

**Univerzita Pardubice**  
**Fakulta zdravotnických studií**

**Posturální instabilita a její komplikace u nemocných  
s Parkinsonovou chorobou**

**Bc. Hana Janderová**

**Diplomová práce**

**2012**

Univerzita Pardubice  
Fakulta zdravotnických studií  
Akademický rok: 2011/2012

## ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bc. Hana Janderová**  
Osobní číslo: **Z10186**  
Studijní program: **N5341 Ošetrovatelství**  
Studijní obor: **Ošetrovatelství ve vybraných klinických oborech**  
Název tématu: **Posturální instabilita a její komplikace u nemocných s Parkinsonovou chorobou**  
Zadávající katedra: **Katedra ošetrovatelství**

### Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

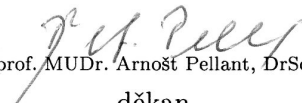
1. Sběr informací a studium literatury o Parkinsonově chorobě.
2. Stanovení cílů práce.
3. Výběr metody výzkumu.
4. Konzultace vybrané metody a skupiny respondentů s vedoucím diplomové práce.
5. Provedení výzkumu, sběr dat.
6. Analýza a interpretace získaných výsledků.
7. Popř. sestavení edukačního plánu, informačního materiálu apod.
8. Zhodnocení a diskuze výsledků.

Rozsah grafických prací: **dle doporučení vedoucího**  
Rozsah pracovní zprávy: **50 stran**  
Forma zpracování diplomové práce: **tištěná/elektronická**  
Seznam odborné literatury:


1. BERGER, J. et. al. Parkinsonova choroba. Praha : Maxdorf, 2005. ISBN 80-85912-13-9.
2. DIBBLE, L. et. al. Diagnosis of Fall Risk in Parkinson Disease: An Analysis of Individual and Collective Clinical Balance Test Interpretation. Physical Therapy. 2008, sv. 88, č. 3, s. 323-332.
3. KAŇOVSKÝ, P. Poruchy chůze a pády ve stáří. Neurologie pro praxi. 2003, č.1, s. 21-25. ISSN 1803-5280.
4. REKTOR, I.; REKTOROVÁ, I. Parkinsonova nemoc a příbuzná onemocnění v praxi. Praha : Triton, 1999. ISBN 80-7254-026-2.
5. ROTH, J.; SEKYROVÁ, M.; RŮŽIČKA, E. a kol. Parkinsonova nemoc. 3. vyd. Praha : Maxdorf, 2005. ISBN 80-7345-044-5.

Vedoucí diplomové práce: **doc. MUDr. Edvard Ehler, CSc.**  
Katedra ošetřovatelství

Datum zadání diplomové práce: **30. listopadu 2011**  
Termín odevzdání diplomové práce: **2. května 2012**

  
prof. MUDr. Arnošt Pellant, DrSc.  
děkan

L.S.

  
Mgr. Eva Hlaváčková, Ph.D.  
vedoucí katedry

V Pardubicích dne 29. února 2012

### **Prohlášení**

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci vypracovala samostatně a uvedla v ní veškeré zdroje, které jsem v práci použila.

Byla jsem seznámena s tím, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., autorský zákon, zejména se skutečností, že Univerzita Pardubice má právo na uzavření licenční smlouvy o užití práce jako školského díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona, a s tím, že pokud dojde k užití této práce mnou nebo bude poskytnuta licence o užití jinému subjektu, je Univerzita Pardubice oprávněna ode mne požadovat příspěvek na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložila, a to dle okolností až do jejich skutečné výše.

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své práce v Univerzitní knihovně.

V Pardubicích dne .....

.....

Bc. Hana Janderová

## **Poděkování**

Děkuji Doc. MUDr. Edvardu Ehlerovi, CSc. za čas, odborné vedení a rady, které mi poskytl při zpracování mé diplomové práce.

Dále děkuji personálu a pacientům poradny pro extrapyramidová onemocnění, kde jsem průzkumné šetření prováděla, za jejich ochotu a spolupráci.

Na závěr bych chtěla poděkovat Ing. Janě Holé za rady a pomoc při statistickém zpracování dat.

## **Souhrn**

Předmětem této práce je sledování výskytu pádů a rovnovážných schopností u mužů a žen s Parkinsonovou chorobou. Poruchami rovnovážných funkcí, jejichž následkem jsou pády, se projevuje posturální instabilita, která velmi obtěžuje nemocné s Parkinsonovou nemocí v pozdějších stádiích tohoto onemocnění. Posturální instabilita je příznak, který jen velmi málo reaguje na léčbu.

V teoretické části práce se věnuji Parkinsonově nemoci, její historii, patogenezí, etiologii a epidemiologii. Dále práce popisuje funkční anatomii extrapyramidového systému, diagnostiku, klinický obraz a léčbu Parkinsonovy nemoci.

V praktické části se zabývám existencí rozdílů ve výskytu pádů u mužů a žen s Parkinsonovou chorobou a existencí rozdílů v rovnovážných schopnostech u mužů a žen s Parkinsonovou chorobou.

Výzkum byl prováděn pomocí nestandardizovaného dotazníku a také byla využita škála a testy hodnotící rovnovážné funkce u nemocných s Parkinsonovou chorobou.

Ve výzkumné části jsem sebraná data zpracovala, popsala metodiku a na jejich základě jsem vypracovala závěr, jestli existují rozdíly ve výskytu pádu u mužů a žen s Parkinsonovou nemocí a rozdíly v rovnovážných schopnostech u mužů a žen s Parkinsonovou nemocí.

**Klíčová slova:** Parkinsonova nemoc, posturální instabilita, pády, rovnovážné schopnosti

## **Summary**

The object of this work is to monitor the occurrence of falls and the equilibrium capacity of men and women suffering from Parkinson's disease. Disorders of the equilibrium functions, which result in falls, are connected with postural instability which really bothers patients with Parkinson's disease in later stages of this disease. Postural instability is a symptom that reacts to treatment very little.

The theoretical part focuses on Parkinson's disease, its history, pathogenesis, etiology and epidemiology. Then the thesis describes the functional anatomy of the extrapyramidal system, diagnosis, clinical features and treatment of Parkinson's disease.

The practical part describes the existence of differences in occurrence of falls of men and women with Parkinson's disease and the existence of differences in balance abilities of men and women suffering from Parkinson's disease.

The research was carried out by using non-standardized questionnaire and a range of tests evaluating balance function of patients with Parkinson's disease.

In the research, I have processed the collected data, described the methodology and on their basis I made a conclusion whether the differences in occurrence of falls of men and women suffering from Parkinson's disease and differences of the equilibrium abilities of men and women suffering from Parkinson's disease exist.

**Keywords:** Parkinson's disease, postural instability, falls, the equilibrium capacity

## OBSAH

Úvod .....	10
I TEORETICKÁ ČÁST.....	11
1. Extrapiramidový systém .....	11
2. Parkinsonova nemoc.....	12
2.1 Historie .....	12
2.2 Patogeneze .....	13
2.3 Etiologie .....	14
2.4 Epidemiologie.....	15
2.5 Diagnostika.....	16
2.5.1 Anamnéza.....	16
2.5.2 Vyšetřovací schémata a škály hodnotící tíži onemocnění .....	16
2.5.3 Reakce na dopaminergní podnět .....	16
2.5.4 Zobrazovací metody .....	17
2.5.5 Vyšetření při pozdních hybných komplikací PN .....	17
2.6 Klinický obraz .....	19
2.6.1 Třes .....	19
2.6.2 Svalová ztuhlost .....	20
2.6.3 Zpomalenost, chudost a omezení rozsahu pohybů.....	20
2.6.4 Posturální nestabilita, poruchy chůze, pády.....	21
2.6.5 Jiné příznaky .....	22
2.6.6 Vegetativní potíže.....	23
2.6.7 Psychické potíže .....	23
2.6.8 Pozdní komplikace .....	24



2.7 Léčba Parkinsonovy nemoci.....	25
2.7.1 Farmakoterapie PN .....	25
2.7.2 Chirurgická terapie PN .....	27
2.7.3 Léčebná rehabilitace u PN .....	28
II VÝZKUMNÁ ČÁST .....	31
3. Cíle práce a hypotézy .....	31
3.1 Cíle práce.....	31
3.2 Hypotézy .....	31
4. Metodika a průběh výzkumu.....	32
5. Výzkumný vzorek .....	33
6. Matematicko-statistické zhodnocení .....	34
7. Charakteristika výzkumného vzorku.....	35
8. Výsledky .....	39
8.1 Prezentace výsledků.....	39
8.2 Hodnocení výsledků.....	49
Diskuze .....	61
Závěr.....	65
Použité zdroje.....	66
Seznam zkratk .....	71
Seznam obrázků .....	72
Seznam tabulek .....	73
Přílohy .....	74

## Úvod

Parkinsonova nemoc je druhé nejčastější neurodegenerativní onemocnění, které se řadí do extrapyramidových onemocnění. Extrapyramidová onemocnění se vyznačují omezením volní a automatické hybnosti a abnormálním držením částí těla nebo mimovolními pohyby.

Parkinsonova nemoc je pomalu se rozvíjející onemocnění, které doposud nelze vyléčit. Léčit lze pouze příznaky tohoto onemocnění. Existují léčebné preparáty a metody, díky nim lze příznaky nemoci potlačit nebo omezit.

Parkinsonova nemoc obvykle začíná ve středním věku, průměrný věk pacientů při počátku onemocnění se pohybuje kolem 50 až 60 let, nebývá však vzácností ani ve vyšších a nižších věkových skupinách.

Podkladem onemocnění je degenerace neuronů produkujících dopamin v pars compacta substantia nigra. Deficit dopaminu v oblasti striata vede k rozvoji klinické symptomatologie PN.

Mezi hlavní příznaky PN patří třes (tremor), svalová ztuhlost (rigidita), celková zpomalenost a chudost pohybů (bradykineze, akineze a hypokineze) a posturální instabilita, která se projevuje poruchami rovnováhy, stoje, chůze a výskytem pádů. Kromě základních příznaků se objevují také poruchy vegetativního nervstva a psychické problémy.

Léčba PN je komplexní, zahrnuje jak farmakoterapii, neurochirurgickou léčbu, tak i léčebnou rehabilitaci.

Posturální instabilita, poruchy chůze, pády a jejich prevence jsou aktuálním problémem u velké části starší populace. U pacientů s PN je výskyt těchto potíží ještě daleko častější, a proto je důležité hledat způsoby, jak identifikovat pacienty náchylné k poruchám rovnováhy a pádům. Nejjednodušším a nejpoužívanějším prostředkem k detekci posturálních poruch jsou klinické testy a škály hodnotící posturální stabilitu.

Cílem této práce je zjištění rozdílu ve výskytu pádů u mužů a žen s PN a rozdílu mezi rovnovážnými schopnostmi u mužů a žen s PN.

## I TEORETICKÁ ČÁST

### 1. Extrapyramidový systém

Pyramidový systém je tvořen korovými neurony v gyrus praecentralis a kortikospinální dráhou odpovídá za volní hybnost. Extrapyramidový systém odpovídá za základní posturální a hybné mechanismy a pohybové automatismy. Je tvořen bazálními ganglii, jejich spoji, kmenovými jádry a navazujícími ascendentními a descendentními dráhami. Souhry pyramidového a extrapyramidového systému jsou důležité k volní i mimovolní a automatické pohybové aktivitě. (Nevšimalová et al., 2005)

Extrapyramidový systém je tvořen bazálními ganglii. Bazální ganglia slouží ke zpracování impulsů pro hybnost a předkládají zpracované podněty frontální kůře a motorickým centřům mozku k vlastnímu provedení motorické akce. K bazálním gangliím řadíme nukleus caudatus, putamen (společně nazývané striatum) a globus pallidus (pallidum), nukleus subthalamicus a substantia nigra. (Elišková a Naňka, 2006)

Bazální ganglia mají důležitou roli z hlediska sekrece neuroregulátorů. V extrapyramidovém systému bylo objeveno nejméně 8 neurotransmiterů, Jedná se o mediátory, které jsou syntetizovány a uvolňovány neurony a zprostředkovávají přenos vzruchu. V bazálních gangliích jsou dva hlavní systémy neuronů z hlediska sekrece neurotransmiterů. Jsou to dopaminergní a cholinergní. Kromě dopaminu a acetylcholinu zde mají svou roli GABA, glutamát a další. (Ambler, 2004; Rektor, 2001)

## **2. Parkinsonova nemoc**

Parkinsonova nemoc představuje druhé nejčastější neurodegenerativní onemocnění po Alzheimerově chorobě. (Kollárová et al., 2007)

PN se řadí do extrapyramidových syndromů, jejichž důsledkem jsou patologické stavy různé etiologie postihující bazální ganglia a jejich funkční spojení. (Seidl, 2008)

PN a parkinsonský syndrom mají stejné projevy, avšak příčina je odlišná. U Parkinsonovy nemoci dochází k degenerativnímu zániku neuronů pars compacta substantiae nigrae v bazálních gangliích, což následně vede k nedostatku dopaminu ve striatu. Parkinsonský syndrom může být polékový, vaskulární, toxický, traumatický, nádorový, postencefalický, hydrocefalický, ale může být i součástí neurodegenerativních poruch jako je multisystémová atrofie, Alzheimerova choroba a podobně. (Nevšimalová et al., 2005)

### **2.1 Historie**

Historicky první popis nemoci projevující se pohybovou chudostí a zpomaleností společně se svalovou ztuhlostí a třesem končetin byl učiněn Jamesem Parkinsonem. Tento lékař publikoval v roce 1817 knihu, ve které popsal celkem šest nemocných s příznaky, s jejichž vzájemnou kombinací se do té doby nesetkal a v soudobé lékařské literatuře obdobné popisy nenašel. Záhy po zveřejnění jeho práce potvrdilo výskyt onemocnění s těmito projevy více lékařů a posléze se nemoci dostalo pojmenování po jejím objeviteli. (Roth et al., 2009)

PN jako samostatnou chorobnou jednotku ji definoval Jean-Martin Charcot ve druhé polovině 19. století.

Počátkem 60. let 20. století Rakušané Ehringer, Hornykiewicz a Birkmayer učinili významný objev tím, že odhalili příčinný význam nedostatku dopaminu při vzniku příznaků PN a navrhli léčbu Levodopou. Levodopa je doposud základním léčebným postupem pro pacienty s PN. (Preiss et al., 2006)

## 2.2 Patogeneze

Podkladem Parkinsonovy nemoci je snížení tvorby dopaminu. Dopamin je specifický transmitter extrapyramidového systému.

Dopamin je v mozku tvořen v jádru zvaném substantia nigra, odkud je výběžky neuronů transportován do jiné oblasti bazálních ganglií, do striata, odkud je uvolňován do synapsí.

Nedostatek dopaminu vede ke snížené funkci striata a následné poruše regulace hybnosti. S nedostatkem dopaminu se pojí i relativní nadbytek dalších transmitterů (serotonin, glutamát, kyselina gama. Aminomáselná), které jsou přítomny v buňkách tohoto systému, což se také může projevit na porušené funkci bazálních ganglií. (Rektor a Rektorová, 2003)

PN je tedy způsobena presynaptickým mechanismem – nedostatečnou syntézou dopaminu.

Co působí odumírání dopaminergních buněk a snížení tvorby dopaminu není doposud známo. Nejspíše se jedná o dynamický proces rozvoje patologických změn a klinické projevy PN se velmi pravděpodobně objevují až po delším subklinickém období, které se podle posledních výzkumů odhaduje na cca 3-5 let. Toto období se nazývá preklinické (asymptomatické) stadium dopaminového nigrostriatového deficitu. (Růžička et al., 2000)

Po subklinickém období dojde k poklesu dopaminu pod 20 % původního množství a teprve v této době se začnou objevovat první klinické symptomy. (Štochl, 2008)

### 2.3 Etiologie

Etiologie PN není doposud objasněna. I když existuje mnoho teorií, které popisují vznik a rozvoj nemoci, ale žádná z nich nevysvětluje všechny patologické změny a klinické příznaky. (Bareš, 2001)

Jsou určité představy o původu onemocnění. Jedna z nich poukazuje na působení endotoxinů. Jsou známy dvě možnosti endotoxického poškození: v mozku se ve velkém množství vytvářejí toxiny a fyziologické množství detoxikačních mechanismů nestačí nebo toxiny se vyskytují ve fyziologickém množství, ale detoxikační mechanismy jsou nedostačující. Je známa celá řada toxinů. Které poškozují dopaminergní buňky. Mohou to být například izochinoliny, beta-karboliny, chinony, semichinony. Největším endotoxinem ve striatonigrálním komplexu jsou volné radikály kyslíku. Z nejasných příčin dochází ve striatonigrálním komplexu mozku k oxidativnímu stresu, který způsobuje buněčnou smrt. Příčina může být v primární nadprodukci volných radikálů kyslíku nebo v nedostatku detoxikačních mechanismů.

Další teorie popisuje působení exotoxinů. Exotoxiny se do mozku mohou dostat přes fyziologické detoxikační mechanismy a naruší tak funkci zdravých mitochondrií nebo přechází do mozku přes narušené detoxikační mechanismy anebo působí na poškozené mitochondrie. (Rektor a Rektorová, 1999; Růžička et al., 2000)

Nejnovější teorií je vliv genetických faktorů na vznik nemoci. 5 % pacientů s PN udává výskyt onemocnění alespoň u jednoho příbuzného. V těchto případech se vždy jednalo o vznik juvenilního typu PN (vznik nemoci před 21. rokem života). Konkrétní defekt způsobující změněnou genetickou informaci zatím není znám. Může se jednat o poruchu mitochondriální či o defekt tvorby některých detoxikačních procesů. Také se může jednat o tvorbu aberantního proteinu alfa-synukleinu či jiných bílkovin. (Růžička et al., 2000)

## 2.4 Epidemiologie

Prevalence Parkinsonovy choroby v populaci se vyskytuje mezi 84-187 postiženými na 100 000 obyvatel. Znamená to, že cca každý 1000. člověk trpí Parkinsonovou chorobou. (Růžička et al., 2000)

Počet pacientů s PN v ČR se odhaduje na 10 000. Předpokládá se, že 40 % nemocných nevyhledá lékařskou pomoc, protože se domnívají, že parkinsonské projevy jsou normálními projevy stáří. (Rektor a Rektorová, 1999)

Tato čísla nemusí být přesná, protože i v současnosti občas dochází k diagnostickým omylům, zvláště v časných stádiích nemoci, kdy příznaky nejsou ještě tak výrazné. Poté je stanovena jiná diagnóza než Parkinsonova nemoc a statistické údaje jsou tím znehodnoceny. Také možnost falešné diagnózy Parkinsonovy nemoci u pacientů trpících jiným onemocněním nelze vyloučit

Parkinsonova nemoc se vyskytuje na celém světě. Některé studie však poukazují na nižší výskyt Parkinsonovy nemoci v Africe a v Japonsku. Je pochopitelné, že v jednotlivých zemích probíhají tyto studie na různé úrovni podle jejich sociálně-ekonomických podmínek a tento rozdíl může ovlivnit výsledky.

Zdá se, že případů Parkinsonovy nemoci v posledních 50 letech pomalu přibývá. Zda se však za tímto zjištěním skrývá pouze zlepšení diagnostiky a prodloužení průměrného věku v populaci, není doposud jasné.

Rozdíl ve výskytu Parkinsonovy nemoci u mezi muži a ženami je mizivý, nicméně se jeví lehká převaha postižení mužů.

Parkinsonova nemoc obvykle začíná ve středním věku, průměrný věk pacientů při počátku onemocnění se pohybuje kolem 50 až 60 let, nebývá však vzácností ani ve vyšších věkových skupinách. Počátek před 40. rokem věku není nijak vzácný (přibližně 10 % všech případů). U těchto pacientů se vývoj a prognóza nemoci v některých rysech liší od průběhu nemoci u pacientů s pozdějším počátkem. Také vznik nemoci po 70. roce věku není vzácný (opět asi 10 % z celkového počtu). (Roth et al., 2009)

## **2.5 Diagnostika**

Diagnóza PN je založena na přítomnosti základních příznaků parkinsonského syndromu, anamnéze a na odpovídací schopnosti na dopaminergní léčbu. V diagnostice se využívají i hodnotící stupnice a zobrazovací metody. Přesnost diagnózy se zvyšuje s délkou trvání onemocnění. (Zárubová, 2006)

### **2.5.1 Anamnéza**

Je důležité získat anamnestické údaje. Jsou to první projevy onemocnění, kterým může být některý z kardinálních motorických příznaků, ale také jen necharakteristické obtíže. Dále se zjišťuje způsob rozvoje příznaků, který by měl být pozvolný, bez náhlých zvrátů. Kromě motorických příznaků jsou důležité další non-motorické projevy, které pacient nemusí dávat do souvislosti s onemocněním. Stěžejním údajem je reakce na předchozí dopaminergní léčbu, pokud již byla podávána. (Růžička et al., 2000)

### **2.5.2 Vyšetřovací schémata a škály hodnotící tíži onemocnění**

Nejvíce užívanou hodnotící stupnicí je Unified Parkinson's Disease Rating Scale (UPDRS). Obsahuje celkem 42 položek, rozdělených do několika oddílů hodnotících osobnost pacienta, chování, běžné denní činnosti motoriku a komplikace léčby. Vyšší hodnota celkového skóre UPDRS stupnice odpovídá většímu stupni postižení.

Dalšími užívanými hodnotícími škálami jsou Websterova stupnice a škála denních aktivit podle Schwaba a Englanda. Celkový stupeň onemocnění se nejčastěji hodnotí dle stupnice Hoehnové a Yehra. (Bareš, 2001)

### **2.5.3 Reakce na dopaminergní podnět**

Způsob, jakým pacient odpoví na dopaminergní podnět je rozhodujícím nálezem pro určení diagnózy. Pokud se jedná o PN postsynaptický systém je víceméně intaktní a měla by se dostavit kvalitní motorická odpověď, tj. zlepšení stavu, ústup motorických příznaků. Pokud nemocný na dopaminergní stimulaci nereaguje, jeho stav se nezlepší, jedná se nejspíše o PS jiného původu.



### **L-DOPA test**

U pacienta, který ještě nebyl léčen L-DOPA se test provádí vlastním nasazením léčby, která se provede tak, aby pokud možno nedošlo k nežádoucím vedlejším účinkům. Postupným zvyšováním dávky by se mělo dosáhnout očekávaného efektu. Pokud nedojde ke zlepšení stavu při čtyřtýdenním podáváním dostatečné dávky L-DOPA, je důvod vážně pochybovat o diagnóze PN. U pacienta s anamnesticky nejasnou reakcí na dopaminergní léčbu se provádí po přechodném vysazení veškeré dosavadní dopaminergní léčby.

### **Apomorfinový test**

Apomorfin je agonista dopaminu s přímým účinkem na receptory typu D1 a D2. Apomorfin se po subkutánním podání vyznačuje velice rychlým nástupem (5-15 min), mohutností a krátkým trváním účinku (45-60 min). Tyto vlastnosti jsou velice výhodné z hlediska testování dopaminergní odpovědi zvláště u těch nemocných, u kterých může být efekt L-DOPA zkreslen poruchami vstřebávání nebo kdy je třeba detailně sledovat průběh účinku v čase a v závislosti na dávce. (Růžička et al., 2000)

### **2.5.4 Zobrazovací metody**

Praktický význam mají zobrazovací techniky pro lokalizaci atrofických procesů, respektive při hledání etiologických faktorů.

Magnetická rezonance (MR)

Pozitronová emisní tomografie (PET)

Jednofotonová emisní výpočetní tomografie (SPECT)

(Rektor a Rektorová, 1999)

### **2.5.5 Vyšetření při pozdních hybných komplikacích PN**

U většiny nemocných se po určité době rozvoje PN a její léčby objevují příznaky a projevy, které na začátku onemocnění nebyly přítomny, a zároveň se zpravidla komplikuje původní dobrá odpověď na dopaminergní léčbu.

K diagnostice a detekci pozdních hybných komplikací jako jsou fluktuace a dyskineze velmi pomáhá deník pacienta. Do deníku si pacient jednoduchými značkami zapisuje ke každé hodině převládající stav hybnosti.

Objektivní hodnocení dyskinezí pomocí škály dyskinezí by mělo být provedeno jak ve stavu „on“, tak ve stavu „off“. Intenzita a frekvence dyskinezí se hodnotí jednak v klidu, jednak při pohybu a při řeči. Nutné je zaznamenat i typ pozorované dyskineze. (Růžička et al., 2000; Bareš, 2008)

## 2.6 Klinický obraz

U pacientů s PN se jako první obvykle vyskytují necharakteristické obtíže. Jsou to bolesti ramen a zad, pocity tíže končetin, ztráty výkonnosti, poruchy spánku, zácpa, tichost a monotónnost hlasu, zhoršení písma, deprese, sexuální dysfunkce apod.

Tyto příznaky mohou doprovázet mnohá onemocnění a nemusí být tedy vodítkem ke stanovení diagnózy PN.

O řadu měsíců později se u nemocných s PN začínají objevovat typické příznaky PN. Jsou to třes (tremor), svalová ztuhlost (rigidita), celková zpomalenost a chudost pohybů (bradykineze, akineze a hypokineze) a poruchy stoje chůze.

Velice často se kromě základních příznaků objevují také další obtíže. Mezi ně patří poruchy vegetativního nervstva a psychické problémy. (Roth et al., 2005)

### 2.6.1 Třes

Typický parkinsonský třes je převážně klidový akrální tremor končetin a frekvenci 4-6 Hz, který ustupuje při volném pohybu postižené končetiny a ustupuje ve spánku a při relaxaci. Zvýraznění třesu podmiňuje stres, únava, rozrušení, pohyb druhostranné končetiny (Fromentův manévr), třes ruky se zpravidla akcentuje při stoji a chůzi. (Růžička et al., 2004)

Třes obvykle začíná na prstech horních končetin, tj. výrazněji buď vpravo anebo vlevo. Pohyb třesoucích se prstů bývá někdy přirovnáván k pohybům při počítání peněz.

Kromě klidového třesu se může vyskytovat i posturální třes, objevující se při delším setrvání končetiny ve statické poloze.

V průběhu onemocnění se může charakter třesu měnit, nikdy však nepostihuje hlavu (kromě třesu přeneseného z končetin) a hlasivky. Třes brady, rtů či jazyka se vzácně může vyskytovat u pokročilých forem onemocnění. (Růžička et al., 2000)

Třes u PN se objevuje proto, že nedostatek dopaminu v bazálních gangliích se projevuje nedostatečným útlumem v těchto strukturách (dopamin má převážně tlumivou roli). Převládá zde vliv acetylcholinu (což je jiný, v tomto případě převážně budivý, aktivační transmitter), kterého je dostatek. Pomocí spojů mezi jednotlivými strukturami bazálních ganglií se tato nepřiměřená aktivita přenáší na buňky mající přímý vliv na

kontrolu pohybů. Tyto buňky by byly za dostatku dopaminu tlumeny, ale takto vysílají rytmické elektrické impulzy, které se přenášejí do pohybového projevu a působí jeho výkyvy, tedy třes. (Roth et al., 2005)

### **2.6.2 Svalová ztuhlost**

Svalová ztuhlost se projevuje zvýšením normálního svalového napětí, které je potřebné k udržení vzpřímeného postoje a k provedení pohybu. Ztuhlý sval klade při činnosti zvýšený odpor. Někteří pacienti přirovnávají tento odpor k pohybům v hluboké vodě. (Růžička et al., 2000)

Ztuhlost je nejvíce vyjádřena na svalech ohýbajících trup a končetiny. Proto je držení těla charakterizováno převahou těchto svalů: pacienti mají hlavu, ale i trup v předklonu, horní (a méně i dolní) končetiny víceméně ohnuté. Tendence k předklonu bývá patrná při chůzi, pacienti někdy mají pocit tahu dopředu. (Rektor a Rektorová, 1999)

Tento příznak začíná většinou asymetricky (vlevo či vpravo). Svalová ztuhlost bývá v časných stádiích nemoci příčinou pocitu bolesti či nepříjemného prožitku zvýšeného napětí v ramenou nebo zádech, neboť ztuhlost vede k šetření příslušné svalové skupiny a přetížení jiných. Pacient napadá na jednu končetinu, má pocit přeželelého krku, obtížně dovádí pohyb do krajní polohy.

Přesný mechanismus vzniku svalové ztuhlosti není znám, souvisí však přímo s nedostatkem dopaminu v bazálních gangliích. Nedostatek jeho tlumivého účinku se přenáší na ty části mozku, které jsou zodpovědné za udržování svalového napětí. (Roth et al., 2005)

### **2.6.3 Zpomalenost, chudost a omezení rozsahu pohybů**

Hypokineze obtěžuje nemocné s PN nejvíce, působí obtíže při všech denních aktivitách. Základní charakteristika hypokineze je zmenšení rozsahu pohybů, celková chudost pohybů, zpomalený průběh pohybů (bradykineze) a jejich ztížený start (akineze). (Růžička et al., 2004)

Při hypokinezi je celá spontánnost pohybů zpomalena. Toto zpomalení je patrné i na jemné motorice. Projevuje se to chudou mimikou obličeje, tichou, monotónní řečí, zmenšováním písma apod.

Občas se vyskytuje náhlé přerušení pohybů, tzv. freezing. Projevuje se tím, že uprostřed pohybu nemocný najednou strne a na chvíli není schopen pohybu. Fenomén fiktivní podložky se projevuje podobně jako freezing. Při ulehnutí pacienta do lůžka není nemocný schopen dokončit pohyb a hlava zůstane několik centimetrů nad podložkou.

Nejen počátek pohybu, ale i celkový hybný projev je jakoby ze zpomaleného filmu. Pacient má problémy s oblékáním, s čištěním zubů, při jídle příborem apod. Vzácně může dojít k situaci, kdy dojde k prudkému zpomalení hybnosti až k naprosté neschopnosti provést pohyb. (Roth et al., 2009)

#### **2.6.4 Posturální nestabilita, poruchy chůze, pády**

Tyto projevy společně se zpomaleností a chudostí pohybů jsou odpovědné za závažná funkční omezení pacientů s PN. (Růžička et al., 2000)

Posturální instabilita charakterizovaná poruchami chůze, rovnováhy a rekurentními pády postihuje pacienty s PN až v pokročilém stádiu onemocnění.

S progresí onemocnění se u pacientů s PN těžiště těla mimovolně přesouvá dopředu a dává typický obraz shrbeného parkinsonského postoje s flexí krku, trupu, v loketních kloubech a kolenou.

V začátcích klinické manifestace PN jsou poruchy chůze zpravidla diskrétní. Chůze je charakteristická asymetrickou redukcí souhybů (synkinéz) horních končetin a mírným předklonem. S progresí se chůze stává pomalejší, kroky jsou kratší, šouravé, opěrná báze se zužuje.

Porucha chůze u pacientů s PN může vykazovat dva epizodické fenomény, které jsou částečně opozicemi. Prvním je kinesia paradoxa. Jde o jev, charakterizovaný jako náhlá, výborná pohyblivost chůze a běhu u doposud velmi špatně mobilního pacienta, která je spuštěná extrémním emočním stresem v souvislosti s ohrožením samotného pacienta nebo jeho blízké osoby. Druhým, častějším fenoménem je tzv. zamrznutí chůze – freezing (motorický blok), při kterém pacient není schopný začít lokomoci nebo v ní pokračovat. Freezing velmi ohrožuje rovnováhu a je jedním z nejčastějších mechanismů pádů při PN.

Při freezingu má pacient subjektivní pocit jakoby měl nohy přimrznuté nebo přilepené k podložce. (Valkovič, 2009)

Příčinami pádů u nemocných s PN může být posturální nestabilita nebo poruchy chůze. Posturální nestabilita neobsahuje ortostatickou hypotenzi, ta je způsobena léčbou L-dopa. Posturální nestabilita se vyskytuje spíše v pozdější fázi onemocnění, ve které se k léčbě využívá L-dopa, proto pacienti padají z důvodu posturální instability v kombinaci s ortostatickou hypotenzí. Následkem pádů u pacientů s PN jsou fraktury, protože pacient s PN padá k zemi rigidně, tzn., že relaxace, která se v pádu objevuje, umožňuje jistou kloubní flexibilitu, při pádech u PN tato flexibilita chybí, proto jsou následky pádů vážnější.

Pády v důsledku poruch chůze se vyskytují z důvodu zhoršení chůze, která se projevuje pohybem pomocí malých krůčků, neschopností prodloužení kroku, který se zrychluje. Pacient tedy padá dopředu. Dalším typem pádů jsou pády při freezingu. (Kaňovský, 2003)

### 2.6.5 Jiné příznaky

Existuje řada dalších příznaků, které vyskytují u PN.

Typicky vyskytující je **maskovitý obličej**. To znamená, že ve výrazu tváře je nedostatečné vyjadřování pocitů. Mimické svalstvo nefunguje a výsledkem je nepřítomný, stále stejný výraz obličeje, který působí dojemem apatie. (Roth et al., 2005)

PN se projevuje i **poruchou řeči**. Porucha komunikace může zásadním způsobem zhoršit kontakt nemocného s okolím a tím omezit nebo zcela znemožnit některé běžné úkony, jako je například nakupování, komunikace s blízkými apod. U PN se nejčastěji vyskytuje hypokinetická dysartrie, které se projevuje poruchou motorické stránky tvorby řeči. (Zamišková et al., 2010)

**Porucha písma** (mikrografie) je u PN typická. Při psaní dochází k zmenšování písma ke konci textu, které může způsobit i to, že po sobě psaný text pacient nepřečte. Tato porucha písma může způsobovat značné problémy, hlavně při podpisu v bance podle podpisového vzoru. (Roth et al., 2005)

### 2.6.6 Vegetativní potíže

Poruchy vegetativního nervstva jsou pacientů s PN velmi časté.

Jde především o výrazný **sklon k zácpě**, který je často zhoršen používanými léky. Dále může být příčinou zácpy porušená motilita střev nebo poruchy mechanismu defekace. (Roth et al., 2005)

Dalším nepříjemně obtěžujícím projevem je **ortostatická hypotenze**. U pacientů s PN je ortostatická hypotenze způsobená vlastním onemocněním, které postihuje i autonomní nervový systém, ale může být způsobována i antiparkinsonskou medikací. (Benetin, 2005)

**Nadměrná tvorba mazu kůže**, hlavně na obličeji, **zvýšená tvorba slin** (spíše snížené polykání slin) a **zvýšené pocení** jsou projevy poruchy nervů zásobujících potní, slinné a mazové žlázy.

U některých pacientů se mohou vyskytovat **problémy s močením a poruchy spánku**. (Roth et al., 2005)

Dalším nepříjemným projevem PN je **sexuální dysfunkce**. Mezi nejčastější sexuální dysfunkce u mužů s PN patří erektilní dysfunkce a předčasná ejakulace. U žen s PN je postižena především vzrušivost a dosahování orgasmu. (Kotková a Weiss, 2010)

### 2.6.7 Psychické potíže

Psychické problémy u pacientů s PN se objevují často a to i v časných fázích onemocnění.

Mezi psychické potíže patří **deprese**. Deprese je chorobný stav, projevující se patologicky skleslou náladou provázenou snížením aktivity a energie. Podle intenzity množství příznaků depresi dělíme na mírnou, střední a těžkou. Deprese u PN se řadí mezi poruchy nálady při somatickém onemocnění. Výskyt deprese u nemocných s PN je až 40 %. Depresivní nálada je nejčastěji vázána na stavy špatné hybnosti, které souvisejí s fluktuacemi, které patří mezi pozdní hybné komplikace.

Dalším psychickým problémem je **psychóza**. U PN lze klasifikovat psychózu jako symptomatickou duševní poruchu vznikající následkem onemocnění, poškození nebo dysfunkce mozku a/nebo jako následek somatického onemocnění. U PN se psychóza může projevit ve třech typech. Prvním typem je organická halucinóza, druhým je organický

syndrom s bludy a třetím typem je delirium s psychotickými projevy. Psychóza u PN může být zapříčiněna antiparkinsoniky, vzácně i hlubokou mozkovou stimulací.

I **demenci** řadíme mezi psychické potíže u PN. Kognitivní poruchy mírného stupně se vyskytují již v časně fázi onemocnění a mohou progredovat do demence u pacientů v pozdním stadiu nemoci. Rozvoj demence u PN snižuje kvalitu života nemocných, zvyšuje stres pečovatele, zkracuje dobu setrvání pacienta v domácím prostředí a urychluje jeho umístění do ústavu s pečovatelskou péčí. Demence výrazně zkracuje dobu přežití pacientů s PN. (Rektorová, 2007)

### 2.6.8 Pozdní komplikace

Pod vlivem mnohaleté léčby dochází u nemocných s PN k pozdním komplikacím. Důvod jejich vzniku není doposud objasněn. Zřejmě v terénu nemoci dochází vlivem mnohaletého užívání léků ke změnám na úrovni receptorů, které poté nefungují tak, jak by měly. (Roth et al., 2005)

#### **Pozdní hybné komplikace**

**Fluktuace** je kolísání stavu (hybnosti) objevující se po určitém trvání průběhu onemocnění ve stabilizovaném stavu při užívání L-DOPA a jiné antiparkinsonské medikace.

**Dyskineze** jsou abnormní, vůlí neovlivnitelné pohyby, choreaticko-athetoidního-dystonického charakteru (kroutivé, trhavé, připomínající tanec aj.). (Bareš, 2008)

#### **Pozdní psychické komplikace**

Dopaminomimetická **psychotická porucha** je subakutní stav, který je provázen bludy a/nebo převážně zrakovými halucinacemi. Tento stav lze pozorovat u 20 % pacientů a obvykle mu předcházejí živé sny a noční můry. **Halucinace** se mohou objevovat izolovaně při jasném vědomí.

**Delirium** se rozvíjí během krátkého časového období a v průběhu dne podléhá fluktuacím. Je charakterizováno globálními poruchami mozkové funkce, jako jsou například poruchy vědomí, stav často doprovází narušené vnímání a myšlení, motorické příznaky (tremor a dysartrie), poruchy chování, dezorientace, kognitivní poruchy a autonomní poruchy (pocení, tachykardie apod.). (Rektorová, 2001)



## **2.7 Léčba Parkinsonovy nemoci**

K optimálnímu léčebnému působení PN nestačí jen užívat léky. Léky sice zmírňují chorobné projevy, ale samy o sobě nevedou k návratu ztracených funkcí. Úspěšná je kombinace léků s dalšími postupy. Proto jsou nedílnou součástí péče o pacienta s PN také režimová opatření, rehabilitace, cvičení apod. Své místo v léčbě PN má i neurochirurgická léčba, která může pomoci v případech, kde jsou ostatní postupy léčby málo účinné. (Roth et al., 2005)

### **2.7.1 Farmakoterapie PN**

Farmakoterapie PN je symptomatická, přičemž zahrnuje léčbu substituční, která spočívá v nepřímé náhradě chybějícího dopaminu. Léčba kompenzační se snaží o vyrovnávání sekundární neuromediátorové dysbalance. Adjuvantní symptomatické postupy reagují na vedlejší projevy a komplikace onemocnění. (Růžička et al., 2000)

#### **Substituční léčba**

##### **L-DOPA**

Levodopa je prekuzorem dopaminu, který na rozdíl od dopaminu přechází přes hematoencefalickou bariéru a dostává se do mozku. L-dopa se kombinuje s inhibitory periferní dopa-dekarboxylázy. Touto kombinací se zamezí tvorbě dopaminu na periférii a tím i vedlejším účinkům, jako jsou kolísání krevního tlaku, arytmie, nevolnost a zvracení. (Nevšímalová et al., 2005)

##### **Agonisté dopaminergních receptorů**

Agonisté dopaminu působí přímo na D2, méně na D1 a D3 dopaminergní receptory. Podávají se jako lék první volby u nemocných mladších 70 let anebo v kombinaci L-dopou nebo dalšími antiparkinsoniky. Lze konstatovat, že DA agonisté jsou léky, jejichž účinnost je nižší než L-dopy, avšak oddalují nástup a tíži pozdních hybných komplikací. (Rektor, 2009)

## **Kompenzační léčba**

### **Anticholinergika**

Anticholinergika jsou přírodní alkaloidy. Výhodou anticholinergik je snadné podávání, nevýhodou je poměrně vysoký výskyt nežádoucích účinků z psychiatrické oblasti. Z tohoto důvodu se nedoporučuje anticholinergika podávat pacientům starším 60 let. Výhodou je dobrá účinnost u tremoru a pozitivní u vegetativních projevů onemocnění, jako například u hypersalivace. (Kaňovský et al., 2006)

### **Amantadin**

Amantadin je účinný lék u parkinsonské symptomatiky. Je k dispozici v perorální a infuzní formě jako amantadin hydrochlorid a sulfát. Mechanismus účinku není zatím přesně znám. Působí na více úrovních, jako inhibitor zpětného vychytávání serotoninu a dopaminu, má mírný anticholinergní účinek. Působí na rigiditu a akinézu více než na třes, není však tak účinný jako L-dopa. Nežádoucí účinky jsou podobné jako u anticholinergik, i když nebývají tak závažné. (Rektorová, 2001)

### **Inhibitory monoaminoxidázy B**

Z této skupiny jsou používány selegilin a rasagilin. Selegilin není doporučován k léčbě pokročilého stádia PN vůbec. Rasagilin je taktéž primárně určen k léčbě počátečního stádia. K pozitivním výsledkům jedné studie doporučují rasagilin jako lék, který může zmírnit počínající fluktuace stavu hybnosti. (Kaňovský a Farníková, 2010)

### **Inhibitory COMT**

Inhibitory COMT prodlužují účinek L-dopa, což vede k možnosti snížení celkové denní dávky L-dopa. Nejčastějšími nežádoucími účinky jsou nauzea, závratě, oranžově zbarvená moč. V současnosti je léčba inhibitory COMT indikována u pacientů s komplikacemi. (Růžička et al., 2000)

## **Adjuvantní léčba**

V léčbě PN se nesmí zapomínat i na další příznaky, které mohou souviset s PN nebo s komorbiditou. Často jsou používány nortryptilin nebo preparáty SSRI pro léčbu depresí, vhodná je i psychoterapie. Pacienty také sužují vegetativní příznaky, zejména zácpa, kterou se lékaři řeší nejdříve dietou, při neúspěchu diety se volí laxancia. Ortostatická hypotenze může dobře reagovat na léky ovlivňující noradrenergní systém. (Rektor, 2009)

### **2.7.2 Chirurgická terapie PN**

#### **Lesionální chirurgie**

Lesionální chirurgie je nejlevnější z neurochirurgických technik. Nejčastěji se provádí stereotaktická thalamotomie, která je indikována u kontralaterálního tremoru. Další metodou je pallidotomie, která je indikována u těžkých dyskinéz. Kromě dyskinéz potlačuje v menší míře i rigiditu. (Rektorová, 2001)

#### **Hlubková mozková stimulace u PN (DBS)**

Stimulace subthalamického jádra a vnitřního pallida ovlivňuje základní příznaky PN a motorické komplikace vyvolané farmakoterapií. Základními komponenty DBS systému jsou stimulační elektrody, spojovací kabely a stimulátor. Při DBS je elektroda implantována podkožně do předem stanoveného cíle. Stimulátor je v pooperačním období nastaven tak, aby byl dosažen optimální efekt především na nejlépe hodnotitelné příznaky – tremor, rigiditu a bradykinézu.

K indikaci této léčby se přistupuje v případě výrazného funkčního omezení a při vyčerpání možností medikamentózní léčby, proto je určena pro pacienty v pozdním stadiu PN. (Baláž a Rektor, 2009)

#### **Neurotransplantace**

V klinické praxi existuje i možnost neurotransplantace. Při této metodě se stereotakticky do striata zavádějí buňky získané z mozku embryí. Bohužel kromě složité etické problematiky není dořešeno ani mnoho medicínských otázek. (Urgošik et al., 2005)

### **2.7.3 Léčebná rehabilitace u PN**

Ačkoliv rehabilitace hraje nezastupitelnou roli v terapii chronických neurologických onemocnění, je její význam poněkud opomíjen.

Ne všechny projevy PN dobře reagují na antiparkinsonskou medikaci. Zejména se jedná o udržení rovnováhy a s tím spojené čtenější pády, polykání a řeč, vegetativní příznaky, ale i některé motorické schopnosti v rámci chůze a v sebeobslužné činnosti.

Důležitou roli zde hraje adjuvantní rehabilitační terapie, jako je fyzioterapie, ergoterapie, arteterapie, rehabilitace polykání a řeči, která výrazně zefektivní celkovou terapii tohoto onemocnění a vede ke zlepšení kvality života nemocných. (Ressner a Šigutová, 2001)

Je prokázáno, že u pacientů s PN vede cvičení k urychlení iniciace pohybu a zrychlení provedení nacvičovaného pohybu. (Platz et al., 1998)

#### **Fyzioterapie (pohybová léčba)**

Velice důležitou složkou komplexní léčby pacientů s PN je fyzioterapie. Tato část léčebné terapie by měla být pacientům nabídnuta ve formě individuální výuky. Fyzioterapie by měla být dostatečně vysvětlena i rodině, která každodenně ovlivňuje pohybové chování pacienta. Rozdíl je samozřejmě mezi pacientem, u kterého onemocnění teprve začíná a u kterého je nemoc plně rozvinuta. (Růžička et al., 2000)

Fyzioterapii, zejména cvičení, je vhodné opakovat pod vedením fyzioterapeuta. Nejdůležitější je v něm pokračovat trvale. (Rektor, 2009)

Některé postupy užívané v pohybové léčbě:

- Návčik chůze
- Cvičení s míčem
- Návčiky k překonání freezingu a hescitací
- Dechová gymnastika
- Cvičení s prvky jógy a tai-chi

(Ressner a Šigutová, 2001)

## **Rehabilitace řeči a polykání**

Jako lze cvičit motorickou činnost, tak lze cvičit i motoriku mluvidel, tedy i řeč a udržovat ji na lepší úrovni.

Cvičení řeči souvisí s cvičením obličeje a s nácvikem správného dýchání. Při mluvení je potřeba ústa co nejvíce otvírat a zvuky formovat pomalu a co nejsrozumitelněji. Při cvičení je důležité, aby pacient seděl nebo stál rovně. (Růžička et al., 2000)

Řečová cvičení se provádějí od nácviku hlásek. Cvičení jsou zaměřená na zvýšení maximální síly hlasu při vyslovení hlásky a na udržení co nejdéle doby, po kterou můžeme vyslovovat danou hlásku s maximem síly. Dále je pacient cvičen na vytvoření co nejvyššího a nejnižšího tónu při dané hlásce. (Ressner a Šigutová, 2001)

Podvýživa, dehydratace, aspirační pneumonie apod. jsou důsledkem poruch polykání. Některé poruchy polykání lze léčit. Léčbou je dlouhodobá rehabilitace. (Grofová, 2008)

Trénink zaměřený na zlepšení polykání u pacientů s PN může výrazně zkrátit iniciační čas polykacího reflexu. (Ressner a Šigutová, 2001)

## **Ergoterapie**

Ergoterapie jako léčebná metoda využívá činnosti a postupy, které pomáhají k obnově postižených funkcí. Nácvik těchto schopností je důležitý pro udržení nebo obnovení pohybů, které pacient využívá při běžných denních činnostech. (Sekyrová, 2005)

## **Muzikoterapie**

Hudba pozitivně ovlivňuje onemocnění, při kterém pacient ztrácí kontrolu nad fyzickou a psychickou dynamikou. U PN jsou využívány metody pozitivního vlivu melodie, harmonie a rytmu na vyjádření pohybu, jeho uspořádání a strukturu. (Mikula, 2000)

Muzikoterapie pracuje na multisenzorické úrovni, stimuluje motorické funkce, afektivní a behaviorální funkce. (Ressner a Šigutová, 2001)

## **Lázeňská péče**

Lázeňská péče by se měla řídit podle stupně postižení. Lehké až středně těžké postižení je indikací k lázeňské léčbě. Kontraindikací jsou pokročilé stavy, kdy je pacient imobilní nebo má těžké psychické změny. (Růžička et al., 2000)

Balneoterapie kombinuje působení klimatu s fyzioterapií, metodami fyzikální terapie a s režimovými opatřeními. Efekt ale nebude stálý, proto je vhodné tuto terapii opakovat. Paradoxem je, že pacienti s PN mají dle indikačního seznamu nárok na plně hrazenou lázeňskou léčbu 1 krát za život. (Ressner a Šigutová, 2001)

## **Edukace**

Edukace je velice důležitá u pacientů s PN, ale i u příbuzných či dalších pečovatелů. PN silně zasahuje emoční sféru, která se dále může zhoršovat strachem z choroby, nejistotou a pocitem opuštění. Zlepšení povědomí o příznacích choroby, zjištění, které potíže s chorobou souvisí a jak se jim můžou bránit nebo je zmírnit, může zvýšit jistotu pacientů a zlepšit tak jejich tíživou emoční situaci. Edukace může pomoci i pečovatелům, protože i oni potřebují informace, aby se o nemocné s PN mohli dobře starat a předejít tak vzniku deprese či syndromu vyhoření.

Při vhodném vedení edukace se můžeme dostat až na pomezí psychoterapie. (Ressner a Šigutová, 2001)

## II VÝZKUMNÁ ČÁST

### 3. Cíle práce a hypotézy

#### 3.1 Cíle práce

- 1) Zjistit existenci rozdílů mezi výskytem pádů u mužů a žen s Parkinsonovou chorobou
- 2) Zjistit existenci rozdílů mezi rovnovážnými schopnostmi u mužů a žen s Parkinsonovou chorobou

#### 3.2 Hypotézy

**1. Hypotéza nulová  $H_0$ :** Neexistuje statisticky významný rozdíl ve výskytu pádů mezi muži a ženami s Parkinsonovou chorobou.

**Hypotéza alternativní  $H_A$ :** Existuje statisticky významný rozdíl ve výskytu pádů mezi muži s ženami s Parkinsonovou chorobou.

**2. Hypotéza nulová  $H_0$ :** Neexistuje statisticky významný rozdíl ve skóre PIGD mezi muži a ženami s Parkinsonovou chorobou.

**Hypotéza alternativní  $H_A$ :** Existuje statisticky významný rozdíl ve skóre PIGD mezi muži a ženami s Parkinsonovou chorobou.

**3. Hypotéza nulová  $H_0$ :** Neexistuje statisticky významný rozdíl v Push and Release testu mezi muži a ženami s Parkinsonovou chorobou.

**Hypotéza alternativní  $H_A$ :** Existuje statisticky významný rozdíl v Push and Release testu mezi muži a ženami s Parkinsonovou chorobou.

**4. Hypotéza nulová  $H_0$ :** Neexistuje statisticky významný rozdíl ve vyšetření stoje na jedné dolní končetině mezi muži a ženami s Parkinsonovou chorobou.

**Hypotéza alternativní  $H_A$ :** Existuje statisticky významný rozdíl ve vyšetření stoje na jedné dolní končetině mezi muži a ženami s Parkinsonovou chorobou.

#### **4. Metodika a průběh výzkumu**

Ve výzkumné části diplomové práce byla využita metoda kvantitativního výzkumu. K získání dat byly použity metody nestandardizovaného dotazníku (Příloha č. 2), hodnotící skóre PIGD, Push and Release test a test stoje na jedné dolní končetině.

Použitím metody nestandardizované dotazníku byly zjišťovány demografické informace, dále délka onemocnění Parkinsonovou chorobou a výskyt pádů v souvislosti s Parkinsonovou chorobou. Z demografických údajů bylo zjišťováno pohlaví respondentů a rok narození.

Další použitou metodou bylo skóre Postural Instability and Gait Disorder (PIGD skóre). PIGD skóre je subskóre jednotné stupnice hodnocení Parkinsonovy choroby (Příloha č. 3). PIGD skóre obsahuje 4 položky, které hodnotí posturální in stabilitu a poruchy chůze. Toto subskóre obsahuje položky: č. 27 (vstávání ze židle), č. 28 (postoj), č. 29 (chůze) a č. 30 (pull test). Pull test je v klinické praxi nejpoužívanějším testem zaměřeným na vyšetření posturální instability u pacientů s PN. Tento test spočívá v náhlém prudším potáhnutí za obě pacientova ramena zezadu stojícím vyšetřujícím. (Valkovič, 2007) Bodové hodnocení položek PIGD skóre je 0-4 body. 0 bodů znamená normální nález, 1 bod znamená přítomnost příznaku a 4 body znamenají maximálně vyjádřený příznak. (Růžička et al., 2000)

Zkouška zvrácení trupu s oporou zad (Push and Release test, P&R test) byla další použitá metoda. Tento test hodnotí posturální odpověď na náhlé uvolnění rukou vyšetřujícího, o které se vyšetřovaný opírá svými zády. Hodnotí se počet korekčních kroků vyšetřovaného a podle toho je mu přidělen počet bodů 0-4, kdy 0 je normální nález a 4 body znamenají neschopnost stát bez opory. (Valkovič, 2007)



Poslední metodou byl test stoje na jedné dolní končetině (stoj na DK). Tento test vyšetřuje statickou rovnováhu a schopnost přemístit se z větší oporné báze na menší. Vyšetřovaný stojí na jedné dolní končetině, ruce v bok. Druhou dolní končetinu má flektovanou v kolenu, v libovolném úhlu, nesmí se však dotýkat stejné dolní končetiny. Vyšetřující začne měřit stopkami čas v tu dobu, kdy vyšetřovaný zvedne dolní končetinu nad podložku, a měření končí, pokud vyšetřovaný zvedne ruce, stoupne si na zem či překročí maximální hranici 45 sekund. Výsledek je počítán jako průměr ze tří pokusů. Mezi pokusy může vyšetřovaný odpočívat. (Springerová et al., 2007). Při tomto testu je nutný dohled vyšetřujícího, z důvodu možného výskytu pádu.

Výzkum probíhal od září 2011 do listopadu 2011 v poradně pro extrapyramidová onemocnění.

## **5. Výzkumný vzorek**

Do výzkumného vzorku bylo zařazeno 20 mužů a 20 žen s Parkinsonovou chorobou. Všichni respondenti byli pacienti poradny pro extrapyramidové onemocnění. Výběr respondentů byl záměrný.

Aby mohli být respondenti zařazeni do výzkumu, museli splňovat následující vstupní kritéria:

- Potvrzená diagnóza Parkinsonovy choroby
- Rok narození v rozmezí mezi roky 1936 – 1956
- Délka onemocnění nejméně 5 let od potvrzení diagnózy PN
- Nepřítomnost jiného neurologického nebo ortopedického onemocnění, které by znesnadňovalo nebo zkreslovalo vyšetření rovnováhy
- Ochota absolvovat vyšetření rovnováhy

Každý respondent, který splňoval vstupní kritéria a souhlasil se zařazením do výzkumu, podepsal informovaný souhlas (Příloha č. 1).

## **6. Matematicko-statistické zhodnocení**

Ke statistickému zpracování naměřených dat a jejich interpretaci bylo použito programu STATISTICA 10 a Microsoft Office Excel 2007. Ze statistických testů byl použit chí kvadrát pro zjištění rozdílu u výskytu pádů a Mann-Whitney U test k zjišťování existence rozdílů hodnot vyšetření mezi muži a ženami s PN.

## 7. Charakteristika výzkumného vzorku

Tabulka 1: Věk mužů s Parkinsonovou chorobou

<b>Respondenti muži</b>	<b>Věk (roky)</b>
<b>Muž 1</b>	68
<b>Muž 2</b>	69
<b>Muž 3</b>	69
<b>Muž 4</b>	62
<b>Muž 5</b>	66
<b>Muž 6</b>	72
<b>Muž 7</b>	62
<b>Muž 8</b>	72
<b>Muž 9</b>	72
<b>Muž 10</b>	55
<b>Muž 11</b>	69
<b>Muž 12</b>	68
<b>Muž 13</b>	64
<b>Muž 14</b>	75
<b>Muž 15</b>	73
<b>Muž 16</b>	72
<b>Muž 17</b>	61
<b>Muž 18</b>	56
<b>Muž 19</b>	63
<b>Muž 20</b>	73
<b>Průměr</b>	67,05
<b>Směrodatná odchylka</b>	5,60

V tab. č. 1 jsou uvedeny informace týkající se věku mužů s PN, věkového rozmezí 55-75 let, průměrného věku  $67,05 \pm 5,60$  let.

Tabulka 2: Věk žen s Parkinsonovou chorobou

<b>Respondenti ženy</b>	<b>Věk (roky)</b>
Žena 1	69
Žena 2	72
Žena 3	70
Žena 4	63
Žena 5	69
Žena 6	71
Žena 7	68
Žena 8	71
Žena 9	75
Žena 10	74
Žena 11	74
Žena 12	60
Žena 13	75
Žena 14	71
Žena 15	73
Žena 16	67
Žena 17	63
Žena 18	73
Žena 19	72
Žena 20	74
<b>Průměr</b>	70,2
<b>Směrodatná odchylka</b>	4,12

V tab. č. 2 jsou uvedeny informace týkající se věku žen s PN, věkového rozmezí 60-75 let, průměrného věku  $70,2 \pm 4,12$  let.

Tabulka 3: Délka onemocnění mužů s Parkinsonovou chorobou

<b>Respondenti muži</b>	<b>Délka onemocnění (roky)</b>
<b>Muž 1</b>	10
<b>Muž 2</b>	12
<b>Muž 3</b>	12
<b>Muž 4</b>	15
<b>Muž 5</b>	10
<b>Muž 6</b>	13
<b>Muž 7</b>	9
<b>Muž 8</b>	10
<b>Muž 9</b>	11
<b>Muž 10</b>	12
<b>Muž 11</b>	10
<b>Muž 12</b>	9
<b>Muž 13</b>	11
<b>Muž 14</b>	15
<b>Muž 15</b>	6
<b>Muž 16</b>	10
<b>Muž 17</b>	10
<b>Muž 18</b>	5
<b>Muž 19</b>	6
<b>Muž 20</b>	5
<b>Průměr</b>	10,05
<b>Směrodatná odchylka</b>	2,80

V tab. č. 3 je popsána délka onemocnění mužů s Parkinsonovou chorobou, rozmezí délky onemocněním je 5-15 let. Průměr délky onemocnění u mužů s PN je  $10,05 \pm 2,80$  let.

Tabulka 4: Délka onemocnění mužů s Parkinsonovou chorobou

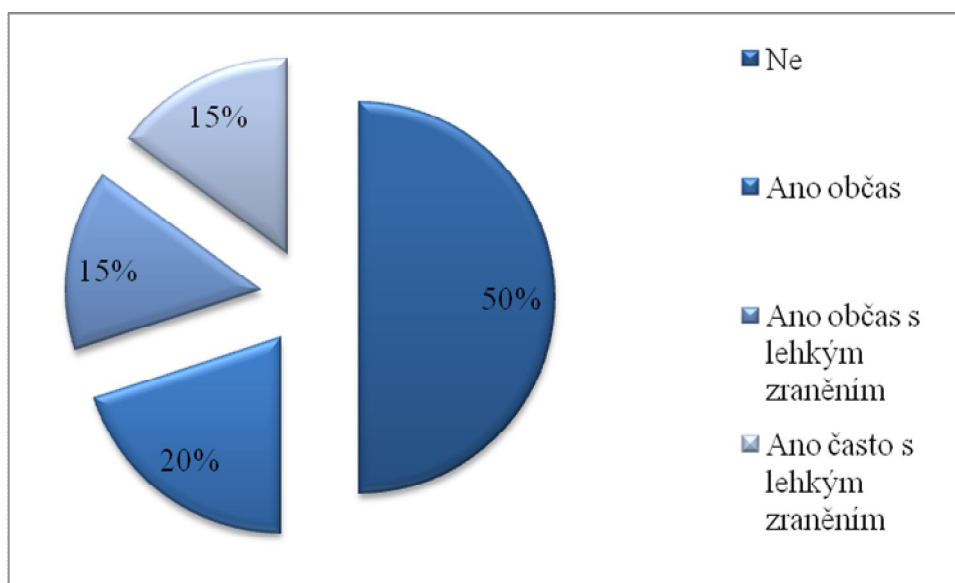
<b>Respondenti ženy</b>	<b>Délka onemocnění (roky)</b>
Žena 1	11
Žena 2	14
Žena 3	12
Žena 4	13
Žena 5	11
Žena 6	12
Žena 7	11
Žena 8	14
Žena 9	11
Žena 10	10
Žena 11	8
Žena 12	6
Žena 13	8
Žena 14	6
Žena 15	8
Žena 16	5
Žena 17	8
Žena 18	11
Žena 19	5
Žena 20	10
<b>Průměr</b>	9,70
<b>Směrodatná odchylka</b>	2,74

V tab. č. 4 je popsána délka onemocnění žen s Parkinsonovou chorobou. Délka onemocnění je v rozmezí 5-14 let. Průměr délky onemocnění u žen s PN je  $9,70 \pm 2,74$  let.

## 8. Výsledky

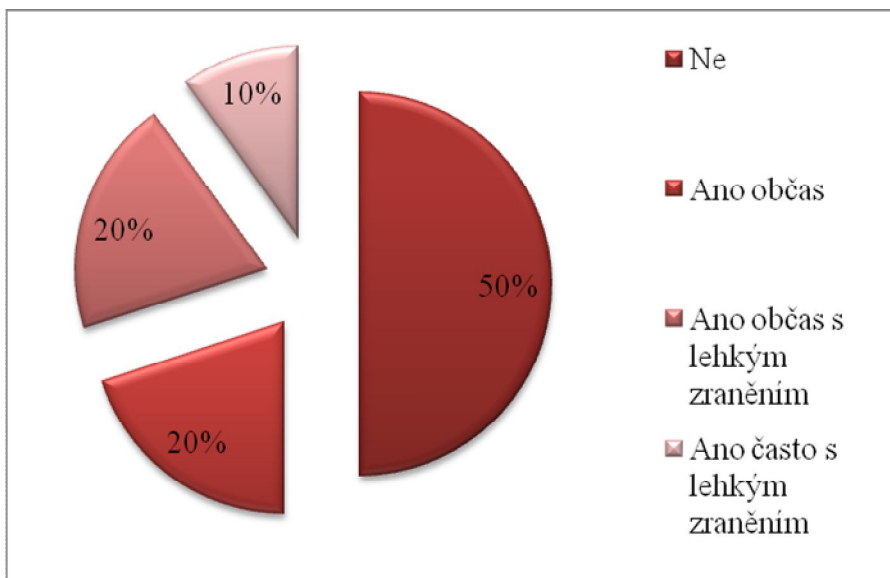
### 8.1 Prezentace výsledků

#### 8.1.2 Výskyt pádů u mužů a žen s Parkinsonovou chorobou



Obr. 1 Výskyt pádů u mužů s PN

Z obrázku č. 1 vyplývá, že u 50 % mužů s PN se pády nevyskytují, U 20 % mužů se pády vyskytují občas. 15 % mužů s PN uvedlo, že se u nich pády vyskytují občas s lehkým zraněním. U 15 % mužů s PN se pády vyskytují často a lehkým zraněním. Lehké zranění znamená způsobení zhmožděnin v souvislosti s pádem.



Obr. 2 Výskyt pádů u žen s Parkinsonovou chorobou

Z obrázku č. 2 vyplývá, že 50 % žen s PN odpovědělo, že se u nich pády v souvislosti s PN nevyskytují. Občasné pády uvedlo 20 % žen s PN. 20 % žen s PN uvedlo, že se u nich pády vyskytují občas s lehkým zraněním. U 10 žen s PN se pády vyskytují často s lehkým zraněním. Lehké zranění znamená způsobení zhmožděnin v souvislosti s pádem.



### 8.1.3 PIGD skóre u mužů a žen s Parkinsonovou chorobou

Tabulka 5: Výsledky PIGD skóre u mužů s PN

<b>Respondenti muži</b>	<b>Vstávání ze židle (body)</b>	<b>Postoj (body)</b>	<b>Chůze (body)</b>	<b>Pull test (body)</b>
<b>Muž 1</b>	1	1	1	1
<b>Muž 2</b>	0	0	1	1
<b>Muž 3</b>	0	0	1	1
<b>Muž 4</b>	0	0	1	2
<b>Muž 5</b>	0	0	0	1
<b>Muž 6</b>	0	1	1	0
<b>Muž 7</b>	0	0	0	1
<b>Muž 8</b>	4	4	3	3
<b>Muž 9</b>	4	1	3	4
<b>Muž 10</b>	0	0	1	1
<b>Muž 11</b>	0	1	1	0
<b>Muž 12</b>	1	0	1	1
<b>Muž 13</b>	0	0	0	1
<b>Muž 14</b>	1	1	1	1
<b>Muž 15</b>	1	0	1	1
<b>Muž 16</b>	0	0	0	0
<b>Muž 17</b>	0	0	0	1
<b>Muž 18</b>	0	0	0	0
<b>Muž 19</b>	1	0	0	1
<b>Muž 20</b>	1	0	1	1
<b>Průměr</b>	0,7	0,45	0,85	1,1

V tab. č. 5 jsou uvedeny výsledky PIGD skóre u mužů s PN. V položce č. 27 (Vstávání ze židle) muži dosáhli průměrně 0,7 bodů. V položce č. 28 (Postoj) dosáhli průměrně 0,45 bodů. V položce č. 29 (chůze) dosáhli průměrně 0,85 bodů a v položce č. 30 (Pull test) dosáhli průměrně 1,1 bodů.

Tabulka 6: Výsledky PIGD skóre u žen s PN

<b>Respondenti ženy</b>	<b>Vstávání ze židle (body)</b>	<b>Postoj (body)</b>	<b>Chůze (body)</b>	<b>Pull test (body)</b>
<b>Žena 1</b>	0	1	0	0
<b>Žena 2</b>	2	1	1	2
<b>Žena 3</b>	1	0	0	1
<b>Žena 4</b>	0	0	0	1
<b>Žena 5</b>	1	1	0	1
<b>Žena 6</b>	1	1	0	1
<b>Žena 7</b>	0	0	1	1
<b>Žena 8</b>	0	0	1	1
<b>Žena 9</b>	1	1	1	2
<b>Žena 10</b>	2	1	1	2
<b>Žena 11</b>	1	1	2	1
<b>Žena 12</b>	0	0	1	1
<b>Žena 13</b>	2	2	3	3
<b>Žena 14</b>	1	1	0	1
<b>Žena 15</b>	0	1	0	1
<b>Žena 16</b>	1	0	1	1
<b>Žena 17</b>	0	0	0	0
<b>Žena 18</b>	1	1	1	1
<b>Žena 19</b>	1	0	0	1
<b>Žena 20</b>	2	1	2	2
<b>Průměr</b>	0,85	0,65	0,75	1,2

V tab. č. 6 jsou uvedeny výsledky PIGD skóre u žen s PN. V položce č. 27 (Vstávání ze židle) ženy dosáhli průměrně 0,85 bodů. V položce č. 28 (Postoj) dosáhli průměrně 0,65 bodů. V položce č. 29 (chůze) dosáhli průměrně 0,75 bodů a v položce č. 30 (Pull test) dosáhli průměrně 1,2 bodů.

#### 8.1.4 Push and Release test u mužů a žen s Parkinsonovou chorobou

Tabulka 7: Výsledky P&R testu u mužů s PN

<b>Respondenti muži</b>	<b>P&amp;R test (body)</b>
<b>Muž 1</b>	1
<b>Muž 2</b>	1
<b>Muž 3</b>	0
<b>Muž 4</b>	2
<b>Muž 5</b>	1
<b>Muž 6</b>	1
<b>Muž 7</b>	1
<b>Muž 8</b>	4
<b>Muž 9</b>	4
<b>Muž 10</b>	1
<b>Muž 11</b>	0
<b>Muž 12</b>	1
<b>Muž 13</b>	0
<b>Muž 14</b>	1
<b>Muž 15</b>	1
<b>Muž 16</b>	0
<b>Muž 17</b>	0
<b>Muž 18</b>	0
<b>Muž 19</b>	1
<b>Muž 20</b>	1
<b>Průměr</b>	1,05

V tab. č. 7 jsou uvedeny výsledky vyšetření Push and Release testu. U mužů s PN bylo v Push and Release testu získáno průměrně 1,05 bodů.

Tabulka 8: Výsledky P&R testu u žen s PN

<b>Respondenti ženy</b>	<b>P&amp;R test (body)</b>
Žena 1	0
Žena 2	3
Žena 3	1
Žena 4	0
Žena 5	1
Žena 6	2
Žena 7	1
Žena 8	1
Žena 9	2
Žena 10	3
Žena 11	1
Žena 12	0
Žena 13	3
Žena 14	1
Žena 15	1
Žena 16	1
Žena 17	0
Žena 18	1
Žena 19	0
Žena 20	3
<b>Průměr</b>	1,25

V tab. č. 8 jsou uvedeny výsledky vyšetření Push and Release testu. U žen s PN bylo v Push and Release testu získáno průměrně 1,25 bodů.

### 8.1.5 Výsledky vyšetření stoje na jedné dolní končetině u mužů a žen s PN

Tabulka 9: Výsledky Stoje na jedné dolní končetině u mužů s PN

<b>Respondenti muži</b>	<b>Stoj na jedné DK (sekundy)</b>
<b>Muž 1</b>	16,3
<b>Muž 2</b>	28,3
<b>Muž 3</b>	33,3
<b>Muž 4</b>	28
<b>Muž 5</b>	31
<b>Muž 6</b>	16,6
<b>Muž 7</b>	36
<b>Muž 8</b>	0
<b>Muž 9</b>	0
<b>Muž 10</b>	9
<b>Muž 11</b>	39,6
<b>Muž 12</b>	19,3
<b>Muž 13</b>	32,6
<b>Muž 14</b>	7
<b>Muž 15</b>	2,3
<b>Muž 16</b>	22
<b>Muž 17</b>	21
<b>Muž 18</b>	42,6
<b>Muž 19</b>	3
<b>Muž 20</b>	1,3
<b>Průměr</b>	19,46

V tab. č. 9 jsou uvedeny výsledky testu Stoje na jedné dolní končetině. U mužů s PN bylo v testu stoje na jedné DK průměrně naměřeno 19,46 sekund.

Tabulka 10: Výsledky Stoje na jedné dolní končetině u žen s PN

<b>Respondenti ženy</b>	<b>Stoj na jedné DK (sekundy)</b>
<b>Žena 1</b>	28
<b>Žena 2</b>	0,6
<b>Žena 3</b>	5,3
<b>Žena 4</b>	13
<b>Žena 5</b>	11
<b>Žena 6</b>	4
<b>Žena 7</b>	12
<b>Žena 8</b>	4,6
<b>Žena 9</b>	2,3
<b>Žena 10</b>	1
<b>Žena 11</b>	3,6
<b>Žena 12</b>	8,6
<b>Žena 13</b>	0,3
<b>Žena 14</b>	10,6
<b>Žena 15</b>	17
<b>Žena 16</b>	6,3
<b>Žena 17</b>	9,3
<b>Žena 18</b>	2,6
<b>Žena 19</b>	8
<b>Žena 20</b>	0,6
<b>Průměr</b>	7,44

V tab. č. 10 jsou uvedeny výsledky testu Stoje na jedné dolní končetině. U žen s PN bylo v testu stoje na jedné DK průměrně naměřeno 7,44 sekund.



## 8.2 Hodnocení výsledků

### 8.2.1 Testování hypotézy č. 1

**Hypotéza nulová  $H_0$ :** Neexistuje statisticky významný rozdíl ve výskytu pádů mezi muži a ženami s Parkinsonovou chorobou.

**Hypotéza alternativní  $H_A$ :** Existuje statisticky významný rozdíl ve výskytu pádů mezi muži s ženami s Parkinsonovou chorobou.

Tato hypotéza byla statisticky ověřena pomocí chí kvadrátu.

V tab. č. 11 a v tab. č. 12 jsou uvedeny informace potřebné pro výpočet chí kvadrátu.

Tabulka 11: Výskyt pádů u mužů a žen s PN (Pozorovaná četnost)

	<b>Ne, pády se nevyskytují</b>	<b>Ano, pády se vyskytují</b>	<b>Celkem</b>
<b>Muži</b>	10	10	20
<b>Ženy</b>	10	10	20
<b>Celkem</b>	20	20	40

Tabulka 12: Výskyt pádů u mužů a žen s PN (Očekávaná četnost)

	<b>NE, pády se nevyskytují</b>	<b>Ano, pády se vyskytují</b>	<b>Celkem</b>
<b>Muži</b>	10	10	20
<b>Ženy</b>	10	10	20
<b>Celkem</b>	20	20	40

**Vzorec:**  $\chi^2 = \Sigma(\text{pozorovaná} - \text{očekávaná četnost})^2 / \text{očekávaná četnost}$

**Výpočet:**

$$\chi^2 = \frac{(10-10)^2}{10} + \frac{(10-10)^2}{10} + \frac{(10-10)^2}{10} + \frac{(10-10)^2}{10} = 0 + 0 + 0 + 0 = 0$$

**Kritická tabulková hodnota:** 3,84

**Počet stupňů volnosti:** 1

**Hladina významnosti:** 5% ( $\alpha = 0,05$ ), ( $\alpha$  je dopředu zvolená hodnota – hranice určující, které pravděpodobnosti budou považovány za dostatečně malé pro zamítnutí hypotézy)

**Výsledek testování hypotézy č. 1:**

Vypočítaná hodnota  $\chi^2$  je menší než tabulková kritická hodnota, proto **se nulová hypotéza přijímá** a alternativní hypotéza zamítá.

## 8.2.2 Testování hypotézy č. 2

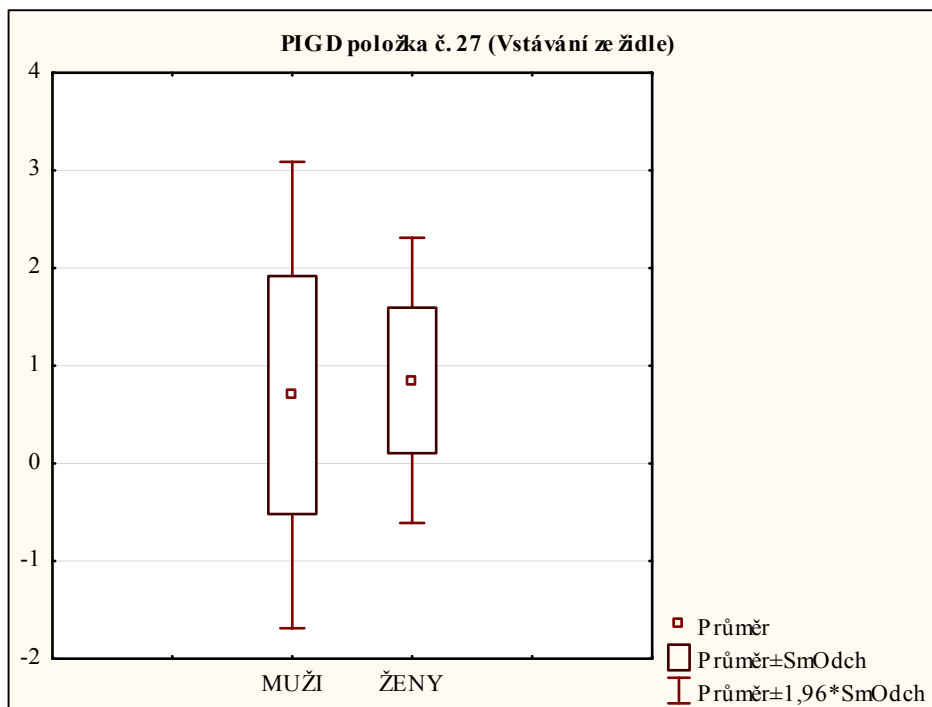
**2. Hypotéza nulová  $H_0$ :** Neexistuje statisticky významný rozdíl ve skóre PIGD mezi muži a ženami s Parkinsonovou chorobou.

**Hypotéza alternativní  $H_A$ :** Existuje statisticky významný rozdíl ve skóre PIGD mezi muži a ženami s Parkinsonovou chorobou.

### 8.2.2.1 Testování PIGD, položky č. 27 (Vstávání ze židle) mezi muži a ženami s PN

Pro statistické ověření rozdílu PIGD, položky č. 27 (Vstávání ze židle) mezi muži a ženami s PN byl použit neparametrický Mann-Whitney U test na zhodnocení dvou skupin nezávislých vzorků.

Obrázek č. 3 (Krabicový graf) poukazuje na to, že mezi muži a ženami s PN v PIGD skóre v položce č. 27 není významný statistický rozdíl.



Obr. 3 Výsledky PIGD, položky č. 27 (Vstávání ze židle) u mužů a žen s PN

Tabulka 13: Výsledek Mann-Whitney U testu u PIGD, položka č. 27

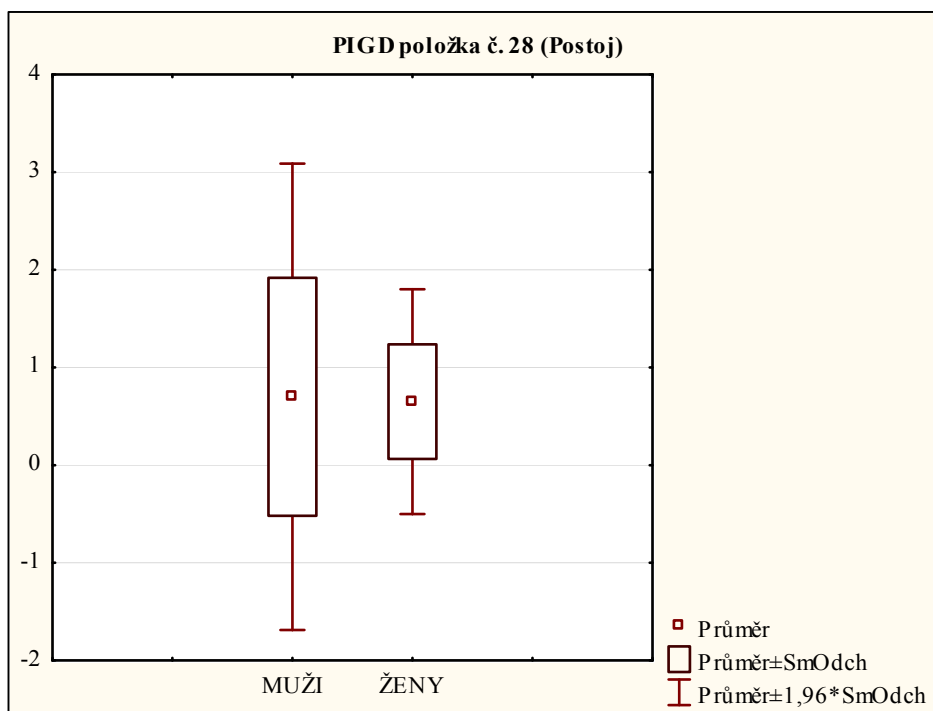
<b>Vypočítaná p hodnota</b>	<b><math>\alpha</math></b>
0,189545	0,05

V tab. č. 13 je uveden výsledek Mann-Whitney U testu. Vypočítaná hodnota **p** je větší než  **$\alpha$** , rozdíl je nulový, **rozdíl neexistuje**.

### 8.2.2.2 Testování PIGD, položky č. 28 (Postoj) mezi muži a ženami s PN

Pro statistické ověření rozdílu PIGD položky č. 28 (Postoj) mezi muži a ženami s PN byl použit neparametrický Mann-Whitney U test na zhodnocení dvou skupin nezávislých vzorků.

Obrázek č. 4 (Krabicový graf) poukazuje na to, že mezi muži a ženami s PN v PIGD skóre v položce č. 28 není významný statistický rozdíl.



Obr. 4 Výsledky PIGD, položky č. 28 (Postoj) u mužů a žen s PN

Tabulka 14: Výsledek Mann-Whitney U testu u PIGD, položka č. 28

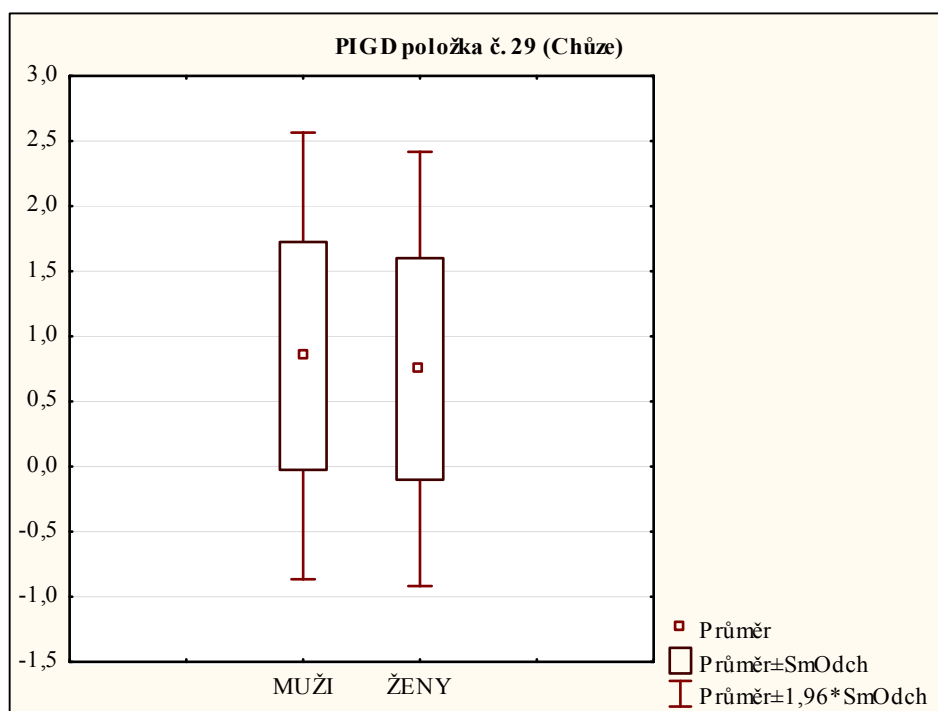
Vypočítaná p hodnota	$\alpha$
0,409356	0,05

V tab. č. 14 je uveden výsledek Mann-Whitney U testu. Vypočítaná hodnota **p** je větší než  **$\alpha$** , rozdíl je nulový. **Rozdíl neexistuje.**

### 8.2.2.3 Testování PIGD, položky č. 29 (Chůze) mezi muži a ženami s PN

Pro statistické ověření rozdílu PIGD položky č. 29 (Chůze) mezi muži a ženami s PN byl použit neparametrický Mann-Whitney U test na zhodnocení dvou skupin nezávislých vzorků.

Obrázek č. 5 (Krabicový graf) poukazuje na to, že mezi muži a ženami s PN v PIGD skóre v položce č. 29 není významný statistický rozdíl.



Obr. 5 Výsledky PIGD, položky č. 29 (Chůze) u mužů a žen s PN

Tabulka 15: Výsledek Mann-Whitney U testu u PIGD, položka č. 29

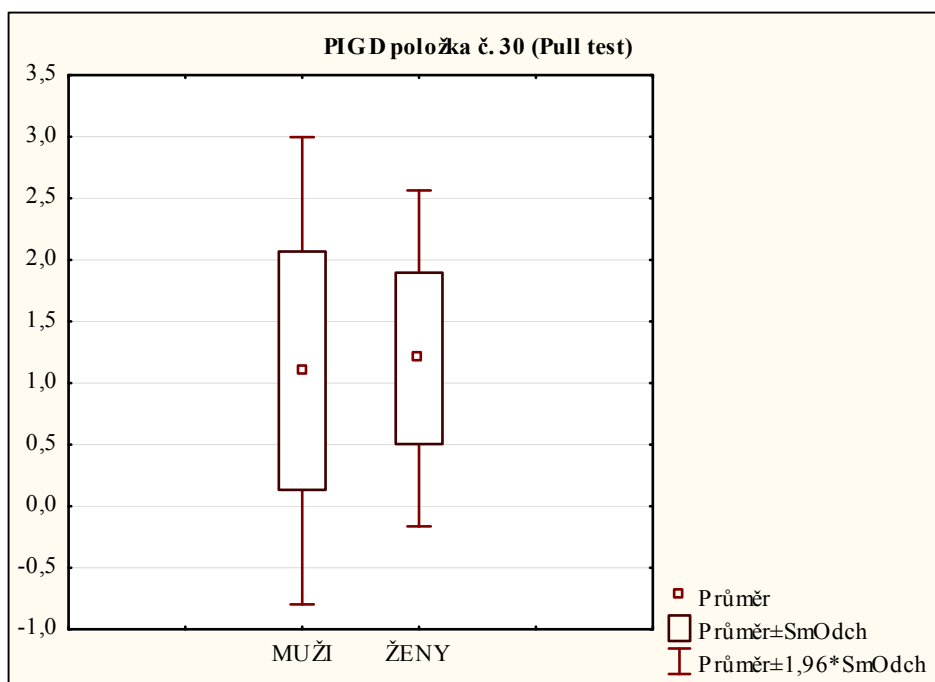
Vypočítaná p hodnota	$\alpha$
0,725100	0,05

V tab. č. 15 je uveden výsledek Mann-Whitney U testu. Vypočítaná hodnota  $p$  je větší než  $\alpha$ , rozdíl je nulový. **Rozdíl neexistuje.**

#### 8.2.2.4 Testování PIGD, položky č. 30 (Pull test) mezi muži a ženami s PN

Pro statistické ověření rozdílu PIGD položky č. 30 (Pull test) mezi muži a ženami s PN byl použit neparametrický Mann-Whitney U test na zhodnocení dvou skupin nezávislých vzorků.

Obrázek č. 6 (Krabicový graf) poukazuje na to, že mezi muži a ženami s PN v PIGD skóre v položce č. 29 není významný statistický rozdíl.



Obr. 6 Výsledky PIGD, položky č. 30 (Pull test) u mužů a žen s PN

Tabulka 16: Výsledek Mann-Whitney U testu u PIGD, položka č. 30

Vypočítaná p hodnota	$\alpha$
0,440750	0,05

V tab. č. 16 je uveden výsledek Mann-Whitney U testu. Vypočítaná hodnota **p** je větší než  **$\alpha$** , rozdíl je nulový. **Rozdíl neexistuje.**

**Výsledek testování hypotézy č. 2:**

V žádné z položek PIGD nebyla existence statisticky signifikantního rozdílu. **Nulovou hypotézu přijímáme** a alternativní hypotézu zamítáme.



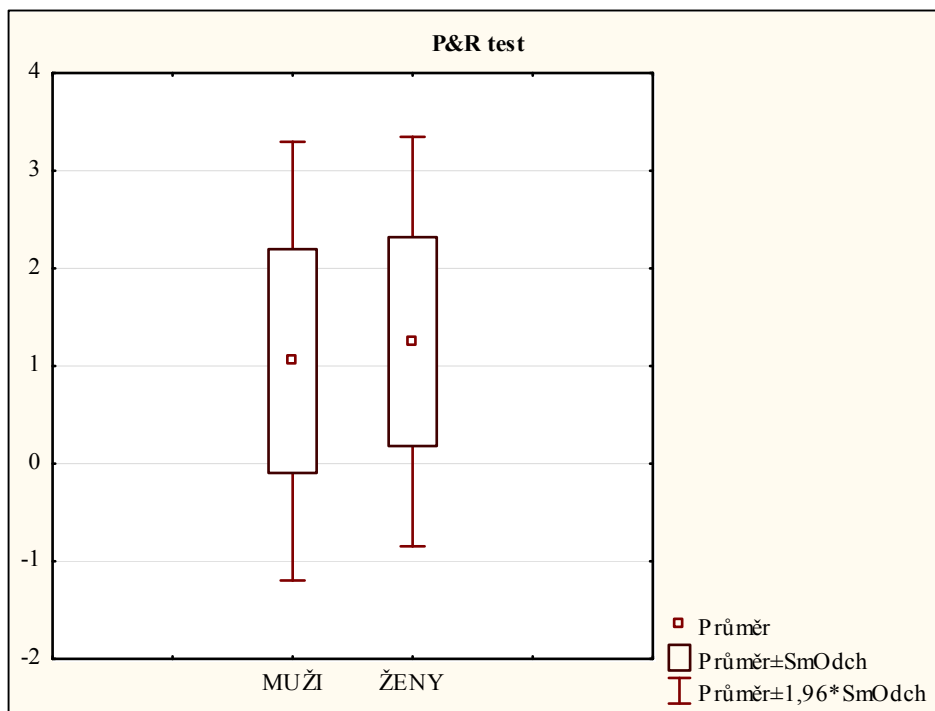
### 8.2.3 Testování hypotézy č. 3

**3. Hypotéza nulová  $H_0$ :** Neexistuje statisticky významný rozdíl v Push and Release testu mezi muži a ženami s Parkinsonovou chorobou.

**Hypotéza alternativní  $H_A$ :** Existuje statisticky významný rozdíl v Push and Release testu mezi muži a ženami s Parkinsonovou chorobou.

Tato hypotéza byla testována neparametrickým Mann-Whitney U testem na zhodnocení dvou skupin nezávislých vzorků.

Obrázek č. 7 (Krabicový graf) poukazuje na to, že mezi muži a ženami s PN v Push and Release testu není významný statistický rozdíl.



Obr. 7 Výsledky P&R testu u mužů a žen s PN

Tabulka 17: Výsledek Mann-Whitney U testu u P&R testu

Vypočítaná p hodnota	$\alpha$
0,498881	0,05

V tab. č. 17 je uveden výsledek Mann-Whitney U testu. Vypočítaná hodnota **p** je větší než  **$\alpha$** , rozdíl je nulový. **Rozdíl je nulový.**

### **Výsledek testování hypotézy č. 3:**

V Push and Release testu mezi muži a ženami s PN, nebyl shledán statisticky významný rozdíl. **Nulovou hypotézu přijímáme** a alternativní hypotézu zamítáme.

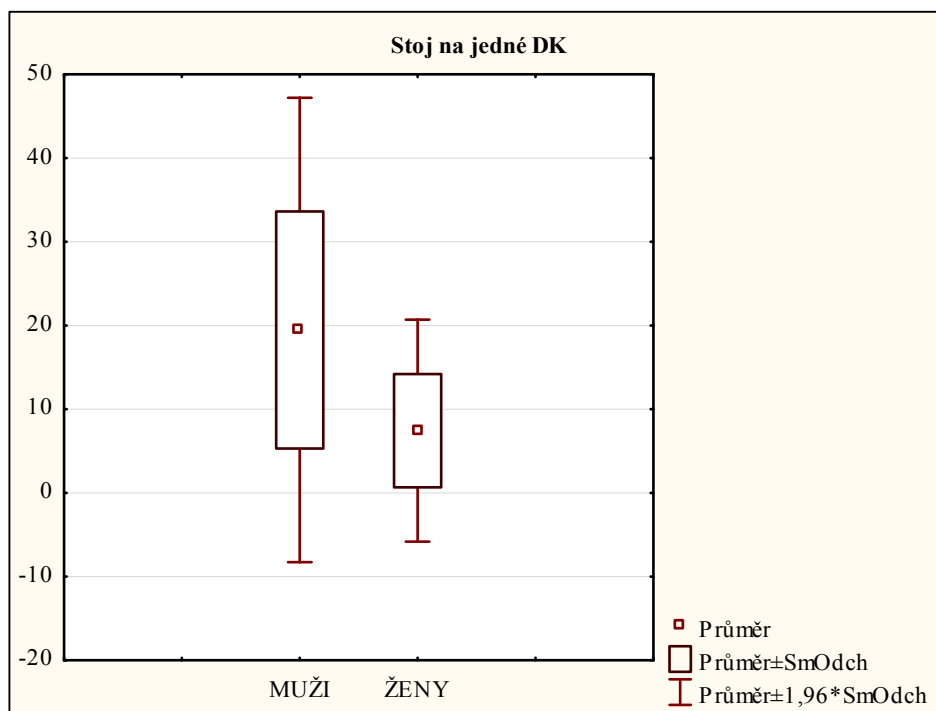
#### 8.2.4 Testování hypotézy č. 4

**4. Hypotéza nulová  $H_0$ :** Neexistuje statisticky významný rozdíl ve vyšetření stoje na jedné dolní končetině mezi muži a ženami s Parkinsonovou chorobou.

**Hypotéza alternativní  $H_A$ :** Existuje statisticky významný rozdíl ve vyšetření stoje na jedné dolní končetině mezi muži a ženami s Parkinsonovou chorobou.

Hypotéza č. 4 byla testována neparametrickým Mann-Whitney U testem na zhodnocení dvou skupin nezávislých vzorků.

Obrázek č. 8 (Krabicový graf) poukazuje na to, že mezi muži a ženami s PN v testu stoje na jedné dolní končetině je významný statistický rozdíl.



Obr. 8 Výsledky Stoje na jedné dolní končetině u mužů a žen s PN

Tabulka 18: Výsledek Mann-Whitney U testu u testu Stoje na jedné DK

Vypočítaná p hodnota	$\alpha$
0,014364	0,05

V tab. č. 18 je uveden výsledek Mann-Whitney U testu. Vypočítaná hodnota **p** je menší než  **$\alpha$** , rozdíl je statisticky signifikantní. **Rozdíl existuje.**

#### **Výsledek testování hypotézy č. 4:**

V testu stoje na jedné dolní končetině mezi muži a ženami s PN, byl shledán statisticky významný rozdíl. Nulovou hypotézu zamítáme a **přijímáme alternativní hypotézu.**

## Diskuze

Tato práce se zabývá zjištěním, jestli existuje rozdíl ve výskytu pádů mezi muži a ženami s PN a rozdíl v rovnovážných schopnostech mezi muži a ženami s PN.

Parkinsonova nemoc je neurodegenerativní onemocnění, které se vyznačuje omezením volní a automatické hybnosti a abnormálním držením částí těla nebo mimovolnými pohyby. Mezi hlavní příznaky tohoto onemocnění patří třes (tremor), svalová ztuhlost (rigidita), celková zpomalenost a chudost pohybů (bradykineze, akineze a hypokineze) a posturální instabilita, která se projevuje poruchami rovnováhy, stoje, chůze a výskytem pádů. Kromě základních příznaků se objevují také poruchy vegetativního nervstva a psychické problémy.

Výběr metod k hodnocení rovnováhy je komplexní jev, který se nedá hodnotit jedním testem či škálou. Existuje mnoho klinických testů, které hodnotí jak posturální stabilitu u nemocných s PN, tak pády a jejich riziko. Klinické testy jsou velmi často aplikovány do praxe, protože jsou jednoduché, nenáročné na vybavení a rychlé na provedení v jakémkoliv prostředí. Jacobs et al. (2006) ve shodě s autory dalších výzkumných studií zabývajících se vyšetřováním poruch rovnováhy u pacientů s PN, došli k závěru, že vyšetřující musí použít kombinaci více klinických testů, aby celkově zhodnotil všechny složky rovnováhy a mohl tak odhadnout zda pacientovi hrozí riziko pádů.

V této práci jsme na základě prostudování klinických testů a škál, které se používají při hodnocení poruch rovnováhy, zvolili ty, které mají vysokou prediktivní schopnost při poruchách rovnováhy.

Pro zjištění výskytu pádů u mužů a žen s PN byl použit nestandardizovaný dotazník, pomocí kterého jsme zjišťovali, jestli se u nemocných s PN vyskytují pády. Na výběr byly dvě možnosti. První možnost byla ta, že se pády nevyskytují. Druhá možnost byla, že se pády vyskytují. V případě, že pacienti s PN uvedli možnost, že se u nich pády vyskytují, pokračovali v odpovědích na další otázky. Tyto obsahovali četost výskytu pádů a výskyt zranění v souvislosti s pádem

Pro vyšetření posturální stability u nemocných s PN bylo zvoleno PIGD skóre, což je subskóre Jednotné hodnotící stupnice Parkinsonovy choroby. Skóre hodnotí posturální instabilitu a poruchy chůze.

Dalším použitým klinickým testem byl Push and Release test, který hodnotí posturální odpověď na náhlé uvolnění rukou vyšetřujícího, o které se vyšetřovaný opírá svými zády. Valkovič (2007) uvádí, že tento test je citlivý v predikci pacientů s PN s anamnézou pádů a bez nich, a to hlavně ve stavu s dobrou pohyblivostí, kdy je riziko pádů největší.

Posledním testem využitým v této práci byl test Stojte na jedné dolní končetině. Tento test vyšetřuje statickou rovnováhu a schopnost přemístit se z větší oporné báze na menší.

Po získání a statistickém vyhodnocení dat byly získány následující výsledky, které jsou srovnány s výsledky studií, které se zabývaly výskytem pádu u nemocných s PN a poruchami posturální stability.

Ve studii Kerr et al. (2010) popsali autoři, že pády se vyskytují u 50 % nemocných s PN. V naší studii byly zjištěny stejné výsledky. U mužů s PN se pády vyskytovaly v 50 %, z toho 20 % mužů uvedlo, že se u nich pády vyskytují občas. 15 % mužů uvedlo, že se u nich pády vyskytují občas s lehkým zraněním. V 15 % muži uvedli, že u nich pády v souvislosti s Parkinsonismem objevují často a způsobují jim lehká zranění. 50 % mužů s PN uvedlo, že se u nich pády nevyskytují.

Ve výzkumném souboru žen s PN jich 50 % uvedlo, že se u nich pády vyskytují. 20 % žen s PN uvedlo, že se u nich pády vyskytují občas. 20 % žen uvedlo, že pády se u nich vyskytují občas společně s lehkým zraněním. 10 % žen uvedlo, že se u nich pády vyskytují často a způsobují jim lehká zranění.

V naší studii jsme se ještě zaměřili na existenci rozdílu ve výskytu pádů mezi muži a ženami s PN. Statistickým zhodnocením dat pomocí chí kvadrátu, nebyla zjištěna existence tohoto rozdílu, a proto byla přijata nulová hypotéza č. 1.

Hypotézou č. 2 v naší práci bylo zjistit rozdíl v PIGD skóre mezi muži a ženami. Nepramaterickým Mann-Whitney U testem bylo zjištěno, že v žádné z položek č. 27 (Vstávání ze židle), č. 28 (Postoj), č. 29 (Chůze) a č. 30 (Pull test) nebyl shledán významný statistický rozdíl. Výsledkem je, že neexistuje rozdíl v PIGD skóre mezi muži a ženami s PN. Proto nulovou hypotézu č. 1 přijímáme.

U PIGD skóre však lze vystopovat alespoň minimální rozdíl mezi oběma soubory. Tento rozdíl však není statisticky signifikantní. U téměř všech položek PIGD skóre (vstávání ze židle, postoj, chůze) se průměrné výsledné hodnoty obou souborů

pohybovaly od 0 do 1 bodu. Průměru 1 bodu však ani jeden soubor nedosáhl. V případě Pull testu, průměr výsledných hodnot obou souborů přesahoval 1 bod, což dle Vissera et al. (2003) znamená již abnormální odpověď.

Hypotéza č. 3 zjišťovala existenci rozdílu v Push and Release testu mezi muži a ženami s PN. Pomocí neperametrické Mann-Whitney U testu nebyl zjištěn statisticky významný rozdíl, proto jsme nulovou hypotézu č. 3 přijali.

Při P&R testu ženy s PN dosáhly průměru 1,25 bodů a muži s PN 1,05 bodů. Valkovič (2007) uvádí, že 1 bod již svědčí o abnormálním nálezu.

Hypotéza č. 4 zjišťovala existenci rozdílu v testu stoje na jedné dolní končetině mezi muži a ženami s PN. Po srovnání získaných dat a vyhodnocením neparametrickým Mann-Whitney U testem byl zjištěn významný statistický rozdíl. Alternativní hypotézu č. 4 jsme přijali.

Jacobs et al. (2006) uvádí, že pokud pacient s PN není schopen stát na jedné DK déle než 10 s, hrozí u něj vysoké riziko výskytu pádů. Z naší výzkumné studie vyplývá, že náš soubor žen s PN měl průměrnou hodnotu stoje na jedné DK 7,44 sekund, tudíž u tohoto souboru žen hrozí vysoké riziko pádů. Muži s PN dosáhli v průměru 19,46 sekund, což znamená, že se jednalo o soubor se zvýšeným rizikem pádů.

Z výše uvedených výsledků vyplývá, že rozdíl v rovnovážných funkcích mezi muži a ženami je statisticky signifikantní pouze u testu stoje na jedné dolní končetině.

Přínosem práce pro praxi je zjištění, že faktor pohlaví nijak výrazně neovlivňuje rovnovážné funkce u nemocných s Parkinsonovou chorobou.

V případě doporučení pro praxi bych navrhovala provedení stejně zaměřeného výzkumu s výjimkou většího množství výzkumného vzorku, protože vzorek 20 mužů s PN a 20 žen s PN nemá vysokou vypovídající hodnotu. Dále bych se vedle zjišťování demografických údajů zaměřila i na antropometrickou charakteristiku respondentů, aby byl dostupný přehled konstituce respondentů a zdali nějak váha respondenta negativně ovlivňuje daná vyšetření.

Dále bych doporučila, aby se u většiny starší populace prováděli klinické testy na zjištění rizika pádu a posturální instability. Posturální instabilita je vedoucí příčinou závažných komplikací v souvislosti s pokročilými stádii PN. Mnoho nemocných nevyhledá lékařskou pomoc, protože poruchy rovnováhy a pády přičítají k projevům stáří a nemyslí si, že by se mohlo jednat o závažné onemocnění. Z celospolečenského hlediska jsou pády a

zranění spojeny se zvýšením nákladů na zdravotní a sociální služby. Problém porušené rovnováhy, pádů a jejich prevence je aktuálním tématem u starší populace obecně. U nemocných s Parkinsonovou chorobou je výskyt těchto obtíží daleko častější, a proto je důležité hledat způsoby, jak rozpoznat pacienty náchylné k pádům a jak pády predikovat.



## **Závěr**

Tato práce se zabývá Parkinsonovou chorobou a jedním z jejích hlavních kardinálních příznaků, což je posturální instabilita. Posturální instabilita je charakterizovaná poruchami chůze, rovnováhy a pády. Posturální instabilita obtěžuje pacienty až v pozdějších stádiích onemocnění.

Hodnocení rovnovážných schopností je neoddelitelnou součástí vyšetření pacientů s PN, protože poruchy rovnováhy svým způsobem určují kvalitu jejich života.

Cílem této práce, je zjištění rozdílu ve výskytu pádů u mužů a žen s PN a rozdílu mezi rovnovážnými schopnostmi u mužů a žen s PN.

Tyto rozdíly jsme zjišťovali pomocí nestandardizovaného dotazníku, PIGD skóre, P&R testu a stoje na DK.

Po porovnání a statistickém zhodnocení získaných dat, byly dosaženy tyto výsledky.

Ve výskytu pádů mezi muži a ženami s PN nebyl zaznamenán statisticky významný rozdíl. Ve skóre PIGD mezi muži a ženami s PN nebyl zjištěn významný statistický rozdíl v položkách č. 27 (Vstávání ze židle), č. 28 (Postoj), č. 29 (Chůze) a č. 30 (Pull test). V Push and Release testu mezi muži a ženami s PN také nebyl zjištěn statisticky významný rozdíl. V testu Stoje na jedné dolní končetině byl prokázán statisticky signifikantní rozdíl mezi muži a ženami s PN.

Cíl práce byl splněn.

## Použité zdroje

1. AMBLER, Z. *Neurologie pro studenty lékařské fakulty*. Praha: Karolinum. 2004
2. BALÁŽ, M.; REKTOR, I. Chirurgická terapie extrapyramidových onemocnění. *Neurologie pro praxi* [online]. 2009, roč. 10, č. 6, [cit. 15. května 2011], s. 348-352. Dostupný z WWW: < <http://www.neurologiepropraxi.cz/pdfs/neu/2009/06/05.pdf>>. ISSN 1803-5280.
3. BAREŠ, M. Diagnostika a klinické příznaky Parkinsonovy nemoci. *Neurologie pro praxi* [online]. 2001, č. 1, [cit. 5. září 2011], s. 22-24. Dostupný z WWW: < <http://www.neurologiepropraxi.cz/pdfs/neu/2001/01/08.pdf>>. ISSN 1803-5280.
4. BAREŠ, M. Pozdní hybné komplikace Parkinsonovy nemoci – wearing–off a další motorické fluktuace. *Neurologie pro praxi* [online]. 2008, roč. 9, č. 2, [cit. 5. června 2011], s. 96-99. Dostupný z WWW: < <http://www.neurologiepropraxi.cz/pdfs/neu/2008/02/10.pdf>>. ISSN 1803-5280.
5. BENETIN, J. Komorbidita pri Parkinsonovej chorobe. *Neurologie pro praxi* [online]. 2005, č. 5, [cit. 15. dubna 2011], s. 251-254. Dostupný z WWW: < <http://www.neurologiepropraxi.cz/pdfs/neu/2005/05/05.pdf>>. ISSN 1803-5280.
6. GROFOVÁ, Z. Výživa u poruch polykání. *Medicína pro praxi* [online]. 2008, č. 5, [cit. 8. října 2011], s. 399-400. Dostupný z WWW: <<http://www.medicinapropraxi.cz/pdfs/med/2008/10/13.pdf>>. ISSN 1803-5310.
7. JACOBS, J. et al. Multiple balance tests improve the assesment of postural stability in subjects with Parkinson´s disease. *Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry*. 2006, sv. 77, č. 3, s. 322-326.

8. KAŇOVSKÝ, P. Poruchy chůze a pády ve stáří. *Neurologie pro praxi* [online]. 2003, č. 1, [cit. 2. června 2011], s. 21-25. Dostupný z WWW: <<http://www.neurologiepropraxi.cz/pdfs/neu/2003/01/06.pdf>>. ISSN 1803-5280.
9. KAŇOVSKÝ, P.; FARNÍKOVÁ, K. Farmakoterapie pokročilé Parkinsonovy nemoci ve světle doporučených postupů. *Neurologie pro praxi* [online]. 2010, roč. 11, č. 4, [cit. 28. června 2011], s. 244-249. Dostupný z WWW: <<http://www.neurologiepropraxi.cz/pdfs/neu/2010/04/10.pdf>>. ISSN 1803-5280.
10. KAŇOVSKÝ, P.; NESTRAŠIL, I.; NEVRLÝ, M.; RESSNER, P. Léčba počátečního stádia Parkinsonovy nemoci. *Neurologie pro praxi* [online]. 2006, č. 1, [cit. 8. září 2011], s. 32-35. Dostupný z WWW: <<http://www.neurologiepropraxi.cz/pdfs/neu/2006/01/13.pdf>>. ISSN 1803-5280.
11. KERR, G., K. et al. Predictors of future falls in Parkinson disease. *Neurology*. 2010, č. 75, s. 116-124.
12. KOLLÁROVÁ, K.; RESSNER, P.; KAŇOVSKÝ, P. Genetika Parkinsonovej choroby. *Neurologie pro praxi* [online]. 2007, roč. 8, č. 6, [cit. 25. května 2011], s. 357-359. Dostupný z WWW: <<http://www.neurologiepropraxi.cz/pdfs/neu/2007/06/08.pdf>>. ISSN 1803-5280.
13. KOTKOVÁ, P.; WEISS, P. Sexuální dysfunkce u Parkinsonovy nemoci. *Neurologie pro praxi* [online]. 2010, roč. 11, č. 2, [cit. 5. srpna 2011], s. 121-125. Dostupný z WWW: <<http://www.neurologiepropraxi.cz/pdfs/neu/2010/02/12.pdf>>. ISSN 1803-5280.
14. NEVŠÍMALOVÁ, S.; RŮŽIČKA, E.; TICHÝ, J. et al. *Neurologie*. 1. Vydání. Praha: Galén, 2005. ISBN 80-7262-160-2.
15. MIKULA, J. Pohybová reedukace u morbus Parkinson. *Lékařské listy (příloha zdravotnických novin)* [online]. 2000, roč. 49, č. 42, s. 3-4. ISSN 1214-7664.

16. PLATZ, T. et al. Training improves the speed of aimed movements in Parkinson's disease. *Brain*. 1998, sv. 121, s. 505-514.
17. PREISS, M.; KUČEROVÁ, H. a kol. *Neuropsychologie v neurologii*. Praha: Grada, 2006. ISBN 80-247-0843-4.
18. REKTOR, I. Onemocnění extrapyramidového systému. *Neurologie pro praxi* [online]. 2001, č. 1, [cit. 8. května 2011], s. 20-21. Dostupný z WWW: <<http://www.neurologiepropraxi.cz/pdfs/neu/2001/01/07.pdf>>. ISSN 1803-5280.
19. REKTOR, I. Léčba Parkinsonovy nemoci. *Neurologie pro praxi* [online]. 2009, roč. 10, č. 6, [cit. 11. června 2011], s. 340-346. Dostupný z WWW: <<http://www.neurologiepropraxi.cz/pdfs/neu/2009/06/04.pdf>>. ISSN 1803-5280.
20. REKTOROVÁ, I. Psychiatrické symptomy Parkinsonovy nemoci: diagnostika a léčba. *Neurologie pro praxi* [online]. 2007, roč. 8, č. 5, [cit. 12. srpna 2011], s. 291-293. Dostupný z WWW: <<http://www.neurologiepropraxi.cz/pdfs/neu/2007/05/08.pdf>>. ISSN 1803-5280.
21. REKTOROVÁ, I. Terapie idiopatické Parkinsonovy nemoci. *Neurologie pro praxi* [online]. 2001, č. 1, [cit. 18. května 2011], s. 25-30. Dostupný z WWW: <<http://www.neurologiepropraxi.cz/pdfs/neu/2001/01/09.pdf>>. ISSN 1803-5280.
22. REKTOR, I.; REKTOROVÁ, I. *Centrální poruchy hybnosti v praxi*. 1. Vydání. Praha: Triton, 2003. ISBN 80-7254-418-7.
23. REKTOR, I.; REKTOROVÁ, I. *Parkinsonova nemoc a příbuzná onemocnění v praxi*. Praha: Triton. 1999. ISBN 80-7254-026-2.

24. RESSNER, P.; ŠIGUTOVÁ, D. Léčebná rehabilitace u Parkinsonovy nemoci. *Neurologie pro praxi* [online]. 2001, č. 1, [cit. 18. května 2011], s. 31-35. Dostupný z WWW: < <http://www.neurologiepropraxi.cz/pdfs/neu/2001/01/10.pdf> >. ISSN 1803-5280.
25. ROTH, J.; SEKYROVÁ, M.; RŮŽIČKA, E. *Parkinsonova nemoc*. 3. rozšířené vydání. Praha: Maxdorf, 2005. ISBN 80-7345-044-5.
26. ROTH, J.; SEKYROVÁ, M.; RŮŽIČKA, E. *Parkinsonova nemoc*. 4. Rozšířené vydání. Praha: Maxdorf, 2009. ISBN 978-80-7345-178-3.
27. RŮŽIČKA et al. *Parkinsonova nemoc: doporučené postupy diagnostiky a léčby. Časné stadium*. Praha: Galén, 2004. ISBN 80-7262-298-6.
28. RŮŽIČKA, E.; ROTH, J.; KAŇOVSKÝ, P. a kol. *Parkinsonova nemoc a parkinsonské syndromy. Extrapyramidová onemocnění I*. 1. Vydání. Praha: Galén, 2000. ISBN 80-7345-044-5.
29. SEIDL, Z. *Neurologie pro nelékařské zdravotnické obory*. Praha: Grada, 2008. ISBN 80-247-2733-2.
30. SPRINGER, B. et al. Normative Values for the Unipedal Stance Test with Eyes Open and Closed. *Journal of Geriatric Physical Therapy*. 2007, 30 (1), s 8-15.
31. ŠTOCHL, J. *Structure of motor symptoms of Parkinson's disease*. Praha: Karolinum, 2008.
32. URGOŠÍK, D.; RŮŽIČKA, E.; JECH, R. Stereotaktická funkční neurochirurgie u extrapyramidových pohybových poruch. *Sanguis* [online]. 2005, č. 37, [cit. 11. října 2011], s. 21. Dostupný z WWW: < <http://www.sanguis.cz/index2.php?linkID=art439> >.

33. VALKOVIČ, P. Posturálna instabilita u pacientov s Parkinsonovou chorobou a jej liečba. *Neurologie pro praxi* [online]. 2009, roč. 10, č. 6, [cit. 19. května 2011], s. 363-368. Dostupný z WWW: < <http://www.neurologiepropraxi.cz/pdfs/neu/2009/06/09.pdf>>. ISSN 1803-5280.
34. VALKOVIČ, P. Diagnostická sila klinických testov a statickej posturografie v predikcii pádov u pacientov s Parkinsonovou chorobou. *Neurologie pro praxi* [online]. 2007, roč. 8, č. 6, [cit. 29. května 2011], s. 367-370. Dostupný z WWW: < <http://www.neurologiepropraxi.cz/pdfs/neu/2007/06/11.pdf>>. ISSN 1803-5280.
35. VISSER, M. et al. Clinical Test for the Evaluation of Postural Instability in Patients With Parkinson's Disease. *Psychical Medicine and Rehabilitation*. 2003, sv. 84, s. 1669-1674.
36. ZAMIŠKOVÁ, G.; RESSNER, P.; DLOUHÁ, J.; ŠIGUTOVÁ, D. Poruchy řeči u Parkinsonovy nemoci. *Neurologie pro praxi* [online]. 2010, roč. 11, č. 2, [cit. 5. srpna 2011], s. 112-116. Dostupný z WWW: < <http://www.neurologiepropraxi.cz/pdfs/neu/2010/02/10.pdf>>. ISSN 1803-5280.
37. ZÁRUBOVÁ, K. Parkinsonova nemoc a nejčastější diagnostické omyly. *Lékařské listy (příloha zdravotnických novin)* [online]. 2006, č. 21, [cit. 17. srpna 2011]. Dostupný z WWW: < <http://www.zdn.cz/clanek/priloha-lekarske-listy/parkinsonova-nemoc-a-nejcastejsi-diagnosticke-omyly-280061>>. ISSN 1214-7664.
38. ZVÁROVÁ, J. *Základy statistiky pro biomedicínské obory*. Praha, 2004. ISBN 80-7184-786.

## Seznam zkratk

<b>č.</b>	Číslo
<b>DK</b>	Dolní končetina
<b>et al.</b>	A kolektiv (lat. et alii)
<b>L-DOPA</b>	Levodopa (L-3,4-dihydroxyfenylalanin)
<b>P&amp;R test</b>	Push and Release Test
<b>PIGD</b>	Postural Instability and Gait Disorder
<b>PN</b>	Parkinsonova nemoc
<b>roč.</b>	Ročník
<b>Tab.</b>	Tabulka
<b>UPDRS</b>	Unified Parkinson's Disease Rating Scale

## Seznam obrázků

Obr. 1 Výskyt pádů u mužů s PN

Obr. 2 Výskyt pádů u žen s Parkinsonou chorobou

Obr. 3 Výsledky PIGD, položky č. 27 (Vstávání ze židle) u mužů a žen s PN

Obr. 4 Výsledky PIGD, položky č. 28 (Postoj) u mužů a žen s PN

Obr. 5 Výsledky PIGD, položky č. 29 (Chůze) u mužů a žen s PN

Obr. 6: Výsledky PIGD, položky č. 30 (Pull test) u mužů a žen s PN

Obr. 7: Výsledky P&R testu u mužů a žen s PN

Obr. 8: Výsledky Stoje na jedné dolní končetině u mužů a žen s PN



## Seznam tabulek

Tabulka 1: Věk mužů s Parkinsonovou chorobou

Tabulka 2: Věk žen s Parkinsonovou chorobou

Tabulka 3: Délka onemocnění mužů s Parkinsonovou chorobou

Tabulka 4: Délka onemocnění mužů s Parkinsonovou chorobou

Tabulka 5: Výsledky PIGD skóre u mužů s PN

Tabulka 6: Výsledky PIGD skóre u žen s PN

Tabulka 7: Výsledky P&R testu u mužů s PN

Tabulka 8: Výsledky P&R testu u žen s PN

Tabulka 9: Výsledky Stoje na jedné dolní končetině u mužů s PN

Tabulka 10: Výsledky Stoje na jedné dolní končetině u žen s PN

Tabulka 11: Výskyt pádů u mužů a žen s PN (Pozorovaná četnost)

Tabulka 12: Výskyt pádů u mužů a žen s PN (Očekávaná četnost)

Tabulka 13: Výsledek Mann-Whitney U testu u PIGD, položka č. 27

Tabulka 14: Výsledek Mann-Whitney U testu u PIGD, položka č. 28

Tabulka 15: Výsledek Mann-Whitney U testu u PIGD, položka č. 29

Tabulka 16: Výsledek Mann-Whitney U testu u PIGD, položka č. 30

Tabulka 17: Výsledek Mann-Whitney U testu u P&R testu

Tabulka 18: Výsledek Mann-Whitney U testu u testu Stoje na jedné DK

## **Přílohy**

Příloha č. 1: Informovaný souhlas

Příloha č. 2: Dotazník

Příloha č. 3: Jednotná škála pro hodnocení Parkinsonovy nemoci

## **Příloha č. 1: Informovaný souhlas**

### **Informovaný souhlas**

Posturální instabilita a její komplikace u nemocných s Parkinsonovou chorobou

Jméno účastníka výzkumu:

Rok narození:

1. Já, níže podepsaný(á) souhlasím s mou účastí ve studii. Je mi více než 18 let.
2. Byl(a) jsem podrobně informován(a) o cíli studie, o jejích postupech, a o tom, co se ode mě očekává. Beru na vědomí, že prováděná studie je výzkumnou činností.
3. Moje účast ve studii je dobrovolná.
4. S mojí účastí ve studii není spojeno poskytnutí žádné odměny.
5. Beru na vědomí, že údaje poskytnuté pro účely této studie jsou anonymní a nebudou použity jinak, než-li k interpretaci výsledků výzkumu. Je zaručena ochrana důvěrnosti mých osobních dat.
6. Pro výzkumné a vědecké účely mohou být moje osobní údaje poskytnuty pouze bez identifikačních údajů (anonymní data) nebo s mým výslovným souhlasem.

Podpis účastníka:

Jméno a podpis informujícího:

Datum:

Datum:

**Příloha č. 2: Dotazník**

**Posturální instabilita a její komplikace u nemocných s Parkinsonovou chorobou**

<b>Jméno:</b>	<b>Pohlaví:</b> <input type="checkbox"/> muž <input type="checkbox"/> žena	<b>Rok narození:</b>
<b>Informace o onemocnění:</b>		
Jak dlouho máte onemocnění Parkinsonova choroba?		
Vyskytují se u Vás v souvislosti s Parkinsonismem pády?	<input type="checkbox"/> ano <input type="checkbox"/> ne	
Jak často se objevují pády?		
Tíže pádů?	<input type="checkbox"/> bez zranění <input type="checkbox"/> se zraněním	
V případě zranění jaké?		
<b>Jednotná škála pro hodnocení Parkinsonovy nemoci (otázky 27-30):</b>		
27. Vstávání ze židle	Počet bodů:	
28. Postoj	Počet bodů:	
29. Chůze	Počet bodů:	
30. Posturální stabilita (Pull test)	Počet bodů:	
Počet bodů celkem:		
<b>Push and Release Test</b>		
Počet bodů:		
<b>Stoj na jedné DK</b>		
1. pokus		
2. pokus		
3. pokus		
Průměr:		

### **Příloha č. 3: Jednotná škála pro hodnocení Parkinsonovy nemoci**

Převzato: Parkinsonova nemoc a parkinsonské syndromy (Růžička et al., 2000)

#### **Myšlení, chování a nálada**

##### **postižení intelektu**

- 0 - žádné
- 1 - mírné; zapomnětlivost s částečným vybavováním si událostí, bez dalších obtíží
- 2 - nepříliš velká ztráta paměti s dezorientací a mírnými obtížemi při zvládnání složitějších problémů; mírné, ale definitivní narušení výkonů 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 a v žádném případě nemůže být nechán o samotě

##### **porucha myšlení**

- 0 - žádná
- 1 - živé sny
- 2 - „neškodné“ halucinace se zachováním náhledu
- 3 - příležitostné až časté halucinace a bludy, bez náhledu, mohou narušovat denní aktivity
- 4 - trvalé halucinace, bludy nebo floridní psychóza; neschopen se o sebe postarat

##### **deprese**

- 0 - nepřítomna
- 1 - období abnormálního smutku či sebeobviňování 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 s vegetativními symptomy a suicidálními myšlenkami a záměry

### **motivace/iniciativa**

- 0 - normální
- 1 - méně se prosazující než je obvyklé, pasivní
- 2 - ztráta iniciativy nebo zájmu o činnost, které nejsou zcela běžné
- 3 - ztráta iniciativy nebo zájmu o každodenní činnosti
- 4 - apatický, úplná ztráta motivace

### **Aktivity běžného života**

#### **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

#### **salivace**

- 0 - normální
- 1 - nepatrné, ale jasně zvýšené slinění; sliny mohou v noci vytékat z úst
- 2 - mírně zvýšená salivace, sliny mohou vytékat z úst
- 3 - znatelně zvýšená salivace s častým vytékáním slin z úst
- 4 - značné vytékání slin z úst vyžadující neustále kapesník

#### **polykání**

- 0 - normální
- 1 - zřídka kdy zaskočí sousto
- 2 - příležitostně zaskočí sousto
- 3 - vyžaduje kašovitou stravu
- 4 - vyžaduje nasogastrickou sondu nebo gastrostomii

### **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

### **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 se krmit

### **oblékání**

- 0 - normální
- 1 - poněkud pomalé, ale nepotřebuje pomoc
- 2 - příležitostná pomoc při zapínání knoflíků a oblékání do rukávů
- 3 - vyžaduje značnou pomoc, ale některé úkony zvládne sám
- 4 - bezmocný

### **osobní hygiena**

- 0 - normální
- 1 - poněkud zpomalen, ale nepotřebuje pomoc
- 2 - potřebuje pomoc při sprchování či koupání nebo je při hygieně; velmi pomalý
- 3 - vyžaduje pomoc při mytí, čištění zubů, česání a na toaletě
- 4 - močový katétr či jiné hygienické pomůcky

### **obracení v posteli a pod pokrývkou**

- 0 - normální
- 1 - poněkud pomalé a neobratné, ale nepotřebuje pomoc
- 2 - může se obrátit nebo se přikrýt sám, ale s velkými obtížemi
- 3 - začne se obracet nebo upravovat si přikrývku, ale sám není schopen dokončit
- 4 - bezmocný

### **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

### **freezing za chůze**

- 0 - žádný
- 1 - zřídka freezing za chůze, může se objevit hezitace na začátku pohybu
- 2 - příležitostně freezing za chůze
- 3 - častý freezing, příležitostně pády z důvodů freezingu
- 4 - časté pády z důvodů freezingu

### **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 vůbec chodit, ani s pomocí



### **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

### **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

### **Vyšetření hybnosti**

#### **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

#### **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

### **akční nebo posturální 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

### **rigidita**

(hodnotí se pasivní pohyb ve velkých kloubech, pacient sedí uvolněně; nebere se ohled na příznak ozubeného kola)

- 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

### **klepání prsty**

(pacient rychle opakovaně klepe palcem o špičku ukazováku s co největší amplitudou; vyšetřuje se každá ruka zvlášť)

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

### **pohyby rukou**

(pacient opakovaně rychle rozvírá a zavírá dlaň s nataženými prsty a 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 začátku pohybu nebo zárazy během pohybu

4 - neschopen provést pohyb

### **rychlé alternující pohyby rukama**

(pacient provádí supinaci a pronaci 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 a mohou být příležitostné zárazy v pohybu

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

4 - neschopen provést pohyb

### **pohyby nohou**

(pacient rychle opakovaně poklepává špičkou nohy o zem s co největší amplitudou; pata zůstává opřena o podložku)

- 0 - normální
- 1 - mírné zpomalení a/nebo snížení amplitudy
- 2- středně těžce narušený pohyb; brzy se vyčerpává; mohou být příležitostné zárazy v pohybu
- 2 - těžce narušený pohyb; časté váhání na začátku pohybu nebo zárazy během pohybu
- 3 - neschopen provést pohyb

### **vstávání ze židle**

(pacient se pokusí vstát ze židle s rovným trupem, 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

### **držení postavy ve stoji**

- 0 - normálně vzpřímený
- 1 - ne zcela vzpřímený, nepatrně nahrbený postoj může být normální pro starší osoby
- 2 - mírně nahrbený, bezpochyby abnormální postoj; může být nepatrně nakloněn k jedné straně
- 3 - těžce nahrbený s kyfózou; může být mírně nakloněn k jedné straně
- 4 - značné flekční držení, postoj je extrémně abnormální

### **chůze**

- 0 - normální
- 1 - chodí pomalu, může mít krátký šouravý krok, ale nemívá destinace 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

### **posturální stabilita**

(zkouška zvrácení trupu vstoje: odpověď na náhlé vychýlení vzad trhnutím za ramena, když pacient stojí s otevřenýma očima; nohy má mírně rozkročené)

- 0 - normální
- 1 - retropulse, ale vyrovná bez pomoci, chybí posturální odpověď; mohl by upadnout, kdyby jej vyšetřující nezachytil
- 2 - velmi nestabilní; tendence ke spontánní ztrátě rovnováhy
- 3 - neschopen vstát bez opory

### **bradykinéza a hypokinéza 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 normálního; 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

**Komplikace léčby (v posledním týdnu)**

***a) Dyskinézy***

**Trvání: jak velkou část doby bdění jsou dyskinézy přítomny?**

- 0 - žádnou
- 1 - 1 až 25 % dne
- 2 - 26 až 50 % dne
- 3 - 51 až 75 % dne
- 4 - 76 až 100 % dne

**Omezení dyskinézami: do jaké míry dyskinézy zneschopňují?**

- 0 - nejsou zneschopňující
- 1 - mírně zneschopňující
- 2 - středně zneschopňující
- 3 - zcela zneschopňující

**Bolestivé dyskinézy: do jaké míry jsou dyskinézy bolestivé?**

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

**Přítomnost časně ranní dystonie (anamnestický údaj).**

- 0 - ne
- 1 - ano

**b) Klasifikace fluktuace**

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

0 - ne

1 - ano

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

0 - ne

1 - ano

**Vyskytují se stavy „off“, přicházející náhle během několika sekund?**

0 - ne

1 - ano

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

0 - žádnou

1 - 1 až 25 % dne

2 - 26 až 50 % dne

3 - 51 až 75 % dne

4 - 76 až 100 % dne

**c) Jiné komplikace**

**Trpí pacient nechutenstvím, nevolností či zvracením?**

0 - ne

1 - ano

**Trpí pacient nespavostí, nadměrnou spavostí či jinou poruchou?**

0 - ne

1 - ano

**Trpí pacient symptomatickou ortostázou?**

(zaznamenává se krevní tlak a puls vleže, vsedě, vestoje)

0 - ne

1 - ano