastnilo 39 lidí s mírně pokročilým stupněm onemocnění, kteří absolvovali celkem 20 hodinových lekcí dvakrát týdně po dobu 10 týdnů. Pacienti byli, stejně jako u předchozí studie, vyšetřeni týden před začátkem a v průběhu týdne po skončení studie, autoři použili BBS, TUG test, tandem stance, škálu UPDRS, 6MWT a stoj na jedné DK; měřena byla také chůze na vzdálenost 5 m pomocí měřicího chodníku. Další vyšetření proběhlo měsíc po ukončení studie a mělo ukázat, zda měla intervence dlouhodobější efekt. Autoři předpokládali zlepšení v obou skupinách. Párový tanec může facilitovat rovnováhu a umožnit rychlejší učení motorických dovedností, výsledky se ovšem nemusí projevit při chůzi či „sólových“ aktivitách. Na druhou stranu sólový tanec může být zpočátku těžší, ale může lépe podpořit nezávislost chůze a samostatných aktivit.

Po vyhodnocení studie (24) autoři zjistili, že u většiny zúčastněných v obou skupinách došlo ke zlepšení ve sledovaných parametrech (rovnováha, chůze), zlepšení trvalo i měsíc po ukončení terapie. (Například BBS se u skupiny párového tance zlepšil z počátečních 45,2 na 48,4 po terapii a při vyšetření po 1 měsíci zůstal na hodnotě 48,2 a u sólově tančících se z hodnoty 47,8 zvýšil na 50,4 a po měsíci byla hodnota 49,0.) Z výsledků tedy vyplývá, že partner není nutný pro terapii formou tance, ale pacienti s těžší formou Parkinsonovy nemoci (a s freezingem či pomůckami pro chůzi) jej mohou potřebovat. Tanec s partnerem také podle výsledků pravděpodobně neredukuje pokroky v rovnováze a nevytváří závislost na partnerovi jako na „balanční pomůcce“.

V roce 2010 publikovali Hackney a Earhart případovou studii (23) o vlivu argentinského tanga na pacienta ve středně pokročilém stádiu Parkinsonovy nemoci. Studie se zúčastnil 86letý muž, jemuž byla Parkinsonova choroba diagnostikována o tři roky dříve; příznaky, které se nejprve projevily na levé straně těla, zahrnují rigiditu, freezing, obtíže s iniciací pohybu, závratě a zhoršení rovnováhy. Pacient byl schopen krátkých přesunů s pomocí chodítka, ale spíše využíval vozíku, zejména kvůli nutnosti asistence od druhé osoby při vstávání.

Studie (23) trvala 10 týdnů, pacient se zúčastnil 20 hodinových lekcí tanga, jež začínaly zahřátím, po kterém následoval nácvik tanečních variací. Partneři se při tanci vždy střídali ve vedení, jeden z páru byl vždy zdravý dobrovolník, poučený o problematice Parkinsonovy choroby.

Týden před začátkem studie (23), v týdnu následujícím po jejím skončení a za další čtyři týdny byl pacient vyšetřen, vždy byla pořízena videonahrávka jednotlivých vyšetření. Tato studie byla první, která zjišťovala vliv tance jako rehabilitačního prostředku pro člověka, který kvůli pokročilosti nemoci používal pro přesuny vozík.

Při vyhodnocení studie (23) zjistili autoři, že u pacienta došlo ke zlepšení rovnováhy, výdrže, pacient sám zaznamenal větší jistotu v rovnováze a také celkové zlepšení kvality života. Všechna zlepšení trvala i měsíc po skončení terapie.

4.2 TAI-ČI

Jednou z alternativních možností terapie, kterou v předešlých letech zkoumalo několik autorů (28, 42, 43, 46, 91), je cvičení založené na tai-či.

Tai-či je starobylé čínské bojové umění, jehož cvičení zahrnuje pomalé, plynulé, rytmické, koordinované pohyby jednotlivých částí těla. Objevují se zde plynulé, dynamické přenosy váhy z nohy na nohu (s odemčenými koleny), rotace trupu a paží, důraz je kladen i na koordinaci pohybů horních končetin.

U pacientů s Parkinsonovou nemocí se vyskytuje v různé míře posturální instabilita. Cvičení tai-či proto může být vhodné díky danému výchozímu postavení a zaměření se na správné nastavení páteře. Primární důraz na kontrolu rovnováhy může z tai-či udělat vhodnou alternativní pohybovou terapii u pacientů s Parkinsonovou nemocí a u pacientů s problémy s mobilitou a posturální instabilitou.

Studie (28, 42, 43, 46, 91) se vzájemně liší jak počtem pacientů, kteří se zúčastnili (2 až 30 lidí), tak i metodou, podle které se autoři rozhodli zhodnotit výsledky. Ve všech pracích jde v podstatě o zjištění efektu tai-či na symptomy Parkinsonovy nemoci, ale zatímco Venglar et al. (2005) zjišťuje vliv cvičení na celkovou pohyblivost nemocných a jejich pocit stability, Kim et al. (2011) se zabývá dynamickou posturální kontrolou při iniciaci pohybu za využití měření COP⁸.

S jednou výjimkou (46) se jedná o studie sledující vliv dlouhodobějšího cvičení, s průběhem od 8 do 13 týdnů s jednou až třemi lekci týdně. Li et al. (2007) se rozhodli zhodnotit efekt spíše intenzivního, krátkodobého (5 dní) programu, s cílem zjistit vhodnost a efektivitu na tai-či založeného cvičebního programu, ovšem nezabývají se již tím, zda má toto pětidenní cvičení jiný než krátkodobý efekt.

Klein et al. (2006) ke zhodnocení výsledků nepoužili žádnou měřicí metodu, ať už TUG test či škálu ABC, ale výsledek založili pouze na dotaznících, které vyplnili jednak účastníci studie a jednak instruktor tai-či. Ostatní studie (28, 42, 46, 91) využily řadu testů, které sledují různé ukazatele týkající se hybnosti a rovnováhy. Venglar et al. (2005) hodnotili výsledky pomocí TUG testu, FRT testu a škály ABC, zjišťovali rozdíl mezi vyšetřením bezprostředně před a po uběhnutí programu. Ve stejném rozmezí

⁸ COP (Center of Pressure) = rozkmit trajektorie centra tlaku a jejího vypočítaného středu označované mnoha autory konvenčně jako centrum tlaku

proběhlo i vyšetření ve studii Kim et al. (2011), kteří vedle MMSE⁹ a UPDRS zjišťovali A-P a M-L posun COP. Li et al. (2007) použili kromě testů TUG a FRT ještě měření času potřebného k ujití vzdálenosti 50 stop (cca 15,24 metru). Hackney et al. (2008) použili pro objektivizaci výsledků škálu UPDRS, dále BBS, stoj na 1 DK i stoj na čáře, k ohodnocení funkční mobility test TUG, chůzi vyšetřovali na chodícím pásu a výdrž pomocí 6MWT.

Co se týče výsledků, tak všichni autoři (28, 42, 43, 46, 91) uvádí, samozřejmě většinou s poznámkou o nutnosti dalších výzkumů na dané téma, že tai-či se ukázalo jako vhodný doplněk terapie pro lidi s Parkinsonovou chorobou. Jako limitace studií (28, 42, 43, 46, 91) je uváděn nízký počet zúčastněných, mnohde navíc chybí jakákoliv kontrolní skupina a počet pacientů je velmi nízký pro jakoukoliv generalizaci výsledků.

Venglar et al. (2005) uvádí zlepšení či udržení celkové hybnosti a rovnováhy, Kim et al. (2011) lepší iniciaci pohybu a stabilitu. Klein et al. (2006) podle dotazníků shledali přínos ve fyzické, psychické i sociální sféře, Li et al (2007) poukazují ve výsledcích na proveditelnost a použitelnost tai-či u pacientů s Parkinsonovou nemocí. Hackney et al (2008) zaznamenali zlepšení většiny měřených parametrů (tj. BBS, UPDRS, stoj na čáře, TUG test a 6MWT) u skupiny cvičící tai-či.

Kromě všech objektivních měření autoři (28, 42, 43, 46, 91) často uvádí i poznatek samotných pacientů, kteří zaznamenali zlepšení svého fyzického stavu a na cvičení by podle možností rádi docházeli i po skončení studie (na rozdíl od pacientů v kontrolních skupinách, kteří takovéto přání nevyjádřili).

4.2.1 SROVNÁVACÍ STUDIE

V roce 2008 provedli Earhart a Hackney studii (28), která zjišťovala vliv tai-či na pacienty v mírném až středně pokročilém stádiu Parkinsonovy nemoci.

Studie se zúčastnilo 33 nemocných, kteří byli náhodně rozděleni na dvě skupiny. První skupina (17 lidí) docházela dvakrát v týdnu na hodinovou lekci tai-či, kdy pro zohlednění ve výsledku studie bylo nutné, aby klienti dokončili 20 lekcí v průběhu

⁹ MMSE (Mini Mental State Examination) = test pro vyšetření poruch paměti, krátká diagnostická metoda (trvá asi 10 – 15 minut) kognitivity klienta identifikující jeho orientovanost, paměť a výbavnost, pozornost, fatické funkce, gnozii a praxii

10 až 13 týdnů. Druhá skupina (16 lidí) byla pouze kontrolní, tito lidé nedocházeli na speciální terapii.

Analyzována byla data od 26 nemocných, z kontrolní skupiny se závěrečného vyšetření nezúčastnili 3 lidé, lekce tai-či nedokončili v požadovaném rozsahu 4 nemocní. Posuzovány byly videonahrávky vyšetření, která byla provedena týden před začátkem a v průběhu týdne po dokončení lekcí v případě tai-či skupiny. U kontrolní skupiny byla provedena dvě vyšetření, opět se získáním videonahrávky, v rozmezí 10 až 13 týdnů.

Při vyšetřeních byla hodnocena škála UPDRS, dále Bergova škála (BBS), stoj na 1 DK, tandem stance test (stoj na čáře); funkční mobilita byla hodnocena testem TUG a chůze vpřed a vzad byla vyšetřena na páse (GAITRite walkway); výdrž byla zjišťována použitím šestiminutového testu chůze.

Na počátku studie se obě skupiny nijak výrazně nelišily. Při srovnání výsledků závěrečných vyšetření bylo zjištěno několik rozdílů, kdy skupina, která absolvovala lekce tai-či, ukázala větší zlepšení oproti kontrolní skupině. Kromě testu chůze vpřed a stoje na jedné noze (tyto parametry se nezlepšily v žádné skupině) došlo ve všech ostatních vyšetřeních ke zlepšení u tai-či skupiny (např. výsledek UPDRS se u tai-či skupiny snížil o 1,5 bodu, naproti tomu u kontrolní skupiny vzrostl o 4,3 bodu; výsledky BBS se u tai-či skupiny zlepšily o 3,3 bodu, kdežto u kontrolní naopak poklesly o 0,5 bodu). Vedle těchto měřitelných změn zaznamenali nemocní, kteří absolvovali lekce tai-či, zlepšení svého fyzického stavu.

4.2.2 NEKONTROLOVANÉ STUDIE

Studie (91) autorů z Ohia si kladla za cíl zjistit efekt 8 týdnů trvajících cvičení tai-či na dva pacienty; jeden z nich trpí idiopatickou Parkinsonovou nemocí, druhému byla nejprve tato nemoc také diagnostikována, později však byla jeho diagnóza změněna na mnohotnou systémovou atrofii, s převahou parkinsonských příznaků.

Lekce probíhaly jedenkrát týdně po dobu 8 týdnů, pacienti byli vyzváni, aby cvičili i doma alespoň 90 minut v průběhu týdne. První den terapie, po jejím skončení (tj. po 8 týdnech terapie) a dále jeden a dva měsíce po ukončení byli pacienti testováni za použití následujících testů: TUG test, test FRT a ABC Scale. U těchto testů

zaznamenali u pacientky s Parkinsonovou nemocí zlepšení, stejně tak pacientka uvedla lepší pocit uvědomění si pohybu.

Cílem studie (43) z roku 2006 bylo získat náhled na pozitiva a možné využití cvičebních programů založených na tai-či, na základě zkušeností a poznatků účastníků studie a instruktorů. Programu se účastnilo 8 parkinsoniků a 7 partnerů („support partners“, jednalo se o životní partnery, členy rodiny či kamarády, kteří se do programu přihlásili se svými blízkými – nemocnými), kteří nikdy neměli diagnostikovanou Parkinsonovu nemoc. Ze studie byli vyřazeni nemocní, kteří nezvládli 1) zúčastnit se lehkého cvičení po dobu 45 minut či více, 2) ujít alespoň 100 stop (30,48 metru) bez asistence nebo 3) cvičit ve větší skupině.

Výsledky studie (43) byly založeny na dotazníku, který vyplnili jednotliví zúčastnění, na skupinové diskuzi a také na postřezích instruktora. Dotazník měl dvě části, první z nich charakteristiku člověka a jeho osobní údaje, druhá shrnovala pozitiva cvičebního programu.

Part 2. My Taiji experience.

6. My level of enjoyment in learning and doing Taiji over the past 12 weeks was

very good good neutral negative very negative

7. If asked by another about doing Taiji, I would ...

strongly recommend recommend be neutral not recommend strongly not recommend

On average, in the first 2 weeks of the 12-week exercise period, I did home Taiji practice ...

8. daily at least 3 times, weekly 1-2 times a week a few times never

On average, in the last 2 weeks of the 12-week exercise period, I did home Taiji practice...

9. daily at least 3 times, weekly 1-2 times a week a few times never

10. List any positive and/or negative effects of your Taiji Buddies experience

Any positive effects	Any negative effects

11. Offer any additional comments you would like to make regarding the quality and format of the Taiji-Buddy classes.

Obrázek č. 7 – druhá část dotazníku vyplňovaného pacienty po ukončení programu (43)

Program se sestával z 45minutových lekcí, které se konaly jedenkrát týdně po dobu 12 týdnů. Každá lekce obsahovala zahřátí a zklidnění a mezitím instruktáž pohybových vzorců tai-či a jejich nácvik. Součástí byla i vybraná cvičení z či-kung, převážně dechová.

Všichni zúčastnění shledali zlepšení ve fyzické, psychické i sociální sféře; nejčastěji zmiňované bylo zlepšení rovnováhy a také zlepšení pohybových schopností. Studie je samozřejmě omezena nízkým počtem participantů, což znemožňuje generalizaci výsledků. I absence objektivních měření samozřejmě ovlivňuje výsledek, což sami autoři naznačují doporučením dalších studií na toto téma.

Studie (46) zveřejněná v roce 2007 si klade za cíl poskytnout předběžné zhodnocení vhodnosti, bezpečnosti a efektivity nově vytvořeného cvičebního programu založeného na tai-či pro starší občany s Parkinsonovou nemocí. Program probíhal pět po sobě následujících dní, lekce vždy trvaly 90 minut. Celkem se zúčastnilo 17 nemocných, kteří byli vybráni podle několika kritérií (kromě diagnostikované idiopatické Parkinsonovy nemoci také např. schopnost nezávisle se pohybovat nebo absence kognitivních poruch a také jiných neurologických, kardiopulmonálních či ortopedických onemocnění).

Jeden až dva dny před začátkem lekcí proběhlo vstupní vyšetření, které bylo zopakováno po dokončení studie. Zúčastnění absolvovali tři testy, TUG test, test FRT a rychlou chůzi na vzdálenost 50 stop (cca 15,24 metru). Po srovnání výsledků zjistili autoři, že všechny tři testy dosáhly statisticky významného zlepšení (výsledky TUG testu se zlepšily z průměrných 9,38 s na 8,02 s, výsledky FRT testu z 22,42 cm na 25,38 cm a výsledky testu rychlé chůze na 50 stop z původních 16,32 s na 14,02 s po skončení programu). Kromě těchto testů byly také zjišťovány demografické a antropometrické údaje a po skončení programu absolvovali účastníci výstupní rozhovor, který se zabýval vhodností a porozuměním pohybových instrukcí, stupněm obtížnosti v učení a provádění cviků, bezpečností apod.

Jednotlivé lekce se sestávaly z nácviku šesti forem krokových cvičení založených na tai-či, vždy byla zdůrazněna nutnost zopakovat daný cvik několikrát s úkroky do obou stran a s přenosem váhy. Hodiny začínaly zahřátím, po němž následovalo učení a procvičování jednotlivých forem tai-či cvičení a na závěr zklidnění; začátek lekcí vždy probíhal vsedě, poté se cviky přenesly do stoje a do krokových variací.

Výsledky studie (46) ukázaly na proveditelnost a použitelnost takto upraveného cvičení tai-či pro pacienty s Parkinsonovou nemocí. Naznačují, že program je bezpečný a vhodný pro počáteční stádia nemoci, zároveň výsledky ukazují zlepšení v parametrech zjišťujících výkony ve fyzické oblasti, kde došlo ve všech třech parametrech k pozitivním změnám. Limitací studie je jistě nízký počet zúčastněných, stejně jako fakt, že není přítomna kontrolní skupina (která by například mohla absolvovat klasické rehabilitační cvičení). Autoři proto uvádějí, že z těchto důvodů nelze se stoprocentní jistotou říci, že se pacienti zlepšili jen díky účasti na tomto programu, a doporučují další studie na toto téma.

Autoři studie (42) z roku 2011 zjišťovali vliv cvičení založeného na tai-či na dynamickou posturální kontrolu při iniciaci pohybu u lidí s mírnou až středně pokročilou Parkinsonovou nemocí. Studie, trvající 12 týdnů, se účastnilo 10 nemocných ve věku 70 až 84 let. Ti museli být schopni ujít alespoň 5 metrů bez jakýchkoliv pomůcek. Ze studie byli vyřazeni ti, pro které platilo některé z následujících kritérií: 1) demence, 2) neschopnost dokončit celou 12 týdnů trvající terapii, 3) jiné neurologické onemocnění v anamnéze, 4) znalost cvičení tai-či nebo účast v nějakém cvičebním programu, či 5) neschopnost samostatné chůze.

Na jednotlivých lekcích se nemocní učili 12 modifikovaných forem yangového stylu tai-či. Lekce trvaly přibližně 60 minut a probíhaly třikrát týdně po dobu 12 týdnů. Týden před začátkem a týden po skončení terapie byli pacienti vyšetřeni. To zahrnovalo nejprve motorickou část 3 škály UPDRS a MMSE. Dále byla zjišťována GRFs (ground reaction force) při iniciaci pohybu pomocí tlakových čidel umístěných v měřicím chodníku a anteroposteriorní a mediolaterální posun COP.

Při druhém vyšetření (po terapii) došlo k významným změnám v A-P i M-L posunu COP, a to jak ve švihové (A-P posun na počátku 11,56 cm, při druhém vyšetření 14,33 cm; M-L posun nejprve 2,98 cm, po terapii 3,96 cm), tak ve stejné fázi (A-P posun před terapií 13,45 cm, po terapii 15,96 cm; M-L posun před terapií 4,86 cm a po terapii 6,15 cm). Autoři poznamenávají, že redukce těchto posunů může být indikátorem instability či používání alternativní strategie pro kontrolu držení těla. V této studii vedlo cvičení tai-či ke zvýšení A-P i M-L posunu COP, což dle autorů znamená zlepšení schopnosti iniciovat pohyb a udržet laterolaterální stabilitu.

4.3 CHODICÍ PÁSY

V posledních letech byl předmětem studií (9, 30, 31, 33, 47, 49, 64, 65, 88) i vliv tréninku na chodicím pásu (treadmill training, dále jen TT) na motorický projev u pacientů s Parkinsonovou nemocí. Jak uvádí Herman et al (2007), do současnosti se tento typ cvičení používá k terapii chůze u pacientů po CMP a pacientů s poškozením míchy, výhodou je možnost nácviku chůze s částečným odlehčením, Pohl et al (2003) uvádí i použití u pacientů s poruchami chůze.

Autoři (9, 30, 31, 33, 47, 49, 64, 65, 88) si vybrali tuto metodu s cílem zjistit její efekt na rozličné symptomy Parkinsonovy nemoci na základě předchozích výzkumů týkajících se nejen parkinsoniků, ale i jiných onemocnění, jak bylo zmíněno výše. Počty pacientů se výrazně lišily, od dvou pacientů, kteří podstoupili jednu terapii na rotačním pásu (33), po 54 pacientů, kteří absolvovali osmitýdenní trénink zjišťující vliv zvyšující se rychlosti chodicího pásu na parkinsonské symptomy (9).

Čtyři studie pracovaly pouze s jednou skupinou, bez kontroly efektu vůči konvenční terapii či vůči kontrolní skupině bez intervence. Jedna ze studií (49) srovnávala efekt TT a konvenční terapie založené na cvičení ke zlepšení celkového fyzického stavu, další studie (9) postavila proti osmitýdennímu tréninku na chodicím pásu skupinu pacientů, kteří absolvovali pouze vstupní a závěrečné vyšetření. Další dvě studie srovnávaly více postupů, Toole et al. (2005) zjišťují rozdíly terapie při použití různých stupňů zatížení pacientů při tréninku na chodicím pásu, autoři další studie (65) porovnávají efekt klasického TT s tréninkem na pásu při zvyšující se rychlosti, terapií založenou na PNF (proprioceptivní neuromuskulární facilitace) a s nulovou intervencí.

V jednotlivých studiích byly použity různé metody a testy k určení změn mezi vstupním a výstupním vyšetřením. K nejčastěji využitým metodám patří škála UPDRS, dále autoři často používali měření rychlosti a délky kroku pomocí na tlak citlivých stélek v botách či desek v měřicím chodníku (30, 47, 65, 88). Ojedinelé bylo zjišťování metabolických parametrů (64), kdy autoři měřili spotřebu kyslíku a srdeční a tepovou frekvenci. Mezi jiné, častěji používané testy, patřila například BBS škála či dotazník PDQ-39.

Autoři ve všech studiích (9, 30, 31, 33, 47, 49, 64, 65, 88) uvádí u pacientů, kteří absolvovali TT, patrné zlepšení ve zjišťovaných parametrech oproti kontrolním skupinám, kde se pokrok neprojevil. Toole et al. (2005) sledovali vliv různého stupně

zatížení, zjišťovali změny škály UPDRS, BBS, ale i chůze na měřicím chodníku, vyšetřili i svalovou sílu a rozsahy pohybu na dolních končetinách. Jedna skupina pacientů absolvovala trénink bez ovlivnění zátěže (tj. pracovali pouze s vlastní tělesnou hmotností), druhá skupina byla po většinu času v 25% odlehčení a třetí skupina stejnou dobu cvičila s 5 % své váhy navíc. Autoři ve výsledku nezjistili výrazné rozdíly mezi skupinami, zlepšení se objevilo u většiny pacientů. S odlehčením tělesné hmotnosti pracovali i Lo et al. (2010); ti využili přístroj Lokomat, který mechanicky vede dolní končetiny do kroku a tím pomáhá udržet délku i rychlost kroku. I zde pacienti cvičili v odlehčení, ovšem v průběhu tréninku se původní 40% odlehčení postupně snížilo, až při poslední lekci šli všichni pacienti zcela bez odlehčení. Autoři (47) se zde zaměřili na zjištění vlivu tohoto cvičení na freezing chůze, přičemž zjistili jeho vymizení, případně snížení výskytu, a to zejména při iniciaci pohybu. Od ostatních se odlišuje studie autorů Honga a Earharta (2008), kteří pro svůj výzkum použili rotační chodící pás, na kterém pacienti během jediného cvičebního bloku nacvičovali chůzi doleva (po sérii cviků zaměřených na chůzi a otáčení provedených na zemi).

Autoři se ve zhodnocení studií (9, 30, 31, 33, 47, 49, 64, 65, 88) shodují, že trénink na chodícím pásu má viditelný efekt na symptomy Parkinsonovy nemoci, ve všech případech potvrzují zlepšení měřených parametrů. Je také nutné vzít v potaz absenci nějaké kontrolní skupiny u čtyř z osmi zmíněných studií. Dále jsou mnohé studie limitovány nízkým počtem zúčastněných pacientů, případně možností zkreslení výsledku hodnotícím, který znal účel studie.

4.3.1 REŠERŠNÍ PRÁCE

Izraelští autoři (31) shrnuli výsledky dosavadních (do začátku srpna 2008 publikovaných) studií zabývajících se efektem tréninku na chodícím pásu (treadmill training, dále jen TT) na chůzi u pacientů s Parkinsonovou nemocí. Při vyhledávání literatury našli 14 relevantních studií; tři z nich informovaly o okamžitém efektu TT, jedenáct studií zjistilo dlouhodobý efekt na rychlost chůze, délku kroku a další parametry, které přetrvávaly i několik týdnů po ukončení cvičebních lekcí.

Autoři (31) vyhledávali studie ve významných databázích (MEDLINE, EMBASE, Web of Science a Cochrane), za použití klíčových slov „treadmill“ a „Parkinson's disease“, dále i „gait“, „rehabilitation“, „exercise“, „PT“, „falls“;

dohledány byly i studie uvedené v referencích nalezených článků. Do rešerše byla studie zahrnuta, pokud splňovala následující kritéria: 1) zaměřena na pacienty s Parkinsonovou nemocí, 2) efekt TT byl testován (jako primární intervence), 3) dostupnost článku v anglickém jazyce a 4) studie byla vydána do 1. 8. 2008. Vyloučeny byly studie, pokud: 1) chodící pás nebyl použit jako terapeutický prostředek, 2) se jednalo o případovou studii (tři a méně pacientů) nebo 3) šlo o testování na zvířatech.

Tři ze studií sledovaly okamžitý efekt TT. Pohl et al. (2003) sledovali efekt na 17 parkinsoniků po čtyřdenním tréninku a zjistili, že rychlost chůze a délka kroku může být zlepšena v průběhu jediné intervence, ale ne pomocí běžného tréninku chůze. Bello et al. (2008) uvádí podobné výsledky, totiž že 20 minut chůze na chodícím pásu zvýší rychlost chůze a délku kroku, zejména u pokročilejších pacientů. Podle autorů tento pozitivní efekt přetrvává i patnáct minut po ukončení lekce. Frenkel-Toledo et al. (2005) zjišťoval vliv jedné lekce TT na krokovou variabilitu. Při chůzi na chodícím pásu byla variabilita kroků redukována, což může znamenat, že trénink na chodícím pásu může pomoci k tvorbě konzistentnějšího krokového vzoru, bez výrazné variability, která může vést ke zvýšenému riziku pádů.

Celkem 11 studií, s délkou 3,5 až 12 týdnů, zkoumalo efekt intenzivního TT. Ve většině studií pacienti absolvovali 20 – 40 minutové lekce třikrát týdně. Všechny studie zaznamenaly nějaké pokroky okamžitě po skončení lekcí, ve srovnání s a) testováním před terapií nebo b) kontrolní skupinou.

Miyai et al. (2000) zkoumali efekt TT s 20% odlehčením váhy těla na chůzi a parkinsonské symptomy u pacientů. Po čtyřtýdenní terapii výsledky ukázaly větší zlepšení v motorickém projevu ve srovnání s konvenčními fyzioterapeutickými metodami (zvýšila se rychlost chůze, délka kroku a došlo k redukci parkinsonských symptomů dle UPDRS škály). Následný kontrolní pokus na té samé skupině ukázal dlouhotrvající vliv tréninku v odlehčení, který přetrval zhruba 4 měsíce (49). Další autoři zjistili pozitivní efekt TT i bez cvičení v odlehčení. Cakit et al. (2007) zjistili pozitivní efekt na více aspektů chůze a rovnováhy, včetně snížení obav z pádu, po osmítýdenní terapii bez odlehčení tělesné váhy. Toole et al. (2005) rozdělili 23 pacientů na tři skupiny, kdy dvě z nich cvičily v různém stupni odlehčení a třetí zcela bez odlehčení. Nedošlo k žádné změně ve svalové síle, ale významně se zlepšila rovnováha a chůze u pacientů ve všech skupinách, bez ohledu na stupeň odlehčení.

Pět studií zjišťovalo i dlouhodobější efekt této terapie, totiž zda účinek přetrvává i nějakou dobu po ukončení cvičení. Tři studie znovu testovaly pacienty 4 týdny po skončení terapie (30, 64, 88), jedna provedla testování po 6 týdnech a poslední (49) sledovala efekt 5 měsíců po skončení lekcí. Autoři těchto studií (30, 49, 64, 88) měli hypotézu, že mnoho efektů terapie přetrvává, i když pacienti již nebudou podstupovat lekce na chodícím pásu. Například Miyai et al. (2002) uvádí, že efekt cvičení na délku kroku byl patrný po měsíci i dvou měsících od skončení terapie.

4.3.2 NEKONTROLOVANÉ STUDIE

Studie (30) publikovaná v roce 2007 byla provedena v Izraeli, zúčastnilo se jí 9 pacientů s idiopatickou Parkinsonovou nemocí. Ti byli přijati do terapie, pokud byli schopni nezávislého pohybu a neměli žádné jiné závažné onemocnění.

Celkem třikrát v průběhu studie (30) byli pacienti vyšetřeni; poprvé před začátkem tréninkového programu; dále dva až tři dny po ukončení šestitýdenního programu; a konečně o dalších čtyři až pět týdnů později. Do vyšetření byly zahrnuty následující testy: MMSE, UPDRS (III. část, motorická škála), PDQ-39¹⁰ (zjištění kvality života), ABC scale, GDS¹¹, SPPB¹². Chůze a délka kroku byly měřeny pomocí na tlak citlivých stélek umístěných do bot pacientů.

Tréninkový program se sestával ze třicetiminutových lekcí, které probíhaly čtyřikrát týdně po dobu 6 týdnů (celkem 24 lekcí) s tím, že jednou za týden byla přeměřena rychlost chůze po zemi a podle ní se přizpůsobila rychlost pásu (na počátku byla rychlost pásu určena jako 80 % rychlosti při chůzi po zemi). Protože se „pohodlná“ rychlost chůze po zemi týden od týdne zvyšovala, chodili pacienti na konci studie na chodícím pásu větší rychlostí, než jaká byla zjištěna na počátku při chůzi po zemi.

Jedním z cílů studie (30) bylo zjistit krátkodobý a dlouhodobý efekt využití chodících pásů v terapii Parkinsonovy nemoci. Po šestitýdenním tréninku došlo k signifikantní změně celkové hybnosti (rychlosti chůze se zvýšila z 1,11 m/s na 1,26 m/s, délky kroku z 1,17 m na 1,25 m, SPPB skóre z 9,9 na 11,1) a také

¹⁰ PDQ-39 (The Parkinson's Disease Questionnaire) = dotazník, který prostřednictvím 39 otázek ověřuje účinky terapeutických postupů při léčbě; zahrnuje 8 okruhů (hybnost, ADL, komunikace, kognice, tělesný diskomfort, sociální podpora, psychický stav, stigma způsobené nemocí)

¹¹ GDS (Geriatric Depression Scale) = základní screeningové měřítko depresí ve starší populaci

¹² SPPB (The Short Physical Performance Battery) = používá se ke zhodnocení funkčnosti dolních končetin u starších osob

ke zlepšení výsledků dotazníku PDQ-39 (skóre se snížilo z 32 na 22 bodů). Naopak žádné změny nebyly u testu ABC scale či škály GDS. Po dalších 4 až 5 týdnech bylo znovu vyšetřeno sedm pacientů. Při tomto vyšetření autoři zjistili zlepšení rychlosti chůze (1,16 m/s) a délky kroku (1,26 m; obojí oproti vstupním hodnotám); hodnoty motorické části UPDRS se také snížily (před terapií 29 bodů, po terapii 22 bodů, při posledním vyšetření 19,7 bodu); oproti počátečnímu vyšetření se zlepšily hodnoty SPPB (nyní 11,0 bodu).

Hong a Earhart (2008) provedli předběžné pozorování (33), kterého se zúčastnili dva lidé s Parkinsonovou nemocí, kteří měli obtíže při otáčení a freezing chůze zvláště při otáčení.

Z celkem 13 pacientů s Parkinsonovou nemocí, kteří trpěli freezingem, byli vybráni dva pacienti, kteří toto prokázali i v laboratorních podmínkách; testování probíhalo přibližně hodinu po první ranní dávce léků.

Pacienti absolvovali čtyři cvičební bloky, kdy trénovali otáčení, každý blok zahrnoval 20 otočení na místě, vždy po deseti na každou stranu, o 180 stupňů a také 10 testů TUG, pětkrát na každou stranu. Tři bloky cvičení byly provedeny před tréninkem na páse, poslední blok následoval po chůzi na rotačním pásu, kdy pacienti šli na místě po obvodu stroje („zatáčeli“ doleva). Před tréninkem na chodícím pásu docházelo u obou pacientů k výraznému počtu epizod freezingu při otáčení doleva, kdežto po lekcí na rotačním pásu ani jednoho z nich freezing při otáčení doleva nepostihl.

Autoři také měřili svalovou aktivitu m. vastus lateralis bilat. pomocí EMG v průběhu všech cvičebních bloků a zjistili, že svalové výboje měly menší amplitudu a delší trvání po chůzi na chodícím pásu. Také čas potřebný pro otočení byl nižší, než před tréninkem na pásu (TUG test se zlepšil z původních 14,2 s na 12,8 s).

Autoři v závěru uvádí hypotézu, že trénink na rotačním pásu by mohl upevnit normální motorické vzory pro otáčení. Jako limitaci zmiňují velmi nízký počet zúčastněných, stejně jako fakt, že k vyšetřením došlo ihned po terapii a nebylo již provedeno další, zjišťující dlouhodobý efekt.

Studie (64) autorů z Janovské university si kladla za cíl zjistit, zda účinek TT je spojen se zlepšením ekonomiky chůze. Výzkumu se zúčastnilo 10 pacientů

s idiopatickou Parkinsonovou nemocí, kteří absolvovali terapii 3 dny v týdnu po dobu čtyř týdnů; lekce vždy trvala 30 minut.

Tíže onemocnění byla zhodnocena pomocí škály UPDRS, kvalita života dotazníkem PDQ-39, všichni pacienti byli schopni nezávisle se pohybovat a neměli žádnou předchozí zkušenost s TT. Vyloučení byli pacienti, kteří měli kognitivní deficit (MMSE < 24), ortopedickou či jinou chůzi ovlivňující nemoc, nebo nedávnou zkušenost s TT.

Při lekcích pacienti absolvovali TT bez odlehčení tělesné váhy, ale byli uchyceni v bezpečnostních popruzích pro případ pádu. Trénink začínal při rychlosti 2 km/h a každé tři dny byla rychlost zvýšena o 0,5 km/h. V průběhu všech lekcí byla neustále monitorována tepová frekvence (dále jen TF) a každých 10 minut měřen tlak krve (dále jen TK).

Pacienti byli vyšetřeni před začátkem lekcí, po jejich skončení a za dalších 30 dní. Schopnosti chůze byly zjišťovány pomocí TUG testu, 10MWT, 6MWT. Dále byla zjišťována spotřeba kyslíku a srdeční a dechová frekvence, a to při dvou testech – chůze na pásu a bicyklová ergometrie. Tyto dva testy probíhaly vždy ve dvoudenním odstupu. Na pásu byla rychlost průběžně zrychlována ze dvou na 4 km/h (každé dvě minuty o 0,5 km/h); na ergometru byl odpor nastavován od 20 do 60 W (zvýšení o 10 W každé dvě minuty). Test byl zastaven, pokud SF dosáhla 80 % maximální hodnoty, pokud pacient požádal o zastavení kvůli vyčerpání, nebo když lékař upozornil na neobvyklý záznam EKG či TK. Dechové funkce byly zjišťovány pomocí spirometru v průběhu celého testu.

Změny metabolických funkcí po všech třech testováních byly patrné ve všech parametrech u testu na páse, kdy došlo ke snížení VO_2 , TF i TK. Žádné změny nenastaly u testování na bicyklovém ergometru.

U ostatních testů došlo také ke změnám – vzdálenost ujitá při 6MWT se zvýšila (z 340 m na 420 m, což se udrželo i do posledního vyšetření), naopak čas nutný k ujití desetimetrové vzdálenosti se snížil (z 10,2 s na počátku terapie na 8 s po jejím skončení). Skóre u PDQ-39 se snížilo jak při vyšetření okamžitě po skončení lekcí, tak i u následného vyšetření po jednom měsíci; ke zlepšení došlo i u TUG testu (z 13,5 s na počátku došlo k poklesu na 10,6 s po skončení terapie; při posledním vyšetření byla hodnota TUG testu 10,2 s).

Výsledky studie potvrzují účinnost TT na parametry chůze u parkinsoniků. Významné je i přetrvání efektu terapie čtyři týdny po jejím skončení, může být spojeno s vlivem terapie na kvalitu života. Mezi limitace této studie lze zařadit malý počet zúčastněných a absenci kontrolní skupiny, stejně jako fakt, že hodnotícími nebyli lidé neznalí cíle studie.

Studie (47) z roku 2010 byla provedena za účelem zjistit vliv terapie s použitím roboticky asistovaného TT na redukci FOG a zlepšení chůze.

Studie (47) se zúčastnilo pět pacientů s Parkinsonovou nemocí a freezingem (dokončili pouze čtyři), kteří absolvovali 10 lekcí roboticky asistovaného TT s odlehčením na přístroji Lokomat (poskytuje mechanické vedení dolních končetin). Lekce probíhaly dvakrát týdně po dobu pěti týdnů; na počátku pacienti cvičili ve 40% odlehčení při rychlosti 1,5 km/h a průběžně byla zvyšována rychlost a snižováno odlehčení, při 10. lekci již šli pacienti zcela bez odlehčení.

Týden před začátkem terapie a v týdnu po jejím skončení byli pacienti vyšetřeni. Vyšetření zahrnovalo dotazník ohledně FOG, zjišťující obtíže při chůzi, frekvenci a tíži FOG (dotazník byl vyplňován i před každou z deseti lekcí); pacienti byli také požádáni, aby si vedli záznamy o freezingu a pádech. Vyšetření dále zahrnovalo UPDRS a PDQ-39, chůzi na měřicím chodníku i zjištění rytmicity, asymetrie a koordinace chůze. FOG bylo hodnoceno také pomocí série natáčených testů, kdy pacienti měli za úkol zvednout se ze sedu, ujít vzdálenost 10 metrů, otočit se a dojít zase zpět. Záznamy vyhodnocoval neurolog, který nebyl obeznámen s účelem studie.

Na konci zjistili autoři zlepšení (=vymizení) FOG i pokles jeho závažnosti, zejména při iniciaci pohybu (uvádí pokles o 20,7 % v průměrném počtu epizod freezingu během dne). Zvýšila se i rychlost chůze (o 24,1 %) a délka kroku (o 23,8 %), dotazník PDQ-39 ukázal posun v osmi z devíti parametrů (pouze u „komunikace“ nedošlo k významné změně).

Výsledky studie podle autorů ukazují, že takto koncipované lekce mohou snížit frekvenci a závažnost freezingu chůze. Došlo také ke zlepšení rovnováhy a redukci množství pádů. Po terapii bylo také patrné zlepšení celkové koordinace chůze.

V závěru autoři uvádí, že by bylo vhodné zjistit i dlouhodobý efekt dalším vyšetřením. Mezi limitace studie lze zařadit nízký počet zúčastněných, kvůli čemuž nelze výsledky generalizovat.

4.3.3 SROVNÁVACÍ STUDIE

Studie (49) autorů z japonské Osaky zjišťovala, zda bude mít odlehčení tělesné váhy při TT dlouhodobější efekt u pacientů s Parkinsonovou nemocí. Studie se účastnilo 24 nemocných (12 žen a 12 mužů), analyzovány byly nakonec, kvůli změnám medikace, výsledky od 20 pacientů. Na počátku byli pacienti vyšetřeni (UPDRS, rychlost chůze, 10MWT¹³) a toto vyšetření bylo zopakováno ještě šestkrát, vždy po měsíci až do 6. měsíce od počátku studie.

Pacienti byli rozděleni na dvě skupiny, první z nich absolvovala TT a druhá konvenční terapii; u obou skupin se jednalo o 45minutové lekce, které probíhaly třikrát týdně po dobu jednoho měsíce, celkem proběhlo 12 lekcí. Pacienti v kontrolní skupině absolvovali program zahrnující cvičení na celkové zlepšení kondice, zvýšení rozsahu pohybu, ADL trénink a trénink chůze. U první skupiny probíhal trénink tak, že pacienti vždy v 10minutových intervalech chodili s odlehčením 20, 10 a 0 % při rychlosti od 0,5 do 3 km/h.

V předchozí studii těchto autorů (50) se ukázal TT v odlehčení jako výhodnější oproti klasické rehabilitaci, kdy zjišťovali krátkodobý efekt na mobilitu u parkinsoniků. Tato studie jejich předchozí výsledky potvrdila a ukázala i dlouhodobý efekt cvičení chůze na chodícím pásu. U pacientů, kteří absolvovali TT, došlo k výraznějšímu zlepšení v rychlosti chůze při vyšetření v 1. měsíci a ke snížení kroků potřebných k ujití 10 metrů při vyšetřeních v 1., 2., 3. i 4. měsíci.

Autoři se dohadují, zda větší efekt měl TT nebo fakt, že se cvičilo v odlehčení. Zde se kloní k druhému faktoru s tím, že všichni pacienti zpočátku tolerovali lépe vyšší rychlost pásu při chůzi v odlehčení než bez něj. Opírají se i o fakt, že jiná studie (92) zjistila lepší efekt cvičení v odlehčení u pacientů po CMP.

Německá studie (65) srovnávala okamžitý efekt různých postupů na parametry týkající se chůze u pacientů s Parkinsonovou nemocí. Autoři shromáždili 17 pacientů v raném stádiu nemoci s poruchami chůze a rozdělili je na 4 skupiny. Dvě z těchto skupin trénovaly chůzi na chodícím pásu (u jedné skupiny se po desetisekundových intervalech zvyšovala rychlost pásu o 10 %, u druhé skupiny rostávala rychlost stále stejná), další skupina absolvovala terapii založenou

¹³ 10MWT (Ten Meters Walk Test) = zjišťuje, za jak dlouho ujde pacient vzdálenost 10 metrů

na principech PNF na základě dřívějšího úspěšného použití u pacientů s hemiplegií (93) a poslední skupina byla kontrolní, bez intervence.

Terapie vždy trvala 30 minut, vyšetření probíhalo před a po terapii. Zjišťovala se rychlost chůze, počet kroků a délka kroku. Dále proběhla analýza chůze za použití chodníku se zabudovanými na tlak citlivými deskami.

Autoři (65) zjistili, že oba tréninky na chodicím pásu přinesly i po jedné terapii zlepšení chůze, zatímco u druhých dvou skupin nedošlo k žádné změně. Na tomto základě usuzují, že pokud se pozitivní efekt objeví už po 30minutové terapii, pak podobné lekce by v dlouhodobém měřítku mohly mít vliv na zlepšení chůze u parkinsoniků.

Ve studii (88) z roku 2005 si autoři dali za cíl zjistit, zda chůze na pásu v odlehčení či naopak se zvýšenou zátěží bude mít větší efekt na utlumení parkinsonských symptomů ve srovnání se skupinou absolvující stejnou terapii, ale bez odlehčení či zvýšeného zatížení.

Studie (88) se zúčastnilo 23 lidí s Parkinsonovou chorobou, kteří podstoupili vyšetření před začátkem terapie, v týdnu po jejím skončení a ještě jednou za další čtyři týdny. Autoři k testování použili dynamickou posturografii (měření A-P posunu COP, v různých situacích – např. zavřené či otevřené oči, posuny desky, na níž pacienti stáli), BBS, UPDRS, chůze byla vyšetřena pomocí chodníku se zabudovanými tlakovými senzory, dále proběhlo i vyšetření svalové síly a rozsahu pohybu. Svalová síla byla měřena na DKK, zjišťovala se vždy maximální a průměrná síla, měřeny byly dorsální a plantární flexe v hleznu a flexe a extenze kolene. Rozsahy byly měřeny opět pro dorsální a plantární flexi hlezna a flexi a extenzi kolene a dále pro flexi kyčle s extendovaným kolenem.

Pacienti byli náhodně rozděleni do tří skupin, délka a rozsah terapie se nelišil, vždy absolvovali 20 minut terapie na pásu třikrát týdně po dobu 6 týdnů. První tři týdny byl pás nastaven pouze v horizontále, v druhé části byl vždy po čtyřech minutách na dobu 8 minut zvýšen na 2% stoupání a posléze opět vrácen do horizontály. U první skupiny zahrnovala terapie pouze chůzi na pásu, pacienti ve druhé skupině absolvovali prvních 15 minut každé lekce v odlehčení 25 % váhy těla, třetí skupině byla po stejný časový úsek přidána zátěž 5 % tělní váhy.

Celkově studie (88) ukázala zlepšení v několika měřených parametrech. BBS se zlepšila u všech skupin bez ohledu na míru zatížení/odlehčení, množství pádů, zjišťované prostřednictvím dynamické posturografie, se snížilo u I. a II. skupiny. U všech pacientů se navíc zkrátila stojná fáze kroku a zvýšila se rychlost chůze. Došlo také k prodloužení délky kroku, průměrně o 4,5 cm mezi 1. a 2. vyšetřením. Naopak se vůbec nezměnila svalová síla DKK a také nedošlo k žádné výrazné změně v rozsazích pohybu (u všech pacientů se zvýšil rozsah dorzální flexe hlezna a extenze kolene na LDK).

Nelze usuzovat, že tato zlepšení jsou důsledkem toho, že pacienti celých šest týdnů (v rámci terapie na chodícím pásu) věnovali větší pozornost chůzi a rovnováze, protože pokroky přetrvaly i do následujícího vyšetření 1 měsíc po skončení terapie, kdy pacienti tento měsíc na TT nedocházeli.

V závěru autoři vysvětlují, že se zvýšenou zátěží i odlehčením pracovali proto, že očekávali zvýšení/snížení sensorické informace z Golgiho šlachového tělíska, ovšem pokroky u těchto skupin z hlediska rovnováhy a množství pádů nedosáhly takového zlepšení jako u první skupiny, zdá se tedy, že úprava sensorických podnětů není důvodem zlepšení.

Studie (9) ankarských autorů z roku 2006 zjišťovala efekt TT při zvyšující se rychlosti pásu na posturální instabilitu, rovnováhu a obavu z pádů u pacientů s Parkinsonovou nemocí.

Na počátku studie (9) bylo 54 pacientů rozděleno na cvičící a kontrolní skupinu, kdy kontrolní skupina absolvovala pouze dvě vyšetření, na počátku studie a po osmi týdnech. Program cvičící skupiny zahrnoval osmitýdenní trénink sestávající se ze strečinku, cvičení na zvýšení rozsahu pohybu a TT. Počáteční rychlost pásu byla odvozena od maximální rychlosti, kterou ten daný pacient zvládl – začínali vždy na polovině maximální rychlosti a po 5 minutách zahřátí byla rychlost každých 5 minut zvýšena o 0,6 km/h až do chvíle, kdy pacient mohl jít bez obav z pádu či zakopnutí. Tato rychlost byla udržena po dobu 5 minut a poté došlo opět k jejímu snížení o 0,6 km/h. Touto rychlostí pak pacient šel dalších přibližně 15 minut, celková doba jedné lekce byla zhruba 30 minut.

Před začátkem a po skončení lekcí byli pacienti (včetně kontrolní skupiny) vyšetřeni pomocí škál UPDRS a BBS, dále Dynamic Gait indexu¹⁴. Obava z pádu byla zjišťována pomocí Falls Efficacy Scale, desetibodové škály k určení jistoty v provádění ADL bez ztráty rovnováhy či pádu (1=absolutní jistota, 10=žádná jistota). U cvičící skupiny autoři také měřili rychlost chůze a vzdálenost, kterou klienti ušli.

Výstupní data byla získána pouze od 31 pacientů, z toho 21 ze cvičící a 10 z kontrolní skupiny, ostatní buď nedokončili trénink, nebo se nedostavili ke druhému vyšetření. Autoři nicméně zjistili, že celková vzdálenost, kterou při vyšetřeních ušli pacienti ze cvičící skupiny, se zvýšila (skoro o 500 metrů), stejně tak došlo ke zvýšení maximální tolerované rychlosti chodícího pásu (ze 1,9 km/h na 2,61 km/h). U této skupiny došlo ke změnám i u BBS (z 37 bodů na 44 bodů) a ostatních testů (Dynamic Gait index se zvýšil z 11,81 na 16,54, Fall Efficacy Scale se snížila z 37,72 na 25,45), zatímco v kontrolní skupině k žádným zlepšením nedošlo.

V diskuzi autoři uvádí několik dalších studií, které měly obdobné zaměření a srovnávají postup a výsledky. Například Protas et al. (2005) jako první zjišťoval změny v rovnováze a množství pádů po tréninku chůze na chodícím pásu. Hodnotil rychlost chůze, kadenci, délku kroku, rovnováhu a frekvenci pádů u 18 pacientů (9 cvičilo, 9 v kontrolní skupině) a zjistil zvýšení rychlosti chůze, zlepšení rovnováhy a redukci množství pádů. Protas et al. (2005) zvyšoval rychlost pásu a délku chůze na něm na konci každého týdne (lekce probíhaly třikrát týdně po dobu 8 týdnů), kdežto autoři výše uvedené studie podle možností pacientů zvyšovali rychlost po každé lekci.

Se zvyšováním rychlosti pásu pracoval i Pohl et al. (2003), který stejně jako Miyai et al. (2000) míní, že trénink chůze na pásu je pro pacienty s Parkinsonovou nemocí daleko výhodnější, než nácvik chůze bez použití chodícího pásu.

Stejně jako autoři této studie (9) se i další zabývají problémem pádů a hlavně obav ze ztráty rovnováhy, která, například po již prodělaném pádu, pacienty výrazně limituje v běžných činnostech. Adkin et al. (2003) ve své studii zjišťovali vztah mezi strachem z pádu a posturální kontrolou u parkinsoniků a výsledky ukázaly, že strach z pádů je výraznější u těch nemocných, kteří měli podle UPDRS výraznější zhoršení v posturální kontrole a rovnováze. Autoři dodávají, že strach z pádu by měl být brán

¹⁴ Zjišťuje schopnost adaptovat chůzi na změny v požadavcích na provedení; hodnotí se od 0 do 3, kdy 3 je nejlepší, v osmi úkolech – např. chůze při změnách rychlosti, otáčení při chůzi, překračování či obcházení překážky nebo chůze do schodů

jako další, nezávislý rizikový faktor v hodnocení a terapii posturální instability pacientů s Parkinsonovou nemocí.

4.4 ČI-KUNG

4.4.1 ČI-KUNG VERSUS NULOVÁ INTERVENCE

Studie (84) byla roku 2006 provedena v německém Bonnu, aby byly zjištěny okamžité a odložené efekty cvičení či-kung na motorické a nemotorické symptomy u Parkinsonovy nemoci.

Zúčastnilo se 56 nemocných (z toho 46 mužů) s různým stupněm onemocnění. Ti byli náhodně rozděleni do dvou skupin – 32 pacientů cvičilo či-kung, zbylých 24 bylo zařazeno do kontrolní skupiny, která nepodstupovala žádnou další terapii (kromě svého běžného programu).

Terapie zahrnovala jednu šedesátiminutovou lekci či-kungu týdně po dobu 8 týdnů, pak byla osmitýdenní pauza bez terapie a poté následovalo dalších 8 týdnů cvičení ve stejném rozsahu jako předtím. Pacienti při cvičení stáli či seděli, dle svých fyzických možností, zároveň jim byla zdůrazněna nutnost samostatného cvičení doma.

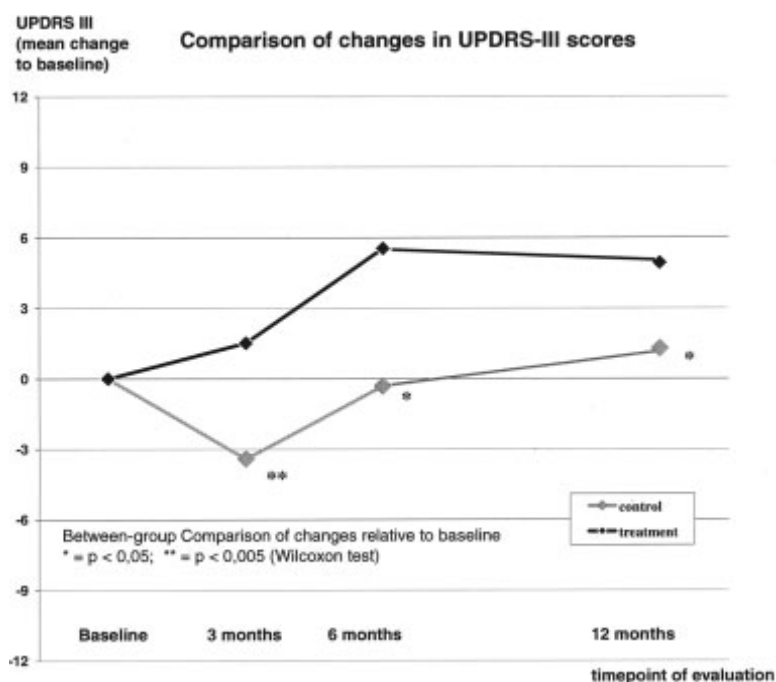
Na počátku studie bylo provedeno několik vyšetření, například UPDRS-III., PDQ-39, MADRS¹⁵, QoL (dotazník pro subjektivní hodnocení kvality života), dále dotazník ohledně vhodnosti cvičení či-kungu a rozsahu domácího cvičení. Další vyšetření byla provedena 3. měsíc od začátku studie (po dokončení prvního bloku cvičení), 6. měsíc (po dokončení druhého bloku cvičení) a nakonec 12. měsíc od počátku studie.

Ve výsledku autoři uvádí zlepšení, respektive stabilizující efekt cvičení či-kungu na motorický projev pacientů a na několik nemotorických symptomů (obstipace, denní spavost, noční buzení, bolesti).

Jako limitaci uvádí, že kontrolní skupina neabsolvovala žádnou terapii, tudíž nelze říci, zda pozitivní efekt mělo samotné cvičení či-kung, či obecně interakce pacientů mezi sebou, s instruktorem apod. Také fakt, že studie nebyla slepá, mohlo ovlivnit výsledek.

Z následujícího grafu lze vyčíst rozdíly v UPDRS-III mezi cvičící a kontrolní skupinou při jednotlivých vyšetřeních.

¹⁵ MADRS (Montgomery-Asberg Depression Rate Scale) = desetibodový dotazník užívaný ke zhodnocení závažnosti depresivních epizod



Obrázek č. 8: Srovnání změn v UPDRS škále (či-kung a kontrolní skupina) (84)

4.4.2 ČI-KUNG VERSUS AEROBNÍ CVIČENÍ

Cílem studie (8) italských výzkumníků z roku 2006 bylo srovnat efekt aerobního tréninku a cvičení či-kung u pacientů s Parkinsonovou nemocí.

Autoři vybrali 26 nemocných a rozdělili je náhodně do dvou skupin, kdy první skupina nejprve absolvovala 20 lekcí aerobního cvičení a po dvouměsíčním intervalu 20 lekcí cvičení či-kung a druhá skupina měla program stejný, pouze pořadí terapií bylo otočené.

Aerobní cvičení zahrnovalo jízdu na bicyklovém ergometru, lekce byly třikrát v týdnu po dobu 7 týdnů, délka jedné terapie byla 45 minut a v průběhu lekce se měnila intenzita zátěže, přičemž nejdelší, 30minutová část, probíhala v intenzitě 50 – 60 % maximální TF.

Cvičení či-kung bylo časově stejně rozvržené, jednalo se převážně o dechová cvičení spojená s protahováním, rotacemi trupu a krku a balanční cvičení ve vzpřímené pozici. Důraz byl kladen na kontrolované dýchání, pomalé a plynulé provádění pohybů, pacienti se měli snažit dosáhnout maximálních rozsahů pohybu.

Pacienti byli v průběhu studie celkem čtyřikrát vyšetřeni: nejprve na počátku studie, poté na konci prvního bloku terapie, dále po dvouměsíční pauze a nakonec po skončení druhého bloku terapie.

Ke zjištění tíže choroby byla použita škála UPDRS, spolu s Brownovou škálou pro hodnocení disability (Brown's Disability scale – B'DS), čímž byla zhodnocena míra nezávislosti v každodenním životě a nároky na péči. Ke zhodnocení fyzické zdatnosti byl použit 6MWT, kvalita života byla hodnocena podle výsledků dotazníku PDQ-39. Autoři také zjišťovali funkční vlastnosti kardiopulmonálního systému, za pomoci spirometrie a zátěžového cvičení (bicyklová ergometrie s postupným zvyšováním zátěže po dobu 6 až 12 minut – podle výdrže jednotlivých pacientů). Také byla zjišťována míra dechové nedostatečnosti, v průběhu 6MWT, za pomoci Borgovy škály (stupnice 0 až 10, kdy 10 je maximální nedostatečnost dechu).

Studii dokončilo 22 pacientů, z každé skupiny nedokončili převážně ze zdravotních důvodů dva lidé. Po vyhodnocení výsledků autoři zjistili signifikantní zlepšení v 6MWT po aerobním bloku u obou skupin, zatímco po bloku cvičení či-kungu nedošlo k žádné významné změně v tomto ukazateli. Stejně tak u Borgovy škály došlo k výraznějšímu poklesu výsledných hodnot po aerobním cvičení než po lekcích či-kungu.

Autoři došli k závěru, který podpořil jejich počáteční hypotézu, totiž že aerobní trénink s vhodnou délkou trvání (ne méně než 7 týdnů) má významný vliv na schopnost pacientů s Parkinsonovou nemocí zvládat cvičení a tělesnou aktivitu, i když nezlepšuje samostatnost a kvalitu života. V diskuzi autoři uvádí, že by bylo nerealistické očekávat zlepšení výdrže po lekcích či-kungu, vzhledem k podstatě tohoto cvičení, na druhou stranu by mohlo ovlivnit psychiku a celkové vnímání spokojenosti u pacientů.

Autoři nezjistili vliv cvičení na neurologické symptomy ani významný efekt tréninku na přítomné disability u pacientů, což by však nemělo vést k názoru, že aerobní cvičení je u parkinsoniků nepodstatné.

4.5 BOX

V lednu 2011 byly publikovány výsledky ojedinělé studie (10) pracovníků indianapoliské univerzity týkající se vlivu pravidelných tréninků boxu na pacienty s Parkinsonovou chorobou. Cílem studie bylo popsát vlivy boxerského tréninku a závažnosti nemoci na změny v rovnováze, hybnosti a kvalitě života u pacientů v mírné či středně těžké fázi Parkinsonovy nemoci.

Autoři studie pracovali se sedmi pacienty (jeden studii ze zdravotních důvodů nedokončil), kteří museli splnit několik požadavků, aby byli zařazeni do programu (např. schopnost pochopit složitější slovní povely, absence jiných neurologických onemocnění v anamnéze, schopnost nezávisle se pohybovat s pomůckou či bez ní po bytě/domě). Studie trvala celkem 36 týdnů, z čehož prvních 12 týdnů absolvovali pacienti 24 až 36 tréninkových lekcí; dále měli možnost v trénincích pokračovat i zbylých 24 týdnů, po které studie trvala. Pacienti byli instruováni, aby pokračovali ve svých běžných denních režimech, včetně pravidelného cvičení po celou dobu trvání studie.

V průběhu studie bylo provedeno několik dílčích vyšetření, první z nich týden před počátkem tréninkových lekcí; dále pak každých dvanáct týdnů, tedy ve 12., 24. a 36. týdnu studie. Vyšetřovaly se parametry týkající se rovnováhy (BBS či FRT), chůze a mobility (TUG test, 6MWT), dále kvalita života (UPDRS); autoři studie se také zajímali o vhodnost a bezpečnost této formy cvičení pro parkinsoniky.

Všech šest pacientů prokázalo zlepšení při testech prováděných po 12 týdnech tréninků; to může svědčit o celkovém přístupu tréninkového programu, který zahrnuje dynamické aktivity oslovující rovnovážné mechanismy a dále pohyb nohou a rukou (výkroky a napřažení) dle pohybů trenéra v různých směrech. Trénink byl také více zaměřen na iniciaci pohybu a rychlé změny směru.

Studie je limitována počtem zúčastněných pacientů a také faktem, že všichni byli mužského pohlaví. To příliš neumožňuje zobecnění výsledků na jiné pacienty s Parkinsonovou nemocí. Omezením je také fakt, že fyzioterapeutům, kteří výsledky vyhodnocovali, byla známa podstata studie.

5. DISKUZE

V roce 2004 vydala Holandská královská společnost pro fyzioterapii *guidelines* pro terapii u Parkinsonovy nemoci. V práci autoři uvádí doporučení pro jednotlivé kroky od diagnostiky, přes plán terapie po vlastní terapeutický proces, včetně úvodu do problematiky Parkinsonovy nemoci (patogenezi, epidemiologii i rozdělení závažnosti podle Hoehnové a Yahra¹⁶). Zároveň u jednotlivých stupňů dle Hoehnové a Yahra jmenují cíle, na které by se fyzioterapeut měl zaměřit (samozřejmě podle potřeby a konkrétního stavu pacienta).

V uvedených *guidelines* je zdůrazněna nutnost vytvoření multidisciplinárního týmu, který bude na terapii pacienta spolupracovat, s důrazem na vzájemnou komunikaci mezi členy týmu (což se často nestává). Potřebu multidisciplinárního týmu uvádí například i Morris (2000) nebo Ressler (2001). Rolí fyzioterapeuta je pomoci pacientovi zlepšit kvalitu života – udržení či zlepšením pacientovy samostatnosti, bezpečnosti a celkově fyzického stavu pomocí vhodně zvoleného programu. Závisí vždy na fyzickém stavu pacienta, na fázi onemocnění, ve které se nachází, a také na tom, které symptomy ho nejvíce obtěžují (u každého pacienta se totiž typické symptomy projevují v jiné míře).

Pro ranou fázi onemocnění holandská autoři doporučují zaměřit se na prevenci inaktivity, na zabránění či zmírnění obavy z pádu a na snahu udržet či zvýšit fyzické možnosti (aerobní kapacitu, svalovou sílu). V další fázi nemoci, kdy se již projevují vážnější symptomy a omezení, včetně poruch rovnováhy, je základním cílem fyzioterapie udržet či zvýšit aktivitu pacienta. Autoři určují pět základních oblastí, na které je potřeba se zaměřit, totiž přesuny pacienta, držení těla, uchopování věcí (vč. sahání pro ně), rovnováha a chůze. V případě potřeby je možné zapojit do terapie i pečující osobu. V pozdní fázi nemoci (zde míněna V. fáze podle Hoehnové a Yahra) je cílem terapie zachování životních funkcí pacienta a prevence dalších komplikací, jako jsou proleženiny a kontraktury. Toho dosáhneme cvičením v takové míře, v jaké pacient cvičit zvládá a úpravou polohy těla v posteli, případně držení těla ve vozíčku. V tuto

¹⁶ Škála podle Hoehnové a Yahra je běžně používaná pro popis progresu symptomů Parkinsonovy nemoci. Původně byla publikována v roce 1967 v časopise *Neurology* (viz seznam zdrojů) a zahrnovala stupně 1 až 5. Od té doby byly přidány stupně 0, 1,5 a 2,5. Stupeň 0 znamená, že nejsou přítomny známky nemoci, při st. 1 jsou příznaky unilaterální, st. 1,5 znamená unilaterální a axiální příznaky, st. 2 příznaky bilaterální, st. 2,5 znamená mírné bilaterální postižení, u st. 3 je již porucha rovnováhy, ale pacient si zachovává fyzickou nezávislost, st. 4 již znamená závažnou poruchu, ale nemocný je schopen stát či chodit bez asistence. St. 5 již značí nutnost používat pro transfery vozíček, pokud nemá pacient asistenci druhé osoby.

chvíli je nezbytné zapojit pečující osobu, která dostává i instrukce týkající se prevence dekubitů a kontraktur.

Postupy používané v rehabilitaci u nás uvádí například Ressler (2001). Patří sem nácvik chůze, kde upozorňuje na (již zmíněnou) nutnost použití rytmických prvků, ať už jde o hudbu či povely terapeuta. Důležité je také korigovat chůzi, kdy terapeut upozorňuje na délku kroku, pravidelnost chůze, souhyby horních končetin apod. Nezbytné je také cvičení upravující držení těla a zlepšující stabilitu stoje a chůze, provádí se například nácvik otoček při chůzi, obměny cviků na přenášení váhy. Další uvedenou variantou je cvičení s míčem, kdy si pacienti míč v kruhu podávají, přehazují, v různých směrech i na přeskáčku. U tohoto cvičení jde zejména o nácvik pohybu vnučeného situací, s důrazem na rychlou reakci pacienta, iniciaci a ukončení pohybu. K překonání freezingu a hesitací se používají vnější stimuly, jak sluchové tak i zrakové. Mezi sluchové patří výše zmíněná hudba, případně zvuk metronomu. K překonání hesitací pomáhá například odpočítání do tří, spojené i s kývavým pohybem těla vpřed zvednutím či započítáním pohybu na „tři“. Pro chůzi lze využít například pruhy nalepené na podlahu v pravidelných rozestupech, kdy pacient má našlapovat na tyto čáry, k rozejití pomáhá i překročení obrácené hole či překročení nastavené nohy.¹⁷

Dále se využívá dechové gymnastiky, protože rigidita nepostihuje pouze svaly končetin, ale i svalstvo hrudníku a svaly hlasivek a hrtanu. S tím souvisí i důraz na protažení a relaxaci svalů hrudníku. Ressler (2001) dále uvádí i využívání cvičení s prvky jógy a tai-či, které má efekt nejen na motoriku, ale i na emoční stránku pacienta.

Kromě fyzioterapeutické intervence uvádí mezi dalšími u nás používanými postupy masáže, rehabilitaci řeči a polykání, ergoterapii a arteterapii, balneoterapii a samozřejmě edukaci pacienta a členů jeho rodiny, případně pečujících osob.

Kanadská parkinsonská společnost vydala v roce 2003 brožurku (62) „Cvičení pro lidi s Parkinsonovou nemocí“, kde shrnuje mnoho cviků, které se i u nás běžně používají, s poměrně srozumitelným vysvětlením jak a proč cvičit, určenou zejména pro nemocné a jejich rodinné příslušníky.

¹⁷ Je zajímavé, jak potvrzují mnozí lékaři a lidé, kteří s parkinsoniky pracují, že títo lidé nemají problém s překážkami v cestě či schody. Starosti jim způsobí zúžení prostoru, například při průchodu dveřmi či chodbou, ale přes práh, sedícího člověka apod. bez obtíží přejdou, i když až do daného okamžiku je jejich chůze velmi náročná (ve smyslu krátkých, šouravých krůčků, shrbeného držení atd.). V takové chvíli se doslova „došourají“ k překážce, tu málem přeskochí a pak pokračují opatrnou chůzí zase dál. Podobný efekt má i hudba, jsou známy případy, kdy téměř nechodící parkinsonik při rozeznění tónů nějaké z mládí oblíbené písně odloží hůl a začne bez problémů tančit.

U nás podobnou „kuchařku“ na domácí cvičení sestavila Marcela Sekyrová, objevuje se v knihách pánů Rotha a Růžičky (74, 75, 77). Zde je zdůrazněna i nutnost cvičení obličejového svalstva a hlasu. Autorka zároveň dává pacientům návod, jak si poradit s mnohými každodenními problémy ve smyslu započetí pohybu, otočení na bok a vstávání z postele či židle.

V této práci byly naproti tomu přiblíženy postupy alternativní, které se u nás v běžné terapii nepoužívají. Jedná se o postupy využívající tance, chodicích pásů, cvičení tai-či a či-kung a také boxu, u nichž autoři zjišťovali, zda budou mít kýžený efekt na parkinsonské symptomy, často ve srovnání s konvenční terapií, která je zmíněna v předchozích odstavcích.

Earhart (2009) uvádí, že žádná studie doposud nezjišťovala neurální mechanismus, přes který tanec ovlivňuje lidi s Parkinsonovou nemocí, ale Sacco et al. (2006) ukázal, že zdraví lidé, kteří se učili tango, prokázali posun v kortikální aktivaci, se zvýšenou aktivitou v premotorické a suplementární motorické oblasti v průběhu představy chůze po sérii lekcí tanga.

Je potřeba si také uvědomit, že uvedené studie ve většině případů pracovaly s pacienty, kteří byli v počátcích onemocnění, s ohledem na tíži symptomů. Někteří proto zastávají názor, že včasná intervence může být klíčem ke zlepšení a zachování funkcí u lidí s Parkinsonovou nemocí a že tanec je vhodné indikovat tam, kde pacient nemá v anamnéze pády či obtíže s rovnováhou. V nepublikované studii, kterou Earhart (2009) zmiňuje ve své práci (14), byli zahrnuti i pacienti po hluboké mozkové stimulaci a autor nezaznamenal ve výsledcích studie ve srovnání s pacienty bez mozkové stimulace žádné rozdíly.

V jedné ze studií (23) autoři zjišťovali efekt taneční terapie na pacienta s těžkým postižením vlivem onemocnění s pozitivními výsledky. Lze tedy říci, že tanec je využitelný nejen u pacientů, kteří nemají výrazné obtíže s hybností, ale i u lidí, kteří jsou většinu času upoutáni na invalidní vozík. Samozřejmě závisí na jednotlivých nemocných a také na lidech, kteří o ně pečují, protože může dojít ke zvýšení zátěže těchto pečovatелů, i kdyby jen kvůli nutnosti s nemocným pravidelně docházet na tyto speciální terapeutické lekce.

Závěrem je nutné dodat, že v práci zmíněné studie jsou pouze výběrem možných postupů, které lze u pacientů s Parkinsonovou nemocí použít. Nelze ovšem

předpokládat náhlý a zázračný efekt kteréhokoliv z uvedených způsobů terapie. Parkinsonova nemoc a její příčiny nejsou dosud zcela objasněny a onemocnění lze pouze zpomalit, nikoliv zastavit či naprosto vyléčit. Nastíněné možnosti terapie je potřeba brát jako návrh k doplnění klasického rehabilitačního cvičení, protože pro většinu lidí není v jejich silách dojíždět několikrát týdně na další (pravděpodobně placenou) terapii a v domácím prostředí je bez důsledného nácviku velká část neproveditelná. Výhodou by samozřejmě bylo otevření kurzu, kam by pacienti na tu danou terapii pravidelně docházeli, a následně by naučené pohybové prvky mohli zakomponovat do svého domácího cvičení, jehož význam je neoddiskutovatelný.

Také je nutné vzít v potaz, že ne všem nemocným by vyhovoval ten stejný program. Jsou lidé, které například tanec vůbec nebaví a nezajímá a pokud by měli začít docházet na taneční terapii, nejspíš to pro ně nebude mít takový význam, jako pro jiného, který tančil celý život. Totéž lze říct i k relativně klidnému a pomalému cvičení jako je tai-či a či-kung, které člověka, který se před onemocněním (nebo jeho výrazným zhoršením) věnoval spíše rychlostním a silovým aktivitám. Tento fakt by si měli uvědomit i terapeuti (fyzioterapeuti, ergoterapeuti a další, kteří s pacienty pracují), protože ne všechna terapie je použitelná generalizovaně na všechny pacienty.

Dále je potřeba zmínit nutnost dalších výzkumů v oblasti rehabilitačních postupů využívaných u pacientů s Parkinsonovou nemocí, zajímavé by například bylo srovnání jednotlivých výše uvedených postupů s cílem zjistit, který z nich je nejúčinnější. U uvedených studií je také nutné uvědomit si, že ve většině z nich byl zjišťován efekt daného terapeutického postupu na pacienty v raném stádiu nemoci, málokterý autor se věnoval pacientovi v pokročilém stádiu. U těchto nemocných je sice výrazně omezené spektrum použitelných postupů, ale rozhodně je potřeba zabývat se i zefektivněním terapie pro pacienty s těžším postižením.

6. ZÁVĚR

Cílem práce bylo shromáždit nové poznatky týkající se rehabilitace u pacientů s Parkinsonovou nemocí a tyto poznatky zpracovat a zpřístupnit české veřejnosti.

V úvodní, obecné části, jsou uvedeny teoretické poznatky o Parkinsonově nemoci. Je zde popsána problematika nemoci z obecného anatomického a fyziologického hlediska, součástí jsou však i kapitoly pojednávající přímo o příčinách, příznacích a možné (a v současnosti využívané) terapii. Hlavním cílem a účelem této části bylo přiblížit čtenáři problematiku tohoto onemocnění bez nutnosti probírat se množstvím literatury, která se Parkinsonovou nemocí zabývá, a také vymezit toto onemocnění ze skupiny nemocí postihujících bazální ganglia.

V zahraničí proběhlo mnoho studií, které sledovaly efekt různých běžně nevyužívaných postupů na symptomy Parkinsonovy nemoci. Do druhé části této diplomové práce byly vybrány studie, které se zabývaly možnostmi využití taneční terapie, tai-či, chodicích pásů a také či-kungu a boxu v terapii Parkinsonovy nemoci.

Prvním z uvedených způsobů terapie je využití tance. Tímto tématem se v několika studiích zabývala dvojice autorů, Madeleine Hackney a Gammon Earhart, kteří se na základě výzkumů o efektu tance na starší zdravou populaci domnívali, že využití tance u pacientů s Parkinsonovou nemocí by mohlo mít pozitivní účinky na potlačení symptomů tohoto onemocnění. Z množství klasických tanců si vybrali argentinské tango, jehož charakteristika je přesvědčila, že se pro oslovení problémových oblastí motoriky parkinsoniků hodí nejlépe, a došli k názoru, že oslovuje nejvíce problémových oblastí a ve srovnání s ostatními intervencemi má nejlepší výsledky.

Dále skupiny jiných autorů zkoumaly možnost využití cvičení tai-či u pacientů s Parkinsonovou nemocí. Autoři vycházeli ze základní charakteristiky tohoto cvičení, totiž že zahrnuje pomalé, plynulé pohyby, které jsou rytmické a koordinované v rámci celého těla. Důraz je kladen na výchozí postavení a správné držení páteře a jednotlivých segmentů těla, což může oslovit problematiku posturální instability, která trápí mnoho pacientů s Parkinsonovou nemocí. Ve všech případech autoři uvádí, že tai-či by se mohlo stát vhodným doplňkem pohybové terapie u parkinsoniků vzhledem ke zlepšení celkové rovnováhy a stability, lepší iniciaci pohybu apod.

Hojně zkoumané je v posledních letech i využití chodicích pásů v terapii Parkinsonovy nemoci. Autoři uvádí využití tréninku chůze na chodicím pásu jako

výhodné z důvodu snadného využití v různých zařízeních při zachování stejných podmínek. Na základě předchozích výzkumů a následného používání pro terapii chůze u pacientů po CMP či mozkové obrně se rozhodlo několik autorů vyzkoušet, jaký účinek bude mít obdobný trénink na pacienty s Parkinsonovou nemocí, u kterých je chůze také výrazně ovlivněna jejich onemocněním. Autoři používali několik různých metod tréninku s cílem zjistit efekt terapie na různé symptomy Parkinsonovy nemoci, můžeme se proto setkat s terapií na rotačním chodicím pásu, s terapií v odlehčení či naopak se zvýšenou zátěží, případně s terapií, která využila dalšího přístroje k mechanickému vedení dolních končetin. Ve výsledku autoři vždy vyzdvihují výsledky terapie na chodicím pásu, která má nejlepší vliv na dané měřené parametry a symptomy onemocnění.

V práci jsou zahrnuty i další dva způsoby terapie, kterým již nebyla věnována taková pozornost. První z nich je cvičení založené na či-kung, jemuž se věnují dvě zmíněné studie. Zde si poprvé autoři studií odporují z hlediska účinnosti cvičení, i když to souvisí s podstatou jednotlivých studií. Zatímco první srovnává či-kung a nulovou intervenci, autoři druhé studie si zvolili srovnání či-kungu a aerobního cvičení (v tomto případě jízda na bicyklovém ergometru), kdy autoři dospěli k výsledku, že ke zlepšení aerobní kapacity se jednoznačně lépe hodí aerobní cvičení oproti či-kungu, což však nemusí znamenat, že cvičení či-kung je pro pacienty s Parkinsonovou nemocí nevhodné, protože ač nezlepšuje aerobní schopnosti, může mít vliv na psychiku a celkový stav pacientů.

V poslední studii, která je zařazena do této diplomové práce, se autoři věnovali vlivu pravidelných tréninků boxu na pacienty s Parkinsonovou chorobou. I zde autoři dospěli k výsledkům, které hovoří ve prospěch této fyzické aktivity; trénink zahrnoval různé dynamické aktivity za účelem oslovení rovnovážných mechanismů.

Závěrem je potřeba dodat, že u mnohých studií je limitací nízký počet pacientů, kteří byli do studie zahrnuti, absence kontrolní skupiny i fakt, že v mnoha případech byly výsledky vyhodnocovány osobami, které se aktivně účastnily výzkumu, tudíž mohlo být jejich hodnocení zbarveno jejich názory a očekáváními.

SEZNAM LITERATURY

1. ADKIN, A. L., FRANK, J. S., JOG, M. S. Fear of Falling and Postural Control in Parkinson's Disease. *Movement Disorders*, 2003, roč. 18, č. 5, s. 496 – 502.
2. ALBANESE, A. Diagnostic criteria for Parkinson's disease. *Neurological Science*, 2003, roč. 24, č. 1, s. 23 – 26.
3. AMBLER, Z. *Neurologické poruchy ve vyšším věku. Základní principy jejich farmakoterapie*. Praha: Triton, 2000. 192 s. ISBN 80-7254-116-1.
4. AMERICAN THORACIC SOCIETY. ATS Statement: Guidelines for the Six-Minute Walk Test. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 2002, roč. 166, č. 3, s. 111 – 117.
5. BELLO, O., SANCHEZ, J. A., DEL-OLMO, M. F. Treadmill walking in Parkinson's disease patients: adaptation and generalization effect. *Movement Disorders*, 2008, roč. 23, č. 9, s. 1 243 – 1 249.
6. BERARDELLI, A., ROTHWELL, J. C., THOMPSON, T. D., HALLETT, M. Pathophysiology of bradykinesia in Parkinson's disease. *Brain*, 2001, roč. 124, č. 11, s. 2 131 – 2 146.
7. BERGER, J, KALITA, Z, ULČ, I. *Parkinsonova choroba*. Praha: Maxdorf, 2000. 152 s. ISBN 80-85912-13-9.
8. BURINI, D., FARABOLLINI, B., IACUCCI, S., RIMATORI, C., FICCARDI, G., CAPECCI, M., PROCINCIALI, L., CERAVOLI, M. G. A randomised controlled cross-over trial of aerobic training versus qigong in advanced Parkinson's disease. *Europa Medicophysica*, 2006, roč. 42, č. 3, s. 231 – 238.
9. CAKIT, B. D., SARACOGLU, M. GENÇ, H., ERDEM, H. R., INAN, L. The effects of incremental speed-dependent treadmill training on postural instability and fear of falling in Parkinson's disease. *Clinical Rehabilitation*, 2007, roč. 21, č. 8, s. 698 – 705.
10. COMBS, S. A., DIEHL, M. D., STAPLES, W. H., CONN, L., DAVIS, K., LEWIS, N., SCHANEMAN, K. et al. Boxing training for patients with Parkinson disease: A case series. *Physical Therapy*, 2011, roč. 91, č. 1, s. 132 - 142.
11. ČIHÁK, R. *Anatomie 3*. Praha: Grada, 2004. 692 s. ISBN 80-247-1132-X.
12. DEANE, K., JONES, D. E., ELLIS-HILL, C., CLARKE, C. E., PLAYFORD, E. D., BEN-SHLOMO, Y. Physiotherapy for Parkinson's disease:

- a comparison of techniques. *Corchane Database of Systematic Reviews* [online]. 2001, č. 1 [cit. 2012-01-20]. Dostupné z: <http://psn.org.np/cms/documentsfiles/PT%20for%20parkinsons.pdf>
13. DUNCAN, P. W., WEINER, D. K., CHANDLER, J., STUDENSKI, S. Functional Reach: A New Clinical Measure of Balance. *Journal of Gerontology*, 1990, roč. 45, č. 6, s. 192 – 197.
 14. EARHART, G. Dance as Therapy for Individuals with Parkinson Disease. *European Journal of Physical Rehabilitation Medicine*, 2009, roč. 45, č. 2, s. 231 – 238.
 15. EBERSBACH, G., EDLER, D., KAUFHOLD, O., WISSEL, J. Whole body vibration versus conventional physiotherapy to improve balance and gait in Parkinson's disease. *Physical Medicine Rehabilitation*, 2008, roč. 89, č. 3, s. 399 – 403.
 16. FEDERICI, A., BELLAGAMBA, S., ROCCHI, M. B. Does dance-based training improve balance in adult and young old subjects? A randomized controlled trial. *Aging Clinical and Experimental Research*, 2005, roč. 17, č. 5, s. 385 – 389.
 17. FRENKEL-TOLEDO, S., GILADI, N., PERETZ, C., HERMAT, T., GRUENDLINGER, L., HAUSDORFF, J. M. Treadmill walking as an external pacemaker to improve gait rhythm and stability in Parkinson's disease. *Movement Disorders*, 2005, roč. 20, č. 9, s. 1 109 – 1 114.
 18. GAIG, C., VALLDEORIOLA, F., GELPI, E., LLUFRIU, S., BUINGIORNO, M., REY, M. J., MARTI, M. J., GRAUS, F., TOSOLA, E. Rapidly progressive diffuse Lewy body disease. *Movement Disorders*, 2011, roč. 26, č. 7, s. 1 316 - 1 323.
 19. GOETZ, C. G. The Unified Parkinson's Disease Rating Scale (UPDRS): Status and Recommendations. *Movement Disorders*, 2003, roč. 18, č. 7, s. 738 - 750.
 20. GURALNIK, J. M., SIMONSICH, E. M., FERRUCCI, L., GLYNN, R. J., BERKMAN, L. F., BLAZER, D. G., SCHERR, P. A., WALLACE, R. B. A short physical performance battery assessing lower extremity function: association with self-reported disability and prediction of mortality and nursing home admission. *The Journals of Gerontology: Medical Sciences*, 1994, roč. 49, č. 2, s. 85 – 94.

21. GUYATT, G. H., SULLIVAN, M. J., THOMPSON, P. J., FALLEN, E. L., PUGSLEY, S. O., TAYLOR, D. W., BERMAN, L. B. The 6-minute walk: a new measure of exercise capacity in patients with chronic heart failure. *Canadian Medical Association Journal*, 1985, roč. 132, č. 4, s. 919 – 923.
22. HACKNEY, M. E., KANTOROVICH, S., EARHART, G. M. A Study on Effects of Argentine Tango as a Form of Partnered Dance for those with Parkinson Disease and the Healthy Elderly. *American Journal of Dance Therapy*, 2007a, roč. 29, č. 2, s. 109 – 127.
23. HACKNEY, M. E., EARHART, G. M. Effects of dance on balance and gait in severe Parkinson disease: A case study. *Disability and Rehabilitation*, 2010, roč. 32, č. 8, s. 679 – 684.
24. HACKNEY, M. E., EARHART, G. M. Effects of Dance on Gait and Balance in Parkinson Disease: A Comparison of Partnered and Non-Partnered Dance Movement. *Neurorehabilitation and Neural Repair*, 2010, roč. 24, č. 4, s. 384 - 392.
25. HACKNEY, M. E., EARHART, G. M. Effects of Dance on Movement Control in Parkinson's Disease: A Comparison of Argentine Tango and American Ballroom. *Journal of Rehabilitation Medicine*, 2009, roč. 41, č. 6, s. 475 – 481.
26. HACKNEY, M. E., EARHART, G. M. Effects of Tango on Functional Mobility in Parkinson's Disease: A Preliminary Study. *Journal of Neurologic Physical Therapy*, 2007b, roč. 31, č. 4, s. 173 – 179.
27. HACKNEY, M. E., EARHART, G. M. Short Duration, Intensive Tango Dancing For Parkinson Disease: An Uncontrolled Pilot Study. *Complement Therapies in Medicine*, 2009, roč. 17, č. 4, s. 203 – 207.
28. HACKNEY, M. E., EARHART, G. M. Tai Chi improves balance and mobility in people with Parkinson disease. *Gait & Posture*, 2008, roč. 28, č. 3, s. 456 - 460.
29. HAMZA, T. H., PAYAMI, H. The heritability of risk and age at onset of Parkinson's disease after accounting for known genetic risk factors. *Journal of Human Genetics*, 2010, roč. 55, č. 4, s. 241 – 243.
30. HERMAN, T., GILADI, N., GRUENDLINGER, L. HAUSDORFF, J. M. Six Weeks of Intensive Treadmill Training Improves Gait and Quality of Life in Patients With Parkinson's Disease: A Pilot Study. *Physical Medicine and Rehabilitation*, 2007, roč. 88, č. 9, s. 1 154 – 1 158.

31. HERMAN, T., GILADI, N., HAUSDORFF, J. M. Treadmill training for the treatment of gait disturbances in people with Parkinson's disease: a mini review. *Journal of Neural Transmission*, 2009, roč. 116, č. 3, s. 307 – 318.
32. HOEHN, M., YAHR, M. Parkinsonism: onset, progression and mortality. *Neurology*, 1967, roč. 17, č. 5, s. 427 – 442.
33. HONG, M, EARHART, G. M. Rotating treadmill training reduces freezing in Parkinson disease: preliminary observations. *Parkinsonism and Related Disorders*, 2008, roč. 14, č. 4, s. 359 – 363.
34. HROMÁDKOVÁ, J. *Fyzioterapie*. Jinočany: H&H, 2002. 432 s. ISBN 80-86022-45-5.
35. HUGHES, A. J. Clinicopathological Aspects of Parkinson's Disease. *European Neurology*, 1997, roč. 38, s. 13 – 20.
36. CHAUDHURI, K. R., HEALY, D. G., SCHAPIRA, A. H. V. Non-motor symptoms of Parkinson's disease: diagnosis and management. *Lancet Neurology*, 2006, roč. 5, č. 3, s. 235 – 245.
37. JANKOVIC, J., TOLOSA, E. *Parkinson's disease and movement disorders*. Baltimore: Williams & Wilkins, 1993. 1182 s. ISBN 0683-30016-4.
38. JANNETTA, P. J., WHITING, D. M., FLECHRE, L. H., HOBBS, J. K., BRILLMAN, J., QUIGLEY, M., FUKUI, M., WILLIAMS, R. Parkinson's disease: an inquiry into the etiology and treatment. *Neurology International*, 2011, roč. 3, č. 2, s. 24 – 27.
39. JENKINSON, C., FITZPATRICK, F., PETO, V., GREENHALL, R., HYMAN, N. The Parkinson's Disease Questionnaire (PDQ-39): development and validation of a Parkinson's disease summary index score. *Age and Ageing*, 1997, roč. 26, č. 5, s. 353 – 357.
40. KATZ-LEUER, M., FISHER, I., NEEB, M., SCHWARTZ, I., CARMELI, E. Reliability and validity of modified functional reach test at the subacute stage post-stroke. *Disability and Rehabilitation*, 2009, roč. 31, č. 3, s. 243 – 248.
41. KEUS, S. H. J., BLOEM, B. R., HENDRIKS, E. J. M., BREDERO-COHEN, A. B., MUNNEKE, M. Evidence-Based Analysis of Physical Therapy in Parkinson's Disease with Recommendations for Practice and Research. *Movement Disorders*, 2007, roč. 22, č. 4, s. 451 – 460.
42. KIM, H. D., KIM, T. Y., JAE, H. D., SON, S. T. The Effects of Tai Chi Based Exercise on Dynamic Postural Control of Parkinson's Disease Patients while

- Initiating Gait. *Journal of Physical Therapy Science*, 2011, roč. 21, č. 2, s. 265 - 269.
43. KLEIN, P. J., RIVERS, L. Taiji for Individuals with Parkinson Disease and their Support Partners: Program Evaluation. *Journal of Neurological Physical Therapy*, 2006, roč. 30, č. 1, s. 22 – 27.
44. LAJOIE, Y., GALLAGHER, S. P. Predicting falls within the elderly community: comparison of postural sway, reaction time, the Berg balance scale and the Activities-specific Balance Confidence (ABC) scale for comparing fallers and non-fallers. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 2004, roč. 38, č. 1, s. 11 – 26.
45. LEENTJENS, A. F. G., VERHEY, F. R. J., LOUSBERG, R., SPITSBERGEN, H., WILMINK, F. W. The validity of the Hamilton and Montgomery-Åsberg Depression Rating Scale as screening and diagnostic tools for depression in Parkinson's disease. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, 2000, roč. 15, č. 7, s. 644 – 649.
46. LI, F., HARMER, P., FISCHER, K. J., XU, J., FITZGERALD, K., VONGJATURAPAT, N. Tai Chi-Based Exercise for Older Adults With Parkinson's Disease: A Pilot-Program Evaluation. *Journal of Aging and Physical Activity*, 2007, roč. 15, č. 2, s. 139 – 151.
47. LO, A. C., CHANG, V. C., GIANFRANCESCO, M. A., FRIEDMAN, J. H., PATTERSON, T. S., BENEDICTO, D. F. Reduction of freezing of gait in Parkinson's disease by repetitive robot-assisted treadmill training: a pilot study. *Journal of NeuroEngineering and Rehabilitation*, 2010, roč. 7, č. 1, s. 1 - 8.
48. MCKINLEY, P., JACOBSON, A., LEROUX, A., BEDNARCZYK, V., ROSSIGNOL, M., FUNG, J. Effect of a community based Argentine tango dance program on functional balance and confidence in older adults. *Journal of Aging and Physical Activity*, 2008, roč. 16, č. 4, s. 435 – 453.
49. MIYAI, I., FUJIMOTO, Y., YAMAMOTO, H., UEDA, Y., SAITO, T., NOZAKI, S., KANG, J. Long-Term Effect of Body Weight-Supported Treadmill Training in Parkinson's Disease: A Randomized Controlled Trial. *Physical Medicine and Rehabilitation*, 2002, roč. 83, č. 10, s. 1 370 – 1 373.
50. MIYAI, I., FUJIMOTO, Y., UEDA, Y., YAMAMOTO, H., NOZAKI, S., SAITO, T., KANG, J. Treadmill training with body weight support: its effect

- on Parkinson's disease. *Physical Medicine and Rehabilitation*, 2000, roč. 81, č. 7, s. 849 – 852.
51. MORO, E., LANG, A. E. Criteria for deep-brain stimulation in Parkinson's disease: review and analysis. *Expert review in neurotherapeutics*, 2006, roč. 6, č. 11, s. 1 695 – 1 705.
52. MORRIS, M. E., HUXMAT, F., MCGINLEY, J., DODD, K., IANSEK, R. The biomechanics and motor control of gait in Parkinson disease. *Clinical Biomechanics*, 2001, roč. 16, č. 6, s. 459 – 470.
53. MORRIS, M. E. Movement Disorders in People With Parkinson Disease: A Model for Physical Therapy. *Physical Therapy*, 2000, roč. 80, č. 6, s. 578 - 597.
54. MORRIS, S., MORRIS, M. E., IANSEK, R. Reliability of Measurements Obtained With the Timed "Up & Go" Test in People With Parkinson Disease. *Physical Therapy*, 2001, roč. 81, č. 2, s. 810 – 818.
55. MÜNCHAU, A., BHATIA, K. P. Pharmacological treatment of Parkinson's disease. *Postgraduate Medical Journal*, 2000, roč. 76, s. 602 – 610.
56. MYERS, A. M., FLETCHER, P. C., MYERS, A. H., SHERK, W. Discriminative and Evaluative Properties of the ABC Scale. *Journal of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences*, 1998, roč. 53, č. 4, s 287 – 294.
57. NAGAYAMA, H., HAMAMOTO, M., NITO, C., TAKAGI, S., MIYAZAKI, T., KATAYAMA, Y. Initial Symptoms of Parkinson's Disease with Elderly Onset. *Gerontology*, 2000, roč. 46, č. 3, s 129 – 132.
58. NUTT, J. G., HAMMERSTAD, J. P., GANCHER, S. T. *Parkinson's disease*. Portland: Hodder & Stoughton, 1992. 178 s. ISBN 0-340-51768-9.
59. OLANOW, C. W, JENNER, P, YODIM, M. *Neurodegeneration and neuroprotection in Parkinson's disease*. San Diego: Academic Press Limited, 1996. 228 s. ISBN 0-12-525445-8.
60. OLANOW, C. W., TATTON, W. G. Etiology and pathogenesis of Parkinson's disease. *Annual Review of Neuroscience*, 1999, roč. 22, s. 123 – 144.
61. PARK, A., STACY, M. Non-motor symptoms in Parkinson's disease. *Journal of Neurology*, 2009, roč. 256, č. 3, s. 293 – 298.
62. PARKINSON SOCIETY CANADA. *Exercises for People with Parkinson's*. [online]. 2003, [cit. 2011-09-15]. Dostupné z: <http://www.parkinson.ca/atf/cf/%>

63. PARNHAM, J., MACMAHON, D. Diagnosis and management of Parkinson's disease: what NICE guidelines say, and why. *Primary health care*, 2008, roč. 18, č. 3, s. 31 – 35.
64. PELOSIN, E., FAELLI, E., LOFRANO, F., AVANZINO, L., MARINELLI, L., BOVE, M., FUGGERI, P., ABBRUZZESE, G. Effects of treadmill training on walking economy in Parkinson's disease: a pilot study. *Neurological Science*, 2009, roč. 30, č. 6, s. 499 – 504.
65. POHL, M., ROCKSTROH, G., RÜCKRIEM, S., MRASS, G., MEHRHOLZ, J. Immediate Effects of Speed-Dependent Treadmill Training on Gait Parameters in Early Parkinson's Disease. *Physical Medicine and Rehabilitation*, 2003, roč. 84, č. 12, s. 1 760 – 1 766
66. POWELL, L. E., MYERS, A. M. The Activities-specific Balance Confidence (ABC) Scale. *Journal of Gerontology: Medical Science*, 1995, roč. 50, č. 1, s. 28 - 34.
67. PROTAS, E. J., MITCHELL, K., WILLIAMS, A., QURESHY, H., CAROLINE, K., LAI, E. C. Gait and step training to reduce falls in Parkinson's disease. *Neurorehabilitation*, 2005, roč. 20, č. 3, s. 183 – 190.
68. PRZUNTEK, H., MÜLLER, T., RIEDERER, P. Diagnostic staging of Parkinson's disease: conceptual aspects. *Journal of neural transmission*, 2004, roč. 111, č. 2, s. 201 – 216.
69. RASCOL, O., GOETZ, C., KOLLER, W., POEW, W., SAMPAIO, C. Treatment interventions for Parkinson's disease: an evidence based assessment. *The Lancet*, 2002, roč. 359, č. 9323, s. 1 589 – 1 598.
70. REKTOR, I, REKTOROVÁ, I. *Parkinsonova nemoc a příbuzná onemocnění*. Praha: Triton, 1999. 160 s. ISBN 80-7254-026-2.
71. RESSNER, P., ŠIGUTOVÁ, D. Léčebná rehabilitace u Parkinsonovy nemoci. *Neurologie pro praxi*, 2001, roč. 2, č. 1, s. 31 – 35.
72. RODRIGUEZ-OROZ, M. C., JAHANSHAHI, M., KRACK, P., LITVAN, I., MARIAS, R., BEZARD, E., OBESO, J. A. Initial clinical manifestations of Parkinson's disease: feature and pathophysiological mechanisms. *Lancet Neurology*, 2009, roč. 8, č. 12, s. 1 128 – 1 139.

73. ROTH, J., HAVRÁNKOVÁ, P. Parkinsonské syndromy v geriatrické praxi: diferenciálně diagnostický algoritmus. *Česká geriatrická revue*, 2008, roč. 6, č. 4, s. 220 – 226.
74. ROTH, J, SEKYRKOVÁ, M, RŮŽIČKA, E. *Parkinsonova nemoc*. Praha: Maxdorf, 1999. 144 s. ISBN 80-85800-63-2.
75. ROTH, J., SEKYRKOVÁ, M., RŮŽIČKA, E. *Parkinsonova nemoc*. Praha: Maxdorf, 2009. 222 s. ISBN 978-80-7345-178-3.
76. ROYAL DUTCH SOCIETY FOR PHYSIOTHERAPY. Guidelines for physical therapy in patients with Parkinson's disease. *Dutch Journal of Physiotherapy*, 2004, roč. 114, č. 3, 92 s.
77. RŮŽIČKA, E, ROTH, J, KAŇOVSKÝ, P. *Parkinsonova nemoc a parkinsonské syndromy*. Praha: Galén, 2000. 302 s. ISBN 80-7262-048-7.
78. RŮŽIČKA, E, ROTH, J. *Diagnostický a léčebný standard. Parkinsonova nemoc*. Praha: Psychiatrické centrum, 1998. 72 s. ISBN 80-85121-19-0.
79. RŮŽIČKA, E., REKTOR, I. *Parkinsonova nemoc: doporučené postupy diagnostiky a léčby*. Praha: Galén, 2004. 120 s. ISBN 80-7262-298-6.
80. ŘASOVÁ, K. *Fyzioterapie u neurologicky nemocných (se zaměřením na roztroušenou sklerózu mozkomíšni)*. Praha: CEROS, 2007. 138 s. ISBN 978-80-239-9300-4.
81. SACCO, K., CAUDA, F., CERLIANI, L., MATE, D., DUCA, S., GEMINIANI, G. C. Motor imagery of walking following training in locomotor attention. The effect of 'the tango lesson' *NeuroImage*, 2006, roč. 32, č. 3, s. 1 441 - 1 449.
82. SANTENS, P., BOON, P., VAN ROOST, D., CAEMAERT, J. The pathophysiology of motor symptoms in Parkinson's disease. *Acta Neurologica Belgica*, 2003, roč. 103, č. 3, s. 129 – 134.
83. SCHAPIRA, A. H. V. Neurobiology and treatment of Parkinson's disease. *Trends in pharmacological science*, 2008, roč. 30, č. 1, s. 41 – 47.
84. SCHMITZ-HÜBSCH, T., PYFER, D., KIELWEIN, K., FIMMERS, R., KLOCKGETHER, T., WÜLLNER, U. Qigong Exercise for the Symptoms of Parkinson's Disease: A Randomized, Controlled Pilot Study. *Movement Disorders*, 2006, roč. 21, č. 4, s. 543 – 548.

85. STEECE-COLLIER, K., MARIES, E., KORDOWER, J. H. Etiology of Parkinson's disease: Genetics and environment revisited. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 2002, roč. 99, č. 22, s. 13 972 – 13 974.
86. STEFFEN, T. M., HACKER, T. A., MOLLINGER, L. Age- and Gender-Related Test Performance in Community-Dwelling Elderly People: Six-Minute Walk Test, Berg Balance Scale, Timed Up & Go Test, and Gait Speeds. *Physical Therapy*, 2002, roč. 82, č. 2, s. 128 – 137.
87. TANNER, C. M., OTTMAN, R., GOLDMAN, S. M., ELLENBERG, J., CHAN, P., MAYEUX, R., LANGSTON, J. W. Parkinson Disease in Twins: An Etiologic Study. *Journal of American Medical Association*, 1999, roč. 281, č. 4, s. 341 – 346.
88. TOOLE, T., MAITLAND, C. G., WARREN, E., HUBMANN, M. F., PANTON, L. The effects of loading and unloading treadmill walking on balance, gait, fall risk, and daily function in Parkinsonism. *NeuroRehabilitation*, 2005, roč. 20, č. 4, s. 307 – 322.
89. TROJAN, S. *Lékařská fyziologie*. Praha: Grada, 2003. 772 s. ISBN 80-247-0512-5.
90. VAN DEN EEDEN, S. K., TANNER, C. M., BERNSTEIN, A. L., FROSS, R. D., LEIMPETER, A., BLOCH, D. A., NELSON, L. M. Incidence of Parkinson's disease: Variation by age, tender and race/ethnicity. *American Journal of Epidemiology*, 2003, roč. 157, č. 11, s. 1 015 – 1 022.
91. VENGLAR, M. Case Report: Tai Chi and Parkinsonism. *Physiotherapy Research International*, 2005, roč. 10, č. 2, s. 116 – 121.
92. VISINTIN, M., BARBEAU, H., KIRNER-BITENSKY, N., MAYO, N. E. A new approach to retrain gait in stroke patients through body weight support and treadmill stimulation. *Stroke*, 1998, roč. 29, č. 6, s. 1 122 – 1 128.
93. WANG, R. Y. Effect of proprioceptive neuromuscular facilitation on the gait of patients with hemiplegia of long and short duration. *Physical Therapy*, 1994, roč. 74, č. 12, s. 1 108 – 1 115.
94. WESTBROOK, B. K., MCKIBBEN, H. Dance/movement therapy with groups of outpatients with Parkinson's disease. *American Journal of Dance Therapy*, 1989, roč. 11, č. 1, s. 27 – 38
95. WESTHEIMER, O. Why dance for Parkinson's disease. *Topics in Geriatric Rehabilitation*, 2008, roč. 24, č. 2, s. 127 – 140.

96. ZESIEWICZ, T. A., SULLIVAN, K. L., ARNULF, I., CHAUDHURI, K., R., MORGAN, J., C., GRONSETH, G. S., MIYASAKI, J., IVERSON, D. J., WEINER, W. J. Practice Parameter: Treatment of nonmotor symptoms of Parkinson disease. *Neurology*, 2010, roč. 74, č. 11, s. 924 – 931.
97. ZESIEWICZ, T. A., SULLIVAN, K. L., HAUSER, R. A. Nonmotor symptoms of Parkinson's disease. *Expert review of neurotherapeutics*, 2006, roč. 6, č. 12, s. 1 811 – 1 822.

SEZNAM ZKRATEK

10MWT	10 Metres Walk Test, test 10 metrů chůze
6MWT	6 Minute Walk Test, test 6minutové chůze
ABC Scale	Activities-specific Balance Confidence Scale
ADL	Activities of Daily Living
A-P posun	anteroposteriorní posun
BBS	Berg Balance Scale, Bergova škála
CMP	cévní mozková příhoda
CO	oxid uhelnatý
COP	Centre of Pressure
CS ₂	sulfid uhelnatý
DKK	dolní končetiny
EMG	elektromyografie
FOG	freezing of gate, „zamrznutí“ pohybu, chůze
FRT	Functional Reach Test, test funkčního dosahu
GDS	Geriatric Depression Scale Škála pro hodnocení deprese v geriatricii
HKK	horní končetiny
LDK	levá dolní končetina
MADRS	Montgomery-Asberg Depression Rate Scale Montgomery-Asberg škála hodnotící deprese
M-L posun	mediolaterální posun
MMSE	Mini-Mental State Examination Krátký test kognitivních funkcí
ncl.	nucleus, jádro
PDQ-39	Parkinson's Disease Questionnaire

	Dotazník pro pacienty s Parkinsonovou nemocí
PNF	proprioceptivní neuromuskulární facilitace
PT	physiotherapy, fyzioterapie
QoL	Quality of Life, kvalita života
SPPB	The Short Physical Performance Battery
TF	tepová frekvence
TK	tlak krve
TUG test	Timed Up and Go Test
UPDRS	Unified Parkinson´s Disease Rating Scale Jednotná škála hodnocení Parkinsonovy nemoci
VO ₂	spotřeba kyslíku

SEZNAM OBRÁZKŮ

OBRÁZEK Č. 1 – SCHÉMA TLUMIVÉHO VLIVU BAZÁLNÍCH GANGLIÍ NA MOTORIKU	12
OBRÁZEK Č. 2 – MANIFESTACE PARKINSONOVY CHOROBY V ZÁVISLOSTI NA VĚKU	16
OBRÁZEK Č. 3 – KRITICKÁ HRANICE: PŘI POKLESU CELKOVÉHO MNOŽSTVÍ DOPAMINU VE STRIATU POD 20 % SE PROJEVÍ PARKINSONOVA CHOROBA.....	18
OBRÁZEK Č. 4 – „PENÍZKOVÝ“ TŘES RUKY	19
OBRÁZEK Č. 5 – SCHEMATICKE ZNÁZORNĚNÍ EMG VÝBOJE U AGONISTY A ANTAGONISTY V PRŮBĚHU POHYBU U NORMÁLNÍHO SVALU A U PARKINSONOVY NEMOCI	20
OBRÁZEK Č. 6 – TYPICKÉ DRŽENÍ TĚLA U PARKINSONOVY CHOROBY	20
OBRÁZEK Č.7 – DRUHÁ ČÁST DOTAZNÍKU VYPLŇOVANÉHO PACIENTY PO UKONČENÍ PROGRAMU.....	37
OBRÁZEK Č. 8 – SROVNÁNÍ ZMĚN V UPDRS ŠKÁLE (ČI-KUNG A KONTROLNÍ SKUPINA) .	53

SEZNAM PŘÍLOH

PŘÍLOHA Č. 1 – JEDNOTNÁ ŠKÁLA PRO HODNOCENÍ PARKINSONOVY NEMOCI	
PŘÍLOHA Č. 2 – ABC SCALE	
PŘÍLOHA Č. 3 – SPPB ŠKÁLA	
PŘÍLOHA Č. 4 – CVIČENÍ PRO PACIENTY S PARKINSONOVOU NEMOCÍ	
PŘÍLOHA Č. 5 – UKÁZKA CVIKŮ PRO PACIENTY S PARKINSONOVOU NEMOCÍ	

PŘÍLOHY

Jednotná škála pro hodnocení Parkinsonovy nemoci

(Unified Parkinson's Disease Rating Scale, UPDRS)

I. Myšlení, chování a nálada

1. *postižení intelektu*

0 = žádné

1 = mírné; zapomnětlivost s částečným vybavováním si událostí, bez dalších obtíží

2 = nepřiliš velká ztráta paměti s dezorientací a mírnými obtížemi při zvládnání složitějších problémů; mírné, ale definitivní narušení výkonu v domácím prostředí s nutností příležitostné nápovědy

3 = závažná ztráta paměti s dezorientací v čase a často i v místě, vážné narušení schopnosti zvládat problémy

4 = závažná ztráta paměti se zachováním orientace pouze osobou, neschopnost udělat si úsudek nebo řešit problémy; neschopen sebeobsluhy, vyžaduje značnou pomoc, v žádném případě nemůže být nechán o samotě

2. *porucha myšlení (způsobená demencí nebo intoxikací léky)*

0 = žádná

1 = živé sny

2 = „neškodné“ halucinace se zachováním náhledu

3 = příležitostné až časté halucinace nebo bludy, bez náhledu, mohou narušovat denní aktivity

4 = trvalé halucinace, bludy nebo floridní psychóza, neschopen se o sebe postarat

3. *deprese*

0 = nepřítomna

1 = období abnormálního smutku či sebeobviňování, které nikdy netrvá déle než několik dnů

2 = trvalá deprese (1 týden a déle)

3 = trvalá deprese s vegetativními symptomy (nespavost, nechutenství, úbytek váhy, ztráta zájmu)

4 = trvalá deprese, přítomny jsou vegetativní symptomy spolu se suicidálními myšlenkami a záměry

4. *motivace, iniciativa*

0 = normální

1 = méně se prosazující než je obvyklé, pasivní

2 = ztráta iniciativy nebo zájmu o činnosti, které nejsou zcela běžné

3 = ztráta iniciativy nebo zájmu o každodenní činnosti

4 = apatický, úplná ztráta motivace

II. Aktivity běžného života

5. *řeč*

0 = normální

1 = mírně postižená, bez obtíží srozumitelná

2 = středně těžce postižená, někdy je pacient žádán o zopakování výroku

3 = vážně postižená, často je pacient žádán o zopakování výroku

4 = po většinu času nesrozumitelná

6. *salivace*

0 = normální

1 = nepatrné, ale jasně zvýšené slinění; sliny mohou v noci vytékat z úst

2 = mírně zvýšená salivace s častým vytékáním slin z úst

3 = znatelně zvýšená salivace s častým vytékáním slin z úst

4 = značné vytékání slin z úst vyžadující neustále kapesník

7. *polykání*

0 = normální

1 = zřídka zaskočí sousto

2 = příležitostně zaskočí sousto

3 = vyžaduje kašovitou stravu

4 = vyžaduje nasogastrální sondu nebo gastrostomii

8. *psaní rukou*

0 = normální

1 = nepatrně zpomalené nebo malé písmo

2 = středně těžce zpomalené nebo malé písmo; všechna slova jsou čitelná

3 = těžce porušené písmo, ne všechna slova jsou čitelná

4 = většina slov je nečitelná

9. *krájení jídla a manipulace s příborem*

0 = normální

1 = poněkud pomalé a neobratné, ale nepotřebuje pomoc

2 = neobratně a pomalu nakrájí většinu jídla, někdy potřebuje pomoc

3 = jídlo musí někdo nakrájet, ale je schopen pomalu jíst sám

4 = musí být krmen

10. *oblékání*

0 = normální

1 = poněkud pomalé, ale nepotřebuje pomoc

2 = příležitostná pomoc při zapínání knoflíků a oblékání rukávů

3 = vyžaduje značnou pomoc, ale některé úkony zvládne sám

4 = bezmocný

11. *osobní hygiena*

0 = normální

1 = poněkud zpomalen, ale nepotřebuje pomoc

2 = potřebuje pomoc při sprchování či koupání, nebo je velmi pomalý

3 = vyžaduje pomoc při mytí, čištění zubů, česání a na záchodě

4 = močový katétr či jiné hygienické pomůcky

12. *obracení v posteli a přikrývání se*

0 = normální

1 = poněkud pomalé a neobratné, ale nepotřebuje pomoc

2 = může se obrátit nebo přikrýt sám, ale s velkými obtížemi

3 = začne se obracet nebo si upravovat přikrývku, není schopen sám dokončit

4 = bezmocný

13. *pády (bez vztahu k freezingu)*

0 = žádné

1 = zřídka

2 = příležitostné pády, méně než jednou denně

3 = pády průměrně jednou denně

4 = pády častěji než jednou denně

14. *freezing za chůze*

0 = žádný

1 = zřídka freezing za chůze, může se objevit zaváhání na začátku pohybu

2 = příležitostný freezing za chůze

3 = častý freezing, příležitostné pády z důvodu freezingu

4 = časté pády z důvodu freezingu

15. *chůze*

0 = normální

1 = mírné obtíže, mohou chybět souhyby paží nebo má sklon šourat nohy

2 = střední obtíže, vyžaduje malou nebo žádnou pomoc

3 = těžká porucha chůze vyžadující pomoc

4 = nemůže chodit ani s pomocí

16. *třes (anamnestické stesky na třes jakékoliv části těla)*

0 = nepřítomen

1 = nepatrný, zřídka kdy přítomný

2 = středně těžký, pacienta obtěžuje

3 = těžký, narušuje mnoho denních činností

4 = velmi těžký, narušuje většinu denních činností

17. *senzorické obtíže související s parkinsonismem*

0 = žádné

1 = příležitostně necitlivost, brnění či mírná bolest

2 = často je přítomna necitlivost, brnění či bolest, ale pacienta netrápí

3 = časté bolestivé pocity

4 = mučivá bolest

III. Vyšetření hybnosti

18. *řeč*

0 = normální

1 = nepatrná ztráta výrazovosti, výslovnosti a hlasitosti řeči

2 = monotónní, setřelá, ale srozumitelná řeč; středně porušena

3 = znatelně porušena, je obtížné porozumět

4 = nesrozumitelná

19. *mimika*

0 = normální

1 = naznačená hypomimie, může být ještě v rámci normální „poker face“

2 = nepatrné, ale nepochybně abnormální ochuzení mimiky

3 = mírná hypomimie, rty jsou někdy pootevřené

4 = maskovitá tvář s těžkou (úplnou) ztrátou mimiky, rty trvale pootevřené

20. *klidový třes (zvlášť se hodnotí třes hlavy, HK a DK, vlevo a vpravo)*

0 = nepřítomen

1 = nepatrný a zřídka přítomný

2 = třes je stálý, malé amplitudy, nebo je větší amplitudy, ale přítomen pouze intermitentně

3 = větší amplitudy, přítomen po většinu času

4 = značné amplitudy, přítomen po většinu času

21. *akční nebo posturální třes rukou (hodnotí se zvlášť na PHK a LHK)*

0 = nepřítomen

1 = nepatrný, přítomný jen za pohybu

2 = nevelké amplitudy, přítomný jen za pohybu

3 = nevelké amplitudy, přítomný při statické zátěži stejně jako za pohybu

4 = značné amplitudy, narušuje stravování

22. *rigidita (hodnotí se pasivní pohyb ve velkých kloubech, pacient uvolněně sedí; nebrat ohled na příznak ozubeného kola)*

0 = nepřítomna

1 = nepatrný, zjistitelná pouze při aktivaci pohybem druhostranné končetiny

2 = mírná až střední

3 = značná, ale je ještě zachován plný rozsah pohybu

4 = těžká, omezuje rozsah pohybu

23. *klepání prsty (pacient rychle opakovaně klepe palcem o špičku ukazováku s co největší amplitudou; každou rukou zvlášť)*

0 = normální

1 = mírné zpomalení a/nebo snížení amplitudy

2 = středně těžce narušený pohyb; brzy se vyčerpává; mohou být příležitostné zárazy v pohybu

3 = těžce narušený pohyb; časté váhání na začátku pohybu nebo zárazy během pohybu

4 = neschopen provést pohyb

24. *pohyby rukou (pacient rychle opakovaně rozvírá a zavírá dlaň s nataženými prsty, co největší amplitudou; každou ruku zvlášť)*

0 = normální

1 = mírné zpomalení a/nebo snížení amplitudy

2 = středně těžce narušený pohyb; brzy se vyčerpává; mohou být příležitostné

zárazy v pohybu

3 = těžce narušený pohyb; časté váhání na počátku pohybu nebo zárazy během pohybu

4 = neschopen provést pohyb

25. *rychlé alternující pohyby rukama (pacient provádí pronaci a supinaci v horizontální nebo vertikální poloze, s co možná největší amplitudou; oběma rukama zároveň*

0 = normální

1 = mírné zpomalení a/nebo snížení amplitudy

2 = středně těžce narušený pohyb; brzy se vyčerpává, mohou být příležitostné zárazy v pohybu

3 = těžce narušený pohyb; časté váhání na počátku pohybu nebo zárazy během pohybu

4 = neschopen provést pohyb

26. *pohyby nohou (pacient rychle opakovaně poklepává špičkou nohy o zem, pata zůstává opřena, s co největší amplitudou)*

0 = normální

1 = mírné zpomalení a/nebo snížení amplitudy

2 = středně těžce narušený pohyb; brzy se vyčerpává, mohou být příležitostné zárazy v pohybu

3 = těžce narušený pohyb; časté váhání na počátku pohybu nebo zárazy během pohybu

4 = neschopen provést pohyb

27. *vstávání ze židle (pacient se pokusí vstát ze židle s rovným opěradlem, ruce má přitom zkřížené na prsou)*

0 = normální

1 = pomalé nebo potřebuje více pokusů

2 = zvedá se s oporou o ruce

3 = tendence k pádu nazad, potřebuje více pokusů, ale vstane bez pomoci

4 = neschopen vstát bez pomoci

28. *držení postavy ve stoji*

0 = normálně vzpřímený

1 = ne zcela vzpřímený, mírné nahrbení může být přirozené pro starší osoby

2 = mírně nahnbený, bezpochyby abnormální postoj; může být také nepatrně nakloněn k jedné straně

3 = těžce nahnbený s kyfózou; může být mírně nakloněn k jedné straně

4 = značné flekční držení, postoj je extrémně abnormální

29. *chůze*

0 = normální

1 = chodí pomalu, může mít krátký šouravý krok, ale nemívá festinace nebo propulse

2 = chodí s obtížemi, ale vyžaduje jen malou nebo žádnou oporu; mívá festinace nebo propulse

3 = těžká porucha chůze vyžadující oporu

4 = nechodí vůbec, ani s oporou

30. *posturální stabilita (zkouška zvrácení trupu ve stoje: odpověď na náhlé vychýlení vzad trhnutím za ramena, pacient stojí s otevřenýma očima a mírně rozkročenýma nohama, je připraven, může mít několik cvičných pokusů)*

0 = normální

1 = retropulse, ale vyrovná bez pomoci

2 = chybí posturální odpověď, mohl by upadnout, kdyby jej vyšetřující nechytil

3 = velmi nestabilní, tendence ke spontánní ztrátě rovnováhy

4 = neschopen stát bez opory

31. *bradykineze a hypokineze těla (kombinace zpomalenosti, váhání na začátku pohybu, snížených souhybů, malé amplitudy a celkové chudosti pohybů)*

0 = žádná

1 = minimální zpomalení, činí dojem uvážlivého pohybu, u některých osob ještě normální; možné snížení amplitudy pohybů

2 = zpomalení a pohybová chudost mírného stupně, již nepochybně abnormální; případně snížení amplitudy pohybu

3 = středně těžké zpomalení a chudost či nízká amplituda pohybů

4 = značné zpomalení, chudost či nízká amplituda pohybů

IV. Komplikace léčby (v posledním týdnu)

A. Dyskineze

32. *trvání: jak velkou část doby bdění jsou dyskineze přítomny?*

0 = žádnou

- 1 = 1 – 25 % dne
- 2 = 26 – 50 % dne
- 3 = 51 – 75 % dne
- 4 = 76 – 100 % dne

33. *omezení dyskinezemi: do jaké míry dyskineze zneschopňují?*

- 0 = nejsou zneschopňující
- 1 = mírně zneschopňující
- 2 = středně zneschopňující
- 3 = těžce zneschopňující
- 4 = zcela zneschopňující

34. *bolestivé dyskineze: do jaké míry jsou dyskineze bolestivé?*

- 0 = nejsou bolestivé
- 1 = mírně bolestivé
- 2 = středně bolestivé
- 3 = silně bolestivé
- 4 = velmi silně bolestivé

35. *přítomnosti časné ranní dystonie (anamnestický údaj)*

- 0 = ne
- 1 = ano

B. Klinické fluktuace

36. *vyskytují se stavy „off“, které lze časově předvídat vzhledem k době podání léku?*

- 0 = ne
- 1 = ano

37. *vyskytují se stavy „off“, které nelze časově předvídat vzhledem k době podání léku?*

- 0 = ne
- 1 = ano

38. *vyskytují se stavy „off“, přicházející náhle během několika sekund?*

- 0 = ne
- 1 = ano

39. *jakou část dne (za bdělého stavu) je průměrně pacient v „off“ stavu?*

- 0 = žádnou
- 1 = 1 – 25 % dne

2 = 26 – 50 % dne

3 = 51 – 75 % dne

4 = 76 – 100 % dne

C. Jiné komplikace

40. *trpí pacient nechutenstvím, nevolností či zvracením?*

0 = ne

1 = ano

41. *trpí pacient nespavostí, nadměrnou spavostí či jinou poruchou spánku?*

0 = ne

1 = ano

42. *trpí pacient symptomatickou ortostázou (zaznamenat krevní tlak a pulz vleže, vsedě a vestoje)*

0 = ne

1 = ano

V. Modifikovaná stupnice stadií podle Hoehnové a Yahra

stadium 0 – bez příznaků nemoci

stadium 1 – jednostranné příznaky onemocnění

stadium 1,5 – jednostranné + axiální postižení

stadium 2 – oboustranné postižení bez poruchy rovnováhy

stadium 2,5 – oboustranné postižení s mírnou poruchou rovnováhy, schopen vyrovnat stoj při zkoušce zvrácení trupu

stadium 3 – mírné až středně těžké oboustranné postižení, posturální instabilita, soběstačný

stadium 4 – těžká nezpůsobilost, ještě je schopen chodit nebo stát bez pomoci

stadium 5 – odkázán na vozík nebo upoután na lůžko, vstává jen s pomocí

VI. Schwabova a Englandova škála každodenních činností

100 % – zcela nezávislý, schopen všech denních úkonů bez zpomalení, obtíží nebo narušení, v podstatě normální, neuvědomuje si žádné obtíže

90 % – zcela nezávislý, schopen všech denních úkonů s určitým stupněm zpomalenosti, obtíží nebo narušení; vše může trvat 2x déle, začíná si uvědomovat obtíže

80 % – zcela nezávislý ve většině úkonů, vše trvá 2x déle, uvědomuje si obtíže a zpomalenost

70 % – není zcela nezávislý, některé úkony jsou obtížnější a trvají 3-4x déle, musí strávit velkou část dne jejich prováděním

60 % – určitá závislost, může provádět většinu úkonů, ale neobyčejně pomalu a s velkým úsilím; dělá chyby, některé úkony není schopen provést

50 % – více závislý; potřebuje pomoc v polovině úkonů, je pomalejší, obtíže se vším

40 % – velmi závislý, schopen podílet se na všech úkonech, ale sám jich provede málo

30 % – čas od času provede s úsilím několik málo úkonů nebo je alespoň sám začne, potřebuje velkou pomoc

20 % – nic neudělá sám, může se nepatrně na něčem podílet; těžce invalidní

10 % – zcela závislý, bezmocný, úplně invalidní

0 % – vegetativní funkce jako polykání a vyměšování selhávají; upoután na lůžko

Activities-specified Balance Confidence Scale

ABC Scale

Pokyny: U každé z následujících aktivit uveďte procentuální vyjádření jistoty v provedení, kdy 0 % znamená žádnou jistotu a 100 % jistotu ve vykonávání dané aktivity.

Jak jistý jste si, že neztratíte rovnováhu nebo nepocítíte nejistotu při:

1. chůzi kolem domu?
2. chůzi do schodů či ze schodů?
3. ohnutí se a sebrání boty z podlahy?
4. natahování se pro malou plechovku na polici ve výřích?
5. stání na špičkách a natahování se pro něco nad hlavou?
6. stání na židli a natahování se pro něco?
7. zametání podlahy?
8. chůzi mimo dům k autu zaparkovanému na ulici?
9. nastupování či vystupování z auta?
10. chůzi přes parkoviště k obchodnímu domu?
11. chůzi nahoru či dolů po šikmé cestě?
12. chůzi v přelidněném obchodním domě, kde Vás lidé rychle míjejí?
13. srážce s někým v obchodním domě (pokud do Vás někdo vrazí)?
14. nastupování či vystupování z eskalátoru, pokud se držíte madla?
15. nastupování či vystupování z eskalátoru, pokud se nemůžete přidržit madla?
16. chůzi venku po zledovatělém chodníku?

Short Physical Performance Battery

1) opakované vstávání ze židle

Instrukce: Myslíte si, že je pro Vás bezpečné zkusit vstát pětkrát za sebou ze židle bez použití rukou? Postavte se, prosím, pětkrát za sebou jak nejrychleji můžete, bez zastavení mezi jednotlivými pokusy. Po každém postavení se opět posaďte a ihned vstaňte znovu. Paže držte zkřížené na hrudi.

Hodnocení: Začněte měřit čas, když pacient začne vstávat. Počítejte nahlas, pokolikáté se pacient zvedl. Zastavte stopky, když pacient dokončí páté postavení, případně pokud použije ruce, pokud jednu minutu po začátku nedokončí všech pět zvednutí, nebo pokud máte obavu o jeho zdravotní stav. Zaznamenejte změřený čas a přítomnost špatné koordinace. Poté vyplňte skórovací list.

čas: ____ s (když dokončí sérii pěti zvednutí se)

počet zvednutí: 1 2 3 4 5

skóre: ____ 0 = neschopen

1 = >16,7 s

2 = 16,6 – 13,7 s

3 = 13,6 – 11,2 s

4 = < 11,1 s

2) testování rovnováhy

Začněte částečným stojem na čáře, pokud toho pacient není schopen, použijte stoj o úzké bázi. Pokud pacient zvládne částečný stoj na čáře, zkuste stoj na čáře.

a) částečný stoj na čáře

Instrukce: Chci po Vás, abyste zkusil stát s patou těsně vedle palce druhé nohy po dobu 10 sekund. Stoupněte si tak, jak je Vám pohodlné (je jedno, která noha bude vpředu).

Hodnocení: Stůjte vedle pacienta, aby se Vás mohl před započítím testu přidržet. Začněte měřit, když je pacient ve správné pozici a pustil se Vás.

2 = vydržel po dobu 10 s

1 = vydržel méně než 10 s, tedy ____ s

0 = nezkusil

b) stoj o úzké bázi

Instrukce: Chci po Vás, abyste zkusil stát s chodidly těsně u sebe po dobu 10 sekund. Můžete použít ruce i pohyby těla pro vyrovnání rovnováhy, můžete pokrčit kolena, ale snažte se nepohnout chodidly. Snažte se vydržet, dokud Vám neřeknu.

Hodnocení: Stůjte vedle pacienta, aby se Vás mohl před započítím testu přidržet. Začněte měřit, když je pacient ve správné pozici a pustil se Vás.

2 = vydržel po dobu 10 s

1 = vydržel méně než 10 s, tedy ____ s

0 = nezkusil

c) stoj na čáře

Instrukce: Nyní po Vás chci, abyste zkusil stát s patou těsně před palcem druhé nohy po dobu 10 sekund. Stoupněte si tak, jak je Vám pohodlné (je jedno, která noha bude vpředu).

Hodnocení: Stůjte vedle pacienta, aby se Vás mohl před započítím testu přidržet. Začněte měřit, když je pacient ve správné pozici a pustil se Vás.

2 = vydržel po dobu 10 s

1 = vydržel méně než 10 s, tedy ____ s

0 = nezkusil

3) chůze na vzdálenost 8 stop (2,44 metru)

Instrukce: Chci, abyste šel vlastním tempem na druhou stranu této dráhy (8 stop), pokud se doma pohybujete s hůlkou, použijte ji, prosím. Přejděte na druhý konec dráhy, než se zastavíte.

Hodnocení: Začněte měřit, když se pacient rozejde. Změřte, za jak dlouho ujde vzdálenost 8 stop.

čas: ____ s

skóre: ____ 0 = nezvládl

1 = > 5,7 s (< 0,43 m/s)

2 = 4,1 – 5,6 s (0,44 – 0,6 m/s)

3 = 3,2 – 4 s (0,61 – 0,77 m/s)


4 = < 3,1 s (> 0,78 m/s)

Celkové skóre: _____

(od 0 = nejhorší po 12 = nejlepší)

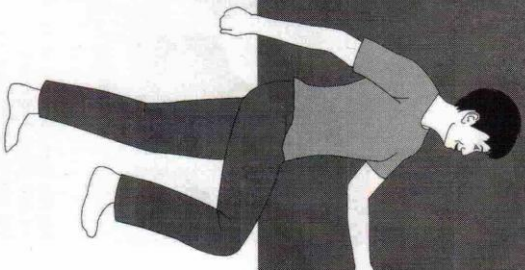
Cvičení pro nemocné s Parkinsonovou nemocí

Exercises for people with Parkinson's



Parkinson Society Canada
Société Parkinson Canada

Exercises for People with Parkinson's



Having Parkinson's does not mean you should sit down and stop being active. Actually the opposite is true. Exercise, which includes being active, stretching, practicing good posture and doing specific exercises, should be a key component of your daily life.

WHY IS EXERCISE IMPORTANT FOR PEOPLE WITH PARKINSON'S?

Being active is one of the most important things you can do to maintain your physical and mental well-being. Exercise will not alter the progression of Parkinson's but it is essential for maintaining your quality of life. Studies clearly show that people with Parkinson's who exercise fare better in the long run than people with Parkinson's who do not exercise.

People with Parkinson's need to exercise to prevent the negative effects of inactivity. Moving, stretching and exercising as much as you can will also help prevent

secondary effects that may develop such as:

- Poor posture
- Decreasing range of movement (losing flexibility)
- Decreased strength particularly in the muscles that hold you upright, resulting in a tendency to stoop forward
- Decreasing endurance (being out of breath or fatigued)
- Poor balance

CHOOSE A VARIETY OF ACTIVITIES – AND MINUTES COUNT!

Most people will say they gain strength, flexibility and balance by being active. How can you be active? There are many ways:

Aerobic activities such as:

- Using a treadmill
- Using a stationary bike or rowing machine
- Walking
- Swimming
- Dancing

Other activities such as:

- Yoga
- Tai Chi
- Pilates
- Golf
- Gardening
- Exercises – sitting or standing
- And many more...

The greatest benefit comes from doing things that YOU enjoy. Some activities will give you more benefit than others. However, consistency is more important than the specific activity you choose to do. Perhaps do more of what you are already doing. Begin with activities you can do comfortably – listen to your body! Choose the time of day that is best for you to do your exercises.


Gradually add minutes of activity to your program. Minutes count and your goal is to build up your activity level to a total of 30 to 60 minutes a day.

POSTURE

Some of the first noticeable changes with Parkinson's are in your posture. There is a tendency for the shoulders to slump, the chin to stick out, and the elbows and knees to bend slightly. This makes the following more difficult:

- Breathing deeply
- Swallowing
- Speaking clearly and loudly
- Moving, balancing, and walking

The following photo illustrates common Parkinson's Posture.



You can help to prevent these changes.

Ease the Burden. Find a Cure

1

Ease the Burden. Find a Cure

2

MAKE GOOD POSTURE A HABIT

You can change your posture. When trying to develop good posture, repetition is very important. These suggestions need to be practiced frequently throughout your day – do not think of them as exercises to be done once a day and then forgotten.

Try to find a cue that will remind you to do these activities frequently. For example, if you are watching TV, you could do one activity each time a show breaks for a commercial.

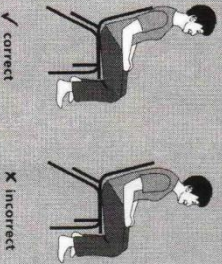
1) Each day (as often as you can) check your posture. Stand against a wall and be sure your lower back and shoulder BLADES are touching the wall. Try to pull the back of your head towards the wall as well. Do not TIP your head back. As you walk away try to maintain this posture. Recheck at the next available wall. Or pick a spot in your home, i.e. on the way into the bathroom or kitchen. Each time you walk past it, stop and do this posture check.



2) When you wake each morning, lie flat on your back, with just enough support to keep your head and neck from tipping back for 5 minutes. Do not press your shoulders or head back into the bed. RELAX! Allow gravity to stretch you as straight as possible. You may do this on the floor or other firm surface if you prefer.



3) Every time you sit in a chair, make your shoulder blades touch the back of the chair. Hold for a few seconds. Do this three times, each time you sit down.

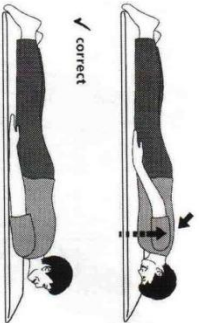


MAKE GOOD POSTURE A HABIT

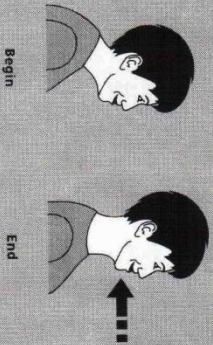
4) Sitting in a chair, relax forward and let your arms and head hang down toward the floor. Then slowly roll back up starting low in your spine and letting your head come up last. Sit tall for several seconds. (If low blood pressure is a problem, skip this exercise.)



5) Lie face down on the bed or on a mat on the floor with your arms beside you. Gently pull your shoulder blades together. Keeping your head and neck in a straight line lift slightly. Hold for a few seconds. DO NOT LEFT WITH YOUR LOWER BACK.



6) Anytime you are sitting or standing, gently pull your chin straight in and straighten your neck. BE SURE NOT TO TIP YOUR HEAD BACK. Hold this position for five seconds and relax. Try not to let your head drop all the way forward again when you relax.



FLEXIBILITY OR STRETCHING

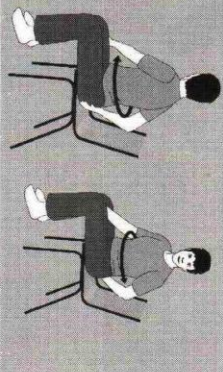
If you are less active and allow poor posture to develop, gradually over time your muscles and joints will tighten. Flexibility or stretching activities help you to maintain good range of movement in all of your joints and muscles. They are different than strengthening exercises because you hold positions and relax, allowing your muscles to gently stretch. Not everyone needs to do all of the following stretches. Choose any that seem right for you. Choose

one or two to do before the strengthening exercises in the next section, then complete the rest of your chosen stretches after the strengthening exercises.

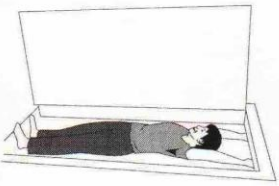
Safety Tips for Stretching Activities

- Stretch slowly without bouncing or jerking the movements.
- Hold the stretch in a comfortable position long enough for the muscles to relax
- Aim for a stretched, relaxed feeling – avoid pain
- Breathe naturally – don't hold your breath.

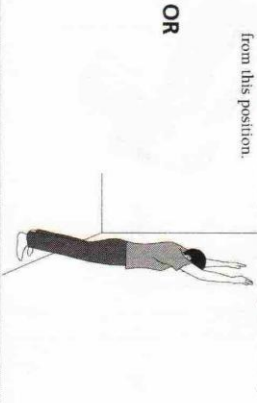
1) Sit tall on the edge of your seat. Turn your shoulders to the right. Reach your right hand behind you and stretch it towards your left hip. Turn your head and body as well. Relax your muscles and hold that position for at least ten seconds. **STAY TALL!** Repeat the other way.



2a) If you are tall enough, stand in a doorway and rest your hands on the frame overhead. Keep your arms straight. Gently lean forward. Feel a gentle stretch in your shoulders and chest. **DO NOT OVER STRETCH!** Hold for at least ten seconds.

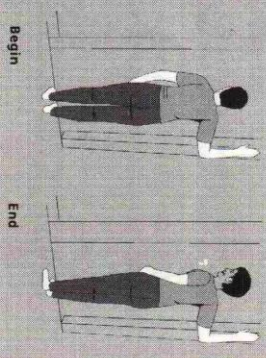


2b) Stand facing a wall with your feet about a foot from the wall. Place your hands as high up on the wall as possible. Keep your head in line with your back. Gently lean forward so that your nose touches the wall. Don't arch your back. Feel the stretch in your shoulders and chest. Hold for at least ten seconds. If this is too easy, take one step back and try from this position.

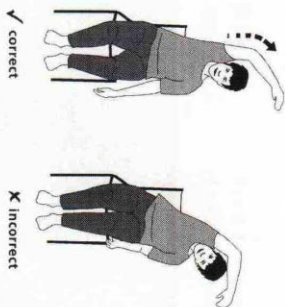


FLEXIBILITY OR STRETCHING

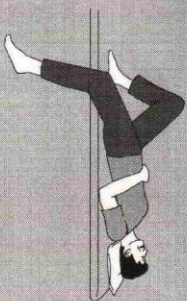
3) Stand in a doorway. Bend your right arm. Rest your hand and forearm on the doorframe beside you. Gently turn your whole body to the left. Feel a stretch in your right shoulder. **DO NOT OVER STRETCH!** Relax the muscles in that shoulder. Hold for at least ten seconds. Repeat the other way.



4) Sit tall in a chair. With your right arm curved over your head, slowly reach for the opposite wall. Do not tip your body. **DO NOT BEND FORWARD.** Feel a stretch in your right side muscles. Hold for at least ten seconds. Repeat the other way.

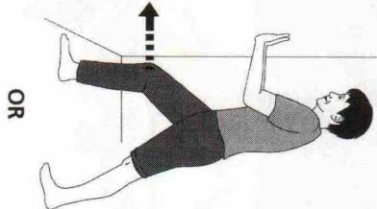


5) Lie on your back on a firm surface. Allow one leg to hang over the side. Press your back flat on the firm surface. Relax your leg that is hanging over, from the knee down. Feel a gentle stretch in the front of your hip. Allow your hip muscles to relax. Hold for at least ten seconds. Repeat with your other leg.

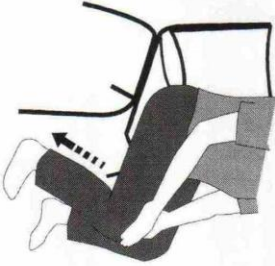


FLEXIBILITY OR STRETCHING

6a) Stand facing a wall (or hold a chair back for support). Rest hands on wall for balance. Place your left foot a comfortable distance behind your right foot. Keep your left leg straight, and gently bend your right knee leaning towards the wall. Feel a stretch in your left heel and calf. Hold for at least ten seconds. Repeat with the other leg.



OR



6b) Sit on the edge of a chair. Move right foot back under the chair so that your heel is slightly off the floor. Place your hands on your right knee and press down until your heel touches the floor. Allow your calf muscles to relax. Feel a stretch in your heel and calf. Hold for at least ten seconds. Repeat with left foot.

STRENGTHENING EXERCISES

Strengthening exercises challenge your muscles to remain healthy and strong. They require you to use your muscles repeatedly in a specific, controlled way. They can include activities such as golf or gardening or specific exercises. When you do regular activity and exercise you are:

- able to maintain and improve muscle strength
- able to improve balance and posture
- less likely to fall
- able to get around more safely
- able to carry out more daily activities.

If you do not have access to an exercise facility or a physiotherapist, here are some exercises that are particularly useful for people with Parkinson's. Adjust these exercises to suit your needs. If balance is a

problem, stand behind a sturdy chair that will not tip easily and use the chair back for support. You may enjoy doing these exercises to music.

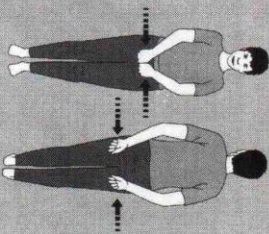
As you gain confidence in doing these exercises, use the chair back less for support. If you can eventually do these exercises without the support of the chair, you will be developing your balance even more.

All of the following exercises may not be right for you. Choose the ones you feel safe doing.

Some people like to do all of their exercises at one time while others prefer doing their exercises for short periods at different times during the day. Either way is correct.

DO EACH EXERCISE TEN TIMES IF YOU CAN.
DO EACH EXERCISE SLOWLY AND IN A CONTROLLED WAY.

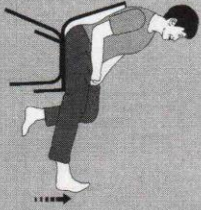
1) Sit or stand tall. Keeping arms straight, slowly touch fists together in front and then behind your back. Pull your shoulder blades together as you touch in back.



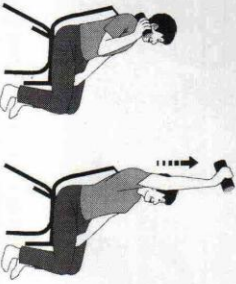
2) Sit or stand tall. Keep elbows at ninety degrees. Pull shoulder blades together in back.

STRENGTHENING EXERCISES

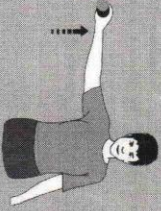
- 3) Sit in a chair. Slowly straighten out one leg, hold and lower. Repeat with other leg. To increase your strength, add a small weight around your ankle.



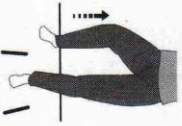
- 4) Sit or stand tall. Hold a can of soup or any small weight in each hand. Push one hand towards the ceiling and lower. Repeat with other hand. Try to push as high as possible with each hand.



- 5) Stand with back against a wall. Hold a can of soup or other small weight in each hand, keeping your elbow against the wall, lift one arm to shoulder level and lower. Repeat with other arm.

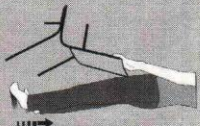


- 6) Step sideways across the room, lifting your knees as high as you can. Pretend you are stepping over sticks. Slide step back.

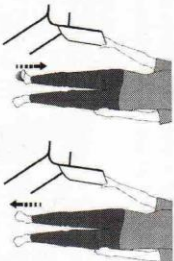


STRENGTHENING EXERCISES

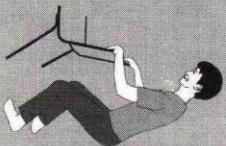
- 7) Stand behind a chair. If necessary, rest your hands on the back for support. Go up on your toes and come down flat.



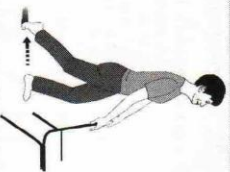
- 8) Stand or sit. Pull up the toes of one foot and replace. Repeat with other foot. You can do this one foot at a time or alternating feet.



- 9) Stand tall with feet apart. Rest hands on a chair back for support if necessary. Slowly do small knee bends. Concentrate on squeezing the muscles in your buttocks when you straighten.

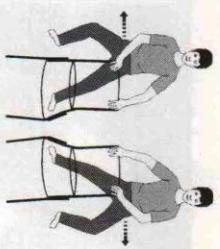


- 10) Stand tall. Hold the back of a chair for support if necessary. Keep your right leg straight. Slide your right leg back as far as you comfortably can. Repeat with other leg.



STRENGTHENING EXERCISES

11) Stand tall with feet wide apart. Hold the back of a chair for support if necessary. Lean on one bent knee and then the other. When you feel steady, try this without holding on.



12) March (around the room or outside). Ten steps. March with long steps. Ten steps.
March with knees high. Ten steps.
March with wings. Ten steps.
March and swing arms. Ten steps.
Note: This can be done while sitting, just march in your seat with no long steps. It is more fun with music.

13) Exercises for the facial muscle groups can help to retain muscle integrity and the range of motion in the face and mouth – helping the range of facial expressions. Begin with a gentle rubbing of the face. Like putting on cream. Repeat each of the following exercises a couple of times:

- Sour Lemon – tighten your facial muscles as if sucking on a lemon, then relax
- Eyebrow raising/frowning – lift your eyebrows to look surprised. Frown, creasing your forehead towards your eyes.
- Yawning – yawn dramatically
- Smiling – try smiling with your lips open, and then try again with your lips closed.

THE MORE ACTIVE YOU ARE, THE BETTER YOU FEEL!!

More active people prolong their independence whether or not they have Parkinson's. Even if you have not been very active, once you get started your body will adjust. Just try something ... a little bit every day will make a difference. When planning your exercise program, it is best to choose a variety of activities to do on

different days. For example, you might do exercises on one day, go for a walk the next and go swimming or do tai chi the next. Your schedule should suit your personal circumstances. Choosing a variety of activities is not only better for your overall health and fitness; it is also less likely to lead to boredom with your exercise program.

Parkinson Society Canada is the national voice of Canadians living with Parkinson's. Our purpose is to ease the burden and find a cure through research, education, advocacy and support services.

Parkinson Society Canada's National Information & Referral Centre at 1-800-565-3000 can respond to any enquiries you have about Parkinson's. We also have a quarterly magazine, Parkinson Post, to help you manage your Parkinson's.

Please contact the Parkinson Society Canada regional partner in your area to ask about Parkinson's exercise classes that may be available near you.

Ask for printed information on other topics such as medication and potential side effects, constipation, sleep problems, speech and communication difficulties and mobility issues. You can also visit the Society's website at www.parkinson.ca to download the information you require.

National Office
4211 Yonge Street, Suite 316 Toronto, ON M2P 2A9
Ph: (416) 227-9700
Fax: (416) 227-9600
Toll Free: (800) 565-3000
www.parkinson.ca

Parkinson Society British Columbia

890 West Pender Street, Suite 600
Vancouver, BC V6C 1J9
Ph: (604) 662-3240
Toll Free (BC only): (800) 668-3330
Fax: (604) 687-1327
www.parkinson.bc.ca

Victoria Epilepsy and Parkinson's Centre Society

813 Durwin Avenue
Victoria, BC V8X 2X7
Ph: (250) 475-6677
Fax: (250) 475-6619
www.vpc.bc.ca

The Parkinson's Society of Alberta

Edmonton General, Room 3118
11111 Jasper Avenue
Edmonton, AB T5K 0L4
Ph: (780) 482-8993
Toll Free: (888) 873-9801
Fax: (780) 482-8969

The Parkinson's Society of Southern Alberta

4800 36th Avenue SE
Calgary, AB T2G 1M4
Ph: (403) 243-9901
Toll Free (Alberta): (800) 561-1911
Fax: (403) 243-8283
www.parkinsons-society.org

Saskatchewan Parkinson's Disease Foundation

3502 Taylor Street East, Suite 1088
Saskatoon, SK S7H 5H9
Ph: (306) 477-4842
Fax: (306) 477-4243

Parkinson Society Manitoba

1771 Donald Street, Suite 302
Winnipeg, MB R3C 1M4
Ph: (204) 786-2637
Toll Free: (800) 999-5588
Fax: (204) 786-2327

PSC Central & Northern Ontario Region

4211 Yonge Street, Suite 316
Toronto, ON M2P 2A9
Ph: (416) 227-9700
Toll Free (National): (800) 565-3000
Fax: (416) 227-9600

PSC Southwestern Ontario Region

4500 Blythe Road, Unit #117
London, ON N6L 1G5
Ph: (519) 652-9437
Toll Free (Ontario): (888) 851-7376
Fax: (519) 652-9267
www.sspmpart.ca/dpjsfsw

Parkinson Society Ottawa

1053 Carling Avenue
Ottawa, ON K1V 4J9
Ph: (613) 722-9236
Fax: (613) 722-3241
www.parkinsons.ca

Parkinson Society Quebec

1253 McGill College, Suite 402
Montreal, QC H3B 2V5
Ph: (514) 861-4432
Toll Free: (National Francophone Line): (800) 720-1307
Fax: (514) 861-4510
www.inpqparkinson.org

PSC Maritime Region

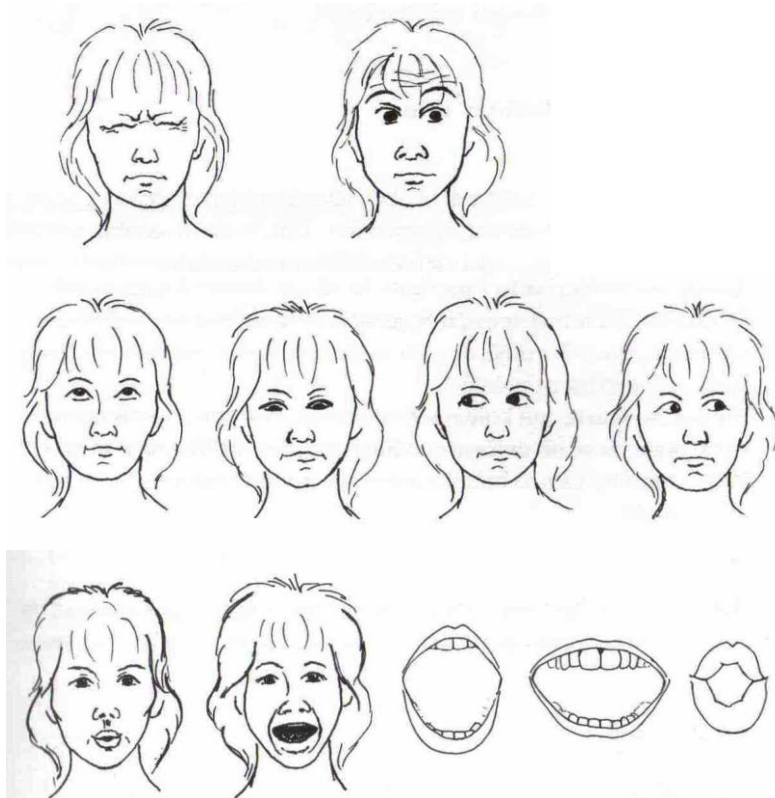
5991 Spring Garden Road, Suite 290
Halifax, NS B3H 1Y6
Ph: (902) 422-3656
Toll Free (NS, NB & PEI): (800) 663-2468
Fax: (902) 422-3797
www.parkinsonsocietymaritimes.ca

Parkinson Society Newfoundland & Labrador

The Ashley Building
31 Peel Street, Suite 219
St. John's, NL A1B 3W8
Ph: (709) 754-4428
Toll Free (Nfld./Labrador): (800) 567-7020
Fax: (709) 754-5868

Příklad cvičební jednotky (výběr cviků)

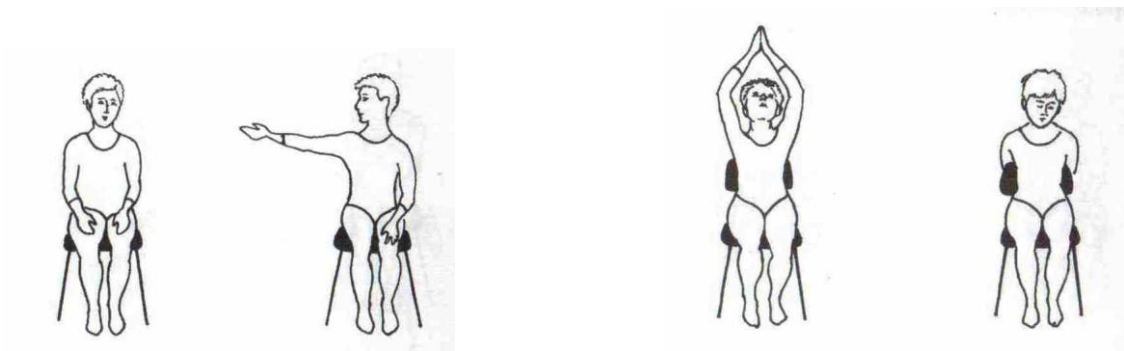
1) cvičení mimických svalů



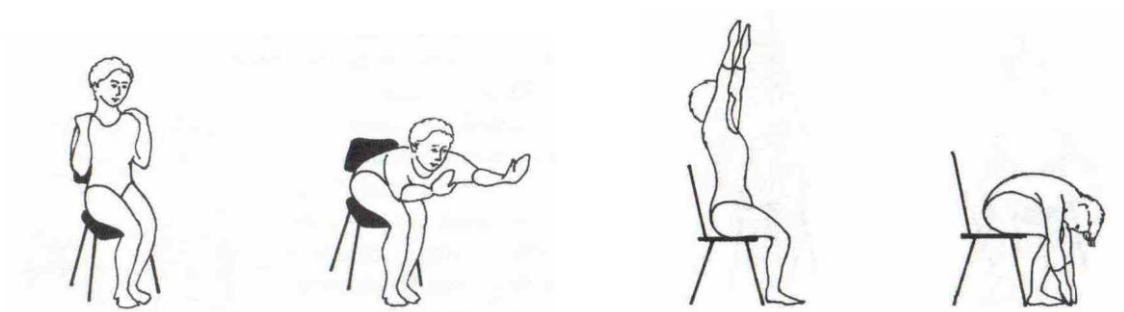
2) cvičení krční páteře



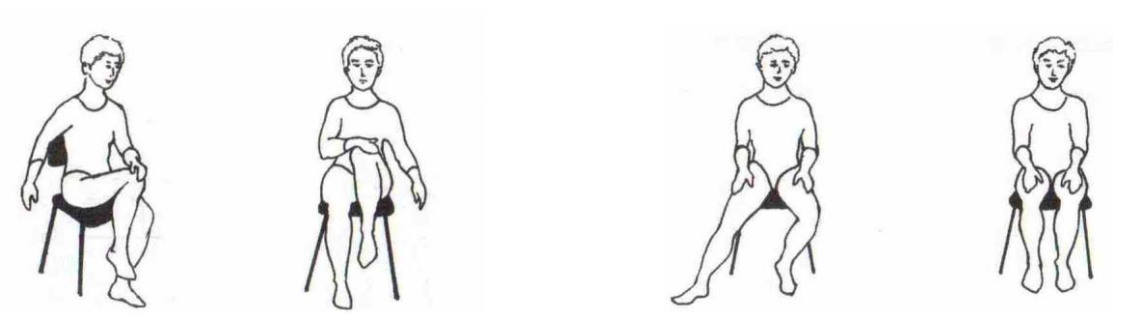
3) cvičení horních končetin



4) cvičení trupu



5) cvičení dolních končetin



6) cvičení ve stoji

