

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLMOUCI  
PEDAGOGICKÁ FAKULTA  
Ústav speciálněpedagogických studií

**DIPLOMOVÁ PRÁCE**

Natálie Krahulíková

**Tvorba norem pro kognitivně lingvistický test z pohledu logopeda**

Olomouc 2022

Vedoucí práce: Mgr. Lucie Kytarová, Ph. D

## **PROHLÁŠENÍ**

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci na téma Tvorba norem pro kognitivně lingvistický test z pohledu logopeda vypracovala samostatně pod odborným dohledem vedoucí diplomové práce Mgr. Lucie Kytnarové, Ph.D. a uvedla jsem veškeré zdroje a literaturu.

-----  
V Olomouci dne

-----  
Natálie Krahulíková

## **PODĚKOVÁNÍ**

Na tomto místě bych ráda poděkovala své vedoucí diplomové práce Mgr. Lucii Kytarové, Ph.D., za odborný dohled, přístup a cenné rady, které mi poskytla při zpracování této diplomové práce. Velké poděkování patří také mé rodině a přátelům za trpělivost a podporu při psaní diplomové práce. V neposlední řadě děkuji všem účastníkům výzkumného šetření, bez kterých by tato práce nevznikla.

# Obsah

ÚVOD .....	6
<b>I TEORETICKÁ ČÁST .....</b>	<b>8</b>
<b>1 Demence.....</b>	<b>8</b>
1.1 Terminologické vymezení .....	8
1.2 Epidemiologie .....	10
1.3 Etiologie.....	12
1.3.1 Příčiny primární, na podkladu atroficko-degenerativním procesu mozku .....	12
1.3.2 Příčiny sekundární.....	13
1.4 Symptomatologie .....	14
1.4.1 Narušení aktivit denního života.....	14
1.4.2 Behaviorální a psychologické příznaky .....	15
1.4.3 Narušení kognitivních funkcí .....	16
1.5 Rozdělení demencí .....	17
1.5.1 Rozdělení dle Mezinárodní klasifikace nemocí .....	17
1.5.2 Rozdělení dle lokalizace poškození .....	18
<b>2 Parkinsonova nemoc .....</b>	<b>21</b>
2.1 Etiologie.....	22
2.2 Klinický obraz PN .....	23
2.2.1 Motorické projevy .....	23
2.2.2 Non-motorické projevy .....	25
2.3 Demence u Parkinsonovy nemoci.....	30
<b>3 Neuropsychologické baterie a testy pro vyšetření kognitivních funkcí.....</b>	<b>32</b>
3.1 Parkinson Neuropsychometric Dementia Assessment .....	32
3.2 Repeatable Battery for the Assessment of Neuropsychological Status .....	33
3.3 Dementia Rating Scale.....	34
3.4 Mini Mental State Examination.....	34
3.5 Addenbrooke´s Cognitive Examination.....	35

3.6 Clock Drawing Test .....	36
3.7 Scales for Outcomes in Parkinson´s disease-Cognition .....	36
3.8 Montreal Cognitive Assessment .....	37
<b>II PRAKTICKÁ ČÁST .....</b>	<b>38</b>
<b>4 Výzkumné šetření .....</b>	<b>38</b>
4.1 Vytyčení výzkumného problému .....	38
4.2 Stanovení cílů výzkumného šetření .....	39
4.3 Formulace hypotéz .....	39
4.4 Typ výzkumného šetření .....	39
4.5 Způsob získávání dat .....	40
4.6 Způsob zpracování dat .....	40
4.7 Charakteristika výzkumného vzorku .....	41
<b>5 Výsledky výzkumného šetření .....</b>	<b>44</b>
5.1 Výsledky testu PANDA .....	44
5.2 Výsledky testu MoCA .....	50
5.3 Analýza dat .....	51
5.4 Analýza dat dotazníku psychického rozpoložení .....	55
<b>6 Diskuse .....</b>	<b>57</b>
<b>ZÁVĚR .....</b>	<b>61</b>
<b>Seznam literatury .....</b>	<b>63</b>
<b>Seznam obrázků, grafů a tabulek .....</b>	<b>74</b>
<b>Seznam použitých zkratk .....</b>	<b>75</b>
<b>Anotace .....</b>	<b>76</b>

## ÚVOD

Stárnutí populace s sebou nese spoustu problémů a jedním z nich je právě demence. Celosvětově dochází k nárůstu počtu osob s demencí a výjimkou není ani Česká republika. U jedince, u kterého dojde k rozvoji demence, dochází k degeneraci jeho duševních i funkčních schopností a ztrácí svou soběstačnost. V důsledku této degenerace dochází ke zhoršení jeho každodenního a společenského života. Demence se může rozvinout při různých onemocněních, kupříkladu i u Parkinsonovy nemoci. Jedná se o druhé nejčastější neurodegenerativní onemocnění, hned po Alzheimerově nemoci. Projevy Parkinsonovy nemoci dělíme na motorické a non-motorické. Mezi non-motorické projevy řadíme kognitivní, autonomní, neuropsychiatrické, spánkové či senzorické poruchy. Z logopedického hlediska nás nejvíce zajímají a můžeme pracovat s řečovými a kognitivními poruchami. Ty se mohou u jedinců s Parkinsonovou nemocí objevit ve stádiu mírné kognitivní poruchy až demence. V diagnostice existuje spousta nástrojů, kterými můžeme diagnostikovat kognitivní poruchy. Ale co se týče Parkinsonovy nemoci, nástroje často nejsou dostatečně citlivé, neobsahují úkoly, které by zkoumali specifické schopnosti, které bývají u těchto jedinců narušeny. V České republice také nemáme nástroj, který by spolehlivě odhalil kognitivní poruchy u těchto jedinců. Proto je v zájmu nejen lékařů, ale i klinických logopedů, kteří v rámci své klientely mají i pacienty s Parkinsonovou nemocí, aby měli spolehlivý, časově nenáročný a citlivý diagnostický nástroj. Pokud je totiž kognitivní porucha správně a včas odhalena, může právě i klinický logoped s ní pracovat a zlepšovat kvalitu života jedince. Tato absence vhodného diagnostického nástroje nás vedla k vybrání tohoto tématu diplomové práce a k navázání na práci Bednarské (2018) a Kovařikové (2021).

Diplomová práce je rozdělena na dvě části. První z nich je část teoretická, která obsahuje 3 kapitoly, také podkapitoly a oddíly. První se zaměřuje na demenci, v podkapitolách nalezneme terminologické vymezení, epidemiologii, etiologii, symptomatologii a rozdělení demence dle Mezinárodní klasifikace nemocí a podle neuropsychologického hlediska. Druhá kapitola nese název Parkinsonova nemoc a nalezneme zde mimo jiné etiologii a klinické projevy, které jsou rozdělené na motorické a non-motorické, kterým je věnována větší pozornost a v neposlední řadě je zde podkapitola, která je věnována demenci u Parkinsonovy nemoci. Poslední kapitola teoretické části je věnována neuropsychologickým bateriím a testům, které se dají využít při diagnostice kognitivních poruch u Parkinsonovy nemoci.

Na teoretickou část této diplomové práce navazuje část praktická. Zde je vymezen hlavní a dílčí cíl práce, způsob získávání dat a výsledky výzkumného šetření. Hlavním cílem této diplomové práce bylo stanovit hranici úspěšnosti v testu Parkinson Neuropsychometric Dementia Assessment u intaktní věkové skupiny 31-83 let. Navazujeme tím na práci Kovaříkové (2021), která stanovila hranici úspěšnosti u věkové skupiny 18-30 let a na práci Bednarské (2018), která tento diagnostický nástroj přeložila a adaptovala na české prostředí. Navázáním na tyto dvě práce a stanovením hranice úspěšnosti u naší věkové skupiny, chceme dosáhnout toho, aby tento diagnostický nástroj byl využíván v klinické praxi, jelikož dochází k neustálému nárůstu osob s demencí i s Parkinsonovou nemocí a jako klinický logoped se s těmito jedinci budeme také setkávat.

# I TEORETICKÁ ČÁST

## 1 Demence

V první kapitole terminologicky definujeme základní pojem, kterým je demence. Tato kapitola zároveň uvádí pro srovnání několik definic demence od odborníků, kteří se touto problematikou zabývají. Další podkapitoly této práce jsou zaměřeny na epidemiologii, etiologii, základní symptomatologii demence a v neposlední řadě uvádíme také dělení demence ze dvou hledisek.

### 1.1 Terminologické vymezení

Termín **demence** pochází z latinského de „bez“ a mens „mysl“, tedy bez rozumu, nerozum či šílenost. Tento termín poprvé použil ve svém díle „De medicina“ Aurelius Cornelius Celsus v 1. století našeho letopočtu jako protiklad deliria. V moderní psychiatrické klasifikaci byl termín demence zaveden Dominiquem Esquiroleem v roce 1814, který ji označil za onemocnění mozku, pro kterou jsou charakteristická oslabení pozornosti, vůle a vnímavosti. Na začátku 20. století, konkrétně v roce 1906 Alois Alzheimer publikoval specifický a pro tehdejší dobu vzácný typ demence 51leté ženy, která trpěla bludnou žárlivostí, halucinacemi a poruchami paměti. Emil Kraepelin o pár let později ve svém 8. vydání své učebnice psychiatrie označil termín senium praecox jako Alzheimerovu nemoc (Raboch in Růžička, 2003).

Demenci můžeme definovat jako syndrom, u kterého dochází k podstatnému narušení vyšších korových funkcí, mezi které můžeme zařadit paměť, myšlení, pozornost, orientaci, řečové funkce (schopnost tvorby řeči i schopnost porozumění řeči), učení a úsudek a také tzv. exekutivní neboli výkonné funkce, tj. schopnost být motivován k určité činnosti, naplánovat si tuto činnost, provést ji a zpětně zhodnotit. Kognitivní funkce a jejich celková úroveň se označuje jako inteligence. Zhoršení těchto funkcí je doprovázeno, ojedinele předcházeno zhoršením kontroly emocí, sociálního chování nebo motivace (Pidrman, 2007).

K postižení těchto kognitivních funkcí dochází následkem onemocnění mozku, většinou progresivního či chronického charakteru. Vědomí není u demence zastřené (myslí se tím kvalitativní úroveň vědomí, uvědomění si sebe sama i správné uvědomění si situace, nikoli kvantitativní úroveň, kde porucha znamená ospalost, bezvědomí) (Jiráček et al., 2009).

Autoři Shaji, Sikumar a Neelanjana (2018) definují, že demence je dynamická forma poruchy, která způsobuje nejen organické a klinické, ale také sociální a finanční komplikace.



Výsledkem demence je celková degenerace duševních, funkčních schopností a ztráta soběstačnosti nemocného (Pidrman, 2007). V důsledku celkové degenerace dochází k narušení každodenního a společenského života (Takeuchi et al., 2016).

Dále zde uvádíme několik definicí demence z řad odborníků, kteří se tomuto tématu věnují.

V platnost na pětileté přechodné období byla uvedena 11. revize (MKN-11) Mezinárodní statistické klasifikace nemocí a přidružených zdravotních problémů, která řadí demenci do kapitoly 06 Duševní, behaviorální nebo neurovývojové poruchy, přímo do podkapitoly Neurokognitivní poruchy a definuje ji takto: „*Demence je charakterizována přítomností výrazného poškození ve dvou nebo více kognitivních doménách vzhledem k očekávanému věku jednotlivce a obecné premorbidní úrovni kognitivních funkcí, což představuje pokles z předchozí úrovně fungování jednotlivce. Porucha paměti je přítomna ve většině forem demence, ale kognitivní porucha není omezena na paměť (tj. dochází k poškození v jiných oblastech, jako jsou výkonné funkce, pozornost, jazyk, sociální poznání a úsudek, psychomotorická rychlost, visuoperceptuální nebo visuoprostorové schopnosti). Neurobehaviorální změny mohou být také přítomny a u některých forem demence mohou být přítomným příznakem. Kognitivní porucha není způsobena normálním stárnutím a je natolik závažná, že významně narušuje nezávislost při výkonu činností každodenního života jednotlivce.*“ (MKN, 11.revize, 2022)

Růžička (in Růžička et al., 2003, s. 21) uvádí tuto definici: „*Demence je získaná porucha paměti a dalších kognitivních funkcí, jež je natolik závažná, že je na překážku běžným životním činnostem postiženého jedince. Pokles kognitivních schopností se vyznačuje poruchami úsudku a myšlení při cílených činnostech a při všeobecném zpracování informací. Zároveň bývá patrna emoční labilita, neklid či apatie a projevují se změny sociálního chování.*“

Autoři Cummings, Benson (1992 in Love, Webb, 2009, str. 272) definují demenci jako: „*získané perzistující postižení intelektových funkcí s úbytkem schopností v alespoň třech z následujících duševních aktivit: v jazyku, paměti, zrakově-prostorových dovednostech, v emocích nebo osobnosti a kognici (abstrakce, úsudek, exekutivní funkce atd.).*“

Šáteková et al. (2021) shrnují demenci z pohledu ošetřovatelství jako: „*syndrom projevující se poruchou kognitivních funkcí, což má vliv na samostatné fungování pacientů s tímto onemocněním, které je závislé na věku a pohlaví. Jedná se o devastující onemocnění, jež významným způsobem ovlivňuje fyzickou, psychickou i finanční stránku nejen samotných pacientů, ale také rodinných příslušníků a pečovateli. Podstatnou zátěž představuje i pro zdravotnické a sociální systémy. Demence bývá doprovázena poruchami chování (apatie, agrese, úzkost) i dalšími psychologickými projevy (deprese).*“

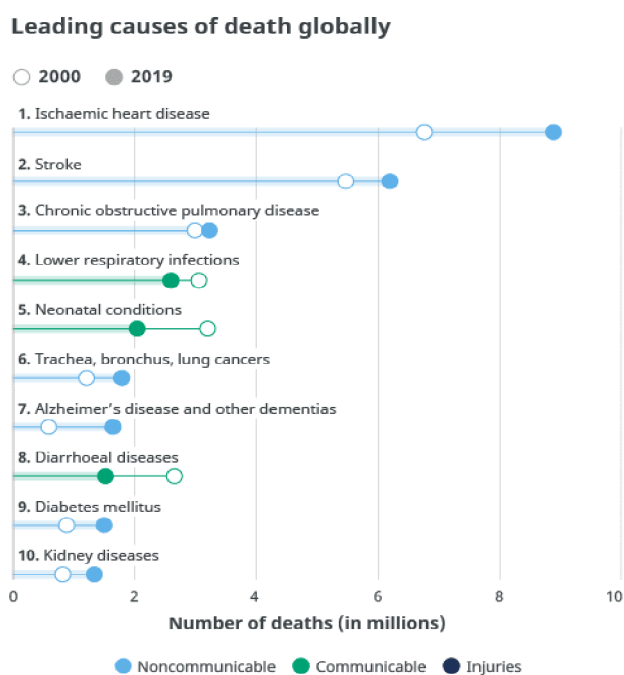
Jako poslední uvádíme definici od autorů Dušek, Večeřová-Procházková (2015 in Ferťalová, Ondriová, 2020, str. 9): „*Syndrom demence vzniká na základě difuzního poškození mozku. Postupně se rozvíjejí poruchy paměti, orientace, intelektu, myšlení, emoci a sociálních funkcí. Tyto změny jsou doprovázeny v různé míře výskytem ostatních psychopatologických projevů. Syndrom se rozvíjí pozvolna podle toho, jak je postižená mozková hmota. Při náhlém poškození mozku je rozvoj syndromu rychlý.*“

## **1.2 Epidemiologie**

Populace stárne, jedná se o celosvětový trend, který se nevyhýbá ani České republice. Stárnutí s sebou nese několik problémů, ať už zdravotní, ekonomické či sociální. Jedním ze zdravotních problémů je právě demence. Jiráček et al. (2009) uvádí, že se z různých forem demence stává jedno z nejčastějších onemocnění, převyšuje dokonce výskyt diabetes mellitus (cukrovky) a cévních mozkových příhod. Tisková zpráva Světové zdravotnické organizace (WHO) z prosince 2020 odhaluje hlavní příčiny úmrtí a zdravotního postižení na celém světě v období let 2000-2019. Kde se Alzheimerova nemoc a jiné formy demence umístily mezi 10 nejčastějšími příčinami úmrtí na celém světě a v roce 2019 se umístily na 7. místě v Evropě i Americe (WHO, 2020).

**Obrázek č.1:** 10 nejčastějších příčin úmrtí

(WHO, 2020), dostupné na: [10 nejčastějších příčin úmrtí \(who.int\)](https://www.who.int)



Základní epidemiologické údaje o demenci se popisují stejně jako u jiných sledovaných chorob v pojmech incidence<sup>1</sup> a prevalence<sup>2</sup> (Koukolík, Jirák, 1999).

Podle Světové zdravotnické organizace (WHO) aktuálně ve světě je nějakým typem demence postiženo více než 55,2 milionů obyvatel, z toho více než polovina (58 %) žije v nízko-a středně příjmových zemích. Studie WHO z roku 2016 odhaduje, že se počet nemocných v roce 2050 až ztrojnásobí na celkový počet cca 152 milionů, z nichž cca 68 % bude žít v nízko a středně příjmových zemích. Odhaduje se, že jen v Evropě se počet nemocných až zdvojnásobí ze současných 10 milionů na 20 milionů. Každý rok přibývá přibližně až 7,7 milionů osob s tímto onemocněním (WHO, 2016). Tento nárůst bude představovat relevantní problém pro celý zdravotnický systém. WHO označila tento stav za celosvětovou prioritu, snaží se také informovat, jak je důležité rozvíjet intervenční plány k prevenci, diagnostice a léčbě demence (Carvalho et al., 2021).

<sup>1</sup> Počet nových případů onemocnění zjištěných v nějakém časovém rozmezí v populaci, u které existuje riziko, že nemoc propukne.

<sup>2</sup> Počet případů nemoci pro celou zkoumanou populaci.

Janoutová et al. (2020) uvádí, že co se týče České republiky, pro rok 2020 se odhadovalo, že u nás žije přibližně 183 tisíc osob s demencí, zatímco Výroční zpráva České Alzheimerovské společnosti pro rok 2020 predikuje 153 tisíc osob s demencí a také, že demencí trpí 1 ze 13 osob starších 65 let, 1 z 5 starších 80 let a jeden ze dvou starších 90 let. Na základě kvalifikovaných odhadů můžeme očekávat, že v roce 2050 bude v ČR žít až 280 tisíc osob s demencí (Česká Alzheimerovská společnost, 2020). Slovenská Alzheimerova společnost uvedla, že v roce 2017 na Slovensku žilo přibližně 40-60 tisíc pacientů s demencí. Toto číslo ale pouze odhadují, jelikož na Slovensku počty pacientů s demencí nejsou systematicky zjišťovány (Slovenská Alzheimerova spoločnosť, 2017).

Mezi hlavní důvody, proč dochází k nárůstu počtu osob s demencí můžeme zařadit, jak jsme uváděli na začátku této podkapitoly celosvětové stárnutí populace, které je způsobeno neustálým pokrokem v oblasti medicíny, také dostupností lékařské péče, zlepšováním ekonomických a sociálních podmínek a do středního a vyššího věku se dostávají silné populační ročníky 70. a 80. let minulého století, dále je důležité uvést nárůst počtu nemocných středního věku s diabetes mellitus 2. typu a obezitou, což jsou jedny z hlavních faktorů pro vznik demence (Alzheimer's Association, 2017).

## **1.3 Etiologie**

Odborníci udávají, že je prokázáno až přes 100 nejrozličnějších příčin vzniku a rozvoje demence, můžeme tedy mluvit, že se jedná o multifaktoriální příčinu. Příčiny demencí můžeme rozdělit na tyto dvě základní skupiny.

### **1.3.1 Příčiny primární, na podkladu atroficko-degenerativním procesu mozku**

Atroficko-degenerativní proces mozku můžeme vysvětlit jako snižování počtu nervových buněk (neuronů), také dochází ke snížení počtu synapsí nervových buněk, k narušení funkce nervových buněk i pomocných nervových buněk, tj. neuroglie, k tvorbě a ukládání patologických bílkovin (Jirák et al., 2009). Zde řadíme Alzheimerovu chorobu, která je jedna z nejčastějších příčin vzniku a rozvoje syndromu demence, poté zde patří Parkinsonova nemoc, které se budeme věnovat v pozdější kapitole, demence s Lewyho tělísky, Huntingtonova choroba, frontotemporální demence (Pickova nemoc), progresivní supranukleární obrna, demence u multisystémových atrofií či nemoc s argyrofilními zrny.

### 1.3.2 Příčiny sekundární

Příčiny sekundární nebo můžeme také hovořit o příčinách symptomatických, mají za podklad celková onemocnění, o kterých je známo, že poškozují funkce mozku sekundárně. Vaskulární demence vznikají na základě poškození mozkové tkáně cévními poruchami (především se jedná o mozkové infarkty-dochází k odumření určité části mozkové tkáně, která nebyla dostatečně prokrvena v důsledku uzávěru vyživující tepny). Ostatní symptomatické demence vznikají na podkladě celkových onemocnění, které postihují i mozek, zde můžeme zařadit infekční onemocnění (HIV/AIDS), intoxikace, úrazy mozku, nádory mozku, prionové onemocnění, metabolické onemocnění, autoimunitní onemocnění, normotenzní hydrocefalus a jiné (Hort, Jiráček, 2007)

Lao, Hou, Li et al. (2021) ve své metaanalýze zjistili potenciální lineární vztah, že pití alkoholu může zvýšit riziko MCI (mild cognitive impairment) a naznačili, že také existuje potenciální nelineární vztah mezi příjmem alkoholu a rizikem PDM (the progression to dementia).

Lužný (2012) znázorňuje příčiny syndromu demence pomocí mnemotechnické pomůcky „**DEMENTIA**“.

<b>D</b> rugs (rizikové léky) / <b>D</b> egenerative Process (degenerativní proces)
<b>E</b> ndocrinopathy (endokrinologické poruchy)
<b>M</b> etabolism (metabolické poruchy)
<b>N</b> utrition (poruchy výživy) / <b>N</b> ormotense Hydrocefalus (normotenzní hydrocefalus)
<b>T</b> oxins (toxické látky) / <b>T</b> rauma (kranio cerebrální traumata) / <b>T</b> umors (nádory)
<b>I</b> schemia (vaskulární mozkové příhody) / <b>I</b> nfections (infekční onemocnění)
<b>A</b> ge (věk, nezávislý rizikový faktor vzniku a rozvoje demence) / <b>A</b> buse (závislost na návykových látkách) / <b>A</b> utoimmunity (autoimunitní onemocnění) / <b>A</b> trophy (atrofie mozku)

Tabulka 1. Příčiny syndromu demence (Lužný, 2012)

## 1.4 Symptomatologie

Jak jsme uváděli na začátku při terminologickém vymezení, demenci můžeme popsat jako syndrom, který se týká zejména narušení vyšších korových funkcí. Neubauer (2010) se shoduje s Albrechtem (in Lukáš, Žák et al., 2014), že symptomy se týkají především inteligence, verbální a neverbální komunikace, osobnosti jedince, vyšších emocí, kognitivních a exekutivních funkcí, změn afektivity a emotivity, zmatenosti, anozognózie<sup>3</sup> a neschopnosti se soustředit a orientovat. Důležité je zmínit, že klinické symptomy u jednotlivců s demencí se značně liší.

Při popisování jednotlivých symptomů můžeme využít tzv. A-B-C dělení do základních 3 skupin, které se navzájem prolínají a ovlivňují.

- narušení aktivit denního života (A-activities of daily life),
- poruchy chování (B-behavior),
- narušení kognitivních funkcí (C-cognition).

### 1.4.1 Narušení aktivit denního života

Poruchy kognitivních funkcí a paměti společně s poruchami chování významně dopadají na každodenní aktivity nemocného jedince. Narušení aktivit denního života se odvíjí od stupně demence, ve kterém se jedinec nachází. Nejdříve v průběhu demence dochází k narušení komplexních činností. Nemocný jedinec začíná mít problém plnit složitější úkoly např. v zaměstnání či v běžném životě. Běžné aktivity, které dříve zvládal mu trvají déle a dopouští se častěji chyb. Postupem času chybje i v každodenních aktivitách jako je nakupování, cestování, manipulace s penězi či domácí práce. V tomto období může být jedinec nebezpečný sám sobě, ale i svému okolí (okradení, chybné používání domácích spotřebičů). Jedinec nakonec není schopný základní sebeobsluhy, oblékání, hygienických návyků, příjmu potravy a je odkázán na pomoc druhé osoby. Mohou se objevit také obtíže spojené s chůzí (Růžička, 2003).

---

<sup>3</sup> Stav, kdy si nemocný jedinec neuvědomuje svou poruchu či nemoc.

### 1.4.2 Behaviorální a psychologické příznaky

Souhrnně je označujeme jako nekognitivní symptomy či poruchy, ale v odborné literatuře se setkáváme nejvíce s termínem BPSD (behaviorální a psychologické symptomy demence). Jirák (2011) a Jennings et al. (2018) se shodují, že poruchy chování a BPSD jsou jedním z nejčastějších důvodů, proč jsou jedinci s demencí přijati do nemocniční či ústavní péče. Pro většinu demencí platí, že BPSD se objevují až v pokročilejších stádiích nemoci, ale není to pravidlem. Zahrnujeme zde například osobnostní změny, poruchy nálad a chování, agitaci, apatii, anxiету, halucinace, bludy, poruchy stravování (anorexie, bulimie, pica, změny v chutích), toulání či neurovegetativní poruchy. Wang et al. (2020) v jejich metaanalýze uvádí, že BPSD se dají použít v diferenciální diagnostice různých typů demence. Lovestone a Gauthier (2001) vytvořili dělení BPSD, které slouží pro praktické a léčebné potřeby. Dělí BPSD na:

- poruchy vztahující se k tělesným a zdravotním faktorům
- poruchy vztahující se k denním aktivitám a problematice kolem péče o jedince
- poruchy, které přímo souvisí s podstatou neurodegenerativní či cerebrovaskulární choroby
- poruchy vztahující se k poruchám nálad, myšlení, vnímání (bludy, halucinace, deprese), osobnosti

Poruchy vztahující se k tělesným a zdravotním faktorům souvisí s častějším výskytem jiných dalších onemocnění, které jsou typické pro vyšší věk a nesou s sebou větší možnost vzniku BPSD. Infekce, srdeční selhávání, plicní onemocnění, dehydratace to jsou onemocnění, které mohou vést k mírným hypoxickým stavům, stavům zmatenosti až k deliriu<sup>4</sup>. Spojením chronické bolesti a stresu může vzniknout příčina některých symptomů BPSD, jako jsou například stavy neklidu, deprese, denní či noční vokalizace (Lovestone a Gauthier, 2001).

Poruchy vztahující se k denním aktivitám se týkají především oblékání za pomoci pečovatele, hygieny, krmení, sledování televize či hry a jiných aktivit. Citlivý přístup a edukace jsou klíčové ve vztahu k BPSD v závislosti na denních aktivitách. Jakákoliv změna v režimu nebo přístupu pečovatele se může odrazit v symptomech BPSD (Deudon et al., 2009).

Poruchy, které přímo vychází z podstaty choroby, která je příčinou syndromu demence, souvisí se změnami mediátorů v mozku, označujeme je jako neurotransmitery, což jsou

---

<sup>4</sup> Je to akutní stav zmatenosti, se kterým se setkáváme především u hospitalizovaných geriatrických pacientů, může vést k výraznému funkčnímu zhoršení až smrti (Ressner, 2011).

chemické látky, které vznikají v nervovém systému přirozeně a slouží k přenášení vzruchů, týká se to obzvláště acetylcholinu, také dopaminu, serotoninu a noradrenalinu (Burn et al., 2006).

Poruchy vztahující se k poruchám nálad, myšlení, vnímání (halucinace, deprese, bludy) a poruchám osobnosti, zde mluvíme zvláště o depresivní poruše, která se může projevovat změnami v denních aktivitách jedince, například apatií či agitací. Se symptomy deprese se setkáváme nejčastěji v té počáteční fázi onemocnění, kdy si jedinec uvědomuje úbytek kognitivních funkcí a neschopnost zvládat určité množství denních aktivit v takovém tempu, na jaké byl zvyklý. Jedinec si také uvědomuje svou závislost na druhých. Pokud se u jedince vyskytuje depresivita, snižuje se také jeho kognitivní výkonnost a nejsme schopni validně otestovat jedincovy kognitivní funkce, zejména paměť (Kaup et al., 2007). Některé studie uvádějí, že přibližně u 20-30 % jedinců s demencí se objevuje deprese. Agresivní chování u jedinců s demencí rozdělujeme na verbální a brachiální. Do verbálně agresivního chování řadíme například nadávky, vyhrožování či ječení. Bývá velice zatěžující především pro okolí a objevuje se kupříkladu při poruchách paměti, když si jedinec nemůže na něco vzpomenout. Brachiálně agresivní chování se týká buď agresivity ve vztahu k věcem (ničení věcí, kopání do dveří, rozbíjení nábytku), nebo je agresivita zaměřená na lidi, a to především na ty, se kterými jedinec tráví nejvíce času čili se většinou jedná o pečovatele, rodinné příslušníky, zdravotnický personál nebo i o spolupacienty (Jiráček, 2011).

### **1.4.3 Narušení kognitivních funkcí**

Kognitivní funkce označujeme jako poznávací procesy a operace, díky kterým, můžeme plánovat naše jednání, poznávat okolní svět a interagovat s ostatními lidmi. Do kognitivních funkcí řadíme zejména pozornost, paměť, učení, řeč, myšlení, vizuo-prostorové schopnosti a také exekutivní neboli výkonné funkce. Exekutivními funkcemi označujeme mentální procesy, které slouží člověku k plánovitému, přiměřenému a cílenému jednání. Zahrnujeme zde především iniciaci, inhibici, flexibilitu konání, vlastní průběžný monitoring, plánování, řešení problémů a také usměrňování našeho chování a emocionality (Schönová et al., 2017). Tyto funkce jsou umožněny frontálními laloky, které mají početné množství přímých i nepřímých spojení s různými areami mozku (Love, Webb, 2009). Růžička et al. (2019) zmiňuje také vliv limbického systému.



U demencí bývá zvláště narušení kognitivních funkcí jedním z prvních a nejvíce nápadných příznaků. Nejdříve se jedná o poruchy paměti, v prvé řadě o paměť krátkodobou, méně patrné je narušení dlouhodobé paměti, je důležité si uvědomit, že porucha paměti je u každého jedince jiná a individuální (Zgola, 2013). Dalším příznakem demence je narušení pozornosti, jak v zaměření, tak v udržení pozornosti. Jedná se například o neschopnost se soustředit na více předmětů či roztěkanost. Dalšími oblastmi, které bývají narušeny jsou myšlení a úsudek, vnímání, prostorová orientace, exekutivní funkce, motorika a nesmíme opomenout poruchy jazyka a řeči.

## **1.5 Rozdělení demencí**

Tato podkapitola je věnována dvěma pro nás stěžejními rozděleními demence. Jako první uvádíme oficiální rozdělení dle Mezinárodní statistické klasifikace nemocí a přidružených zdravotních problémů (MKN-11.revize). Druhé v pořadí uvádíme rozdělení, které je z logopedického hlediska nejvíce využíváno, a to dle neuropsychologického postižení na kortikální a subkortikální typ.

### **1.5.1 Rozdělení dle Mezinárodní klasifikace nemocí**

Demence spadá do kapitoly 06 Duševní, behaviorální nebo neurovývojové poruchy, konkrétně do podkapitoly Neurokognitivní poruchy a dělí se na:

- **6D80 Demence způsobená Alzheimerovou chorobou**
  - 6D80.0 Demence způsobená Alzheimerovou chorobou s časným nástupem
  - 6D80.1 Demence způsobená Alzheimerovou chorobou s pozdním nástupem
  - 6D80.2 Alzheimerova choroba Demence, smíšený typ, s cerebrovaskulárním onemocněním
  - 6D80.3 Alzheimerova choroba demence, smíšený typ, s jinými nevaskulárními etiologiemi
  - 6D80.Z Demence způsobená Alzheimerovou chorobou, nástup neznámý nebo nespecifikovaný
- **6D81 Demence způsobená cerebrovaskulárním onemocněním**
- **6D82 Demence způsobená Lewyho tělesnou chorobou**
- **6D83 Frontotemporální demence**

- **6D84 Demence způsobená psychoaktivními látkami včetně léků**
  - 6D84.0 Demence způsobená užíváním alkoholu
  - 6D84.1 Demence způsobená užíváním sedativ, hypnotik nebo anxiolytik
  - 6D84.2 Demence způsobená použitím těkavých inhalantů
  - 6D84.Y Demence způsobená jinou specifikovanou psychoaktivní látkou
- **6D85 Demence způsobená nemocemi zařazenými jinde**
  - 6D85.0 Demence způsobená Parkinsonovou chorobou
  - 6D85.1 Demence způsobená Huntingtonovou chorobou
  - 6D85.2 Demence způsobená expozicí těžkým kovům a jiným toxinům
  - 6D85.3 Demence způsobená virem lidské imunodeficiency
  - 6D85.4 Demence způsobená roztroušenou sklerózou
  - 6D85.5 Demence způsobená prionovou chorobou
  - 6D85.6 Demence způsobená hydrocefalem normálního tlaku
  - 6D85.7 Demence způsobená poraněním hlavy
  - 6D85.8 Demence způsobená Pellagra
  - 6D85.9 Demence způsobená Downovým syndromem
  - 6D85.Y Demence způsobená jinými specifikovanými nemocemi zařazenými jinde
- **6D8Y Demence, jiná specifikovaná příčina**
- **6D8Z Demence, neznámá nebo nspecifikovaná příčina**

## **1.5.2 Rozdělení dle lokalizace poškození**

### **1.5.2.1 Kortikální typ**

Mezi kortikální typ demence je nejčastěji uváděna zvláště Alzheimerova choroba, Pickova choroba či FTD neboli frontotemporální demence. Klinické projevy kortikálních typů demence jsou způsobené ložiskovými lézemi v kortikálních oblastech včetně hipokampu a přilehlých areí a asociačního kortexu v širším slova smyslu (Šutovský, 2016). Zejména

se jedná o zrakově-prostorové a konstrukční problémy, poruchy paměti, jak dlouhodobé, tak je to také myšleno ve vztahu k učení se něčemu novému, poté se objevují kognitivní deficity, především problémy s abstraktním myšlením, úsudkem či problémy s počítáním. Dále mezi projevy uvádíme jazykové poruchy, které zasahují hlavně lexii, grafii, pojmenování a porozumění. Mohou se také objevit problémy, které se týkají ztráty zábrán nebo nedostatku zájmu. V pozdějším stádiu onemocnění se objevují například problémy s chůzí, tonem či řečí (Love, Webb, 2009).

#### ***1.5.2.2 Subkortikální typ***

Subkortikální typ demence je způsoben postižením bazálních ganglií a jejich spoji s frontálními laloky, popřípadě přímo s frontální kůrou a thalamem (Růžička et al., 2003), proto zde řadíme Binswangerovu demenci, demenci při Parkinsonově (včetně varianty Parkinson plus) a Huntingtonově chorobě, roztroušenou sklerózu mozkomíšní, progresivní supranukleární obrnu, multiinfarktovou demenci, depresivní demenci či encefalopatii při syndromu získané imunodeficiencie (Lužný, 2012). Při subkortikální demenci se nejčastěji objevují projevy jako deteriorace kognice, a to ve smyslu zpomalování (bradypsychismus<sup>5</sup>). Dále také afektivní změny, deprese, apatie, pokles motivace, narušení motoriky, postoje, tonu a řeči (dysartrie, poruchy polykání). Kvalitativně se u tohoto typu demence neobjevují afázie, apraxie, agnozie (Kulišťák, 2003). Pacienti s tímto typem demence nedokážou syntetizovat neboli sloučit a zpracovat informace, které jsou nutné pro řešení komplexních úkolů, ačkoliv jednotlivé kroky dokážou provádět správně (Love, Webb, 2009).

Rektorová (2016) podotýká, že co se týče diagnostiky, termíny jako „kortikální“ a „subkortikální“ demence se již neužívají, protože onemocnění, které postihuje zejména podkorové oblasti, tak v rané fázi postihuje také kortiko-subkortikální síť, stejně jako přímo u kortikálních demencí. Toto rozdělení je nyní v neuropsychologii nahrazeno tzv. kognitivními profily a kognitivní prezentací, která je popisována u jednotlivých onemocnění spojených s demencí. Můžeme tedy říct, že neexistuje čistě kortikální a subkortikální demence, dokonce ani publikovaná diagnostická kritéria s těmito pojmy již nepracují.

---

<sup>5</sup> Jedná se o zpomalení psychických dějů, myšlení, tempa řeči. Jedinec reaguje s latencí a s projevem únavy.

V některých případech může i jasně kortikální typ demence, který má postižení určitých oblastí mozkové kůry přímo v názvu, tj. frontotemporální demence, projevovat nejen svými charakteristickými symptomy, ale také v některých fázích onemocnění např. parkinsonismem (Sorbi et al., 2012).

Šutovský (2016) říká, že termíny „kortikální“ a „subkortikální“ nejsou v diagnostice v popředí zájmu. Ale z pedagogického a didaktického hlediska má smysl tyto dva pojmy a jejich specifika zohlednit. Spíše by se dalo hovořit o kortikální a subkortikální komponentě demence. Neuropsychologické vyšetření napomáhá rozlišit, zda převládá kortikální či subkortikální komponenta, avšak jeho diagnostickou hodnotu je potřeba vnímat v kontextu komplexního profilu pacienta. Důležité je také zmínit, že abychom vnímali demence novodobě, je potřeba si uvědomit, že postupně narůstá rekognice syndromu demence u onemocnění, kde demence nebyla doteď v popředí klinického ani terapeutického zájmu. Mezi tato onemocnění můžeme zařadit roztroušenou sklerózu mozkomíšni, Parkinsonovu chorobu, které se budeme věnovat v následující kapitole, stavy po cévních mozkových příhodách a jiné neurologické onemocnění. Charakter kognitivního deficitu je u těchto onemocnění sice dostatečně popsán, ale v klinické praxi se setkáváme s jeho nedostatečnou diagnostikou.

## 2 Parkinsonova nemoc

Druhá kapitola této práce se věnuje Parkinsonově nemoci, etiopatogenezi, rizikovým faktorům vzniku nemoci, popisu motorických a non-motorických projevů. Více se budeme věnovat právě zmiňovaným non-motorickým projevům, jelikož v současnosti jsou čím dál více středem pozornosti, ale přesto jsou bohužel často špatně diagnostikovány a neadekvátně léčeny. Jelikož navazujeme na práci Kovaříkové (2021), která se zaměřila na popis mírné kognitivní poruchy, my se v podkapitole věnujeme podrobněji demenci při Parkinsonově nemoci.

V podkapitole, která je věnována epidemiologii demence, jsme zmiňovali, že dochází ke stárnutí populace, což vede také k vyššímu výskytu neurodegenerativních onemocnění. Parkinsonova nemoc je druhé nejčastější neurodegenerativní onemocnění hned po Alzheimerově chorobě a také nejčastější pohybová porucha. Poewe et al. (2017) zmiňuje, že postihuje přibližně 2-3% populace nad 65 let. Představuje lékařskou a ekonomickou výzvu pro společnost. Dosud nejsou k dispozici žádné dostupné léčby, které by přímo zastavily či zvrátily neurodegenerativní proces u Parkinsonovy nemoci (Billingsley et al., 2018). Lékařská péče však dokáže cílenou léčbou alespoň potlačit některé z příznaků a pomocí rehabilitace zpomalit rozvoj tohoto onemocnění. Dle MKN-11 (2022) patří PN pod kód 8A00.0 do kapitoly 08 Nemoci nervového systému.

**Parkinsonova nemoc (PN)** je chronické, těžké a nevléčitelné neurodegenerativní onemocnění postihující převážně mozkový kmen, a to dopaminergní buňky v pars centralis substantia nigra a nigrostriatální spoje. Za normálního stavu tyto dopaminergní buňky produkují dopamin, tj. neurotransmitter, který přenáší signály mezi neurony. V pozdějších stádiích bývají postiženy i další části mozku (Konrád, 2013). Nejvíce případů onemocnění s parkinsonským syndromem je idiopatická PN, která tvoří přibližně 70-80 %. Další jsou onemocnění, která mohou mít různou etiologii a parkinsonský syndrom je zde součástí klinického obrazu.

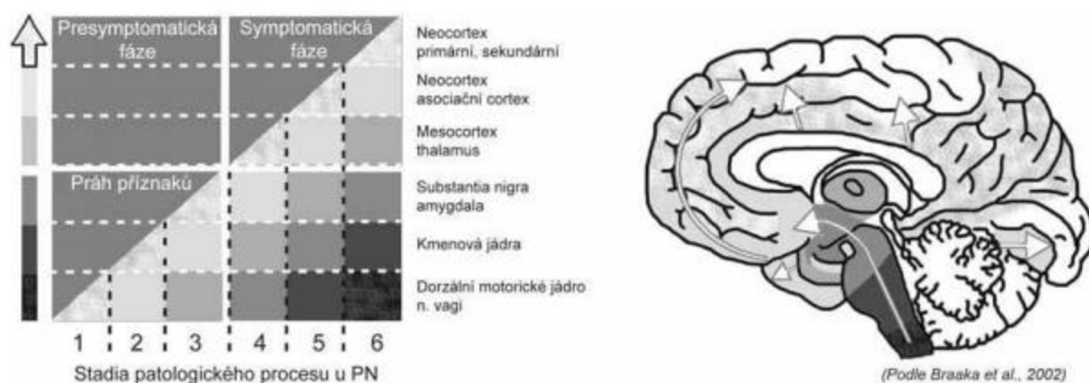
1) idiopatická PN (80 % případů)
2) sekundární parkinsonské syndromy (10 % případů) (polékový, toxický, traumatický, postencefalitický, arteriosklerotický, normotenzní hydrocefalus)
3) parkinsonské syndromy u jiných neurodegenerativních onemocnění (10 % případů) a) synukleinsopatie – MSA, LBD b) taupatie – PSP, AN, CBD c) jiná neurodegenerativní onemocnění (včetně hereditárních onemocnění) – syndromy neuronální mozkové akumulace železa – Wilsonova nemoc – Westphalova forma Huntingtonovy nemoci – parkinsonismus – demence – ALS syndrom ostrova Guam
PN – Parkinsonova nemoc, MSA – mnohočetná systémová atrofie, LBD – nemoc s Lewyho tělísky, PSP – progresivní supramakleární obrna, CBD – kortikobazální degenerace, ALS – amyotrofická laterální skleróza

**Tabulka 2:** Klinická klasifikace příčin parkinsonského syndromu (Bednařík et. al, 2010)

## 2.1 Etiologie

**Etiologie PN** není dosud zcela jasná. Předpokládá se kombinace genetických faktorů a vliv vnějšího prostředí. Monogenní forma onemocnění, která je způsobena jedinou mutací buď v dominantně nebo recesivně dědičném genu je docela vzácná. Tato forma se vyskytuje nezdávka u PN s časným začátkem (až ve 20 %) (Růžička, 2019). Hlavním patogenetickým podkladem pro motorické projevy u PN je degenerace dopaminergních neuronů pars compacta substantiae nigrae v mezencefalu, poté s deficitem dopaminu v oblasti bazálních ganglií (ve striatu). Lewyho tělísky jsou typickým histopatologickým nálezem u PN, jsou to kulovité acidofilní nitrobuňkové inkluze, které obsahují patologicky změněný protein alfa-synuklein, který se vyskytuje právě v bazálních gangliích a také v mozkovém kmeni, zejména v oblasti substantia nigra. Podle H. Braaka tyto změny postupně zasahují několik oblastí mozku, rozdělil je na 6 stádií (vzestupně) od prodloužené míchy až po neokortex. Zmiňuje, že klinické projevy PN se objevují až ve 3. stádiu, kdy je postihnutý locus coeruleus a substantia nigra. Podle této teorie můžeme říct, že PN je progresivní a neurodegenerativní proces, který postihuje řadu mozkových systémů (Bednařík, 2010).

**Obrázek č.2:** Stádia Parkinsonovy nemoci (Bednařík et al., 2010)



Jako **rizikové faktory** rozvoje PN můžeme zařadit mimo jiné mužské pohlaví, vyšší věk, nebo Moisan et al. (2016) uvádí také dlouhodobé vystavování se některým toxickým látkám jako jsou pesticidy či herbicidy. Odborná společnost má nejednotný názor na rizikové faktory, které se týkají zejména životního stylu, fyzické aktivity a tělesné hmotnosti. Zkoumají se například i vlivy některých látek, které jsou pro společnost vnímány kontroverzně, jako například alkohol, kouření či pití kávy (Kozáková, 2021).

## 2.2 Klinický obraz PN

**Klinický obraz PN** můžeme rozdělit na motorické a non-motorické projevy. V raném stádiu PN převažují motorické projevy, které velice dobře reagují na dopaminergní léčbu, naproti tomu non-motorické projevy jsou obvykle nenápadné a ani pacienta nijak zvlášť neobtěžují, závažnější jsou až v pozdějších stádiích, kdy dochází k velké progresi onemocnění, horší reakci na léčbu a non-motorické projevy jsou nakonec ty, které bývají hlavním důvodem ztráty soběstačnosti pacienta (Růžička, 2019). Rychlost rozvoje a rozsah postižení jednotlivých systémů je nejspíše dáno individuálním typem onemocnění.

### 2.2.1 Motorické projevy

**Motorické projevy** u pacientů s PN se objevují až ve chvíli, kdy je postižena oblast substantia nigra, dojde k vyčerpání přirozených kompenzačních mechanismů a k tomu, že hladina dopaminu klesne pod kritickou hranici (některé studie uvádí až pod 30 %). Mezi hlavní motorické příznaky řadíme tremor, rigiditu, akinezi či bradykinezi, hypokinezi a posturální poruchy. Tyto příznaky si můžeme zapamatovat podle mnemotechnické pomůcky „**TRAP**“ (Vellata et al., 2021).

**Tremor** můžeme definovat jako klidový a převážně končetinový akrální třes, který se tlumí při volním pohybu a mizí ve spánku. Nejvíce se projevuje na horních končetinách, především na prstech, připomíná to počítání peněz (Kozáková, 2021). Poměrně vzácný je třes dolní čelisti, jazyka nebo rtů. Ke třesu hlavy dochází jedině v situaci, kdy na hlavu a šíji působí silný končetinový třes. Třes se zhoršuje únavou, stresem, mentálním úsilím či pohybem druhostranné končetiny a nejvýraznější je během chůze. Je to jeden z charakteristických příznaků PN, i když se u všech jedinců nemusí vyskytovat (asi 20-30 % pacientů s PN má buď nevýrazný nebo žádný) (Bednařík et al., 2010).

**Rigidita** neboli ztuhlost je patologické zvýšení svalového tonu a ztuhnutí, které klade odpor v celém rozsahu aktivního i pasivního pohybu. Existuje spousta teorií, na jakém mechanismu rigidita funguje. Ferreira-Sánchez et al., (2020) zmiňují možný vliv snížené frekvence výbojů neuronů ze subtalamického jádra a změně konektivity mezi sítěmi, které spojují mozeček, motorické kortexy a temporální, okcipitální a kaudální jádra. Rigidita postihuje zejména axiální svaly a flexory, což má vliv na držení šíje, trupu a končetin. Jako u tremoru, při spánku rigidita mizí. V raných stádiích onemocnění se může projevovat pouze na jedné polovině těla, postupně se zhoršuje a přesouvá i na druhou. Nemocný člověk poté pocítuje problémy i u běžných situací, například vstávání ze židle či zhoršená manipulace s prsty (Kozáková, 2021).

Dalším motorickým projevem pro PN je **hypokineze** nebo také nedostatek volních a reflexních pohybů. Z počátku onemocnění bývá jednostranná, s rostoucí progresí onemocnění narušuje jedinci vykonávání běžných činností jako je hygiena, oblékání či stravování a je odkázán na pomoc druhé osoby. Mezi důsledky hypokineze můžeme zmínit také mikrografii, tj. zmenšení písma, hypomimii, hypofonii neboli tichou, nemelodickou, monotónní řeč, nebo také hypokinetickou dysartrii se zrychleným tempem řeči (Bednařík et al., 2010). Vyšším stupněm hypokineze nazýváme **akinezi** či poruchu startu pohybu. **Bradykineze** je jednoduše řečeno zpomalený pohyb, řeč bývá pomalá a tichá, objevují se podobné projevy jako u hypokineze. Rektorová (2009) zmiňuje narušení automatických pohybů, pacient se musí více soustředit na provedení a má obtíže také s prováděním více pohybů najednou např. mluvení a zapínání knoflíků.

Poslední zmiňované ve zkratce „TRAP“ jsou **posturální poruchy**, které se projevují nestabilitou ve stoji, šouravou chůzí, drobnými kroky či zárazy, může dojít až k pádům. Kozáková (2021) a Bednařík et al. (2010) uvádějí u posturálních poruch termín akinetický



freezing, který můžeme popsat jako zamrznutí, náhlou pohybovou blokádu, záraz zejména při chůzi. Na začátku chůze se objevuje hezitace, tj. váhání, neschopnost vykročit a v průběhu chůze může dojít k festinaci, což je zrychlování a zkracování kroků.

**Obrázek č.3:** Parkinsonova nemoc-typické držení těla (Parkinsonovachoroba.cz, 2016)

dostupné na: [Parkinsonova choroba: Co to je? A další informace o tomto onemocnění!](#)



### 2.2.2 Non-motorické projevy

Po dlouho dobu byla pozornost zaměřena právě na motorické projevy u PN, dnes ale odborníci uznávají, že klinické spektrum PN je rozsáhlejší včetně **non-motorických projevů**, mezi které řadíme různé kognitivní, neuropsychiatrické, spánkové, autonomní a senzorické dysfunkce. Lee et al. (2015) ve svém článku uvádějí neuroanatomické rozdělení non-motorických projevů. Projevy rozdělují na kortikální, kde řadí psychózy a kognitivní poruchy, projevy bazálních ganglií jako jsou poruchy impulsové kontroly, apatie, neklid, projevy mozku kmene, kde patří zejména deprese, úzkosti a poruchy spánku a projevy periferního nervového systému jako jsou ortostatická hypotenze, zácpa, bolest a poruchy čítí. Tyto non-motorické projevy jsou v poslední době uznávány jako důležitá součást projevů PN, jelikož se podílejí ve velké míře na invaliditě a zhoršené kvalitě života pacienta s PN. Non-motorické projevy se mohou projevovat v jakékoliv fázi onemocnění. Některé se projevují už v časném stádiu, kdy můžou předcházet rozvoji motorických projevů i o několik let (můžeme je označit jako pre-motorické projevy) (Menšíková et al., 2015).

Jako první z non-motorických projevů uvádíme snížení čichu neboli **hyposmii**, což je jeden z nejčastějších pre-motorických projevů u PN. Vzniká neurodegenerací a přítomností

Lewyho tělísek, které zasahují bulbus olfactorius, amygdalu a perirhinální kortex. Hyposmie předchází rozvoji motorických projevů až v 90 % případů nemoci s Lewyho tělisky a tím se stává jedním z hlavních diagnostických vodítek časného stádia onemocnění. Yoo et al. (2019) ve své longitudinální studii zmiňují Bohnen et al. (2015), kteří zjistili souvislost čichové dysfunkce a kognitivního poklesu. Domellöf et al. (2017) stanovili, že pacienti s PN, kteří vykazují sníženou čichovou schopnost, tak mají zvýšené riziko progresu do demence. Zatímco u pacientů s PN, kteří mají čich v normě predikují benigní motorický a kognitivní průběh po diagnóze. K vyšetření, zda se u pacienta neobjevuje hyposmie, se používá test s názvem UPSIT, tj. University of Pennsylvania Smell Identification Test, který je standardizovaný pro věk i pohlaví a obsahuje 40 vzorků pachů (Menšíková et al., 2015).

Jako další v pořadí je důležité zmínit **poruchy chování v REM spánku**, které se také řadí mezi pre-motorické projevy a jsou důležitým diagnostickým nástrojem. Tyto poruchy můžeme popsat jako náhlé, opakující, intenzivní pohyby těla, končetin, hlavy a vyskytují se v průběhu REM fáze spánku. Často jsou spojovány se sny, kdy se pacient něčemu/někomu brání, v ojedinělých případech může pacient sám sebe nebo svého partnera zranit (Bonnet a Hergueta, 2012). Většinou se ale jedná o lehčí formu a často si ani neuvědomuje tuto poruchu. Tyto poruchy se objevují ve chvíli, kdy opět dochází k neurodegeneraci a přítomnosti Lewyho tělísek v oblasti locus coeruleus a substantia nigra (Menšíková et al., 2015). Co se týče poruch spánku, jako další z non-motorických projevů se objevuje **nadměrná denní spavost**, která je ve všech stádiích onemocnění. Může být způsobena například právě poruchou nočního spánku, kdy je pacient zvýšeně unavený během dne, nebo také jako výsledek dopaminergní léčby. Pro určení diagnózy těchto poruch je důležitý především cílený rozhovor lékaře a pacienta či pečovatele. Bonnet a Hergueta (2012) uvádějí, že některými z poruch spánku trpí 66-90 % pacientů.

Velkou část non-motorických projevů tvoří **autonomní dysfunkce**. Řadíme zde obštipaci, urogenitální problémy, ortostatickou hypotenzi, kardiovaskulární poruchy a jiné. Co se týče **obštipace** neboli zácpy, u pacientů s PN se objevuje poměrně často. Vzniká důsledkem snížené motility trávicího ústrojí, která je způsobena neurodegenerací, konkrétně zadního motorického jádra nervus vagus. Mezi **urogenitální problémy** řadíme hyperaktivitu či hypoaktivitu detrusoru (měchýře), nykturii (buzení ze spánku kvůli nutnosti jít močit), potíže se začátkem močení a zřídka infekce močových cest. **Ortostatickou hypotenzi** můžeme vysvětlit jako náhlé snížení krevního tlaku, které je způsobené změnou polohy v leže do stoeje. Často je spojována s kardiovaskulárními problémy již v pre-motorické fázi onemocnění. Dalším

projevem bývá **nadměrné pocení**, odborně hyperhidróza, která se vyskytuje u 30-50 % pacientů. Nejčastěji se jedná o oblast hlavy a trupu. Co se týče příčiny nadměrného pocení, nejspíše se jedná o dysfunkci hypothalamu (Menšíková et al., 2015). Kozáková (2021) řadí mezi autonomní dysfunkce také **sexuální poruchy**, jako hyposexualitu ve smyslu sníženého libida či erektilní dysfunkci. Může se také objevit hypersexualita, ale zde se jedná spíše o vedlejší účinek dopaminergní léčby. **Bolest** je častá obtíž u PN, může se projevit jako ztuhlost, svalová bolest nebo křeč, která začíná v zádech, na krku nebo hlavě. Havránková (2018) uvádí, že pacienti s PN mají snížený práh bolesti, a proto bolest více vnímají.

Velkou skupinu non-motorických projevů tvoří neuropsychiatrická část. Jako první se zaměříme na **depresi** a **anxiету** (úzkost), které se objevují často ve fázi před motorickými projevy. Kognitivní poruchy, demence nebo psychózy se objevují později. Štětkařová et al. (2016) zmiňují procentuální výskyt deprese u pacientů s PN až u 40-50 %. Co dovede pacienta poprvé do ordinace a může být prvním příznakem PN je právě deprese. Jako příčina se předpokládá narušení některých z dopaminergních, limbických, serotoninergních, noradrenergických neurotransmitterových systémů. Tyto systémy využívají locus coeruleus a nukleus raphe, pokud jsou tyto oblasti narušené, tak může dojít k rozvoji deprese (Menšíková et al., 2015). Diagnostikovat u pacienta s PN depresi může být poměrně složité. Jelikož některé projevy se mohou překrývat a mohou si být podobné. Mluvíme zde o zpomaleném psychomotorickém tempu, hypomii, pomalé a tiché řeči atd. Úzkost je právě spojena s depresivními příznaky, podrážděností a smutkem (Štětkařová et al., 2016). Oproti běžné populaci se u pacientů s PN vyskytuje úzkost až 2krát častěji. Projevuje se často ve formě generalizované úzkostné poruchy, ale také jako fobie či paniky (Bonnet a Hergueta, 2012). Ženské pohlaví, nižší věk nebo také výskyt úzkostných poruch v rodině, to jsou rizikové faktory vzniku úzkosti. Přímou pro pacienty s PN byla vytvořena hodnotící škála úzkosti PAS (Parkinson Anxiety Scale), která má 12 položek. K depresi a úzkosti se často připojuje také **apatie**, kterou můžeme vysvětlit jako rezignaci, lhostejnost, pasivitu člověka. Zhang et al. (2016) uvádí prevalenci u 30 až 40 % pacientů. Podobně jako u úzkosti, byla vytvořena pro pacienty s PN hodnotící škála apatie LARS (Lille Apathy Rating Scale), která obsahuje 33 položek.

Za zmínku určitě stojí některé **psychotické projevy**, které se sice u pacientů s PN vyskytují poměrně vzácně, ale objevují se například halucinace, iluze či bludy. Knezevic et al. (2019) ve svém článku zmiňují, že psychotické projevy se objevují u méně než 10 % pacientů s PN, kteří neužívají antiparkinsonika, zatímco u pacientů, kteří je užívají, se můžou objevit

až u 15-40 %. Mezi rizikové faktory pro výskyt psychotických projevů můžeme zařadit právě užívání antiparkinsonik, vyšší věk, poruchy exekutivních funkcí, demenci, depresi, poruchy zraku či dědičné predispozice k psychiatrickým poruchám. Nejčastěji se vyskytují sluchové či zrakové halucinace. Existují také tzv. menší halucinace, kdy pacient cítí něčí přítomnost nebo vidí někoho procházet přes jeho periferní zorné pole. Co se týče bludů, izolované bludy se moc nevyskytují, ale pokud ano, jedním z nejčastějších je partnerská nevěra. Většinou se bludy vyskytují navíc k halucinacím. Pro vyšetření závažnosti neuropsychiatrických symptomů u PN byla vytvořena specifická škála se zkratkou SEND-PD (Scale for Evaluation of Neuropsychiatric Inventory), která posuzuje právě například halucinace, bludy, depresi, úzkost, apatii či podrážděnost (Kozáková, 2021).

Jako poslední se z non-motorických projevů zaměříme na kognitivní deficity, poruchy řeči a polykání, které jsou i z logopedického hlediska pro nás nejvíce důležité a jako logopedi se s nimi nejčastěji setkáme a budeme pracovat.

**Kognitivní deficit** je vůbec jeden z nejčastějších non-motorických projevů PN. Havránková (2018) uvádí, že až u 70 % pacientů se objeví kognitivní porucha od stupně MCI (Mild Cognitive Impairment) až po demenci. Ta negativně ovlivňuje zejména kvalitu života pacienta a zároveň má dopad na pečovatele a jejich péči. Časový interval jejího vzniku je velmi individuální, avšak u PN se uvádí vznik mírných kognitivních poruch již v časných stádiích, ale mohou progredovat až do demence. Mezi hlavní projevy kognitivní poruchy můžeme zařadit zpomalené myšlení, poruchy paměti (porucha vybavování), poruchu pozornosti a narušení exekutivních funkcí. **Mírná kognitivní porucha** neboli MCI, někdy se také uvádí zkratka CIND (cognitive impairment, no dementia) je obsáhlý pojem, ale můžeme říct, že se jedná o kognitivní pokles, který není normální s ohledem na věk, ale nesplňuje ještě kritéria pro demenci. Pacientovi MCI nijak v zásadě nebrání v jeho dennodenních aktivitách a soběstačnosti. Podle Gasca-Salas et al. (2019) se MCI vyskytuje asi u 30 % pacientů s PN a podle spousty longitudinálních studií se jedná o rizikový faktor pro rozvoj demence. Ale také zdůrazňují fakt, že ne u všech pacientů s PN a MCI dojde k rozvinutí demence. Demenci u PN se budeme věnovat podrobněji v následující podkapitole. Kognitivní funkce můžeme hodnotit pomocí několika diagnostických nástrojů. Zde pouze zmíníme například SCOPA-COG, PD-CRS (Parkinson's Disease-Cognitive Rating Scale) nebo pro české prostředí velice známé nástroje jako MMSE (Mini Mental State Examination) či MoCA (Montreal Cognitive Assessment) a nakonec pouze zmíníme test PANDA (Parkinson Neuropsychometric Dementia

Assessment), kterému se společně s MoCA testem budeme věnovat ve 3.kapitole teoretické části a poté hlavně v praktické části této práce.

Jak jsme uváděli při motorických projevech důsledky hypokineze, zmiňovali jsme hypomii, sníženou pohyblivost, oslabené přirozené pohyby a ty právě souvisí s řečí u pacientů s PN. U nich se nejčastěji objevuje **získaná hypokinetická dysartrie**, která vzniká právě narušením bazálních ganglií. Projevuje se monotónní řečí, pacienti mají problém udržet určitou intenzitu hlasu. Dále zhoršenou srozumitelností, jedná se zejména o chybný způsob artikulace, příčinou je nedostatečná elevace jazyka (Love a Webb, 2009). U pacientů s PN je typickým projevem také palilálie (opakování slabik, slov, frází či vět) (Kejklíčková, 2012). U tohoto typu dysartrie bývá nedostačující a přerušovaný dech, jelikož je narušená hybnost dýchacích svalů. Důležité je zmínit také tempo řeči, které bývá proměnlivé, má stádium zrychlení (tachyfemie) a zpomalení (bradyfemie). Řečový projev může být chraplavý, dyšný, šeptaný nebo může být oslaben až do afonie (Neubauer et al., 2018). Vlivem dysartrie může mít pacient potíže komunikovat a má tendenci se izolovat. Objevují se obtíže vyslovit věty, bývá vyzýván okolím, aby je zopakoval. Tyto problémy v řeči mohou vést ke špatné interpretaci a k narušení vztahů s blízkými osobami. Proto je důležité snažit se udržet komunikaci mezi blízkými, v rodině a zapojit je i do terapie (Bonnet a Hergueta, 2012).

Co úzce souvisí s řečí je **polykání**, které bývá u pacientů s PN narušeno ve všech fázích (přípravná, orální, faryngeální, ezofageální). V orální fázi dochází k tomu, že pacient nechává sousto na přední části jazyka, se kterou pohybuje nahoru a dolů, zatímco zadní část jazyka je zvednutá proti patru, a tudíž nedochází k reflexnímu polknutí a vstupu sousta do hltanu. U některých pacientů může dojít také k poruše koordinace, kdy se objevuje třes a problém s iniciací pohybů jazykem (Love a Webb, 2009). Z tohoto důvodu může dojít k opožděnému reflexnímu polknutí a vzniku aspirace. U pacientů s PN je chronická či tichá aspirace poměrně častá. Dále se může objevit také gastro-jícnový reflux (potrava se vrací ze žaludku zpátky do jícnu). Bonnet a Hergueta (2012) uvádějí důsledky poruch polykání se kterými se můžeme u pacientů s PN setkat. Řadí zde ztrátu chuti k jídlu, nevyváženou stravu, hubnutí, prodlouženou konzumaci jídla, potíže při polykání léků.

## 2.3 Demence u Parkinsonovy nemoci

V podkapitole, která byla zaměřena na non-motorické příznaky, jsme se věnovali kognitivním deficitům u pacientů s PN. Jak jsme zmiňovali, objevují se již v časných stádiích onemocnění. Nevrlý (2016) připomíná studii Aarslanda z roku 2003, kde uvádí, že kognitivní porucha u PN se vyskytuje až u 78,2 % případů v pozdní fázi nemoci. Tyto poruchy mohou progredovat až do stádia demence. Riziko, že se u pacientů s PN rozvine demence je 1,7 až 5,9krát vyšší než u běžné populace stejného věku, pohlaví a vzdělání (Růžička, 2003).

U pacientů, kterým byla diagnostikována PN v pozdějším věku, jejich motorické příznaky jsou těžšího stupně, zároveň hůře reagují na léčbu levodopou, mají snížený kognitivní výkon, častěji trpí depresí, jsou výrazněji ospalejší přes den a objevuje se u nich dřívější manifestace halucinací, tak mají větší riziko rozvoje demence (Jiráček, 2013). Pidrman (2007) a Zvěřová (2017) se shodují, že demencí trpí minimálně 20 % nemocných s PN. Pro porovnání, Rektorová (in Růžička, 2003) uvádí 15-40 %.

Z patofyziologického hlediska dochází ke komplexnímu neurodegenerativnímu procesu. Dochází zde k postižení alfa-synukleinu čili se jedná o synukleinopatii. Projevuje se motorickými a non-motorickými příznaky. Důležitá je zejména diferenciální diagnostika, jelikož může dojít k záměně za demenci s Lewyho tělisky, kde v časných fázích dochází především ke kognitivním poruchám, zatímco u PN se první objevují motorické příznaky. Nutné je odlišit také Alzheimerovu nemoc, Huntingtonovu či Wilsonovu nemoc.

Owens-Walton et al. (2018) naznačovali, že příčinou demence u PN jsou změny a atrofie v oblasti nukleus caudate, putamen a thalamu. Ve své novější studii z roku 2021 dávají těmto oblastem ještě větší význam na vzniku demence u PN. Další studie ukazují také atrofie v oblasti předního cingula, hippokampu a prefrontálního kortexu. Chung et al. (2019) a jejich studie ukazuje, že starší a dlouhodobí pacienti s PN a MCI u kterých se rozvinula demence, mají podstatně tenčí kortex než pacienti s PN a MCI, kteří zůstávají stabilní a jsou kontrolováni. Postižené oblasti zahrnují orbitofrontální kůru, střední část temporálního laloku a insulu. Můžeme tedy říct, že toto kortikální ztenčení může být využito jako biomarker pro identifikování pacientů s PN a MCI u kterých je vysoké riziko rozvoje demence. Dalším užitečným biomarkerem může být také čichová anosognozie u těchto pacientů (Yoo et al., 2019).

Demence u PN je popisována jako lehčího až středního stupně a u pacienta je zachován náhled. Kromě poruch paměti, se manifestuje zhoršená pozornost, pacientovi dělá problém

se na něco soustředit. Psychomotorické tempo a myšlení je celkově zpomalené a objevuje se apatie. Narušené jsou především exekutivní funkce (iniciace, inhibice, flexibilita konání, vlastní průběžný monitoring, plánování, řešení problémů a také usměřování našeho chování a emocionality) a dochází k tzv. dysexekutivnímu syndromu. Dále bývají často narušeny vizuospaciální funkce a verbální fluence. Pacient není schopen sám začít s aktivitou, musí být podpořen jinou osobou. Z neuropsychiatrických příznaků, které jsme popisovali, se nejčastěji objevují zrakové či sluchové halucinace nebo bludy, také změny osobnosti a deprese (Jirák, 2013). Demence u pacientů s PN snižuje jejich kvalitu života, přináší sociální omezení a zkracuje délku života (Nevrlý, 2016).

### **3 Neuropsychologické baterie a testy pro vyšetření kognitivních funkcí**

V poslední kapitole teoretické části se zaměříme na neuropsychologické baterie a testy, kterými můžeme vyšetřit kognitivní funkce u osob s PN. Zmíníme především Parkinson Neuropsychometric Dementia Assessment (PANDA), kterému je věnována praktická část této práce, poté testové baterii Repeatable Battery for the Assessment of Neuropsychological Status (RBANS), pro srovnání uvádíme také Dementia Rating Scale (DRS) neboli Mattisovu škálu demence, Mini Mental State Examination (MMSE) či Addenbrooke's Cognitive Examination (ACE) a další. V této kapitole uvádíme mimo jiné také popis Montreal Cognitive Assessment (MoCA), který využíváme v praktické části diplomové práce společně s PANDA testem.

#### **3.1 Parkinson Neuropsychometric Dementia Assessment**

Tým kolem profesorky Elke Kalbe z Kolínské univerzity společně vyvinuli v roce 2008 krátký nový test pro pacienty s PN, který nese název „*Parkinson Neuropsychometric Dementia Assessment*“ (PANDA). Jedním z důvodů, proč tento test vytvořili bylo, že sice máme co se týče diagnostiky kognitivních deficitů k dispozici několik spolehlivých, časově nenáročných a citlivých screeningových kognitivních testů, jako například Mini Mental State Examination (MMSE), Addenbrooke's Cognitive Examination (ACE) nebo Seven Minute Screen, ale jsou spíše vytvořeny pro „kortikální“ typ demence, jako je například Alzheimerova choroba, která má jiné neuropsychologické zvláštnosti od „subkortikální“ demence, mezi kterou řadíme právě PN, a proto tyto testy nemusí zachytit některé typické kognitivní deficity u těchto pacientů. Dalším důvodem pro vytvoření tohoto testu je také, že výše zmiňované kognitivní testy nezachytí typický neuropsychiatrický symptom pro PN a tím je deprese (Kalbe et al., 2008).

Test PANDA je rozvržen na 2 části. První část je kognitivní test, který obsahuje 5 úkolů (párové asociační učení, verbální fluence, prostorová představivost, pracovní paměť, oddálené vybavení), které se zaměřují na exekutivní funkce, paměť, pozornost a vizuospaciální schopnosti. Druhou částí testu je dotazník psychického rozpoložení, který obsahuje 3 výroky aktuálního rozpoložení pacienta. Tato část testu je citlivá na depresivní projevy. Pro administraci je potřeba pouze samostatný test, hodinky či stopky a také manuál, podle kterého



vyhodnocujeme a poté přepočítáváme hrubé skóre na vážené skóre. V první části testu může pacient získat maximálně 30 bodů a ve druhé části maximálně 9 bodů.

Vyhodnocení testu je následovné:

- Pravděpodobné příznaky demence (do 14 bodů)
- Možnost mírné kognitivní poruchy (15-17 bodů)
- Funkce jsou v normě (více než 18 bodů)

Studie Kalbe et al. (2008) a Pignatti et al. (2014) se shodují, že tento nový kognitivní diagnostický nástroj, je vhodný pro detekci kognitivní dysfunkce až po stádium demence u pacientů s PN a také, že je daleko citlivější oproti například MMSE či dokonce Montrealskému kognitivnímu testu (MoCA), který bývá také doporučen na diagnostikování kognitivních deficitů u pacientů s PN. Jednou z výhod testu PANDA je určitě časová nenáročnost, jeho administrace trvá přibližně 10 minut, pokud se jedná o pacienta s těžším průběhem demence, může se tato administrace prodloužit. Tyto studie uvádí další výhodu, a to nezávislost na věku a vzdělání, i když například nízké vzdělání může mít částečně vliv, a proto je to jeden z předmětů zkoumání v naší praktické části.

Test PANDA je podrobněji popsán v práci Bednarské (2018), která tento test přeložila a přizpůsobila ho na české sociokulturní prostředí, dále Kovaříková (2021) ve své práci určila hranici úspěšnosti u české věkové neklinické skupiny 18-30 let. V této práci určíme hranici úspěšnosti u věkové skupiny 31-83 let.

### **3.2 Repeatable Battery for the Assessment of Neuropsychological Status**

Opakovatelná baterie pro hodnocení neuropsychologického stavu v originálním znění „*Repeatable Battery for the Assessment of Neuropsychological Status*“, dále jenom RBANS byla vytvořena v roce 1998 Randolphem et al. a jedná se o krátkou baterii, která obsahuje 12 subtestů, které se zaměřují na pozornost, paměť, řeč a zrakově-prostorové funkce (Dvořáková, 2021). RBANS je určena pro dospělé osoby, její manuál má normy podle věku i vzdělání. Původní verze byla vytvořena pro screening onemocnění, které jsou spojovány s demencí. Česká verze této baterie byla validizována v disertační práci Bolcekové, která ji použila na zdravé populaci, na osobách s Alzheimerovou nemocí, Parkinsonovou nemocí, demencí při HIV, MCI, frontotemporální lobární degenerací, vaskulární kognitivní poruchou, nemocí s Lewyho tělísky či smíšenou demencí a další. RBANS byla také přeložena do spousty

světových jazyků. Nyní je česká verze dostupná v experimentální verzi a pouze na souhlas autorů překladu (Věchetová et al., 2018). Mezi hlavní výhody této baterie můžeme zařadit poměrně časovou nenáročnost, jednoduchou administraci, která trvá kolem 20-30 minut, velký počet různých validizačních studií pro odlišné skupiny populace. Jako nevýhodu považujeme chybějící subtest, který by se zaměřil na exekutivní funkce.

### **3.3 Dementia Rating Scale**

„*Dementia Rating Scale*“ (DRS) nebo také Mattisova škála demence byla vytvořena v roce 2001 Mattisem et al. a slouží k měření kognitivních funkcí u neurodegenerativních onemocnění. Aktualizovaná škála DRS-2 je složena ze 36 částí a zaměřuje se zejména na paměť, pozornost, iniciaci/perseveraci, konstrukci a koncepci. Administrace této škály trvá přibližně 10-30 minut, u osob s demencí se administrace může prodloužit na 30-45 minut. Validizace je provedena u skupin osob například s Alzheimerovou nemocí, Parkinsonovou nemocí, vaskulární demencí, Huntingtonovou nemocí, schizofrenií, demencí při HIV. V České republice byla vydána validizační a normativní studie Bezdíčka et al. v roce 2015, kde jsou normy vázané na vzdělání, avšak nyní nemáme k dispozici žádný český překlad této škály (Věchetová, 2018).

### **3.4 Mini Mental State Examination**

„*Krátký test kognitivních funkcí*“ ve zkratce MMSE byl vytvořen a publikován v roce 1975 autory Folstein et al. Jedná o jednu z nejvíce využívaných metod pro zhodnocení globálních kognitivních funkcí. Využívá se zejména pro rychlý screening syndromu demence, pro určení pacienta se středně těžkým až těžkým kognitivním postižením. Kromě využití u klinických pacientů se MMSE využívá také ve výzkumném sektoru, a to jako potvrzení o normální kognici pro zařazení dané osoby do výzkumného vzorku. MMSE obsahuje celkem 10 subtestů zaměřených na časoprostorovou orientaci, čtení, psaní, krátkodobou paměť, pozornost, řeč, početní a konstrukční dovednosti. Maximální počet bodů, které je možné v tomto testu získat je 30. V České republice je považováno za normální výsledek skóre mezi 27 až 30 body. Jako hraniční skóre či suspektní mírnou kognitivní poruchu se bere získání 25-26 bodů. Za lehkou demenci se považuje skóre 24-18 bodů, středně těžká demence mezi 17-6 body a pod 6 bodů mluvíme o těžkém stupni demence (Štěpánková, 2014). Mezi výhody toto testu se řadí zajisté poměrně rychlá administrace, která se uvádí okolo 10 minut, administrátor

nepotřebuje žádné speciální pomůcky, dále jeho celosvětová rozšířenost, odlišení středně těžké demence od normálních kognitivních funkcí. Považuje se za vhodný nástroj pro první detailnější posouzení pacienta, a proto se jedná o nejvyžívanější screeningovou metodu pro zhodnocení kognitivních funkcí v ČR (Vyhnálek et al., 2012). Mezi nevýhody se uvádí jeho malá citlivost k lehkým a začínajícím deficitům, dále citlivost na věk a vzdělání, jelikož je zde opora především ve verbálních položkách, to může vést k tomu, že osoba s vyšším dokončeným vzděláním dosáhne normálního skóre, i když se u ní mohou již objevovat kognitivní deficity. Zatím co osoba, která má nižší vzdělání může celkově dosahovat nižšího skóre, které ale není způsobené poklesem kognitivních funkcí. Další nevýhodou MMSE je absence subtestu zaměřeného na vyšetření exekutivních funkcí, což vede k tomu, že není vhodný pro „subkortikální“ typy demence (Bartoš et al., 2019). MMSE využívají především praktičtí lékaři, neurologové, geriatři, psychiatři, zdravotní sestry, psychologové či kliničtí logopedi.

### **3.5 Addenbrooke's Cognitive Examination**

„*Addenbrookský kognitivní test*“ (ACE-R) vychází z MMSE a je jeho rozšířením o další položky. Byl vytvořen a představen v roce 2000 týmem kolem Hodgese z Addenbrookské nemocnice Cambridžské univerzity (Raisová et al., 2011). Nyní se jeho revidovaná verze často využívá ke globálnímu screeningu kognitivních funkcí. Je přeložen do spousty světových jazyků včetně češtiny. První adaptace do českého jazyka vznikla v roce 2008, poté byla v roce 2010 revidována, jelikož došlo k úpravám v několika položkách (Beránková et al., 2015). Využívá se zejména pro detekci časných stádií kognitivní poruchy, ať už se jedná o mírnou kognitivní poruchu či lehkou demenci, které se nepodařilo detekovat méně citlivým testem, jako je právě například MMSE. Dále se dá tímto testem lépe provádět diferenciální diagnostika atypických a složitých pacientů s kognitivními poruchami (Jirák, 2013). ACE-R obsahuje celkem 26 úkolů zaměřených na 5 domén: pozornost a orientaci, paměť, slovní produkci, jazyk a zrakově prostorové schopnosti. Maximální počet bodů v tomto testu je 100. Normální počet bodů je mezi 90 až 100 body. Hraniční skóre je 80-90 bodů, což je možné brát jako mírnou kognitivní poruchu a skóre 80 a méně je bráno již jako demence (Válková, 2015). Předností toho testu je, že vyšetřuje více kognitivních funkcí a více do hloubky, například paměť či zrakově prostorové funkce. Další výhodou oproti MMSE je vyšetřování exekutivních funkcí. Naopak jako nevýhodu je možné brát délku administrace, uvádí se okolo 15-30 minut a také

delší vyhodnocování. Přesto se ale jedná o druhý nejvíce využívaný test pro zhodnocení kognitivních funkcí v České republice (Bruno et al., 2019).

### 3.6 Clock Drawing Test

„*Test kreslení hodin*“ (CDT) byl vytvořen v roce 1989 týmem Sunderland et al. a jedná se o další rychlý screeningový test, který je vhodný pro vyšetření kognitivních funkcí, jelikož dokáže detekovat i lehkou formu demence. Zaměřuje se nejenom na vizuospeciální funkce, ale také na slovní porozumění, paměť, exekutivní funkce, abstraktní myšlení, pozornost, kalkuli, dysgrafii. CDT má jednoduchou administraci, ale pro její správnost je potřeba, aby byla u pacienta zachována manuální zručnost. Úkolem pacienta je nakreslit ciferník hodin, znázornit číslice a podle pokynů vyšetřujícího zakreslit správně ručičky. Test není vhodný pro seniory, kteří trpí onemocněním postihujícím motoriku dominantní ruky, tudíž se u pacientů s PN moc nevyužívá. Zároveň není vhodný pro osoby s poruchami zraku (Šáteková, 2021). Využívá se samostatně, ale častěji v kombinaci s jiným diagnostickým nástrojem, například s MMSE, nebo je přímo součástí jiného nástroje, jako je MoCA či ACE-R. Obecně se tento test považuje za nástroj, který má dobrou validitu a reliabilitu.

### 3.7 Scales for Outcomes in Parkinson's disease-Cognition

Do češtiny můžeme tento test přeložit jako Stupnice pro posouzení kognice u Parkinsonovy nemoci, více se využívá zkratka SCOPA-COG. Jedná se o diagnostický nástroj pro posouzení kognitivních poruch u pacientů s PN, který byl vytvořen v roce 2003 týmem Marinus et al. Původně tato stupnice byla vytvořena s cílem poskytnout nástroj pro zhodnocení kognitivních funkcí u pacientů s PN pro výzkumné účely (Isella et al., 2013). Skládá se z celkem 10 položek zaměřených na 4 domény, mezi které patří paměť, pozornost, exekutivní funkce a vizuoprostorové schopnosti. Maximální možné skóre je 43 bodů, přičemž čím vyšší skóre, tím u osoby odráží lepší výkon. Odhadovaná doba administrace je okolo 10-15 minut. Skorvanek et al. (2018) ve své studii uvádějí silné stránky této stupnice, kde řadí právě poměrně rychlou administraci, pokrytí věku a několik kognitivních domén, dobré psychometrické vlastnosti, validitu a reliabilitu. Naopak mezi slabé stránky uvádějí nerovnoměrnost úkolů mezi jednotlivými doménami, převažují zde úkoly na paměť, zatímco pozornost je vyšetřena povrchově a také neexistují žádné alternativní verze stupnice. SCOPA-COG je ale přeložena do několika světových jazyků, například do francouzštiny, němčiny, italštiny, španělštiny, ale

také i do češtiny. A však nemáme k dispozici žádnou validizační studii ani normy pro českou populaci.

### 3.8 Montreal Cognitive Assessment

„*Montrealský kognitivní test*“ nebo také MoCA, MoCA-CZ1 je kognitivní test, který byl vytvořen v roce 1995 Dr. Ziadem Nasreddinem. Jedná se o krátký test, který se zaměřuje na kognitivní výkonnost u osob staršího věku. Původně byl vytvořen pro vyšetření demence u Alzheimerovy nemoci a mírné kognitivní poruchy (Bezdiček et al., 2014). Test se skládá z celkem několika subtestů, jako jsou exekutivní funkce, oddálené vybavení, pozornost, pojmenování, řečové schopnosti, abstrakce, časová a místní orientace. Maximální počet získaných bodů je 30. Bartoš et al. (2019) zmiňují skupiny osob, pro které je MoCA vhodná, řadí zde osoby s MCI, lehkou demencí, Alzheimerovou nemocí, s podezřením na kognitivní poruchu a také zde zařazují osoby vzdělané nebo mladé seniory. Naopak jako nevhodné uvádějí osoby, které trpí střední či pokročilou demencí, kteří v podstatě tento test ani nezvládnou. Administrace MoCA testu je velkou výhodou, jelikož podle původní publikace trvá pouhých 10 minut. Centrum pro výzkum, diagnostiku a léčbu Alzheimerovy nemoci (zkráceně AD Centrum) udávají délku administrace  $13 \pm 3$  minuty. Další výhodou tohoto testu jsou poměrně náročné úkoly, které vedou k zachycení MCI, poté zejména dobré psychometrické vlastnosti, tím myslíme obsahovou validitu, vnitřní konzistenci, shodu mezi testem a opakovaným testem. Jako nevýhodu MoCA testu uvádí Bartoš et al. (2019) například subtest slovní produkce na začáteční písmeno K, důvodem je totiž relativně zachovaná schopnost generovat tato slova i u pacientů s MCI nebo Alzheimerovou nemocí.

Výsledky testu MoCA podle českých norem můžeme interpretovat takto:

- 25 bodů a více (normální kognitivní funkce bez ohledu na věk a vzdělání)
- 21 bodů a méně (možný kognitivní deficit)
- 22-24 bodů (zde je potřeba najít správnou interpretaci podle tabulky percentilů)

## II PRAKTICKÁ ČÁST

### 4 Výzkumné šetření

V této kapitole vytyčujeme výzkumný problém, ze kterého poté definujeme hlavní a vedlejší cíl, pomocí nichž následně formulujeme hypotézy pro tuto diplomovou práci. Uvádíme zde typ výzkumného šetření, způsob získávání dat a charakteristiku výzkumného vzorku.

#### 4.1 Vytyčení výzkumného problému

U Parkinsonovy nemoci rozdělujeme projevy na motorické a non-motorické. Do non-motorických řadíme poruchy nálady a poruchy kognitivní. Ty mohou progredovat od mírné kognitivní poruchy až po demenci. Podle různých autorů se demence u PN projeví v 15-40 %. Nevrlý (2016) upozorňuje, že demence u pacientů s PN snižuje kvalitu jejich života, dochází k sociálnímu omezení a zkracuje se také jejich délka života. Proto je nejen pro lékaře, ale i pro logopedy důležité mít dostatečně citlivý diagnostický nástroj, který by u pacientů s PN detekoval mírnou kognitivní poruchu či už počínající demenci. Počet pacientů s PN se totiž neustále zvyšuje a stává se z PN druhé nejčastější neurodegenerativní onemocnění. Odborníci pracují s několika diagnostickými nástroji, které jsou validizovány i pro PN, avšak i přesto většina z nich není dostatečně citlivá a byla původně vytvořena pro jinou skupinu pacientů než pro ty s PN, jedná se například o Mini Mental State Examination (MMSE), Montreal Cognitive Assessment (MoCA), Dementia Rating Scale (DRS). Gasser et al. (2016) zmiňují vyvinutí několika stupnic pro hodnocení kognitivních deficitů přímo u pacientů s PN v nedávné době, kde zařazují právě test PANDA, Mini Mental Parkinson (MMP), Scale for Outcomes in Parkinson's Disease-Cognition a Parkinson's Disease-Cognitive Rating Scale, kdy poslední dvě zmiňované jsou ale poměrně časově náročné, oproti testu PANDA a MMP. A právě test PANDA se podle zahraničních studií zdá vhodný pro tuto detekci, jelikož je krátký, dostatečně citlivý a zaměřený na specifické oblasti, které jsou charakteristické pro PN. Proto se v této práci zaměříme na stanovení hranice úspěšnosti v testu PANDA u věkové skupiny 31-83 let a navazujeme na práci Kovařikové (2021), která stanovila hranici úspěšnosti u věkové skupiny 18-30 let a na práci Bednarské (2018), která tento test adaptovala na české prostředí.

## 4.2 Stanovení cílů výzkumného šetření

Hlavní cíl této diplomové práce je **stanovení hranice úspěšnosti u věkové kategorie 31-83 let intaktní české populace**. Vedlejším cílem této práce je popsat výkony intaktní populace v testu PANDA a zjistit, jestli existuje souvislost mezi výkonem v testu MoCA a PANDA.

## 4.3 Formulace hypotéz

Po stanovení hlavního a vedlejšího cíle diplomové práce byly položeny výzkumné otázky. Z cílů a výzkumných otázek jsou poté formulovány hypotézy výzkumného šetření.

### Výzkumné otázky:

1. Jaký je celkový výkon intaktní populace v testu PANDA v závislosti na pohlaví a vzdělání?
2. Jaký je vztah mezi testem PANDA a MoCA?
3. Který ze subtestů v testu PANDA je pro intaktní populaci nejnáročnějším?

### Hypotézy:

H1: U žen a mužů ve výkonu v testu PANDA neexistuje statisticky významný rozdíl.

H2: Dosažené vzdělání probanda ovlivňuje výsledný skóre v testu PANDA

H3: U výzkumného vzorku intaktní populace existuje souvislost mezi celkovým skóre testu MoCA a PANDA.

H4: Věk probanda ovlivňuje celkový výsledek v testu PANDA.

## 4.4 Typ výzkumného šetření

Provedené výzkumné šetření i vzhledem k hlavnímu cíli mělo kvantitativní charakter. Jedná se o systematickou a záměrnou činnost, při které pomocí empirických metod zkoumáme či testujeme hypotézy o vztazích mezi určitými jevy (Chráška, 2016). Data do výzkumného šetření byla získávána pomocí dvou screeningových nástrojů. Jednalo se o Montreal Cognitive Assessment a Parkinson Neuropsychometric Dementia Assessment. Oba tyto nástroje jsou podrobněji popsány ve třetí kapitole teoretické části. Popis těchto nástrojů nalezneme také v práci Kovaříkové (2021) či práci Bednarské (2018) na které navazujeme.

#### 4.5 Způsob získávání dat

Data od probandů byla získávána do výzkumného šetření pomocí dvou diagnostických nástrojů. Prvním byl test MoCA, pomocí kterého jsme u probandů mohli vyloučit kognitivní deficit. Pokud dosáhl proband skóre  $\geq 26$  bodů, jeho kognitivní funkce jsou v normě. V takovém případě jsme pokračovali dále a proband byl testován screeningovým nástrojem PANDA. Data od probandů byla i přes nepříznivou pandemickou situaci získávána v rámci osobního setkání. Test byl pro organizovanější a přehlednější administraci prováděn na tabletu Apple iPad, který je v osobním vlastnictví autorky. V obou testech jsou úkoly, při kterých je potřeba, aby proband sám zaznamenal odpovědi, z tohoto důvodu byla použita také Apple Pencil. Výkon žádného z probandů nebyl tímto způsobem administrace ovlivněn či znevýhodněn. Úkoly v testu MoCA, u kterých musel proband sám zaznamenat odpověď byly následující: zkrácený test cesty, obkreslení krychle, kreslení hodin. V testu PANDA se jednalo pouze o jeden úkol na prostorovou představivost. V rámci této diplomové práce byla získaná data z obou testů zpracována anonymně, podle veškerých postupů a norem.

#### 4.6 Způsob zpracování dat

Data získaná z testů MoCA a PANDA byla zpracována tentýž způsobem jako u Kovaříkové (2021). Jako první byla získaná data od probandů zapsána do tabulek v programu Microsoft Excel, poté byla zpracována pomocí Statistics Kingdom. Ke zhodnocení získaných dat od probandů byla použita **deskriptivní** (popisná) **statistika**. Podle Chrásky (2016) její hlavní úkol je shromáždit data a poskytnout nám stručně a přehledně informace o naměřených hromadných jevech. Tyto závěry o daných datech však nelze zobecňovat. Dále v rámci deskriptivní statistiky byl vypočítán:

- aritmetický průměr
- medián
- modus
- minimum a maximum
- směrodatná odchylka

**Aritmetický průměr** je součet všech naměřených hodnot vydělených jejich počtem. **Medián** je prostřední hodnota, která je přímo uprostřed mezi všemi naměřenými hodnotami, které jsou seřazeny vzestupně, a tak dělí tyto hodnoty na dvě poloviny. **Modus** vysvětlujeme jako hodnotu, která se v daném souboru naměřených hodnot vyskytuje nejčastěji.



**Směrodatná odchylka** je druhá odmocnina z rozptylu (variance), ukazuje nám, jako moc jsou naše hodnoty rozptýleny nebo odchýleny od průměru hodnot.

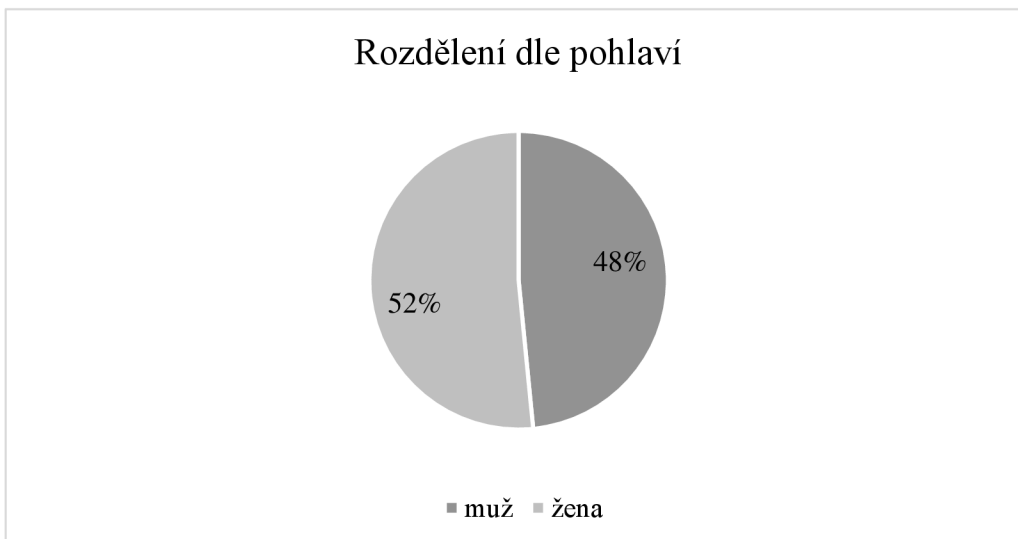
V rámci zpracování dat byl použit také **Párový T-test**, který se využívá ve chvíli, kdy opakovaně měříme u stejného výzkumného vzorku určitou vlastnost a chceme zjistit, zda mezi těmito měřeními existuje statisticky významný rozdíl (Chráška, 2016). Svoboda (2012) u Párového T-testu zdůrazňuje nutnost výzkumníka zabezpečit naprosto stejné podmínky pro měření. K posouzení variability dat ve dvojrozměrném statistickém souboru byl využit **Pearsonův koeficient korelace**. Používá se, když máme u každého objektu naměřené dvě veličiny (Svoboda, 2012). Tento koeficient nabývá hodnot od 0–1 a od 0 do -1, pokud se jedná o opačný vztah. Jako poslední byl použit **Kruskal-Wallis test**, kterému se také říká jednofaktorová neparametrická ANOVA a jedná se o test, který porovnává střední hodnoty více souborů.

#### 4.7 Charakteristika výzkumného vzorku

Do výzkumného vzorku této diplomové práce byli vybráni probandi z intaktní populace ve věku od 31 do 83 let. Výběr z intaktní populace byl naším záměrem. Všichni zúčastnění probandi byli testováni dobrovolně a bez jakékoliv finanční odměny. Zařazení do výzkumného vzorku mělo své podmínky:

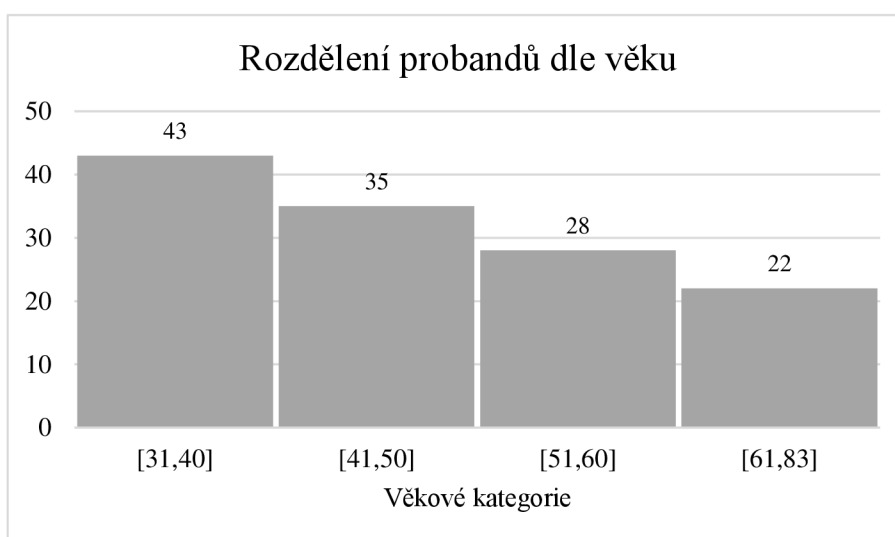
- věk v rozmezí 31-83 let
- absence psychického onemocnění
- absence CMP (cévní mozkové příhody)
- absence epilepsie
- absence neurodegenerativního onemocnění
- absence poruch kognice

Abychom u probandů vyloučili kognitivní deficit a mohli je zařadit do výzkumného vzorku, provedli jsme jako první vyšetření pomocí MoCA testu, kdy probandi museli dosáhnout skóre větší nebo rovno 26 bodů, kdy maximum je 30. Pokud tímto screeningovým testem prošli, následovalo vyšetření pomocí testu PANDA. V našem výzkumném šetření bylo testem MoCA a PANDA vyšetřeno 128 intaktních probandů ve věkovém rozmezí 31-83 let. Pro přehlednost uvádíme grafické znázornění. Výzkumný vzorek se skládá dohromady ze 128 probandů, z toho 66 bylo žen a 62 mužů. Toto rozdělení dle pohlaví je graficky znázorněno níže pomocí procentuálního zastoupení.



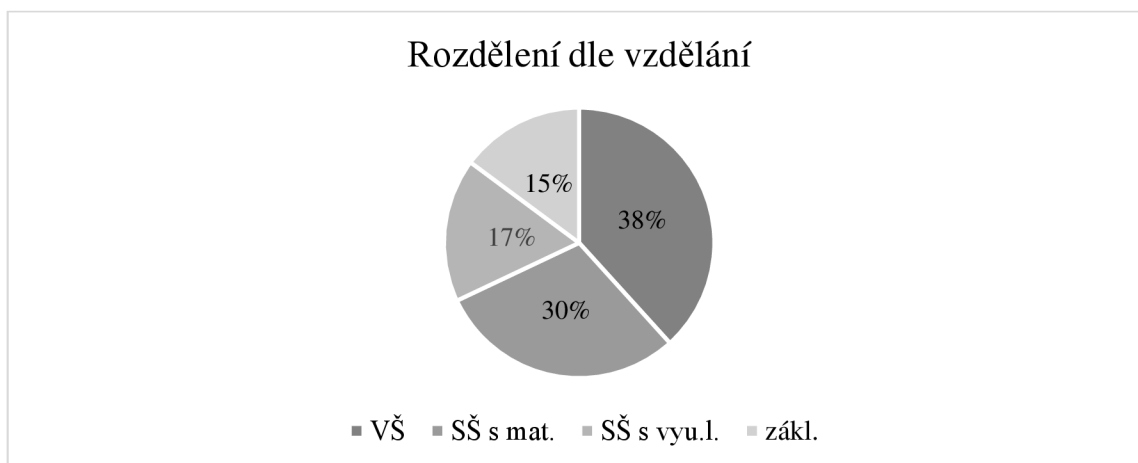
**Graf č. 1:** Rozdělení probandů dle pohlaví

V následujícím grafu č. 2 je znázorněno rozdělení probandů dle věkových kategorií. Horizontální křivka nám ukazuje věkové kategorie probandů, kdy věkové rozpětí bylo od 31 do 83 let. Vertikální křivka nám značí, kolik probandů odpovídá této věkové skupině. Průměrný věk tohoto výzkumného vzorku byl **48,91 let**. Nejvíce probandů z celkového počtu 128 bylo ve věkové skupině 31-40 let a to konkrétně 43 probandů. Ve věkové kategorii od 41 do 50 let bylo 35 probandů, v kategorii od 51 do 60 let bylo 28 probandů a v poslední, nejstarší věkové kategorii bylo 22 probandů.



**Graf č. 2 :** Rozdělení probandů dle věkových kategorií

Jedna z našich hypotéz ve výzkumném šetření, se týká vlivu dosaženého vzdělání na výkon v testu PANDA, tudíž graf č.3 ukazuje dosažené ukončené vzdělání probandů. Ze 128 probandů mělo vysokoškolské vzdělání ukončené 49 probandů, středoškolské s maturitou 38 probandů, středoškolské s výučním listem 22 a s pouze ukončeným základním vzděláním, zde bylo 19 probandů.



**Graf č. 3 :** Rozdělení probandů dle vzdělání

Pro lepší a přehlednější orientaci ve výzkumném vzorku, uvádíme zde tabulku, kde je vyznačen věk, vzdělání, pohlaví a mimo jiné také průměr, medián, modus, četnost modu, minimum/maximum a směrodatná odchylka. Proměnná N nám značí celkový počet probandů, kterých je 128. SD značí směrodatnou odchylku. Pro přesnější a přehlednější analýzu výsledků, byl výzkumný vzorek rozdělen do 4 věkových kategorií a to od 31 do 40 let, od 41 do 50 let, od 51 do 61 let a poslední věkovou kategorií jsou probandi od 61 do 83 let.

proměnná	N	Průměr	Medián	Modus	Čet.modu	min	max	SD
<b>vzdělání</b>	128		SŠ s mat.	VŠ	49	základní	VŠ	
<b>věk</b>	128	48,91	47,50	33,00	9,00	31,00	83	12,97
<b>pohlaví</b>	128		žena	žena	66			

**Tabulka 3 :** Deskriptivní statistika výzkumného vzorku

## 5 Výsledky výzkumného šetření

Tato kapitola diplomové práce obsahuje zpracovaná statistická data, která byla získána pomocí testu MoCA a PANDA během výzkumného šetření. Také zde zároveň nalezneme potvrzené či vyvrácené předem stanovené hypotézy, které jsou uvedené v předešlé kapitole.

### 5.1 Výsledky testu PANDA

Do výzkumného šetření byli zařazeni intaktní probandi, u kterých byl vyloučen kognitivní deficit a splňovali předem stanovené podmínky, které jsme uváděli v předešlé kapitole. Dále byli probandi testováni screeningovým kognitivním testem PANDA. Ve třetí kapitole teoretické části, kde popisujeme test PANDA uvádíme, že výsledky v tomto testu jsou převedeny z hrubého skóre na vážené skóre. Toto vážené skóre bylo zaneseno do tabulky v Microsoft Excel a následně zpracováno pomocí Statistics Kingdom. Celkové průměrné skóre, kterého probandi v testu PANDA dosáhli, bylo **25,84 bodů** ( $SD=2,84$ ). Maximální možný počet bodů, které proband mohl získat bylo 30, tohoto maxima dosáhlo 9 probandů. Zatímco nejnižší počet bodů, kterých probandi dosáhli bylo 18, což je v tomto testu hranice normy kognitivních funkcí. V tabulce č.4 uvádíme počty probandů, kteří získali určitý počet bodů. Ukazuje počet probandů s nejnižším dosaženým skóre, až po nejvyšší skóre ve výzkumném šetření, což bylo 30. Nejnižší dosažené skóre bylo 18, což je v tomto testu také hranice, kdy se kognitivní funkce berou, že jsou v normě. Tohoto nejnižšího skóre dosáhli 2 probandi. Nejvyššího dosaženého skóre, což je 30, dosáhlo celkem 9 probandů.

Četnosti skóre				
skóre	četnost	kumul.četnost	rel.četnost	kum. Rel. četnost
18	2	2	1,563%	1,563%
19	1	3	0,781%	2,344%
20	2	5	1,563%	3,906%
21	2	7	1,563%	5,469%
22	9	16	7,031%	12,500%
23	10	26	7,813%	20,313%
24	16	42	12,500%	32,813%
25	14	56	10,938%	43,750%
26	19	75	14,844%	58,594%
27	10	85	7,813%	66,406%
28	7	92	5,469%	71,875%
29	27	119	21,094%	92,969%
30	9	128	7,031%	100,000%

**Tabulka 4 :** Tabulka četností testu PANDA

Jelikož náš výzkumný vzorek ( $n=128$ ) má široké věkové rozpětí (31-83 let), byl rozdělen do 4 věkových kategorií: 31-40 let, 41-50 let, 51-60 let a 61-83 let. Dle jednotlivých věkových kategorií byl vypočítán průměr v testu PANDA, směrodatná odchylka, medián, modus, četnost modu, minimum/maximum a počet bodů, kterých dosáhli probandi v jednotlivých subtestech (párové asociační učení-PAU, verbální fluence-VF, prostorová představivost-PP, pracovní paměť-PRP, oddálené vybavení-OV).

Věková kategorie od **31 do 40 let** ( $n=43$ ) získala v testu PANDA průměrné skóre **27,72 (SD=1,93)** bodů. Nejvyšší získaný počet bodů byl v této kategorii 30 bodů, což je také maximum, které může proband získat, zatímco nejnižší získaný počet zde byl 24 bodů. Co se týče jednotlivých subtestů, v párovém asociačním učení (PAU) získali probandi v průměru 4,88 bodů, kdy maximum bylo 5 bodů. Ve verbální fluenci (VF) získali průměrně 6,30 bodů, zatímco maximálně mohli získat 7 bodů. V subtestu zaměřeném na prostorovou představivost (PP) získali probandi 4,86 bodů, kdy maximum je 5 bodů. Předposlední subtest je věnován pracovní paměti (PRP), kde průměrně probandi získali 5,30 bodů, maximálně mohli získat 6 bodů. Posledním subtestem je oddálené vybavení (OV), kde probandi získali 6,09 bodů, maximum je 7 bodů.

Celkové skóre						
Průměr	medián	modus	čet.mod	min	max	SD
27,72	29	29	18	24	30	1,93

**Tabulka 5:** Celkové skóre testu PANDA u věkové kategorie 31–40 let

Průměrné výsledky – Subtesty				
PAU	VF	PP	PRP	OV
4,88	6,30	4,86	5,30	6,09

**Tabulka 6:** Průměrné výsledky subtestů testu PANDA u věkové kategorie 31–40 let

Věková kategorie od **41 do 50 let** (n=35) získala v testu PANDA průměrné skóre **26,26** (SD=**3,09**) bodů. Nejvyšší získaný počet bodů v této kategorii byl 30 bodů, nejnižší získaný počet bodů zde byl 18, což je také v testu PANDA jako hranice, kdy se kognitivní funkce berou v hranicích normy. V subtestu párového asociačního učení (PAU) získali v průměru 4,63 bodů, ve verbální fluenci (VF) získali 6,23 bodů, v subtestu zaměřeném na prostorovou představivost (PP) získali probandi průměrně 4,54 bodů, v pracovní paměti (PRP) 5,09 a v subtestu věnovaném oddálenému vybavení (OV) získali 5,26 bodů.

Celkové skóre						
Průměr	medián	modus	čet.mod	min	max	SD
26,26	26	29	7	18	30	3,09

**Tabulka 7:** Celkové skóre testu PANDA u věkové kategorie 41-50 let

Průměrné výsledky – Subtesty				
PAU	VF	PP	PRP	OV
4,63	6,23	4,54	5,09	5,26

**Tabulka 8:** Průměrné výsledky subtestů testu PANDA u věkové kategorie 41-50 let

Věková kategorie od **51 do 60 let** (n=28) získala v testu PANDA průměrné skóre **25,56** (SD=2,57) bodů. Zde byl nejvyšší získaný počet bodů 30, nejnižší počet získaných bodů v této kategorii bylo 22. V párovém asociačním učení (PAU) dosáhli probandi v průměru 4,57 bodů, ve verbální fluenci (VF) 6,25 bodů, v prostorové představivosti (PP) 4,21 bodů, v pracovní paměti (PRP) získali probandi průměrně 4,82 a v oddáleném vybavení (OV) 5,25 bodů.

Celkové skóre						
Průměr	medián	modus	čet.mod	min	max	SD
25,56	25	23	6	22	30	2,57

**Tabulka 9:** Celkové skóre testu PANDA u věkové kategorie 51-60 let

Průměrné výsledky – Subtesty				
PAU	VF	PP	PRP	OV
4,57	6,25	4,21	4,82	5,25

**Tabulka 10:** Průměrné výsledky subtestů testu PANDA u věkové kategorie 51-60 let

Poslední věková kategorie tohoto výzkumného vzorku je **od 61 do 83 let** (n=22). V testu PANDA získala průměrné skóre **23,36 (SD=1,65)** bodů. Nejvyšší získaný počet bodů byl v této věkové kategorii 26 bodů, zatímco nejnižší získaný počet bodů bylo 20. Nejvyšší věková kategorie získala v párovém asociačním učení (PAU) průměrně 4,45 bodů, ve verbální fluenci (VF) 6,18 bodů, v prostorové představivosti (PP) získali 4,50 bodů, v pracovní paměti (PRP) 3,27 a v posledním subtestu zaměřeném na oddálené vybavení (OV) získali v průměru 5,00.

Celkové skóre						
Průměr	medián	modus	čet.mod	min	max	SD
23,36	24	24	6	20	26	1,65

**Tabulka 11:** Celkové skóre testu PANDA u věkové kategorie 61-83 let

Průměrné výsledky – Subtesty				
PAU	VF	PP	PRP	OV
4,45	6,18	4,50	3,27	5,00

**Tabulka 12:** Průměrné výsledky subtestů testu PANDA u věkové kategorie 61-83 let

Pro přehlednost a lepší orientaci uvádíme níže tabulky, kde nalezneme celkové průměrné skóre v testu PANDA u celého výzkumného vzorku (n=128), dále medián, modus, četnost modu, minimum/maximum a směrodatnou odchylku a také, kolik v jednotlivých subtestech průměrně získali bodů.



Celkové skóre						
Průměr	medián	modus	čet.mod	min	max	SD
25,84	26	29	27	18	30	2,84

**Tabulka 13:** Celkové průměrné skóre testu PANDA u výzkumného vzorku

Průměrné výsledky – Subtesty				
PAU	VF	PP	PRP	OV
4,67	6,25	4,57	4,79	5,49

**Tabulka 14:** Průměrné výsledky subtestů testu PANDA u výzkumného vzorku

Věková skupina		N	Průměrné výsledky – Subtesty				
od	Do		PAU	VF	PP	PP	OV
31	40	43	4,88	6,30	4,86	5,30	6,09
41	50	35	4,63	6,23	4,54	5,09	5,26
51	60	28	4,57	6,25	4,21	4,82	5,25
61	83	22	4,45	6,18	4,50	3,27	5,00

**Tabulka 15:** Průměrné výsledky subtestů testu PANDA dle věkových kategorií

## 5.2 Výsledky testu MoCA

V rámci výzkumného šetření byl test MoCA využit u probandů k vyloučení kognitivního deficitu. Pokud proband dosáhl skóre větší nebo rovno 26 bodů, mohl být zařazen do výzkumného šetření a do našeho výzkumného vzorku. Stejným způsobem, jako u zpracování dat v testu PANDA byla i tady u testu MoCA zanesena data do tabulek v Microsoft Excel a následně zpracována pomocí Statistics Kingdom. Tabulka č.16 byla zpracována pro základní statistické zhodnocení výsledků v testu MoCA, uvádíme zde průměr, medián, modus, četnost modu, minimum/maximum a směrodatnou odchylku.

MoCA								
	N	průměr	medián	modus	čet.mod	min	max	SD
MoCA	128	28,45	28,5	29	39	26	30	1,16

**Tabulka 16:** Celkové skóre v testu MoCA

Dále byla vytvořena tabulka č.17, která značí, kolik probandů získalo v testu MoCA určitý počet bodů. Značí počet probandů, od nejnižšího získaného skóre až po nejvyšší v rámci výzkumného šetření. Nejnižší skóre v testu MoCA bylo 26 bodů, což byla také hranice zařazení probanda do výzkumného šetření a vyloučení kognitivního deficitu. Tohoto počtu bodů dosáhlo 8 probandů. Nejvyšší dosažené skóre, které bylo možné získat je 30 bodů. Tohoto maxima dosáhlo v testu MoCA 25 probandů.

Četnosti skóre				
skóre	četnost	kumul.četnost	rel.četnost	kum. Rel. četnost
26	8	8	6,250%	6,250%
27	18	26	14,063%	20,313%
28	38	64	29,688%	50,000%
29	39	103	30,469%	80,469%
30	25	128	19,531%	100,000%

**Tabulka 17:** Tabulka četností v testu MoCA

Pro přehlednější znázornění uvádíme níže tabulku průměrného celkového skóre v testu MoCA v rámci jednotlivých věkových kategorií, jako u testu PANDA. Mimo jiné je zde také zobrazen medián, modus, četnost modu, minimum/maximum a směrodatná odchylka. Věková kategorie od 31 do 40 let (n=43) získala v testu MoCA průměrně 28,95 bodů, kdy maximálně mohl proband dosáhnout 30 bodů, nejnižší získané skóre v této věkové kategorii bylo 27 bodů. Ve věkové kategorii 41 až 50 let (n=35) získali probandi v průměru 28,91 bodů, kdy zde nejnižší získaný počet bodů bylo 28. Předposlední věková kategorie od 51 do 60 let získala průměrně 27,89 bodů a nejnižší získaný počet byl 26, což je také hranice bodů v rámci zařazení probanda do výzkumného vzorku a šetření. Poslední věková kategorie od 61 do 83 let získala v průměru 27,32 bodů.

MoCA									
Věková skupina		N	průměr	medián	modus	čet.mod	min	max	SD
od	Do								
31	40	43	28,95	29	29	21	27	30	0,96
41	50	35	28,91	29	28	13	28	30	0,81
51	60	28	27,89	28	28	16	26	30	0,98
61	83	22	27,32	27	27	8	26	29	0,97

Tabulka 18: Celkové průměrné skóre testu MoCA dle věkových kategorií

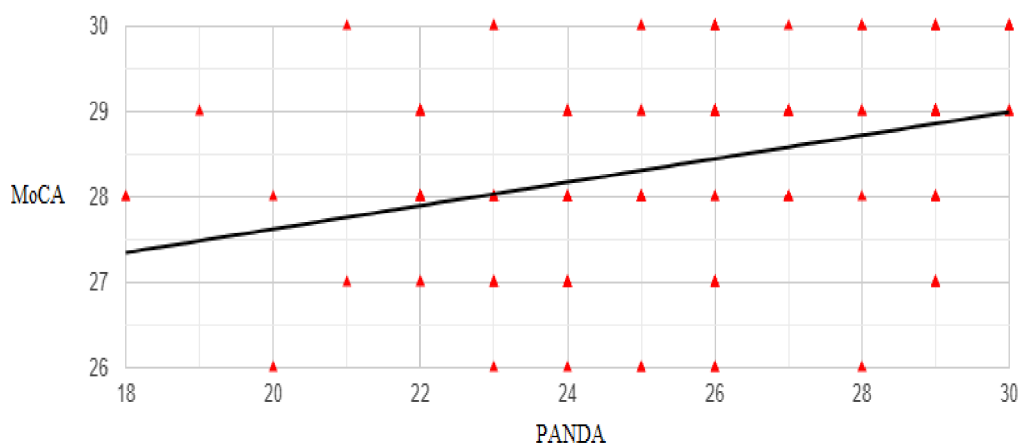
### 5.3 Analýza dat

Abychom mohli potvrdit či vyvrátit předem stanovené hypotézy, byl ke statistickému zpracování dat využit párový T-test, Pearsonův korelační koeficient, Kruskal-Wallis test, byl zjišťován také interval spolehlivosti a náš hlavní cíl, tedy stanovení hranice úspěšnosti v testu PANDA u věkové skupiny 31-83 let intaktní české populace.

**Hypotéza 1** zní: *U žen a mužů ve výkonu v testu PANDA neexistuje statisticky významný rozdíl.* Závislost pohlaví probandů (n=128) na celkovém výkonu v testu PANDA byl zjišťován pomocí párového T-testu pomocí Statistics Kingdom. Výsledky párového T-testu ukázaly, že průměrná skóre v testu PANDA u žen nejsou dostatečně odlišná od průměrného skóre v testu PANDA u mužů, aby byly statisticky významné. Hodnota p se rovná 0,34, tudíž nulovou hypotézu nelze zamítnout.

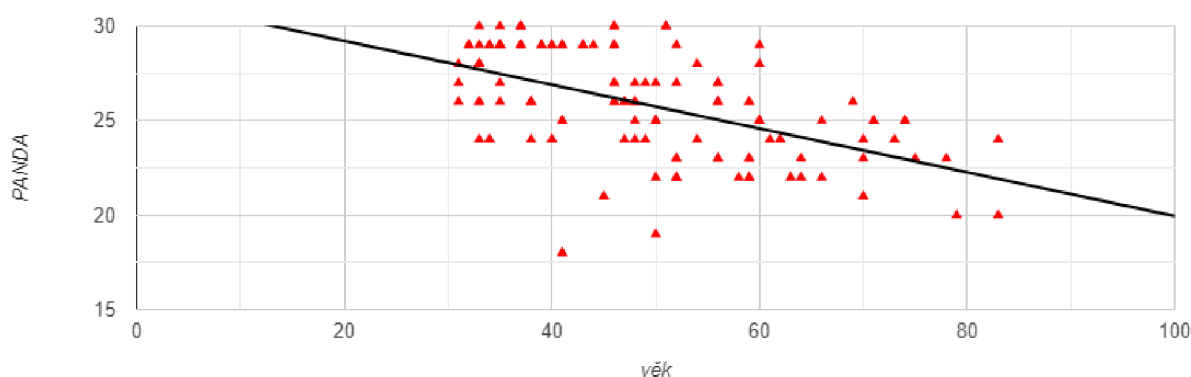
**Hypotéza 2** zní: *Dosažené vzdělání probanda ovlivňuje výsledný skóre v testu PANDA.* K potvrzení či vyvrácení této hypotézy, byla data zpracována pomocí Kruskal-Wallisova testu. Ve výzkumném vzorku (n=128) mělo 49 probandů ukončené vysokoškolské vzdělání, 38 probandů středoškolské s maturitou, 22 probandů středoškolské s výučním listem a 19 probandů mělo ukončené pouze základní vzdělání. Podle Kruskal-Wallisova testu existuje statisticky významný rozdíl mezi dosaženým vzděláním a výkonem v testu PANDA, hodnota p se rovná 0,00000393. Proto tuto **alternativní hypotézu lze přijmout.**

**Hypotéza 3** zní: *U výzkumného vzorku intaktní populace existuje souvislost mezi celkovým skóre testu MoCA a PANDA.* Aby tato hypotéza mohla být potvrzena či vyvrácena, byl využit ke zpracování dat Pearsonův korelační koeficient pomocí Statistics Kingdom. Cílem bylo zjistit, zda existuje rozdíl mezi výsledky v testu MoCA a PANDA a zda existuje korelace mezi celkovým skóre probandů (n=128) v těchto screeningových testech. Na základě Pearsonova korelačního koeficientu a hladiny významnosti 0,05 byl potvrzen statisticky významný rozdíl mezi výkony probandů v testu MoCA a PANDA, protože hodnota r se rovná 0,34 a hodnota p se rovná 0,00007349 tím, **lze alternativní hypotézu přijmout.**



**Graf č. 4:** Souvislost mezi celkovým skóre testu PANDA a MoCA

**Hypotéza 4** zní: *Věk probanda ovlivňuje celkový výsledek v testu PANDA.* K potvrzení či vyvrácení této hypotézy byl opět využit Pearsonův korelační koeficient pomocí Statistics Kingdom. Cílem bylo zjistit, zda věk probandů ovlivňuje celkové skóre v testu PANDA. Na základě Pearsonova korelačního koeficientu, kdy hodnota r je -0,53 a hodnota p je 1,311e-10, výsledky ukázaly, že existuje statisticky významný rozdíl mezi věkem probanda a celkovým skóre v testu PANDA. Tudíž tuto **alternativní hypotézu lze přijmout.**



**Graf č. 5:** Celkové skóre testu PANDA v závislosti na věku

Hlavním cílem této diplomové práce bylo **stanovit hranici úspěšnosti v testu PANDA u věkové kategorie 31-83 intaktní české populace**. Pro toto zjištění byl vypočítán interval spolehlivosti pomocí Statistics Kingdom. Hladina intervalu spolehlivosti byla stanovena na 95 %. V tabulce č.19 jsou zobrazeny statistické výsledky dat testu PANDA v tomto výzkumném šetření. **Hranice úspěšnosti v testu PANDA u věkové skupiny 31-83 let intaktní české populace je 25,34-26,34**. Hlavní cíl tohoto výzkumného šetření je tedy splněn.

proměnná	N	průměr	Interval spolehlivosti – 95 %	Interval spolehlivosti + 95 %
<b>Celkové skóre</b>	128	25,84	25,3433	26,3367

**Tabulka 19:** Interval spolehlivosti v testu PANDA

Jedna ze stanovených výzkumných otázek v této diplomové práci se týká subtestů (párové asociační učení-PAU, verbální fluence-VF, prostorová představivost-PP, pracovní paměť-PRP, oddálené vybavení-OV) a toho, který byl pro tento výzkumný vzorek nejnáročnějším. Co se týče věkové kategorie od 31 do 40 let, zde byl pro probandy nejnáročnější subtest zaměřený na oddálené vybavení, kde průměrně získali 6,09 bodů, kdy maximum bylo 7 bodů. Ve věkové kategorii 41 až 50 let byl nejnáročnější subtest také oddálené vybavení, kde probandi získali v průměru 5,26 bodů. Předposlední věková kategorie 51 až 60

let měla největší obtíže se subtestem zaměřeným na pracovní paměť, kde probandi průměrně získali 4,82 bodů, maximum bylo 6 bodů. Pro poslední věkovou kategorii od 61 do 83 let byl nejnáročnějším subtestem oddálené vybavení, kde probandi dosáhli v průměru 5,25 bodů, maximum bylo 7. V rámci celého výzkumného vzorku (n=128) byl průměrně nejnáročnějším subtestem oddálené vybavení.

## 5.4 Analýza dat dotazníku psychického rozpoložení

Jak jsme uváděli ve třetí kapitole teoretické části při popisu screeningového testu PANDA, tento test obsahuje kromě kognitivní části, také dotazník psychického rozpoložení. Důvodem, proč tento screeningový test obsahuje také dotazník psychického rozpoložení, je zejména kvůli tomu, že u osob s PN se vyskytují některé z neuropsychiatrických příznaků, zejména deprese, a to až ve 40-50 % případů, a právě tento dotazník je schopen detekovat depresivní příznaky.

Přesto, že náš hlavní ani vedlejší cíl se nezaměřoval na tento dotazník, uvádíme zde výsledky v rámci celého výzkumného vzorku. Dotazník psychického rozpoložení obsahuje 3 výroky, které se orientují na aktuální náladu, zájem a podnět. První výrok zní: „*V poslední době se cítím stísněně*“. Druhý výrok zní: „*Ke všemu se musím nutit*“. A třetí výrok zní: „*Už mě nezajímají věci, které mi dříve dělaly radost*“. U každého výroku může proband udělat křížek z následujících 4 možných odpovědí, těmi jsou: „*plně souhlasí, spíše souhlasí, spíše nesouhlasí, vůbec nesouhlasí*“. Na základě odpovědí v dotazníku psychického rozpoložení poté byly přiděleny body. Výsledky v tomto dotazníku v rámci celého výzkumného vzorku (n=128) jsou uvedeny v následujícím grafu níže. Maximální možný počet bodů v tomto dotazníku je 9. Čím více bodů proband získává, tím má větší riziko vzniku deprese. Za hranici, kdy se již pravděpodobně vyskytuje deprese, se uvádí 4 body. Na ose x jsou znázorněny získané počty bodů v rámci celého výzkumného vzorku. Na ose y jsou uvedeny počty probandů, které získaly uvedené počty bodů. Z toho výzkumného vzorku získalo 82 probandů 0 bodů a celkem 6 probandů dosáhlo 4 bodů, což jak je výše zmíněno je hranice pravděpodobnosti výskytu deprese. Probandi, kteří získali v tomto dotazníku více než 2 body, uváděli jako možný spouštěč nepříznivého rozpoložení problémy se zaměstnáním, důsledky protiepidemických opatření či aktuální válečný konflikt na Ukrajině, jelikož sběr dat probíhal od podzimu 2021, kdy stále platila některá z protiepidemických opatření, až do března 2022, kdy všechny určitým způsobem ovlivnil aktuální válečný konflikt mezi Ruskem a Ukrajinou.



**Graf č. 6:** Psychické rozpoložení probandů



## 6 Diskuse

V této diplomové práci byly stanoveny hlavní a vedlejší cíle. Hlavní cíl této práce byl stanovit hranici úspěšnosti v testu PANDA u věkové skupiny 31-83 let intaktní české populace. Důvodem tohoto cíle je zejména přispění k využití tohoto krátkého screeningového testu k detekci mírné kognitivní poruchy či demence u osob s PN, pro které byl primárně vytvořen. Podle zahraničních studií (Kalbe et al., 2008, Gasser et al., 2011, Gasser et al., 2015, Scheffels et al., 2020) se tento screeningový test zdá být dostatečně citlivý na tuto detekci, oproti diagnostickým nástrojům, které se momentálně využívají, kupříkladu MMSE, MoCA atd. Naše vedlejší cíle byly zaměřeny na popsání výkonů probandů v testu PANDA a zda existuje souvislost mezi výkonem v testu MoCA a PANDA. Po stanovení hlavních a vedlejších cílů byly stanoveny výzkumné otázky a dále celkem 4 hypotézy. Tato diplomová práce navazuje na práci Bednarské (2018), která přeložila původní test PANDA (Kalbe et al., 2008) a adaptovala ho na české prostředí, ten byl využit ke sběru našich dat a dále na práci Kovaříkové (2021), která stanovila hranici úspěšnosti v testu PANDA u věkové skupiny 18-30 let intaktní české populace.

Původní studie Kalbe et al. (2008) testovala screeningový test na neklinické skupině probandů, kteří měli průměrný věk 60 let a také na klinické skupině, tedy na pacientech s PN. Neklinická skupina, tedy osoby bez kognitivních poruch, dosáhla v průměru **23,6 bodů** v testu PANDA. Naš výzkumný vzorek (n=128) měl průměrný věk necelých 49 let a v průměru dosáhl v testu PANDA **25,84 bodů**. Jelikož výzkumný vzorek má velké věkové rozpětí (31-83 let), rozdělili jsme vzorek na 4 věkové kategorie. S neklinickou skupinou ve studii Kalbe et al. (2008), která měla průměrný věk 60 let, můžeme srovnat naše věkové skupiny, a to konkrétně věkovou kategorii od 51 do 60 let, kde probandi získali průměrně **25,56 bodů** v testu PANDA a věkovou kategorii od 61 do 83 let, která získala průměrně **23,36 bodů**. U porovnání německého neklinického vzorku a našeho vzorku od 61 do 83 let vidíme velice podobné skóre v testu PANDA. Naše věková kategorie získala o necelé tři desetiny bodů méně, což s největší pravděpodobností je způsobené vyšším průměrným věkem než u německého neklinického vzorku. Tento bodový rozdíl, i co se týče našich dalších věkových skupin, může značit, že čím je proband starší, tím dochází k většímu úbytku kognitivních funkcí a také k nižšímu dosaženému skóre v testu PANDA u neklinické populace. Pro porovnání uvádíme také francouzský překlad testu PANDA ve studii Gasser et al. (2011), kde byl tento test testován na neklinickém vzorku (n=61), jehož průměrný věk byl 59 let a průměrně dosahovali probandi v testu **22,5 bodů**. Můžeme vidět, že německy mluvící skupina si vedla lépe než francouzská,

a to včetně veškerých subtestů, ale zároveň tato studie uvádí, že tyto rozdíly nejsou natolik dostatečné, aby byly významné. V rámci diplomové práce, Salakka (2018) přeložil test PANDA do estonštiny a otestoval na neklinickém vzorku (n=47), kde průměrný věk byl 61 let a probandi dosáhli průměrně **25,85 bodů**. Podle autora toto vyšší průměrné skóre, než například u německého či francouzského neklinického vzorku může být způsobeno rozdíly v populaci, překladem nebo uvádí také, že jejich estonský vzorek tvořily převážně ženy s vyšším vzděláním. Původní studie Kalbe et al. (2008) stanovili hranici úspěšnosti v testu PANDA v rozmezí 18 až 30 bodů. Kovaříková (2021) stanovila hranici úspěšnosti v testu PANDA u intaktní české populace 18-30 let, a to na **27 bodech**. Na základně našeho výzkumného šetření jsme stanovili hranici úspěšnosti v testu PANDA u věkové skupiny 31-83 let intaktní české populace na **25,34-26,34 bodů**, tudíž **hlavní cíl této diplomové práce je splněn**.

Do limitů této studie uvádíme zejména nižší počet probandů ve starších věkových kategoriích, jelikož průměrný věk našeho výzkumného vzorku (n=128) byl necelých 49 let. Tedy by bylo vhodné, aby byli tímto screeningovým testem PANDA vyšetřeni probandi staršího věku.

Jak jsme uváděli na počátku diskuse, v této diplomové práci byly stanoveny celkem 4 hypotézy. Hypotéza 1 vychází z předpokladu, že mezi ženami a muži není statisticky významný rozdíl ve výkonech v testu PANDA. Tuto hypotézu stanovili v původní studii Kalbe et al. (2008), kde jejich výsledky ukázaly, že pohlaví neovlivňuje výkon v testu PANDA. Tuto hypotézu zároveň obsahovala i práce Kovaříkové (2021), kde výsledky taktéž neprokázaly vliv pohlaví na výkon v testu PANDA. Naše výzkumné šetření prokázalo obdobné výsledky, tudíž tato **hypotéza byla potvrzena**. Ke stejným výsledkům dospěla také francouzská studie Gasser et al. (2011), která také nepotvrdila vliv pohlaví na výkon v testu PANDA. Tuto hypotézu nemůže potvrdit Salakka (2018), kde jejich výzkumný vzorek tvořil převážně ženy.

Hypotéza 2, se týkala toho, zda dosažené vzdělání probanda ovlivňuje celkový výkon v testu PANDA. Tato hypotéza byla stanovena z důvodu, že náš výzkumný vzorek obsahoval probandy, kteří měli buď dokončené základní vzdělání, středoškolské s výučním listem, středoškolské s maturitou či vysokoškolské. Tato hypotéza tedy předpokládá, že dokončené vzdělání ovlivňuje celkový výkon v testu PANDA. U Kovaříkové (2021) obsahoval výzkumný vzorek pouze probandy se středoškolským vzděláním s maturitou a vysokoškolským vzděláním a neprokázal žádné statisticky významné rozdíly. Původní studie Kalbe et al. (2008) či studie Gasser et al. (2011) však uvádí statisticky významné rozdíly, co se týče počtu let vzdělání

a celkovým výkonem v testu PANDA. Ve studii Kalbe et al. (2008) neklinická skupina a pacienti s PN bez kognitivní poruchy měli více let vzdělání než pacienti s PN-MCI, a pacienti s PN a demencí. Obdobných výsledků dosáhl také Salakka (2018), kde souhlasí s německou i francouzskou studií, zda by nebylo vhodné přidělit bod navíc těm probandům, kteří dosáhli nižšího počtu let vzdělání, jako je tomu například i u Montrealského kognitivního testu (MoCA), kde se přiděluje buď 1 nebo 2 body. V rámci našeho výzkumného šetření byla **tato hypotéza, která se týká vzdělání potvrzena.**

Hypotéza 3 se zabývala tím, zda existuje souvislost mezi výkony v testu PANDA a MoCA. Tato hypotéza byla statisticky zpracována pomocí Pearsonova korelačního koeficientu a ukázala statisticky významné rozdíly, **tudíž ji lze přijmout.** Probandi z našeho výzkumného vzorku (n=128) nedokazovali stejných výsledků v testu PANDA a MoCA. V testu PANDA získali probandi průměrně **25,84 bodů**, kdy maxima, kterého mohli dosáhnout je 30 bodů. V testu MoCA probandi průměrně získali **28,45 bodů**, maximum je zde také 30 bodů. Obdobnou hypotézu měla ve své práci i Kovaříková (2021), kde probandi dosahovali také odlišných výkonů v obou testech. Původně tato hypotéza, ale vychází ze studie Scheffels et al. (2020), kde autoři porovnávali 3 nejčastěji využívané diagnostické nástroje (MoCA, MMSE, PANDA) pro detekci kognitivních poruch u pacientů s PN. V této studii, při hodnocení kognitivních funkcí u pacientů s PN byla mezi testem PANDA a MoCA shoda 63,5 %. Uvádí zde také, že test PANDA je daleko citlivější při vyšetřování výkonných funkcí u těchto pacientů.

Naše poslední hypotéza 4 se týkala toho, zda věk probanda ovlivňuje jeho celkový výkon v testu PANDA. Byl k tomu využit opět Pearsonův korelační koeficient, který potvrdil statisticky významné rozdíly, mezi věkem a celkovým výkonem v testu PANDA. Tedy **hypotéza 4 byla potvrzena.** Jak jsme i uváděli na začátku diskuse, data naznačují, že čím je proband starší, tím dochází k nižšímu celkovému výkonu v testu PANDA. Data v práci Salakka (2018) ukazují, že také dochází u probandů s vyšším věkem k nižším výsledkům v testu PANDA.

Jedna z našich výzkumných otázek tohoto výzkumného šetření se zabývala tím, který ze subtestů (PAU, VF, PP, PRP, OV) byl pro probandy nejnáročnějším. Pokud výzkumný vzorek rozdělíme dle věkových kategorií, jak uvádíme v praktické části této práce, v první věkové kategorii od 31 do 40 let byl nejnáročnější subtest zaměřený na oddálené vybavení, kde probandi v průměru získali **6,09 bodů**, kdy maximum je 7 bodů. Obdobně je tomu i ve věkové

kategorii od 41 do 50 let, kde je byl subtest na oddálené vybavení také nejnáročnějším, zde probandi získali v průměru **5,26 bodů**. Věková kategorie od 51 do 60 let měla největší obtíže se subtestem zaměřeným na pracovní paměť, kde dosahovali průměrně **4,82 bodů** z maximálních 6. Poslední věkovou kategorií byli probandi ve věku od 61 do 83 let, kde nejobtížnějším subtest byl oddálené vybavení, kde dosahovali průměrně **5,25 bodů** z maximálních 7. Ale v rámci celého výzkumného vzorku (n=128) byl pro probandy v průměru nejnáročnější subtest na oddálené vybavení, po něm následuje subtest na pracovní paměť. Naopak pro probandy byl nejsnazším subtest na prostorovou představivost. Co se týče německé neklinické skupiny, pro ně byl také neobtížnějším subtestem oddálené vybavení.

Tato diplomová práce měla za úkol především poskytnout data a ověřit u české intaktní populace screeningový test PANDA, kdy následně by mohlo dojít ke standardizaci toho nástroje pro detekci kognitivních poruch u osob s PN v české klinické praxi. Hlavní cíl této práce, tedy stanovit hranici úspěšnosti v testu PANDA u věkové kategorie 31-83 let u intaktní české populace byl splněn a je podkladem pro další studie a sběr dat, především přímo u klinické skupiny, tedy u pacientů s PN, aby následně mohl dojít ke standardizaci a tento test mohli využívat lékaři, psychiatři, kliničtí psychologové či kliničtí logopedi, kteří se s těmito pacienty budou setkávat.

## ZÁVĚR

Demence postihuje čím dál více osob starších 65 let, jedním z důvodů je celkového stárnutí populace. Při demenci dochází k celkové degeneraci člověka, nejen jeho duševních ale i funkčních schopností, narušuje poté zejména jejich každodenní a společenský život. Demence bývá součástí také například Parkinsonovy nemoci, která se v současnosti stává druhým nejčastějším neurodegenerativním onemocněním, hned po Alzheimerově nemoci. U Parkinsonovy nemoci můžeme projevy rozdělit na motorické a non-motorické. Z logopedického hlediska můžeme nejvíce pracovat s poruchami řeči, zde zejména s dysartrií, poruchami polykání a také s kognitivními poruchami, které se u těchto pacientů mohou objevit buď ve formě mírné kognitivní poruchy, nebo mohou progredovat až do demence. Abychom mohli detekovat tyto kognitivní poruchy, je zapotřebí mít vhodný diagnostický nástroj. Z toho důvodu byl zvolen v této diplomové práci hlavní cíl, tedy stanovit hranici úspěšnosti v testu PANDA u věkové kategorie 31-83 let u intaktní české populace. Vedlejším cílem této práce bylo popsat výkony probandů v testu PANDA a MoCA a zda existuje souvislost mezi výkony probandů v testu PANDA a MoCA.

Diplomová práce je rozdělena na 2 části, a to na teoretickou a praktickou. Teoretická část je rozdělena do 3 hlavních kapitol. První kapitola je věnována demenci. Zmiňujeme zde terminologické vymezení, historické aspekty, pro srovnání také několik definic od odborníků, dále mezi podkapitoly uvádíme epidemiologii demence, jak celosvětovou, tak i v rámci České republiky, další podkapitoly jsou věnovány etiologii, symptomatologii a rozdělení demence, a to dle Mezinárodní klasifikace nemocí 11.revize a z hlediska neuropsychologického na kortikální a subkortikální typ. Druhá kapitola se zabývá Parkinsonovou nemocí, zejména terminologickému vymezení, etiologii, možným rizikovým faktorům vzniku, také symptomatologii, která je rozdělena na motorické a non-motorické projevy, kterým je věnována větší pozornost a v neposlední řadě, je zde podkapitola věnována přímo demenci u Parkinsonovy nemoci. Třetí a poslední kapitola teoretické části, je věnována neuropsychologickým bateriím a testům, které jsou využitelné při vyšetření kognitivních funkcí u osob s Parkinsonovou nemocí. Zmiňujeme zde zejména test PANDA, kterému je věnována praktická část této práce, dále popisujeme baterie RBANS, DRS, CDT, ACE-R, SCOPA-COG či MoCA test, se kterým také pracujeme v praktické části.

Praktická část této diplomové práce je věnována výzkumnému šetření, které na základě hlavního cíle mělo kvantitativní charakter. Výzkumnou metodou byl sběr dat pomocí dvou diagnostických nástrojů PANDA a MoCA. Výzkumný vzorek tohoto výzkumného šetření tvořilo 128 probandů ve věku od 31 do 83 let intaktní české populace. Na základě hlavního, vedlejšího cíle a analýzy dat byla stanovena hranice úspěšnosti v testu PANDA u věkové kategorie 31-83 let u intaktní české populace. Jako hlavní přínos této práce uvádíme především data experimentální verze testu PANDA, které mohou pomoci ke standardizaci a zavedení tohoto testu do české klinické praxi. Mohou být také zdrojem pro další studie, které by mohly zejména získat data od klinické skupiny, tedy od pacientů s PN a vést k používání testu lékaři, psychiatry, klinickými psychology či logopedy.

## Seznam literatury

1. AARSLAND D, ANDERSEN K, LARSEN JP, LOLK A, KRAGH-SØRENSEN P. *Prevalence and characteristics of dementia in Parkinson disease: an 8 – year prospective study*. Neurology, 2003; 60: 387–392.
2. AMBLER, Z., BEDNAŘÍK, J., RŮŽIČKA, E. *Klinická neurologie*. Praha: Triton, 2010. ISBN 978-80-7387-389-9.
3. BARTOŠ, A., RAISOVÁ, M. *Testy a dotazníky pro vyšetřování kognitivních funkcí, nálady a soběstačnosti*. 2., přepracované a doplněné vydání. Praha: Mladá fronta, 2019. Aeskulap. ISBN 978-80-204-5490-4.
4. BEDNARSKÁ, J. *Využití Parkinson Neuropsychometric Dementia Assessment v logopedické intervenci* [online]. Olomouc, 2018 [cit. 2022-03-23]. Dostupné z: <https://theses.cz/id/0rx0yd/>. Diplomová práce. Univerzita Palackého v Olomouci, Pedagogická fakulta. Vedoucí práce Mgr. Lucie Kytnarová.
5. BERÁNKOVÁ, D., KRULOVÁ, P., MRAČKOVÁ, M., ELIÁŠOVÁ, I., KOŠTÁLOVÁ, M., JANOUŠOVÁ, E., STEHNOVÁ, I., BAR, M., RESSNER, P., NILIUS, P., TOMAGOVÁ, M., REKTOROVÁ, I. *Addenbrookský kognitivní test – orientační normy pro českou populaci*. Česká a Slovenská neurologie a neurochirurgie. Praha: Česká lékařská společnost J.E. Purkyně, 2015, roč. 78, č. 3, s. 300-305. ISSN 1210-7859.
6. BEZDÍČEK, O., MICHALEC, J., NIKOLAI, T., ŠTĚPÁNKOVÁ, H., PANENKOVÁ, E., HARSA, P., RŮŽIČKA, E. (2014). *Validita Montrealského kognitivního testu pro detekci mírné kognitivní poruchy u Parkinsonovy nemoci*. Česká a slovenská neurologie a neurochirurgie, 77/110(1), 47-53. 2014 IF 0,165
7. BILLINGSLEY, K. J., S. BANDRES-CIGA, S. SAEZ-ATIENZAR a A. B. SINGLETON. *Genetic risk factors in Parkinson's disease*. Cell and Tissue Research [online]. 2018, 373(1), 9-20 [cit. 2022-03-15]. ISSN 0302-766X. Dostupné z: doi:10.1007/s00441-018-2817-y

8. BOHNEN, N. I., M. L. T. M. MULLER, V. KOTAGAL, R. A. KOEPPE, M. A. KILBOURN, R. L. ALBIN a K. A. FREY. *Olfactory dysfunction, central cholinergic integrity, and cognitive impairment in Parkinson's disease*. Brain [online]. 2010, **133**(6), 1747-1754 [cit. 2022-03-18]. ISSN 0006-8950. Dostupné z: doi:10.1093/brain/awq079
9. BONNET, A. M., HERGUETA, T. *Parkinsonova choroba: rady pro nemocné a jejich blízké*. Praha: Portál, 2012. Rádci pro zdraví. ISBN 978-80-262-0155-7.
10. BURN, D., EMRE, M., MCKEITH, I., DE DEYN, P., AARSLAND, D., HSU, CH., LANE, R. *Effects of rivastigmine in patients with and without visual hallucinations in dementia associated with Parkinson's disease*. Movement Disorders [online]. 2006, **21**(11), 1899-1907 [cit. 2022-04-02]. ISSN 08853185. Dostupné z: doi:10.1002/mds.21077
11. BRUNO D, SCHURMANN VIGNAGA S. *Addenbrooke's cognitive examination III in the diagnosis of dementia: a critical review*. Neuropsychiatr Dis Treat. 2019; 15:441–447. Dostupné z: doi: 10.2147/NDT.S151253
12. CARVALHO, J., BORGES-MACHADO, F., BARROS, D. et al. *“Body & Brain”: effects of a multicomponent exercise intervention on physical and cognitive function of adults with dementia – study protocol for a quasi-experimental controlled trial*. BMC Geriatrics [online]. 2021, **21**(1) [cit. 2022-04-20]. ISSN 1471-2318. Dostupné z: doi:10.1186/s12877-021-02104-1
13. DEUDON, A., MAUBOURGUET, N., GERVAIS, X. et al. *Non-pharmacological management of behavioural symptoms in nursing homes*. International Journal of Geriatric Psychiatry [online]. 2009, **24**(12), 1386-1395 [cit. 2022-04-02]. ISSN 08856230. Dostupné z: doi:10.1002/gps.2275
14. DOMELLÖF, M., LUNDIN, K., EDSTRÖM, M., FORSGREN, L. *Olfactory dysfunction and dementia in newly diagnosed patients with Parkinson's disease*. Parkinsonism & Related Disorders [online]. 2017, **38**, 41-47 [cit. 2022-03-18]. ISSN 13538020. Dostupné z: doi: 10.1016/j.parkreldis.2017.02.017



15. DVOŘÁKOVÁ, Z. *Možnosti diagnostiky kognitivních funkcí u neurologických pacientů. Převod a validizace Neuropsychological Assessment Battery (NAB)*. Praha, 2021. Dizertační práce. Univerzita Karlova, Filozofická fakulta, Katedra psychologie. Vedoucí práce Krámská, Lenka.
16. FERREIRA-SÁNCHEZ, M., MORENO-VERDÚ, M., CANO-DE-LA-CUERDA, R. *Quantitative Measurement of Rigidity in Parkinson's Disease: A Systematic Review*. Sensors [online]. 2020, **20**(3) [cit. 2022-03-16]. ISSN 1424-8220. Dostupné z: doi:10.3390/s20030880
17. FERTALOVÁ, T., ONDRIOVÁ, I. *Demence: nefarmakologické aktivizační postupy*. Praha: Grada Publishing, 2020. ISBN 978-80-271-2479-4.
18. GASCA-SALAS, C., GARCÍA-LORENZO, D., GARCIA-GARCIA, D., CLAVERO, P., OBESO, J., LEHERICY, S., C. RODRÍGUEZ-OROZ. A. *Parkinson's disease with mild cognitive impairment: severe cortical thinning antedates dementia*. Brain Imaging and Behavior [online]. 2019, **13**(1), 180-188 [cit. 2022-03-19]. ISSN 1931-7557. Dostupné z: doi:10.1007/s11682-017-9751-6
19. GASSER, A.-I., KALBE, E., CALABRESE, P., KESSLER, J., VON ALLMEN, G., ROSSIER, F. *French translation and normation of the Parkinson neuropsychometric dementia assessment (PANDA)*. Journal of the Neurological Sciences [online]. 2011, **310**(1-2), 189-193 [cit. 2022-04-20]. ISSN 0022510X. Dostupné z: doi: 10.1016/j.jns.2011.06.044
20. GASSER, A.-I., P. CALABRESE, E. KALBE, J. KESSLER a P. ROSSIER. *Cognitive screening in Parkinson's disease: Comparison of the Parkinson Neuropsychometric Dementia Assessment (PANDA) with 3 other short scales*. Revue Neurologique [online]. 2016, **172**(2), 138-145 [cit. 2022-03-30]. ISSN 00353787. Dostupné z: doi: 10.1016/j.neurol.2015.08.004
21. HAVRÁNKOVÁ, P. *Non-motorické příznaky Parkinsonovy nemoci: Příručka pro komunikaci s pacienty a jejich pečovateli*. Olomouc: Solen, 2018. ISBN 978-80-7471-233-3.

22. HORT, J., JIRÁK, R. *Alzheimerova choroba a jiné demence, aneb, Co v učebnicích 20. století nebylo*. Praha: MediMedia Information, 2007. ISBN 978-80-86336-07-7.
23. CHRÁSKA, M. *Metody pedagogického výzkumu: základy kvantitativního výzkumu*. 2., aktualiz. vyd. Praha: Grada, 2016. Pedagogika. ISBN 978-80-247-5326-3.
24. CHUNG, S. J., YOO, H. S., LEE, Y. E., LEE, H. S., YE, B. S., SOHN, H. Y., KWON, H., LEE, P. H. *Frontal atrophy as a marker for dementia conversion in Parkinson's disease with mild cognitive impairment*. *Human Brain Mapping* [online]. 2019 [cit. 2022-03-20]. ISSN 1065-9471. Dostupné z: doi:10.1002/hbm.24631
25. ISELLA, V., MAPELLI, C., MORIELLI, N. et al. *Psychometric properties of the Italian version of the Scales for Outcomes in Parkinson's disease – Cognition (SCOPA-Cog)*. *Functional neurology* [online]. 2013, **28**(2), 121-5 [cit. 2022-04-19]. ISSN 19713274. Dostupné z: doi:10.11138/FNeur/2013.28.2.121
26. JANOUTOVÁ, J., AMBROZ, P., ZATLOUKALOVÁ, A., MACHACZKA, O., KOVALOVÁ, M., NĚMČEK, K., JANOUT, V. *Péče o pacienty s demencí* [online]. 2020, 1-5 [cit. 2021-11-23]. Dostupné z: doi:10.5507/pol.2020.003
27. JENNINGS, A., FOLEY, T., WALSH, K., COFFEY, A., BROWNE, P., BRADLEY, C. *General practitioners' knowledge, attitudes, and experiences of managing behavioural and psychological symptoms of dementia: protocol of a mixed methods systematic review and meta-ethnography*. *Systematic Reviews* [online]. 2018, **7**(1) [cit. 2022-02-23]. ISSN 2046-4053. Dostupné z: doi:10.1186/s13643-018-0732-7
28. JIRÁK, R. *Gerontopsychiatrie*. Praha: Galén, c2013. ISBN 978-80-7262-873-5.
29. JIRÁK, R., HOLMEROVÁ, I., BORZOVÁ, C. *Demence a jiné poruchy paměti: komunikace a každodenní péče*. Praha: Grada, 2009. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-2454-6.

30. KALBE, E., CALABRESE, P., KOHN, N. et al. *Screening for cognitive deficits in Parkinson's disease with the Parkinson neuropsychometric dementia assessment (PANDA) instrument*. *Parkinsonism & Related Disorders* [online]. 2008, **14**(2), 93-101 [cit. 2022-03-23]. ISSN 13538020. Dostupné z: doi: 10.1016/j.parkreldis.2007.06.008
31. KAUP, B. A., LORECK, D., GRUBER-BALDINI, A. L., GERMAN, P., MENON, A. S., ZIMMERMAN, S., BURTON, L., MAGAZINER, J. *Depression and Its Relationship to Function and Medical Status, By Dementia Status, in Nursing Home Admissions*. *The American Journal of Geriatric Psychiatry* [online]. 2007, **15**(5), 438-442 [cit. 2022-04-02]. ISSN 10647481. Dostupné z: doi:10.1097/JGP.0b013e31803c54f7
32. KEJKLÍČKOVÁ, I. *Logopedie v ošetrovatelské praxi*. Praha: Grada, 2011. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-2835-3.
33. KNEZEVIC, J., KNEZEVIC, V., SIMIC, S., SAKALAS, L., IVANOVIC-KOVACEVIC, S. *Psychotic symptoms in Parkinson's disease: Etiology, prevalence, and treatment*. *Medicinski pregled* [online]. 2019, **72**(1-2), 30-33 [cit. 2022-03-18]. ISSN 0025-8105. Dostupné z: doi:10.2298/MPNS1902030K
34. KONRÁD, J. Demence u Parkinsonovy nemoci a onemocnění typu Parkinson Plus. JIRÁK ET AL., Roman. *Gerontopsychiatrie*. Praha: Galén, 2013, s. 128-131. ISBN 978-80-7262-960-2.
35. KOUKOLÍK, F., JIRÁK, R. *Diagnostika a léčení syndromu demence*. Praha: Grada, 1999. ISBN 80-7169-716-8.
36. KOVAŘÍKOVÁ, M. *Využití testu PANDA u osob s Parkinsonovou chorobou* [online]. Olomouc, 2021 [cit. 2022-03-23]. Dostupné z: <https://theses.cz/id/4j4e4h/>. Diplomová práce. Univerzita Palackého v Olomouci, Pedagogická fakulta. Vedoucí práce Mgr. Lucie Kytnarová, Ph.D.
37. KOZÁKOVÁ, R. *Podpůrná a paliativní péče u pacientů s Parkinsonovou nemocí*. Praha: GRADA Publishing, 2020. Sestra. ISBN 978-80-271-2896-9.

38. KULIŠŤÁK, P. *Neuropsychologie*. Praha: Portál, 2003. ISBN 80-7178-554-7.
39. LAO, Y., HOU, L., LI, J., HUI, X., YAN, P., YANG, K. *Association between alcohol intake, mild cognitive impairment, and progression to dementia: a dose–response meta-analysis*. *Aging Clinical and Experimental Research* [online]. 2021, **33**(5), 1175-1185 [cit. 2022-02-22]. ISSN 1720-8319. Dostupné z: doi:10.1007/s40520-020-01605-0
40. LEE, H. M., KOH, S. B. *Many Faces of Parkinson's Disease: Non-Motor Symptoms of Parkinson's Disease*. *Journal of Movement Disorders* [online]. 2015, **8**(2), 92-97 [cit. 2022-03-17]. ISSN 2005-940X. Dostupné z: doi:10.14802/jmd.15003
41. LOVE, R. J., WEBB, W. G. *Mozek a řeč: neurologie nejen pro logopedy*. Praha: Portál, 2009. ISBN 978-80-7367-464-9.
42. LOVESTONE, S., GAUTHIER, S. *Management of Dementia*, Martin Dunitz Ltd., London 2001: 168
43. LUKÁŠ, K., ŽÁK, A. *Chorobné znaky a příznaky: diferenciální diagnostika*. Praha: Grada, 2014. ISBN 978-80-247-5067-5.
44. LUŽNÝ, J. *Gerontopsychiatrie*. Praha: Triton, 2012. ISBN 978-80-7387-573-2.
45. MENŠÍKOVÁ, K., BAREŠ, M., KAŇOVSKÝ, P. *Atypické parkinsonské syndromy*. Praha: Galén, [2015]. ISBN 978-80-7492-223-7.
46. MOISAN, F., KAB, S., MOHAMED, F. et al. *Parkinson disease male-to-female ratios increase with age: French nationwide study and meta-analysis*. *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry* [online]. 2016, **87**(9), 952-957 [cit. 2022-03-16]. ISSN 0022-3050. Dostupné z: doi:10.1136/jnnp-2015-312283
47. NEUBAUER, K. *Logopedie: učební text pro bakalářské studium speciální pedagogiky*. 3. vyd. Hradec Králové: Gaudeamus, 2010. ISBN 978-80-7435-053-5.

48. NEUBAUER, K. *Kompendium klinické logopedie: diagnostika a terapie poruch komunikace*. Praha: Portál, 2018. ISBN 978-80-262-1390-1.
49. NEVRLÝ, M., BENETIN, J. Je třeba léčit demenci u Parkinsonovy nemoci? *Neurol.praxi*. 2016, **17**(5), 333-336.
50. OWENS-WALTON, C., JAKABEK, D., LI, X. et al. *Striatal changes in Parkinson disease: An investigation of morphology, functional connectivity, and their relationship to clinical symptoms*. *Psychiatry Research: Neuroimaging* [online]. 2018, **275**, 5-13 [cit. 2022-03-20]. ISSN 09254927. Dostupné z: doi: 10.1016/j.psychresns.2018.03.004
51. OWENS-WALTON, C., JAKABEK, D., POWER, B. D. et al. *Structural and functional neuroimaging changes associated with cognitive impairment and dementia in Parkinson's disease*. *Psychiatry Research: Neuroimaging* [online]. 2021, **312** [cit. 2022-03-20]. ISSN 09254927. Dostupné z: doi: 10.1016/j.psychresns.2021.111273
52. PIDRMAN, V. *Demence*. Praha: Grada, 2007. Psyché (Grada). ISBN 978-80-247-1490-5.
53. PIGNATTI, R., BERTELLA, L., SCARPINA, F., MAURO, A., PORTOLANI, E., CALABRESE, P. *Italian Version of the Parkinson Neuropsychometric Dementia Assessment (PANDA): A Useful Instrument to Detect Cognitive Impairments in Parkinson's Disease*. *Journal of Parkinson's Disease* [online]. 2014, **4**(2), 151-160 [cit. 2022-03-23]. ISSN 1877718X. Dostupné z: doi:10.3233/JPD-130270
54. POEWE, W., SEPPI, K., TANNER, C. M., HALLIDAY, G. M., BRUNDIN, P., VOLKMANN, J., SCHRAG, A. E., LANG, A. E. *Parkinson disease*. *Nature Reviews Disease Primers* [online]. 2017, **3**(1) [cit. 2022-03-15]. ISSN 2056-676X. Dostupné z: doi:10.1038/nrdp.2017.13
55. RAISOVÁ, M., KOPEČEK, M., ŘÍPOVÁ, D., BARTOŠ, A. *Addenbrooke's cognitive examination and its use in medical practice*. *Psychiatrie*, 2011. 15. 145-150.
56. REKTOROVÁ, I., ŠUTOVSKÝ, S. *Má smysl odlišovat kortikální a subkortikální demenci? Nemá*. *Neurol. praxi*, 2016, vol. 17, iss. 4, p. 257-262.

57. RESSNER, P., KONRÁD, J., BÁRTOVÁ, P. *Delirium u geriatrických nemocných*. *Neurol.praxi* [online]. Solen, 2011, **12**(5), 311-316 [cit. 2022-04-19].
58. RŮŽIČKA, E. *Diferenciální diagnostika a léčba demencí: příručka pro praxi*. Praha: Galén, 2003. ISBN 80-7262-205-6.
59. RŮŽIČKA, E., ŠONKA, K., MARUSIČ, P., RUSINA, R. *Neurologie*. Praha: Stanislav Juhaňák - Triton, 2019. ISBN 978-80-7553-681-5.
60. SALAKKA, R.-S. *Adaptace Parkinsonova neuropsychometrického hodnocení demence (PANDA) do estonštiny*. Tartu Ülikool, 2018.
61. SHAJI, KS, PT SIVAKUMAR, GPrasad RAO a Neelanjana PAUL. *Clinical practice guidelines for management of dementia*. *Indian Journal of Psychiatry* [online]. 2018, **60**(7) [cit. 2022-02-22]. ISSN 0019-5545. Dostupné z: doi:10.4103/0019-5545.224472
62. SCHEFFELS, J. F., FRÖHLICH, L., KALBE, E., KESSLER, J. *Concordance of Mini-Mental State Examination, Montreal Cognitive Assessment and Parkinson Neuropsychometric Dementia Assessment in the classification of cognitive performance in Parkinson's disease*. *Journal of the Neurological Sciences* [online]. 2020, **412** [cit. 2022-04-15]. ISSN 0022510X. Dostupné z: doi:10.1016/j.jns.2020.116735
63. SCHÖNOVÁ, K., HARSA, P., WEISSENBERGER, S., PREISS, M. *Cognitive Functions in Low-grade Glioma Patients – a Systematic Review*. *Česká a slovenská neurologie a neurochirurgie* [online]. 2017, **80/113**(4), 400-407 [cit. 2022-02-27]. ISSN 12107859. Dostupné z: doi:10.14735/amcsnn2017396
64. SKORVANEK, M., GOLDMAN, J.G., JAHANSHAH, M. et al. *Global scales for cognitive screening in Parkinson's disease: Critique and recommendations*. *Movement Disorders* [online]. 2018, **33**(2), 208-218 [cit. 2022-04-19]. ISSN 0885-3185. Dostupné z: doi:10.1002/mds.27233

65. SORBI, S., J. HORT, T. ERKINJUNTTI, et al. EFNS-ENS. *Guidelines on the diagnosis and management of disorders associated with dementia*. European Journal of Neurology [online]. 2012, **19**(9), 1159-1179 [cit. 2022-03-11]. ISSN 13515101. Dostupné z: doi:10.1111/j.1468-1331.2012.03784.x
66. SVOBODA, P. *Metodologie kvantitativního speciálněpedagogického výzkumu*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2012. ISBN 978-80-244-3067-6.
67. ŠÁTEKOVÁ, L. *Demence: hodnoticí techniky a nástroje*. Praha: Grada Publishing, 2021. Sestra (Grada). ISBN 978-80-271-1695-9.
68. ŠTĚPÁNKOVÁ GEORGI, H., NIKOLAI, T., LUKAVSKY, J., BEZDÍČEK, O., VRAJOVÁ, M., KOPEČEK, M. *Mini-Mental State Examination – česká normativní studie [Mini-Mental State Examination - Czech Normative Study]*. Česká a Slovenská neurologie a neurochirurgie. 2015, 78/111. 57-63. Dostupné z: doi:10.14735/amcsnn201557.
69. ŠTĚTKÁŘOVÁ, I., HORÁČEK, J. *Depression in Selected Neurological Disorders*. Česká a slovenská neurologie a neurochirurgie [online]. 2016, **79/112**(6), 626-638 [cit. 2022-03-18]. ISSN 12107859. Dostupné z: doi:10.14735/amcsnn2016626
70. TAKEUCHI, M., SHINTANI, S. *Hypokalemia and Related Symptoms by Yokukansan in Patients with Behavioral and Psychological Symptoms of Dementia (BPSD): A Retrospective Study of Elderly Inpatients*. Advances in Pharmacoepidemiology & Drug Safety [online]. 2016, **5**(4) [cit. 2022-02-22]. ISSN 21671052. Dostupné z: doi:10.4172/2167-1052.1000210
71. VÁLKOVÁ, L. *Rehabilitace kognitivních funkcí v ošetrovatelské praxi*. Praha: Grada Publishing, 2015. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-5571-7.
72. VĚCHETOVÁ, G., JAROŠOVÁ, Z., ORLÍKOVÁ, H., BOLCEKOVÁ, E., PREISS, M. *Assessment of cognitive functions using short repeatable neuropsychological batteries*. Česká a slovenská neurologie a neurochirurgie [online]. 2018, **81/114**(1), 29-36 [cit. 2022-03-23]. ISSN 12107859. Dostupné z: doi:10.14735/amcsnn201829

73. VELLATA, Ch., BELLI, S., BALSAMO, F., GIORDANO, A., COLOMBO, R., MAGGIONI, G. *Effectiveness of Telerehabilitation on Motor Impairments, Non-motor Symptoms and Compliance in Patients with Parkinson's Disease: A Systematic Review*. *Frontiers in Neurology* [online]. 2021, **12** [cit. 2022-03-16]. ISSN 1664-2295. Dostupné z: doi:10.3389/fneur.2021.627999
74. VYHNÁLEK M., BARTOŠ, A., DOSTÁL, V., FRANKOVÁ, V., HOLMEROVÁ, I., LACZO, J. et al. *Diagnostikujeme a léčíme demence správně a včas? Výsledky průzkumu ve světle nových doporučení*. *Psychiatr Prax* 2012; 13(1): 19–24
75. WANG, X., MAO, Z., YU, X. *The role of noninvasive brain stimulation for behavioral and psychological symptoms of dementia: a systematic review and meta-analysis*. *Neurological Sciences* [online]. 2020, **41**(5), 1063-1074 [cit. 2022-02-23]. ISSN 1590-1874. Dostupné z: doi:10.1007/s10072-020-04245-4
76. WHO. ICD-11 for Mortality and Morbidity Statistics [online]. 2021 [cit. 2021-17-11]. Dostupné z: <https://icd.who.int/browse11/l-m/en>.
77. YOO, H. S., CHUNG, S. J., LEE, Y. H., YE, B. S., SOHN, Y. H., LEE, P. H. *Olfactory anosognosia is a predictor of cognitive decline and dementia conversion in Parkinson's disease*. *Journal of Neurology* [online]. 2019, **266**(7), 1601-1610 [cit. 2022-03-18]. ISSN 0340-5354. Dostupné z: doi:10.1007/s00415-019-09297-x
78. ZGOLA, J. M. *Něco dělat! průvodce vytvářením aktivizačních programů pro nemocné Alzheimerovou chorobou a podobnými poruchami*. Praha: Občanské sdružení Za důstojné stáří, 2013. ISBN 978-80-254-9338-0.
79. ZHANG, T., YU, S., GUO, P. et al. *Nonmotor symptoms in patients with Parkinson disease*. *Medicine* [online]. 2016, **95**(50) [cit. 2022-03-18]. ISSN 0025-7974. Dostupné z: doi:10.1097/MD.0000000000005400
80. ZVĚŘOVÁ, M. *Alzheimerova demence*. Praha: Grada Publishing, 2017. Psyché (Grada). ISBN 978-80-271-0561-8.



81. *Výroční zpráva za rok 2020* [online]. Praha: Česká alzheimerovská společnost, 2021 [cit. 2022-02-27].
82. *Výročná správa Slovenskej Alzheimerovej spoločnosti* [online]. Slovenská Alzheimerova spoločnosť, 2017 [cit. 2022-04-20].
83. *WHO odhaluje hlavní příčiny úmrtí a zdravotního postižení na celém světě: 2000-2019* [online]. In: Ženeva, 2020 [cit. 2021-11-24]. Dostupné z: <https://www.who.int/news/item/09-12-2020-who-reveals-leading-causes-of-death-and-disability-worldwide-2000-2019>

## Seznam obrázků, grafů a tabulek

<b>Obrázek č.1:</b> 10 nejčastějších příčin úmrtí .....	11
<b>Obrázek č.2:</b> Stádia Parkinsonovy nemoci (Bednařík et al., 2010).....	23
<b>Obrázek č.3:</b> Parkinsonova nemoc-typické držení těla (Parkinsonovachoroba.cz, 2016) .....	25
<b>Tabulka 1:</b> Příčiny syndromu demence (Lužný, 2012).....	13
<b>Tabulka 2:</b> Klinická klasifikace příčin parkinsonského syndromu (Bednařík et. al, 2010)....	22
<b>Tabulka 3:</b> Deskriptivní statistika výzkumného vzorku .....	43
<b>Tabulka 4:</b> Tabulka četností testu PANDA .....	45
<b>Tabulka 5:</b> Celkové skóre testu PANDA u věkové kategorie 31 – 40 let.....	46
<b>Tabulka 6:</b> Průměrné výsledky subtestů testu PANDA u věkové kategorie 31 – 40 let .....	46
<b>Tabulka 7:</b> Celkové skóre testu PANDA u věkové kategorie 41-50 let .....	46
<b>Tabulka 8:</b> Průměrné výsledky subtestů testu PANDA u věkové kategorie 41-50 let .....	47
<b>Tabulka 9:</b> Celkové skóre testu PANDA u věkové kategorie 51-60 let .....	47
<b>Tabulka 10:</b> Průměrné výsledky subtestů testu PANDA u věkové kategorie 51-60 let .....	47
<b>Tabulka 11:</b> Celkové skóre testu PANDA u věkové kategorie 61-83 let .....	48
<b>Tabulka 12:</b> Průměrné výsledky subtestů testu PANDA u věkové kategorie 61-83 let .....	48
<b>Tabulka 13:</b> Celkové průměrné skóre testu PANDA u výzkumného vzorku .....	49
<b>Tabulka 14:</b> Průměrné výsledky subtestů testu PANDA u výzkumného vzorku .....	49
<b>Tabulka 15:</b> Průměrné výsledky subtestů testu PANDA dle věkových kategorií .....	49
<b>Tabulka 16:</b> Celkové skóre v testu MoCA.....	50
<b>Tabulka 17:</b> Tabulka četností v testu MoCA .....	50
<b>Tabulka 18:</b> Celkové průměrné skóre testu MoCA dle věkových kategorií.....	51
<b>Tabulka 19:</b> Interval spolehlivosti v testu PANDA .....	53
<b>Graf č. 1:</b> Rozdělení probandů dle pohlaví.....	42
<b>Graf č. 2:</b> Rozdělení probandů dle věkových kategorií.....	42
<b>Graf č. 3:</b> Rozdělení probandů dle vzdělání .....	43
<b>Graf č. 4:</b> Souvislost mezi celkovým skóre testu PANDA a MoCA.....	52
<b>Graf č. 5:</b> Celkové skóre testu PANDA v závislosti na věku.....	53
<b>Graf č. 6:</b> Psychické rozpoložení probandů.....	56

## Seznam použitých zkratk

MKN 11 – Mezinárodní statistická klasifikace nemocí a přidružených zdravotních problémů - 11.revize

WHO – World Health Organization

MCI – Mírná kognitivní porucha

PDM – the progression to dementia

BPSD – Behaviorální a psychologické symptomy demence

FTD – Frontotemporální demence

PN – Parkinsonova nemoc

UPSIT – University of Pennsylvania Smell Identification Test

PAS – Parkinson Anxiety Scale

LARS – Lille Apathy Rating Scale

SEND-PD – Scale for Evaluation of Neuropsychiatric Inventory

CIND – cognitive impairment no dementia

MoCA – Montreal Cognitive Assessment

PANDA – Parkinson Neuropsychometric Dementia Assessment

MMSE – Mini Mental State Examination

PD-CRS – Parkinson's Disease-Cognition Rating Scale

SCOPA-COG – Scales for Outcomes in Parkinson's disease-Cognition

CDT – Clock Drawing Test

DRS – Dementia Rating Scale

RBANS – Repeatable Battery for the Assessment of Neuropsychological Status

ACE – Addenbrooke's Cognitive Examination

CMP – Cévní mozková příhoda

SD – Směrodatná odchylka

PAU – párové asociační učení

VF – verbální fluence

PP – prostorová představivost

PRP – pracovní paměť

OV – oddálené vybavení

## Anotace

<b>Jméno a příjmení:</b>	Natálie Krahulíková
<b>Katedra:</b>	Ústav speciálněpedagogických studií
<b>Vedoucí práce:</b>	Mgr. Lucie Kytnarová, Ph.D.
<b>Rok obhajoby:</b>	2022
<b>Název práce:</b>	
	Tvorba norem pro kognitivně lingvistický test z pohledu logopeda
<b>Název v angličtině:</b>	
	Creating standarts for the cognitive-linguistic test from the point of view of a speech therapist
<b>Anotace práce:</b>	
	Diplomová práce se věnuje tvorbě norem pro screeningový test kognitivních funkcí, který je určen pro osoby s Parkinsonovou nemocí a nese název Parkinson Neuropsychometric Dementia Assessment (PANDA). Teoretická část práce je rozdělena na 3 kapitoly, které jsou zaměřeny na demenci, Parkinsonovu nemoc a neuropsychologické baterie a testy, které jsou využitelné při detekci kognitivních poruch u Parkinsonovy nemoci. V praktické části diplomové práce jsou prezentovány a zpracovány data experimentální verze testu PANDA, která byla získána u výzkumného vzorku 128 probandů, ve věku 31-83 let, díky kterým byla stanovena hranice úspěšnosti v testu PANDA pro věkovou skupinu 31-83 let.
<b>Klíčová slova:</b>	
	demence, subkortikální demence, Parkinsonova nemoc, mírná kognitivní porucha, demence u Parkinsonovy nemoci, Parkinson Neuropsychometric Dementia Assessment (PANDA), Montreal Cognitive Assessment (MoCA), screeningový test
<b>Anotace v angličtině:</b>	
	The diploma thesis deals with the creation of standards for the cognitive function screening test, which is intended for people with Parkinson's disease and is called Parkinson Neuropsychometric Dementia Assessment (PANDA). The theoretical part of the work is divided into chapters, which are focused on dementia, Parkinson's disease, and neuropsychological batteries and tests, which are useful in the detection of cognitive disorders in Parkinson's disease. The practical part of the diploma thesis presents and processes the data of the experimental version of the PANDA test, which was obtained from a research sample of 128 probands, aged 31-83 years, thanks to which the success limit in the PANDA test was set for the age group 31-83 years.
<b>Klíčová slova v angličtině:</b>	
	demention, subcortical demention, Parkinson disease, mild cognitive impairment, demention in Parkinson disease, Parkinson Neuropsychometric Dementia Assessment, Montreal Cognitive Assessment, screening test
<b>Přílohy vázané v práci:</b>	
	-
<b>Rozsah práce:</b>	
	75
<b>Jazyk práce:</b>	
	Český jazyk