

Univerzita Palackého v Olomouci

Fakulta tělesné kultury

**HODNOCENÍ AUTONOMNÍCH DYSFUNKCÍ POMOCÍ DOTAZNÍKU SCOPA-AUT  
A MOTORICKÝCH FUNKCÍ POMOCÍ ŠKÁLY PARKINSON ACTIVITY SCALE  
U PACIENTŮ S PARKINSONOVOU NEMOCÍ**

Diplomová práce

(magisterská)

Autor: Bc. Michaela Vojtěchová, obor fyzioterapie

Vedoucí diplomové práce: Mgr. Dagmar Dupalová, Ph.D.

Olomouc 2019

**Jméno a příjmení autora:** Bc. Michaela Vojtěchová

**Název diplomové práce:** Hodnocení autonomních dysfunkcí pomocí dotazníku SCOPA-AUT a motorických funkcí pomocí škály Parkinson Activity Scale u pacientů s Parkinsonovou nemocí

**Pracoviště:** Katedra fyzioterapie, Fakulta tělesné kultury, Univerzita Palackého v Olomouci

**Vedoucí diplomové práce:** Mgr. Dagmar Dupalová, Ph.D.

**Rok obhajoby diplomové práce:** 2019

**Abstrakt:** Parkinsonova nemoc je spojena s mnoha nemotorickými příznaky, které mohou předcházet příznakům motorickým. Mezi tyto nemotorické příznaky patří autonomní dysfunkce, které se často vyskytují již v rané fázi onemocnění a značně snižují kvalitu života pacienta. Cílem diplomové práce bylo zhodnotit míru autonomních dysfunkcí a progresi jednotlivých autonomních poruch u pacientů s Parkinsonovou nemocí v závislosti na stadiu onemocnění dle Hoehnové a Yahra. Pro zhodnocení míry autonomních dysfunkcí byl použit dotazník SCOPA-AUT, který vykazuje vysokou míru validity a reliability. Práce zahrnuje také porovnání autonomních funkcí s motorickými funkcemi pacienta hodnocenými pomocí škály Parkinson Activity Scale. Výzkumný soubor byl složen z 31 probandů s Parkinsonovou nemocí, 17 mužů průměrného věku  $70,5 \pm 4,8$  let a 14 žen průměrného věku  $70,6 \pm 7,2$  let, ve stadiu onemocnění 1-4 dle Hoehnové a Yahra. Výsledky diplomové práce prokázaly na hladině statistické významnosti ( $p \leq 0,05$ ) pozitivní korelaci mezi celkovým skóre dotazníku SCOPA-AUT, autonomními položkami dotazníku a stadiem onemocnění dle Hoehnové a Yahra. Urinární a sexuální dysfunkce statisticky významnou korelaci neprokázaly. Dále byla zjištěna pozitivní korelace mezi celkovým skóre dotazníku SCOPA-AUT a jednotlivými autonomními položkami kromě sexuálních funkcí. Délka trvání nemoci ani věk probandů na výsledky dotazníku SCOPA-AUT neměly vliv. Gastrointestinální a urinární dysfunkce se s vyšší četností vyskytovaly již v prvním stadiu Parkinsonovy nemoci. Mezi výsledky dotazníku SCOPA-AUT a hodnocením motorických funkcí pomocí škály Parkinson Activity Scale nebyla nalezena statisticky významná korelace.

**Klíčová slova:** Parkinsonova nemoc, autonomní dysfunkce, dotazník SCOPA-AUT, Škála aktivit nemocných s Parkinsonovou nemocí, škála dle Hoehnové a Yahra

Souhlasím s půjčováním diplomové práce v rámci knihovnických služeb.

**Author's name and surname:** Bc. Michaela Vojtěchová

**Title of the master thesis:** Assessment of autonomic dysfunction using SCOPA-AUT questionnaire and motor function through the Parkinson Activity Scale in patients with Parkinson's Disease

**Department:** Department of Physiotherapy

**Supervisor:** Mgr. Dagmar Dupalová, Ph.D.

**Year of presentation:** 2019

**Abstract:** Parkinson's disease is associated with many non-motor symptoms which may be followed by motor symptoms. These non-motor symptoms include autonomic dysfunction that often occur early in the disease and greatly reduce the patient's quality of life. The aim of the thesis has been to evaluate the degree of autonomous dysfunction and progression of individual autonomic disorders in patients with Parkinson's disease depending on the stage of the disease according to Hoehn and Yahr. The SCOPA-AUT questionnaire, which shows a high degree of validity and reliability, was used to assess the degree of autonomous dysfunction. The work also includes a comparison of autonomous functions with motor skills of the patient evaluated by the means of the Parkinson Activity Scale. The research group consisted of 31 probands with Parkinson's disease, 17 men with the average age of  $70.5 \pm 4.8$  years and 14 women with the average age of  $70.6 \pm 7.2$  years, at disease stage 1-4 according to Hoehn and Yahr. The results of the thesis showed a positive correlation between the overall score of the SCOPA-AUT, the autonomous items of the questionnaire and the stage of the disease according to Hoehn and Yahr at the level of statistical significance ( $p \leq 0.05$ ). Neither urinary nor sexual dysfunction showed statistically significant correlation. In addition, a positive correlation was found between the overall SCOPA-AUT score and individual autonomous items except for sexual functions. Duration of illness or age of probands had no influence on the results of the SCOPA-AUT. Gastrointestinal and urinary dysfunction already occurred with higher frequency in the first stage of Parkinson's disease. No statistically significant correlation was found between the results of the SCOPA-AUT and the evaluation of motor functions using the Parkinson Activity Scale.

**Keywords:** Parkinson's disease, autonomic dysfunction, SCOPA-AUT, Parkinson Activity Scale, Hoehn & Yahr Scale

I agree the thesis paper to be lent within the library service.

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci zpracovala samostatně pod vedením Mgr. Dagmar Dupalové, Ph.D., uvedla všechny použité literární a odborné zdroje a dodržovala zásady vědecké etiky.

V Olomouci dne 17. dubna 2019

.....

## Poděkování

Především děkuji Mgr. Dagmar Dupalové, Ph.D. za odborné vedení, vlídný přístup a cenné rady, které mi poskytla při psaní této práce, a také za pomoc se statistickým zpracováním dat. Dále děkuji všem pacientům s Parkinsonovu nemocí, kteří se zúčastnili měření do této studie, za jejich čas a ochotu. Chci poděkovat také svým nejbližším, kteří mě podporovali po celou dobu mého studia.

## OBSAH

1	ÚVOD .....	10
2	PŘEHLED POZNATKŮ .....	11
2.1	Parkinsonova nemoc .....	11
2.1.1	Etiologie a patogeneze Parkinsonovy nemoci .....	11
2.1.2	Diagnostika Parkinsonovy nemoci .....	13
2.1.3	Hodnocení Parkinsonovy nemoci .....	14
2.2	Škála dle Hoehnové a Yahra .....	14
2.3	Parkinson Acvitiy Scale (PAS) .....	15
2.4	SCOPA-AUT (Autonomic Scale for Outcomes in Parkinson's Disease) .....	16
2.5	Klinické příznaky Parkinsonovy nemoci .....	19
2.5.1	Motorické příznaky Parkinsonovy nemoci .....	19
2.5.2	Tremor .....	20
2.5.3	Rigidita .....	20
2.5.4	Bradykineze .....	21
2.5.5	Poruchy stoje a chůze .....	22
2.5.6	Non-motorické příznaky Parkinsonovy nemoci .....	23
2.5.6.1	Psychiatrické syndromy .....	24
2.5.6.2	Deprese .....	24
2.5.6.3	Anxieta a apatie .....	25
2.5.6.4	Kognitivní poruchy a demence .....	25
2.5.6.5	Poruchy spánku .....	26
2.6	Autonomní dysfunkce u Parkinsonovy nemoci .....	26
2.6.1	Gastrointestinální příznaky .....	28
2.6.1.1	Zácpa .....	28
2.6.1.2	Poruchy polykání .....	29

2.6.2	Urinární dysfunkce .....	29
2.6.3	Sexuální dysfunkce .....	30
2.6.4	Kardiovaskulární příznaky .....	31
2.6.5	Poruchy termoregulace .....	32
2.6.6	Senzorické poruchy.....	32
2.7	Další možnosti hodnocení autonomních funkcí u Parkinsonovy nemoci .....	33
2.7.1	Autonomic function tests (AFT).....	33
2.7.2	CASS (Composite Autonomic Scoring Scale) .....	33
2.7.3	Dotazníky sexuálních funkcí .....	33
2.7.4	Testování non-motorických symptomů (NMS) .....	33
2.7.5	Škály hodnotící závažnost a frekvenci slinění .....	34
2.8	Možnosti fyzioterapie u problematiky autonomních dysfunkcí .....	35
3	CÍLE A VÝZKUMNÉ OTÁZKY .....	36
3.1	Hlavní cíl .....	36
3.2	Dílčí cíle .....	36
3.3	Výzkumné otázky .....	36
4	METODIKA.....	37
4.1	Charakteristika výzkumného souboru.....	37
4.2	Průběh vyšetření .....	38
4.2.1	Dotazník SCOPA-AUT.....	39
4.2.2	Parkinson Activity Scale .....	42
4.3	Zpracování výsledků .....	43
5	VÝSLEDKY.....	44
5.1	Výzkumná otázka č. 1 .....	44
5.2	Výzkumná otázka č. 2.....	47
5.3	Výzkumná otázka č. 3.....	49
6	DISKUZE.....	54

6.1	Diskuze k výzkumné otázce č. 1 .....	55
6.2	Diskuze k výzkumné otázce č. 2 .....	59
6.3	Diskuze k výzkumné otázce č. 3 .....	61
6.4	Diskuze k limitům práce s doporučením do praxe .....	65
7	ZÁVĚR .....	67
8	SOUHRN .....	68
9	SUMMARY .....	69
10	REFERENČNÍ SEZNAM.....	70
11	PŘÍLOHY.....	77



## SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

ADL	Aktivity běžného života (Activity of Daily Living)
ANS	Autonomní nervový systém
CNS	centrální nervový systém
H&Y	Hoehnová & Yahr Scale
PAS	Škála aktivit nemocných s Parkinsonovou nemocí (Parkinson Activity Scale)
PN	Parkinsonova nemoc
SCOPA-AUT	Autonomic Scale for Outcomes in Parkinson's Disease
SCOPAc	celkové skóre dotazníku SCOPA-AUT
SD	Směrodatná odchylka
UPDRS	Jednotná škála pro hodnocení Parkinsonovy nemoci (The Unified Parkinson's Disease Rating Scale)

## 1 ÚVOD

Autonomní dysfunkce se řadí do skupiny non-motorických příznaků Parkinsonovy nemoci. Non-motorické symptomy Parkinsonovy nemoci získávají stále větší pozornost a uznání. Zahrnují poruchy kognitivní, autonomní, spánkové a smyslové. Udává se, že nejčastější z uvedených poruch jsou poruchy autonomní, které jsou významně spojeny se sníženou kvalitou života pacienta (Damian et al., 2012). Autonomní dysfunkce zahrnují poruchy gastrointestinální, kardiovaskulární, močové, termoregulační, pupilomotorické a sexuální (Bostantjopoulou, Katsarou, Dangelis, Karakasis, Milioni, & Falup-Pecurariu, 2016). Autonomní obtíže se tedy mohou projevit jako zácpa, obtížné polykání potravy, naléhavost močení, erektilní dysfunkce, ortostatická hypotenze a podobně. Až 9 z 10 pacientů s Parkinsonovou nemocí trpí minimálně jedním z autonomních příznaků (Kaufmann, & Goldstein, 2013).

Ačkoliv jsou autonomní dysfunkce u pacientů s Parkinsonovou nemocí častou a závažnou komplikací, je k dispozici málo údajů týkající se kvantitativní závažnosti těchto příznaků v návaznosti na progresi onemocnění dle Hoehnové a Yahra. Poruchy autonomních funkcí se mohou objevovat již v raných stádiích nemoci (Kim, Kim, Koh, & Park, 2014). Autoři De Luka, Svetel, Pekmezović, Milovanović, & Kostić (2014) zdůrazňují častý výskyt autonomních příznaků PN již několik let před projevem symptomů motorických. I z tohoto důvodu je potřebné po autonomních známkách u Parkinsonovy nemoci v klinické praxi pátrat a napomáhat tak včasné diagnostice samotné nemoci a následující léčbě.

Hojně využívaným a uznávaným specifickým nástrojem hodnotící autonomní dysfunkce u pacientů s Parkinsonovou nemocí je dotazník SCOPA-AUT (The Scales for Outcomes in Parkinson's Disease for Autonomic Symptoms), jehož originální verzi sestavil neurolog John Visser v roce 2004 a dosahuje vysoké míry validity a reliability (Damian et al., 2012). Autoři Kaiserová et al. (2014) se zasloužili o oficiální překlad dotazníku SCOPA-AUT do českého jazyka. V současné době se tak jedná o jediný spolehlivý dotazník, kterým je možné autonomní příznaky u pacientů s Parkinsonovou nemocí v České republice hodnotit.

Hlavním cílem diplomové práce je tedy zhodnotit míru autonomních dysfunkcí u pacientů s Parkinsonovou nemocí a zjistit, které autonomní dysfunkce se u těchto pacientů nejčastěji vyskytují, a které nejvíce progredují se zvyšující se závažností Parkinsonovy nemoci.

## **2 PŘEHLED POZNATKŮ**

### **2.1 Parkinsonova nemoc**

Parkinsonova nemoc je postupně zhoršující se chronické neurodegenerativní onemocnění, které v roce 1817 bylo pojmenováno podle londýnského neurologa Jamese Parkinsona (Dušek, 2013). Parkinsonova nemoc je druhé nejčastější neurodegenerativní onemocnění, které postihuje přibližně 1 % dospělé populace nad 60 let. U osob nad 85 let dosahuje výskyt tohoto onemocnění až k 5 % (Chen, Wang, Liou, & Shaw, 2013). V České republice žije okolo 15 000 pacientů, kteří touto chorobou trpí (Dušek, 2013).

Navzdory všem léčebným postupům dosažených během posledních 20ti let je Parkinsonova nemoc stále progredující onemocnění, které vede k závažným omezením člověka. Tato omezení jsou způsobena především motorickými a nemotorickými příznaky Parkinsonovy choroby (Sprenger & Poewe, 2013). I přes nevléčitelnost této choroby však lze dnešní medicínou potlačovat některé příznaky nemoci, zlepšit kvalitu života nemocných a prodlužovat jejich život pomocí dlouhodobě účinné léčby (Dušek, 2013). I přes prodlužování života u pacientů s Parkinsonovou nemocí, v současné době především dopaminomimetickou terapií, se stále jedná o progredující onemocnění s měnícím se klinickým obrazem v čase. Tempo progresse nemoci obvykle není lineárního charakteru (Rektorová, 2009).

Patologie Parkinsonova choroby se může začít rozvíjet až deset let před skutečnou diagnózou. Progresivní patologie způsobuje jemné motorické a nemotorické příznaky, které se postupně hromadí a progredují (Rees, Acharya, Schrag, & Noyce, 2018).

#### **2.1.1 Etiologie a patogeneze Parkinsonovy nemoci**

Při onemocnění dochází k postupnému zániku nervových buněk. Tento patologický proces nelze v současné době zastavit ani znatelně zpomalit. Nejvýznamnějším patologickým mechanismem je ztráta nervových buněk v jádru mozkového kmene - substantia nigra. Tento proces následně způsobí nedostatek dopaminu v mozku (Dušek, 2013). Dopamin je neurotransmitter, který přenáší signály mezi substantia nigra a bazálními ganglii. Pokud hladina dopaminu poklesne pod 20%, pak se začínají projevovat symptomy Parkinsonovy nemoci.

Pokles hladiny dopaminu způsobí nedostatečnou kontrolu pacienta nad svými pohyby a chováním (Štochl, 2008). Avšak dle Duška (2013) přesný mechanismus vzniku Parkinsonovy nemoci není doposud známý. Může se však jednat o skupinu více onemocnění s rozdílnou příčinou, které však ústí do společného důsledku, a to právě do zániku nervových buněk v substantia nigra (Dušek, 2013). V pokročilých stádiích nemoci postupně zanikají nervové buňky i v dalších mozkových jádrech, dále v šedé kůře mozkové a nakonec i v míšních a periferních nervech. Dochází tak k nedostatku několika dalších neurotransmiterů jako je serotonin, noradrenalin či acetylcholin (Dušek, 2013). Potřebné je zmínit také Lewyho tělíska, která se taktéž podílejí na neuropatologickém nálezů PN. Jedná se o ezofilní nitrobuněčné inkluze a obsahují substance, například agregáty alfa-synukleinu. Bývají přítomny v substantia nigra, ale i v dalších částech mozku, což poukazuje na fakt, že onemocnění postihuje celý nervový systém. Lewyho tělíska se podílejí také na vzniku demence u PN (Fiala & Růžička, 2009).

Patofyziologický vývoj nemoci popisuje také Braakova teorie. Rektorová (2009) uvádí, že ve stadiu nemoci 1-3 se objevují patognomické změny v dorzálním motorickém jádru n. vagus a bulbus olfactorius a postupně jsou postihnuty další oblasti mozkového kmene včetně struktury substantia nigra. Následně jsou patologicky zasaženy nuclei basalis Meynerti, temporální kortex a amygdala. Ve stadiu 5-6 pak i asociační neokortex a premotorický kortex. Množství Lewyho tělísek však nekoreluje s úbytkem nervových buněk v daných oblastech.

Pro doplnění autoři Palma a Kaufmann (2014) u druhého stadia jmenují struktury medulla oblongata a Varolův most. Uvádí, že periferní ganglia mohou být zapojeny již v časném prvním stadiu PN. Popisují také, že periferní postgangliová sympatická denervace může nastat dokonce dříve, což pak představují jako nejčasnější stadium PN. Skutečnost, že Lewyho tělíska se mohou nacházet v periferních autonomních neuronech před diagnózou PN, svědčí o tom, že screening specifických autonomních abnormalit může detekovat již zmíněné nejčasnější stadium PN ještě před rozšířením do CNS.

Za posledních 25 let došlo k výraznému rozšíření znalostí o příčinách Parkinsonovy nemoci, a to především v pochopení faktorů životního prostředí a faktorů genetických. Právě ty jsou základem ztráty dopaminergních neuronů (Schapira, & Jenner, 2011). Mezi rizikové faktory, které vzniku této choroby přispívají, patří například mužské pohlaví, vysoký věk, pití vody ze studny, kontakt s herbicidy a pesticidy především v zemědělství a podobně (Dušek, 2013).

### 2.1.2 Diagnostika Parkinsonovy nemoci

I přes to, že Parkinsonova choroba je onemocnění, které nelze vyléčit, je vždy nutné stanovit správnou diagnózu, jinými slovy odlišit parkinsonské či jiné syndromy, které Parkinsonovu nemoc napodobují. Mezi nejčastější chyby v diferenciatní diagnostice patří například neprovedení systematické anamnézy a komplexního neurologického vyšetření, nesprávně indikovaná pomocná vyšetření, ale z velké části i nedostatek času lékařů věnovat se potížím pacienta (Bareš, 2011).

U Parkinsonovy nemoci neexistuje definitivní test pro stanovení diagnózy. V klinické praxi je diagnostika založena na přítomnosti kombinace základních motorických příznaků, přidružených a vylučujících příznaků a reakce na podanou levodopu (Jankovic, 2008). Mezi diagnostická kritéria určující pravděpodobnou Parkinsonovu nemoc patří klidový třes, bradykineze, svalová rigidita a posturální instabilita. Jedná se však o kritéria pomocná, nikoliv absolutní. Často jsou však motorické poruchy předcházeny nespecifickými příznaky, mezi které lze zařadit například nadměrné pocení, únavu, zácpu, deprese a další. Existují i podporující příznaky k diagnostice možné Parkinsonovy nemoci, například jednostranný začátek symptomů, progresivní průběh, klinické trvání nad 10 let, významná odpověď na levodopu a další. Testování odpovědi na levodopu se považuje za nejpřínosnější. Následně se skórují hybné symptomy pomocí UPDRS škály, a to před a poté 30 minut až hodinu po užití 250mg tablety. Pokud se příznaky zlepší alespoň o 30 % ve škále UPDRS, je test považován za pozitivní, čímž podporuje diagnostiku pravděpodobné PN (Rektorová, 2009). Tato diagnostická kritéria mohou sloužit k odlišení Parkinsonovy nemoci od dalších parkinsonských poruch (Jankovic, 2008).

Parkinsonské poruchy lze klasifikovat do čtyř skupin - primární idiopatický parkinsonismus, sekundární symptomatický parkinsonismus, heredodegenerativní parkinsonismus a mnohočetné systémové degenerace jakožto parkinsonské syndromy (Jankovic, 2008). Nejpoužívanějšími diagnostickými kritérii pro výzkum nemoci jsou kritéria dle Parkinson's Disease Society Brain Bank (Rees, Acharya, Schrag, & Noyce, 2018).

Na diagnostických kritériích je založeno klinické hodnocení, ale přítomnost dalších příznaků a biomarkerů nemoci může pomoci umožnit dřívější diagnózu minimálně ve výzkumném prostředí. K tomu je však potřebný velký kvantitativní výzkum (Rees et al., 2018).

### 2.1.3 Hodnocení Parkinsonovy nemoci

Hodnotících škál Parkinsonovy nemoci je několik a existují jak jednodušší, používané především v běžné klinické praxi, tak časově náročnější, které jsou využívány především v odborných výzkumech. Pro velmi podrobné hodnocení stavu pacienta existuje Jednotná škála pro hodnocení Parkinsonovy nemoci - Unified Parkinson's Disease Rating Scale se zkratkou UPDRS. V ní jsou zahrnuty základní okruhy, které se zabývají psychickými funkcemi, aktivitami běžného denního života a motorickými funkcemi. Tato škála je však velmi časově náročná (Opavský, 2003).

Baláž (2011) uvádí evidovanou verzi škály z roku 2001 MDS - UPDRS. Položek, které MDS - UPDRS hodnotí je 65, namísto 55 u původní UPDRS. 9 položek je zcela nových a patří mezi ně například únava, obstitace, koničky, poklep špičkou nohy, dopaminový dysregulační syndrom a další. Tato komplexní škála se skládá ze čtyř částí. Část I zahrnuje motorické a non-motorické hodnocení aktivit běžného denního života, část III testuje motorické funkce jedince a část IV motorické obtíže. Škála MDS - UPDRS prokázala klinickou platnost (Makkos et al., 2018).

Škála, kterou používá mnoho vyšetřujících u Parkinsonovy nemoci je hodnocení dle Webstra (Webster scale). I přes jeho využití je však málo důkazů, které by zveřejňovaly jeho validitu a reliabilitu. Některé studie však dokázaly, že reliabilita této škály je nízká až střední (Ramaker, Marinus, Stiggelbout, & Van Hilten, 2002). Jedná se však o jednoduché hodnocení neurologických projevů, které obsahuje 10 položek s bodovým rozsahem 0 až 3 (Opavský, 2003).

Dalšími hodnotícími škálami je Škála aktivit nemocných s Parkinsonovou nemocí - Parkinson Activity Scale (PAS) a hodnocení stadií dle Hoehnové a Yahra, kterým je věnována samostatná kapitola.

## 2.2 Škála dle Hoehnové a Yahra

Jedná se o hodnotící škálu pro pacienty s Parkinsonovou nemocí, která je široce a nejčastěji používanou hodnotící metodou pro toto onemocnění již od roku jejího vzniku - 1967.

Tato měřicí metoda slouží především k hodnocení progresu onemocnění a závažnosti v různých fázích svého průběhu (Zhao et al., 2010).

Mezi silné stránky škály patří především její široká využitelnost, korelace vyšších stupňů s výzkumnými neurologickými studii o dopaminové ztrátě a vysoké korelace škály H&Y s dalšími standardizovanými měřítky motorických poruch, disabilit a kvality života u těchto pacientů. Mezi negativa škály je uváděno nerozlišení poruch s disabilitou a také její nelineárnost. Dále je škála spjata primárně s posturální nestabilitou a příliš nezohledňuje další motorické schopnosti. Dále toto měřítko neobsahuje jakékoliv jiné poruchy například i mimo motorické spektrum. Původní škála dle Hoehnové a Yahra má 5 stadií. V roce 1990 však vznikla škála modifikovaná, která zahrnuje přidaný stupeň 0,5, konkrétně u stadií 1,5 a 2,5, a může tak detailněji pacientův stav zhodnotit (Goetz et al., 2004).

Přehled modifikované škály dle Hoehnové a Yahra (Goetz et al., 2004):

- 1 - pouze jednostranné postižení
- 1,5 - jednostranné a axiální postižení
- 2 - oboustranné postižení bez instability
- 2,5 - oboustranné postižení se schopností zvládnutí pull testu
- 3 - střední až středně těžké postižení s určitou posturální nestabilitou, fyzická nezávislost
- 4 - těžké postižení, zůstává schopnost chůze a stoje bez pomoci
- 5 - závislost na invalidním vozíku nebo lůžku

### **2.3 Parkinson Activity Scale (PAS)**

Parkinson Activity Scale (PAS) je škála sloužící k hodnocení motorických funkcí u pacientů s Parkinsonovou nemocí (Santos et al., 2015). Keus, Nieuwboer, Bloem, Borm, & Munneke (2009) ji popisují jako škálu, která je určena k funkčnímu vyšetření těchto pacientů. Tato škála je jednoduchá a přehledná, na rozdíl od podrobné a časově náročné škály UPDRS, a je prakticky využívána v rehabilitační praxi (Opavský, 2003). Škála UPDRS není příliš vhodná na popisování a kvantifikaci pohybových změn pacienta (Santos et al., 2015). PAS funguje jako

vhodný nástroj pro hodnocení pohybového omezení pacienta v každodenních činnostech, které jsou pro všechny pacienty zásadní. Touto škálou tak má fyzioterapeut možnost otestování těchto základních pohybových denních aktivit a následně k nim terapeuticky jednotlivě přistupovat. PAS se skládá z 10 položek, které tyto činnosti zahrnují. Pacient provádí úkoly a fyzioterapeut v průběhu testování zaznamenává bodové skóre (Keus et al., 2009).

10 položek je rozděleno do 4 kategorií. Jedná se o transfer na židli, hypokinézu při chůzi, schopnost pohybu na posteli a schopnost pohybu na posteli s manipulací s příkrývkou. Každý úkol fyzioterapeut hodnotí 0 až 4 body, kdy 0 bodů značí závislost pacienta na druhé osobě. Maximum bodů je 40 a opět platí čím nižší skóre, tím je mobilita pacienta zhoršena a v běžných pohybových činnostech ohrožena (Santos et al., 2015).

Keus et al. (2009) však popsali i modifikovaný PAS, který obsahuje položek 14 a jsou uspořádány do 3 kategorií - přesun z židle, chůze a pohyblivost na lůžku. U kategorie chůze jsou i přidány duální úkoly (tzv. dual tasks), které zvyšují pravděpodobnost, že se u pacienta vyskytne „freezing“. Tento modifikovaný PAS blíže popisuje jaké je k provedení testu potřebné vybavení a jaké přesné pokyny pacientovi k provedení testu dávat.

## **2.4 SCOPA-AUT (Autonomic Scale for Outcomes in Parkinson's Disease)**

Parkinsonova nemoc je často spojována s motorickými poruchami a omezením pacienta. Stále více se však zjišťuje, že obtíže u Parkinsonovy nemoci jsou mnohem rozsáhlejší. Klinické spektrum je rozšířené například o poruchy spánku, nálad a rozsáhlé velmi život komplikující autonomní dysfunkce (Visser, Marinus, Stiggelbout, & Van Hilten, 2004). Vzhledem k jejich dopadu na kvalitu života pacientů je důležité po těchto obtížích pátrat již v počátcích nemoci (Kaiserová et al., 2014). K účelu zhodnocení autonomních dysfunkcí je hojně využíván dotazník SCOPA- AUT - Autonomic Scale for Outcomes in Parkinson's Disease (Visser et al., 2004). Berganzo et al. (2012) uvádí, že SCOPA-AUT je dobrým nástrojem pro kvantifikaci symptomů autonomní dysfunkce, a to u různých typů parkinsonismu. SCOPA-AUT je dotazníkem neinvazivním, časově nenáročným a postihujícím autonomní dysfunkce širokospektrálně. Existuje několik prostředků k hodnocení autonomních dysfunkcí, avšak nikoliv v českém jazyce. Z tohoto důvodu autoři Kaiserová et al. (2014) vytvořili odborný překlad dotazníku SCOPA-AUT do českého jazyka.



Položky obsažené v dotazníku byly vybrány na základě přehledu literatury o autonomních symptomech u Parkinsonovy nemoci a konzultovány se specializovanými lékaři neurofyziologie, gastroenterologie, gynekologie, urologie a sexuologie. Poruchy spánku jsou častým příznakem u této choroby, avšak přes složitost problematiky spánku nebyly do dotazníku zařazeny. Všechny otázky jsou kladeny na obtíže vyskytující se za poslední měsíc. Výjimkou je synkopa, na kterou je pacient dotazován za posledních šest měsíců (Visser et al., 2004).

Dotazník obsahuje 25 položek, v nichž lze dosáhnout maxima 69 bodů. Čím vyšší skóre, tím horší autonomní funkce pacienta (Visser et al., 2004). Pro jednotlivce muže či ženu však platí 23 položek, které jsou rozdělné na části - gastrointestinální (7), močové funkce (6), kardiovaskulární (3), termoregulační (4), pupilomotorickou (1), sexuální (2 otázky pro ženu a 2 otázky pro muže) (Bostantjopoulou et al., 2016). Předpokládaná doba vyplnění dotazníku je přibližně 10 minut (Kaiserová et al., 2014).

Každá položka, vyhodnocující frekvenci problému, obsahuje čtyři srozumitelné odpovědi - „nikdy“, „občas“, „pravidelně“ a „často“ s bodovým hodnocením 0 (nikdy) až 3 (často) (Visser et al., 2004). Tím je posouzena nejen přítomnost daného příznaku, ale i závažnost symptomu (Kaiserová et al., 2014). Otázky z oblasti mikční a sexuální mají další možnost odpovědi, a to „cévkování“ a „nelze zvolit žádnou z možností“, což znamená sexuální neaktivitu (Visser et al., 2004). Odpověď „nelze zvolit žádnou z možností“, která je volitelná u otázek sexuální problematiky, by neměla být započtena do celkového skóre ani označena jako chybějící odpověď (Rodriguez-Blazquez, Forjaz, Frades-Payo, De Pedro-Cuesta, & Martinez-Martin, 2010). Forjaz, Ayala, Rodriguez-Blazquez, Frades-Payo, & Martinez-Martin (2010) naopak uvádí, že v jejich studii jsou odpovědi „cévkování“ a „nelze zvolit žádnou z možností“ považovány za odpovědi chybějící. Pro někoho můžou být dotazované otázky v dotazníku příliš osobní, a tak mají pacienti volbu na ně neodpovídat, pokud nechtějí. Obvykle se jedná o otázky z oblasti sexuální dysfunkce. Studie Vissera et al. (2004) vyřazovala ze studie ty účastníky, kteří měli nad 20 % chybějících odpovědí.

Reliabilita jednotlivých položek, kterou studie Vissera et al. (2004) zkoumala pomocí test-retest, je hodnocena jako vysoká, a to jak pro celkové skóre, tak pro jednotlivé položky testu. Test-retest reliabilita byla hodnocena váženou Kappa statistikou (Kw). Průměrné hodnoty  $\pm$  směrodatná odchylka (SD) byly vypočteny pro celkové skóre i skóre jednotlivých oblastí dotazníku. Rozdíly mezi dvěma skupinami (kontrolní a pacienti s PN) byly analyzovány Student t-testem pro nezávislé vzorky. Test-retest reliabilita celkového a částečného skóre byla

analyzována pomocí intraclass korelačního koeficientu (ICC). Validita byla ověřena porovnáním celkového a částečného skóre mezi kontrolní skupinou a pacienty s PN a taktéž mezi těmito skupinami, které však byly rozděleny dle H&Y. K tomu byla využita analýza rozptylu, post hoc t test s Bonferroniho korekcí, Kruskal-Wallisův test a řadová regrese. Spearmanova korelace byla použita pro hodnocení korelace mezi celkovým skóre SCOPA-AUT a skóre jednotlivých oblastí s dobou trvání onemocnění, závažností onemocnění a dávkováním levodopy (Visser et al., 2004).

Autoři Bostantjopoulou et al. (2016) zkoumali rozdíly mezi průměrným skóre ve vztahu k stadiu onemocnění, k čemuž využili Kruskal-Wallisův H test. Korelace mezi celkovým skóre a dobou trvání onemocnění byla vypočítaná pomocí Pearsonova korelačního koeficientu. Korelace mezi celkovým skóre a dobou trvání onemocnění je významná ( $r = 0,221$ ;  $p = 0,006$ ). Věk na celkové skóre neměl vliv.

Bostantjopoulou et al. (2016) poukazují ve své studii, které se účastnilo 161 probandů s PN, na nepřilíš vysoké průměrné skóre 11,9. Kontrolní skupina dosahovala průměrného skóre 6,4. Skóre jednotlivých oblastí dotazníku se v uvedené studii pohybují od 4,8 do 0,2. Obvykle nejvyšší skóre dosahují oblasti gastrointestinální a mikční. Dále uvádí, že v jiných studiích se hodnoty celkového skóre pohybují mezi 18 až 23 u pacientů s Parkinsonovou nemocí. Tento jev si vysvětluje nedostatečným zastoupením pacientů v pozdním stadiu onemocnění. Avšak srovnání průměrného celkového skóre SCOPA-AUT u pacientů s PN ve vztahu ke stadiu onemocnění dle Hoehnové a Yakra ukázalo, že dochází ke zdatelnému zvyšování skóre se zvyšující se závažností onemocnění. Dysautonomní příznaky však bývají přítomny ve všech stadiích onemocnění, kdy se objevují i ve stadiu prvním. Ve spojitosti s tímto tvrzením Bostantjopoulou et al. (2016) uvádí, že dotazník SCOPA-AUT dokáže rozlišit skupiny pacientů v různých stadiích onemocnění, což potvrzují i další studie. Také autoři Visser et al. (2004) poukazují na významné rozdíly mezi skupinami dle Hoehnové a Yakra v celkovém i doménovém skóre s výjimkou sexuálních dysfunkcí.

Forjaz et al. (2010) navrhuje úpravy za účelem zjednodušení dotazníku, které by navrhovala za účelem jeho zjednodušení. Navrhuje například zařadit více položek, které by zastupovaly mírnější obtíže autonomních funkcí, což by pacienti s nižším stadiem onemocnění mohli ocenit. Dále upozorňuje na položku dotazující se na synkopu za posledního půl roku, kterou pacienti v uvedené studii hodnotili jako nejtěžší. Naopak položka dotazující se na potřebu močení v noci byla hodnocena pacienty jako nejlehčí, a to možná z důvodu, že tuto

potřebu má většina pacientů. Mezi návrhy ke změně dotazníku SCOPA-AUT uvedené studie patří i sloučení položek č. 22 (otázka ze sexuální oblasti pro muže) a č. 24 (otázka pro ženy) do nově vzniklé otázky č. 22 nazvanou jako „problémy se sexuálním vzrušením“. Tentýž úkon by provedli u otázek č. 23 a č. 25, z nichž by vznikla nově vytvořená otázka č. 23 s označením „problémy s vyvrcholením“. Tím by nedocházelo k odlišení otázek pro muže a ženy a mohly by tyto změny vést i k příjemnějšímu vyplňování dotazníku pacienty. Obecně navrhuje zjednodušení skórování dotazníku a možnost převodu na metrickou škálu. Konečným výsledkem by dle studie byla kratší a jednodušší škála, která lépe umožňuje parametrické statistiky a výpočty. K těmto závěrům studie došla pomocí Raschovy analýzy, která analyzuje odpovědi na otázky, a kterou se tato studie u dotazníku SCOPA-AUT zabývala.

## **2.5 Klinické příznaky Parkinsonovy nemoci**

Příznaky Parkinsonovy nemoci v jejích počátcích obvykle bývají necharakteristické a z tohoto důvodu pro lékaře těžko správně diagnostikovatelné. Obvykle se jedná o bolesti ramen a zad, snížení výkonnosti, pocity tíže končetin, zácpu, poruchy spánku, tichý hlas, deprese, poruchy sexuální výkonnosti, zhoršení písma a další (Roth, Sekyrová, & Růžička, 2009).

Dle Güngena et al. (2017) trápí pacienty s PN především obtíže motorické, autonomní, kognitivní, behaviorální a senzorycké. V důsledku zmíněných obtíží jsou pacienti omezováni v každodenním životě. Udržují spíše sedavý způsob života s často minimální pohybovou aktivitou. Tento životní styl pak vede k sociální izolaci a zvyšuje závislost pacienta na ostatních, což má vliv na vznik emocionálních poruch a snížení kvality života. Výskyt příznaků nemoci je však individuální a nemusejí se vyskytovat všechny najednou. Mohou se dokonce i v průběhu choroby měnit v závislosti na rozvoji nemoci či léčby (Güngen et al., 2017; Roth et al., 2009). Důležitá je mezioborová spolupráce fyzioterapeutů, nutričních specialistů, psychologů, urologů a dalších specialistů, kteří terapeuticky ovlivňují motorické, autonomní či psychické komplikace Parkinsonovy nemoci (Dostál, 2013).

### **2.5.1 Motorické příznaky Parkinsonovy nemoci**

Mezi základní motorické příznaky u PN patří třes, bradykineze, poruchy stoje a chůze a rigidita (Postuma, Romenets, & Rakheja, 2016). Tyto obtíže se dle Rotha et al. (2009) objevují

zpravidla o několik měsíců později než prvotní komplikace, mezi které patří výše uvedená zácpa, ztišení hlasu, sexuální dysfunkce, poruchy spánku a další.

Motorické obtíže, které jsou pro Parkinsonovu nemoc typické a jsou také obvykle nejznámější, jsou způsobeny především nerovnováhou chemických neurotransmiterů v mozku. Tím primárním je dopamin, který je koncentrován v substantia nigra středního mozku. Dochází tak k úbytku tohoto neurotransmiteru, kdy buňky striata následně vysílají neobvyklé signály. Tím se pro člověka stává obtížné ovládání pohybů. Motorické zhoršení se netýká pouze ovládání těla, ale také ztráty svalové síly, posturální stability a dále schopnosti plánovat pohyb, což se týká především chůze (Caciula, Horvat, & Nocera, 2016).

### **2.5.2 Tremor**

Mezi nejčastější a snadno rozpoznatelným symptomem PN je klidový třes neboli klidový tremor. Obvykle se vyskytuje dominantněji na jedné straně, a to především na distální části končetiny. Třes rukou se označuje jako supinačně-pronační. Klidový třes však může být znatelný i na rtech, bradě nebo dolních končetinách. Na hlavě, krku či na hlasu se však častěji jedná o tremor esenciální. Klidový tremor je charakteristický pro jeho vymizení při pohybu či spánku. Někteří pacienti dokonce uvádí pocit „vnitřního“ třesu, který není pro okolí viditelný (Jankovic, 2008).

Štochl (2008) uvádí frekvenci tremoru 5-6 Hz, kdy dochází ke střídavé aktivitě agonistických svalů, které ovládají klouby, což vede ke střídavým pohybům v daných kloubech. Třes se často vyskytuje na jedné straně těla více než na straně druhé. Typicky se objevuje především na horních končetinách v podobě klidového třesu, kdy začíná obvykle od prstů, a to s dominancí na jedné straně s pomalou frekvencí. Důležité je uvést, že ne každý třes znamená Parkinsonovu nemoc. U některých pacientů se naopak nemusí objevit vůbec (Roth et al., 2009).

### **2.5.3 Rigidita**

Jedná se o další motorický příznak nemoci, kdy dochází ke zvýšení klidového tonu a ztuhlosti svalů. Ty pak kladou odpor v celém rozsahu pohybu, a to aktivního i pasivního

v příslušném kloubu. Pacient pociťuje svalovou bolest a pocit ztuhlosti končetin. Rigidita se může projevit již jako počáteční projev nemoci. V pokročilých stádiích onemocnění může dokonce docházet v důsledku nadměrně zvýšeného svalového tonu k omezení rozsahu pohybu v kloubu (Dušek, 2013).

Rigidita je charakteristická zvýšeným odporem, jenž se v odborné praxi nazývá fenoménem ozubeného kola. Již zmiňovaná bolest u rigidity velmi často postihuje ramenní kloub s označením „bolestivé rameno“, což je jeden z prvotních projevů Parkinsonovy choroby (Jankovic, 2008). Rigidita je jedním z hlavních symptomů Parkinsonovy nemoci a tvoří tak nedílnou součást její diagnostiky (Xia, Sun, & Threlkeld, 2009).

#### **2.5.4 Bradykineze**

Mezi další základní příznaky Parkinsonovy nemoci se řadí zpomalenost, chudost a omezení rozsahů pohybů, kdy se však nejedná o příznak v závislosti na rigiditě. Největší obtíže má pacient obvykle při zahájení pohybu, dále při pohybech, které jsou pro člověka automatické jako je například souhyb horních končetin při chůzi. Pohyby jsou nevýrazné, zpomalené a změny lze vidět často i v obličeji pacienta, na jeho mimice, mrkání, tichém monotónním hlase a podobně (Roth et al., 2009). Bradykineze je spjata především s poruchou bazálních ganglií, což právě vysvětluje vzniklé obtíže s plánováním pohybu, jeho zahajováním a prováděním současných pohybů končetin. Bradykineze je jedním z příznaků, které mohou být znatelné ještě před jakýmkoliv neurologickým vyšetřením.

Hodnocení bradykineze obvykle zahrnuje rychlé a střídavé pohyby rukou například supinace-pronace. Je nutné podotknout, že bradykineze je stejně jako všechny příznaky u PN závislá na emočním stavu pacienta. Pacienti mohou naopak zareagovat velmi rychle v případě, že by na ně někdo hodil míč nebo by třeba zakřičel „hoří“ (Jankovic, 2008). Roth et al. (2009) uvádí důležitý problém, který je s tímto příznakem spojený, a to neschopnost otáčet se na posteli ve spánku. Značné problémy také může způsobit manipulace s polštářem či přikrývkou. Se zpomalením a chudostí pohybů bývá spojená také mikrografie, která opět pacienta omezuje v samostatném životě. Obecně bradykineze také zhoršuje psychický stav pacienta z důvodu potřeby dvojnásobku času na vše co vykonávají a okolní svět se pro ně stává velmi rychlým (Dušek, 2013).

Griffiths et al. (2012) definuje rozdíl mezi bradykinezi a normálními pohyby, kdy bradykinetické pohyby jsou charakterizované zpomalením při zahajování a provádění pohybů. Dále mají snížené zrychlení a rychlost než pohyby normální, zejména při velké amplitudě pohybu. Snížené zrychlení je zřejmé především u pokusu o rychlé střídání pohybů. Bradykinetické pohyby se projevují relativně nízkými frekvencemi pohybů a snížením výkonu ve všech frekvencích pohybu.

### **2.5.5 Poruchy stoje a chůze**

Poruchy stoje a chůze patří k příznakům PN, které velmi komplikují život pacienta. Typický stoj u pacientů s PN je popisován jako držení trupu a šije v mírném předklonu s končetinami v semiflexi (Roth et al., 2009; Dušek, 2013). Poruchy chůze jsou považovány za jeden z hlavních rysů Parkinsonovy nemoci. Klinický obraz této poruchy se může projevovat od „hezitace“, kdy se jedná o rychlé přešlapování na místě, až po „freezing“, při kterém se pacient dostane do stavu pohybového ztuhnutí (Chen, Wang, Liou, & Shaw, 2013).

Typická chůze pro toto onemocnění je charakteristická šouravými kroky a sníženou rychlostí chůze. Pacienti mívají problém také s prostorem ve svém okolí. Následkem této komplikace pak dochází ke zkracování kroků, potřebě opory a podobně. Těžkým úkolem je pro pacienty zahajování či zastavení chůze a změna směru (Caciula et al., 2016). Je však zajímavé, že chůze po schodech není pro pacienty tak obtížná jako chůze po rovině. Často se pacient dostane do tzv. „pulze“, kdy není schopen vyrovnat výchylku svého těla a hrozí mu až riziko pádu. Avšak pády u těchto pacientů mají mnoho dalších příčin, mezi které patří pokles krevního tlaku nebo zakopnutí způsobené nedostatečným zvedáním dolních končetin (Roth et al., 2009).

Freezingem trpí kolem 50 % pacientů s pokročilým stadiem choroby a je velmi citlivý na dopaminergní léčbu. K freezingu je pacient náchylnější například při otáčení, před překážkou či zúženým prostorem, ve stresovém stavu a podobně. Freezing pravděpodobně představuje generický problém v kontrole řízení pohybu (Vercruysse et al., 2012). Chen et al. (2013) také popisuje, že přítomnost abnormální chůze obvykle vykazuje pokročilé stadium onemocnění a je často spojena s kognitivní poruchou, pády a zraněním. Kromě farmakologických a chirurgických zásahů mají pacienti další možnosti intervence. Například strategické postupy či pomůcky, které pacientovi pomáhají v překonání freezingu či v předcházení pádů.

Pro pacienta s Parkinsonovou nemocí je však k optimální terapii nezbytný multidisciplinární přístup.

Posturální instabilita je klinicky zajímavá z hlediska progresivity onemocnění. Skládá se ze změn ve strategii posturálního řízení, a to především při neočekávaných destabilizačních úkolech. Rizikový je především vznik pádu, který nelze předvídat. Mechanismy posturální instability v PN mohou zahrnovat dysfunkci na několika neuronových podsystemech. Patofyziologické studie zjistily abnormality při zpracování aferentních vstupů z vestibulárních, proprioceptivních a vizuálních systémů. Posturální kontrola také souvisí s výběrem posturálních strategií na různých strukturách a podmínkách povrchu. Posturální abnormality nemusí být spojeny s dysfunkcí dopaminových systémů. Z toho důvodu se rychlost posturálních pohybů farmakologicky nezlepšuje a automatické posturální odpovědi jsou pouze částečně farmakologicky zlepšovány, ovšem později již k tomuto zlepšení pomocí léků nedochází. Fyzioterapie je naopak velmi vhodnou metodou jak posturální kontrolu, posturální reakce a obecně rovnováhu u těchto pacientů trénovat. Výsledky studií tento fakt potvrzují (Smania et al., 2010).

### **2.5.6 Non-motorické příznaky Parkinsonovy nemoci**

Parkinsonova nemoc je často chybně považována za onemocnění, které je spojeno pouze s motorickými příznaky, mezi které se řadí třes, bradykineze, poruchy chůze a rigidita. Stále více je však věnována pozornost příznakům non-motorickým, které mohou pacienta omezovat ve výsledku mnohem více než příznaky motorické (Postuma, Romenets, & Rakheja, 2016). Také Bočková (2011) uvádí značné opomíjení nemotorických příznaků. Tyto příznaky PN vznikají na základě neuronální degenerace rozsáhlých oblastí mozkového kmene. Často nejsou důkladně diagnostikovány a v důsledku následně nedostatečně léčeny (Postuma et al., 2016).

Mezi non-motorické příznaky patří autonomní dysfunkce, únava, apatie, senzorické poruchy, poruchy spánku, deprese či kognitivní dysfunkce. V závislosti na těchto symptomech tak dochází ke snížení kvality života pacienta (Güngen et al., 2017). Postuma et al. (2016) rozlišují tři hlavní skupiny těchto příznaků. Jsou jimi autonomní dysfunkce, kognitivní a psychiatrické syndromy a poruchy spánku.

U pacientů se však mohou příznaky objevit kdykoliv v průběhu nemoci. Tyto příznaky například deprese, zácpa, poruchy spánku a další mohou dokonce předcházet příznakům motorickým. Naopak například kognitivní poruchy jako jsou demence nebo halucinace se vyskytují spíše ve stádiích pozdních (Postuma et al., 2016). Sprenger a Poewe (2013) mezi premotorické symptomy řadí právě autonomní dysfunkce, zácpu, poruchy nálad a únavu. Také potvrzují, že mnoho non-motorických obtíží se časem zhoršuje.

Základní léčbu PN tvoří dopaminergní medikace, která je však primárně zaměřena na léčbu motorických příznaků. Po nemotorických příznacích je třeba podrobněji pátrat a následně zvolit adekvátní terapii, která by mohla tyto obtíže efektivně ovlivnit (Bočková, 2011). Non-motorické příznaky mají mnohem složitější klinický obraz než klasické více známé příznaky jako jsou třes, bradykineza a podobně, a paradoxně často nejsou u pacientů dostatečně hodnoceny (Imízcoz, Larumbe, & Clavero, 2014).

#### **2.5.6.1 Psychiatrické syndromy**

O neuropsychiatrických příznacích u PN se často ve studiích píše jako o demenci, depresích, poruchách kognice a podobně. Existují ale i další často klinicky vyskytované příznaky tohoto typu, které se často opomíjejí. Jedná se například o apatii, úzkost, poruchy spánku či o poruchu kontroly impulzů (Weintraub & Burn, 2011).

#### **2.5.6.2 Deprese**

Depresí u PN trpí kolem 20 - 50 % pacientů. Rozdílem mezi depresemi v běžné populaci a depresemi u těchto pacientů je především snížení projevů smutku, plačtivosti, sklonům k sebevraždám či pocitů viny. Převládá spíše sklon k apatii a úzkosti. Deprese se vyskytuje již v počátcích tohoto onemocnění (Postuma et al., 2016). Depresi bohužel prohlubují další symptomy Parkinsonovy nemoci jako je únava, neschopnost pracovat, ztráta energie nebo vědomí, že nemoc je nevyléčitelná. Velmi často je i důsledkem neschopnost provádění běžných denních aktivit (ADL). Abnormální hladiny dopaminu či jiných neurotransmiterů, které s Parkinsonovou nemocí souvisí, se také mohou z patofyziologického hlediska na vzniku depresí podílet. Neuroanatomické studie zabývající se depresí u PN připisují možnost závislosti i na katecholaminergním, limbickém a prefrontálním systému (Kanda et al., 2008; Aarsland,



Cummings, Weintraub, & Chaudhuri, Eds., 2013). K hodnocení deprese slouží například Zungova sebeuposuzovací škála deprese (Kanda et al., 2008).

### **2.5.6.3 Anxieta a apatie**

Anxieta neboli úzkost s prevalencí 25 - 49% u Parkinsonovy nemoci může být zaměnitelná a někdy těžko odlišitelná od deprese, avšak základem úzkosti je strach a obavy. Závažnost PN je s úzkostí velmi spjatá, nikoliv však délka onemocnění. Bylo také zjištěno, že pacienti s posturální instabilitou a poruchami chůze trpí úzkostmi více než pacienti s dominancí třesu. Také dyskinézy a časté výkyvy „on-off“ fází přispívají ke vzniku úzkosti. Léčba levodopou nemá na úzkost vliv (Kano et al., 2011).

Apatie je definována jako absence nebo nedostatek citlivosti, emocí, zájmu či motivace a je častým příznakem u PN. Apatie je významně spojena s depresí a demencí. Autoři Starkstein a Brockman (2011) prokázali pomocí Apathy Scale u 50 pacientů s PN ve 42% výskyt apatie, z nichž dvě třetiny byly spojeny s depresemi. Tato studie tak potvrzuje, že je apatie častým příznakem PN. U zjišťování kognice těchto 50 probandů ti, kteří trpěli apatií vykazovali zhoršení exekutivních funkcí a paměti než pacienti bez apatie, což naznačuje i kognitivní podklad (Starkstein, & Brockman, 2011). Postuma et al. (2016) naopak uvádí nezávislost apatie na depresi.

### **2.5.6.4 Kognitivní poruchy a demence**

Kognitivní porucha u PN zahrnuje demenci a mírnou kognitivní poruchu, což je progredující non-motorická komplikace PN (Aarsland et al., 2013). Demence a mírná kognitivní porucha jsou charakterizovány poklesem dříve dosahované kognitivní úrovně. Demence, na rozdíl od mírné kognitivní poruchy, je definována jako pokles kognitivní úrovně s dopadem na aktivity běžného denního života a sociální fungování. Demenci obvykle mírná kognitivní porucha předchází (Livingston et al., 2017). Kognitivní porucha u pacientů s PN se může rozvinout u více než 70%, a to ve formě poruchy kognice nebo demence. Již v časně fázi onemocnění bývají mírně postiženy neuropsychiatrické funkce, a to především exekutivní funkce a mentální flexibilita.

Demence je příznakem, který se vyskytuje ve většině případů až v pozdějších stadiích choroby. Diagnostika je prováděna nejčastěji testy - Mini Mental Status Examination (MMSE) a Montreal Cognitive Assessment (MoCA), která se více zaměřuje na zrako-prostorové a exekutivní funkce (Postuma et al., 2016). Kognitivní porucha ve formě exekutivní, zrakově-prostorové, paměťové či ve formě demence se zdá být nezávislým non-motorickým příznakem, ale hraje velmi podstatnou roli ve funkčních schopnostech pacienta. Demence u PN je rizikovým faktorem pro délku života pacienta s PN (Kehagia, Barker, & Robbins, 2010). To potvrzuje také Aarsland et al. (2013) včetně zvyšujících se nároků na zdravotní a domácí ošetrovatelskou péči. Frekvence a závažnost kognitivní poruchy u PN vede k zvláštní pozornosti a cílené léčbě, například vhodnou medikací. Zvýšené zaměření na nemotorické příznaky je pro tyto pacienty zásadní (Kehagia et al., 2010).

#### **2.5.6.5 Poruchy spánku**

Poruchy spánku se u pacientů s PN vyskytují často, avšak jsou mnohdy nedostatečně diagnostikovány a hodnoceny. Zhoršená kvalita spánku může mít vážný dopad na zdravotní stav jedince, jeho obecnou pohodu a kvalitu života. Včasná identifikace a zacházení s těmito obtížemi může pomoci i k lepšímu stavu motorických funkcí a již zmiňované zvýšené kvalitě života. Spánkové obtíže mají mnoho potenciálních příčin. Jedná se například o samotnou Parkinsonovu nemoc, věk, další komorbidity či nežádoucí účinky antiparkinsonik. Strategie léčby závisí na diagnostice, musí být individuálně přizpůsobena a pravidelně přezkoumávána. Nedostatečná kvalita nočního spánku také vede k nadměrné denní ospalosti, což může být následně negativně spojeno s kardiovaskulárním systémem a kognitivními funkcemi (Roychowdhury, & Forsyth, 2012).

#### **2.6 Autonomní dysfunkce u Parkinsonovy nemoci**

Autonomní dysfunkce jsou již v současné době uznávány za kardiální příznak Parkinsonovy nemoci, který se projevuje nejen v pokročilých stadiích onemocnění, ale již v časných stadiích nemoci a dokonce i často předchází příznaky motorické. Autonomní dysfunkce značně ovlivňují kvalitu života pacientů a jsou dokonce i jednou z hlavních příčin morbidit a mortality. Z tohoto důvodu je velmi důležité, aby zdravotníci časně diagnostikovali

a zahájili léčbu těchto závažných komplikací Parkinsonovy choroby (Bostantjopoulou et al., 2016).

Autoři Obeso et al. (2010) uvádí, že je důležité věnovat pozornost nejen klasickým motorickým příznakům Parkinsonovy nemoci, ale také na příznakům non-motorickým. Díky dlouhodobé dopaminergní léčbě velké množství pacientů setrvává ve stadiích 1-3 dle Hoehnové a Yahra, jelikož motorické příznaky je možné z hlediska progresu dlouhodobě stabilizovat. Nemotorické příznaky však na své progresi znatelněji nabývají. Dle uvedených autorů jsou naléhavě vyžadovány další studie zabývající se touto problematikou.

Autonomní nervový systém (ANS) není nezávislým na centrální nervové soustavě. Langley, který téměř před stoletím autonomní nervový systém pojmenoval, rozlišil jeho složky na sympatické, parasympatické a enterické. Na počátku 20. století Cannon zdůraznil hormonální složku ANS, čímž se ukázalo, že ANS není pouze povahy neuronální, ale také neurohormonální. Autonomní poruchy se mohou projevit jako dysfagie, zácpa, naléhavost močení, inkontinence, erektilní dysfunkce, ortostatická hypotenze, poruchy polykání, termoregulace a další (Kaufmann, & Goldstein, 2013). Autonomní dysfunkce u pacientů s PN jsou přítomny u všech pacientů v určitém stadiu onemocnění. Vysoká prevalence autonomních obtíží je často zřetelná již od počátků Parkinsonovy nemoci (De Luka, Svetel, Pekmezović, Milovanović, & Kostić, 2014).

Autonomní dysfunkce spojené s Parkinsonovou nemocí uvádí Visser et al. (2004). Jedná se o dysfunkce gastrointestinální, urinární, kardiovaskulární, termoregulační, sexuální, respirační a pupilomotorické.

Pro některé z autonomních příznaků, mezi které se řadí poruchy urinární, gastrointestinální, či erektilní dysfunkci, je dostupná terapeutická intervence (Visser et al., 2004).

V pozdních stadiích nemoci se závažnost autonomních dysfunkcí zhoršuje, a to s velmi závažným dopadem na kvalitu života pacientů. Pochopení nemotorických aspektů choroby a samotných počátečních stadiích PN budou čím dál více klíčové z důvodu cílenějšího sestavení terapie (Liepelt-Scarfone et al., 2015). Roth et al. (2009) uvádí, že některé autonomní obtíže se vyskytují již od časných stadií Parkinsonovy nemoci a jiné až ve stadiích pokročilých. Visser et al. (2004) uvádí závislost progresu autonomních příznaků na závažnosti onemocnění, kromě sexuálních dysfunkcí. Dle studie Kim, Kim, Koh, & Park (2014) pacienti se závažnějším

stupněm onemocnění měli největší tendenci k poruchám parasymptických a sudomotorických funkcí. Je však stále málo studií, které by se zabývaly progresí autonomních příznaků v závislosti na závažnosti onemocnění dle Hoehnové a Yahra.

### **2.6.1 Gastrointestinální příznaky**

Mezi nejčastější gastrointestinální komplikace u pacientů s PN patří především dysfagie, slinění, zácpa, časný pocit sytosti, epigastrální distenze či nauzea. Největším problémem z uvedených příznaků je pro většinu pacientů zácpa. Právě ta patří mezi hlavní autonomní obtíže Parkinsonovy nemoci. Lewyho tělíska, které s Parkinsonovou nemocí histopatologicky souvisejí, byly nalezeny v enterických neuronech podél celého gastrointestinálního traktu včetně jícnu, žaludku, tenkého i tlustého střeva. U PN jsou vážně postiženy neurony dorzálního motorického jádra vagu v prodloužené míše, ze kterých vzniká vnější parasymptická inervace střeva. Aktivita vagu zvyšuje propulsivní pohyblivost a relaxaci svěračů, dále stimuluje sekreci exokrinní a endokrinní žlázy žaludku, střeva, slinivky a jater (Kaufmann, & Goldstein, 2013).

#### **2.6.1.1 Zácpa**

Zácpu uvádí kolem 80% pacientů trpících Parkinsonovou nemocí. Nedávné důkazy uvádějí přítomnost histopatologie v tlustém střevě u těchto pacientů již před projevem motorických příznaků. Zácpa je nyní považována za jeden z nejspolehlivějších autonomních příznaků PN před motorickými projevy nemoci (Palma, & Kaufmann, 2014). Zácpu zapříčiňuje pomalý průchod střev a porušená defekace. Způsobuje pacientovi obavy, diskomfort, ovlivňuje jeho každodenní činnosti a produktivitu a má tak významný negativní dopad na jeho kvalitu života (Rossi, Merello, & Perez-Lloret, 2015). Nedávná studie zkoumající non-motorické příznaky Parkinsonovy nemoci zjistila, že zácpa je po poruchách čichu druhým nejčastějším non-motorickým příznakem nemoci, kdy před diagnostikou nemoci ji uvádělo 20 % pacientů a v průběhu nemoci čili po jejím diagnostikování 50 %. Metaanalýza, která shromáždila data devíti studií a téměř 750 000 pacientů, uvádí, že jedinec, který trpí zácpou je 2,27 krát více ohrožen rizikem rozvoje PN oproti jedinci bez těchto obtíží. Toto zvýšené riziko dokonce přetrvává až deset let před stanovením diagnózy (Adams-Carr et al., 2016).

Patofyziologicky zácpa souvisí s centrální a periferní degenerací sympatických a parasymptických neuronů střeva, což způsobuje pomalý průchod obsahu střev a poruchy

defekace, kterou zapříčiňuje také dysfunkce pánevního dna. Mezi další faktory zácpy patří nedostatečný pitný režim a příjem vlákniny, nevhodný životní styl, určitá farmaka a nedostatek pohybu. Z tohoto důvodu je podstatnou součástí primární léčby zácpy zdravotní cvičení a změna životního stylu. Až následujícím případným krokem je farmakoterapie (Rossi, Merello, & Perez-Lloret, 2015).

### **2.6.1.2 Poruchy polykání**

Poruchy polykání, tzv. dysfagie, se objevují v různé míře až u 80% nemocných, kdy ne všichni mají zjevné klinické obtíže. Včasná intervence může výrazně pomoci ke zlepšení účinků léčby, prodloužit délku života, zabránit komplikacím a zlepšit kvalitu života, kterou dysfagie několikrát denně negativně ovlivňuje. Diagnostikou a terapií, kterou je možné rozvoj dysfagie zpomalit a zajistit bezpečný příjem potravy, se zabývá odborný tým zdravotníků. Velkým problémem pro pacienty je neschopnost se samostatně najíst, což je způsobeno především bradykinezi a rigiditou. Dále se vyskytují komplikace při udržení a transportu potravy v ústech a ohrožené bezpečné polykání, kdy může dojít až k vdechnutí stravy. Může se vyskytnout i tzv. drooling, kdy se retní uzávěr nedostatečně uzavře a tekutiny či strava z úst vypadávají. Pouze u Parkinsonovy nemoci se někdy vyskytuje tzv. rocking, kdy se jazyk pohybuje v puse vlnovitě nebo houpavě. Pacienti často negují poruchy polykání, protože za ně své problémy nepovažují.

Mezi základní prvky terapie patří mixování potravy, používání kompenzačních pomůcek a fyzioterapeutická intervence (Kaniová, Ressler, Kopecká, & Zeleník, 2014). S rozvojem nemoci se polykací obtíže prohlubují (Suttrup, & Warnecke, 2016).

### **2.6.2 Urinární dysfunkce**

Urinární obtíže se vyskytují zhruba u 50% nemocných s PN. Příznaky dysfunkce močového měchýře jsou pestré. Často se jedná například o hyperaktivitu detruzoru, nykturii, imperativní mikci, polakisurii a především inkontinenci. Mírné mikční poruchy se velmi často vyskytují již v časném stadiu PN, zatímco inkontinence se objevuje většinou až ve stádiích pokročilých. Dysfunkci močového měchýře zapříčiňují degenerace autonomní inervace nejen močového měchýře, ale i motorických oblastí a vyšších kontrolních center. Taktéž k dysfunkci

močového měchýře přispívá degenerace substantia nigra, která inhibuje mikci. Je důležité říci, že každý muž s PN by měl vědět, že potíže s močením nemusí být zapříčiněny vždy jen hyperplazií prostaty, ale často právě samotnou Parkinsonovou chorobu (Postuma et al., 2016).

Hlavní problém těchto obtíží nelze popsat jako obtíže s vyprazdňováním moči, ale s jejím ukládáním v močovém měchýři. Nadměrná aktivita detruzoru močového měchýře vytváří příznaky hyperaktivního močového měchýře (Uchiyama et al., 2011). Tento příznak u pacientů s PN potvrzuje také studie Blackett, Walker, & Wood (2009). Jedná se o komplex symptomů definovaný International Continence Society, kdy je přítomna naléhavost na močení a to buď s nebo bez přítomnosti inkontinence obvykle s vysokou frekvencí a nykturií, která je dle uvedené studie příznakem převládajícím. Tyto obtíže velmi zneprjemňují kvalitu života, a to především symptomy noční (Uchiyama et al., 2011). Mezi nefarmakologická opatření lze zařadit omezení pití kávy či příjmu tekutin před spánkem (Postuma et al., 2016). Farmakologická terapie zahrnuje například spazmolytika, tricyklická antidepresiva a další (Dostál, 2013).

### **2.6.3 Sexuální dysfunkce**

Sexuální funkce jsou závislé na neporušených anatomických strukturách a taktéž na strukturách autonomních, které mají vztah k tepové frekvenci, krevnímu tlaku, pocení, vazomotorice atd. Samozřejmě jsou další systémy, které sexuální funkce ovlivňují, například vyvážená hladina hormonů, zdravý emoční stav, motorické a senzorické systémy. Věkem bezpochyby tyto systémy oslabují všechny fáze sexuálního cyklu. Tento jev je však mnohonásobně umocněn ve spojitosti s chronickým onemocněním. U PN jsou v tomto ohledu omezující také motorické poruchy, které sexuální život znesnadňují. Například intenzita třesu se zvyšuje se vzrušením. Komplikací jsou i další autonomní dysfunkce jako poruchy močení či pocení. Svůj vliv může mít i farmakologická léčba. Výrazně ovlivňují sexuální život také psychické obtíže jako je stres, deprese, anxiety či kognitivní poruchy. Mezi nejčastější sexuální dysfunkce u PN patří poruchy erekce či předčasná ejakulace. U žen se jedná především o poruchy lubrikace a potíže se vzrušením. Výzkumy dokázaly několikanásobně vyšší výskyt poruch erekce u PN oproti kontrolním skupinám taktéž staršího věku. O kvalitě vzrušení z velké části rozhodují také periferní vlivy a především stav pánevního dna.

Problematika sexuálních funkcí u PN je komplikovaná převážně z kombinace poruch, které s sebou nemoc nese, a farmakologickou léčbou nemoci. Jedná se o například o komplikace

agonistů dopaminu a levodopy, které mohou vést až k hypersexualitě. Naopak některá psychofarmaka mohou vést ke snížení apetence. Mezi hlavní body terapie sexuálních dysfunkcí patří farmakologická intervence, dále však psychologická léčba či pouhé stanovení a ujasnění sexuálních praktik mezi partnery. Důležitou součástí je posílení svalů pánevního dna, které zaučuje pacienty fyzioterapeut (Kotková, & Weiss, 2010).

#### **2.6.4 Kardiovaskulární příznaky**

Kardiovaskulární změny se vyskytují u Parkinsonovy nemoci a mohou předcházet vývoji motorických příznaků nemoci. Za normálních podmínek je baroreflexem zprostředkovaná sympatická aktivace způsobující vazokonstrikci udržující krevní tlak ve stoji. Tento kompenzační mechanismus vazokonstrikce při PN nefunguje nebo je oslaben a následně dojde k ortostatické hypotenzi (Palma, & Kaufmann, 2014). Sympatický nervový systém je tedy nezbytný pro udržení krevního tlaku během ortostázy. Ortostatická hypotenze se vyskytuje přibližně u 30 - 40% pacientů s Parkinsonovou nemocí. Ortostatická hypotenze je často definována jako pokles systolického krevního tlaku, a to nejméně 20 mmHg, nebo diastolického krevního tlaku s minimálně 10 mmHg během 3 minut od postavení. Symptomy, které se objevují při stoji a polevují vleže, jsou například závratě, rozmazané vidění, slabost, únava, kognitivní poruchy a další.

U PN je častá postprandiální hypotenze, kdy dochází k poklesu krevního tlaku po jídle, k čemuž může dojít i vleže a může být dokonce velmi výrazná. Postprandiální hypotenze se může vyskytovat i u jedinců, kteří netrpí hypotenzí ortostatickou. Tento typ hypotenze také může po jídle zdánlivě zhoršovat symptomy Parkinsonovy nemoci. Pacienti se tak mohou dostat po jídle do „off“ fáze (Kaufmann, & Goldstein, 2013). U pacientů s PN se také sleduje variabilita srdeční frekvence, která se s postupem onemocnění dle studií pravděpodobně snižuje. Tento jev je však stále zkoumán. Autoři uvádí, že zatím se studiím nepodařilo určit, zda je pokles variability srdeční frekvence prediktorem nemoci (Palma, & Kaufmann, 2014). Uhlíř (2013) však prokázal snížení variability srdeční frekvence a posun sympatikovagové rovnováhy směrem k sympatiku u pacientů s Parkinsonovou nemocí.

### 2.6.5 Poruchy termoregulace

Podstatnou roli v udržování tělesné teploty hraje hypotalamus. Další systémy podílející se na regulaci tělesné teploty jsou uloženy v mozkové kůře, thalamu, míše a mozkovém kmeni. Sympatický nervový systém pak odpovídá za reakce na periférii. Nadměrné vylučování mazu je přičítáno parasympatické složce ANS. Muži trpí zvýšenou mírou pocení více než ženy kvůli androgenním hormonům (Micieli, Tosi, Marcheselli, & Cavallini, 2003). U pacientů s PN se často objevuje nadměrné pocení tzv. hyperhidróza. Často tento problém trápí pacienty v oblasti axil, obličeje, dlaní, ploskách nohou, ale často postihuje i celé tělo, kdy se pak hovoří o profuzním pocení. Hyperhidróza se často vyskytuje v „off“ stavech pacienta. Tyto projevy se mohou vyskytovat již v časně fázi nemoci. Léčba levodopou či dalšími antiparkinsoniky používající se k léčbě motorických poruch mohou i tyto obtíže lehce zmírnit. Dalším opatřením může být snaha minimalizovat již zmíněné „off“ stavy například změnou načasování medikace (Postuma et al., 2016; Roth et al., 2009).

### 2.6.6 Senzorické poruchy

Změny vidění nejsou výjimečným problémem u pacientů s PN a mohou se objevit již před motorickými projevy nemoci (Postuma et al., 2016). U PN může docházet k dalším senzorickým poruchám, kdy pacienti mohou pociťovat zhoršení sluchu či snížené vnímání vůní. Při poruchách zraku se může zhoršovat zraková ostrost, citlivost kontrastů, barevná diskriminace, reaktivita zornic, pohyby očí, zrakové vnímání pohybu, citlivost zraku a rychlost vizuálního zpracování. Důležité je rozpoznání vady a následná korekce. Z pohledu patofyziologie je důležité uvést, že dopamin je důležitý neurotransmitter v sítnici (Armstrong, 2011). Velikost a reaktivita zornic je řízena sympatickou a parasympatickou složkou ANS třetího hlavového nervu (Micieli et al., 2003). Pacienti s PN také vykazují sníženou frekvenci mrkání, v jejíž důsledku dochází k vysychání oka, abnormálnímu slznému filmu a následnému zhoršení zraku (Armstrong, 2011).



## **2.7 Další možnosti hodnocení autonomních funkcí u Parkinsonovy nemoci**

### **2.7.1 Autonomic function tests (AFT)**

Autonomní funkční testy (AFT) obsahují kvantitativní sudomotorický axonální reflex (QSART) pro testování sudomotorických funkcí, dále hodnocení srdeční odpovědi na hluboké dýchání (HRDB), Valsavova odezva pro kardiovagální funkční testování a head-up tilt test (HUT) - test naklonění hlavy pro testování ortostatické hypotenze. Většina z těchto domén však nekoreluje se stadii dle H&Y a celkově tyto Autonomní funkční testy nekorelují s dotazníkem SCOPA-AUT (Kim et al., 2014).

### **2.7.2 CASS (Composite Autonomic Scoring Scale)**

Kombinovaná autonomní škála slouží ke kvantifikaci autonomních příznaků u pacientů s PN. Škála je rozdělena do 3 kategorií - sudomotorické (3 body), kardiovagální (3 body) a adrenergní (4 body). Škála CASS nevykazuje žádný vztah se stadii dle H&Y. CASS nekoreluje ani s měřicím nástrojem autonomních dysfunkcí SCOPA-AUT. CASS obsahuje stejně jako AFT - HRDB, QSART a Valsavův manévr (Oh, Lee, Seo, Sohn, & Lee, 2011).

### **2.7.3 Dotazníky sexuálních funkcí**

V oblasti sexuálních funkcí je možné využít dotazníky IIEF - The International Index of Erectile Function a FSFI - The Female Sexual Function Index (Kotková, & Weiss, 2010). Je možné je využít i u pacientů s Parkinsonovou nemocí, nejedná se však o dotazníky přímo určené k této diagnóze.

### **2.7.4 Testování non-motorických symptomů (NMS)**

Non-motorické příznaky zahrnuje dotazník NMS-Q (NMS Questionnaire) a s ním spojené hodnocení NMS-S (NMS Assessment Scale for Parkinson's disease). Dotazník NMS-Q je vyplňován pacientem, zatímco hodnocení NMS-S je klinicky řízeno. NMS-Q je dotazník non-motorických příznaků Parkinsonovy nemoci, který se však nespécializuje na konkrétní oblast

non-motorických příznaků, ale zahrnuje okrajově všechny jejich skupiny. Oblast dotazníku se věnuje i autonomním dysfunkcím, do nichž dotazník řadí otázky na funkce gastrointestinální, močové, sexuální a kardiovaskulární. Další otázky se dotazují pacienta na spánek, nálady, vnímání či kognitivní funkce. NMS-Q je vhodný pro detekci přítomnosti non-motorických příznaků u pacientů s PN, ale neodhaluje do jaké míry tyto příznaky ovlivňují kvalitu života pacienta. NMS-S bere v úvahu faktory jako je trvání nemoci, závažnost symptomů a jejich ovlivnění kvality života. NMS-S je však složitějšího zpracování a vyplnit ho může pouze klinický pracovník, nikoliv pacient sám. NMS-Q možná i z tohoto důvodu obsahuje výsledné korelace vyšší (Hwynn et al., 2011).

Bočková (2011) uvádí další verzi dotazníku NMS, a to NMS 30, která vznikla v roce 2007. Také orientačně hodnotí nemotorické příznaky a může tak být využívána k diagnostice i sledování efektu terapie. Obsahuje 9 kategorií - kardiovaskulární, spánkové obtíže, poruchy nálad a kognice, poruchy paměti, gastrointestinální obtíže, sexuální obtíže, halucinace, poruchy močení a další nezařazené příznaky například bolesti, poruchy čichu a další.

### **2.7.5 Škály hodnotící závažnost a frekvenci slinění**

Škála kvantifikující problém se sliněním u pacientů po cévní mozkové příhodě a u pacientů s Parkinsonovou nemocí - Drooling Severity and Frequency Scale (DSFS). Závažnost těchto obtíží je hodnocena na pětibodové stupnici, zatímco frekvence na čtyřbodové stupnici. I přes jednoduchost využití této škály nebyla validizovaná ani u pacientů po CMP ani u pacientů s PN.

Další škálou hodnotící slinění u pacientů s PN je Drooling Rating Scales. Pacienti jsou hodnoceny skóre 0 - 3 („nadměrná suchost v ústech nebo žádné sliny“, „kontinuální slinění a mokré oblečení“, „nutnost neustálého držení kapesníku u úst“). Pacienti jsou dotazováni i na situace, ve kterých se obtíže vyskytují - ve stoji, sedu, při jídle či pití, při mluvení či v posteli. Těmito souvislostmi se měřítko liší od škály DSFS. Ačkoliv toto měřítko bylo vyvinuto pro pacienty s PN, neprošlo klinickým hodnocením (Evatt et al., 2009).

## 2.8 Možnosti fyzioterapie u problematiky autonomních dysfunkcí

Jednou z nejrozšířenějších autonomních dysfunkcí jsou dysfunkce gastrointestinální zahrnující poruchy polykání, nadměrné slinění, zácpu a fekální inkontinenci. U poruch polykání je důležitou součástí fyzioterapie nácvik selektivních pohybů jazyka a opora jazyka o patro. Další významnou složkou je orofaciální terapie, které spočívá především v posilování svalů obličeje. Důležitá je také mobilita krční páteře s důrazem na hlavové klouby a mobilizace horní hrudní páteře. Vhodná je také sensorická stimulace zahrnující chuťovou a taktilní stimulaci, masáž dásní a podobně. Fyzioterapeut také s pacientem pracuje na korekci držení celého těla (Kaniová, Rössner, Kopecká, & Zeleník, 2014; Kolář, 2009).

Kolář (2009) u fyzioterapie fekální inkontinence doporučuje nácvik kontroly nitrobřišního tlaku. Uvádí, že posturální funkce bránice je u inkontinence téměř vždy oslabena. Významná je tedy souhra mezi bránicí, u které je potřebné ovlivnit její posturální funkci, pánevním dnem a dolní částí břišních svalů. U sexuálních dysfunkcí je důležitý nácvik, posílení a optimalizace svalů pánevního dna (Kotková, & Weiss, 2010). Optimální zapojení a tonus svalů pánevního dna je podstatnou složkou terapie také u urinárních dyfunkcí, konkrétně u inkontinence moči a hyperaktivního měchýře (Kolář, 2009).

### **3 CÍLE A VÝZKUMNÉ OTÁZKY**

#### **3.1 Hlavní cíl**

Cílem práce je zhodnotit autonomní dysfunkce u pacientů s Parkinsonovou nemocí pomocí dotazníku SCOPA-AUT.

#### **3.2 Dílčí cíle**

1. Zhodnotit vztah mezi výsledky dotazníku SCOPA-AUT a stadiem onemocnění pacientů dle Hoehnové a Yahra.
2. Zhodnotit motorické funkce pacientů pomocí škály Parkinson Activity Scale.
3. Porovnat výsledky dotazníku SCOPA-AUT s výsledky škály Parkinson Activity Scale.

#### **3.3 Výzkumné otázky**

1. Existuje vztah mezi výsledky dotazníku SCOPA-AUT a závažností onemocnění dle stadií Hoehnové a Yahra?
2. Existuje vztah mezi výsledky dotazníku SCOPA-AUT a výsledky hodnocení pomocí Parkinson Activity Scale?
3. Jaký je vztah mezi celkovým skóre dotazníku SCOPA-AUT a skóre jeho jednotlivých položek?

## **4 METODIKA**

Výzkumná část diplomové práce byla uskutečněna pod Katedrou fyzioterapie na Fakultě tělesné kultury Univerzity Palackého v Olomouci v období října 2018 až ledna 2019. Měření probíhalo v prostorách RRR centra - Centra léčby bolestivých stavů a pohybových poruch. Práce byla schválena Etickou komisí Fakulty tělesné kultury v Olomouci (Příloha 1). Každý pacient byl individuálně podrobně seznámen a informován o postupu a cílech výzkumu a následně podepsal informovaný souhlas s uvedenými etickými náležitostmi a možností dobrovolného výstupu ze studie (Příloha 2). Zpracování dat probíhalo v naprosté anonymitě.

### **4.1 Charakteristika výzkumného souboru**

Výzkumný soubor byl sestaven záměrným výběrem. Jedná se o probandy, kteří se účastní longitudinální studie, ve které je měřeno mnoho faktorů u Parkinsonovy nemoci. Ve většině případů se jedná i o pacienty, kteří pravidelně dochází či docházeli na pohybovou skupinovou terapii probíhající na RRR centru. V tomto výzkumu, jež je součástí diplomové práce zabývající se autonomní dysfunkcí u pacientů s Parkinsonovou nemocí, bylo k výzkumu navíc přidáno vyšetření pomocí dotazníku SCOPA-AUT (Příloha 5), případně doplnění vyšetření motorických funkcí pomocí Parkinson Activity Scale (PAS).

Každý proband byl zařazen do stadia závažnosti onemocnění určeného dle hodnocení Hoehnové a Yahra v rozmezí I. - IV. stupně. Výzkumu se zúčastnilo 35 probandů. Z důvodu splňujících alespoň jedno z vylučovacích kritérií, byli ze studie vyřazeni 4 probandi. Výzkumu se tedy v konečné fázi účastnilo 31 probandů, kteří splnili zařazovací kritéria. Z konečného počtu probandů bylo 17 mužů a 14 žen.

#### **Zařazovací kritéria do studie:**

- Stadium PN 1 - 4 dle H&Y
- Souhlas pacienta a podepsaný informovaný souhlas
- Stabilní stav pacienta

### Vylučovací kritéria ze studie:

- Středně těžké až těžké kognitivní poruchy
- Více jak 20 % chybějících odpovědí (odpovídá 4 otázkám)

**Tabulka 1. Charakteristika výzkumného souboru**

Proměnná	Věk ženy (roky)	Věk muži (roky)	Délka onemocnění (roky)	Stadium H&Y
Celkové rozložení	56 - 81	61-80	1-23	1-4
Průměrná hodnota	70,6	70,5	8,645161	2,290322
Směrodatná odchylka	7,23	4,80	6,00304	0,82436

*Vysvětlivky: H&Y - Hoehnová a Yahr*

#### 4.2 Průběh vyšetření

Získávání dat konkrétně pomocí dotazníku SCOPA-AUT probíhalo individuálně a ve vší diskretnosti. Každý proband měl na vyplnění klid a soukromí a probíhalo v samostatné místnosti v prostorách RRR centra v přítomnosti jednoho vyšetřujícího. Většina účastníků vyplnila dotazník samostatně bez jakékoliv pomoci přítomného vyšetřujícího, a protože text v dotazníku je napsán menším písmem, hojně pacienti využívali vlastních brýlí. V případě, že pacient neměl u sebe brýle nebo pacient nebyl schopen přesného přečtení textu, předčítal otázky a možné odpovědi, které následně vyplňoval, přítomný vyšetřující. Pokud byla nutná tato varianta vyplnění dotazníku, vyšetřující pouze četl napsaný text bez korigování odpovědí či ujasňování otázky. Předěšlo se tak zvýhodnění oproti probandům, kteří dotazník vyplňovali samostatně bez pomoci. Odpovědi byly zaškrťovány do políček, kdy jedno políčko patřilo vždy jedné odpovědi. Z etického hlediska bylo tolerováno nezaškrtnutí žádné odpovědi u otázek týkající se sexuální problematiky. Z důvodu intimnosti několika otázek v dotazníku SCOPA-AUT neměl k vyplněným dotazníkům přístup nikdo jiný než vyšetřující a vedoucí této diplomové práce. Doba vyplnění dotazníku obvykle nepřesahovala 10 minut.

Vyšetření motorických funkcí pomocí základní verze Parkinson Activity Scale probíhalo taktéž v prostorách RRR centra, a to individuálně v samostatné místnosti. U testů s použitím přikrývky se využilo taktéž přikrývky z RRR centra, která však strukturou připomínala skutečnou peřinu, takže podmínky byly velmi podobné podmínkám domácím. Pacienti měli k dispozici taktéž polštářek opět z důvodu navození co největšího komfortu podobnému domácího prostředí. Testování obvykle probíhalo na běžném vyšetřovacím lůžku, které je užší než většina lůžek v domácím prostředí. Doba vyšetřování pomocí Parkinson Activity Scale se pohybovala v průměrném rozmezí mezi 10 - 15 minutami.

#### **4.2.1 Dotazník SCOPA-AUT**

Probandi našeho výzkumného souboru obdrželi při vyšetření originální českou verzi dotazníku SCOPA-AUT, kterou vytvořili autoři Kaiserová et al. (2014) (Příloha 5). Níže uvedené otázky a odpovědi jsou obsaženy v dotazníku SCOPA-AUT.

*S použitím tohoto dotazníku bychom rádi zjistili, do jaké míry jste měli v minulém měsíci poruchy některých tělesných funkcí, jako např. obtíže s močením nebo nadměrné pocení. Odpověď vyjádřete křížkem v políčku, které nejlépe vystihuje váš stav. Pokud budete chtít změnit odpověď, začerněte nesprávné a křížek zakreslete do správného políčka. Pokud jste v minulém měsíci užili nějaké léky v souvislosti s obtížemi, které jsou zmiňovány v dotazníku, udávejte, jaký byl Váš stav při užívání těchto léků. Tyto léky uveďte na poslední straně.*

##### **1. Měl/měla jste v minulém měsíci potíže s polykáním nebo jste se při jídle zakuckal/a?**

Nikdy - Občas - Pravidelně - Často

##### **2. Kapaly Vám v minulém měsíci sliny z úst?**

Nikdy - Občas - Pravidelně - Často

##### **3. Uvázlo Vám někdy v minulém měsíci jídlo v krku?**

Nikdy - Občas - Pravidelně - Často

**4. Měl/měla jste někdy v minulém měsíci pocit, že jste se během jídla velmi rychle plný/plná?**

Nikdy - Občas - Pravidelně - Často

**5. Měl/měla jste v minulém měsíci problém se zácpou? (Tj. stolice dvakrát nebo ještě méně často za týden)**

Nikdy - Občas - Pravidelně - Často

**6. Musel/musela jste v minulém měsíci silně tlačit na stoličce?**

Nikdy - Občas - Pravidelně - Často

**7. Měl/měla jste v minulém měsíci samovolný odchod stolice?**

Nikdy - Občas - Pravidelně - Často

*Otázky 8 až 13 se týkají močení. Pokud používáte cévku (katétr), udělejte křížek v políčku „cévkování“.*

**8. Měl/měla jste v minulém měsíci potíže s udržením moči?**

Nikdy - Občas - Pravidelně - Často - Cévkování

**9. Měl/měla jste v minulém měsíci samovolný únik moči (pomočil/pomočila jste se)?**

Nikdy - Občas - Pravidelně - Často - Cévkování

**10. Měl/měla jste v minulém měsíci po vymočení pocit, že se Váš močový měchýř úplně nevyprázdnil?**

Nikdy - Občas - Pravidelně - Často - Cévkování

**11. Byl v minulém měsíci proud moči při močení slabý?**

Nikdy - Občas - Pravidelně - Často - Cévkování

**12. Musel/musela jste v minulém měsíci močit znovu během 2 hod po předchozím vymočení?**

Nikdy - Občas - Pravidelně - Často - Cévkování



**13. Musel/musela jste v minulém měsíci močit v noci? (Probouzí Vás nucení na močení?)**

Nikdy - Občas - Pravidelně - Často - Cévkování

**14. Měl/měla jste v minulém měsíci po postavení pocit točení hlavy (závratě), nebo jste neviděl/neviděla ostře, nebo jste nebyl/nebyla schopna jasného uvažování?**

Nikdy - Občas - Pravidelně - Často

**15. Měl/měla jste v minulém měsíci po nějaké době stání pocit točení hlavy (závratě)?**

Nikdy - Občas - Pravidelně - Často

**16. Omdlel/omdlela jste v posledních šesti měsících?**

Nikdy - Občas - Pravidelně - Často

**17. Potil/potila jste se v minulém měsíci nadměrně nebo v průběhu dne?**

Nikdy - Občas - Pravidelně - Často

**18. Potil/potila jste se v minulém měsíci nadměrně v noci?**

Nikdy - Občas - Pravidelně - Často

**19. Byly Vaše oči někdy v minulém měsíci přecitlivělé na jasné světlo?**

Nikdy - Občas - Pravidelně - Často

**20. Jak často jste měl/měla v minulém měsíci potíže se snášením chladu?**

Nikdy - Občas - Pravidelně - Často

**21. Jak často jste měl/měla v minulém měsíci potíže se snášením horka?**

Nikdy - Občas - Pravidelně - Často

**22. Měl/měla jste v minulém měsíci poruchy potence? (Tj. chybění nebo neschopnost udržení erekce.)**

Nikdy - Občas - Pravidelně - Často - Nelze zvolit žádnou z možností

**23. Jak často jste nebyl schopen v minulém měsíci ejakulovat?**

Nikdy - Občas - Pravidelně - Často - Nelze zvolit žádnou z možností

**23a) Užil jste v minulém měsíci lék/léky na potíže s erekcí? (Pokud ano, jaký lék?)**

Ano - Ne

**24. Byla v minulém měsíci Vaše pochva příliš suchá při pohlavní aktivitě?**

Nikdy - Občas - Pravidelně - Často - Nelze zvolit žádnou z možností

**25. Měla jste v minulém měsíci potíže s dosažením orgasmu?**

Nikdy - Občas - Pravidelně - Často - Nelze zvolit žádnou z možností

**26. Užíval (užívala) jste v minulém měsíci léky na:**

a) zácpu? Ne - Ano

b) potíže s močením? Ne - Ano

c) krevní tlak? Ne - Ano

d) jiné příznaky? Ne - Ano

**4.2.2 Parkinson Activity Scale**

Škála Parkinson Activity Scale se skládá ze čtyř hlavních skupin motorických dovedností, které obsahují jednotlivé úkony. Tyto pohybové úkony vyšetřující hodnotí 0 - 4 body, jejichž popis se však liší u motorických schopností mimo lůžko a na lůžku.

První kategorie škály PAS zahrnuje přemístění na židli. Pacient je vyzván ke vstávání z křesla, kdy první pokus je bez pomoci rukou a druhý pokus s pomocí rukou. Dále se pacient posazuje zpět do křesla, kdy první pokus je opět bez pomoci rukou a druhý pokus, pokud je zapotřebí, s použitím rukou. Druhá kategorie hodnotí hypokinezi při chůzi. Pacient je ohodnocen za zahajování chůze a následně za otáčení se o 360 stupňů. Třetí kategorie hodnotí pohyblivost pacienta na posteli. Zde je pacient vyzván k položení se na záda, následně k dalšímu úkonu otáčení se na stranu a nakonec je pacient ohodnocen za vstávání. Pacient se tedy zdvihá z postele a posadí se na její okraj. Čtvrtá kategorie zahrnuje pohyblivost na posteli s příkrývkou.

Pacient dostane k dispozici příkrývku a je vyzván, aby se položil a zakryl příkrývkou. Následně je hodnocené přetáčení na bok a nakonec vstávání zpod příkrývky, kdy se pacient zdvihá a posadí na okraj postele (Opavský, 2003).

### **4.3 Zpracování výsledků**

Veškerá získaná data k diplomové práci byla přenesena do programu Microsoft Office Excel 2010 a následně přehledně připravena pro program STATISICA 12, kde byla finálně zpracována. U všech proměnných byla vypočítána popisná statistika - průměr, minimum, maximum a směrodatná odchylka.

Závislost proměnných mezi sebou byla vypočítána pomocí Spermanna korelačního koeficientu. Statistické výsledky jsou uvedeny v tabulkách. Statisticky významné korelační koeficienty jsou zvýrazněny červeně s hvězdičkou a odpovídají hodnotě  $p \leq 0,05$ . Hlavní statistické údaje jsou vyobrazeny pomocí grafu.

## 5 VÝSLEDKY

### 5.1 Výzkumná otázka č. 1

*Existuje vztah mezi výsledky dotazníku SCOPA-AUT a závažností onemocnění dle stadií Hoehnové a Yahra?*

Zjistili jsme pomocí Spearmanova korelačního koeficientu, že mezi dotazníkem SCOPA-AUT a závažností onemocnění dle H&Y existuje statisticky významná pozitivní korelace. Při popisu korelačního koeficientu  $r$  byly respektovány hodnoty dle Chrásky (Tabulka 2). Hodnota korelačního koeficientu mezi H&Y a celkovým skóre SCOPA-AUT dosahuje dle Chrásky (2007) značné závislosti ( $r=0,545053$ ). Statisticky významné pozitivní korelace dosáhly se závažností onemocnění dle H&Y i jednotlivé položky dotazníku SCOPA-AUT s výjimkou urinárních a sexuálních dysfunkcí.

Nejvyšší korelační hodnotu o značné závislosti dle Chrásky (2007) se stadiem dle H&Y prokázaly funkce termoregulační ( $r=0,530500$ ). Následují funkce pupilomotorické s hodnotou korelačního koeficientu  $r=0,505310$ . I funkce kardiovaskulární dosahují dle Chrásky (2007) střední závislosti v korelaci s H&Y ( $r=0,401791$ ). Gastrointestinální funkce prokázaly taktéž statisticky významnou pozitivní korelaci, avšak s nízkou závislostí ( $r=0,379626$ ). Vztah mezi stadiem nemoci dle H&Y a urinárními dysfunkcemi není statisticky významný. Statisticky významný není také vztah mezi stadiem nemoci dle H&Y a dysfunkcemi sexuálními. Je tedy zřejmé, že většina autonomních dysfunkcí statisticky významně korelují se závažností onemocnění dle H&Y s výjimkou funkcí urinárních a sexuálních, které progresí Parkinsonovy nemoci nejsou v našem souboru probandů ovlivněny. Značnou závislost a statisticky významné pozitivní korelace jsme potvrdili mezi stadiem onemocnění dle H&Y a délkou trvání ( $r=0,640945$ ), čímž jsme potvrdili náš předpoklad.

**Tabulka 2.** Přibližný výklad hodnot korelačního koeficientu (r) (Chráška, 2007, 105)

<b>Korelační koeficient</b>	<b>Interpretace</b>
$r = 1$	naprostá (funkční) závislost
$1,00 > r \geq 0,90$	velmi vysoká závislost
$0,90 > r \geq 0,70$	vysoká závislost
$0,70 > r \geq 0,40$	střední závislost (značná závislost)
$0,40 > r \geq 0,20$	nízká závislost
$0,20 > r \geq 0,00$	velmi slabá závislost
$r = 0$	naprostá nezávislost

**Tabulka 3.** Výsledné hodnoty Spearmanovy korelace mezi stadiem PN dle H&Y a ostatními proměnnými u všech probandů (n=31)

<b>Proměnné</b>	<b>H&amp;Y</b>
<b>Ročník</b>	-0,217261
<b>Délka trvání</b>	0,640945*
<b>PAS</b>	-0,379031*
<b>SCOPAc</b>	0,545053*
<b>Gastrointestinální</b>	0,379626*
<b>Urinární</b>	0,137317
<b>Kardiovaskulární</b>	0,401791*
<b>Termoregulační</b>	0,530500*
<b>Pupilomotorické</b>	0,505310*
<b>Sexuální</b>	0,070766

*Vysvětlivky: PAS - Parkinson Activity Scale, H&Y - Hoehnová a Yahr, SCOPAc - celkové skóre dotazníku SCOPA-AUT, statisticky významné hodnoty \*  $p \leq 0,05$*

Uvedené hodnoty Spearmanova korelačního koeficientu mezi stadiem dle Hoehnové a Yahra a ostatními proměnnými jsme vypočítali u všech probandů, kteří zastupují stadia 1-4 dle Hoehnové a Yahra, jak uvádí následující tabulka.

**Tabulka 4.** Základní popisná statistika stadií Hoehnové a Yahra v souboru probandů

Proměnná	N platných	Průměr	Minimum	Maximum	SD
H&Y	31	2,290322	1	4	0,82436

*Vysvětlivky: N platných - počet probandů, H&Y - Hoehnová a Yahr, SD - směrodatná odchylka*

Největšího rozdílu průměrných bodových hodnot mezi jednotlivými stadii dle H&Y dosahují funkce gastrointestinální a termoregulační. Ty mají tedy v naší studii nejprogresivnější průběh. Průměrná bodová hodnota gastrointestinálních funkcí v 1. stadiu dle H&Y je  $3,5 \pm 2,2$  bodů, zatímco ve 3. stadiu  $5,85 \pm 2,8$  bodů. Funkce termoregulační se v průměrném bodovém hodnocení pohybovaly z  $1,5 \pm 1,4$  bodů ve stadiu prvním na  $3,85 \pm 1,8$  bodů ve stadiu třetím. O něco menšího průměrného bodového rozdílu dosáhly funkce kardiovaskulární. Velmi podobné hodnoty průměrného bodového skóre mezi stupni onemocnění dle H&Y udržují funkce sexuální, pupilomotorické a urinární. Urinární funkce v naší studii dosáhly nejvyššího průměrného skóre ve 2. stadiu nemoci. U probandů ve 3. stadiu dle H&Y byly průměrné hodnoty urinárních funkcí dokonce nižší. Zjistili jsme tedy, že v naší studii dochází k nejmenší progresi u funkcí sexuálních a pupilomotorických. Urinární funkce naopak lehce na své intenzitě ubývají, avšak nevykazují statisticky významnou korelaci se stadiem nemoci dle Hoehnové a Yahra. Podrobný přehled průměrných hodnot celkového skóre dotazníku SCOPA-AUT a jeho jednotlivých autonomních položek u stadií 1-3 dle Hoehnové a Yahra poskytuje následující tabulka. Čtvrté stadium nemoci není v tomto porovnání zařazeno z důvodu slabého zastoupení probandů 4. stadia a tedy předejití nerovnoměrného rozložení stadií dle Hoehnové a Yahra našeho souboru.

**Tabulka 5.** Přehled průměrného skóre dotazníku SCOPA-AUT a jeho autonomních položek u jednotlivých stadií dle Hoehnové a Yahra

Proměnná	H&Y 1 (n=6)		H&Y 2 (n=11)		H&Y 3 (n=13)	
	Průměr	SD	Průměr	SD	Průměr	SD
<b>SCOPAc</b>	9,833	4,219	14,909	4,461	18,076	5,283
<b>Gastrointestin.</b>	3,5	2,140	4,727	2,415	5,846	2,796
<b>Urinární</b>	3,5	1,5	4,454	2,104	4,153	2,412
<b>Kardiovaskul.</b>	0,666	0,745	1,181	0,935	1,692	1,434
<b>Termoregul.</b>	1,5	1,384	2,636	1,298	3,846	1,833
<b>Pupilmotor.</b>	0,166	0,372	0,363	0,481	1	0,960
<b>Sexuální</b>	0,666	0,745	1,454	1,304	1,538	1,646

*Vysvětlivky:* H&Y 1 - první stadium nemoci dle Hoehnové a Yahra, H&Y 2 - druhé stadium dle Hoehnové a Yahra, H&Y 3 - třetí stadium dle Hoehnové a Yahra, SCOPAc - celkové skóre dotazníku SCOPA-AUT, SD - směrodatná odchylka, n - počet probandů

Zjistili jsme, že dotazník SCOPA-AUT v závislosti na závažnosti Parkinsonovy nemoci dle Hoehnové a Yahra vykazuje statisticky významnou pozitivní korelaci. Sexuální a urinární dysfunkce statisticky významné korelace nepotvrdily, tedy v našem souboru probandů nejsou stadiem nemoci dle Hoehnové a Yahra ovlivněny. Ostatní autonomní dysfunkce prokázaly dle Chrásky (2007) značné závislosti na stadiu nemoci s výjimkou dysfunkcí gastrointestinálních, které prokázaly závislost nižší. V našem souboru probandů se s postupující závažností Parkinsonovy nemoci nejvíce progredují gastrointestinální a termoregulační funkce. Nicméně nejvyšší intenzitu již v počátcích nemoci jsme zaznamenali u gastrointestinálních a urinárních dysfunkcí. Gastrointestinální obtíže jsou v našem výzkumném souboru nejvíce rozšířené, a to v každém stadiu 1-3 dle Hoehnové a Yahra.

## 5.2 Výzkumná otázka č. 2

*Existuje vztah mezi výsledky dotazníku SCOPA-AUT a výsledky hodnocení pomocí Parkinson Activity Scale?*

V naší studii jsme prostřednictvím Spearmanova korelačního koeficientu neprokázali na hladině statistické významnosti ( $p \leq 0,05$ ) korelaci mezi nástrojem pro motorické funkce

Parkinson Activity Scale a dotazníkem autonomních dysfunkcí SCOPA-AUT. Statisticky významné korelace však škála PAS nevykazovala ani s jednotlivými autonomními dysfunkcemi dotazníku SCOPA-AUT. Jediné urinární dysfunkce prokázaly mezi PAS statisticky významnou negativní korelaci. Korelační koeficient v tomto případě dosahoval dle Chrásky (2007) středních hodnot ( $r=-0,445640$ ), což odpovídá značné závislosti. PAS však neprokázal statisticky významnou korelaci s délkou trvání onemocnění. Korelační koeficient s nízkou závislostí se vyskytl mezi PAS a stadiem onemocnění dle Hoehnové a Yahra ( $r=-0,379032$ ), který prokázal statisticky negativní korelaci. Statisticky významná pozitivní korelace byla v naší studii zjištěna mezi PAS a věkem probandů ( $r= 0,467496$ ).

**Tabulka 6.** Výsledné hodnoty Spearmanovy korelace mezi Parkinson Activity Scale a ostatními proměnnými (u všech probandů  $n=31$ )

Proměnné	PAS
Ročník	0,467496*
Délka trvání	-0,132040
H&Y	-0,379032*
SCOPAc	-0,264716
Gastrointestinální	-0,068075
Urinární	-0,445640*
Kardiovaskulární	-0,232988
Termoregulační	-0,167115
Pupilomotorické	-0,019327
Sexuální	0,054363

*Vysvětlivky:* PAS - Parkinson Activity Scale, H&Y - Hoehnová a Yahr, SCOPAc - celkové skóre dotazníku SCOPA-AUT, statisticky významné hodnoty \*  $p\leq 0,05$

PAS v naší studii dosáhl průměrné hodnoty bodového skóre  $33,2\pm 7,3$  bodů. Nejmenší získaný počet bodů byl 9 a nejvyšší počet bodů 40. V tomto případě bylo dosaženo nejvyššího možného počtu bodů PAS, což znamená naprosto zachovalé motorické funkce jedince a stoprocentní nezávislost na druhé osobě. Je tedy zřejmé, že většina probandů v našem souboru



neindisponuje výraznými motorickými deficity. V následující tabulce jsou pro přehled uvedeny základní statistické hodnoty škály Parkinson Activity Scale.

**Tabulka 7.** Základní popisná statistika Parkinson Activity Scale v našem souboru probandů

Proměnná	N platných	Průměr	Minimum	Maximum	SD
PAS	31	33,16129	9	40	7,33528

*Vysvětlivky: N platných*- počet probandů, *SD* - směrodatná odchylka, *PAS* - Parkinson Activity Scale, *Maximum* - nejvyšší naměřená hodnota PAS, *Minimum* - nejnižší naměřená hodnota PAS

V diplomové práci nebyla nalezena statisticky významná korelace mezi autonomními dysfunkcemi hodnocenými dotazníkem SCOPA-AUT a motorickými funkcemi u Parkinsonovy nemoci hodnocenými pomocí Parkinson Activity Scale. V našem výzkumném souboru se tedy motorické funkce probandů s autonomními dysfunkcemi neovlivňují.

### 5.3 Výzkumná otázka č. 3

*Jaký je vztah mezi celkovým skóre dotazníku SCOPA-AUT a výsledky jeho jednotlivých položek?*

Dotazník SCOPA-AUT obsahuje otázky, které zahrnují dysfunkce gastrointestinální, urinární, kardiovaskulární, termoregulační, pupilomotorické a sexuální. Ke statistickému zhodnocení jsme použili Spearmanův korelační koeficient. Zjistili jsme, že pozitivní korelace na hladině statistické významnosti ( $p \leq 0,05$ ) mezi celkovým skóre dotazníku SCOPA-AUT prokázaly dysfunkce gastrointestinální, urinární, kardiovaskulární, termoregulační a pupilomotorické. Tyto položky jsou v uvedené tabulce označeny červeně s hvězdičkou. Vysoké závislosti dle Chrásky (2007) a také nejvyšší hodnoty korelace na dotazníku SCOPA-AUT dosáhly dysfunkce gastrointestinální ( $r=0,735077$ ) a kardiovaskulární ( $r=0,730150$ ). Značnou závislost jsme vyhodnotili u dysfunkcí urinárních ( $r=0,612823$ ), termoregulačních ( $r=0,519874$ ) a pupilomotorických ( $r=0,415796$ ). Pouze sexuální dysfunkce neprokázaly statisticky významnou korelaci. Značnou závislost a statisticky významnou pozitivní korelaci jsme zhodnotili mezi závažností nemoci dle Hoehnové a Yahra a celkovým skóre dotazníku

SCOPA-AUT. Délka trvání Parkinsonovy nemoci a věk probandů v našem souboru na výsledky dotazníku neměly vliv.

**Tabulka 8.** Hodnoty koeficientu Spearmanovy korelace mezi celkovým skóre dotazníku SCOPA-AUT a ostatními proměnnými u všech probandů (n=31)

Proměnné	SCOPAc
Ročník	-0,173843
Délka trvání	0,346376
PAS	-0,264716
H&Y	0,545053*
Gastrointestinální	0,735077*
Urinární	0,612823*
Kardiovaskulární	0,730150*
Termoregulační	0,519874*
Pupilomotorické	0,415796*
Sexuální	0,268846

*Vysvětlivky:* SCOPAc - celkové skóre dotazníku SCOPA-AUT, PAS - Parkinson Activity Scale, H&Y - Hoehnová a Yahr, statisticky významné hodnoty \*  $p \leq 0,05$

Sexuální dysfunkce jsou jedinou doménou v dotazníku SCOPA-AUT, která obsahuje kromě standardních možností odpovědí (nikdy, občas, pravidelně, často), také odpověď „nelze zvolit žádnou z možností“. Pokud proband zaškrtnl tuto možnost, získal 0 bodů. Stejně hodnocená je však zvolená odpověď „nikdy“ a taktéž dostává proband 0 bodů, pokud na tuto doménu záměrně neodpoví, například z intimních či etických důvodů. Tato skutečnost může mít negativní vliv na samotný výsledek, poněvadž maximální počet bodů, který proband mohl v sexuální doméně získat, je 6 bodů. Z uvedených důvodů jsme pro analyzování tohoto problému rozdělili probandy do dvou skupin. První skupina zařazovala probandy, kteří zaškrtnli jednu z běžných odpovědí (nikdy, občas, pravidelně, často). V druhé skupině jsou probandi, kteří zaškrtnli možnost odpovědi „nelze zvolit žádnou z možností“ nebo na danou otázku neodpověděli. První skupina zahrnovala 19 probandů (Příloha 4) a druhá skupina 12 probandů. Pomocí Spearmanova korelačního koeficientu jsme zhodnotili závislost mezi sexuální doménou

a ostatními proměnnými pouze u probandů první skupiny. Z následující tabulky je patrné, že i přes odlišení pacientů první skupiny od pacientů skupiny druhé, kteří neodpověděli nebo zaškrtnuli odpověď „nelze zvolit žádnou z možností“, sexuální dysfunkce nevykázali statisticky významné korelace na ostatních proměnných.

**Tabulka 9.** Hodnoty Spearmanova korelačního koeficientu u sexuálních dysfunkcí a ostatních proměnných u probandů, kteří zvolili jednu ze standardních odpovědí dotazníku SCOPA-AUT (n=19)

Proměnné	Sexuální dysfunkce (n=19)
Ročník	-0,078805
Délka trvání	-0,262753
H&Y	0,129048
PAS	0,020770
SCOPAc	0,189836
Gastrointestinální	-0,344372
Urinární	0,168490
Kardiovaskulární	0,173042
Termoregulační	0,044770
Pupilomotorická	-0,135396

*Vysvětlivky:* n - počet probandů, H&Y - Hoehnová a Yahr, PAS - Parkinson Activity Scale, SCOPAc - celkové skóre dotazníku SCOPA-AUT

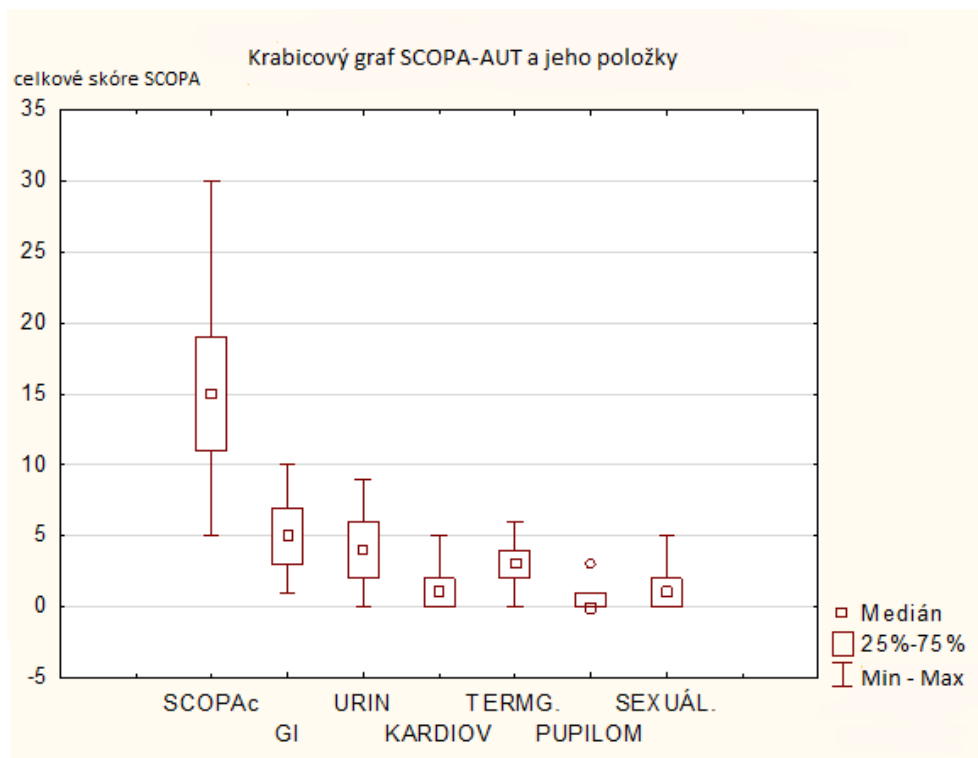
Průměrné celkové skóre v dotazníku SCOPA-AUT je  $15,7 \pm 6,3$  bodů. V následující tabulce jsou uvedeny také minimální a maximální hodnoty. Nejvyšší průměrné skóre zaznamenáváme u dysfunkcí gastrointestinálních ( $5,1 \pm 2,8$  bodů). Tyto dysfunkce jsou jedinou oblastí dotazníku, která nedosáhala u žádného probanda nulové hodnoty. Tedy všichni probandi v našem souboru trpí určitou intenzitou gastrointestinálních obtíží. Vyšší průměrné skóre mají také dysfunkce urinární ( $4,3 \pm 2,2$  bodů). V tabulce je dle minimální dosažené hodnoty patrné, že někteří pacienti urinárními obtížemi netrpí. Naopak nejnižších průměrných hodnoty vykazují pupilomotorické dysfunkce ( $0,67 \pm 0,91$  bodů).

**Tabulka 10.** Základní popisná statistika dotazníku SCOPA-AUT a jeho autonomních domén

Proměnná	N platných	Průměr	Minimum	Maximum	SD
<b>SCOPAc</b>	31	15,74193	5	30	6,27145
<b>Gastrointest.</b>	31	5,129032	1	10	2,83715
<b>Urinární</b>	31	4,258064	0	9	2,20556
<b>Kardiovaskul.</b>	31	1,354838	0	5	1,33037
<b>Termoregul.</b>	31	3,032258	0	6	1,88827
<b>Pupilomotor.</b>	31	0,677419	0	3	0,90873
<b>Sexuální</b>	31	1,290322	0	5	1,44207

*Vysvětlivky:* *N platných* - počet probandů, *SD* - směrodatná odchylka, *SCOPAc* - celkové skóre dotazníku SCOPA-AUT

Detailnější přehled rozložení celkového skóre a skóre jednotlivých dysfunkcí dotazníku SCOPA-AUT poskytuje následující graf (Obrázek 1). Celkové skóre dotazníku a skóre dysfunkcí gastrointestinálních, urinárních a termoregulačních je rozloženo rovnoměrně. Je tedy zřejmé, že nedošlo k výraznému vychýlení hodnot mezi probandy. Dysfunkce kardiovaskulární a sexuální představují značné zastoupení probandů souboru v nízkých hodnotách. Pupilomotorické dysfunkce mají nulovou střední hodnotu a jako jediné obsahují i hodnotu odlehlou.



**Obrázek 1.** Grafické znázornění rozložení celkového skóre dotazníku SCOPA-AUT a jeho položek

Dotazník SCOPA-AUT v našem souboru probandů dosahuje statisticky významné pozitivní korelace téměř u všech jednotlivých položek dotazníku, tedy autonomních dysfunkcí, s výjimkou dysfunkcí sexuálních. Autonomní dysfunkce, kromě dysfunkcí sexuálních, prokázaly značnou závislost na celkovém skóre dotazníku. Dysfunkce gastrointestinální a kardiovaskulární prokázaly závislost vysokou. Věk probandů ani délka trvání onemocnění neměly na výsledky dotazníku vliv. Nejvíce problematickými dysfunkcemi v našem souboru jsou dysfunkce gastrointestinální a urinární, které se vyskytly téměř u všech probandů v našem souboru.

## 6 DISKUZE

Autonomní dysfunkce jsou velmi častým problémem u pacientů s Parkinsonovou nemocí. Motorické obtíže jsou však mnohem více známé, a to jak kliniky a výzkumníky, tak veřejností a jsou tak pro klinický obraz u pacientů s PN dominantní. Je tedy méně známou skutečností, že pacienti trpící touto nemocí mají často závažné a život omezující autonomní poruchy (Kaufmann, & Goldstein, 2013).

Tento fakt potvrzuje několik dalších autorů a studií. Autoři Visser et al. (2004) zdůrazňují velmi rozsáhlý klinický obraz Parkinsonovy nemoci. Kromě autonomních dysfunkcí uvádí i kognitivní poruchy, poruchy spánku či poruchy nálad. Autonomní dysfunkce zahrnují funkce gastrointestinální, urinární, kardiovaskulární, termoregulační, pupilomotorické a sexuální. S výskytem jednotlivých autonomních dysfunkcí částečně souvisí i délka a závažnost Parkinsonovy nemoci. Celková prevalence těchto autonomních příznaků se však značně liší. Například prevalence močové inkontinence činí dle autorů Visser et al. (2004) pouze 2%, zatímco prevalence zácpy dosahuje až 72 %. Leclair-Visonneau et al. (2018) také potvrzuje nelineární progresi dysautonomních příznaků, kdy se nejedná o postupný nárůst progresu, což poukazuje na složitost patofyziologie a diagnostiky těchto příznaků.

Autonomní dysfunkce tak velmi snižují kvalitu života pacientů s Parkinsonovou nemocí a jsou spojovány s depresemi a omezenou funkčností pacienta v běžném denním životě (Visser et al., 2004). Bostantjopolou et al. (2016) popisují autonomní dysfunkce u pacientů s Parkinsonovou nemocí dokonce jako jednu z hlavních příčin morbiditu a mortality. Proto považují za nezbytné, aby lékaři diagnostikovali a zaměřili se na léčbu těchto závažných komplikací v celém průběhu Parkinsonovy nemoci, jelikož v klinické praxi mají velký význam. Kaiserová et al. (2014) hovoří o častém nezjištění autonomních symptomů a následném nedostatečném terapeutickém ovlivnění.

Z těchto důvodů bylo cílem diplomové práce zhodnotit pomocí dotazníku SCOPA-AUT míru autonomních dysfunkcí u pacientů s Parkinsonovou nemocí, a to především s důrazem na zkoumání progresu a závažnosti jednotlivých autonomních příznaků. Výsledek studie tak může pomoci odhalit, kterými autonomními dysfunkcemi je pacient nejvíce ohrožen a následně omezován v běžném denním životě, a na které je potřeba se terapeuticky zaměřit. Cílem diplomové práce je také zjistit, zda tyto projevy ovlivňuje věk pacienta, délka trvání onemocnění či motorické funkce jedince, které byly vyšetřované pomocí Parkinson Activity Scale.

## 6.1 Diskuze k výzkumné otázce č. 1

Tato výzkumná otázka hodnotila míru autonomních dysfunkcí u pacientů s Parkinsonovou nemocí v závislosti na závažnosti onemocnění dle stadií Hoehnové a Yahra. Ke zjištění vzájemného vztahu mezi proměnnými jsme použili Spearmanův korelační koeficient. Korelační analýzy byly provedeny na souboru všech probandů ( $n=31$ ), kteří zastupují stadia 1-4 dle Hoehnové a Yahra. Pro statistické zpracování dat jsme z důvodu přehlednosti a menšího vzorku probandů použili nikoliv modifikovanou škálu dle Hoehnové a Yahra, ale její originální verzi.

Vztah mezi závažností nemoci stanovené stadii dle Hoehnové a Yahra a dotazníkem SCOPA-AUT v naší studii vykazuje na hladině statistické významnosti ( $p \leq 0,05$ ) pozitivní korelaci. Dle Chrásky (2007) se jedná o značnou závislost těchto proměnných. Statisticky významné pozitivní korelace jsme potvrdili také mezi stadiem dle Hoehnové a Yahra a jednotlivými autonomními dysfunkcemi, tedy položkami dotazníku SCOPA-AUT. Statisticky významná závislost na stadiu Hoehnové a Yahra se prokázala u dysfunkcí gastrointestinálních, termoregulačních, kardiovaskulárních a pupilomotorických. Z uvedených autonomních dysfunkcí dosahují značné závislosti dle Chrásky (2007) dysfunkce pupilomotorické, kardiovaskulární a termoregulační. Nízké závislosti na stadiu Hoehnové a Yahra dosahují funkce gastrointestinální. Naopak autonomní dysfunkce urinární a sexuální statisticky významné korelace se závažností Parkinsonovy nemoci nepotvrdily.

S těmito výsledky se ztotožňují autoři Kim et al. (2014), kterým statisticky významné korelace dle Spearmanova korelačního koeficientu nevyšly u dysfunkcí sexuálních, ale také u dysfunkcí pupilomotorických, které v našem souboru statisticky významnou korelaci dosahují. U všech dysfunkcí, které v uvedené studii dosahují statisticky významné korelace, lze dle Chrásky (2007) hovořit o značné závislosti. Důvodem vyšších hodnot korelačních koeficientů v uvedené studii ve srovnání s našimi výsledky může být větší počet probandů ( $n=66$ ) a také více probandů zastupující 4. stadium dle Hoehnové a Yahra. Statisticky významné korelace sexuálních funkcí v závislosti na stadiu nemoci dle Hoehnové a Yahra neprokázali ani autoři Visser et al. (2004).

Autoři originální verze dotazníku SCOPA-AUT uvádí hodnotu Spearmanovy korelace mezi závažností onemocnění dle Hoehnové a Yahra a dotazníkem SCOPA-AUT  $r=0,60$  (Visser et al., 2004). Tato hodnota se rozprostírá mezi jednotlivé autonomní domény dotazníku

od korelační hodnoty  $r=0,20$  do  $r=0,70$ . Této studii se zúčastnilo 140 probandů s PN a 100 probandů kontrolní skupiny. I přesto, že náš vzorek probandů byl téměř 4,5krát menší, jsme se ve většině případů našimi korelačními hodnotami alespoň přibližovali k výsledkům uvedené studie. Hodnota Spearmanova korelačního koeficientu celkového skóre SCOPA-AUT v diplomové práci dosahuje  $r=0,55$ , tudíž v porovnání s uvedenou studií s ohledem na náš menší počet probandů v souboru se jedná o velmi podobné hodnoty. U autonomních domén dotazníku SCOPA-AUT se v našem souboru Spearmanova korelace pohybuje v rozmezí  $r=0,070 - 0,53$ . Nejnižší korelační koeficient vykazují dysfunkce sexuální ( $r=0,070$ ), které však statisticky významnou korelaci neprokázaly. Nejvyšší korelační koeficient jsme zhodnotili u dysfunkcí termoregulačních ( $r=0,53$ ).

Zajímavé jsou také průměrné hodnoty skóre jednotlivých autonomních oblastí dotazníku SCOPA-AUT v jednotlivých stadiích onemocnění dle Hoehnové a Yahra, které poskytují informace o míře progresu jednotlivých autonomních dysfunkcí. Naše výsledky odhalují, že největšího rozdílu průměrného bodového skóre mezi stadii 1-3 dle Hoehnové a Yahra nabývají dysfunkce gastrointestinální a termoregulační. Gastrointestinální dysfunkce měly spolu s urinárními dysfunkcemi nejvyšší průměrné skóre ve stadiu prvním. Autoři Visser et al. (2004) potvrzují stejné výsledky u dysfunkcí gastrointestinálních, u nichž rozdíl mezi průměrným skóre raného a nejzazšího stadia nemoci dle Hoehnové a Yahra byl taktéž největší. Výsledky diplomové práce a uvedené studie se tedy shodují ve skutečnosti, že gastrointestinální dysfunkce nabývají již v rané fázi onemocnění vysokých hodnot a nadále nejvíce podléhají zhoršení během zvyšujících se stadií nemoci dle Hoehnové a Yahra.

Zjistili jsme také značný rozdíl mezi průměrným skóre 1. a 3. stadia dle Hoehnové a Yahra u dysfunkcí termoregulačních. S těmito výsledky se však studie Visser et al. (2004) neztotožňuje. Naopak téměř nepatrný rozdíl průměrných hodnot mezi stadii jsme vyhodnotili u sexuálních a urinárních dysfunkcí. Visser et al. (2004) prokázali taktéž nejnižší progresi u dysfunkcí sexuálních, u kterých se průměrné skóre postupně ještě snižovalo, avšak také tyto dysfunkce neprokázaly statisticky významnou korelaci se stadiem nemoci dle Hoehnové a Yahra. U dysfunkcí urinárních, u kterých i přes vysoké průměrné hodnoty v 1. stadiu, průměrná hodnota se zvyšujícím se stadiem PN v našem souboru mírně poklesla. Naopak Visser et al. (2004) uvádí nejprogresivnější průběh právě u dysfunkcí urinárních a již zmíněných gastrointestinálních. S tímto tvrzením se shodují i autoři Bostantjopoulou



et al. (2016), kteří taktéž zaznamenali největší progres v závislosti na závažnosti nemoci dle Hoehnové a Yahra u dysfunkcí urinárních a gastrointestinálních.

Důvodem odlišnosti našich výsledků progresu urinárních dysfunkcí od výsledků zmíněných autorů může být statisticky nevýznamná korelace této domény dotazníku SCOPA-AUT v závislosti na stadiu nemoci v našem souboru probandů. Dále je potřebné uvést, že studie autorů Visser et al. (2004) obsahovala ve svém souboru probandů s PN (n=140) silné zastoupení i ve stadiích 4 - 5 dle Hoehnové a Yahra. V diplomové práci soubor našich probandů zastupoval 4. stadium pouze jeden pacient a 5. stadium není v našem souboru probandů obsaženo. Z důvodu rovnoměrnosti rozložení stadií našich probandů jsme tyto rozdíly bodového skóre u autonomních dysfunkcí mezi stadii porovnávali pouze u stadií 1-3 dle Hoehnové a Yahra. Proto je potřeba přihlížet i na tuto skutečnost, která může být důvodem odlišných výsledků.

Pro podrobnější přehled, naše průměrné hodnoty již zmíněných gastrointestinálních dysfunkcí se pohybují od  $3,5 \pm 2,2$  bodů v 1. stadiu po  $5,8 \pm 2,8$  bodů ve 3. stadiu dle Hoehnové a Yahra. Funkce termoregulační, které vykazují v našem souboru taktéž nejvýraznější rozdíl průměrných hodnot mezi stadii dle Hoehnové a Yahra, měly v 1. stadiu  $1,5 \pm 1,4$  bodů a ve 3. stadiu  $3,8 \pm 1,8$  bodů. Pro srovnání, dysfunkce urinární se v našem souboru probandů mírně zvyšují od 1. stadia ( $3,5 \pm 1,5$  bodů) do 2. stadia ( $4,5 \pm 2,1$  bodů), ve 3. stadiu dle Hoehnové a Yahra však tyto hodnoty poklesly na  $4,2 \pm 2,4$  body. Podobný průběh mají v našem souboru dysfunkce sexuální, které na rozdíl od urinárních dysfunkcí vykazují nízké již počáteční průměrné skóre ( $0,6 \pm 0,75$  bodů). Ve 2. a 3. stadiu dle Hoehnové a Yahra jsou průměrné hodnoty stejné ( $1,5 \pm 1,5$  a  $1,5 \pm 1,6$  bodů).

Autoři Damian et al. (2012) ve své studii o 62 probandech s PN porovnávali průměrné skóre dotazníku SCOPA-AUT s kontrolní skupinou. Největší rozdíl se vyskytl u dysfunkcí gastrointestinálních, což se shoduje také s výsledky Vissera et al. (2004). Další domény dotazníku, které nabývaly taktéž vysokých hodnot, byly dysfunkce kardiovaskulární, termoregulační a urinární. Tato studie se však zabývala i konkrétními autonomními dysfunkcemi u Parkinsonovy nemoci. Významný korelační vztah se závažností nemoci dle Hoehnové a Yahra uvádějí konkrétně u močové inkontinence, močové naléhavosti a citlivosti zraku na jasné světlo. Sexuální symptomy nevykazovaly v uvedené studii velkých rozdílů mezi probandy PN a probandy kontrolními. Potvrzují tedy nízké hodnoty sexuálních dysfunkcí již v počátečních stadiích nemoci.

Zjistili jsme, že průměrné celkové skóre dotazníku SCOPA-AUT v našem souboru probandů nabývá téměř lineárního nárůstu se zvyšujícím se stupněm dle Hoehnové a Yahra. Celkové průměrné skóre za 1. stadium dle Hoehnové a Yahra je  $9,8 \pm 4,2$ . Průměrné skóre u 2. stadia se zvýšilo na  $14,9 \pm 4,5$  a u 3. stadia na  $18,1 \pm 5,3$ . Pro porovnání se studií Bostantjopoulou et al. (2016) naše výsledky podléhají rovnoměrnějšímu nárůstu průměrných celkových skóre. Je potřebné zdůraznit, že uvedená studie zahrnovala 161 probandů s PN v rozmezí 1-4 stadia dle Hoehnové a Yahra. Tato studie vykazuje minimální rozdíl mezi stadiem nemoci 1 a 2, kdy průměrné skóre dotazníku SCOPA-AUT je 10,6 bodů v 1. stadiu a 10,9 bodů ve 2. stadiu. Následuje skokový nárůst u 3. stadia na 17,1 bodů a poté 25,3 bodů u 4. stadia. Zajímavé však je i přes větší zastoupení probandů vyšších stadií v uvedené studii, že celkové průměrné skóre dotazníku SCOPA-AUT dosahuje  $11,9 \pm 8,3$  bodů, zatímco v našem souboru probandů  $15,7 \pm 6,3$  bodů.

Výskyt autonomních dysfunkcí u pacientů s Parkinsonovou nemocí jsme prokázali již v počátečních stadiích nemoci, a to prostřednictvím celkového skóre dotazníku SCOPA-AUT a skóre jednotlivých autonomních oblastí dotazníku. Projev všech autonomních dysfunkcí jsme zaznamenali již v 1. stadiu nemoci dle Hoehnové a Yahra. Nejvyšší intenzity v počátku Parkinsonovy nemoci jsme zachytili u dysfunkcí gastrointestinálních a urinárních. Výskyt autonomních dysfunkcí již v raných stadiích nemoci prokázaly také zmíněné studie. Tento údaj se však neshoduje například s tvrzením českého autora Dostála (2013), který zařazuje autonomní dysfunkce převážně do komplikací pozdního stadia Parkinsonovy nemoci. Se zvyšujícím se stadiem Parkinsonovy nemoci dle Hoehnové a Yahra některé autonomní dysfunkce znatelně nabývají na své progresivitě. Jedná se především o dysfunkce gastrointestinální, dále termoregulační, pupilomotorické a kardiovaskulární. Naše výsledky i výsledky rozsáhlých studií zabývajících se touto tematikou potvrzují největší nárůst intenzity u gastrointestinálních dysfunkcí obsahující poruchy polykání, nadměrné slinění, fekální inkontinenci a zácpu. Vzhledem k závažnosti dopadu těchto obtíží na kvalitu života pacienta je nutné, aby ne příliš zmiňované autonomní dysfunkce u Parkinsonovy nemoci, které se vyskytují již v samotném začátku choroby, byly včasné diagnostikovány a terapeuticky ovlivňovány.

## 6.2 Diskuze k výzkumné otázce č. 2

Tato výzkumná otázka se zabývala hodnocením vztahu mezi autonomními dysfunkcemi, tedy dotazníkem SCOPA-AUT, a motorickými funkcemi probandů, tedy škálou Parkinson Activity Scale. Zjistili jsme, že měřicí nástroj pro motorické funkce Parkinson Activity Scale s dotazníkem SCOPA-AUT nevykazuje statisticky významnou korelaci. Závislost škály Parkinson Activity Scale se nepotvrdila na celkovém skóre SCOPA-AUT ani na jednotlivých autonomních dysfunkcích dotazníku. Výjimkou jsou dysfunkce urinární, u kterých jsme na hladině statistické významnosti ( $p \leq 0,05$ ) s měřítkem Parkinson Activity Scale prokázali statisticky významnou pozitivní korelaci. Tato korelace dosahovala středních hodnot závislosti proměnných dle Chrásky (2007).

Jednou z možných příčin vztahu zmíněných výsledků Parkinson Activity Scale s výsledky dotazníku SCOPA-AUT v našem výzkumném souboru může být fakt, že non-motorické symptomy se mohou projevovat již před symptomy motorickými, které jsou viditelné později. Mohla tedy nastat situace, že proband raného stadia nemoci dosahoval vyššího skóre v dotazníku SCOPA-AUT, tedy vyšší intenzity autonomních dysfunkcí, a zároveň nižšího skóre Parkinson Activity Scale, vykazující nízké motorické omezení z důvodu ještě zcela neprojevených motorických dysfunkcí. Autoři Palma a Kaufmann (2014) tento jev značně zdůrazňují a za kardiální příznak Parkinsonovy nemoci považují autonomní dysfunkce. Uvádějí, že non-motorické symptomy Parkinsonovy nemoci by měly dostávat zvýšenou pozornost, a to i z důvodu brzkého výskytu non-motorických poruch, které se mohou objevovat již ve velmi časných stádiích nemoci a někdy až několik let před příznaky motorickými. Z tohoto důvodu mohou non-motorické symptomy předpovídat budoucí vývoj Parkinsonovy nemoci a to až deset let před skutečným stanovením diagnózy. Zdůrazňují tak důležité bádání po non-motorických příznacích, které by měly být včasné diagnostikovány. Výskyt non-motorických a konkrétně autonomních dysfunkcí již před výskytem motorických symptomů potvrzují také autoři De Luka et al. (2014).

Očekávali jsme závislost škály Parkinson Activity Scale na délce trvání onemocnění, která se však v našem výzkumu nepotvrdila. Existuje statisticky významná korelace mezi hodnocením Parkinson Activity Scale a stadiem onemocnění dle Hoehnové a Yehry. Potvrdilo se tak, že hodnota Parkinson Activity Scale závisí na závažnosti onemocnění vyjádřené stadiem dle Hoehnové a Yehry, avšak nikoliv na délce trvání onemocnění. Mezi Parkinson Activity Scale a stadiem dle Hoehnové a Yehry došlo k záporné hodnotě korelačního koeficientu ( $r = -0,379032$ ).

Platí tedy, že čím vyšší je stadium Hoehnové a Yahra určitého probanda, tím nižšího skóre v měřítku Parkinson Activity Scale dosahuje. Značnou závislosti škála Parkinson Activity Scale potvrdila s věkem probandů. Tento korelační vztah dosáhl střední hodnoty závislosti proměnných a prokázal na hladině statistické významnosti pozitivní korelaci.

Můžeme se domnívat, že existuje několik vysvětlení těchto významných či nevýznamných statistických vztahů mezi Parkinson Activity Scale a ostatními proměnnými. Předpokládáme, že motorické funkce jsou obecně s postupně zvyšujícím se věkem jedince zhoršovány, což výsledky naší studie potvrzují. Tato skutečnost může být jedním z vysvětlení, proč nedochází ke vzájemné závislosti Parkinson Activity Scale na délce trvání onemocnění, avšak k závislosti na věku probandů v našem souboru ano. Naše studie zahrnovala probandy s věkovým průměrem  $70,5 \pm 6$  let. Může se tak jednat o ovlivnění hodnocení pomocí Parkinson Activity Scale vyšším věkem pacienta a s ním spojenými dalšími komorbiditami, na což je potřeba přihlížet. Vyšetření Parkinson Activity Scale a udělování bodů za jednotlivé úkony je zcela subjektivní, proto připouštíme i tuto možnost vlivu určité subjektivity na výsledek.

Studii, jejichž výsledky bychom použili pro srovnání výsledků korelace mezi Parkinson Activity Scale a dotazníkem SCOPA-AUT nebylo možné dohledat. V zahraničních studiích je využívána pro zhodnocení motorických funkcí jedince především škála UPDRS, kterou autoři do studií zabývající se autonomními dysfunkcemi u Parkinsonovy nemoci někdy zařazují. Příkladem je studie autorů Damian et al. (2012), která vykazuje signifikantní korelace mezi motorickou závažností příznaků hodnocenou pomocí UPDRS a zácpou. Statisticky významné korelace škály UPDRS potvrzují také s inkontinencí, intolerancí horka a chladu a nadměrným pocením. Závislost mezi celkovým skóre UPDRS a celkovým skóre dotazníku SCOPA-AUT uvádějí i Leclair-Visonneau et al. (2018).

V diplomové práci jsme neprokázali vztah mezi autonomními dysfunkcemi a motorickými funkcemi jedince s Parkinsonovou nemocí s využitím dotazníku SCOPA-AUT a škály Parkinson Activity Scale. Celkové skóre Parkinson Activity Scale ovlivňuje věk probandů, nikoliv však délka trvání Parkinsonovy nemoci.

### 6.3 Diskuze k výzkumné otázce č. 3

Tato výzkumná otázka se zabývá tematikou vztahu mezi celkovým skóre dotazníku SCOPA-AUT a výsledky jeho jednotlivých položek, tedy autonomních dysfunkcí. Jedná se o položky gastrointestinální, urinární, kardiovaskulární, termoregulační, pupilomotorické a sexuální. Zjistili jsme, že autonomní domény gastrointestinální, kardiovaskulární, termoregulační a pupilomotorické prokazují na hladině statistické významnosti ( $p \leq 0,05$ ) pozitivní korelace s celkovým skóre dotazníku SCOPA-AUT. Dle Chrásky (2007) dosahují zmíněné autonomní dysfunkce v našem souboru probandů značné závislosti na dotazníku SCOPA-AUT, s výjimkou dysfunkcí gastrointestinálních ( $r=0,735077$ ) a kardiovaskulárních ( $r=0,730150$ ), které prokázaly míru závislosti jako vysokou.

Sexuální dysfunkce statisticky významnou korelaci jako jediné neprokázaly. Statisticky nevýznamnou korelaci u sexuálních dysfunkcí v dotazníku SCOPA-AUT potvrzují například Rodriguez-Blazquez et al. (2010). Visser et al. (2004) uvádí, že jediné sexuální dysfunkce neprokázaly statisticky významnou korelaci se sexuálními dysfunkcemi probandů kontrolní skupiny či se závažností nemoci dle Hoehnové a Yahra. Statisticky nevýznamnou korelaci sexuálních dysfunkcí u probandů s Parkinsonovou nemocí ve srovnání s probandy kontrolní skupiny potvrzují také Damian et al. (2012). Faktem je, že sexuální dysfunkce v dotazníku SCOPA-AUT obsahují kromě standardních odpovědí u všech otázek dotazníku (nikdy, občas, pravidelně, často) také možnost odpovědi „nelze zvolit žádnou z možností“. Autoři Forjaz et al. (2010) v případě, že proband zvolil tuto možnost odpovědi, považovali tuto odpověď za chybějící. Rodriguez-Blazquez et al. (2010) naopak uvádějí, že takto zvolená odpověď by neměla být považována za chybějící, avšak ani by neměla být zahrnuta do celkového skóre. Zdůrazňují, že s analýzou sexuální domény v dotazníku je potřebné zacházet s opatrností. Otázky dotazující se v dotazníku SCOPA-AUT na sexuální obtíže jsou také považovány za otázky nejintimnější. Z tohoto důvodu ne všichni probandi jsou ochotni na tyto otázky odpovědět, ať už z příliš intimních či etických důvodů. Dle analýz Visser et al. (2004) zhodnotili, že na otázky týkající se sexuálních obtíží neodpovídaly zejména ženy, a to až v 11-13 % případů. Sexuální dysfunkce měly nejvíce chybějících odpovědí z celého dotazníku. Dále zjistili, že 46-50 % žen a 21-24 % mužů s Parkinsonovou nemocí v jejich výzkumu zvolili odpověď „nelze zvolit žádnou z možností“. V kontrolní skupině se však tato odpověď vyskytla u 39-40 % žen a 10-17 % mužů. Ženy, které zvolily tuto možnost odpovědi nebo neodpověděly na tyto otázky vůbec, byly dle uvedené studie významně vyššího věku, a to jak ve skupině s PN,

tak ve skupině kontrolní. Ovlivnění věkem u těchto otázek zaznamenali i autoři Rodriguez-Blazquez et al. (2010).

Z těchto zmíněných důvodů jsme v diplomové práci rozdělili probandy do dvou skupin. V první skupině byli probandi, kteří zvolili jednu z možností standardních odpovědí (nikdy, občas, pravidelně, často). Ve druhé skupině byli ti probandi, kteří na danou otázku týkající se sexuálních funkcí neopověděli nebo zvolili odpověď „nelze zvolit žádnou z možností“. Z našeho souboru ( $n=31$ ) první skupina zahrnovala 19 a druhá skupina 12 probandů. Pomocí Spearmanova korelačního koeficientu jsme zhodnotili závislost mezi sexuálními dysfunkcemi a ostatními proměnnými u pacientů první skupiny. I přes odlišení probandů, kteří odpověděli standardně, od pacientů, kteří neodpověděli nebo zaškrtnuli odpověď „nelze zvolit žádnou z možností“, sexuální dysfunkce nevykázaly statisticky významné korelace na ostatních proměnných, a to ani na věku pacienta, čímž se naše výsledky od výsledků zmíněných studií liší.

V diplomové práci jsme zjistili, že věk ani délka trvání Parkinsonovy nemoci na celkové skóre dotazníku SCOPA-AUT neměly vliv. Závislost věku probandů na celkovém skóre SCOPA-AUT nepotvrdili ani Bostantjopoulou et al. (2016) kromě urinárních dysfunkcí. Závislost věku na urinárních dysfunkcích jsme však v diplomové práci nezaznamenali. Autoři Rodriguez-Blazquez et al. (2010) také závislost na věku nepotvrdili a průměrný věk probandů uvádí  $65,8 \pm 11,1$ , pro srovnání, průměrný věk našeho souboru probandů je  $70,5 \pm 6$ . Ti také potvrzují nezávislost délky trvání onemocnění na celkovém skóre SCOPA-AUT včetně autorů Visser et al. (2004).

Zjistili jsme, že probandi v našem souboru nejvíce trpí gastrointestinálními obtížemi, jejichž celková průměrná hodnota byla ze všech autonomních domén dotazníku SCOPA-AUT nejvyšší ( $5,1 \pm 2,8$  bodů). Gastrointestinální dysfunkce jsou také jedinou autonomní doménou, která u žádného probanda nevykazovala 0 bodů. V našem souboru tedy každý proband trpí určitou intenzitou gastrointestinálních obtíží. Maximální hodnota gastrointestinálních dysfunkcí, která byla v diplomové práci zaznamenána, činila  $10 \pm 2,8$  bodů. Maximální možné bodové skóre těchto dysfunkcí je však 21 bodů. Naši probandi tak dosáhli pouze poloviny z maximálního možného počtu bodů za gastrointestinální dysfunkce. Příčinou může být nedostatečné množství probandů, kteří zastupují vyšší stadia Parkinsonovy nemoci, konkrétně 4. stadium, kterému podléhá pouze jeden proband a žádný zástupce 5. stadia dle Hoehnové a Yahra. Jako druhou nejčastější autonomní komplikaci jsme zhodnotili oblast urinárních dysfunkcí, jejichž celková

průměrná hodnota byla o něco nižší ( $4,3 \pm 2,2$  bodů). Někteří probandi však urinárními obtížemi v našem souboru netrpí.

Autoři Berganzo et al. (2012) zaznamenali ve svém souboru probandů ( $n=112$ ) nejvíce autonomních symptomů genitourinárních a zažívacích. Také autoři Oh et al. (2011) zdůrazňují, že nejrozsáhlejším autonomním problémem u pacientů s Parkinsonovou nemocí jsou gastrointestinální a urinární dysfunkce, na které je potřebné se nejvíce zaměřovat. U těchto dysfunkcí také popisují největší negativní dopad na ADL činnosti pacientů s PN, což popisují i autoři Merola et al. (2018), kteří se zabývali také dopadem autonomních dysfunkcí na ADL aktivity a kvalitu života. Statistickou závislost potvrdili mezi ADL činnostmi a celkovým skóre dotazníku SCOPA-AUT, kardiovaskulárními a gastrointestinálními dysfunkcemi. S nejrozšířenějším výskytem gastrointestinálních dysfunkcí u pacientů s Parkinsonovou nemocí souhlasí i několik dalších autorů. Avšak autoři Rodriguez-Blazquez et al. (2010) se ve své studii ( $n=187$ ) zabývali i průměrnými hodnotami konkrétních autonomních dysfunkcí. Z gastrointestinálních obtíží, jejichž celková průměrná hodnota byla  $5,8 \pm 4,1$  bodů, nejvyšší průměrné skóre zaznamenali u symptomu tlačení na stolicí. Druhým nejčastějším symptomem z této autonomní domény byla zácpa. Nadměrné slinění bylo taktéž mezi nejčastějšími gastrointestinálními obtížemi. Naopak nejnižší průměrné hodnoty vykazovala fekální inkontinence. Je zajímavé, že i přes nižší počet probandů v diplomové práci ( $n=31$ ), máme téměř stejné průměrné hodnoty již zmíněných gastrointestinálních funkcí s velkými uvedenými studii. Mimo zmíněné průměrné hodnoty autorů Rodriguez-Blazquez et al. (2010) také autoři Visser et al. (2004) zaznamenali průměrné skóre gastrointestinálních dysfunkcí ( $5,3 \pm 3,1$  bodů), avšak u urinárních dysfunkcí jsou hodnoty v našem výzkumném souboru nižší. Podobných hodnot jako Visser et al. (2004) u urinárních dysfunkcí mají Rodriguez-Blazquez et al. (2010) ( $7,3 \pm 4,7$  bodů). Ti zaznamenali nejvyšší četnost urinárního symptomu u nokturie a u častého močení, tedy opakovaného močení během 2 hodin. Nejméně obtěžující urinární položkou v uvedené studii byl slabý proud moči při močení.

Naopak nejméně se v našem souboru probandů vyskytovaly pupilomotorické ( $0,7 \pm 0,9$  bodů) a sexuální obtíže ( $1,3 \pm 1,4$  bodů). Po rozdělení probandů do dvou skupin dle zvolených odpovědí na sexuální otázky jsme u skupiny, v níž probandi zvolili jednu ze standardních odpovědí (nikdy, občas, pravidelně, často), vypočítali průměrnou hodnotu sexuálních dysfunkcí  $1,9 \pm 1,4$  bodů. Z toho tedy vyplývá, že probandi, kteří označili odpověď „nelze zvolit žádnou z možností“ nebo neodpověděli na tyto otázky vůbec, značně snižují celkový průměr sexuální

domény. S celkové nízkým průměrným skóre za pupilomotorické a sexuální dysfunkce se shodujeme s několika autory. Tito autoři také poukazují na fakt, že vyššího skóre v sexuální doméně vykazují muži. Sexuální dysfunkce se tedy projevují především u mužů s Parkinsonovou nemocí.

Průměrné hodnoty celkového skóre SCOPA-AUT a jeho jednotlivých položek jsme zasadili do krabicového grafu, který představuje rozložení těchto hodnot mezi probandy (Obrázek 1). Nejrovnoměrnější rozložení bodů u našich probandů vykazuje jak celkový dotazník SCOPA-AUT, tak gastrointestinální a urinární dysfunkce, které se vyskytují u našich pacientů nejvíce. Toto rozložení vypovídá o skutečnosti, že nedochází například k navýšení průměrné hodnoty kvůli extrémně vysokému skóre určitého probanda. U dysfunkcí kardiovaskulárních a sexuálních je naopak patrné většinové zastoupení probandů o nízkých bodových hodnotách za tyto položky. Pupilomotorické dysfunkce jako jediné prokázaly i hodnotu odlehlou, což odhaluje, že i přes nejnižší průměrné skóre těchto obtíží, je v souboru proband, který tuto průměrnou hodnotu svými extrémními hodnotami navyšuje.

V porovnání například s autory Oh et al. (2011) dosahujeme v našem souboru probandů vyšší průměrné hodnoty celkového skóre dotazníku SCOPA-AUT. I přes 66 probandů, tedy téměř dvojnásobně více než v našem souboru, popisují průměrné skóre  $10,6 \pm 5,7$  bodů v porovnání s našimi výsledky průměrného celkového počtu  $15,7 \pm 6,3$  bodů. Důvodem tohoto rozdílu může být naše průměrná hodnota stadií dle Hoehnové a Yahra  $2,3 \pm 0,8$  a u uvedené studie  $2,1 \pm 0,8$ . Vyššího průměrného skóre dotazníku SCOPA-AUT jsme dosáhli i v porovnání s autory Bostantjopoulou et al. (2016), kteří i přes 150 probandů s PN vykazují průměrnou celkovou hodnotu  $11,9 \pm 8,3$  bodů. Uvádí, že pouze 3,3 % probandů měli ve studii více než 30 bodů. Berganzo et al. (2012) se svými 121 probandy uvedli  $14,8 \pm 8,1$  bodů průměrného skóre. Maximální dosaženou hodnotu dotazníku uvádí 33 bodů. Neuvedli však zastoupení jednotlivých stadií dle Hoehnové a Yahra. Náš soubor probandů nevykázal maximální hodnotu v dotazníku SCOPA-AUT vyšší než 30 bodů. Příčinou může opět být nedostatečné zastoupení probandů za 4. stadium dle Hoehnové a Yahra v diplomové práci.

V diplomové práci jsme tedy zhodnotili statisticky významné rozdíly mezi celkovým skóre dotazníku SCOPA-AUT a jeho jednotlivými autonomními položkami s výjimkou sexuálních dysfunkcí, které závislost na celkovém skóre dotazníku v našem souboru probandů jako jediné neprokázaly. Značnou závislost na skóre dotazníku SCOPA-AUT jsme zaznamenali u urinárních, pupilomotorických a termoregulačních dysfunkcí. Dysfunkce kardiovaskulární



a gastrointestinální prokázaly závislost vysokou. Věk ani délka trvání nemoci na celkové skóre dotazníku neměly vliv. Nejméně pacienti s Parkinsonovou nemocí trpí pupilomotorickými a sexuálními obtížemi. Naopak nejrozšířenějšími autonomními dysfunkcemi v našem souboru probandů byly dysfunkce gastrointestinální a urinární, což potvrzují také další autoři. Na vysoké intenzity gastrointestinálních a urinárních obtíží je potřeba v klinické praxi u pacientů s Parkinsonovou nemocí přihlížet a včas zahájit multidisciplinární léčbu těchto symptomů.

#### **6.4 Diskuze k limitům práce s doporučením do praxe**

Limity této práce spatřujeme především v malém vzorku probandů ve výzkumném souboru. Studie se zúčastnilo 35 probandů, z nichž 4 probandi splňovali některá z vylučujících kritérií. Výsledných 31 probandů bylo rozděleno dle stadií Hoehnové a Yahra. 1. stadium zahrnovalo 6 probandů, 2. stadium 11 probandů, 3. stadium 13 probandů a 4. stadium 1 probanda. Bylo by tedy vhodné více vyrovnané zastoupení jednotlivých stadií, v našem případě především stadia 4, které vykazoval pouze jeden proband, což nebylo zcela výhodné například při porovnávání bodových skóre autonomních dysfunkcí mezi stadii dle Hoehnové a Yahra. V tomto případě jsme z důvodu rovnoměrného rozložení stadií a průměrných hodnot jednotlivých autonomních dysfunkcí probanda 4. stadia nezapočítali. Nejednalo by se tak o průměrnou hodnotu určitého zastoupení pacientů, ale o konkrétní hodnoty jednoho probanda. Tato skutečnost tak mohla negativně ovlivnit výsledky průměrných bodových hodnot týkající se stadií Hoehnové a Yahra. Statistických výpočtů pomocí Spearmanova korelačního koeficientu se však účastnilo všech 31 probandů.

Při vyšetřování jsme narazili na diskutabilní oblasti dotazníku SCOPA-AUT. U otázek týkajících se sexuálních funkcí v dotazníku přibývá možnost odpovědi „nelze zvolit žádnou z možností“, které nepřísluší žádný počet bodů. Tato odpověď však může zahrnovat více příčin. Může se jednat například o skutečně neprovozování sexuální aktivity například z důvodu věku, ztráty partnera a podobně. Může však tato odpověď pro některé probandy znamenat, že sexuální obtíže jsou tak značné, že sexuální aktivity provozovat nelze. U těchto otázek shledáváme taktéž nejvíce chybějících odpovědí. Otázky jsou položeny velice intimním a konkrétním způsobem, což může některé probandy od odpovědi na otázku odradit, především ženy. Ženy mají položeny otázky velmi detailně. Například „Byla v minulém měsíci Vaše pochva příliš suchá při pohlavní aktivitě?“. Tuto otázku by některé ženy mohly uvítat v obecnější formulaci, například „Měla jste

v minulém měsíci problém se vzrušením?“ (Forjaz et al., 2010). Takto položená otázka sice detailně neodkrývá konkrétní obtíž, nicméně pro některé pacientky by tato formulace mohla být z etického hlediska přípustnější. Je tedy více příčin nulového bodového ohodnocení za tyto otázky, které s maximální možností 6 bodů mohou následně znamenat ovlivnění celkových výsledků. Stejný problém shledáváme u otázek týkajících se urinárních dysfunkcí, kde je zahrnuta další možnost odpovědi „cévkování“, která taktéž není bodově hodnocena. Může se stát, že pacient má tak rozsáhlé problémy, že musí být cévkován. V tomto případě dosáhne stejného počtu bodů za tyto položky jako pacient, který urinární obtíže nemá. Bodový deficit tak může být až 18 bodů. Nevýhodami dotazníku SCOPA-AUT se zabývali Forjaz et al. (2010), kteří poukazují i na složitost skórování dotazníku. Navrhují jednodušší skórování a následný převod na metrickou škálu.

Dalším limitem pro některé probandy bylo příliš malé písmo u otázek a odpovědí dotazníku SCOPA-AUT v originální české verzi. Je tedy potřebné, aby většina pacientů vyplňovala dotazník s brýlemi, které ne vždy mívají u sebe. Větší písmo a znatelnější mezery mezi otázkami by mohly předejít i neúmyslnému přeskočení některé otázky, k čemuž v některých případech skutečně došlo.

Vyšetření motorických funkcí probandů pomocí Parkinson Activity Scale je hodnocení zcela subjektivní. Záleží tedy na vyšetřující osobě, zda například předpokládá určité motorické deficity z důvodu vyššího věku pacienta a s ním spojených komorbidit, a tím ovlivnila skóre daného pacienta. Bylo by tedy výhodné, aby se na vyšetření pomocí Parkinson Activity Scale podílelo více vyšetřujících, kteří by společně motorický stav pacienta zhodnotili.

Z důvodu obsáhlosti této práce nebyla věnována pozornost medikaci probandů, zvláště levodopě. Vliv levodopy či agonistů dopaminu na celkové skóre dotazníku SCOPA-AUT, tedy autonomní dysfunkce, autoři Berganzo et al. (2012) nezaznamenali, což potvrzují také Visser et al. (2004). Ti se však domnívají, že některé autonomní obtíže by mohly být ovlivněny vedlejšími účinky symptomatických léků Parkinsonovy nemoci. Pro ucelení této problematiky proto doporučujeme se v dalším výzkumu zaměřit i na tuto oblast.

## 7 ZÁVĚR

Diplomová práce hodnotila míru autonomních dysfunkcí pomocí dotazníku SCOPA-AUT u pacientů s Parkinsonovou nemocí včetně závislosti jejich výskytu na stadiu nemoci dle Hoehnové a Yahra. Dále zjišťovala vztah mezi autonomními dysfunkcemi, tedy dotazníkem SCOPA-AUT, a motorickými funkcemi hodnocenými pomocí Parkinson Activity Scale.

Hodnocením pomocí dotazníku SCOPA-AUT byla zjištěna přítomnost autonomních dysfunkcí u všech probandů studie. Výsledky prokázaly statisticky významnou pozitivní korelaci mezi celkovým skóre dotazníku SCOPA-AUT včetně jednotlivých autonomních dysfunkcí a stadiem onemocnění dle Hoehnové a Yahra, s výjimkou dysfunkcí urinárních a sexuálních. Gastrointestinální dysfunkce jsou nejrozšířenější autonomní komplikací, která se vyskytla u všech 31 probandů. Gastrointestinální dysfunkce společně s dysfunkcemi urinárními se frekventně vyskytují již v prvním stadiu nemoci dle Hoehnové a Yahra. Pupilomotorické a sexuální dysfunkce se v prvním stadiu nemoci vyskytovaly nejméně. Gastrointestinální a termoregulační dysfunkce nejvíce progredují se zvyšující se závažností Parkinsonovy nemoci. Věk ani délka trvání onemocnění neměly v našem souboru probandů na skóre dotazníku SCOPA-AUT vliv. S věkem probandů se ovlivňovalo hodnocení Parkinson Activity Scale, u kterého jsme však neprokázali statisticky významné korelace s dotazníkem SCOPA-AUT ani s většinou autonomních dysfunkcí.

Autonomní dysfunkce souvisí s Parkinsonovou nemocí již od počátečních stadií nemoci. Vzhledem k závažnosti dopadu autonomních dysfunkcí na kvalitu života pacientů s Parkinsonovou nemocí je potřebné, aby tyto non-motorické komplikace byly včasné diagnostikovány a terapeuticky ovlivňovány nejlépe ve spolupráci psychologa, fyzioterapeuta, specializovaných lékařů a dalších odborníků. Fyzioterapeut se podílí především na korekci držení těla, orofaciální terapii, aktivitě svalů pánevního dna a další individuálně stanovené terapii. Dále pacienta vede ke zdravému životnímu stylu a vhodným pohybovým aktivitám.

## 8 SOUHRN

Diplomová práce se zabývá výskytem autonomních dysfunkcí u pacientů s Parkinsonovou nemocí. Cílem práce bylo zhodnotit míru autonomních dysfunkcí u těchto pacientů pomocí dotazníku SCOPA-AUT. Vedlejším cílem bylo zhodnocení vztahu mezi výsledky dotazníku SCOPA-AUT, hodnocením motorických funkcí pomocí Parkinson Activity Scale a závažností stavu dle Hoehnové a Yahra.

Teoretická část se zaměřuje na charakteristiku Parkinsonovy nemoci včetně patogenze, příznaků a hodnocení nemoci dle Hoehnové a Yahra a Parkinson Activity Scale. Podrobněji je popsáno hodnocení autonomních funkcí u pacientů dotazníkem SCOPA-AUT. Značná část teoretické části je věnována non-motorickým příznakům nemoci, především příznakům autonomním.

Ve výzkumné části byl vyšetřován soubor 31 probandů, kteří byli podrobena dotazníkovému šetření s využitím dotazníku SCOPA-AUT a vyšetření pomocí Parkinson Activity Scale. Studie se zúčastnilo celkem 14 žen průměrného věku  $70,6 \pm 7,2$  let a 17 mužů průměrného věku  $70,5 \pm 4,8$  let ve stadiích 1-4 dle Hoehnové a Yahra. Průměrná délka Parkinsonovy nemoci u našich probandů byla  $8,6 \pm 6$  let.

Výsledky diplomové práce prokázaly statisticky významné pozitivní korelace mezi celkovým skóre dotazníku SCOPA-AUT, jednotlivými autonomními položkami dotazníku a stadiem onemocnění dle Hoehnové a Yahra. Pouze urinární a sexuální dysfunkce neprokázaly statisticky významnou korelaci. Celkové skóre dotazníku SCOPA-AUT pozitivně koreluje s jednotlivými autonomními dysfunkcemi, s výjimkou dysfunkcí sexuálních. Věk ani délka nemoci na celkové skóre dotazníku neměly vliv. Mezi motorickými funkcemi hodnocenými pomocí Parkinson Activity Scale a dotazníkem SCOPA-AUT nebyl statisticky významný vztah prokázán.

## 9 SUMMARY

The thesis deals with the occurrence of autonomic dysfunctions in patients with Parkinson's disease. The aim of this work has been to evaluate the degree of autonomous dysfunctions in these patients using the SCOPA-AUT questionnaire. The secondary objective has been to evaluate the relationship between the SCOPA-AUT questionnaire, the Parkinson Activity Scale and the Hoehn and Yahr severity status.

The theoretical part focuses on the characteristics of Parkinson's disease including pathogenesis, symptoms and disease assessment according to Hoehn and Yahr and Parkinson Activity Scale. Evaluation of autonomous functions in patients by SCOPA-AUT questionnaire is described in more detail. Much of the theoretical part is devoted to non-motoric symptoms of the disease, especially the autonomous symptoms.

In the research part, a group of 31 probands was subjected to a survey using the SCOPA-AUT questionnaire and examined using the Parkinson Activity Scale. A total of 14 women of average age  $70.6 \pm 7.2$  years and 17 men of average age  $70.5 \pm 4.8$  years at stages 1-4 of Hoehn and Yahr participated in the study. The average duration of Parkinson's disease in our probands was  $8.6 \pm 6$  years.

The results of the diploma thesis showed statistically significant positive correlation between the total score of SCOPA-AUT questionnaire, individual autonomous items of the questionnaire and the stage of the Hoehn and Yahr disease. Only urinary and sexual dysfunction did not show statistically significant correlation. The overall score of the SCOPA-AUT questionnaire positively correlates with individual autonomous dysfunctions, with the exception of sexual dysfunctions. Neither age nor disease duration affected the overall score of the questionnaire. There was no statistically significant relationship between motor ability assessed by Parkinson Activity Scale and SCOPA-AUT questionnaire.

## 10 REFERENČNÍ SEZNAM

- Aarsland, D., Cummings, J., Wintraub, D., & Chaudhuri, K.R. (Eds.). (2013). Neuropsychiatric and cognitive changes in Parkinson's disease and related movement disorders: diagnosis and management. Cambridge: Cambridge University Press.
- Adams-Carr, K. L., Bestwick, J. P., Shribman, S., Lees, A., Schrag, A., & Noyce, A. J. (2016). Constipation preceding Parkinson's disease: a systematic review and meta-analysis. *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry*, 87(7), 710-716.
- Armstrong, R. A. (2011). Visual symptoms in Parkinson's disease. *Parkinson's disease*, 2011.
- Baláž, M. (2011). Nová MDS-UPDRS škála v kvantifikaci příznaků Parkinsonovy nemoci. *Neurologie pro praxi*, 12(Suppl. G), 16.
- Bareš, M. (2011). Nejčastější chyby a omyly v diagnostice a léčbě Parkinsonovy nemoci. *Neurologie pro praxi*, 12(4), 270-275.
- Berganzo, K., Tijero, B., Somme, J. H., Llorens, V., Sánchez-Manso, J. C., Low, D., Iodice, V., Vichayanrat, E., Mathias, C. J., Lezcano, E., Zarranz, J. J., & Gómez-Esteban, J. C. (2012). SCOPA-AUT scale in different parkinsonisms and its correlation with (123) I-MIBG cardiac scintigraphy. *Parkinsonism & related disorders*, 18(1), 45-48.
- Blackett, H., Walker, R., & Wood, B. (2009). Urinary dysfunction in Parkinson's disease: a review. *Parkinsonism & related disorders*, 15(2), 81-87.
- Bočková, M. (2011). Nemotorické škály u Parkinsonovy nemoci. *Neurologie pro praxi*, 12(Suppl. G), 28-31.
- Bostantjopoulou, S., Katsarou, Z., Dangelis, I., Karakasis, H., Milioni, D., & Falup-Pecurariu, C. (2016). Self-reported autonomic symptoms in Parkinson's disease: properties of the SCOPA-AUT scale. *Hippokratia*, 20(2), 115-120.
- Caciula, M. C., Horvat, M., & Nocera, J. (2016). Exercise frequency and physical function in Parkinson's disease. *Sciences of Human Kinetics*, 9(2), 27-34.

- Damian, A., Adler, C. H., Hentz, J. G., Shill, H. A., Caviness, J. N., Sabbagh, M. N., Evidente, V. G., Beach, T. G., & Driver-Dunckley, E. (2012). Autonomic function, as self-reported on the SCOPA-autonomic questionnaire, is normal in essential tremor but not in Parkinson's disease. *Parkinsonism & related disorders*, *18*(10), 1089-1093.
- De Luka, S. R., Svetel, M., Pekmezović, T., Milovanović, B., & Kostić, V. S. (2014). When do the symptoms of autonomic nervous system malfunction appear in patients with Parkinson's disease? *Vojnosanitetski pregled*, *71*(4), 346-351.
- Dostál, V. (2013). Pozdní komplikace Parkinsonovy nemoci. *Neurologie pro praxi*, *14*(1), 28-32.
- Dušek, P. (2013). *Parkinsonova nemoc z různých pohledů*. V Praze: Společnost Parkinson.
- Evatt, M. L., Chaudhuri, K. R., Chou, K. L., Cubo, E., Hinson, V., Kompoliti, K., Yang, C., Poewe, W., Rascol, O., Sampaio, C., Stebbins, G. T., & Goetz, C. G. (2009). Dysautonomia rating scales in Parkinson's disease: sialorrhea, dysphagia, and constipation – critique and recommendations by movement disorders task force on rating scales for Parkinson's disease. *Movement Disorders*, *24*(5), 635–646.
- Fiala, O., & Růžicka, E. (2009). Genetika Parkinsonovy nemoci. *Česká a Slovenská Neurologie a Neurochirurgie*, *72*(5), 419-428.
- Forjaz, M. J., Ayala, A., Rodriguez-Blazquez, C., Frades-Payo, B., & Martinez-Martin, P. (2010). Assessing autonomic symptoms of Parkinson's disease with the SCOPA-AUT: A new perspective from Rasch analysis. *European Journal of Neurology*, *17*(2), 273–279.
- Goetz, C. G., Poewe, W., Rascol, O., Sampaio, C., Stebbins, G. T., Counsell, C., Giladi, N., Holloway, R. G., Moore, C. G., Wenning, G. K., Yahr, M. D., & Seidl, L. (2004). Movement Disorder Society Task Force report on the Hoehn and Yahr staging scale: status and recommendations. *Movement disorders*, *19*(9), 1020-1028.
- Griffiths, R. I., Kotschet, K., Arfon, S., Xu, Z. M., Johnson, W., Drago, J., Evans, A., Kempster, P., Raqhav, S., & Horne, M. K. (2012). Automated assessment of bradykinesia and dyskinesia in Parkinson's disease. *Journal of Parkinson's disease*, *2*(1), 47-55.

- Güngen, B., Aydemir, Y., Aras, Y., Güngen, A., Kotan, D., & Bal, S. (2017). The effects of a pulmonary rehabilitation program on exercise tolerance, quality of life, sleep quality and emotional status in the patients with Parkinson's disease. *Biomedical Research*, 28(2), 786-790.
- Hwynn, N., Haq, I. U., Malaty, I. A., Resnick, A. S., Okun, M. S., Carew, D. S., Oyama, G., Dai, Y., Wu, S. S., Rodriguez, R. L., Jacobson, C. E., & Fernandez, H. H. (2011). The frequency of nonmotor symptoms among advanced Parkinson patients may depend on instrument used for assessment. *Parkinson's Disease*, 2011, 1-4.
- Chen, P. H., Wang, R. L., Liou, D. J., & Shaw, J. S. (2013). Gait disorders in Parkinson's disease: assessment and management. *International Journal of Gerontology*, 7(4), 189-193.
- Chráška, M. (2007). *Metody pedagogického výzkumu: základy kvantitativního výzkumu*. Praha: Grada.
- Imízcoz, M.A., Larumbe, R., & Clavero, P. (2014). Autonomic dysfunction in patients with Parkinson's disease. *Drug and Therapeutics Bulletin of Navarre*, 22(4).
- Jankovic, J. (2008). Parkinson's disease: clinical features and diagnosis. *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry*, 79(4), 368-376.
- Kaiserová, M., Opavský, J., Maertín, J. J., Gaul, D. J., Bareš, M., Baláž, M., Roth, J., & Kaňovský, P. (2014). Česká verze Autonomic Scale for Outcomes in Parkinson's Disease (SCOPA-AUT) – dotazníku k hodnocení přítomnosti a závažnosti příznaků autonomních dysfunkcí u pacientů s Parkinsonovou nemocí. *Česká a slovenská neurologie a neurochirurgie*, 77(1), 96-99.
- Kanda, F., Oishi, K., Sekiguchi, K., Kuga, A., Kobesho, H., Shirafuji, T., Hiquchi, M., & Ishihara, H. (2008). Characteristics of depression in Parkinson's disease: evaluating with Zung's Self-Rating Depression Scale. *Parkinsonism & related disorders*, 14(1), 19-23.
- Kaniová, M. M., Ressler, M. P., Kopecká, M. B., & Zeleník, M. K. (2014). Poruchy polykání u Parkinsonovy nemoci. *Neurologie pro praxi*, 15(6), 329-332.



- Kano, O., Ikeda, K., Cridebring, D., Takazawa, T., Yoshii, Y., & Iwasaki, Y. (2011). Neurobiology of depression and anxiety in Parkinson's disease. *Parkinson's disease, 2011*, 1-5.
- Kaufmann, H., & Goldstein, D. S. (2013). Autonomic dysfunction in Parkinson disease. *Handbook of clinical neurology*. Elsevier.
- Kehagia, A. A., Barker, R. A., & Robbins, T. W. (2010). Neuropsychological and clinical heterogeneity of cognitive impairment and dementia in patients with Parkinson's disease. *The Lancet Neurology, 9*(12), 1200-1213.
- Keus, S. H. J., Nieuwboer, A., Bloem, B. R., Borm, G. F., & Munneke, M. (2009). Clinimetric analyses of the modified Parkinson activity scale. *Parkinsonism & related disorders, 15*(4), 263-269.
- Kim, J. B., Kim, B. J., Koh, S. B., & Park, K. W. (2014). Autonomic dysfunction according to disease progression in Parkinson's disease. *Parkinsonism & related disorders, 20*(3), 303-307.
- Kolář, P. (2009). *Rehabilitace v klinické praxi*. Praha: Galén.
- Kotková, P., & Weiss, P. P. (2010). Sexuální dysfunkce u Parkinsonovy nemoci. *Psychiatrie pro praxi, 11*(4), 122-126.
- Leclair-Visonneau, L., Magy, L., Volteau, C., Clairembault, T., Le Dily, S., Préterre, C., Peyre, A., Damier, P., Neunlist, M., Péréon, Y., & Derkinderen, P. (2018). Heterogeneous pattern of autonomic dysfunction in Parkinson's disease. *Journal of neurology, 265*(4), 933-941.
- Liepert-Scarfone, I., Pilotto, A., Müller, K., Bormann, C., Gauss, K., Wurster, I., Streffer, J., & Berg, D. (2015). Autonomic dysfunction in subjects at high risk for Parkinson's disease. *Journal of neurology, 262*(12), 2643-2652.
- Livingston, G. et al. (2017). Dementia prevention, intervention, and care. *The Lancet, 390*(10113), 2673-2734.
- Makkos, A., Kovács, M., Aschermann, Z., Harmat, M., Janszky, J., Karádi, K., & Kovács, N. (2018). Are the MDS-UPDRS-Based Composite Scores Clinically Applicable? *Movement Disorders, 33*(5), 835-839.

- Merola, A., Romagnolo, A., Rosso, M., Suri, R., Berndt, Z., Maule, S., Lopiano, L., & Espay, A. J. (2018). Autonomic dysfunction in Parkinson's disease: a prospective cohort study. *Movement Disorders*, 33(3), 391-397.
- Micieli, G., Tosi, P., Marcheselli, S., & Cavallini, A. (2003). Autonomic dysfunction in Parkinson's disease. *Neurological Sciences: Official Journal of The Italian Neurological Society and of The Italian Society of Clinical Neurophysiology*, 24 (1), S32-S34.
- Obeso, J. A., Rodriguez-Oroz, M. C., Goetz, C. G., Marin, C., Kordower, J. H., Rodriguez, M., Hirsch, E. C., Farrer, M., Schapira, A. H., & Halliday, G. (2010). Missing pieces in the Parkinson's disease puzzle. *Nature medicine*, 16(6), 653-661.
- Oh, E. S., Lee, J. H., Seo, J. G., Sohn, E. H., & Lee, A. Y. (2011). Autonomic and cognitive functions in Parkinson's disease (PD). *Archives of gerontology and geriatrics*, 52(1), 84-88.
- Opavský, J. (2003). *Neurologické vyšetření v rehabilitaci pro fyzioterapeuty*. Univerzita Palackého v Olomouci, Fakulta tělesné kultury.
- Palma, J. A., & Kaufmann, H. (2014). Autonomic disorders predicting Parkinson's disease. *Parkinsonism & related disorders*, 20(1), S94-S98.
- Postuma, R., Romenets, S. R., & Rakheja, R. (2016). *Non-motorické příznaky u Parkinsonovy nemoci* (A. Rusová, Trans.). Olomouc: Solen. (Original work published 2012)
- Ramaker, C., Marinus, J., Stiggelbout, A. M., & Van Hilten, B. J. (2002). Systematic evaluation of rating scales for impairment and disability in Parkinson's disease. *Movement disorders: official journal of the Movement Disorder Society*, 17(5), 867-876.
- Rees, R. N., Acharya, A. P., Schrag, A., & Noyce, A. J. (2018). An early diagnosis is not the same as a timely diagnosis of Parkinson's disease. *F1000Research*, 7.
- Rektorová, I. (2009). Současné možnosti diagnostiky a terapie Parkinsonovy nemoci. *Neurologie pro praxi*, 10(Suppl A), 5-36.

- Rodriguez-Blazquez, C., Forjaz, M. J., Frades-Payo, B., De Pedro-Cuesta, J., & Martinez-Martin, P. (2010). Independent validation of the scales for outcomes in Parkinson's disease-autonomic (SCOPA-AUT). *European journal of neurology*, *17*(2), 194-201.
- Rossi, M., Merello, M., & Perez-Lloret, S. (2015). Management of constipation in Parkinson's disease. *Expert opinion on pharmacotherapy*, *16*(4), 547-557.
- Roth, J., Sekyrová, M., & Růžička, E. (2009). *Parkinsonova nemoc*. Praha: Maxdorf.
- Roychowdhury, S., & Forsyth, D.R. (2012). Sleep disturbance in Parkinson's disease. *Journal of Clinical Gerontology and Geriatrics*, *3*(2), 53-61.
- Santos, M. P., Ovando, A. C., Silva, B. A., Fontana, S. R., do Espírito Santo, C. C., Ilha, J., & Swarowsky, A. (2015). Parkinson Activity Scale: Cross-cultural adaptation and reliability of the Brazilian version. *Geriatrics & gerontology international*, *15*(1), 89-95.
- Schapira, A. H., & Jenner, P. (2011). Etiology and pathogenesis of Parkinson's disease. *Movement disorders*, *26*(6), 1049-1055.
- Smania, N., Corato, E., Tinazzi, M., Stanzani, C., Fiaschi, A., Girardi, P., & Gandolfi, M. (2010). Effect of balance training on postural instability in patients with idiopathic Parkinson's disease. *Neurorehabilitation and Neural Repair*, *24*(9), 826-834.
- Sprenger, F., & Poewe, W. (2013). Management of motor and non-motor symptoms in Parkinson's disease. *CNS drugs*, *27*(4), 259-272.
- Starkstein, S. E., & Brockman, S. (2011). Apathy and Parkinson's disease. *Current Treatment Options in Neurology*, *13*(3), 267-273.
- Suttrup, I., & Warnecke, T. (2016). Dysphagia in Parkinson's disease. *Dysphagia*, *31*(1), 24-32.
- Štochl, J. (2008). *Structure of motor symptoms of Parkinson's disease*. Praha: Karolinum.
- Uhlíř, P. (2013). *Spektrální analýza variability srdeční frekvence u vybraných diagnóz pacientů v léčebné rehabilitaci*. Disertační práce, Univerzita Palackého, Fakulta tělesné kultury, Olomouc.

- Uchiyama, T., Sakakibara, R., Yamamoto, T., Ito, T., Yamaguchi, C., Awa, Y., Yanaqisawa, M., Hiquchi, Y., Sato, Y., Ichikawa, T., Yamanishi, T., Hattori, T., & Kuwabara, S. (2011). Urinary dysfunction in early and untreated Parkinson's disease. *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry*, 82(12), 1382-1386.
- Vercruyse, S., Spildooren, J., Heremans, E., Vandenbossche, J., Levin, O., Wenderoth, N., Swinnen, S. P., Janssens, L., Vandenberghe, W., & Nieuwboer, A. (2012). Freezing in Parkinson's disease: a spatiotemporal motor disorder beyond gait. *Movement Disorders*, 27(2), 254-263.
- Visser, M., Marinus, J., Stiggelbout, A. M., & Van Hilten, J. J. (2004). Assessment of autonomic dysfunction in Parkinson's disease: the SCOPA-AUT. *Movement disorders: official journal of the Movement Disorder Society*, 19(11), 1306-1312.
- Weintraub, D., & Burn, D. J. (2011). Parkinson's disease: the quintessential neuropsychiatric disorder. *Movement Disorders*, 26(6), 1022-1031.
- Xia, R., Sun, J., & Threlkeld, A. J. (2009). Analysis of interactive effect of stretch reflex and shortening reaction on rigidity in Parkinson's disease. *Clinical Neurophysiology*, 120(7), 1400-1407.
- Zhao, Y. J., Wee, H. L., Chan, Y. H., Seah, S. H., Au, W. L., Lau, P. N., Pica, E. C., Li, S. C., Luo, N. & Tan, L. C. (2010). Progression of Parkinson's disease as evaluated by Hoehn and Yahr stage transition times. *Movement Disorders*, 25(6), 710-716.

## 11 PŘÍLOHY

### Příloha 1. Vyjádření etické komise



Fakulta  
tělesné kultury

#### Vyjádření Etické komise FTK UP

**Složení komise:** doc. PhDr. Dana Štěrbová, Ph.D. – předsedkyně  
Mgr. Ondřej Ješina, Ph.D.  
doc. MUDr. Pavel Maňák, CSc.  
Mgr. Filip Neuls, Ph.D.  
Mgr. Michal Kudláček, Ph.D.  
doc. Mgr. Erik Sigmund, Ph.D.  
Mgr. Zdeněk Svoboda, Ph.D.

Na základě žádosti ze dne 5. 9. 2018 byl projekt diplomové práce

**autor (hlavní řešitel): Bc. Michaela Vojtěchová**

s názvem

**Hodnocení autonomní dysfunkce pomocí dotazníku SCOPA-AUT a pohybových aktivit pomocí škály PAS (Parkinson activity scale) u pacientů s Parkinsonovou nemocí**

schválen Etickou komisí FTK UP pod jednacím číslem: **61/ 2018**  
dne: **31. 10. 2018.**

Etická komise FTK UP zhodnotila předložený projekt a **neshledala žádné rozpory** s platnými zásadami, předpisy a mezinárodními směrnicemi pro výzkum zahrnující lidské účastníky.

**Řešitelka projektu splnila podmínky nutné k získání souhlasu etické komise.**

za EK FTK UP  
doc. PhDr. Dana Štěrbová, Ph.D.  
předsedkyně

Univerzita Palackého v Olomouci  
Fakulta tělesné kultury  
Komise etická  
třída Míru 117 | 771 11 Olomouc

Fakulta tělesné kultury Univerzity Palackého v Olomouci  
třída Míru 117 | 771 11 Olomouc | T: +420 585 636 009  
www.ftk.upol.cz

## **Příloha 2. Informovaný souhlas**

### Informovaný souhlas s účastí na výzkumu v rámci diplomové práce

**Název diplomové práce:** Hodnocení autonomních dysfunkcí pomocí dotazníku SCOPA-AUT a motorických funkcí pomocí škály Parkinson Activity Scale u pacientů s Parkinsonovou nemocí

**Autor diplomové práce:** Bc. Michaela Vojtěchová

**Vedoucí diplomové práce:** Mgr. Dagmar Dupalová, PhD.

**Jméno:**

**Datum narození:**

1. Já, níže podepsaný(á) souhlasím s účastí ve výzkumu.
2. Byl(a) jsem podrobně informován(a) o cíli studie a o jejích postupech.
3. Beru na vědomí, že prováděná studie je výzkumnou činností.
4. Porozuměl(a) jsem tomu, že účast ve výzkumu mohu kdykoliv přerušit či z výzkumu odstoupit dle mého vlastního uvážení.
5. Při zařazení do studie budou má osobní data uchována s plnou ochranou důvěrnosti dle platných zákonů ČR.
6. Porozuměl(a) jsem tomu, že údaje poskytnuté pro účely tohoto výzkumu k diplomové práci jsou anonymní a nebudou použity jinak, než k účelům dané diplomové práce a k vědeckým výstupům spjatých s výzkumem.

.....

Podpis účastníka výzkumu

Datum:

.....

Podpis vyšetřujícího

Datum:

### Příloha 3. Tabulky s výsledky Spearmanovy korelace všech proměnných

**Tabulka 11.** Výsledky Spearmanovy korelace u všech probandů- část první

Proměnné	Ročník	Délka trvání	H&Y	PAS	SCOPAc
<b>Ročník</b>	1,000000	-0,146779	-0,217262	<b>0,467496*</b>	-0,173843
<b>Délka trvání</b>	-0,146779	1,000000	<b>0,640945*</b>	-0,132040	0,346376
<b>H&amp;Y</b>	-0,217262	<b>0,640945*</b>	1,000000	<b>-0,379032*</b>	<b>0,545053*</b>
<b>PAS</b>	<b>0,467496*</b>	-0,132040	<b>-0,379032*</b>	1,000000	-0,264716
<b>SCOPAc</b>	-0,173843	0,346376	<b>0,545053*</b>	-0,264716	1,000000
<b>Gastrointest.</b>	-0,128609	0,295724	<b>0,379626*</b>	-0,068075	<b>0,735077*</b>
<b>Urinární</b>	-0,149428	0,002754	0,137317	<b>-0,445640*</b>	<b>0,612823*</b>
<b>Kardiovaskul.</b>	-0,330582	<b>0,376912*</b>	<b>0,401791*</b>	-0,232988	<b>0,730150*</b>
<b>Termoregul.</b>	-0,192509	0,347098	<b>0,530500*</b>	-0,167115	<b>0,519874*</b>
<b>Pupilomotor.</b>	-0,024329	<b>0,548967*</b>	<b>0,505310*</b>	-0,019327	<b>0,415796*</b>
<b>Sexuální</b>	0,272465	-0,103335	0,070766	0,054363	0,268846

*Vysvětlivky:* H&Y - Hoehnová a Yahr, PAS - Parkinson Activity Scale, SCOPAc - celkové skóre dotazníku SCOPA-AUT, *Gastrointest.* - gastrointestinální dysfunkce, *Kardiovaskul.* - kardiovaskulární dysfunkce, *Termoregul.* - termoregulační dysfunkce, *Pupilomotor.* - pupilomotorické dysfunkce, hladina statistické významnosti \* $p \leq 0,05$

**Tabulka 12.** Výsledky Spearmanovy korelace u všech probandů- část druhá

Proměnné	Gastroint.	Urinární	Kardiov.	Termoreg.	Pupilomot.	Sexuální
Ročník	-0,128609	-0,149428	-0,330582	-0,192509	-0,024329	0,272465
Délka trv.n	0,295724	0,002754	0,376912*	0,347098	0,548967*	-0,103335
H&Y	0,379626*	0,137317	0,401791*	0,530500*	0,505310*	0,070766
PAS	-0,068075	-0,445640*	-0,232988	-0,167115	-0,019327	0,054363
SCOPAc	0,735077*	0,612823*	0,730150*	0,519874*	0,415796*	0,268846
Gastroint.	1,000000	0,191191	0,352496	0,291784	0,153920	0,001071
Urinární	0,191191	1,000000	0,443444*	0,082802	0,126446	0,357431*
Kardiov.	0,352496	0,443444*	1,000000	0,367850*	0,574016*	0,023379
Termoreg.	0,291784	0,082802	0,367850*	1,000000	0,381698*	-0,170944
Pupilomot.	0,153920	0,126446	0,574016*	0,381698*	1,000000	-0,039320
Sexuální	0,001071	0,357431*	0,023379	-0,170944	-0,039320	1,000000

*Vysvětlivky:* Délka trv.n. - délka trvání Parkinsonovy nemoci, H&Y - Hoehnová a Yahr, PAS - Parkinson Activity Scale, SCOPAc - celkové skóre dotazníku SCOPA-AUT, Gastroint. - gastrointestinální dysfunkce, Kardiov. - kardiovaskulární dysfunkce, Termoreg. - termoregulační dysfunkce, Pupilomot. - pupilomotorické dysfunkce, hladina statistické významnosti \* $p \leq 0,05$

#### **Příloha 4. Tabulka se základní popisnou statistikou sexuálních dysfunkcí dotazníku SCOPA-AUT**

**Tabulka 13.** Základní popisná statistika sexuálních dysfunkcí u probandů, kteří zvolili jednu ze standardních odpovědí dotazníku SCOPA-AUT (n=19)

Proměnná	N platných	Průměr	Minimum	Maximum	SD
Sexuální dys.	19	1,947368	0	5	1,394489

*Vysvětlivky:* Sexuální dys. - sexuální dysfunkce, N platných - počet probandů, SD - směrodatná odchylka



## Příloha 5. Dotazník SCOPA-AUT v originální české verzi (Kaiserová et al., 2014, 98)

ČESKÁ VERZE AUTONOMIC SCALE FOR OUTCOMES IN PARKINSON'S DISEASE (SCOPA-AUT)

### Příloha 1. Dotazník SCOPA-AUT.

S použitím tohoto dotazníku bychom rádi zjistili, do jaké míry jste měli v minulém měsíci poruchy některých tělesných funkcí, jako např. obtíže s močením nebo nadměrné pocení. Odpověď vyjádříte křížkem v políčku, které nejlépe vystihuje váš stav. Pokud budete chtít změnit odpověď, začerněte nesprávné a křížek zakreslete do správného políčka. Pokud jste v minulém měsíci užíli nějaké léky v souvislosti s obtížemi, které jsou zmiňovány v dotazníku, udávejte, jaký byl Váš stav při užívání těchto léků. Tyto léky pak uveďte na poslední straně.

1. Měl/měla jste v minulém měsíci potíže s polykáním nebo jste se při jídle zakuckal/zakuckala?

Nikdy  Občas  Pravidelně  Často

2. Kapaly Vám v minulém měsíci sliny z úst?

Nikdy  Občas  Pravidelně  Často

3. Uvázlo Vám někdy v minulém měsíci jídlo v krku?

Nikdy  Občas  Pravidelně  Často

4. Měl/měla jste někdy v minulém měsíci pocit, že jste během jídla velmi rychle plný/plná?

Nikdy  Občas  Pravidelně  Často

5. Měl/měla jste v minulém měsíci problém se zácpou? (Tj. stolice dvakrát nebo ještě méně často za týden.)

Nikdy  Občas  Pravidelně  Často

6. Musel/musela jste v minulém měsíci silně tlačit na stolici?

Nikdy  Občas  Pravidelně  Často

7. Měl/měla jste v minulém měsíci samovolný odchod stolice?

Nikdy  Občas  Pravidelně  Často

Otázky 8 až 13 se týkají močení. Pokud používáte cévku (katétr), udělejte křížek v políčku „cévkování“.

8. Měl/měla jste v minulém měsíci potíže s udržením moči?

Nikdy  Občas  Pravidelně  Často  Cévkování

9. Měl/měla jste minulý měsíc samovolný únik moči (pomočil/pomočila jste se)?

Nikdy  Občas  Pravidelně  Často  Cévkování

10. Měl/měla jste v minulém měsíci po vymočení pocit, že se Váš močový měchýř úplně nevyprázdnil?

Nikdy  Občas  Pravidelně  Často  Cévkování

11. Byl v minulém měsíci proud moči při močení slabý?

Nikdy  Občas  Pravidelně  Často  Cévkování

12. Musel/musela jste v minulém měsíci močit znovu během 2 hod po předchozím vymočení?

Nikdy  Občas  Pravidelně  Často  Cévkování

13. Musel/musela jste v minulém měsíci močit v noci? (Probouzí Vás nucením na močení?)

Nikdy  Občas  Pravidelně  Často  Cévkování

14. Měl/měla jste v minulém měsíci po postavení pocit točení hlavy (závratě), nebo jste neviděl/neviděla ostře, nebo jste nebyl/nebyla schopna jasněho uvažování?

Nikdy  Občas  Pravidelně  Často

15. Měl/měla jste v minulém měsíci po nějaké době stání pocit točení hlavy (závratě)?

Nikdy  Občas  Pravidelně  Často

16. Omdlel/omdlela jste v posledních šesti měsících?

Nikdy  Občas  Pravidelně  Často

17. Potil/potila jste se někdy v minulém měsíci nadměrně v průběhu dne?

Nikdy  Občas  Pravidelně  Často

18. Potil/potila jste se někdy v minulém měsíci nadměrně v noci?

Nikdy  Občas  Pravidelně  Často

19. Byly Vaše oči někdy v minulém měsíci přecitlivělé na jasné světlo?

Nikdy  Občas  Pravidelně  Často

20. Jak často jste měl/měla v minulém měsíci potíže se snášením chladu?

Nikdy  Občas  Pravidelně  Často

21. Jak často jste měl/měla v minulém měsíci potíže se snášením horka?

Nikdy  Občas  Pravidelně  Často

Následující otázky se týkají pohlavního života. Ačkoliv je to intimní oblast, chceme Vás požádat o odpovědi i na tyto otázky. U otázek na pohlavní aktivitu se uvažují všechny formy pohlavního kontaktu s partnerem (partnerkou) nebo masturbace. K odpovědím zde byla přidána možnost navíc („nelze zvolit žádnou z možností“), pro případ, že jste v minulém měsíci neměli žádné pohlavní aktivity. Otázky 22 a 23 jsou určeny pro muže, otázky 24 a 25 pro ženy.

Následující tři otázky jsou určeny pouze pro muže

22. Měl jste v minulém měsíci poruchy potence? (Tj. chybění nebo neschopnost udržení erekce.)

Nikdy  Občas  Pravidelně  Často  Nelze zvolit žádnou z možností

23. Jak často jste nebyl schopen v minulém měsíci ejakulovat?

Nikdy  Občas  Pravidelně  Často  Nelze zvolit žádnou z možností

23a) Užil jste v minulém měsíci lék/léky na potíže s erekcí? (Pokud ano, jaký lék?)

Ne  Ano

Pokračujte otázkou číslo 26

Následující dvě otázky jsou určeny pouze pro ženy

24. Byla v minulém měsíci Vaše pochva příliš suchá při pohlavní aktivitě?

Nikdy  Občas  Pravidelně  Často  Nelze zvolit žádnou z možností

25. Měla jste v minulém měsíci potíže s dosažením orgasmu?

Nikdy  Občas  Pravidelně  Často  Nelze zvolit žádnou z možností

Následující otázky jsou pro všechny vyšetřované

Niže uvedené otázky se týkají užívání léků – jak léků na lékařský předpis, tak i léků volně prodejných. Pokud lék užíváte, uveďte jeho název.

26. Užíval (užívala) jste v minulém měsíci léky na:

a) zácpu?

Ne  Ano

b) potíže s močením?

Ne  Ano

c) krevní tlak?

Ne  Ano

d) jiné příznaky?

Ne  Ano  (kromě příznaků vztahujících se k Parkinsonově nemoci)