

UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE

2. LÉKAŘSKÁ FAKULTA

Klinika rehabilitace a tělovýchovného lékařství

Hana Bulová

**Poruchy chůze u pacientů s Parkinsonovou
nemocí**

bakalářská práce

Praha 2011

Autor práce: **Hana Bulová**

Vedoucí práce: **MUDr. Kateřina Zárubová**

Datum obhajoby: **2011**

Bibliografický záznam

BULOVÁ, Hana. *Poruchy chůze u pacientů s Parkinsonovou nemocí*. Praha, 2011. 37 s. Bakalářská práce. Karlova univerzita, 2.lékařská fakulta, Klinika rehabilitace a tělovýchovného lékařství. Vedoucí práce MUDr. Kateřina Zárubová.

BULOVÁ, Hana. *Gait disorders in patients with Parkinson's disease*. Prague, 2011. 37s. Charles University, 2nd Faculty of Medicine, Department of Rehabilitation and Sports Medicine. Supervisor Kateřina Zárubová, M.D.

Anotace

Bakalářská práce se zabývá problematikou Parkinsonovy nemoci (PN). Jedná se o nevyléčitelné neurodegenerativní onemocnění, které je způsobeno degenerací pigmentových buněk v pars compacta substantiae nigrae produkujících dopamin. Následný nedostatek dopaminu narušuje regulační činnost bazálních ganglií a vede tak k typickým příznakům Parkinsonovy choroby. V přehledu poznatků jsou popsány jednotlivé symptomy, diagnostika a léčba tohoto onemocnění. Práce se dále zaměřuje na lokomoci, řízení pohybu a poruchy chůze vznikající u pacientů s PN. Problémy s chůzí se u pacientů vyvíjejí postupně a s progresí onemocnění stále více omezují pacienty v běžných aktivitách. Fyzioterapie hraje významnou roli v odstraňování těchto obtíží, protože farmakologická léčba má v tomto případě omezený efekt. Práce popisuje jednotlivé přístupy ve fyzioterapii a možnosti jejich využití. Zdůrazňuje též nutnost pravidelného cvičení, které je vzhledem k progresivnímu charakteru onemocnění nezbytné.

Praktická část je zaměřena na vyšetření a terapii u konkrétního pacienta. Zvolený pacient má typické příznaky PN, objevují se u něj freezingy a hesitace. Nemá žádné kognitivní poruchy, které by ho omezovali ve spolupráci. Práce posuzuje efekt terapie na základě subjektivního hodnocení pacienta a opakovaných měření bezprostředně po terapii a v časovém odstupu jednoho týdne.

Annotation

This bachelor thesis deals with problems of the Parkinson's disease (PD). It is an incurable neurodegenerative disorder which is caused by degeneration of pigment cells producing dopamine in the substantia nigra. The lack of dopamine impairs regulating activities of the basal ganglia. That leads to manifestation of the typical symptoms of PD. Knowledge survey briefly describes symptoms, diagnostics and treatment for this disease. This paper focuses on neurolocomotor process, movement control and especially gait disorders which occurs in patients with Parkinson's disease. Problems with walking develops subsequently, progressively limiting patients in their daily activities. Because current medications providing little relieve, physiotherapy plays an important role in ameliorating these symptoms. This thesis describes various physiotherapeutic approaches. It emphasizes necessity of regular exercising which is absolutely essential to slow the progression of the disease and its debilitating effects. Practical part of this work focuses on the efficacy of the therapy on one patient. This man has the typical PD symptoms and freezing and hesitation often happens to him. He has no cognitive deficit which may hinder his ability to cooperate with therapist. This part also evaluate impact of the therapy based patient's subjective evaluations and examination of the efficacy of the therapy on ameliorating his symptoms at the end of each session and one week later.

Klíčová slova

Parkinsonova nemoc, příznaky, terapie, poruchy chůze, rehabilitace, cvičení

Keywords

Parkinson's disease, symptoms, therapy, gait disorders, rehabilitation, exercising

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou / diplomovou práci zpracoval(a) a samostatně pod vedením MUDr. Kateřiny Zárubové, uvedl(a) všechny použité literární a odborné zdroje a dodržoval(a) zásady vědecké etiky. Dále prohlašuji, že stejná práce nebyla použita k získání jiného nebo stejného akademického titulu.

V Praze dne 14. dubna 2011

Hana Bulová

Poděkování

Děkuji především MUDr. Kateřině Zárubové za vedení práce, její trpělivost a cenné rady. Dále pak RNDr. Humlovi za ochotu aktivně se zapojit do terapie. Děkuji také celé skupince parkinsoniků pod vedením Bc. Kristýny Trávníčkové, kteří mi dovolili účastnit se jejich středních cvičení, a panu Chaloupkovi za pomoc při zpracování fotodokumentace.

OBSAH

OBSAH.....	7
SEZNAM ZKRATEK	9
ÚVOD.....	10
1. CÍL PRÁCE.....	11
2. CHARAKTERISTIKY ONEMOCNĚNÍ	12
2.1. PRÍZNAKY NEMOCI.....	12
2.1.1. <i>Klidový třes</i>	13
2.1.2. <i>Rigidita</i>	13
2.1.3. <i>Bradykineze, hypokineze, akineze</i>	14
2.1.4. <i>Posturální poruchy</i>	14
2.1.5. <i>Další symptomy Parkinsonovy nemoci</i>	15
2.2. DIAGNOSTIKA PARKINSONOVY NEMOCI.....	15
2.2.1. <i>Vyšetření pacienta</i>	16
2.2.2. <i>Testování dopaminergní odpovědovosti</i>	16
2.2.3. <i>Zobrazovací metody</i>	17
2.3. LÉČBA PARKINSONOVY CHOROBY	17
2.3.1. <i>Farmakoterapie</i>	17
2.3.2. <i>Neurochirurgická léčba</i>	18
2.3.3. <i>Rehabilitace</i>	19
3. CHŮZE	20
3.1. ŘÍZENÍ HYBNOSTI.....	21
3.1.1. <i>Spinální úroveň řízení</i>	21
3.1.2. <i>Subkortikální úroveň řízení</i>	21
3.1.2.1. <i>Mozkový kmen a retikulární formace</i>	22
3.1.2.2. <i>Mozeček (cerebellum)</i>	22
3.1.2.3. <i>Bazální ganglia</i>	23
3.1.2.4. <i>Talamus</i>	25
3.1.3. <i>Kortikální úroveň řízení</i>	25
3.2. PORUCHY CHŮZE.....	26
3.2.1. <i>Poruchy chůze při Parkinsonově nemoci</i>	26
<i>Akinetický freezing</i>	27
<i>Festinance, pulze</i>	27
<i>Hypokineze, bradykineze, akineze</i>	27
<i>Pozdní hybné komplikace – fluktuace, dyskineze</i>	28
<i>Pády</i>	29
3.2.2. <i>Ovlivnění poruch chůze u PN</i>	29
3.2.2.1. <i>Pohybové strategie</i>	30
3.2.2.2. <i>Korekce chůze</i>	31
3.2.2.3. <i>Cvičení</i>	32
3.2.2.4. <i>Vlastní aktivita pacienta</i>	34
4. PRAKTICKÁ ČÁST	35
4.1. HODNOTÍCÍ TESTY	35

4.2. KAZUISTIKA PACIENTA.....	36
ANAMNÉZA.....	36
KINEZILOGICKÝ ROZBOR	37
TERAPEUTICKÉ CÍLE.....	39
TERAPIE	39
VÝSLEDKY TERAPIE	42
ZÁVĚR.....	46
REFERENČNÍ SEZNAM	47
SEZNAM PŘÍLOH.....	49
PŘÍLOHY	50

SEZNAM ZKRATEK

ADL	soubor běžných denních činností
BG	bazální ganglia
CNS	centrální nervová soustava
COMT	enzym, katechol-O-methyltransferáza
CT	počítačová tomografie (z angl. computer tomography)
DA	dopamin
DaTSCAN	radiofarmakum, zobrazovací metoda
DBS	hluboká mozková stimulace (z angl. deep brain stimulation)
DK	dolní končetina
ERP	elementární reflexy posturální
GABA	neuromediátor, kyselina gabaaminomáselná
Gpi	vnitřní pallidum
HK	horní končetina
Kys.	kyselina
L-DOPA	antiparkinsonikum, levodopa, L-3,4-dihydroxyfenylalanin
MAO	enzym, monoaminoxidáza
MRI	magnetická rezonance
PN	Parkinsonova nemoc
RF	retikulární formace
SPECT	jednofotonová emisní výpočetní tomografie
STN	subthalamické jádro
UPDRS	hodnotící škála, Unified Parkinson's Disease Rating Scale

ÚVOD

Téma bakalářské práce jsem si vybrala na základě svého zájmu o problematiku Parkinsonovy nemoci (PN) jako takové. Osoby s touto diagnózou mohou zpočátku žít vcelku „normálním“ životem, avšak přece jen s jistými znevýhodněními oproti zbytku populace. Zejména v pokročilém stádiu onemocnění bývají jednou z nejvýraznějších limitací poruchy chůze, na které bych se chtěla v této práci zaměřit.

1. CÍL PRÁCE

Cílem práce je shrnutí základních informací o Parkinsonově nemoci. Dále má práce poskytnout ucelený náhled na lokomoci, popsat poruchy chůze u pacientů s PN a předložit možnosti jejich terapeutického ovlivnění. Cílem praktické části je zhodnotit vliv cvičení na chůzi pacienta s diagnostikovanou Parkinsonovou nemocí.

2. CHARATERISTIKY ONEMOCNĚNÍ

Parkinsonova nemoc je chronické progredientní onemocnění postihující 84 – 187 osob na 100 000 obyvatel. Incidence dramaticky stoupá s věkem, u osob nad 60 let je výskyt nemoci zaznamenán u více než 1 % této populace (Roth et al., 2005, s.13).

Rozvoj nemoci je způsoben degenerací pigmentových buněk v pars compacta substantiae nigrae, které za fyziologického stavu produkují neurotransmitter nigrostriální dráhy dopamin. Chybějící dopamin narušuje regulaci činnosti bazálních ganglií (BG) a je tak zodpovědný za projevy Parkinsonovy choroby. Jedná se tedy o presynaptickou poruchu, u které je podstatné, že striální receptory pro dopamin zůstávají nepoškozené. Toho se dá dobře využít při léčbě PN (Kobesová, 2009, s.368).

Průběh onemocnění je velmi variabilní. Různé formy se mohou lišit rychlostí rozvoje, rozdílným vyjádřením příznaků a reakcí na léčbu, ale i věkem, ve kterém se začaly příznaky objevovat.

Nemoc nejčastěji propuká u osob ve věku 50-60 let. Asi 10% případů však tvoří tzv. typ young onset, který se objevuje u osob do 40 let věku. Pacienti s touto formou většinou velmi dobře reagují na medikaci. V důsledku léčby se však u nich velmi brzy objevují hybné komplikace - mimovolní pohyby. Existují i případy, kdy nemoc propuká až po 70. roce. Tato forma velmi rychle progreduje, účinek léčby se snižuje a často se objevují psychické a kognitivní poruchy (Roth et al., 2005, s.36).

Parkinsonovu nemoc neumíme vyléčit, ale je možné dlouhodobě a účinně potlačovat její příznaky. Cílem všech léčebných postupů je dosáhnout co nejlepšího funkčního výsledku a tím zajistit pacientovi co nejvyšší kvalitu života (Růžička et al., 2004, s.45).

2.1. Příznaky nemoci

První klinické obtíže bývají nespecifické – bolesti zad a ramen, pocity tíže končetin, poruchy spánku, únava, ztráta výkonnosti, deprese, změna písma či mluveného projevu (Růžička et al., 2000, s.72).

Typické příznaky nemoci, které vedou k určení diagnózy, se objevují až o několik měsíců či let později. Mezi tyto symptomy řadíme třes, rigiditu, hypokinezi, bradykinezi až akinezi a posturální poruchy. První tři zmíněné příznaky, někdy též označované jako kardinální motorická triáda, bývají u většiny pacientů v různé míře

vyjádřené již v počátečních stádiích (Růžička et al., 2004, s.12). Vedle nich se můžeme setkat s non-motorickými symptomy jako jsou např. vegetativní poruchy a v pozdějších stádiích také psychické problémy (Roth et al., 2005, s.23).

2.1.1. Klidový třes

Třes je mimovolní, rytmický oscilující pohyb způsobený postupnou repetitivní kontrakcí agonistů a antagonistů. Pro Parkinsonovu chorobu je typický klidový tremor s maximem projevu na akru končetiny, který začíná asymetricky. Pohyb třesoucích se prstů bývá často připodobňován k počítání mincí. Je nejvíce vyjádřený, pokud má pacient ruce volně položené, nebo svěšené podél těla, což můžeme pozorovat i při chůzi (Kobesová, 2009, s.369).

Třes se zvyrazňuje ve stresových situacích či při zvýšeném mentálním úsilí. Toho využívá tzv. Fromentův manévr, kdy má pacient za úkol pohybovat jednou končetinou, např. dělat kroužky. Na druhostranné končetině pak můžeme pozorovat akcentovaný klidový třes (Růžička et al., 2000, s.72).

Parkinsonský tremor mizí ve spánku a jeho amplituda se snižuje při relaxaci. Je tlumen při aktivním pohybu, takže ve své podstatě nebrání aktivitám všedního dne.

I přes tento fakt však bývá třes obvykle špatně snášen, protože je pacienty považován za jistou sociální bariéru (Roth et al., 2005, s.25).

2.1.2. Rigidita

Rigiditu můžeme charakterizovat jako zvýšení svalového tonu, který má plastický charakter. Projevuje se konstantně v celém průběhu aktivního i pasivního pohybu nezávisle na jeho rychlosti. Rigidita je patrná spíše v axiálním svalstvu. Postihuje více flexorové než extenzorové svalstvo, což je také důvodem typického flekčního držení těla. Zvýšené svalové napětí se také začíná projevovat asymetricky a je příčinou pocitu ztuhlosti a bolestí v končetinách (Růžička et al., 2000, s.75).

V souvislosti s rigiditou se hovoří o tzv. fenoménu ozubeného kola. Při pasivním pohybu v kloubu, nejčastěji v zápěstí či lokti, můžeme palpativně přerušovanou aktivaci svalů. Obyčejně plynulý pohyb je zde znemožněn narušenou svalovou dekontrakcí, která je způsobena dysfunkcí bazálních ganglií. Pro sakadované záškuby šlach se také používá označení zvýšené elementární reflexy posturální (ERP).

Pokud je rigidita málo vyjádřená, můžeme ji akcentovat tzv. Fromentovým manévrem, tj. pohybem druhostranné končetiny (Kobesová, 2009, s.369).

2.1.3. Bradykineze, hypokineze, akineze

Bradykineze (pohybové zpomalení), hypokineze (zmenšení rozsahu pohybů) a akineze (neschopnost zahájit pohyb) se taktéž manifestují asymetricky. V časných stádiích se nejvíce projevují akrálně. Jemná motorika je zpomalená a ruka působí neobratně. Oblékání a jídlo se stává složitějším a trvá déle. Objevují se potíže s psaním, kdy se postupně písmo zmenšuje a stává se nečitelným, tzv. mikrografie.

S progresí onemocnění se zhoršuje i axiální motorika. Stále více je postižena chůze - zkracuje se délka kroku, zpomaluje se tempo, může dojít i k freezingu tj. náhlému zarázu, kdy pacient v danou chvíli není schopen v pohybu pokračovat. Při zahajování pohybu se mohou objevit tzv. hesitace – zaváhání.

Někdy je možné naopak pozorovat tzv. paradoxní kinezi, tj. stav náhlého zlepšení hybnosti v důsledku pozitivní emoce. To dokazuje, že motorické programy u osob s Parkinsonovou nemocí zůstávají nepoškozené. Porušena je jejich aktivace, ukončení a celková plynulost pohybového vzoru, způsobená dysfunkcí v motorickém okruhu (Růžička et al., 2000, s.79).

2.1.4. Posturální poruchy

Poruchy stoje vznikají působením řady faktorů, jako jsou hypokineze, rigidita a porucha ochranných reakcí a vzpřimovacích mechanismů. Bývají typické především pro pokročilá stadia nemoci. Základními projevy poruch stoje jsou flekční držení trupu a šíje a tzv. pulze, což je pacientův pocit tahu celého těla vpřed či vzad, který může vést ke ztrátě rovnováhy nebo v horším případě k pádu.

Pro parkinsonskou chůzi je typická ztráta synkinezí horních končetin, krátké, šouravé kroky, hesitace (porucha iniciace pohybu) a freezing (záraz v pohybu před překážkou či v úzkém prostoru). Mezi další poruchy chůze řadíme pomalé, nejisté otočky, při kterých může také dojít ke ztrátě rovnováhy, a tzv. festinace, při kterých pacient mimoděk zrychluje kroky (Kobesová, 2009, s.369; Růžička et al., 2000, s.81).

2.1.5. Další symptomy Parkinsonovy nemoci

Mezi příznaky, které se často vyskytují u pacientů s PN patří hypomimie, která je způsobena akinezií a hypokinezií mimického svalstva. Výraz obličeje je méně zřetelný, reakce na podnět nastává opožděně a často je snížena i frekvence mrkání. Málo výrazná mimika může progredovat až do stádia tzv. maskovitého obličeje, na kterém již není znát žádná emoce. Člověk pak působí apaticky (Růžička et al., 2000, s.81).

Pro poruchy řeči je typické ztišení hlasu, ztráta melodičnosti a artikulace, což může vést k problémům v komunikaci. Časté je zpomalení řeči, avšak někdy dochází naopak k jejímu výraznému zrychlení. Srozumitelnost a plynulost řeči může značně kolísat v závislosti na léčbě (Růžička et al., 2000, s.82).

U pacientů jsou velmi časté poruchy vegetativního nervstva. Většina pacientů má problémy s obstipací. Běžné je i snížené polykání slin a nadměrná tvorba kožního mazu a potu (Roth et al., 2005, s.29).

Poruchy spánku, jako je časté probouzení během noci, bývají způsobené především psychickým stavem, nočními akinezemi či nykturií. Mezi nejčastější psychické problémy patří deprese, která může být přítomná již v raných stádiích onemocnění (Roth et al., 2005, s.29).

2.2. Diagnostika Parkinsonovy nemoci

Diagnostický postup se skládá z několika kroků. Začínáme anamnézou a objektivním vyšetřením, kdy zjišťujeme přítomnost hlavních motorických symptomů. Diagnóza PN je pravděpodobná, pokud se vyskytují alespoň dva ze základních příznaků. Následně pátráme po ukazatelích zpochybňujících tuto diagnózu, které svědčí pro jinou příčinu parkinsonského syndromu (příloha 1). Zjišťujeme prodělaná onemocnění, ptáme se, zda pacient neužíval neuroleptika apod. Poslední částí vyšetření je posouzení přítomnosti dalších typických rysů PN, jako je asymetrický progredující průběh a především reakce na aplikaci L-DOPA (Růžička et al., 2004, s.11;12).

Nejpoužívanějším postupem v Evropě při diagnostice PN je soubor diagnostických kritérií Britské mozkové banky Parkinsonovy nemoci (příloha 1). Pro klinickou praxi je důležitá jeho vysoká senzitivita i specifita. Tento soubor i všechny ostatní však určují pouze pravděpodobnost PN. Definitivní potvrzení diagnózy totiž může přinést pouze histopatologické vyšetření (Růžička et al., 2000, s.128).

2.2.1. Vyšetření pacienta

Při podezření na Parkinsonovu nemoc se zaměřujeme na její specifické projevy. K posouzení jejich závažnosti se používají různé hodnotící škály a stupnice.

Pro základní určení stadia onemocnění slouží škála Hoehnové a Yahra (příloha 2). Jde o jednoduchou stupnici vyjádřenou číslicemi 0–5, které charakterizují stadia PN podle jejího přirozeného vývoje. Vznikla ještě před zavedením L-DOPA do praxe, a proto je nutné rozlišovat, zda byl pacient při vyšetření ve stavu „on“ či „off“ (Růžička et al., 2004, s.35).

Nejpoužívanější klinickou škálou je UPDRS (Unified Parkinson's Disease Rating Scale). Skládá se ze šesti oddílů a pomocí číselného vyjádření ke každé položce (0 - normální nález, 4 - maximálně vyjádřený příznak) umožňuje hodnotit jednotlivé projevy onemocnění. Při opakovaných měřeních pak objektivně znázorňuje vývoj stavu pacienta (Růžička et al., 2004, s.36). První část škály je zaměřena na myšlení, chování a náladu pacienta. Druhý oddíl vychází především z anamnézy a je věnován aktivitám denního života. Z hlediska ambulantní praxe má význam především třetí část - motorická škála UPDRS III (příloha 3), která objektivně hodnotí motorické příznaky pacienta a může sloužit např. k posouzení výsledku testu dopaminergní odpovědi. Čtvrtý oddíl sleduje přítomnost komplikací léčby, jako jsou dyskineze, fluktuace a jiné. Poslední dvě části tvoří modifikovaná stupnice dle Hoehnové a Yahra a Schwabova a Englandova škála (Růžička et al., 2000, s.136).

2.2.2. Testování dopaminergní odpovědi

V případě Parkinsonovy nemoci je postižena presynaptická část nigrostriálního systému. Na rozdíl od jiných příčin parkinsonského syndromu je tedy dopaminergní odpověď receptorů ve striatu zachována. Stimulace receptorů vyvolá motorickou odpověď, tj. ústup motorických příznaků, což je podstatou úspěšné symptomatické léčby a slouží i jako spolehlivý diagnostický prostředek. Ostatní běžné příčiny parkinsonského syndromu totiž postihují postsynaptickou část nigrostriálního systému, a proto u nich aplikace levodopy ani agonistů dopaminu nemůže vést k žadoucím účinku (Růžička et al., 2004, s.19).

Test se provádí nejlépe ráno nalačno nebo po malé dávce sacharidů s vyloučením bílkovin. Používáme dostatečně vysoké standardní dávky L-DOPA. Opakovaně vyšetřujeme stav motoriky s použitím příslušné škály (obvykle UPDRS část

III, případně časované testy motorické výkonnosti). Do formuláře zapisujeme stav před podáním L-DOPA, pak po 30 minutách a dále každých 15–20 minut až do nástupu účinku. Sledujeme latenci motorického zlepšení a jeho mohutnost ve srovnání s bazálním nálezem na začátku testu. Pokud se motorické skóre zlepšilo o více než 25%, výsledek je hodnocen jako pozitivní (Růžička et al., 2004, s.22).

2.2.3. Zobrazovací metody

Počítačová tomografie (CT) a magnetická rezonance (MRI) se využívají pouze u diagnosticky nejasných případů k vyloučení sekundárních syndromů u onemocnění s charakteristickými strukturálními změnami mozku.

Pro zobrazení funkce dopaminergního systému se užívá SPECT (jednofotonová emisní výpočetní tomografie), resp. specifické vyšetření DaTSCAN, kdy je pacientovi aplikováno stejnojmenné radiofarmakum. Pacienti s PN mívají alespoň v počátečních stadiích většinou asymetrický nález, kde jednostranné snížení striatální akumulace radiofarmaka odpovídá kontralaterální převaze symptomů. Pokles striatální aktivity koreluje s délkou trvání PN a s tíží motorického postižení (Růžička et al., 2004, s.28).

2.3. Léčba Parkinsonovy choroby

Léčba bývá zahájena většinou až s rozvojem příznaků, které pacienta začnou omezovat v běžném životě. Terapeutické postupy jsou přizpůsobovány vývoji onemocnění, hlavním potíží pacienta, jeho věku a zdravotnímu stavu (Roth et al., 2005, s.59). K optimálnímu ovlivnění průběhu nemoci dochází, pokud je farmakoterapie doplněna rehabilitací a pohybovými aktivitami. Velmi důležitý je též aktivní přístup nemocného a podpora ze strany jeho rodiny a blízkých (Roth et al., 2005, s.44).

2.3.1. Farmakoterapie

Každá medikamentózní terapie má kromě žádoucích pozitivních účinků i vedlejší účinky. Proto by měla být farmakologická intervence vždy důkladně diskutována s pacientem (Kaňovský et al., 2006). V terapii se uplatňují symptomatické postupy, které zahrnují substituční, kompenzační a adjuvantní léčbu (Růžička et al., 2000, s.180).

Pro substituci chybějícího dopaminu se používají preparáty levodopy či agonisté dopaminu. Levodopa (L-3,4-dihydroxyfenylalanin, L-DOPA) je základním lékem pro potlačení hlavních příznaků Parkinsonovy nemoci. Jedná se o přirozený prekurzor dopaminu (DA), který prostupuje přes hematoencefalickou bariéru. Při jejím dlouhodobém užívání se však objevují pozdní hybné komplikace - fluktuace (kolísání stavu hybnosti) a účinek jednotlivých dávek se zkracuje. Mohou se vyskytovat i dyskineze - abnormní, mimovolní pohyby choreatického či dystonického charakteru (Bareš, 2008). Agonisté dopaminu se používají k utlumení fluktuací a v monoterapii časných stádií pro oddálení léčby levodopou (Roth et al., 2005, s.51).

Kompenzační léčba zahrnuje léky, které mění metabolismus dopaminu nebo působí na jiné neuromediátory. Mezi látky snižující odbourávání DA patří selegilin - inhibitor monoaminoxidázy (MAO) a entakapon – inhibitor katechol-O-methyltransferázy (COMT). Anticholinergní léčba je velmi účinná u tremor-dominantních forem Parkinsonovy nemoci a pozitivně ovlivňuje také vegetativních příznaky, např. hypersalivaci. Její nevýhodou je poměrně vysoká incidence nežádoucích účinků, zejména halucinací a kognitivních poruch, a také nutnost postupného vysazení kvůli zamezení vzniku abstinenčních příznaků. (Kaňovský et al., 2006).

Adjuvantní postupy reagují na vedlejší projevy a komplikace onemocnění. Do této skupiny léčiv můžeme zařadit antidepresiva, anxiolytika, prokinetika trávicího ústrojí (domperidon) a další (Roth et al., 2005, s.46).

2.3.2. Neurochirurgická léčba

K indikaci této léčby se přistupuje při vyčerpání možností medikamentózní terapie a výrazném funkčním omezení pacienta. Jde o stereotaktické operační postupy, u kterých jde buď o vytvoření malé léze v oblasti bazálních ganglií či talamu (lézionální operační výkony), nebo o implantaci neurostimulační elektrody (neuromodulační operační výkony). Tyto metody vycházejí z funkční anatomie bazálních ganglií, jejichž lokální abnormality přispívají k patofyziologii onemocnění (Baláž, Rektor, 2009).

V současnosti je dominujícím typem operací implantace elektrod – hluboká mozková stimulace (DBS). Nejčastěji užívaným cílem u DBS je subthalamické jádro (STN) a vnitřní pallidum (Gpi). Stimulace těchto oblastí ovlivňuje základní příznaky PN a pozdní hybné komplikace vyvolané farmakoterapií (Baláž, Rektor, 2009).

2.3.3. Rehabilitace

Správná, tudíž komplexní rehabilitace je zastoupena týmem lékařů, fyzioterapeutů, ergoterapeutů, logopedů (řeč a polykání), psychologů (deprese a jiné psychické problémy), sociálních pracovníků (začlenění do společnosti) aj. Důležitá je i edukace pacientů a jejich pečovateli. Léčebná rehabilitace může být účinná při zvládnutí některých obtíží, kde má farmakoterapie omezený efekt nebo selhává. (Ressner, Šigutová, 2001).

Fyzioterapie klade důraz na celkovou motoriku. Při terapii se snažíme udržovat pohyblivost pacienta a zlepšovat jeho posturu. Procvičujeme též mimické svalstvo, což je velmi důležité pro následný nácvik řeči. Léčebný plán stanovujeme na základě dominující poruchy a tíže postižení. U pacientů s formou akineto-rigidní zařazujeme do terapie především švihové cviky. Důležité je provádění extenze a abdukce končetin, nácvik vzpřímeného držení a chůze. U převládající svalové slabosti a malé výkonnosti využijeme kratší, méně fyzicky náročnou cvičební jednotku. Pro zlepšení stability zařazujeme balanční cviky. Pro zmírnění třesu radíme pacientům jednoduché triky jako zatížit horní končetinu, dát ruku do kapsy apod. S pacienty cvičíme individuálně, zdatnější jedince můžeme později převést do skupinového cvičení, kde jsou sdruženy osoby s podobnou tíží postižení (Kobesová, 2009, s.370).

Ergoterapeut se zaměřuje na nácvik běžných denních činností (ADL) včetně psaní. Trénuje s pacientem oblékání, jídlo, vstávání z lůžka apod. Také cvičí s pacientem jemnou motoriku. V případě potřeby radí při úpravách domácího prostředí a učí pacienta používat kompenzační pomůcky (Ressner, Šigutová, 2001).

Pohybová terapie může mít na průběh onemocnění velmi pozitivní vliv, ale pouze v případě, že je prováděna pravidelně a trvale. Je proto důležité pacienta motivovat ke každodenní pohybové aktivitě. Vhodným stimulem může být oblíbená sportovní aktivita, docházení na skupinová cvičení parkinsoniků, či účast na rekondičních pobytech organizovaných Společností Parkinson (Kobesová, 2009, s.372).

3. CHŮZE

„Chůze je základní lokomoční stereotyp vybudovaný v ontogenezi na fylogeneticky fixovaných principech charakteristických pro každého jedince. Jedná se o komplexní pohybovou funkci, ve které se mohou projevit poruchy pohybového aparátu nebo nervové soustavy“ (Kolář et al., 2009, s.48).

Při chůzi rozeznáváme tři základní pohybové fáze dolních končetin – fázi švihovou, stojnou a fázi dvojí opory. Při švihové fázi končetina není v kontaktu s podložkou a pohybuje se vpřed. Dotykem paty o zem (tzv. heel strike) přechází končetina do fáze stojné. V jejím průběhu dochází k opření celého chodidla o zem, následuje odlepení paty a celého chodidla. Tato fáze končí v okamžiku odrazu palce. Dvojí opora vzniká ve chvíli, kdy jsou ve styku se zemí obě končetiny zároveň, tzn. při přechodu mezi zmíněnými fázemi. Platí, že pokud je jedna dolní končetina švihová, druhá je končetinou opěrnou a naopak (Véle, 2006, s.348).

V průběhu krokového cyklu se aktivují různé svalové skupiny, které umožňují pohyb v jednotlivých segmentech i pohyb celého těla v prostoru (příloha 4). Zároveň musí být zajištěna dostatečná posturální aktivita, aby nedošlo k pádu.

Při chůzi dochází k pohybu nejen v kloubech dolních končetin, ale i k pohybu pánve, páteře a horních končetin. Páteř během chůze rotuje, nemělo by docházet k výrazné lateroflexi ani lordotizaci. Pánev se otáčí směrem k opěrné dolní končetině, na straně švihové končetiny dochází k jejímu mírnému poklesu (do 5°). Horní končetiny se volně pohybují v opačném směru než stejnostranné dolní končetiny (Kolář et al., 2009, s.49; Véle, 2006, s.350).

Pro ekonomiku chůze je důležité, aby délka kroku odpovídala výšce jedince, resp. délce jeho končetin a byla nepřímo úměrná kadenci kroků. Rychlost chůze má vliv na její posturální a energetickou náročnost. Při pomalé chůzi jsou kladeny větší nároky na posturální systém a tudíž i na koordinační činnost CNS. Rychlá chůze je udržovaná spíše setrvačností, a tudíž tolik nezatěžuje funkce nervového systému. Má však větší požadavky na kardiovaskulární systém (Véle, 2006, s.353).

Šířka kroku by měla být menší než vzdálenost mezi středy kyčelních kloubů, délka kroku by měla odpovídat 2 - 3 délkám chodidla (Kolář et al., 2009, s.49).

3.1. Řízení hybnosti

Pohyb je řízen činností prakticky všech oddílů centrální nervové soustavy (CNS). Chůze je ovlivňována složitými regulačními mechanismy, na kterých se podílí mícha, mozkový kmen, mozeček, bazální ganglia, thalamus a kortex (Kolář et al., 2009, s.50). Ačkoli jsou všechny části nervového systému propojeny, navzájem se ovlivňují a ve výsledku fungují jako jeden celek, můžeme řízení pohybu schematicky rozdělit do několika úrovní – úroveň spinální, subkortikální a kortikální (Véle, 2006, s.75; Trojan et al., 2003, s.612).

3.1.1. Spinální úroveň řízení

Základem veškeré hybnosti je svalové napětí, které je nastavováno na úrovni míchy podle informací získaných z proprioreceptorů či exteroceptorů. Na spinální úrovni se uskutečňuje i tzv. reciproční inervace, která při kontrakci agonistů zajišťuje reflexní útlum antagonistů. Tento reflexní děj je důležitý pro uskutečnění koordinovaného pohybu (Trojan et al., 2003, s.617).

V míšních intumescencích jsou uloženy jednoduché pohybové vzory jako je např. krokový mechanismus. Vnitřní horizontální dráhy míšní mezi sebou propojují pravou a levou stranu (Véle, 2006, s.76). Zajišťují tak koordinaci končetin tím způsobem, že aktivace svalu na jedné končetině vyvolá reciproční inhibici ve svalu na druhostranné končetině. To je základním předpokladem pro střídání končetin při lokomoci. Vertikální míšní dráhy pak spojují krční a bederní intumescence, čímž vytvářejí vzájemnou vazbu mezi horními a dolními končetinami. Ta je důležitá pro zkřížený vzor při chůzi (Véle, 2006, s.78).

3.1.2. Subkortikální úroveň řízení

Subkortikální centra jsou nadřazena míše. Svou činností korigují hrubou funkci spinálních servomechanismů. Na podkorové úrovni jsou řízeny posturální funkce a lokomoční motorika (Véle, 2006, s.75).

Posturální motorika slouží k zajištění polohy těla či jeho segmentů. Je primárně řízena především retikulární formací (RF), která může facilitovat či inhibovat míšní reflexy. Správné posturální zajištění umožňuje provedení volných pohybů (Trojan et al., 2003, s.613; s.621).

3.1.2.1. Mozkový kmen a retikulární formace

Mozkový kmen je centrem reflexní motoriky. Podílí se na organizaci základních motorických funkcí. Vychází z něj vestibulospinální dráha, která je důležitá pro řízení rovnováhy, a dráha rubrospinální, která ovlivňuje pohyb v končetinových pletencích.

Retikulární formace (RF) je důležitým řídicím centrem, kde jsou integrovány a koordinovány aferentní a eferentní signály. V míše RF nastavuje úroveň excitability motoneuronů, v limbickém systému reguluje intenzitu emocí spojených se smyslovými vjemy a v korových oblastech nastavuje úroveň bdělosti a racionální kontroly pohybu (Véle, 2006, s.87).

3.1.2.2. Mozeček (cerebellum)

Mozeček je významným integračním a koordinačním centrem reflexní i volní hybnosti (Trojan et al., 2003, s.627). Dělí se na tři části, z nichž každá má jinou funkci, ale které výsledně pracují jako funkční celek.

Archicerebellum je jeho nejstarší částí, která je nezbytná k udržení rovnováhy. Přijímá informace z vestibulárního aparátu, proprioreceptorů a kortexu. Aktivuje facilitační oblast sestupné části retikulární formace a zajišťuje tak vzpřimovací reflexy.

Paleocerebellum, neboli vermis cerebelli ovlivňuje řízení svalového napětí. Aktivuje inhibiční oblast RF a má tak tlumivý vliv na míšňí reflexy. To se týká především extenzorového svalstva (Trojan et al., 2003, s.627; Véle, 2006, s.62).

Neocerebellum (mozečkové hemisféry) se podílí na řízení cílené motoriky. V mozečku jsou zpracovávány informace z exteroceptorů, proprioreceptorů a zároveň informace z kortexu o plánované hybnosti. Na základě jejich opakovaného porovnávání mozeček koordinuje svalovou činnost. Průběžnou korekcí zajišťuje přesnost a plynulost pohybu. Tento složitý systém zpracování dat navíc umožňuje odhad situace v zevním prostředí a tím i určitou časoprostorovou orientaci (Véle, 2006, s.63; Trojan et al., 2003, s.637). Předpokládá se, že řídí timing pohybu, tj. rozvrhuje sekvenci jednotlivých fází pohybu a s tím související zapojování jednotlivých svalů v čase (Véle, 2006, s.88).

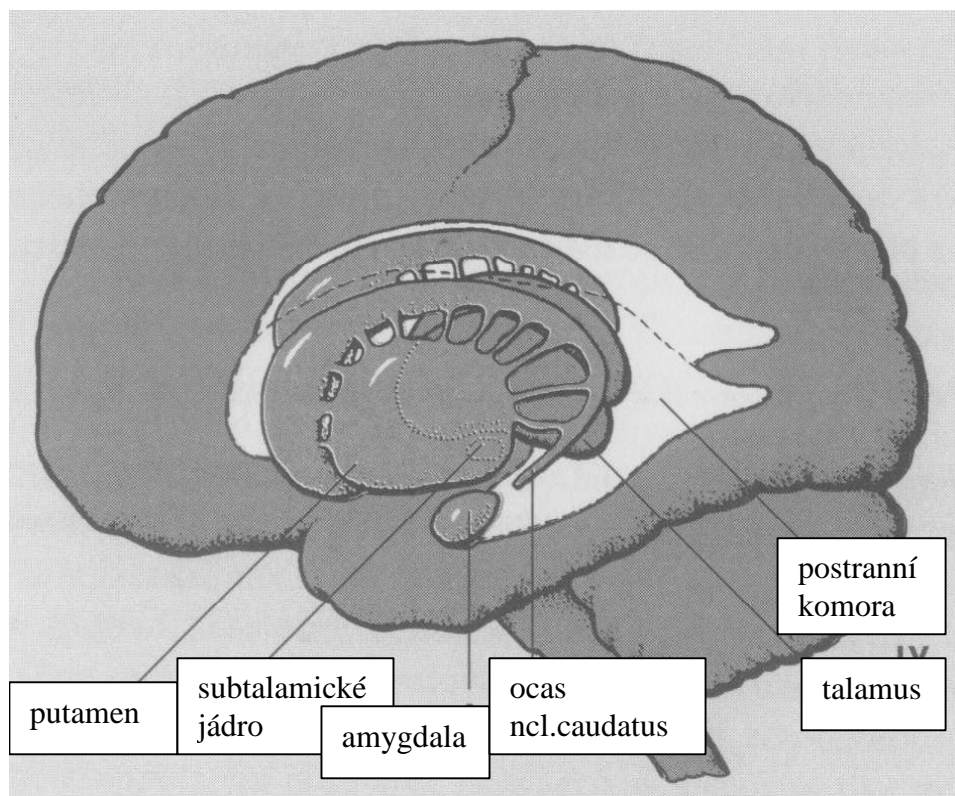
3.1.2.3. Bazální ganglia

Bazální ganglia se podílejí na řízení motoriky a kognitivních funkcí. Přicházejí do nich informace z kortexu, thalamu a mozkového kmene. Pohyb koordinují pomocí složitých mechanismů, při kterých se uplatňuje množství neuromediátorů. Pomocí multisynaptických spojů BG moduluji výstupní informace z motorické kůry dříve, než dojdou k alfa motoneuronům. Obecně se dá říci, že mají na motoriku tlumivý vliv.

Předpokládá se, že odpovídají za řízení pomalých pohybů spojených s posturální funkcí. Zřejmě také zajišťují přístup paměťových a emočních center k motorice a integrují automatizované hybné stereotypy (Trojan et al., 2003, s.631). Vybavují potřebné pohybové vzory uložené v mozkové kůře a odesílají je do motorických areí, odkud je vyvolán volní pohyb (Véle, 2006, s.87).

Mezi bazální ganglia (BG) patří nucleus caudatus a putamen, které společně tvoří corpus striatum. Dále se k nim řadí globus pallidus, ncl. accumbens, ncl. basalis Meynerti, ncl. subthalamicus a substantia nigra (Obrázek 1). Funkčně a anatomicky s BG ještě souvisí thalamus a amygdala (Růžička et al., 2000, s.24).

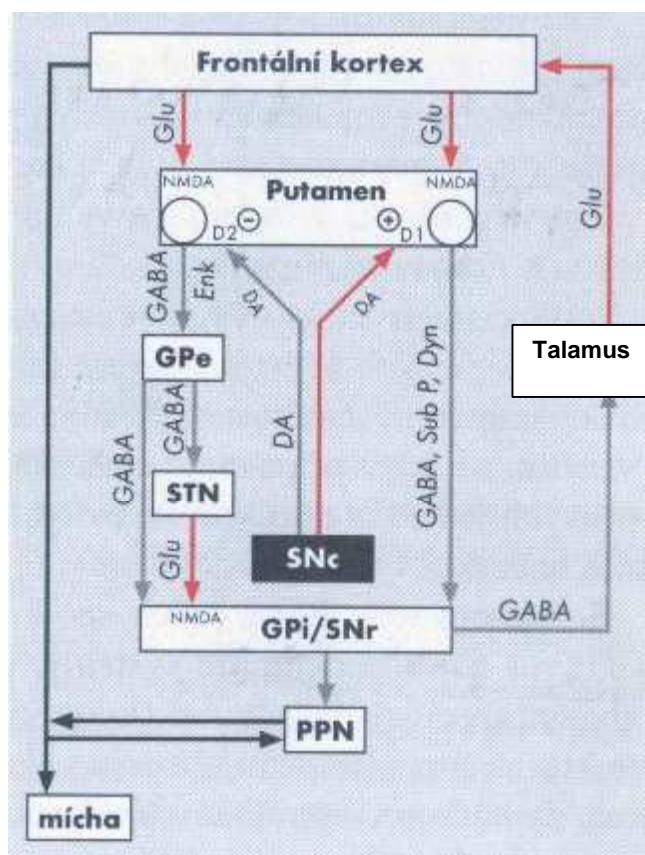
Obrázek 1. Bazální ganglia (Růžička et al., 2000)



Pro zjednodušenou představu o fungování složitějšího systému řízení slouží model motorického okruhu (Obrázek 2). Vstupní jednotkou bazálních ganglií je striatum, do kterého přichází korová aferentace. Ventrální striatum má úzké vztahy k limbickému systému, dorzální striatum je ve spojení se senzomotorickými a asociačními oblastmi kůry. Putamen dle informací z premotorické a motorické kůry ovlivňuje výstupní jádra BG prostřednictvím dvou drah – přímé inhibiční a nepřímé excitační. Pro správnou funkci bazálních ganglií je nezbytná spolupráce těchto drah. Globus pallidus internus a substantia nigra, pars reticularis, jsou výstupními jádry BG, která inhibují talamus a jiné struktury (Růžička et al., 2000, s.31).

Obrázek 2. Schéma motorického okruhu (Růžička, 2000)

D1, D2 – dopaminové receptory, DA – dopamin, Dyn – dynorfin, Enk – enkefalin, GABA – kys.gabaaminomáselná, Glu – kys.glutamová, GPe – globus pallidus externus, GPi – globus pallidus internus, PPN – pedunkulopontinní jádro, SNc – substantia nigra, pars compacta, SNr – substantia nigra, pars reticularis



3.1.2.4. Talamus

Talamus je důležitým integračním centrem informací. Je spojen s kortexem a podkorovými centry a slouží tak jako určitá převodní stanice mezi těmito strukturami (Trojan et al., 2003, s.579).

3.1.3. Kortikální úroveň řízení

Na korové úrovni vzniká možnost volního pohybu. Informace z receptorů jsou analyzovány mozkovou kůrou za přímé účasti podkorových center, především RF thalamu. Po jejich vyhodnocení je vytvořena výstupní motorická informace, která je vyslána do páteřní míchy přímo kortikospinální (pyramidovou) drahou a zároveň nepřímo přes subkortikální struktury tzv. extrapyramidový systém.

Kortikospinální dráha vede k míšním interneuronům a k alfa motoneuronům předních rohů míšních, odkud je výsledný vzruch převeden na svalová vlákna, kde následně dochází k motorické odpovědi (Trojan et al., 2003, s.639).

Ideokinetický pohyb je iniciován vědomě představou cíle, avšak pohyb samotný už je řízen automaticky bez účasti vědomí (Véle, 2006, s.91).

Lokomoce probíhá primárně podle pohybových vzorů, které jsou uloženy v paměti. Tyto pohybové programy jsou v průběhu života upravovány učení a adaptací na vnitřní či vnější prostředí, což způsobuje určitou variabilitu chůze (Véle, 2006, s.350).

Dle Trojana et al. (2003, s.647) můžeme vznik a realizaci pohybu velmi zjednodušeně shrnout do několika kroků :

1. Myšlenka pohybu vzniká společnou činností limbického systému a kůry frontálního laloku.

2. Taktika provedení pohybu se vytváří na základě pohybových vzorů uložených v asociačních korových oblastech, odkud vzruch postupuje k mozečku a bazálním gangliím. BG vybavují pohybové programy pro pomalé pohyby a podílejí se na iniciaci pohybu. Mozeček kontroluje přípravu pohybu a předprogramovává rychlé cílené pohyby.

3. Start pohybu – Prostřednictvím thalamu přichází pohybový program do motorického kortexu, který je spouštěcím ústředím lokomoční motoriky (Véle, 2006, s.60).

3.2. Poruchy chůze

Chůze patří mezi základní pohybové funkce člověka. Její patologické změny vznikají v důsledku poruchy pohybového aparátu nebo nervové soustavy (Kolář et al., 2009, s.48).

Véle (2006, s.356) považuje za závažné odchylky chůze vadné držení těla, poruchu kadence kroků, či zkrácení jejich délky, asymetrii ve smyslu kulhání apod. Jistou abnormalitu chůze spatřujeme u osob po úrazech, intoxikacích a zvláště u pacientů s poruchou v oblasti CNS.

Při porušení aktivity některého z regulačních okruhů CNS se vytvářejí charakteristické obrazy jako jsou mimo jiné :

Spastická chůze vznikající při poškození eferentních nervových drah inhibujících svalové napětí

Ataktická chůze způsobená poškozením mozečku (cerebelární) nebo zadních míšních provazců (tabická)

Kolébavá chůze – typický příznak myopatií

Parkinsonská chůze (Kolář et al., 2009, s.51).

3.2.1. Poruchy chůze při Parkinsonově nemoci

Poruchy chůze patří mezi hlavní příznaky tohoto onemocnění. Pro pacienty je typické semiflekční držení trupu a končetin. Chůze je pomalá o drobných šouravých krůčcích s nejistotou při startu a otočkách (Růžička et al., 2000, s.35). Vážně při ní souhyb horních končetin, který může postupně úplně vymizet. Otáčení nebo obcházení překážek pacient realizuje „en bloc“ (Valkovič, 2009).

Chůze se zhoršuje s postupující progresí onemocnění. V pozdějších stádiích nemoci se objevují její další komplikace, které mnohdy nereagují na dopaminergní léčbu (Růžička et al., 2000, s.36).

U každého pacienta se průběh onemocnění do jisté míry liší, a proto se u všech nemusí projevit všechny příznaky charakteristické pro Parkinsonovu nemoc. Při chůzi se však u nich často objevují tyto prvky :

Akinetický freezing

Takto se označuje stav, kdy pacient najednou není schopen volního pohybu. Freezing patří mezi typické příznaky pozdějších stádií Parkinsonovi nemoci. Často k němu dochází při pokusu o vykročení, otočení, při procházení zúženým prostorem apod. Běžnou situací vyvolávající freezing bývá též omezený čas pro vykročení (např. na přechodu pro chodce), nebo pokud má pacient během chůze současně vykonávat další činnost, např. s někým konverzovat.. K freezingu může dojít kdykoli nezávisle na tom, zda je pacient ve stavu on či off. Zpravidla odezní během několika vteřin, maximálně minut. Je velmi málo ovlivnitelný terapií L-DOPA (Bareš, 2008; Valkovič, 2009).

Vysvětluje se poruchou spojení mezi okruhy bazálních ganglií a lokomočními centry v mozkovém kmeni. Zřejmě dochází k poruše iniciace motorických programů (Růžička et al., 2000, s.91).

Freezing velmi ohrožuje rovnováhu a je tak jedním z nejčastějších mechanismů pádu (Valkovič, 2009).

Festinance, pulze

Pulze je pacienty subjektivně vnímána jako pocit výkyvu těžiště a s ním související tah těla vpřed (propulze), méně často vzad (retropulze).

Při chůzi se trup a těžiště nachylují dopředu a protože pacient není schopen prodloužit krok a tím kompenzovat vychýlení těžiště, kroky se zkracují a zrychlují. Tento jev se označuje jako festinance a často může vést až k pádu (Kobesová, 2009, s.369, Roth et al., 2005, s.28).

Hypokineze, bradykineze, akineze

Tyto symptomy výrazně ovlivňují stereotyp chůze. Vedou k typickému problému začít pohyb, celkovému zpomalení chůze, zkrácení kroků, omezení souhybu horních končetin až úplné ztrátě těchto synkinezí (Roth et al., 2005, s.27).

Vznikají v důsledku nedostatku dopaminu v putamen. Kvůli chybějícímu dopaminu dochází k převaze vlivu nepřímé striatopalidové dráhy a následné hyperaktivitě vnitřního palida, která způsobuje inhibici kortikální motorické aktivity. (Růžička et al., 2000, s.33).

Hypokinezi můžeme považovat za projev poruchy funkce bazálních ganglií automaticky spouštět motorické programy, z kterých se skládá pohyb. Akineze může být chápána jako porucha iniciace plánu pohybu, bradykineze pak jako porucha návaznosti pohybových vzorů na sebe (Růžička et al., 2000, s.34).

Akineze se může projevit startovacími hesitacemi, při kterých je porucha iniciace pohybu provázena přešlapováním na místě. Zvláštní formou akineze je freezing.

Pozdní hybné komplikace – fluktuace, dyskineze

V průběhu dlouhodobého užívání L-DOPA dochází k rozvoji tzv. fluktuací, tj. kolísání stavu hybnosti. Zhoršení stavu může nastat v důsledku vyčerpání účinku dávky (wearing off fenomén) nebo náhle tzv. on-off fenomén (Roth, Havránková, 2008).

Polékové dyskineze postihující dolní končetiny mohou výrazně rušit chůzi a případně vést až k pádům (Růžička et al., 2000, s.97). V souvislosti s časovým podáváním L-DOPA se mohou dyskineze objevit :

- na vrcholu dávky L-DOPA (peak-of-dose dyskineze),
- na začátku a na konci účinku dávky L-DOPA (bifázické dyskineze)
- na konci účinku dávky L-DOPA (end-of-dose, off-dystonie).

(Bareš, 2008)

Tyto komplikace postihnou cca 50 % nemocných po 5 letech terapie, po 10 letech se manifestují u 100 % nemocných s PN.

Mechanismy, které podmiňují jejich vznik, nejsou ještě podrobně známy, avšak možnými příčinami jsou:

tzv. pulzatilní působení L-DOPA na receptorech striata. Intermitentní, fázická stimulace vede ke změně senzitivity receptorů a tak k dysregulaci systému bazálních ganglií.

denervace striata a neschopnost skladování a uvolňování endogenního dopaminu kvůli nedostatku dopaminergních buněk substantia nigra

Jako důležitý krok v léčbě pozdních motorických komplikací se jeví nastavení stabilnější hladiny koncentrace dopaminergních preparátů v plazmě a v oblasti striata (Roth, Havránková, 2008).

Pády

Pády jsou velkým rizikem v pozdějších stádiích onemocnění. Většina pádů se děje v domácnosti a je zapříčiněna vnitřními příčinami, jako je porucha rovnováhy. Ta souvisí se ztrátou posturálních reflexů a ochranných reakcí. K pádům nejčastěji dochází při přesunech či náhlých změnách postoje. Nejčastěji pacienti padají směrem dopředu, což je dle Valkoviče (2009) způsobeno nejspíše flekčním postavením trupu.

3.2.2. Ovlivnění poruch chůze u PN

Poruchy stoje a chůze u pacientů s Parkinsonovou nemocí jsou většinou málo ovlivnitelné farmakologickou léčbou. Právě proto tvoří velmi důležitou složku jejich léčby fyzioterapie (Keus et al., 2009). Postupy využívané při terapii stanovujeme na základě vyšetření a vždy je přizpůsobujeme pacientovu momentálnímu stavu. Obecně se v terapii poruch chůze u pacientů s PN zaměřujeme na tři hlavní cíle:

1. Naučit pacienta, jak se snadněji pohybovat a udržet posturální stabilitu pomocí kognitivních strategií. Řadíme sem tzv. kompenzační strategie a motorické učení, jehož prostřednictvím lze zlepšit výkonnost.
2. Ovlivnit sekundární změny pohybového aparátu, kardiovaskulárního a respiračního systému, které vznikly v důsledku nedostatku fyzické aktivity, pokročilého věku, či přidružených onemocnění.
3. Podporovat pohybové aktivity. Je důležité, aby si pacienti navykli na pravidelné cvičení, které může vést ke zlepšení nebo alespoň udržení kondice, potažmo kvality jejich života. Slouží též jako prevence pádů (Morris, Martin, Schenkman, 2010).

Terapeutické postupy se v různých stádiích onemocnění liší. V časném stádiu je důležité především motivovat pacienty k tomu, aby pokračovali v pravidelných pohybových aktivitách, popř. aby s nimi začali (Simuni, Martinez, Rodgers, 2004).

Bylo prokázáno, že v počátečních fázích PN zůstává schopnost učit se nové pohybové dovednosti. Možnost využití plasticity mozku je významným důvodem pro neodkladné zahájení fyzioterapie. Cílenou terapií můžeme aktivovat určité „funkční rezervy“ centrálního nervového systému (Hoskovcová, 2010). Zachování nebo dokonce zvýšení funkčních rezerv nám může v pozdějších fázích pomoci kompenzovat poškozené funkce (KNGF Guidelines, 2004).

U osob s mírnou až středně těžkou nemocí je proto doporučena intenzivní terapie s následnými pravidelnými opakováními s cílem maximalizace motorického učení. Pro osvojení pohybových dovedností by bylo vhodné cvičení alespoň třikrát týdně, po dobu 6 až 8 týdnů. Pro jejich dlouhodobé udržení pak tento cyklus opakovat 2 - 3 x ročně (Morris, Martin, Schenkman, 2010).

S postupem onemocnění je třeba upravovat terapii a vytvořit vhodné kompenzační pohybové strategie, abychom maximalizovali funkční dovednosti.

3.2.2.1. Pohybové strategie

Cílem tohoto přístupu je pohyb zrealizovat pod volní kontrolou za použití náhradních mechanismů.

Jednou z forem nácviku pohybu jsou tzv. **kompenzační strategie**. Vycházejí z teorie, že pohybové programy samotné nejsou u pacientů porušeny, je jen problém v jejich aktivaci a plynulém průběhu pohybu. Dlouhé nebo složité pohybové stereotypy proto rozdělujeme na jednotlivé části, které nacvičujeme odděleně. Pacient si daný pohyb nejprve představí a pak se soustředí na jeho přesné provedení. Takto můžeme daný stereotyp správně nacvičit (Morris, Martin, Schenkman, 2010).

Pro odstranění freezingu, k iniciaci a udržení průběhu pohybu se nacvičují podnětové strategie, tzv. **senzorické triky**. Lze využít množství facilitačních podnětů (tabulka 1), např. plácnutí do stehna (Valkovič, 2009). Vnější optické či akustické podněty (např. bílé čáry na podlaze, tlukot metronomu, rytmická hudba) kompenzují hypokinezi a umožňují tak lidem se středně těžkým až těžkým postižením chodit rychleji a dělat delší kroky. Techniky se musí po čase měnit, protože jejich neustálým opakováním se může jejich efekt zmenšovat. Někteří pacienti si vymýšlí vlastní podněty, které mohou snáze využít v běžném životě (Ressner, Šigutová, 2001).

U pacientů, kteří nemají kognitivní deficit, je možné využít **strategii pozornosti**. Principem je to, že se pacienti na chůzi s dlouhými kroky plně soustředí. Tím, že pacient vědomě přemýšlí o požadovaném pohybu, používá k řízení pohybu frontální kůru a kompenzuje tak defektní regulační okruh bazálních ganglií (Morris, Martin, Schenkman, 2010).

Studie ukazují, že pohybové strategie mohou pacientům usnadnit chůzi a zlepšit rovnováhu, ale mají relativně krátkodobý účinek. Proto by bylo vhodné aplikovat tyto metody do dlouhodobého léčebného programu (Morris, Ianseck, Kirkwood, 2009).

Nevýhodou je, že tento způsob provedení pohybu vyžaduje soustředění, a proto může být pro pacienty velmi unavující. Proto nedoporučujeme využívat kognitivní strategie nepřetržitě po celý den, ale pouze selektivně v situacích, kdy je to nezbytné (Morris, Martin, Schenkman, 2010).

Tabulka 1. Podněty využívané ve fyzioterapii freezingu chůze (Valkovič, 2009)

Rytmicky se opakující podněty	sluchové	rytmická hudba
		zvuk metronomu
		tleskání
		hlasité počítání
	zrakové	následování jiné osoby
		cesta vytyčovaná laserovým ukazovátkem
překračování obrácené hole		
dotykové	pacient se plácá do boků nebo steh	
Startovací podněty (iniciace chůze)	sluchové	př. vyrazit po napočítání do tří
	zrakové	překročení přes nohu někoho jiného
		překročení předmětu na podlaze
		překročení trnu upevněného na holi
kognitivní	zaměření se na bod, ke kterému chce pacient dojít	

3.2.2.2. Korekce chůze

S pacientem se snažíme zlepšovat stereotyp chůze. Zaměřujeme se na prodloužení délky kroku, stabilizaci pánve, pohyby v kloubech dolních končetin v různých fázích krokového cyklu. V případě zkracování kroku a zpomalování chůze je lepší se zastavit a začít znovu. Pokud pacient nemůže vykročit vpřed, pomáhá přenesení váhy z jedné končetiny na druhou, nebo krok stranou (Roth et al., 2005, s.91; 106). Je možné také využít podnětovou strategii – plácnutí do stehna nebo rytmické prvky (hudbu, tleskání, počítání). Délka kroku se dá nacvičovat chůzí po značkách nakreslených na podlaze. Souhyb horních končetin je možné trénovat s využitím tyčí, kterých se pacient drží (Fornadi, 2009). Terapeut drží tyče na opačných koncích a jejich pohybem navádí pacienta do zkříženého vzoru.

Chůze je ovlivněna dalšími symptomy onemocnění, jako jsou posturální poruchy, rigidita a hypokineze. Její obraz se odvíjí též od svalové síly pacienta, výkonnosti a jeho celkové aktivity. Je proto nutné se při terapii věnovat nejen nácviku chůze samotné, ale i dalším problémovým oblastem (KNGF Guidelines, 2004).

3.2.2.3. Cvičení

Pohybová cvičení mají za cíl zlepšit posturu a rovnováhu, zvýšit rozsah pohybu v kloubech, sílu a vytrvalost (Keus et al., 2009). Využíváme cviky na posílení svalstva dolních končetin a trupu, zvýšení pohyblivosti páteře apod. (Morris, Iansek, Kirkwood, 2009).

Pravidelné pohybové činnosti podporují udržení správného stereotypu chůze, rovnováhy, koordinace a rychlosti pohybů (Valkovič, 2009) a pomáhají tak lidem k udržení jejich funkčních schopností. Vzhledem k tomu, že je Parkinsonova nemoc chronické progresivní onemocnění, je pro udržení stavu nezbytné cvičit pravidelně a trvale. Pokud je to možné, je vhodné s intenzivním cvičením začít okamžitě po stanovení diagnózy, a pokračovat v něm po celý průběh onemocnění tak dlouho, jak je jedinec schopen (Morris, Martin, Schenkman, 2010).

Korekce semiflekčního držení trupu

Pro zlepšení postury kombinujeme různé přístupy jako jsou techniky měkkých tkání, mobilizace páteře, nácvik segmentové hybnosti v hrudní páteři aj. Usilujeme o zlepšení nebo alespoň udržení mobility osového orgánu, o relaxaci flexorů a posílení extenzorů páteře.

Při cvičení provádíme pohyby plynule, opakovaně a v plném rozsahu. Terapeut pacienta koriguje a zacvičuje ho do autoterapie. Při té je vhodné, aby měl pacient doma velké zrcadlo, které mu umožní optickou kontrolu. Ke zlepšení držení těla se dá využít opory o žebřiny nebo zeď. Vhodné je též využít opory pro horní končetiny např. hole na nordic walking (Fornadi, 2009).

Axiální pružnost pozitivně ovlivňuje rovnováhu a chůzi. Zvýšení mobility osového orgánu zlepšuje funkční dosah i výkon při testu 6-minutové chůze (Morris, Martin, Schenkman, 2010).

Posilování

Svalová slabost je důsledkem dekondice, která může pramenit z podstaty samotného chronického progresivního onemocnění, prostého stárnutí či ze sedavého způsobu života. Víme, že ztráta síly dolních končetin obecně přispívá k problémům s rovnováhou, pádům, a celkovému funkčnímu omezení. Silový trénink může zlepšit svalovou sílu dolních končetin a tím zlepšit jejich funkci (Morris, Martin, Schenkman, 2010).

Aerobní cvičení

Stav kardiovaskulárního systému může výrazně přispět k funkčním omezením pacienta. Aerobní kondiční programy mohou vést ke zlepšení maximální spotřeby kyslíku a k ovlivnění celkové ekonomiky pohybu. Cvičení je důležité především u pacientů v raných fázích PN, aby zvýšili svou kondici a tím se zabránilo brzkému nástupu sekundárních změn a předešlo zhoršení stavu spojeného s užíváním léků a stárnutím (Morris, Martin, Schenkman, 2010).

Posturální stabilizace

K pádům často dochází, když lidé provádějí dlouhé složité pohybové sekvence nebo více úkolů najednou. Otočení se během chůze je pro pacienty velmi problematické, stejně jako mluvení za chůze. Obzvláště vystavení riziku pádu jsou i pacienti, u kterých se objevuje freezing. I zde platí nutnost začlenění strategií prevence pádu do každodenního života pacientů. Pro prevenci pádů je důležité vědět kdy, kde, jakým směrem a při jaké činnosti došlo k pádu (Morris, Martin, Schenkman, 2010).

Při terapii využíváme balanční cviky, jejichž náročnost upravujeme dle aktuálního stavu pacienta. Vhodný je i nácvik kompenzačních strategií, které pacientovi zabrání v současném výkonu dvou či více úkolů (Simuni et al., 2004).

Skupinové cvičení

Skupinové cvičení se u pacientů s Parkinsonovou nemocí využívá často především kvůli pozitivnímu emocionálnímu účinku skupiny. Umožňuje pacientům navázat kontakt s osobami, které mají podobné problémy, což může působit velmi motivačně. Narozdíl od individuální terapie se zaměřuje spíše na obecnější cíle, jako je zlepšování výkonnosti (KNGF Guidelines, 2004). Vhodná je skupina do 10 pacientů, kdy má terapeut ještě možnost pacienty korigovat. Při cvičení se často používá rytmická

hudba a jednoduché pomůcky (míče různých velikostí, tyče). Mohou se hrát skupinové hry, při kterých se trénuje rychlost, přesnost a obratnost (Fornadi, 2009).

3.2.2.4. Vlastní aktivita pacienta

Denní cvičení s fyzioterapeutem v celém průběhu onemocnění není realistické ani žádoucí, a proto pacienti musí převzít odpovědnost za své fyzické aktivity a cvičení. Musíme usilovat o zlepšení pohybových návyků. Je třeba pacienta přesvědčit o důležitosti cvičení a pokusit se odstranit případné překážky v pravidelném cvičení. Je vhodné společně stanovit přiměřené cíle a na těchto cílech stavět.

Důležité jsou pravidelné schůzky (např. měsíčně, čtvrtletně, ročně) ke sledování progresu onemocnění, poskytování podpory pacienta a případné úpravě terapie (Morris, Martin, Schenkman, 2010). Důležité je též podporovat pacienta v činnostech, které rád vykonával před zjištěním diagnózy. Obzvláště v časnějších fázích PN mohou být veškeré pohybové činnosti (např. tanec) užitečné pro zachování benefitů, které přinese cvičení při cílené terapii (Valkovič, 2009).

Non-motorické příznaky PN, jako jsou deprese, apatie a nedostatek iniciativy, terapii významně komplikují. Pomoci zde mohou rodinní příslušníci motivováním pacienta ke cvičení. Pečovatelé mu také v ideálním případě pomáhají využívat pohybové strategie v běžném životě a jsou zainstruováni, jak se zachovat při freezingu (KNGF Guidelines, 2004).

4. PRAKTICKÁ ČÁST

Cílem této části práce bylo sledovat ovlivnění chůze pacienta s Parkinsonovou nemocí bezprostředně po terapii a zjistit, zda zvolená terapie přináší dlouhodobý efekt.

Vybraný pacient se účastní pravidelného skupinového cvičení, které probíhá každou středu v tělocvičně na Oddělení rehabilitace v Motole. Vybrala jsem si ho na základě pozorování cvičících pacientů a následném rozhovoru. Pacient odpovídal zvoleným kritériím, tj. sdělil, že subjektivně vnímá poruchu chůze jako problém, který ho výrazně omezuje v běžném životě. Projevil zájem o účast při individuální terapii a souhlasil se zveřejněním všech zjištěných informací (Příloha č.5). Ostatní pacienti účastníci se skupinového cvičení, se kterými jsem mluvila, si na výraznější poruchy chůze nestěžovali.

Terapie probíhala jednou týdně a uskutečnilo se celkem 5 setkání. Každá lekce trvala cca 1 hodinu. První dvě se konaly v tělocvičně, následující se uskutečnily u pacienta doma. Dle Valkoviče (2009) je cvičení v domácím prostředí velmi vhodné, protože umožňuje věnovat se konkrétním problémům přímo tam, kde obvykle vznikají. Každé intervenci vždy předcházelo zhodnocení stavu pacienta – pozorování, rozhovor a baterie testů (viz kapitola 4.1.). V průběhu terapie nebyla měněna zavedená medikace ani její dávkování.

Individuální terapii jsem zvolila z důvodu cílenějšího zaměření se na konkrétní potřeby pacienta a zároveň kvůli snazší korekci pacienta při cvičení. Snažila jsem se zvolit vhodný metodický postup. Každá lekce obsahovala uvolňovací techniky, švihové cviky a cviky na zvýšení mobility. Zvláštní důraz byl kladen na zlepšení postury a korekci chůze. Inspiraci jsem čerpala z literatury, která se věnuje rehabilitaci u osob s PN, a ze skupinového cvičení parkinsoniků, kterého jsem se několikrát zúčastnila.

4.1. Hodnotící testy

Romberg I. – hodnocení stability pacientova obvyklého stoje

II. stabilita stoje o zúžené bázi

III. stabilita stoje při vyloučení optické kontroly

Stoj na jedné noze

Pull test (retropulzní test) – slouží k testování posturální odpovědi, je součástí

motorické škály UPDRS. Probíhá tak, že pacienta zezadu náhle a prudce

zatáhneme za ramena a sledujeme jeho schopnost adaptace na toto narušení rovnováhy.

P&R test (Push and release test) – pacient tlačí zády do rukou vyšetřujícího, který náhle oporu odstraní, opět sledujeme reakci pacienta

„Get-up and Go” test - Je vhodný na testování, neboť umožňuje hodnocení více aspektů mobility. Spočívá v pozorování pacienta při úkolu a měření času, za který činnost provede. Výchozí pozice je vsedě na židli. Pacient má vstát, dojít ke značce vzdálené 5m, otočit se, vrátit se zpět z židli znovu si sednout. Při testu pozorujeme pacientovo zvedání ze židle, stereotyp chůze, průběh otočky, zda nedojde k freezingu a jak se posadí.

Test chůze na 10 metrů – měříme čas, za který pacient ujde danou vzdálenost

Tandemová chůze – pacient jde 10 kroků tak, že klade jednu nohu přímo za druhou

Chůze po patách

Chůze po špičkách

Chůze pozadu

4.2. KAZUISTIKA PACIENTA

Anamnéza

Pacient: K.H., ♂

Rok nar.: 1934

RA: nevýznamná

OA: 1997 – infarkt myokardu

1999 - výhřez L4-5, který nebyl operován,

pacient občas pociťuje bolest v bederní oblasti, ale ne akutní

2001 – TEP pravé kyčle, po ní proběhla intenzivní rehabilitace

PSA: žije sám v rodinném domě

starobní důchodce, dříve vědec, přednášel na vysoké škole

FA: Isicom (250mg, 4x denně), Motilium, Requip Modutab (8mg, 2x denně)

NO: v roce 2004 se objevil třes pravé HK (horní končetiny) a pacient zpozoroval celkové zpomalení pohybů

r. 2005 – diagnostikována Parkinsonova nemoc

od září 2009 se objevují hesitace, freezing, zhoršuje se chůze

léčen v EXPY centru při Neurologické klinice 1.LF UK a VFN v Praze
nemá stavy on/off, netrpí dykinezami
pacient dochází na skupinové cvičení 1x týdně, doma necvičí, pouze několikrát
týdně chodí na procházky s Nordic walking holemi
pacienta funkčně omezuje nejvíce chůze – pomalé drobné krůčky, má
problém s otočkami, objevuje se freezing např. při vystupování z
autobusu

Kineziologický rozbor

Vyšetření stoje (Obrázek 4)

- Předsunuté držení hlavy, mírný úklon vpravo
- Zvýšené napětí m. trapesius bilaterálně
- mírná protrakce a vnitřní rotace ramenních kloubů
- semiflekční postavení v loketních kloubech
- flekční postavení horního trupu, deviace trupu vlevo
- oslabení břišních svalů
- pánev rotována vpravo nazad
- semiflexe kolenních kloubů
- větší zatížení levé DK (dolní končetiny), pravá DK v mírné zevní rotaci

Obrázek 4. Přirozený stoj pacienta



Orientační vyšetření hybnosti:

- Omezená rotace páteře (v krční páteři 40° doprava, 60° doleva, v hrudní a bederní oblasti pohyb minimální)
- Omezená lateroflexe – více vlevo
- Předklon – pohyb vychází z kyčlí, při fixaci pánve pohyb velmi omezen
- Pohyb HKK – fyziologické rozsahy, omezena pouze flexe v ramenních kloubech v krajní poloze
- DKK – fyziologické rozsahy, pouze Lasségue cca 50°

Vyšetření chůze:

- pomalá chůze, výrazné zpomalování chůze a „drobení“ kroků před cílem
- vážnou otočky – pacient dělá malé krůčky
- souhyb horních končetin je přítomen, ale nedochází k rotaci trupu
- oslabení m.gluteus medius, více vpravo
- došlap na plné chodidlo

Přítomnost základních příznaků Parkinsonovy nemoci :

- klidový třes – mírný třes pravé HK, zvýrazňuje se při cvičení
- rigidita – přítomna na dolních končetinách a pravé horní končetině, na levé se objevuje až při použití Fromentova manévru
- hypokineze a bradykineze přítomna
- nejví výraznější známky posturální instability

Výsledky hodnotících testů :

Romberg	I.	negativní
	II.	negativní
	III.	mírné titubace

Stoj na jedné noze: pravá – velmi nestabilní, bez opory HK se neudrží
 levá – mírné titubace

Pull test – 0

P&R test - 0

„Get-up and Go” test - pomalé vstávání ze židle, chůze ve volném tempu, zpomalení v místě otočky, vrací se v původním tempu, pomalu se otáčí, ale usedá bez zaváhání, celkový čas se standardně pohybuje v rozmezí 17 – 18 s

Test chůze na 10 metrů – celková doba při opakovaných měřeních v rozmezí 13 – 14 s

Tandemová chůze – pro pacienta velmi obtížná, nestabilitu řeší úkroky do stran

Chůze po patách – objevuje se retropulze

Chůze po špičkách – bez významnějších obtíží

Chůze pozadu – výrazná nejistota, pomalé krůčky

Terapeutické cíle

- zlepšení pohyblivosti páteře
- zmírnění anteflexe trupu
- odstranění freezingu a hesitací
- zlepšení stereotypu chůze
- motivace pacienta k pohybovým aktivitám

Terapie

TMT na uvolnění fascií hrudníku a zad

Trakce bederní páteře

Uvolňování krátkých extenzorů šíje a horních trapézů

Švihové a protahovací cviky (Obrázky 5-13)

Aktivace hlubokých flexorů krku, nácvik autoterapie

Nácvik napřímení v oblasti hrudní páteře v poloze v kleče, vsedě a vstoje

Korigovaný sed a stoj – před zrcadlem

Zvyšování pohyblivosti páteře – mobilizace, PIR, zácvik pacienta do autoterapie

Ovlivňování stereotypu chůze – prodloužení kroku, zrychlení chůze, nácvik otoček

Nácvik pohybových strategií – senzorické triky, strategie pozornosti

Obrázek 5. Švihání paží do vzpažení s pohledem vzhůru



Obrázek 6. Pomalý předklon v co největším možném rozsahu



Obrázek 7. Naklonění trupu, přenášení těžiště vpřed



Obrázek 8. Švihání dolními končetinami vpřed a vzad



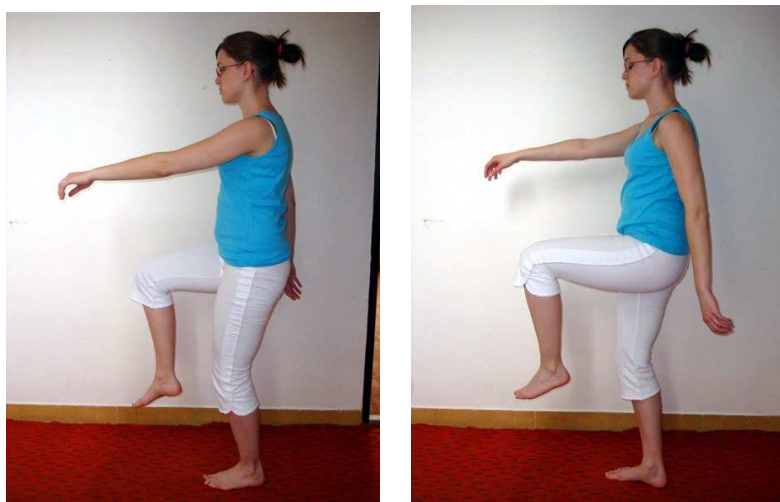
Obrázek 9. Švihání dolními končetinami do unožení



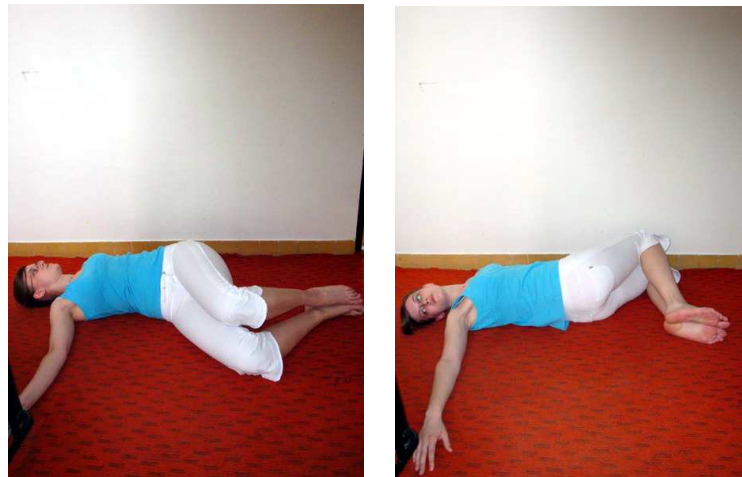
Obrázek 10. Švihání pažemi do předpažení a zapažení, pohled za rukou vzad



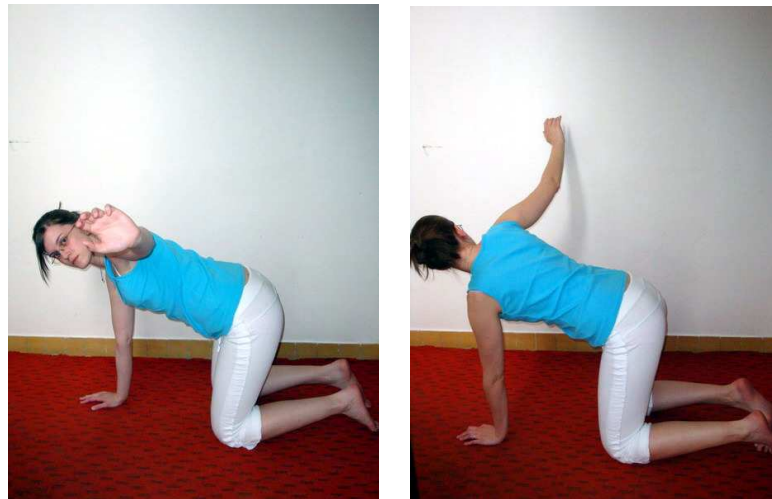
Obrázek 11. Pochodování na místě



Obrázek 12. Poloha vleže na zádech, přetáčení pokrčených DKK ze strany na stranu



Obrázek 13. Rotace trupu v poloze v kleče



Výsledky terapie

- Bezprostředně po terapii
 - Došlo k mírnému napřímení v oblasti hrudní páteře
 - Prodloužila se délka kroku
 - Došlo ke zkrácení času při re-testu chůze na 10 metrů a „Get-up and Go“ testu
 - Pacient se cítil celkově pohyblivější
 - Pacient nepocíťoval únavu
- Nebyl shledán žádný dlouhodobý efekt terapie – po týdnu byly naměřeny stejné výsledky jako před první terapií

5. DISKUSE

Parkinsonova nemoc (PN) je progredující neurodegenerativní onemocnění, které v současné době neumíme vyléčit. Neustále jsou však vyvíjeny nové léky, které mají sloužit k potlačení symptomů této choroby.

Na začátku onemocnění má pacient pouze mírné příznaky, které se s postupující progresí vyvíjejí do typického klinického obrazu Parkinsonovy nemoci. Poruchy chůze tj. pomalá šouravá chůze bez souhybu horních končetin, nejistota při otočkách, freezing, hesitace aj. se objevují až v pozdějších stádiích nemoci. Narůstající problémy s chůzí postupně stále více omezují pacienty v aktivitách všedního dne a přispívají ke snížení jejich soběstačnosti. Významně také zvyšují riziko pádů, které mohou způsobit následnou imobilitu. Taková omezení pak mohou vést ke zhoršení nejen fyzického, ale i psychického stavu pacienta. Farmakologická léčba bohužel ovlivňuje pouze některé aspekty chůze, většina z nich však na antiparkinsonika nereaguje vůbec, nebo jen velmi omezeně. Významnou složku v péči o pacienty s PN proto tvoří fyzioterapie.

Fyzioterapie si klade za cíl co nejvíce optimalizovat stav pacienta, tzn. především co nejdéle zachovat jeho nezávislost na druhé osobě. Jednou z nejvýznamnějších intervencí, která je nezbytná u všech pacientů, je motivování pacienta k pohybovým aktivitám. Morris et al.(2010) totiž ve svých studiích prokázali, že pouze pravidelná aktivita může vést ke zlepšení pohybových projevů a k udržení benefitů získaných při cílené terapii. Motivace však může být výrazně omezena depresivním laděním pacienta, které je u této diagnózy velmi častým průvodním jevem.

Samotné cvičení pod vedením fyzioterapeuta se zaměřuje na individuální potřeby pacienta. Spočívá v odstraňování případných limitací, prevenci inaktivity a pádů a zlepšování funkčních schopností. Pacient je během terapií instruován, jak si má cvičit doma. V případě, že se u něj objevují akineze či freezing, je velmi vhodné ho naučit i některé pohybové strategie, které mu pohyb usnadní. Terapie u parkinsoniků by, dle mého názoru, měla být jakýmsi návodem, jak o sebe mají pacienti pečovat. Naše intervence by je měla přesvědčit o tom, že jim cvičení může pomoci při zlepšování nebo alespoň udržení stávajících dovedností. Měla by pacienty přimět k tomu, aby se pohybové aktivity staly přirozenou součástí každého jejich dne. Sama jsem však v praxi zjistila, že to vůbec není snadný úkol.

Problematika chůze u parkinsoniků je velmi složitá, neboť na ní má vliv několik faktorů. Abychom zmírnili poruchy chůze, musíme snížit rigiditu, ovlivnit akinezi,

bradykinezi a hypokinezi a snažit se odstranit freezing. V terapii se osvědčily specifické metody jako jsou senzorické triky a kompenzační strategie. Jejich využití pacientovi umožňuje správné provedení pohybu. Morris (2010) však ve své práci uvádí, že takový pohyb je z důvodu volní kontroly mnohem náročnější než automatizovaný pohyb, a proto by tyto metody měly být používány pouze v případech, kdy je to nezbytně nutné.

Chůze může být problematická také v důsledku svalové slabosti a zvýšené únavnosti. Oba tyto projevy mohou být způsobeny primárním onemocněním, často však pramení z nedostatku fyzické aktivity. Důležité je proto doporučit pacientovi aerobní cvičení odpovídající jeho možnostem (chůze, tanec, plavání apod.), které může být doplněné lehkým posilováním. Přikláním se k názoru Valkoviče (2009), že nejlepší variantou je v tomto případě podporovat pacienta v pohybových aktivitách, které provozoval ještě před diagnostikování onemocnění. K výrazné motivaci pacienta ke cvičení pak dochází často při skupinovém cvičení, kde se sdružují osoby s podobnými obtížemi.

Praktická část práce byla věnována poruchám chůze u zvoleného pacienta a jejich ovlivnění. Pacient byl vybrán ze skupiny parkinsoniků účastnících se skupinového cvičení. Na základě rozhovoru, orientačního vyšetření a souhlasu se zveřejněním informací jsme se dohodli na individuální terapii, která probíhala jednou týdně. Jsem si vědoma toho, že abych mohla objektivně posoudit vliv fyzioterapie na poruchy chůze u parkinsoniků, bylo by třeba věnovat se této problematice déle a cvičit s větším počtem pacientů. Svou intervenci proto považuji spíše za první krok k získání praktických zkušeností v terapii pacientů s Parkinsonovou nemocí.

V průběhu cvičení pacient velmi dobře reagoval na rytmické povely. Obzvláště patrné to bylo u švihových cviků, kde se mu při hlasitém počítání výrazně zvětšil rozsah pohybu. Použití optických podnětů (značky na podlaze) vedlo k prodloužení kroku. Po odstranění značek byl pacient nadále schopný dělat dlouhé kroky.

Při porovnání výsledků naměřených před cvičením a bezprostředně po něm bylo zaznamenáno mírné zlepšení v rychlosti chůze. Při testu na 10 metrů se doba zkrátila o 3 s, v případě testu „get-up and go“ šlo o zrychlení o 2 s. Pokud přihlédneme k celkové délce testu, můžeme považovat toto zkrácení za významné. Testy byly opakovány, aby se vyloučila chyba způsobená měřením.

Pacient sám zaznamenal zlepšení ve smyslu snazšího pohybu a pocitu napřímení. Nepocítoval únavu, což můžeme také považovat za pozitivní faktor.

Zvýšená únavnost je totiž jedním z častých příznaků Parkinsonovy choroby a způsobení únavy může být důvodem pro odmítnutí cvičení.

Nepodařilo se nám prokázat žádný dlouhodobý efekt terapie. Myslím si, že hlavním důvodem byla malá frekvence cvičení. I přes velkou snahu se mi nepodařilo přimět pacienta k tomu, aby sám denně cvičil. Ačkoli subjektivně pociťoval vliv terapie pozitivně, ke cvičení se nedonutil. Nedostatek odhodlání je u pacientů s touto diagnózou relativně častým problémem. Většinou pomůže instruktáž příbuzných, kteří mohou pacienta ke cvičení motivovat. Sledovaný pacient však žije sám.

Myslím, že pro pacienta by byla vhodná účast na rekondičním pobytu, které pořádá Společnost Parkinson. Možná by při dlouhodobějším výskytu v kolektivu osob s podobnými obtížemi získal větší motivaci k pohybu. Skupinové cvičení, na které pacient dochází je jistě prospěšná aktivita, ale cvičení jednou v týdnu je pro zlepšení nebo alespoň udržení stavu pacienta naprosto nedostačující.

Setkání s pacientem K.H. mě utvrdilo v tom, že poruchy chůze opravdu výrazně limitují člověka ve všedních situacích. Freezing se objevuje v tu nejnevhodnější chvíli, např. u přechodu pro chodce nebo při výstupu z autobusu. Pacient se často setkává s naprostým nepochopením kolemjdoucích, což jen zhoršuje jeho psychický stav. Jednou do něj někdo strčil, což naštěstí paradoxně přerušilo jeho záraz a on mohl vykročit. V případě posturálně nestabilního jedince by daná situace ovšem nemusela dobře dopadnout.

Nedostatek empatie je obrovským společenským problémem, který se samozřejmě nedotýká pouze pacientů s PN. Myslím si, že parkinsonici mají sami o sobě velký problém vyrovnat se s danou diagnózou. Ponižování ze strany ostatních jen zhoršuje jejich vnímání sebe sama a může vyvolávat deprese. Samozřejmě naopak přílišné soucítění je také na škodu, neboť může vést k pasivitě pacienta. Velkou oporou pro pacienty by měli být jejich blízcí. Je důležité, aby byli co nejlépe informováni o onemocnění, které pacienta postihlo a o tom, jak mu mohou v různých fázích pomoci.

Řekla bych, že velkou pomocí v aktivním boji proti Parkinsonově nemoci může být Společnost Parkinson, která pro své členy pořádá různé sportovní a společenské akce. Tato organizace také vydává časopis Parkinson, který poskytuje pacientům a jejich rodinným příslušníkům všechny potřebné informace, které se týkají problematiky Parkinsonovy nemoci.

ZÁVĚR

V této práci jsem se pokusila shrnout základní informace o Parkinsonově nemoci, jako jsou její symptomy, diagnostika a léčba. Za jeden ze základních příznaků PN se považují poruchy chůze, které s postupující progresí onemocnění stále více omezují pacienty v aktivitách všedního dne a zvyšují riziko pádů. K hypokinezi se připojují specifické projevy, jako je freezing, hesitace a dyskineze související s léčbou. Farmakologická léčba má u těchto poruch jen omezený efekt, a proto se při jejich ovlivňování dostává do popředí fyzioterapie.

Fyzioterapie se zaměřuje na celkové zlepšení pacientových funkčních schopností. Je kombinací relaxačních a mobilizačních technik, cvičení na udržení mobility a celkové kondice a metod využívaných pro specifické poruchy chůze u PN. Při korekci chůze se snažíme zmírnit anteflexi páteře, prodloužit a zrychlit kroky a připojit případný chybějící souhyb horních končetin. Pro odstranění freezingu je možné použít senzorické triky, které pomohou pacientovi vykročit. Složité pohybové stereotypy, které pacienti sami nejsou schopni vykonat se v terapii nacvičují za použití kompenzačních strategií. Důležitou roli při cvičení hraje schopnost soustředění se na daný pohyb.

Pro udržení benefitů získaných při terapii je nezbytné, aby se pacienti pravidelně věnovali pohybovým činnostem. Pravidelné cvičení zlepšuje pohyblivost, udržuje kondici a zpomaluje progresi motorických poruch.

Cílem praktické části této práce bylo popsat vliv cvičení na pacientovy problémy s chůzí. Bezprostředně po terapii bylo shledáno zlepšení chůze, co se týče rychlosti a délky kroků. Pacient se cítil celkově pohyblivější, nebyl unavený a zlepšila se mu nálada. Tento krátkodobý efekt přetrval cca 2 hodiny. Nebyl shledán žádný dlouhodobý efekt cvičení. Pacient byl zacvičen do autoterapie, aby si mohl cvičit doma sám. Přiznal, že však necvičil. Myslím si, že pro dosažení efektivnějších výsledků by bylo nutné s pacientem cvičit denně.

REFERENČNÍ SEZNAM

- BALÁŽ, Marek; REKTOR, Ivan. Chirurgická terapie extrapyramidových onemocnění. *Neurologie pro praxi*. 2009, roč. 10, č. 6, s. 348-352. ISSN 1213-1814.
- BAREŠ, Martin. Pozdní hybné komplikace Parkinsonovy nemoci : Wearing-OFF a další motorické fluktuace. *Neurologie pro praxi*. 2008, roč. 9, č. 2, s. 96-99. ISSN 1213-1814.
- FORNADI, Ferenc. *Informationsplattform für Morbus Parkinson* [online]. 2009 [cit. 2011-03-11]. Motorische Therapien. Dostupné z WWW: <https://www.parkinson-web.de/content/behandlung/begleittherapie/motorische_therapien/index_ger.html>.
- HOSKOVCOVÁ, Martina. Léčebná rehabilitace u Parkinsonovy nemoci. *Parkinson : časopis Společnosti Parkinson*. 2010, č. 32, s. 2-4. ISSN 1212-0189.
- KAŇOVSKÝ, Petr, et al. Léčba počátečního stadia Parkinsonovy nemoci. *Neurologie pro praxi*. 2006, roč. 7, č.1, s. 32-35. ISSN 1213-1814.
- KEUS, Samyra H.J., et al. Physical Therapy in Parkinson's Disease: Evolution and Future Challenges. *Movement Disorders*. 15 January 2009, vol. 24, no. 1, s.1-14. ISSN 1531-8257.
- KNGF Guidelines for physical therapy in patients with Parkinson's disease. Supplement to the *Dutch Journal of Physiotherapy*. 2004, vol. 114, issue 3, 86 s. ISSN 1567-613.
- KOBESOVÁ, Alena. Parkinsonova nemoc. In KOLÁŘ, Pavel, et al. *Rehabilitace v klinické praxi*. 1. vydání. Praha : Galén, 2009. s. 368-373. ISBN 978-80-7262-657-1.
- VALOUCHOVÁ, Petra; KOLÁŘ, Pavel. Chůze. In KOLÁŘ, Pavel, et al. *Rehabilitace v klinické praxi*. 1. vydání. Praha : Galén, 2009. s. 48 - 51. ISBN 978-80-7262-657-1.
- MORRIS, Meg E.; IANSEK, Robert; KIKRWOOD, Beth. A randomized controlled trial of movement strategies compared with exercise for people with Parkinson. *Movement Disorders : Official Journal of the Movement Disorder Society*. 15 January 2009, vol. 24, no. 1, s. 64–71. ISSN 1531-8257.
- MORRIS, Meg E.; MARTIN, Clarissa L.; SCHENKMAN, Margaret L. . Striding out with Parkinson disease : evidence-based physical therapy for gait disorders. *Physical Therapy : Journal of the American Physical Therapy Association*. February 2010, vol. 90, no. 2, s. 280 - 288. ISSN 0031-9023.

- RESSNER, Pavel; ŠIGUTOVÁ, Dana. Léčebná rehabilitace u Parkinsonovy nemoci. *Neurologie pro praxi*. 2001, č.1, s. 31-35. ISSN 1213-1814.
- ROTH, Jan, et al. *Parkinsonova nemoc*. 3. rozšířené vydání. Praha : Maxdorf, 2005. 181s. ISBN 80-7345-044-5.
- ROTH, Jan; HAVRÁNKOVÁ, Petra. Vztah motorických a non-motorických symptomů Parkinsonovy nemoci k dopaminergní terapii : část první. *Neurologie pro praxi*. 2008, roč. 9, č.1, s. 33-36. ISSN 1213-1814.
- RŮŽIČKA, Evžen, et al. *Extrapyramidová onemocnění I : Parkinsonova nemoc a parkinsonské syndromy*. 1. vydání. Praha : Galén, 2000. 293 s. ISBN 80-7262-048-7.
- RŮŽIČKA, Evžen, et al. *Parkinsonova nemoc : Doporučené postupy diagnostiky a léčby, I. Časné stádium*. 1. vydání. Praha : Galén, 2004. 60 s. ISBN 80-7262-298-6.
- SIMUNI, Tanya; MARTINEZ, Katherine M.; RODGERS, Mark W. Physical and Occupational Therapy. In PAHWA, Rajesh; LYONS, Kelly E.; KOLLER, William C. *Therapy of Parkinson's Disease*. 3rd edition. New York : Marcel Dekker, 2004. s. 481-490. ISBN 0-8247-5455-7.
- TROJAN, Stanislav , et al. *Lékařská fyziologie*. 4. vydání. Praha : Grada , 2003. 772 s. ISBN 80-247-0512-5.
- VALKOVIČ, Peter. Posturálna instabilita u pacientov s Parkinsonovou chorobou a jej liečba. *Neurologie pro praxi*. 2009, roč. 10, č. 6, s. 363-368. ISSN 1213-1814.
- VÉLE, František. *Kineziologie : Přehled kineziologie a patokineziologie pro diagnostiku a terapii pohybové soustavy*. 2. rozšířené a rozpracované vydání. Praha : Triton, 2006. 375 s. ISBN 80-7254-837-9.

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha č. 1: Klinická diagnostická kritéria Parkinsonovy nemoci (tabulka)	50
Příloha č. 2: Škála Hoehnové a Jahra (tabulka)	51
Příloha č. 3: Motorická škála UPDRS III (tabulka)	51
Příloha č. 4: Svaly činné při chůzi (tabulka)	54
Příloha č. 5: Informovaný souhlas pacienta	55

PŘÍLOHY

Příloha č. 1. Klinická diagnostická kritéria Parkinsonovy nemoci podle UK Parkinson's Disease Society Brain Bank

<p>Krok 1: Diagnóza parkinsonského syndromu</p> <ul style="list-style-type: none"> • bradykineze (zpomalení iniciace volního pohybu a postupné snižování rychlosti a amplitudy pohybu při repetitivních činnostech) • a nejméně jeden příznak z následujících: <ul style="list-style-type: none"> – svalová rigidita – klidový třes 4–6 Hz – posturální instabilita nezpůsobená primární dysfunkcí zrakovou, vestibulární, mozečkovou nebo propioceptivní
<p>Krok 2: Zpochybňující a vylučující kritéria Parkinsonovy nemoci</p> <ul style="list-style-type: none"> • v anamnéze opakované ikty a stupňovitý vznik parkinsonských projevů • opakované úrazy hlavy • prodělaná encefalitida • okulogyrní krize • léčba neuroleptiky v době začátku obtíží • v rodině více než jeden další podobný případ • trvalá remise • výlučně jednostranné postižení po více než 3 letech trvání obtíží • supranukleární pohledová obrna • mozečkové příznaky • časně těžké vegetativní postižení • časná těžká demence s poruchami mnestickými, fatickými a praxickými • Babinského příznak • nádor mozku nebo komunikující hydrocefalus na CT mozku • chybění odpovědi na silné dávky L-DOPA (je-li vyloučena malabsorpce) • intoxikace metyl-fenyl-tetrahydropyridinem (MPTP)
<p>Krok 3: Podpůrná prospektivní pozitivní kritéria Parkinsonovy nemoci</p> <ul style="list-style-type: none"> • jednostranný začátek • přítomnost klidového třesu • progresivní průběh • přetrvávající asymetrie s těžším postižením na straně začátku • výtečná odpověď na L-DOPA (70–100% zlepšení) • výrazná chorea po dávce L-DOPA • klinické trvání 10 let a více

Příloha č. 2. Modifikovaná škála dle Hoehnové a Jahra (Růžička, 2004, s.36)

stádium 0	nejsou známky onemocnění
stádium 1	jednostranné postižení
stádium 1,5	jednostranné postižení s axiálními projevy (poruchy řeči, hypomimie, držení těla)
stádium 2	oboustranné postižení bez poruchy rovnováhy
stádium 2,5	mírně pokročilé oboustranné postižení s počínající posturální poruchou (tzn. pacient je schopen zakročením vyrovnat zvrácení trupu nazad)
stádium 3	středně pokročilé oboustranné postižení s posturální instabilitou, pacient je nezávislý na svém okolí
stádium 4	těžké postižení, pacient je však stále schopen stát a chodit bez cizí pomoci
stádium 5	těžké postižení, pacient je upoután na lůžko nebo na invalidní vozík

Příloha č. 3. Motorická škála UPDRS III

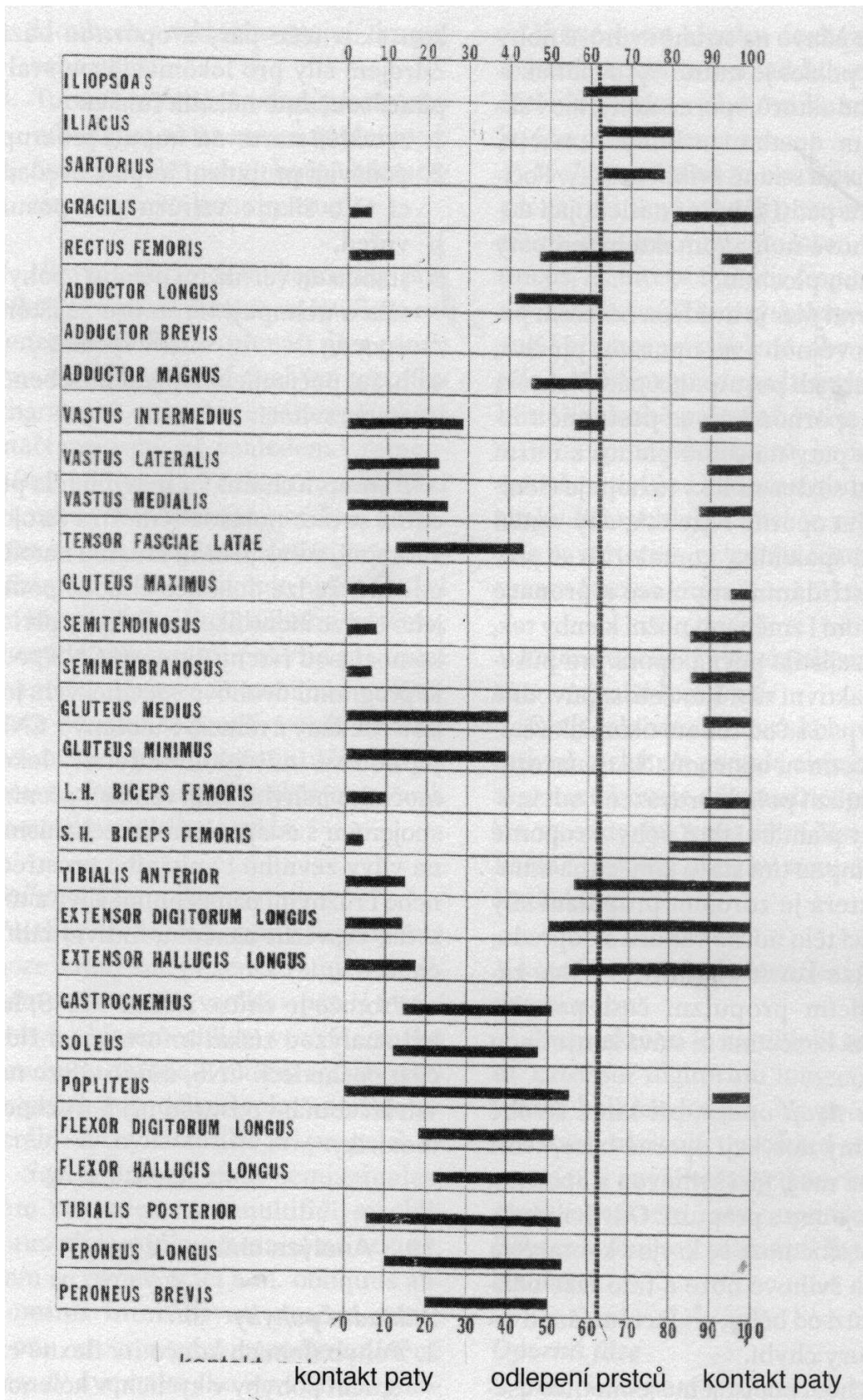
Jednotná škála pro hodnocení Parkinsonovy nemoci (UPDRS)

Řeč
0 - normální 1 - nepatrná ztráta výrazovosti, výslovnosti a hlasitosti řeči 2 - monotónní, setřelá, ale srozumitelná řeč; středně porušena 3 - ztelně porušena, je obtížné porozumět 4 - nesrozumitelná
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
Klidový třes
(zvláště se hodnotí třes hlavy, horní a dolní končetiny vpravo a vlevo) 0 - nepřítomen 1 - nepatrný a zřídka přítomný 2 - třes je stálý, malé amplitudy, nebo je větší amplitudy, ale pouze intermitentně přítomen 3 - větší amplitudy, přítomen po většinu času 4 - značné amplitudy, přítomen po většinu času
Intenční a statický třes rukou
(zvláště se hodnotí třes na pravé a levé horní končetině) 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

<p>Rigidita</p> <p>(hodnotí se pasivní pohyb ve velkých kloubech, pacient sedí uvolněně; nebere se ohled na příznak ozubeného kola)</p> <p>0 - nepřítomna 1 - nepatrná, 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</p>
<p>Klepání prsty</p> <p>(pacient rychle opakovaně klepe palcem o špičku ukazováku s co největší amplitudou; vyšetřuje se každá ruka zvlášť)</p> <p>0 - normální 1 - mírné zpomalení a/nebo snížení amplitudy 2 - středně těžce narušený pohyb; brzy se vyčerpává; mohou být příležitostné ztráty v pohybu 3 - těžce narušený pohyb; časté váhání na začátku pohybu nebo zárazy během pohybu 4 - neschopen provést pohyb</p>
<p>Pohyby rukou</p> <p>(pacient opakovaně rychle rozvírá a zavírá dlaň s nataženými prsty a co největší amplitudou)</p> <p>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</p>
<p>Rychlé alternující pohyby rukama</p> <p>(pacient provádí supinaci a pronaci v horizontální nebo vertikální poloze, s co možná největší amplitudou; oběma rukama zároveň)</p> <p>0 - normální 1 - mírné zpomalení a/nebo snížení amplitudy 2 - středně těžce narušený pohyb; brzy se vyčerpává a mohou být příležitostné zárazy v pohybu 3 - těžce narušený pohyb; časté váhání na začátku pohybu nebo zárazy během pohybu 4 - neschopen provést pohyb</p>
<p>Pohyby nohou</p> <p>(pacient rychle opakovaně poklepává špičkou nohy o zem s co největší amplitudou; pata zůstává opřena o podložku)</p> <p>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</p>

<p>Vstávání ze židle</p> <p>(pacient se pokusí vstát ze židle, ruce zkřížené na prsou)</p> <p>0 - normální</p> <p>1 - pomalé nebo potřebuje více pokusů</p> <p>2 - zvedá se s oporou o ruce</p> <p>3 - tendence k pádu nazad; potřebuje více pokusů, ale vstane bez pomoci</p> <p>4 - neschopen vstát bez pomoci</p>
<p>Postoj</p> <p>0 - normálně vzpřímený</p> <p>1 - ne zcela vzpřímený, nepatrně nahnbený postoj může být normální pro starší osoby</p> <p>2 - mírně nahnbený, bezpochyby abnormální postoj; může být nepatrně nakloněn k jedné straně</p> <p>3 - těžce nahnbený s kyfózou; může být mírně nakloněn k jedné straně</p> <p>4 - značné flekční držení, postoj je extrémně abnormální</p>
<p>Chůze</p> <p>0 - normální</p> <p>1 - chodí pomalu, může mít krátký šouravý krok, ale nemívá festinace nebo propulse</p> <p>2 - chodí s obtížemi, ale vyžaduje jen malou nebo žádnou oporu; mívá festinace nebo propulse</p> <p>3 - těžká porucha chůze vyžadující oporu</p> <p>4 - nechodí vůbec, ani s oporou</p>
<p>Posturální stabilita</p> <p>(zkouška zvrácení trupu vstoje: odpověď na náhlé vychýlení vzad trhnutím za ramena, když pacient stojí s otevřenýma očima; nohy má mírně rozkročené)</p> <p>0 - normální</p> <p>1 - retropulse, ale vyrovná bez pomoci</p> <p>2 - chybí posturální odpověď; mohl by upadnout, kdyby jej vyšetřující nezachytil</p> <p>3 - velmi nestabilní; tendence ke spontánní ztrátě rovnováhy</p> <p>4 - neschopen vstát bez opory</p>
<p>Bradykineze a hypokineze těla</p> <p>(kombinace zpomalenosti, váhání na začátku pohybu, snížených souhybů, malé amplitudy a celkové chudosti pohybů)</p> <p>0 - žádná</p> <p>1 - minimální zpomalení, činí dojem uvážlivého pohybu, u některých osob ještě normálního; možné snížení amplitudy pohybů</p> <p>2 - zpomalení a pohybová chudost mírného stupně, již nepochybně abnormální; případně snížení amplitudy pohybu</p> <p>3 - středně těžké zpomalení a chudost či nízká amplituda pohybů</p> <p>4 - značné zpomalení, chudost či nízká amplituda pohybů</p>

Příloha č. 4. Svaly činné při chůzi (Véle, 2006, s. 349)



Příloha č. 5. Informovaný souhlas pacienta

Svým podpisem stvrzuji, že jsem byl předem srozuměn s účelem vyšetření. Souhlasím se zveřejněním výsledků a dalších informací o mé osobě v bakalářské práci Hany Bulové. Souhlasím též s pořízením a zveřejněním fotodokumentace.

V Praze dne

8.12.2010


.....