

UNIVERZITA PARDUBICE
FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

2025

Adéla Kadlecová

Univerzita Pardubice
Fakulta zdravotnických studií

MMSE jako nástroj k zhodnocení kognitivních funkcí u Alzheimerovy choroby

Bakalářská práce

2025

Adéla Kadlecová

Univerzita Pardubice
Fakulta zdravotnických studií
Akademický rok: 2023/2024

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: **Adéla Kadlecová**
Osobní číslo: **Z22174**
Studijní program: **B0913P360004 Všeobecné ošetřovatelství**
Téma práce: **MMSE jako nástroj pro zhodnocení vývoje kognitivních funkcí u Alzheimerovy choroby**
Téma práce anglicky: **MMSE as a Tool for Assessing the Development of Cognitive Functions in Alzheimer's Disease**
Zadávající katedra: **Katedra ošetřovatelství**

Zásady pro vypracování

1. Studium literatury, sběr informací a popis současného stavu řešené problematiky.
2. Stanovení cílů a metodiky práce.
3. Příprava a realizace výzkumného šetření dle stanovené metodiky.
4. Analýza a interpretace získaných dat.
5. Zhodnocení výsledků práce.

Rozsah pracovní zprávy: **35 stran**
Rozsah grafických prací: **dle doporučení vedoucího**
Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**

Seznam doporučené literatury:

Literatura dle doporučení vedoucího závěrečné práce.

Vedoucí bakalářské práce: **Mgr. Jan Doležal**
Katedra ošetřovatelství

Datum zadání bakalářské práce: **1. prosince 2023**
Termín odevzdání bakalářské práce: **30. dubna 2025**

doc. RNDr. ThLic. Karel Sládek, Ph.D., MBA v.r.
děkan

L.S.

Mgr. et Mgr. Michal Kopecký v.r.
vedoucí katedry

V Pardubicích dne 17. března 2025

PROHLÁŠENÍ AUTORA

Prohlašuji:

Práci s názvem MMSE jako nástroj k zhodnocení kognitivních funkcí u Alzheimerovy choroby jsem vypracovala samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využila, jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

Byla jsem seznámena s tím, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon), ve znění pozdějších předpisů, zejména se skutečností, že Univerzita Pardubice má právo na uzavření licenční smlouvy o užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona, a s tím, že pokud dojde k užití této práce mnou nebo bude poskytnuta licence o užití jinému subjektu, je Univerzita Pardubice oprávněna ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložila, a to podle okolností až do jejich skutečné výše.

Beru na vědomí, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, a směrnicí Univerzity Pardubice č. 7/2019 Pravidla pro odevzdávání, zveřejňování a formální úpravu závěrečných prací, ve znění pozdějších dodatků, bude práce zveřejněna prostřednictvím Digitální knihovny Univerzity Pardubice.

V Pardubicích dne 22. 4. 2025

Adéla Kadlecová v. r.

PODĚKOVÁNÍ

Ráda bych vyjádřila své poděkování vedoucímu bakalářské práce Mgr. Janu Doležalovi za jeho trpělivost, ochotu a cenné rady, které mi během zpracování práce poskytl. Velké poděkování patří také mé rodině za podporu a povzbuzení. V neposlední řadě děkuji všem klientům, kteří se zúčastnili a ochotně spolupracovali při řešení této problematiky.

ANOTACE

Bakalářská práce je zaměřena na hodnocení kognitivních funkcí u klientů s Alzheimerovou chorobou pomocí nástroje Mini-Mental State Examination (MMSE). Tento test slouží k orientačnímu posouzení kognitivního stavu a je běžně využíván v klinické i ošetrovatelské praxi. Teoretická část se věnuje charakteristice Alzheimerovy choroby a přehledu diagnostických nástrojů. Praktická část je zaměřena na porovnání výsledků testu MMSE mezi skupinou klientů s vysokoškolským a bez vysokoškolského vzdělání. Průzkum byl proveden v domově se zvláštním režimem a probíhal formou kvantitativního sběru dat. Výsledky jsou zpracovány do přehledných tabulek a grafů a dále interpretovány v závěru práce. Na základě získaných dat byla potvrzena pracovní hypotéza, že vyšší dosažené vzdělání může pozitivně ovlivnit úroveň a udržení kognitivních funkcí u osob s Alzheimerovou chorobou, a přispívat tak k pomalejšímu poklesu kognitivních schopností v průběhu onemocnění.

KLÍČOVÁ SLOVA

Alzheimerova choroba, MMSE, kognitivní funkce, vzdělání, demence, screening, geriatric

TITLE

MMSE as a Tool for Assessing Cognitive Functions in Alzheimer's Disease

ANNOTATION

The bachelor thesis focuses on the assessment of cognitive functions in patients with Alzheimer's disease using the Mini-Mental State Examination (MMSE). This test serves as a screening tool for evaluating cognitive status and is commonly used in both clinical and nursing practice. The theoretical part deals with the characteristics of Alzheimer's disease and provides an overview of diagnostic tools. The practical part is focused on comparing MMSE test results between patients with and without higher education. The research was conducted in a specialized residential care facility using quantitative data collection. The results are presented in clear tables and graphs and are further interpreted in the conclusion of the thesis. Based on the analysis, the working hypothesis was confirmed: higher levels of education may have a beneficial effect on the maintenance of cognitive functions in individuals with Alzheimer's disease, potentially contributing to a slower decline in cognitive abilities over the course of the illness.

KEYWORDS

Alzheimer's disease, MMSE, cognitive functions, education, dementia, screening, geriatrics

OBSAH

Úvod.....	10
1 Cíle práce	11
Teoretická část	12
2 Alzheimerova choroba.....	13
2.1 Patofyziologie Alzheimerovy choroby	13
2.2 Klasifikace dalších forem demence	14
2.3 Formy a stádia Alzheimerovy choroby a její klinické projevy.....	16
2.4 Kognitivní funkce a vliv zejména vzdělání	17
2.5 Hlavní vyšetřovací metody sloužící k diagnostice Alzheimerovy choroby	18
2.6 Rizikové faktory Alzheimerovy choroby	20
2.7 Terapeutické přístupy a léčba Alzheimerovy choroby	21
3 Přehled nejpoužívanějších diagnostických testů pro hodnocení kognitivních funkcí	24
3.1 Montrealský kognitivní test (MoCa, MoCa-CZ1)	24
3.2 Addenbrookský kognitivní test (ACE, ACE-CZ).....	25
3.3 Test kreslení hodin (TKH).....	25
3.4 Sedmiminutový screeningový test (7MST)	26
3.5 Mini-Cog Test.....	26
3.6 Mini-Mental State Examination (MMSE)	27
3.7 MMSE jako primární diagnostický nástroj.....	28
Průzkumná část	33
4 Průzkumná část a její cíle	34
4.1 Tvorba pracovní hypotézy	35
4.2 Vzorek respondentů	35
4.3 Sběr dat	36
4.4 Postup analýzy a interpretace získaných výsledků	37
5 Interpretace výsledků průzkumu.....	39

5.1	Vývoj MMSE v čase u klientů bez VŠ	39
5.2	Vývoj MMSE v čase u klientů s VŠ	49
5.3	Sumarizace dat	59
6	Diskuze	62
7	Závěr	65
8	Použitá literatura	67
8.1	Tištěné knihy	67
8.2	Internetové zdroje	69
9	Přílohy	72

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 Porovnání zdravého mozku a mozku s Alzheimerovou chorobou.....	14
Obrázek 2 Čekání v tichu-Každodenní realita života s Alzheimerovou chorobou.....	17
Obrázek 3 Reminiscence, vzpomínky	23
Obrázek 4 Proces administrace testu	28
Obrázek 5 Test MMSE	73
Obrázek 6 Respondent s VŠ	74
Obrázek 7 Respondent bez VŠ	75

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 Respondent č. 1, žena, 77 let, vyučení, prodavačka	39
Tabulka 2 Respondent č. 2, žena, 76 let, vyučení, kuchařka	39
Tabulka 3 Respondent č. 3, muž, 85 let, vyučení, elektrikář.....	40
Tabulka 4 Respondent č. 4, žena, 73 let, maturita, laborantka	40
Tabulka 5 Respondent č. 5, muž, 68 let, vyučení, Agro zemědělství.....	41
Tabulka 6 Respondent č. 6, žena, 82 let, vyučení, pletařka.....	41
Tabulka 7 Respondent č. 7, muž, 76 let, vyučení, prodavač	42
Tabulka 8 Respondent č. 8, muž, 69 let, maturita, horník	42
Tabulka 9 Respondent č. 9, muž, 89 let, maturita, vedoucí balírny	43
Tabulka 10 Respondent č. 10, muž, 73 let, maturita, majitel strojírenské firmy.....	43
Tabulka 11 Respondent č. 11, muž, 91 let, vyučení, zásobování v Tesle	44
Tabulka 12 Respondent č. 12, muž, 67 let, vyučení, ČD – údržba lokomotiv	44
Tabulka 13 Respondent č. 13, žena, 90 let, vyučení, telegrafistka	45
Tabulka 14 Respondent č. 14, žena, 93 let, maturita, účetní	45
Tabulka 15 Respondent č. 15, muž, 89 let, vyučení, mechanik regulačních strojů.....	46
Tabulka 16 Respondent č. 16, žena, 70 let, vyučení, pečovatelka v soc. zařízení.....	46
Tabulka 17 Respondent č. 17, muž, 60 let, vyučení, skladník.....	47
Tabulka 18 Respondent č. 18, muž, 79 let, maturita, ČSAD.....	47
Tabulka 19 Respondent č. 19, žena, 82 let, ZŠ, skladnice.....	48
Tabulka 20 Respondent č. 20, muž, 68 let, vyučení, skladník.....	48
Tabulka 21 Respondent 21, Bc., žena, 84 let, zdravotní sestra	49

Tabulka 22 Respondent 22, Ing., žena, 83 let, v projekci-rýsování.....	49
Tabulka 23 Respondent 23, Mgr., žena, 82 let, učitelka ZŠ.....	50
Tabulka 24 Respondent 24, Mgr., žena, 82 let, učitelka ZŠ.....	50
Tabulka 25 Respondent 25, Ing., muž, 78 let, stavbyvedoucí.....	51
Tabulka 26 Respondent 26, Ing., muž, 86 let, technik.....	51
Tabulka 27 Respondent 27, Ing., muž, 65 let, projektant.....	52
Tabulka 28 Respondent 28, Ing., žena, 85 let, vedoucí laboratoře.....	52
Tabulka 29 Respondent 29, Mgr., žena, 80 let, učitelka na ZŠ.....	53
Tabulka 30 Respondent 30, Mgr., žen, 82 let, učitelka, ředitelka.....	53
Tabulka 31 Respondent 31, Ing., žena, 75 let, likvidátorka škod – úrazové pojišťovny.....	54
Tabulka 32 Respondent 32, Ing., žena, 80 let, stavbyvedoucí.....	54
Tabulka 33 Respondent 33, Ing., žena, 88 let, projektantka.....	55
Tabulka 34 Respondent 34, Mgr., žena, 86 let, učitelka SŠ – fyzika, chemie.....	55
Tabulka 35 Respondent 35, Ing., muž, 78 let, stavební technik.....	56
Tabulka 36 Respondent 36, MUDr., muž, 83 let, žena, lékařka-pediatric.....	56
Tabulka 37 Respondent 37, Mgr., žena, 78 let, účetní na gymnáziu.....	57
Tabulka 38 Respondent 38, Ing., žena, 86 let, učitelka.....	57
Tabulka 39 Respondent 39, Mgr., žena, 77 let, staniční sestra.....	58
Tabulka 40 Respondent 40, Ing., muž, 93 let, technik v Tesle.....	58

SEZNAM GRAFŮ

Graf 1 porovnání respondentů na základě progresu MMSE.....	59
Graf 2 Vývoj bodového skóre dle poškozené kognitivní oblasti u klientů bez VŠ.....	60
Graf 3 Vývoj bodového skóre dle poškozené kognitivní oblasti u klientů s VŠ.....	61

SEZNAM ZKRATEK A ZNAČEK

MMSE	Mini-Mental State Examination, Mini-Mentální Test Stavů
TKH	Test kreslení hodin
7MST	Sedmiminutový screeningový test
MoCA	Montreal Cognitive Assessment, Montrealský kognitivní test
ACE	Addenbrooke's Cognitive Examination, Addenbrookský kognitivní test
EEG	Electroencephalography, Elektroencefalografie
CT	Computed Tomography, Počítačová tomografie
MRI	Magnetic Resonance Imaging, Magnetická rezonance
PET	Positron Emission Tomography, Pozitronová emisní tomografie
HIV	Human Immunodeficiency Virus, Virus lidské imunodeficiency
SPECT	Single Photon Emission Computed Tomography, Jednofotonová emisní tomografie
VŠ	Vysoká škola
KS	Konstrukční schopnosti

ÚVOD

Alzheimerova choroba je závažné, postupně se zhoršující a nevratné neurodegenerativní onemocnění. Je charakterizována pomalým a nenápadným nástupem, kdy si prvních příznaků obvykle všimnou spíše lidé v okolí pacienta než on sám. Alzheimerova choroba je nejčastější formou demence a patří mezi hlavní příčiny úmrtí (Zvěřová, 2019, s. 7-10). Tvoří přibližně 60–80 % všech případů demencí. Podle odhadů WHO trpí demencí téměř 50 milionů lidí po celém světě. V České republice se odhaduje, že nějakou formou demence je postiženo přibližně 150 tisíc lidí. S ohledem na rostoucí podíl starší populace se však v příštích desetiletích očekává výrazný nárůst počtu osob s demencí. Většina starších pacientů, přibližně dvě třetiny, trpí její nejběžnější formou – Alzheimerovou chorobou (Národní zdravotnický informační portál, 2024). Délka formálního vzdělání, kterou jednotlivci absolvovali, vykazuje pozitivní vztah s jejich kognitivními funkcemi během dospělosti a naznačuje nižší riziko demence v pozdějším věku. Tato zjištění vedou k myšlenkám, že rozšiřování vzdělávacích možností může mít vliv na kognitivní schopnosti a zmírnit pokles kognice spojený se stárnutím (Lövdén a kol., 2020).

Práce se skládá z teoretické a průzkumné části, které společně přispívají k lepšímu porozumění Alzheimerovy choroby a roli vzdělání v souvislosti s rozvojem kognitivních funkcí u pacientů trpících tímto onemocněním. Teoretická část práce se zaměřuje na představení teoretických základů, které slouží jako východisko pro následnou průzkumnou část. Byla provedena rešerše literatury týkající se Alzheimerovy choroby a uvedeny nástroje pro hodnocení kognitivních funkcí, včetně MMSE, který byl primárním nástrojem použitým v průzkumu. Hlavním cílem průzkumné části je porovnat vývoj kognitivních funkcí osob s Alzheimerovou chorobou během tří měsíců v závislosti na dosaženém vysokoškolském vzdělání. Data byla shromažďována v domově se zvláštním režimem specializovaným na péči o pacienty s Alzheimerovou chorobou. Ke sběru dat byla využita kvantitativní metoda prostřednictvím papírové verze testu MMSE (Mini Mental State Examination), který byl na základě dotazování pacienta vyplňován a odpovídající bodové hodnocení zapisováno. Tento test je jedním z testů, který je časově a administrativně nenáročný. Zaměřuje se především na hodnocení jazykových a verbálních dovedností. Štěpánková a kol. (2014, s. 121) uvádí že verbální část testu však může být považována za nevýhodu, a proto je důležité zohlednit věk, **vzdělání** a kulturní zázemí jednotlivce. Po ukončení sběru dat byly výsledky analyzovány a přehledně uspořádány do grafů a tabulek pro snadnější orientaci a lepší srozumitelnost.

1 CÍLE PRÁCE

Hlavní cíl

- Formulovat pracovní hypotézu a na základě získaných dat ověřit její platnost.

Cíle části teoretické

- Rešerše odborné literatury, která slouží jako teoretické východisko pro empirickou část.

Cíle části empirické

- Porovnat vývoj kognitivních funkcí u zkoumaného souboru respondentů postižených Alzheimerovou chorobou pomocí nástroje Mini-Mental State Examination.

TEORETICKÁ ČÁST

2 ALZHEIMEROVA CHOROBA

Alzheimerova choroba je vážné, progresivní a nevratné neurodegenerativní onemocnění, které významně ovlivňuje nejen pacienta, ale i jeho rodinu. Toto onemocnění je nejběžnější příčinou a formou demence a je jednou z nejčastějších příčin smrti (Zvěřová, 2017, s.10). Onemocnění se vyvíjí nenápadně a postupně. Obvykle se na počátku projevuje a diagnostikuje jako mírná porucha kognitivních funkcí (Jirák a kol., 2009, s.31). Nejprve se objevují potíže s pamětí, přičemž dochází k narušení schopnosti zapamatovat si nové informace, zatímco schopnost vybavit si starší vzpomínky může být zvýrazněna (Dušek a Večeřová-Procházková, 2015, s.184-185). Dochází k narušení osobnostních rysů a chování pacienta, což se stává zjevně výrazným a nápadným pro okolí. Pacienti ztrácejí zájem o aktivity a narušují dlouholeté vazby a vztahy (Pidrman, 2007, s.35). U Alzheimerovy choroby s časným nástupem se často objevuje syndrom známý jako „pět A“, což zahrnuje afázii¹, agrafii,² alexii,³ apraxii⁴ a agnozii⁵ (Dušek a Večeřová-Procházková, 2015, s. 788). Přidává se narušení prostorové orientace a postupně začínají mít problémy s vlastní sebedečnou (Pidrman, 2007, s. 35).

Onemocnění trvá v průměru kolem 9 let a rozvíjí se ve třech fázích: časně, střední a pokročilé stádium (Pidrman, 2007, s. 34). Alzheimerova choroba se rozděluje na dva typy. První typ se objevuje před 65. rokem věku, má rychlejší průběh a progreduje výrazně rychleji. Druhý typ se vyskytuje u lidí starších 65 let, vyvíjí se pomaleji a má delší trvání než předchozí forma (Dušek a Večeřová-Procházková, 2015, s. 184).

2.1 Patofyziologie Alzheimerovy choroby

Onemocnění způsobuje ztrátu buněk a apoptózu, tedy geneticky naprogramovanou smrt buněk, což vede k atrofii mozku (Jirák a kol., 2009, s. 29). Zvěřová (2017, s.33) tvrdí, že zde

¹ Afázie je porucha řeči.

² Agrafie je porucha schopnosti psát.

³ Alexie se projevuje neschopností číst.

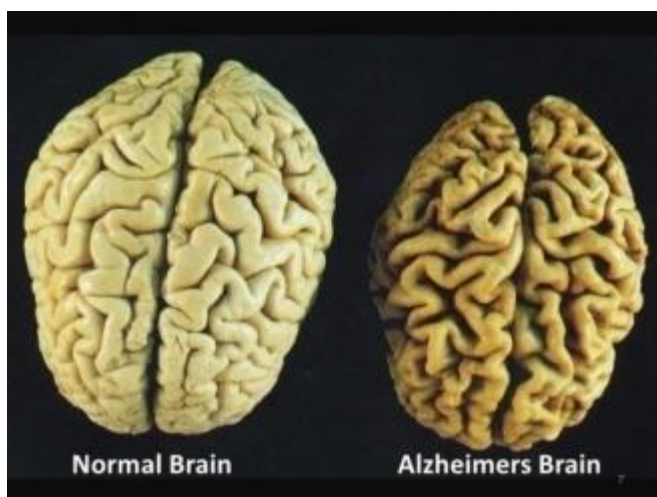
⁴ Apraxie je narušení schopnosti vykonávat složitější pohybové úkony a dovednosti.

⁵ Agnozie je porucha, která postihuje schopnost rozpoznávat a interpretovat smyslové vjemy.

(Dušek a Večeřová-Procházková, 2015, s. 510-515)

dochází také ke snížení synaptické plasticity, což znamená že, spojení mezi neurony v mozku se může měnit – může se zpevňovat nebo oslabovat podle toho, jak mozek reaguje na nové zážitky, učení nebo paměť.

Navzdory dlouholetému výzkumu stále není zcela jasné, jaké přesné příčiny a primární mechanismy spouštějí kaskádu neurodegenerativních procesů, které vedou k apoptóze neuronů (Fertařová a Ondriová, 2020, s.13). Z makroskopického hlediska pozorujeme ztenčení mozkové kůry, zvětšení rýh (sulků) a expanze mozkových komor (Zvěřová, 2017, s.33). Na mikroskopické úrovni pozorujeme extracelulární a intracelulární změny. Hlavní a nejvýznamnější extracelulární patologickou změnou je akumulace beta-amyloidu, který vytváří shluky a formuje tzv. Alzheimerovské plaky. Jiráček a kol. (2009, s.29) uvádí, že čím větší je množství plaků v určité části mozkové kůry, tím závažněji je tato oblast funkčně postižena. Nejzávažnější intracelulární změnou je degenerace tau-proteinu, což je bílkovina spojená s neuronálními vlákny, která se zkracují (Pidrman, 2007, s. 42).



Obrázek 1 : Porovnání zdravého mozku (vlevo) a mozku s Alzheimerovou chorobou (vpravo) (Institut zdraví, 2025)

2.2 Klasifikace dalších forem demence

Demence je obecný pojem, který označuje výrazný pokles mentálních schopností, jenž ovlivňuje každodenní život, zatímco Alzheimerova choroba představuje specifické onemocnění (Alzheimer' s Association, 2024). Demenci je nutné nejprve správně diagnostikovat a určit její příčinu, to je důležité pro naše porozumění (Pidrman, 2007, s.31). Zvěřová (2017, s.28-32) popisuje dvě hlavní klasifikace demence: podle etiologie a lokalizace. Etiologické rozdělení zahrnuje primárně neurodegenerativní a sekundární (symptomatické) formy demence, zatímco Pidrman (2007, s.32) přidává i smíšenou formu.

Lokalizační klasifikace rozlišuje kortikální, subkortikální a kortikosubkortikální demence (Zvěřová, 2017, s. 31).

Dělení demencí dle etiologie:

1. Primárně neurodegenerativní demence

Tyto demence jsou charakterizovány především mozkovou atrofií a patologickými změnami (Zvěřová, 2017, s. 28). Důležitou roli zde hraje hromadění beta-amyloidu, tau-proteinu, a apoptóza (Jiráček a kol., 2009, s. 19). Mezi hlavní zástupce této skupiny patří (Pidrman, 2007, s.31):

- **Alzheimerova choroba** (tvorí přibližně 60 % všech demencí),
- **Frontotemporální demence,**
- **Demence s Lewyho tělísky**

2. Sekundární demence

Sekundární demence vznikají v důsledku systémových onemocnění, úrazů, intoxikací nebo jiných patologických procesů poškozující mozek (Zvěřová, 2017, s. 29). Dělí se na různé podtypy, včetně ischemicko-vaskulárních forem, jejichž hlavní příčinou jsou mozkové infarkty (Raboch a Pavlovský, 2012, s. 172). Patří sem například (Pidrman, 2007, s. 31):

- **Vaskulární demence** (přibližně 20 % demencí), s podtypy multiinfarktová a mikroangiopatická,
- **Toxická demence,**
- **Traumatická demence**

3. Smíšené demence

Tyto demence představují 10-15 % všech případů, přičemž nejčastější kombinací je Alzheimerova choroba a vaskulární demence (Pidrman, 2007, s. 32).

Dělení demencí dle lokalizace (Zvěřová, 2017, s. 31):

1. **Kortikální demence** – postihuje zejména mozkovou kůru, typickým příkladem je Alzheimerova choroba.

2. **Subkortikální demence** – postihuje bílou hmotu, thalamus a bazální ganglia, jako je tomu u demence spojené s Parkinsonovou chorobou.
3. **Kortikosubkortikální demence** – postihuje jak kortikální, tak subkortikální struktury mozku.

2.3 Formy a stádia Alzheimerovy choroby a její klinické projevy

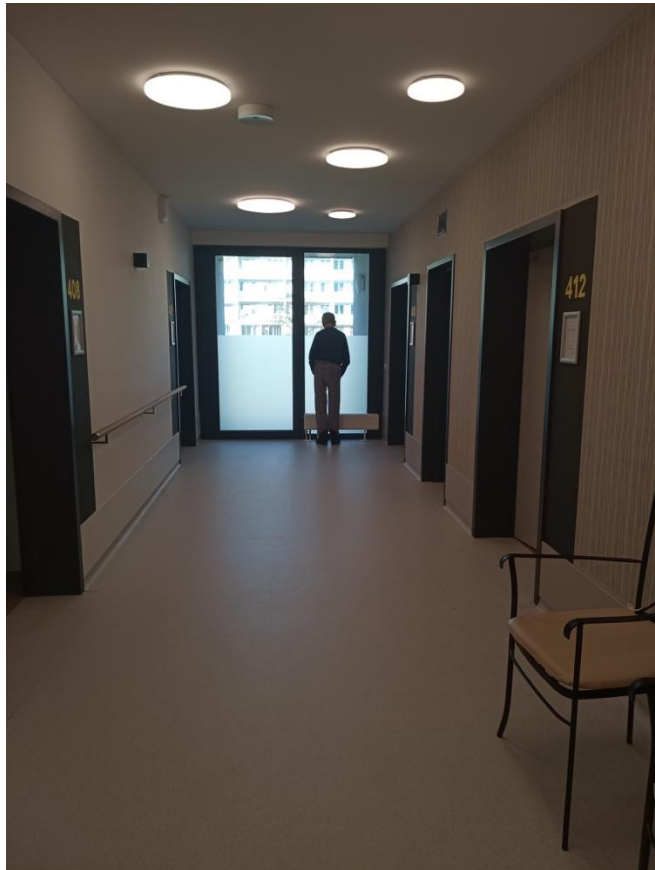
Alzheimerova choroba se rozlišuje na dvě formy: s časným nástupem, která se objevuje před 65. rokem života, a s pozdním nástupem, která se vyskytuje po 65. roce. Formy Alzheimerovy choroby s časným a pozdním nástupem se klinicky výrazně neliší (Jirák, 2013, s. 102). Alzheimerova choroba se dá přibližně rozdělit na tři stádia podle závažnosti demence: lehké, střední a těžké (Raboch a Pavlovský, 2012, s. 173).

V lehkém stádiu Alzheimerovy choroby se projevují především poruchy kognitivních funkcí, které mohou být jak subjektivně vnímané pacientem, tak objektivně potvrzené psychologickým testováním. Zároveň už začínají být patrné počáteční obtíže při vykonávání složitějších každodenních činností, které vyžadují zvýšenou pozornost (Raboch a Pavlovský, 2012, s.173). U pacientů často pozorujeme projevy deprese, které mohou být v počátečních fázích onemocnění ovlivněny nejen nedostatkem neurotransmiterů, ale také zachovalým uvědoměním si vlastního stavu (Zvěřová, 2017, s. 69).

Ve středním stádiu dochází k výraznému zhoršování všech složek paměti, přičemž dezorientace v čase a prostoru se stává častější a zřetelnější (Jirák a kol., 2009, s.32). Pacienti obvykle ztrácejí schopnost uvědomovat si svou nemoc. Výrazně se zhoršují poruchy každodenních aktivit; pacienti mají potíže s běžnými úkoly, jako je telefonování nebo provádění jiných instrumentálních činností (Raboch a Pavlovský, 2012, s. 173). Často se vyskytují také behaviorální a psychologické příznaky demence, které zahrnují mimo jiné poruchy chování (Zvěřová, 2017, s. 70).

V těžkém stádiu Alzheimerovy demence dochází k tak výraznému zhoršení kognitivních funkcí, že pacienti často nejsou schopni rozpoznat své okolí nebo blízké příbuzné. Poruchy v aktivitách denního života, jak instrumentálních, tak neinstrumentálních, se prohlubují natolik, že nemocní se stávají plně závislími na péči druhých (Raboch a Pavlovský, 2012, s. 173-174). Hodnoty MMSE obvykle klesají na rozmezí 6–10 bodů u těžké demence a na 0–5 bodů u demence velmi těžké (Jirák, 2013, s. 105).

Očekávaná délka života po diagnostikování závisí na různých faktorech, jako je věk v době diagnózy, úroveň demence a celkový zdravotní stav. U Alzheimerovy choroby se průměrná délka života pohybuje mezi 8 a 10 lety od diagnostiky onemocnění (Stibich, 2024). Alzheimerova choroba obvykle vede ke smrti, přičemž pacienti často umírají na komplikace jako jsou hypostatické pneumonie, sepse z dekubitů nebo úrazy, které by zdravý člověk pravděpodobně neutrpěl. V terminálních stádiích této nemoci se často projevuje katabolismus, který dále oslabuje organismus, a někdy také dehydratace (Jiráček, 2013, s. 105).



Obrázek 2 Čekání v tichu-Každodenní realita života s Alzheimerovou chorobou (vlastní tvorba)

2.4 Kognitivní funkce a vliv zejména vzdělání

Kognitivní funkce zahrnují všechny myšlenkové procesy, které nám umožňují vnímat, pamatovat si, učit se a reagovat na měnící se okolnosti. Patří sem schopnosti jako paměť, soustředění, pozornost, rychlost myšlení a zpracování informací. Tyto dovednosti jsou klíčové pro naše každodenní fungování a přizpůsobování se prostředí (Válková, 2015, s. 23). Pokud jsou kognitivní funkce narušeny, jedním z prvních příznaků může být oslabení krátkodobé paměti. Tento projev by měl sloužit jako varování a indikovat možný rozvoj neurodegenerativního onemocnění, jako je Alzheimerova choroba (Vostrý a Veteška, 2021,

s. 22). Kognitivní deficit může vznikat v důsledku různých příčin, jako je traumatické poškození mozku, cévní mozková příhoda, psychiatrická onemocnění či neurodegenerativní poruchy, mezi které patří například Alzheimerova choroba (Válková, 2015, s. 31).

Kognitivní deficit při demenci hodnotíme pomocí neuropsychologických testů, které se zaměřují na poškozené funkce. Tyto testy provádí kvalifikovaný personál. Nejpoužívanějším testem je Mini Mental State Examination (MMSE), známý jako Krátká škála mentálního stavu, který je uznáván a aplikován po celém světě (Vostrý a Veteška, 2021, s. 85).

Skóre získané některými nástroji měřícími kognitivní funkce může být ovlivněno různými faktory, jako jsou věk, úroveň vzdělání a sociokulturní prostředí seniorů (McDowell, 2006, s. 396). Délka formálního vzdělání, kterou jednotlivci absolvovali, vykazuje pozitivní vztah s jejich kognitivními funkcemi během dospělosti a naznačuje nižší riziko demence v pozdějším věku. Tato zjištění vedou k myšlenkám, že rozšiřování vzdělávacích možností může mít vliv na kognitivní schopnosti a zmírnit pokles kognice spojený se stárnutím (Lövdén a kol., 2020).

V souvislosti s kognitivními funkcemi u Alzheimerovy choroby je důležité zmínit kognitivní rezervu, na kterou se zaměřují zejména zahraniční výzkumy. Kognitivní rezerva vysvětluje rozdíly v odolnosti jedinců vůči věkovým nebo patologickým změnám mozku, jako je Alzheimerova choroba. Někteří lidé mohou snášet více těchto změn, a přitom si udržet kognitivní funkce. Epidemiologické studie naznačují, že celoživotní zkušenosti, včetně vzdělání, zaměstnání a volnočasových aktivit, mohou tuto rezervu posílit (Stern, 2012). Výsledky zahraniční studie naznačují, že přínos vzdělání pro kognitivní rezervu se omezuje na jeho vliv na úroveň kognitivních funkcí před dosažením stáří. Jinými slovy, vzdělání má klíčovou roli v rozvoji kognitivních schopností, avšak jeho dopad na ochranu před kognitivním poklesem v pozdějším věku může být omezený (Wilson a kol., 2019).

2.5 Hlavní vyšetřovací metody sloužící k diagnostice Alzheimerovy choroby

Diagnózu Alzheimerovy choroby stanoví lékař na základě pacientovy zdravotní historie, přičemž bere v úvahu jeho psychiatrickou anamnézu a rodinné predispozice k onemocnění. Alzheimerova choroba je nejběžnější formou demence, často mylně zaměňovaná za jiné typy, zejména za vaskulární demenci. V České republice se tato záměna objevuje relativně často. Pro správné určení Alzheimerovy choroby je nutné nejprve diagnostikovat samotnou demenci (Korábečný a kol., 2020, s. 119).

- **Anamnéza**

Je velmi důležité získat informace od osoby blízké pacientovi, která jej dobře zná nebo o něj pečuje. Zároveň je samozřejmě nezbytné zeptat se i samotného pacienta na jeho pohled. Ptáme se na anamnézu rodinnou, osobní, farmakologickou, pracovní, sociální a zjišťujeme nynější onemocnění pacienta. Při sběru anamnestických údajů je důležité zjišťovat, zda pacient prodělal úrazy hlavy, mozkové příhody, byl léčen na deprese nebo jiné psychické poruchy (Jirák a kol., 2009, s. 25).

- **Hodnocení kognitivních funkcí pomocí neuropsychologických testů**

Neuropsychologické testování kognitivních funkcí u pacientů hraje klíčovou roli v diagnostickém procesu. V současnosti existuje několik testů, které se liší časovou náročností a citlivostí. Mezi nejpoužívanější a snadno proveditelné testy patří MMSE (Korábečný a kol., 2020, s. 122).

- **Laboratorní vyšetření**

Základní biochemické vyšetření zahrnuje testy na hladiny hormonů štítné žlázy, vitamínu B12 a kyseliny listové, které pomáhají vyloučit sekundární příčiny demence. Serologické testy se provádějí k vyloučení infekcí, jako jsou lues (syfilis), HIV a lymfská borelióza (Pidrman, 2007, s.42). Zahrnujeme zde odběr krve na biomarkery, což jsou biologické ukazatele, které lze měřit a které naznačují přítomnost, nepřítomnost nebo i riziko rozvoje Alzheimerovy choroby (Korábečný a kol., 2020, s. 120).

- **Zobrazovací techniky**

CT a MR mozku – Ukazují na přítomnost mozkové atrofie.

PET a SPECT- Slouží ke zjištění metabolického poklesu aktivity neuronů.

EEG – Pomocí EEG vyšetřujeme elektrickou aktivitu mozku (Jirák a kol., 2009, s. 25).

- **Invazivní vyšetřovací metody**

Vyšetření mozkomíšního moku – U Alzheimerovy choroby lze detekovat již zmíněné biomarkery také prostřednictvím lumbální punkce, při které se odebírá mozkomíšní mok. Analýza tohoto vzorku pak odhalí zvýšenou hladinu tau proteinu a sníženou koncentraci beta-amyloidu, což jsou klíčové ukazatele přítomnosti Alzheimerovy choroby (Pidrman, 2007, s. 43-44).

Biopsie – Alzheimerovu chorobu lze definitivně potvrdit pouze histopatologickým vyšetřením mozkové tkáně, které se provádí buď biopsií, nebo posmrtnou pitevní analýzou. Tyto metody odhalují charakteristické patologické změny, jako jsou amyloidové plaky a úbytek neuronů, které jsou typické pro toto onemocnění (Bednařík a kol., 2010).

- **Kritéria pro diagnostiku demence při Alzheimerově chorobě**

Obecně se projevují následující znaky: přítomnost demence, vyloučení jiného somatického onemocnění nebo poškození mozku jako příčiny demence, absence příznaků ložiskového poškození mozku na počátku a pozvolný začátek a postupné zhoršování kognitivních funkcí.

Pro Alzheimerovu demenci s časným začátkem platí následující diagnostická kritéria: onemocnění se objevuje před dosažením 65 let věku, příznaky se rychle rozvíjejí a obvykle se projevuje přítomnost „pěti A“.

Pro Alzheimerovu demenci s pozdním začátkem jsou kritéria především výskyt poruchy po 65. roce života a plíživý nástup a rozvoj příznaků (Dušek a Večeřová-Procházková, 2015, s. 186).

- **Diferenciální diagnostika**

Některé formy demence mohou napodobovat Alzheimerovu chorobu. Například nemoc s argyrofilními zrny se od Alzheimerovy choroby klinicky nedá jednoznačně odlišit. K diagnostice Alzheimerovy choroby a frontotemporální demence se používají klinické symptomy, zobrazovací metody (CT, MRI) a Addenbrookův test, který obě poruchy poměrně dobře rozlišuje. Diferenciální diagnostika je nejčastěji nutná mezi Alzheimerovou a vaskulární demencí. Také Alzheimerova choroba může být zaměněna s demencí s Lewyho tělísky nebo depresí, což občas činí diagnostiku obtížnější (Jirák, 2013, s. 108-109).

2.6 Rizikové faktory Alzheimerovy choroby

Příčina nemoci zůstává neznámá. Je však známa řada rizikových faktorů, které zvyšují pravděpodobnost rozvoje demence a mohou přispět k jejímu rychlejšímu průběhu (Fenclová a kol., 2020, s. 59-65). Jedním z hlavních neovlivnitelných rizikových faktorů pro rozvoj Alzheimerovy choroby je věk pacienta. Riziko demence se po 65. roce zdvojnásobuje každých 5 let. Dále rodinná anamnéza demence zvyšuje riziko jejího vzniku třikrát až čtyřikrát, zejména po 80. roce života (Pidrman, 2007, s. 41). U malého procenta pacientů s Alzheimerovou chorobou (řádově desetiny až několik procent) je nemoc dědičná, přičemž

postihuje více blízkých příbuzných v rodině. Z tohoto důvodu se zkoumají genetické faktory spojené s onemocněním (Jirák a kol., 2009, s. 7). Zvěřová (2017, s. 23) rovněž zmiňuje, že výskyt Downova syndromu v rodině může být rizikovým faktorem pro rozvoj Alzheimerovy choroby. U 40 až 50 % osob s Downovým syndromem starších 60 let se vyvine klinický obraz demence. Jedním z dalších často zmiňovaných rizikových faktorů pro vznik Alzheimerovy choroby je anamnéza úrazu hlavy, zejména v případě ztráty vědomí. Opakovaná poranění mozku mohou vést k vyšší produkci a hromadění amyloidních proteinů, což je spojeno s rizikem rozvoje Alzheimerovy choroby. Mezi hlavní vaskulární rizikové faktory patří hypertenze. Některé studie ukazují, že zvýšený krevní tlak může přispět k rozvoji kognitivních poruch a Alzheimerovy choroby. Tento faktor však může být ovlivněn změnou životního stylu (Fenclová a kol., 2020, s. 59-65). Pidrman (2007, s. 42) uvádí, že ženské pohlaví lze považovat za další rizikový faktor.

Mezi ovlivnitelné rizikové faktory patří obezita, kouření a dlouhodobé nadměrné užívání alkoholu. Dalším zkoumaným faktorem je fyzická aktivita. Studie naznačují, že pravidelný pohyb, včetně chůze a aktivit s nízkou intenzitou, může pozitivně ovlivnit zpomalení rozvoje kognitivních poruch, čímž se snižuje riziko vzniku demence nebo mírné kognitivní poruchy. Osoby s nižším vzděláním čelí vyššímu riziku vzniku Alzheimerovy demence, zatímco u těch s vyšším vzděláním se toto riziko snižuje. Není však jasné, zda úroveň vzdělání sama o sobě působí jako protektivní faktor. Může to být ovlivněno také odlišným životním stylem, socioekonomickým statusem nebo efektivnější kognitivní stimulací během života (Fenclová a kol., 2020, s. 59-65).

2.7 Terapeutické přístupy a léčba Alzheimerovy choroby

Alzheimerova choroba je i dnes považována za nevléčitelné onemocnění, nicméně včasná léčba může zpomalit její průběh (Zvěřová, 2017, s. 73). Léčba demence a souvisejících příznaků zahrnuje dva propojené přístupy – behaviorální a farmakologický. Dnešní hlavní cíl je stabilizace stavu pacienta, zpomalení progresu onemocnění a oddálení přechodu do pokročilejších fází. Z klinického hlediska lze cíle léčby shrnout jako: zlepšení stavu pacienta, udržení aktuálního stavu a mírnější zhoršování, než se předpokládá. Průběh demence a Alzheimerovy choroby vykazuje individuální odchylky, stejně jako u jiných onemocnění. Z výsledků placebem kontrolovaných studií však vyplývá, že u neléčených pacientů průměrně dochází k poklesu skóre MMSE za rok alespoň o 2 až 3 body (Pidrman, 2007, s. 93). Léčbu lze obecně rozdělit do dvou hlavních kategorií: farmakologickou a nefarmakologickou.

1. Farmakologická

V psychofarmakoterapii problémového chování neexistuje jednotný doporučený postup; léčba je určována na základě převažujících příznaků (Fertaľová a Ondriová, 2020, s. 25). Podle medicíny založené na důkazech jsou pro léčbu Alzheimerovy choroby doporučována kognitivní léčiva (tzv. kognitiva), konkrétně inhibitory cholinesterázy v mozku a inhibitory receptorů pro glutamát (Bednařík a kol., 2010). Mezi léky, u nichž je v přehledech potvrzena účinnost, patří Donepezil, Rivastigmin, Galantamin a Memantin (Pidrman, 2007, s.113). Při léčbě mírné až středně těžké demence Alzheimerova typu jsou dosahovány pozitivní výsledky. Kognitiva významně zpomalují postup nemoci, čímž prodlužují období, kdy je pacient soběstačný. Tento přístup zlepšuje kvalitu jeho života, snižuje zatížení pečujících osob a oddaluje nutnost hospitalizace nebo umístění pacienta do pečovatelského zařízení (Bednařík a kol., 2010). Během průběhu Alzheimerovy choroby je často nutná souběžná léčba antipsychotiky. Z neuroleptik se obvykle vybírají přípravky 2. generace, jako jsou Tiaprid, Olanzapin, Risperidon a další. V některých případech může být účelná i léčba Haloperidolem (Zvěřová, 2017, s. 75). Nedávné vědecké studie potvrdily účinnost extraktu z jinanu dvoulaločného (Ginkgo biloba) při léčbě Alzheimerovy demence. Výzkumy zároveň ukázaly, že podávání nootropik při této diagnóze není efektivní a může naopak vyvolávat nežádoucí účinky, jako jsou úzkost nebo neklid u pacientů (Fertaľová a Ondriová, 2020, s. 24).

2. Nefarmakologická

Hlavním cílem behaviorální nefarmakologické léčby je udržení nebo zlepšení úrovně specifických dovedností, jako jsou hrubá a jemná motorika, samostatnost a kognitivní schopnosti. Další důraz je kladen na podporu verbální a neverbální komunikace pacienta s jeho blízkými nebo pečovateli. Zvolená aktivita musí být přizpůsobena stavu pacienta a měla by komplexně ovlivňovat jeho psychickou i fyzickou kondici a podporovat sociální interakce. Aktivity by měly vždy posilovat pacientovy silné stránky a probíhat v prostředí, které dobře zná. Pro dosažení efektivních výsledků je důležité, aby byly tyto aktivity součástí každodenního režimu pacientů s demencí. Behaviorální léčba zahrnuje 5 oblastí: životní styl, fyzickou aktivitu, psychickou aktivitu, optimalizaci senzorických funkcí a výživu (Pidrman, 2007, s. 93-94). Klíčovou součástí komplexní terapie je i spolupráce s pečovateli, obvykle s nejbližšími rodinnými příslušníky, a s alzheimerovskými organizacemi (Zvěřová, 2017, s. 76).

Kognitivní trénink je cílená stimulace mozkových funkcí zaměřená na různé kognitivní schopnosti. Tento trénink se využívá především u pacientů v počátečním stadiu Alzheimerovy choroby, kteří mají zájem aktivně pracovat na zlepšení svých kognitivních dovedností. Pomáhá zpomalit průběh onemocnění a někdy slouží také jako denní aktivita nebo forma zábavy.

Stimulační a aktivizační metody zahrnují široce známé a běžně používané techniky k obohacení denního programu. Mezi ně patří muzikoterapie, pohybová a taneční terapie.

Programování aktivit zajišťuje předvídatelnost, pravidelnost a strukturovanost denního režimu. S postupujícím onemocněním dochází ke zhoršení celkového stavu, což vyžaduje stále více přizpůsobený a individuální přístup k režimu pacienta.

Reminiscenční terapie využívá vzpomínky a jejich oživování pomocí různých předmětů. Tato terapie je vhodná pro pacienty s demencí, kteří mají problémy s krátkodobou pamětí, ale dokážou si jasně vybavit události z minulosti. Mezi metody, které se používají, patří například vyprávění životních příběhů nebo prohlížení fotografií (Fertal'ová a Ondriová, 2020, s. 41-53).



Obrázek 3 Reminiscence, vzpomínky (Dobrá praxe, 2025)

3 PŘEHLED NEJPOUŽÍVANĚJŠÍCH DIAGNOSTICKÝCH TESTŮ PRO HODNOCENÍ KOGNITIVNÍCH FUNKCÍ

Hodnotící nástroje usnadňují práci zdravotnických pracovníků tím, že umožňují objektivní posouzení pacienta. Významně přispívají ke zlepšení kvality diagnostického procesu v ošetrovatelství. Jejich použití zvyšuje efektivitu péče tím, že umožňuje rychlý sběr velkého množství dat v krátkém čase. Tyto nástroje poskytují jasný přehled o aktuálním stavu pacienta a v případě skórovacích metod umožňují sledovat progres onemocnění i účinnost léčby v průběhu času (Pokorná a kol., 2013, s. 15-17). V současné době existuje množství testů a škál, které umožňují podrobně posoudit kognitivní funkce a identifikovat jejich poruchy. Tyto měřicí nástroje lze klasifikovat do několika kategorií, například na inteligenční testy, klinické neuropsychologické testy a laboratorní (McDowell, 2006, s. 395). Naopak Bartoš a Raisová (2019, s. 30-159) dělí nástroje pro hodnocení funkcí do skupin podle délky jejich administrace na tři kategorie: velmi krátké zkoušky, které trvají do 5 minut, krátké kognitivní testy s trváním do 30 minut, a psychodiagnostické metody, které vyžadují až 90 minut, avšak v této práci se zaměříme pouze na nejčastěji používané testy pro hodnocení kognitivních funkcí.

3.1 Montrealský kognitivní test (MoCa, MoCa-CZ1)

Montrealský kognitivní test je moderní nástroj skládající se z 11 úloh pro hodnocení kognitivních funkcí, který se vyznačuje jednoduchou administrací a přijatelným časovým rámcem. Zahraniční studie ukazuje, že skóre MoCa citlivěji odráží kognitivní rezervu než skóre MMSE. Proto se doporučuje využívat tento test pro hodnocení kognitivní rezervy a včasné rozpoznání počátečních kognitivních změn (Kang a kol., 2018). Krátká baterie testů zahrnuje poměrně náročné úkoly zaměřené na odhalení počínajících nebo mírných kognitivních poruch. Nicméně není vhodný pro osoby se střední či pokročilou demencí, které test pravděpodobně nezvládnou. Hodnocení zahrnuje paměť, exekutivní funkce, jazykové dovednosti, zrakově-konstrukční schopnosti, pozornost a orientaci v čase a prostoru. Délka administrace je odhadována na přibližně 10 minut, přičemž u pacientů s Alzheimerovou chorobou se tento čas pohybuje mezi 10 a 23 minutami. Každé úkoly jsou ohodnoceny různým počtem bodů, přičemž celkové skóre se pohybuje od 0 do 30 bodů a vzniká součtem těchto bodů. Vyšší skóre indikuje lepší výkon (Bartoš a Raisová., 2019, s. 91-92).

3.2 Addenbrookský kognitivní test (ACE, ACE-CZ)

Addenbrookský kognitivní test je určen pro včasnou a přesnou diagnostiku různých typů demence. Tento test umožňuje v relativně krátkém čase během jednoho vyšetření získat podrobnější informace o kognitivním stavu jednotlivce. Lze pomocí něj diagnostikovat mírné kognitivní poruchy, včas identifikovat různé formy demence, provádět diferenciální diagnostiku a také se hodí pro atypické či složité kognitivní poruchy a demence. Je 2. nejoblíbenějším testem v České republice po MMSE. Úkoly vyžadují větší soustředění a úsilí. Skládá se z 18 jednotlivých úloh, které hodnotí 5 kognitivních funkcí. Hodnocené kognitivní funkce zahrnují pozornost a orientaci, různé typy paměti (okamžitou, oddálenou, retrográdní a sémantickou), exekutivní funkce, řečové dovednosti a zrakově-prostorové schopnosti. Administrace trvá 15 až 30 minut. Test zahrnuje různé úkoly zaměřené na různé kognitivní funkce, což umožňuje získat podskóry součtem bodů z úkolů příslušné kognitivní domény: pro pozornost a orientaci je možné získat 0–18 bodů, pro paměť 0–26 bodů, pro slovní produkci 0–14 bodů, pro jazyk 0–26 bodů a pro zrakově-prostorové schopnosti 0–16 bodů. Celkově je tedy maximální možný počet bodů z celého testu 100 (Bartoš a Raisová, 2019, s. 108-109).

3.3 Test kreslení hodin (TKH)

Test kreslení hodin slouží jako vizuální (neverbální) screeningový nástroj pro hodnocení mírné až středně těžké kognitivní poruchy. Jedná se o rychlou a orientační metodu také pro odhalení demence a jde o oblíbený a snadný test, který hodnotí několik kognitivních funkcí současně. Test je vhodný pro detekci mírné až pokročilé demence a slouží jako rychlá orientační zkouška k vyhledávání kognitivních poruch v ordinacích nespécialistů. Je méně užitečný u pacientů s mírnou kognitivní poruchou či lehkou demencí, protože je pro ně příliš jednoduchý a mohou ho zvládnout bez problémů. Lze jej použít samostatně nebo jako součást kratších komplexních testů s vlastním skórovacím systémem. Testovaná osoba je požádána, aby nakreslila kulatý ciferník se 2 hodinovými ručičkami ukazujícími na stanovený čas, přičemž musí všechna čísla ciferníku umístit na správné místo. Nejčastěji se uvádí čas 11:10 hodin. Dle Holmerové a kol., (2016, s. 166) test lze administrovat dvěma způsoby. V prvním případě je ciferník již předkreslen a testovaný doplňuje pouze číslice a hodinové ručičky. Ve druhé variantě je nutné, aby účastník nakreslil celý ciferník, včetně číslic a ručiček, zcela spontánně. Testuje se zde řada kognitivních funkcí, včetně exekutivních schopností, zrakově-prostorového vnímání, paměti a výpočtových schopností. Bartoš a Raisová (2019, s. 64)

zjistili, že provedení testu v Alzheimer centru trvá průměrně 1 minutu, přičemž s vyhodnocením se doba pohybuje mezi 1,5 až 2 minutami. Naproti tomu, Smedslund a kol., (2015) ve své studii uvádí dobu trvání testu mezi 2 až 10 minutami. Skórovací metoda známá jako BaJa (podle autorů Bartoše a Janouška) zahrnuje 5 dichotomických otázek, přičemž každá odpověď je hodnocena buď 1 bodem, nebo 0 body. Celkový maximální možný součet je 5 bodů (Smedslund a kol., 2015; Bartoš a Raisová, 2019, s. 63-64).

3.4 Sedmiminutový screeningový test (7MST)

Vývoj testu se zaměřil na dosažení co největší jednoduchosti, aniž by byla ohrožena jeho schopnost rozlišovat mezi demencí a kognitivním deficitem spojeným s normálním stárnutím. Při výběru kognitivního testovacího souboru byly zohledněny aktuální poznatky z neuropsychologie Alzheimerovy choroby. Je známo, že mezi první příznaky AD patří poruchy paměti a učení, problémy s vizuálně-konstrukčními schopnostmi (např. kresba krychle a pětiúhelníků, test hodin), postupná ztráta orientace v čase a prostoru, a také poruchy řeči, zejména v expresivní složce, jako je snížená spontaneita, tempo a plynulost řeči (Topinková a kol., 2002). Sedmiminutový screeningový test se skládá ze 4 částí, které hodnotí různé kognitivní oblasti typicky narušené u Alzheimerovy choroby. Používá se při mírné kognitivní poruše, počáteční nebo mírné demenci, zejména při Alzheimerově chorobě. Je vhodný pro osoby s podezřením na kognitivní poruchu a skórem MMSE přibližně 25–30 bodů, a také u vzdělanějších nebo mladších seniorů. Testuje časovou orientaci, paměť (asociativní učení 16 obrázků spojených s kategorií a jejich vybavení s a bez nápovědy), zrakově-prostorové schopnosti (prostřednictvím Testu kreslení hodin) a slovní produkci (vyjmenování co nejvíce zvířat během jedné minuty). I když byla v původní publikaci doba administrace uvedena jako 7 minut, jak naznačuje název testu, ve skutečnosti trvá administrace déle, než je v testu zmíněno. U seniorů bez Alzheimerovy choroby se odhadovaný čas pohybuje od minimálně 7 minut do maximálně 24 minut. U osob s Alzheimerovou chorobou se tento čas zvýšil na rozmezí od 9 do 29 minut. Na rozdíl od jiných podobných testů není výsledkem pouze hrubé skóre, ale rovnou interpretace výsledků, která udává pravděpodobnost, že testovaná osoba trpí Alzheimerovou chorobou (Bartoš a Raisová, 2019, s. 100).

3.5 Mini-Cog Test

Mini-Cog je rychlý screeningový test na Alzheimerovu chorobu. Na rozdíl od jiných populárních testů, jako jsou MMSE a MoCa, které hodnotí více aspektů kognice, Mini-Cog se

zaměřuje pouze na dva: krátkodobé vybavování a kreslení hodin (kdy osoba kreslí čísla a ručičky na papírových hodinách). Přesto je Mini-Cog velmi přesný při předpovídání přítomnosti demence. Jako screeningový test by však neměl nahrazovat důkladné diagnostické vyšetření. Na rozdíl od MMSE není diagnostická přesnost Mini-Cog ovlivněna úrovní vzdělání či jazykovými dovednostmi. Nejprve je osoba požádána, aby zopakovala tři nesouvisející slova, což měří okamžitou zapamatovatelnost. Následně provede test kreslení hodin, který hodnotí různé faktory, přičemž jeho schopnost prověřovat výkonné funkce je zvláště užitečná při identifikaci demence. Nakonec je osoba vyzvána, aby si zapamatovala tři slova a otestovala svou paměť po rušivém úkolu, kterým je kreslení hodin. Doba potřebná k provedení testu Mini-Cog činí 3 minuty (Borson a kol., 2000). Hodnocení probíhá tak, že za každé z 3 slov, která si osoba správně vybaví po dokončení testu kreslení hodin, se uděluje 1 bod. Správně nakreslené hodiny mají hodnotu 2 body. Celkem je tedy možné získat maximálně 5 bodů v rámci testu (Rosenzweig, 2023).

3.6 Mini-Mental State Examination (MMSE)

Tento test je orientační a není vždy vhodný pro diagnostiku všech typů demencí. U některých forem, jako je mírná kognitivní porucha nebo typy demencí, které se na začátku neprojevují zhoršenou pamětí (například subkortikální nebo frontotemporální demence), nemusí být MMSE dostatečně citlivý. Test je užitečný pro diagnostiku demence, umožňuje rychlé a orientační kvantifikování kognitivních poruch a sledování kognitivní výkonnosti v čase při opakovaném testování. MMSE test zahrnuje hodnocení orientace v osobě, místě a čase, schopnost zapamatování tří slov (okamžitě a po určitém časovém odstupu), počítání, rozpoznávání, plnění jednoduchých úkolů, překreslení obrázku a opakování věty. Časová náročnost se zde pohybuje okolo 5-10 minut. Každá správná odpověď nebo provedení úkolu získává 1 bod. Celkový součet bodů slouží jako orientační kvantifikace kognitivních poruch, přičemž se pohybuje v rozmezí 0-30 bodů. Vyšší skóre znamená lepší výkon (Jiráček a kol., 2009, s. 27; Bartoš a Raisová., 2019, s. 106). Scarabelot a kol. (2019) tvrdí, že výsledky testu Mini-Mental State Examination (MMSE) mohou být značně ovlivněny dosaženým vzděláním testované osoby.



Obrázek 4 Proces administrace testu (vlastní tvorba)

3.7 MMSE jako primární diagnostický nástroj

Mini-Mental State (MMS), později známý jako Mini-Mental State Examination (MMSE), má za sebou dlouhou a úspěšnou historii v hodnocení kognitivního stavu zejména u starších pacientů. Tento nástroj byl poprvé představen v roce 1975 v článku autorů Folstein, Folsteinová a McHugh. Od svého uvedení se postupně začal používat jako rychlý screening pro syndrom demence v klinické praxi, zejména k identifikaci pacientů se středně těžkým až těžkým kognitivním deficitem. Metoda však nebyla validována pro použití u dětí a adolescentů. Kromě klinického využití se rozšířila i ve výzkumu, kde slouží jako doklad o normální kognici jedinců zahrnutých do výzkumných studií. V České republice se tato metoda používá již mnoho let. Od poloviny 90. let minulého století ji nacházíme v české odborné literatuře, například v dokumentech jako Česká verze Mini-Mental State testu nebo Praktický manuál psychiatrických posuzovacích stupnic (Štěpánková a kol., 2015).

V České republice je krátké vyšetření mentálního stavu známé pod anglickým názvem Mini-Mental State Examination (MMSE), a i když nemá český překlad, je jedním z nejrozšířenějších testů v klinické praxi, výzkumu a farmaceutických studiích. MMSE je nejrozšířenější nástroj pro hodnocení celkových globálních kognitivních funkcí a slouží k detekci demence, včetně určení stupně kognitivního postižení (Jiráček, 2013, s. 56). Je využíván jako referenční test pro srovnávání nových testů a dalších aspektů, jako je diagnostika nebo léčba. Různými úkoly rychle hodnotí několik kognitivních funkcí, což umožňuje jeho široké použití v rutinní klinické praxi i pro sledování kognitivních změn v průběhu času (Bartoš a

Raisová, 2019, s. 106). V praxi je nejčastěji využívaným testem pro screening demence. Tento test spolehlivě odlišuje středně pokročilou demenci, zejména Alzheimerova typu, od běžné populace. Nicméně není dostatečně citlivý pro diagnostiku časných stadií demence nebo mírné kognitivní poruchy, částečně kvůli jeho závislosti na věku a úrovni vzdělání pacienta, což ovlivňuje výsledné skóre a snižuje jeho senzitivitu (Hort a Rusina, 2007, s. 160). Test je užitečným nástrojem pro praktické lékaře, neurology, psychiatry a geriatry. Jeho provedení nevyžaduje speciálně proškolený personál a může jej, po krátkém zaškolení, administrovat zdravotní sestra, sociální pracovník, student nebo jiný personál (Jiráček, 2013, s. 57).

Všeobecné podmínky k administraci:

Bartoš a Raisová (2019, s.17-18) uvádí mezi praktické tipy pro administraci například zajištění tichého prostředí bez rušivých podnětů, ověření, že senior má brýle a dobře slyší, jasné a srozumitelné předání instrukcí, respektování možného vyčerpání seniora, a v případě potřeby umožnění krátkých přestávek mezi administrací více testů, aby se minimalizovala únava.

- Před zahájením testu je důležité, aby pacient seděl naproti vyšetřujícímu a bylo ověřeno, že dobře slyší a rozumí běžné konverzaci. Pokud používá brýle nebo naslouchadlo, je třeba zajistit, aby je měl před testováním připravené.
- Vyšetřující by se měl pacientovi představit, což pomáhá získat jeho důvěru. Následně by měl požádat o souhlas s položením otázek týkajících se paměti.
- Každou otázku je možné zopakovat maximálně třikrát.
- Pokud pacient odpoví chybně nebo neodpoví vůbec, odpověď se hodnotí jako „0“.
- Pokud vyšetřovaný odpoví nesprávně, skórujte „0“ bez ohledu na odpověď. Neopakujte otázku, nepomáhejte mu ani nenaznačujte správnou odpověď. Například na otázku „Jaký je nyní rok?“ a odpověď „1952“, tuto odpověď přijměte, nevracejte se k ní a neposkytujte žádné neverbální nápovědy, jako jsou pohyby hlavou nebo jiné náznaky.
- Vyšetřující by měl mít k dispozici papír, tužku a hodinky během testování.
- Pokud se pacient zeptá: „Co jste říkal?“, otázka by se měla pouze zopakovat maximálně třikrát, bez dalších vysvětlení nebo diskusí (Folstein a kol., 1975, s. 189-198).

Vyšetřované oblasti:

Test se skládá z celkem 30 úloh, které hodnotí 10 různých kognitivních funkcí. Mezi ně patří orientace, zapamatování, pozornost a počítání, vybavování paměti, pojmenování předmětů, opakování vět, provedení tříkrokového příkazu, čtení a plnění pokynu, psaní a obkreslování podle předlohy (Jirák a kol., 2004, s. 1039). Schuler a Oster (2010, s. 181) test přehledně rozdělují na 2 části: první se zaměřuje na orientaci, paměť a pozornost, zatímco druhá hodnotí pojmenovávání předmětů, čtení, psaní a vizuálně-konstruktivní dovednosti. Alzheimerova choroba se obvykle nejprve projevuje obtížemi s orientací v čase a schopností vybavit si tři slova. V pozdějších fázích se k těmto problémům přidávají i další obtíže s různými úkoly (Bartoš a Raisová, 2019, s. 106).

OTÁZKY 1-5

Nejprve se zeptat na základní údaje, a poté cíleně doplnit chybějící informace (např. „Můžete mi říci, jaké je roční období?“).

OTÁZKY 6-10

Nejprve se zeptat na název kliniky, poté na oddělení, patro a město nebo městskou část. Ve větších městech se místo na okres a město ptát specificky na městskou část. Vždy se zaměřit na aktuální místo pobytu, nikoli na trvalé bydliště.

OTÁZKY 11-13

Vyšetřující by měl nejprve zjistit, zda pacient souhlasí s krátkým testem paměti, přičemž mu vysvětlí, že půjde o zapamatování tří slov. Tato slova by měla být vyslovena pomalu a zřetelně, s přibližně sekundovým odstupem mezi nimi. Následně by měl pacient slova zopakovat – první pokus je rozhodující pro bodové hodnocení. Pokud si pacient všechna tři slova nezapamatuje hned, lze mu je zopakovat až do chvíle, kdy je zvládne všechny. Zaznamenává se počet pokusů, přičemž maximální limit je 6 pokusů.

OTÁZKY 14-18

Od čísla 100 se postupně pětkrát odečítá číslo 7, přičemž každý výpočet se hodnotí samostatně, aby se jedna chyba neopakovala vícekrát. Alternativně, pokud pacient nechce nebo nemůže počítat, lze výjimečně zvolit hláskování slova (např. „pokrm“) pozpátku.

Nejprve se slovo hláskuje normálně, přičemž je možné opravit případné pravopisné chyby. Počet bodů závisí na správném pořadí hláskování jednotlivých písmen.

OTÁZKY 19-21

Pacient by měl zopakovat tři slova, která si měl zapamatovat během úkolů 11 až 13.

OTÁZKY 22-23

Pacient má správně pojmenovat hodinky a tužku, které mu vyšetřující ukáže.

OTÁZKA 24

Vyšetřující přednese větu (např. „Žádná, jestli ano nebo ale“), kterou pacient musí ihned naprosto správně zopakovat. Je povolen pouze 1 pokus.

OTÁZKY 25-27

Pacient dostane list papíru a obdrží tříkrokový pokyn, který je sdělen pouze jednou. Za každý správně splněný krok získá 1 bod.

OTÁZKA 28

Text „Zavřete oči“ na papíře by měl být dostatečně velký, aby byl čitelný i při případných problémech se zrakem. Pokud pacient skutečně oči zavře, získá 1 bod.

OTÁZKA 29

Pacient by měl sám napsat libovolnou větu, která mu nesmí být nadiktována vyšetřujícím. Věta by měla být vytvořena spontánně, obsahovat podmět a přísudek a mít smysl. Správnost gramatiky a interpunkce není nutná. Napsání pouze jména či adresy se neuznává jako dostatečné.

OTÁZKA 30

Na obrázku na listu papíru jsou dva překrývající se pětiúhelníky, které by měl pacient podle vzoru co nejpřesněji překreslit. Bod se uděluje, pokud je nakresleno všech 10 vrcholů, přičemž 2 z nich se protínají (Schuler a Oster, 2010, s. 181-182).

Hodnocení testu:

Za každou správnou odpověď či provedení úkolu je přidělen 1 bod. Celkový počet bodů slouží jako orientační ukazatel vyšetřovaných kognitivních funkcí a pohybuje se v rozmezí od 0 do 30 bodů. Vyšší skóre značí lepší kognitivní výkon (Bartoš a Raisová, 2019, s. 106).

Interpretace výsledků:

Normální hodnoty se považují za skóre v rozmezí 28–30 bodů, ale ani při těchto hodnotách nelze zcela vyloučit kognitivní deficit, protože jde o relativně jednoduchý test. Skóre kolem 25–26 bodů může svědčit o mírné kognitivní poruše, i když test není primárně určen pro její diagnostiku. Hodnota pod 24 body obvykle odpovídá demenci, která se dle MMSE rozděluje na mírnou (24–20 bodů), střední (19–15 bodů) a těžkou (14 bodů a méně) (Bartoš a Raisová, 2019, s. 106).

Výsledné skóre některých nástrojů používaných k hodnocení kognitivních funkcí může být ovlivněno různými faktory, jako je věk, úroveň vzdělání a sociokulturní prostředí seniorů. Tyto aspekty mohou významně ovlivnit přesnost výsledků a interpretaci hodnocení kognitivního stavu (McDowell, 2006, s.396). Vysoký věk a nízká úroveň vzdělání mohou posunout výsledné skóre směrem k hodnotám naznačujícím kognitivní deficit. Proto je vhodné výsledky hodnocení interpretovat s ohledem na vzdělání osoby, aby bylo možné získat přesnější obraz jejího kognitivního stavu (Dohrenwend, 2003, s. 21-29). Štěpánková a kol. (2015) ve své studii zjistila, že byl nalezen značný vliv věku a vzdělání na výsledné skóre v MMSE. Nejhorší výsledky měly starší a méně vzdělané osoby, zatímco nejlepší skóre dosahovali mladší a lépe vzdělaní jedinci. Také potvrdila, že výsledky v MMSE u starších zdravých jedinců jsou závislé na jejich věku a úrovni vzdělání. Pokorná a kol. (2016, s. 110) se přiklání k tomu, že výkon v MMSE může během dne kolísat a být ovlivněn celkovým fyzickým stavem pacienta.

Doba administrace:

V původní publikaci je doba administrace odhadnuta na 5–10 minut. U pacientů s Alzheimerovou chorobou se čas potřebný k provedení testu pohybuje kolem 6 minut (Bartoš a Raisová, 2019, s. 106).

PRŮZKUMNÁ ČÁST

4 PRŮZKUMNÁ ČÁST A JEJÍ CÍLE

Praktická část této bakalářské práce je zaměřena na průzkumné šetření, jehož cílem je analyzovat kognitivní funkce osob s Alzheimerovou chorobou a zkoumat, jaký vliv na jejich stav a vývoj má dosažené vzdělání. Tato část obsahuje popis metodiky sběru dat, charakteristiku průzkumného vzorku, analýzu a interpretaci získaných výsledků, diskusi nad zjištěními a závěrečné shrnutí.

V rámci průzkumu byl zvolen kvantitativní design a metoda sběru dat pomocí standardizovaného tištěného testu kognitivních funkcí Mini-Mental State Examination (MMSE), který umožňuje objektivní posouzení kognitivních schopností respondentů. Šetření probíhalo v prostředí, kde se běžně pohybují osoby s Alzheimerovou chorobou, což zajistilo vyšší míru autenticity získaných dat. Výsledky průzkumu přispějí k lepšímu pochopení vztahu mezi vzděláním a kognitivními funkcemi a vyvrátí nebo potvrdí předem utvořené hypotézy. Hypotéza je tvrzení nebo předpoklad, který vyjadřuje určitou myšlenku v rámci teorie. Statistická hypotéza se týká tvrzení o statistických objektech, přičemž statistika se zaměřuje na soubory, a především na to, jak jsou rozděleny četnosti různých znaků v těchto souborech. Statistická hypotéza tedy znamená jakékoli tvrzení o rozdělení jedné nebo více náhodných veličin. Taková hypotéza je formulována jako jednoduché tvrzení, jehož pravdivost můžeme ověřit na základě získaných dat (Reiterová, 2016, s. 40-41).

HLAVNÍ CÍL PRŮZKUMNÉ ČÁSTI

- Porovnat vývoj kognitivních funkcí osob s Alzheimerovou chorobou během tří měsíců v závislosti na dosaženém vysokoškolském vzdělání.

DÍLČÍ CÍLE PRŮZKUMNÉ ČÁSTI

- Porovnat rychlost změny kognitivních funkcí měřenou pomocí testu MMSE mezi skupinou osob s vysokoškolským vzděláním a skupinou osob bez vysokoškolského vzdělání během tří měsíců.

PRŮZKUMNÁ OTÁZKA HLAVNÍHO CÍLE

- Jak ovlivňuje vysokoškolské vzdělání průběh změn kognitivních funkcí u osob s Alzheimerovou chorobou během tří měsíců?

4.1 Tvorba pracovní hypotézy

H1: Rychlost změny kognitivních funkcí měřená pomocí testu MMSE se liší mezi skupinou osob s vysokoškolským vzděláním a skupinou osob bez vysokoškolského vzdělání během tří měsíců.

- Zjistit, zda osoby s vysokoškolským vzděláním vykazují menší pokles skóre v testu MMSE ve srovnání s osobami bez vysokoškolského vzdělání.

H1a: Osoby s vysokoškolským vzděláním zaznamenají menší pokles skóre v testu MMSE než osoby bez vysokoškolského vzdělání.

- Analyzovat, zda rozdíl ve skóre MMSE mezi skupinou s vysokoškolským vzděláním a skupinou bez vysokoškolského vzdělání dosáhne po třech měsících statistické významnosti.

H1b: Po třech měsících bude rozdíl ve skóre MMSE mezi skupinou s vysokoškolským vzděláním a skupinou bez vysokoškolského vzdělání statisticky významný.

4.2 Vzorek respondentů

Výběr respondentů probíhal cíleně, přičemž do průzkumu byli zařazeni pouze jedinci s diagnostikovanou Alzheimerovou chorobou ve stadiu lehkého až středně těžkého kognitivního deficitu. Respondenti této práce jsou osoby žijící v domově se zvláštním režimem, kde nejsou v roli hospitalizovaných pacientů, ale klientů. Z tohoto důvodu je vhodné v celé práci používat označení *klienti*, které lépe odpovídá jejich postavení v rámci poskytované péče. Výběr těchto klientů byl záměrný, protože spolupráce s osobami s těžkým kognitivním postižením by byla značně komplikovaná. Vzhledem k pokročilosti onemocnění by navíc jejich výsledky v testu MMSE byly bodově minimální až nulové, což by znemožnilo smysluplné porovnání změn kognitivních funkcí v průběhu sledovaného období. Dalším důležitým kritériem výběru bylo, aby respondenti nebyli zbaveni svéprávnosti, což jim umožnilo podepsat informovaný souhlas s účastí ve výzkumu. Tento požadavek vycházel z etických i právních důvodů a vedl k tomu, že účast ve studii byla odmítnuta pouze u jednoho klienta.

Hlavním cílem průzkumu je sledovat a porovnat vývoj kognitivních funkcí u osob s dosaženým vysokoškolským vzděláním a bez něj v průběhu tří měsíců. Aby bylo možné získaná data přehledně analyzovat a interpretovat, byli klienti rozděleni do následujících skupin:

A1: Klienti s vysokoškolským vzděláním na začátku průzkumu

B1: Klienti bez vysokoškolského vzdělání na začátku průzkumu

A2: Klienti s vysokoškolským vzděláním po třech měsících

B2: Klienti bez vysokoškolského vzdělání po třech měsících

Průzkum zahrne celkem **čtyřicet klientů** rozdělených do **dvou** skupin (dvacet v každé skupině). Kognitivní funkce budou hodnoceny pomocí testu MMSE, který bude proveden **dvakrát** – na začátku průzkumu a po třech měsících. Celkový počet testů MMSE na konci průzkumu bude **osmdesát** a skupiny klientů budou **čtyři**.

4.3 Sběr dat

Sběr dat probíhal v domově se zvláštním režimem, který se specializuje na péči o osoby s Alzheimerovou chorobou a jinými formami demence. Tato instituce poskytuje odbornou péči klientům s různým stupněm kognitivního postižení, což umožnilo získat relevantní údaje pro účely průzkumu. Průzkum byl zahájen v prosinci 2024, kdy během celého měsíce probíhalo testování první skupiny respondentů. Cílem bylo zhodnotit jejich kognitivní funkce a následně porovnat výsledky po třech měsících, proto druhá fáze testování proběhla v březnu 2025.

Během testování jsem byla klíčovou osobou já jako studentka a dotazovatel. Moje role spočívala v přímém kontaktu s klienty – zadávala jsem jim jednotlivé otázky a úkoly a zaznamenávala jejich odpovědi do testovacího archu, který sloužil k následné analýze. Testování probíhalo výhradně v ranních nebo dopoledních hodinách, aby se minimalizoval vliv únavy a zajistila se co nejvyšší validita získaných výsledků. Průměrná doba vyplnění testu se pohybovala mezi 7 a 10 minutami, avšak záleželo na spolupráci klienta — někteří potřebovali na dokončení testu až 14 minut. Velký důraz byl kladen na vytvoření klidného a příjemného prostředí, které by co nejméně narušovalo koncentraci klientů. Proto se testování konalo převážně na jejich pokojích, kde se cítili nejkomfortněji, a byly eliminovány veškeré rušivé elementy, jako například hluk z okolí nebo přítomnost dalších osob. Dále bylo nutné zajistit, aby klienti bezprostředně před testováním nepožili medikaci, která by mohla ovlivnit

jejich kognitivní výkon nebo schopnost spolupracovat – například anxiolytika, sedativa či jiná farmaka s tlumivým účinkem.

Během testování bylo využíváno několik základních pomůcek. Klíčovým nástrojem byl tištěný MMSE test, který je široce používán ke zhodnocení kognitivních schopností. Dále bylo zapotřebí zajistit psací potřeby, konkrétně tužku nebo propisku, a hodinky, které klienti měli v rámci testu identifikovat. V případě potřeby jim byla poskytnuta kompenzační pomůcka, nejčastěji dioptrické brýle určené na čtení, pokud měli problémy se zrakem. Testování probíhalo individuálně, což umožnilo přizpůsobit tempo každému klientovi a zajistit, aby se cítili co nejpohodlněji. Všechny testy byly prováděny za standardizovaných podmínek, aby byla zachována co nejvyšší objektivita výsledků. Zároveň byl kladen důraz na anonymitu a etické zásady výzkumu – každý účastník se do průzkumu zapojil dobrovolně na základě písemného souhlasu a měl kdykoliv možnost odstoupit bez jakýchkoliv negativních následků. Všechny získané údaje byly průběžně zaznamenávány a archivovány v programu Microsoft Excel. Po dokončení sběru dat byla provedena analýza, která měla za cíl vyhodnotit případné změny kognitivních funkcí v průběhu sledovaného období a identifikovat faktory, které mohly mít na tyto změny vliv.

4.4 Postup analýzy a interpretace získaných výsledků

Data byla sesbírána kvantitativní metodou. Cílem kvantitativního výzkumu je statisticky charakterizovat vztah mezi proměnnými a určit jeho intenzitu. Obvykle pracuje s rozsáhlým vzorkem respondentů a využívá metody, jako jsou dotazníky, standardizované rozhovory nebo analýza dat. Při zpracování výsledků převažují statistické analytické metody (Kutnohorská, 2009, s. 21-22). Klasický přístup ke kvantitativnímu výzkumu spočívá v testování hypotéz, které jsou formulovány na základě důkladného teoretického zkoumání daného problému. Cílem je získat výsledky, jež lze zobecnit na celou populaci (Gurková, 2019, s. 12). Chráška (2016, s. 11) popisuje kvantitativní výzkum jako proces zahrnující čtyři hlavní fáze: určení problému, formulaci hypotézy, její testování, vyhodnocení výsledků a jejich následnou interpretaci a prezentaci.

Následně byla data statisticky zpracována v programu Microsoft Excel a organizována do tabulek a grafů, které umožnily lepší vizualizaci a srovnání mezi jednotlivými skupinami klientů. Poté byla provedena podrobná analýza, jejímž cílem bylo identifikovat rozdíly v kognitivních funkcích mezi klienty s různým vzděláním a vyhodnotit změny, které nastaly

během tří měsíců. Interpretace výsledků se zaměřila na hodnocení vývoje kognitivních funkcí v jednotlivých skupinách a na zkoumání potenciálního vlivu vzdělání na průběh Alzheimerovy choroby. Výsledky byly porovnány s existujícími vědeckými studiemi a diskutovány v širším kontextu aktuálního poznání v oblasti Alzheimerovy choroby. Na závěr byly shrnuty klíčové závěry a diskutovány možné důsledky pro další výzkum a praxi.

5 INTERPRETACE VÝSLEDKŮ PRŮZKUMU

5.1 Vývoj MMSE v čase u klientů bez VŠ

Tabulky obsahují tři číselné sloupce: Vstupní hodnocení MMSE (B1), hodnocení po třech měsících (B2) a rozdíl mezi nimi. Sloupec „Rozdíl“ ukazuje změnu v celkovém skóre testu MMSE. Pokud je tato hodnota záporná (např. -1), znamená to, že se skóre respondenta snížilo, tedy došlo ke zhoršení. Naopak kladná hodnota (např. 1) signalizuje zlepšení o daný počet bodů.

Tabulka 1 Respondent č. 1, žena, 77 let, vyučení, prodavačka

Úkony – oblasti hodnocení	Vstupní MMSE (B1)	Přehodnocení MMSE (B2)	Rozdíl
Orientace (0-10 b.)	6	7	1
Vštipivost (0-3 b.)	3	3	0
Pozornost a počítání (0-5 b.)	4	3	-1
Výbavnost (0-3 b.)	3	3	0
Řeč, komunikace, konstrukční schopnosti (0-8 b.)	7	7	0
Konstrukční schopnosti – obkreslování (0-1 b.)	1	0	-1
Výsledná hodnota (b.)			-1

Tabulka 2 Respondent č. 2, žena, 76 let, vyučení, kuchařka

Úkony – oblasti hodnocení	Vstupní MMSE (B1)	Přehodnocení MMSE (B2)	Rozdíl
Orientace (0-10 b.)	5	5	0
Vštipivost (0-3 b.)	3	3	0
Pozornost a počítání (0-5 b.)	0	1	1
Výbavnost (0-3 b.)	0	2	2
Řeč, komunikace, konstrukční schopnosti (0-8 b.)	6	6	0
Konstrukční schopnosti – obkreslování (0-1 b.)	0	0	0
Výsledná hodnota (b.)			3

Tabulka 3 Respondent č. 3, muž, 85 let, vyučení, elektrikář

Úkony – oblasti hodnocení	Vstupní MMSE (B1)	Přehodnocení MMSE (B2)	Rozdíl
Orientace (0-10 b.)	7	7	0
Vštipivost (0-3 b.)	3	3	0
Pozornost a počítání (0-5 b.)	5	3	-2
Výbavnost (0-3 b.)	0	0	0
Řeč, komunikace, konstrukční schopnosti (0-8 b.)	7	6	-1
Konstrukční schopnosti – obkreslování (0-1 b.)	1	1	0
Výsledná hodnota (b.)			-3

Tabulka 4 Respondent č. 4, žena, 73 let, maturita, laborantka

Úkony – oblasti hodnocení	Vstupní MMSE (B1)	Přehodnocení MMSE(B2)	Rozdíl
Orientace (0-10 b.)	4	5	1
Vštipivost (0-3 b.)	3	3	0
Pozornost a počítání (0-5 b.)	1	1	0
Výbavnost (0-3 b.)	0	1	1
Řeč, komunikace, konstrukční schopnosti (0-8 b.)	6	6	0
Konstrukční schopnosti – obkreslování (0-1 b.)	0	0	0
Výsledná hodnota (b.)			2

Tabulka 5 Respondent č. 5, muž, 68 let, vyučení, Agro zemědělství

Úkony – oblasti hodnocení	Vstupní MMSE (B1)	Přehodnocení MMSE (B2)	Rozdíl
Orientace (0-10 b.)	9	8	-1
Vštipivost (0-3 b.)	3	3	0
Pozornost a počítání (0-5 b.)	2	2	0
Výbavnost (0-3 b.)	3	2	-1
Řeč, komunikace, konstrukční schopnosti (0-8 b.)	8	7	-1
Konstrukční schopnosti – obkreslování (0-1 b.)	0	0	0
Výsledná hodnota (b.)			-3

Tabulka 6 Respondent č. 6, žena, 82 let, vyučení, pletařka

Úkony – oblasti hodnocení	Vstupní MMSE (B1)	Přehodnocení MMSE (B2)	Rozdíl
Orientace (0-10 b.)	9	8	-1
Vštipivost (0-3 b.)	3	3	0
Pozornost a počítání (0-5 b.)	1	2	1
Výbavnost (0-3 b.)	2	1	-1
Řeč, komunikace, konstrukční schopnosti (0-8 b.)	7	6	-1
Konstrukční schopnosti – obkreslování (0-1 b.)	0	0	0
Výsledná hodnota (b.)			-2

Tabulka 7 Respondent č. 7, muž, 76 let, vyučení, prodavač

Úkony – oblasti hodnocení	Vstupní MMSE (B1)	Přehodnocení MMSE (B2)	Rozdíl
Orientace (0-10 b.)	10	8	-2
Vštipivost (0-3 b.)	3	3	0
Pozornost a počítání (0-5 b.)	4	2	-2
Výbavnost (0-3 b.)	3	3	0
Řeč, komunikace, konstrukční schopnosti (0-8 b.)	8	7	-1
Konstrukční schopnosti – obkreslování (0-1 b.)	1	1	0
Výsledná hodnota (b.)			-5

Tabulka 8 Respondent č. 8, muž, 69 let, maturita, horník

Úkony – oblasti hodnocení	Vstupní MMSE (B1)	Přehodnocení MMSE (B2)	Rozdíl
Orientace (0-10 b.)	10	8	-2
Vštipivost (0-3 b.)	3	3	0
Pozornost a počítání (0-5 b.)	4	2	-2
Výbavnost (0-3 b.)	3	3	0
Řeč, komunikace, konstrukční schopnosti (0-8 b.)	8	7	-1
Konstrukční schopnosti – obkreslování (0-1 b.)	1	1	0
Výsledná hodnota (b.)			-5

Tabulka 9 Respondent č. 9, muž, 89 let, maturita, vedoucí balírny

Úkony – oblasti hodnocení	Vstupní MMSE (B1)	Přehodnocení MMSE (B2)	Rozdíl
Orientace (0-10 b.)	8	8	0
Vštipivost (0-3 b.)	2	3	1
Pozornost a počítání (0-5 b.)	5	5	0
Výbavnost (0-3 b.)	0	0	0
Řeč, komunikace, konstrukční schopnosti (0-8 b.)	6	7	1
Konstrukční schopnosti – obkreslování (0-1 b.)	0	0	0
Výsledná hodnota (b.)			2

Tabulka 10 Respondent č. 10, muž, 73 let, maturita, majitel strojírenské firmy

Úkony – oblasti hodnocení	Vstupní MMSE (B1)	Přehodnocení MMSE (B2)	Rozdíl
Orientace (0-10 b.)	6	7	1
Vštipivost (0-3 b.)	3	3	0
Pozornost a počítání (0-5 b.)	5	3	-2
Výbavnost (0-3 b.)	1	0	-1
Řeč, komunikace, konstrukční schopnosti (0-8 b.)	6	7	1
Konstrukční schopnosti – obkreslování (0-1 b.)	0	0	0
Výsledná hodnota (b.)			-1

Tabulka 11 Respondent č. 11, muž, 91 let, vyučení, zásobování v Tesle

Úkony – oblasti hodnocení	Vstupní MMSE (B1)	Přehodnocení MMSE (B2)	Rozdíl
Orientace (0-10 b.)	8	8	0
Vštipivost (0-3 b.)	2	3	1
Pozornost a počítání (0-5 b.)	1	5	4
Výbavnost (0-3 b.)	0	0	0
Řeč, komunikace, konstrukční schopnosti (0-8 b.)	6	7	1
Konstrukční schopnosti – obkreslování (0-1 b.)	0	0	0
celkem			6

Tabulka 12 Respondent č. 12, muž, 67 let, vyučení, ČD – údržba lokomotiv

Úkony – oblasti hodnocení	Vstupní MMSE (B1)	Přehodnocení MMSE (B2)	Rozdíl
Orientace (0-10 b.)	8	7	-1
Vštipivost (0-3 b.)	3	2	-1
Pozornost a počítání (0-5 b.)	0	2	2
Výbavnost (0-3 b.)	1	1	0
Řeč, komunikace, konstrukční schopnosti (0-8 b.)	8	7	-1
Konstrukční schopnosti – obkreslování (0-1 b.)	0	1	1
Výsledná hodnota (b.)			0

Tabulka 13 Respondent č. 13, žena, 90 let, vyučení, telegrafistka

Úkony – oblasti hodnocení	Vstupní MMSE (B1)	Přehodnocení MMSE (B2)	Rozdíl
Orientace (0-10 b.)	6	5	-1
Vštipivost (0-3 b.)	3	3	0
Pozornost a počítání (0-5 b.)	3	3	0
Výbavnost (0-3 b.)	0	0	0
Řeč, komunikace, konstrukční schopnosti (0-8 b.)	6	7	1
Výsledná hodnota (b.)			0
Výsledná hodnota (b.)			0

Tabulka 14 Respondent č. 14, žena, 93 let, maturita, účetní

Úkony – oblasti hodnocení	Vstupní MMSE (B1)	Přehodnocení MMSE (B2)	Rozdíl
Orientace (0-10 b.)	7	6	-1
Vštipivost (0-3 b.)	3	3	0
Pozornost a počítání (0-5 b.)	5	5	0
Výbavnost (0-3 b.)	0	2	2
Řeč, komunikace, konstrukční schopnosti (0-8 b.)	7	7	0
Konstrukční schopnosti – obkreslování (0-1 b.)	1	1	0
Výsledná hodnota (b.)			1

Tabulka 15 Respondent č. 15, muž, 89 let, vyučení, mechanik regulačních strojů

Úkony – oblasti hodnocení	Vstupní MMSE (B1)	Přehodnocení MMSE (B2)	Rozdíl
Orientace (0-10 b.)	7	8	1
Vštipivost (0-3 b.)	3	3	0
Pozornost a počítání (0-5 b.)	5	1	-4
Výbavnost (0-3 b.)	2	3	1
Řeč, komunikace, konstrukční schopnosti (0-8 b.)	6	7	1
Konstrukční schopnosti – obkreslování (0-1 b.)	0	1	1
Výsledná hodnota (b.)			0

Tabulka 16 Respondent č. 16, žena, 70 let, vyučení, pečovatelka v soc. zařízení

Úkony – oblasti hodnocení	Vstupní MMSE (B1)	Přehodnocení MMSE (B2)	Rozdíl
Orientace (0-10 b.)	7	6	-1
Vštipivost (0-3 b.)	3	3	0
Pozornost a počítání (0-5 b.)	1	2	1
Výbavnost (0-3 b.)	3	3	0
Řeč, komunikace, konstrukční schopnosti (0-8 b.)	8	7	-1
Konstrukční schopnosti – obkreslování (0-1 b.)	1	1	0
Výsledná hodnota (b.)			-1

Tabulka 17 Respondent č. 17, muž, 60 let, vyučení, skladník

Úkony – oblasti hodnocení	Vstupní MMSE (B1)	Přehodnocení MMSE (B2)	Rozdíl
Orientace (0-10 b.)	7	6	-1
Vštipivost (0-3 b.)	3	2	-1
Pozornost a počítání (0-5 b.)	3	3	0
Výbavnost (0-3 b.)	3	2	-1
Řeč, komunikace, konstrukční schopnosti (0-8 b.)	7	6	-1
Konstrukční schopnosti – obkreslování (0-1 b.)	1	1	0
Výsledná hodnota (b.)			-4

Tabulka 18 Respondent č. 18, muž, 79 let, maturita, ČSAD

Úkony – oblasti hodnocení	Vstupní MMSE (B1)	Přehodnocení MMSE (B2)	Rozdíl
Orientace (0-10 b.)	8	8	0
Vštipivost (0-3 b.)	3	2	-1
Pozornost a počítání (0-5 b.)	4	5	1
Výbavnost (0-3 b.)	2	2	0
Řeč, komunikace, konstrukční schopnosti (0-8 b.)	6	7	1
Konstrukční schopnosti – obkreslování (0-1 b.)	1	0	-1
Výsledná hodnota (b.)			0

Tabulka 19 Respondent č. 19, žena, 82 let, vyučení, skladnice

Úkony – oblasti hodnocení	Vstupní MMSE (B1)	Přehodnocení MMSE (B2)	Rozdíl
Orientace (0-10 b.)	6	6	0
Vštipivost (0-3 b.)	3	2	-1
Pozornost a počítání (0-5 b.)	0	1	1
Výbavnost (0-3 b.)	0	1	1
Řeč, komunikace, konstrukční schopnosti (0-8 b.)	6	6	0
Konstrukční schopnosti – obkreslování (0-1 b.)	0	0	0
Výsledná hodnota (b.)			1

Tabulka 20 Respondent č. 20, muž, 68 let, vyučení, skladník

Úkony – oblasti hodnocení	Vstupní MMSE (B1)	Přehodnocení MMSE (B2)	Rozdíl
Orientace (0-10 b.)	6	6	0
Vštipivost (0-3 b.)	3	3	0
Pozornost a počítání (0-5 b.)	4	3	-1
Výbavnost (0-3 b.)	0	2	2
Řeč, komunikace, konstrukční schopnosti (0-8 b.)	7	6	-1
Konstrukční schopnosti – obkreslování (0-1 b.)	1	0	-1
Výsledná hodnota (b.)			-1

5.2 Vývoj MMSE v čase u klientů s VŠ

Tabulka 21 Respondent 21, Bc., žena, 84 let, zdravotní sestra

Úkony – oblasti hodnocení	Vstupní MMSE (A1)	Přehodnocení MMSE (A2)	Rozdíl
Orientace (0-10 b.)	10	9	-1
Vštipivost (0-3 b.)	3	3	0
Pozornost a počítání (0-5 b.)	5	3	-2
Výbavnost (0-3 b.)	1	2	1
Řeč, komunikace, konstrukční schopnosti (0-8 b.)	7	7	0
Konstrukční schopnosti – obkreslování (0-1 b.)	1	0	-1
Výsledná hodnota (b.)			-3

Tabulka 22 Respondent 22, Ing., žena, 83 let, v projekci-rýsování

Úkony – oblasti hodnocení	Vstupní MMSE (A1)	Přehodnocení MMSE (A2)	Rozdíl
Orientace (0-10 b.)	7	5	-2
Vštipivost (0-3 b.)	3	3	0
Pozornost a počítání (0-5 b.)	0	0	0
Výbavnost (0-3 b.)	1	0	-1
Řeč, komunikace, konstrukční schopnosti (0-8 b.)	6	6	0
Konstrukční schopnosti – obkreslování (0-1 b.)	0	0	0
Výsledná hodnota (b.)			-3

Tabulka 23 Respondent 23, Mgr., žena, 82 let, učitelka ZŠ

Úkony – oblasti hodnocení	Vstupní MMSE (A1)	Přehodnocení MMSE (A2)	Rozdíl
Orientace (0-10 b.)	9	8	-1
Vštipivost (0-3 b.)	3	3	0
Pozornost a počítání (0-5 b.)	2	1	-1
Výbavnost (0-3 b.)	1	1	0
Řeč, komunikace, konstrukční schopnosti (0-8 b.)	7	8	1
Konstrukční schopnosti – obkreslování (0-1 b.)	0	1	1
Výsledná hodnota (b.)			0

Tabulka 24 Respondent 24, Mgr., žena, 82 let, učitelka ZŠ

Úkony – oblasti hodnocení	Vstupní MMSE (A1)	Přehodnocení MMSE (A2)	Rozdíl
Orientace (0-10 b.)	5	5	0
Vštipivost (0-3 b.)	3	3	0
Pozornost a počítání (0-5 b.)	5	4	-3
Výbavnost (0-3 b.)	1	1	0
Řeč, komunikace, konstrukční schopnosti (0-8 b.)	5	6	0
Konstrukční schopnosti – obkreslování (0-1 b.)	0	0	0
Výsledná hodnota (b.)			-3

Tabulka 25 Respondent 25, Ing., muž, 78 let, stavbyvedoucí

Úkony – oblasti hodnocení	Vstupní MMSE (A1)	Přehodnocení MMSE (A2)	Rozdíl
Orientace (0-10 b.)	4	7	3
Vštipivost (0-3 b.)	3	3	0
Pozornost a počítání (0-5 b.)	1	2	1
Výbavnost (0-3 b.)	0	0	0
Řeč, komunikace, konstrukční schopnosti (0-8 b.)	7	5	-2
Konstrukční schopnosti – obkreslování (0-1 b.)	0	0	0
Výsledná hodnota (b.)			2

Tabulka 26 Respondent 26, Ing., muž, 86 let, technik

Úkony – oblasti hodnocení	Vstupní MMSE (A1)	Přehodnocení MMSE (A2)	Rozdíl
Orientace (0-10 b.)	7	7	0
Vštipivost (0-3 b.)	3	3	0
Pozornost a počítání (0-5 b.)	0	1	1
Výbavnost (0-3 b.)	0	1	1
Řeč, komunikace, konstrukční schopnosti (0-8 b.)	7	7	0
Konstrukční schopnosti – obkreslování (0-1 b.)	0	0	0
Výsledná hodnota (b.)			2

Tabulka 27 Respondent 27, Ing., muž, 65 let, projektant

Úkony – oblasti hodnocení	Vstupní MMSE (A1)	Přehodnocení MMSE (A2)	Rozdíl
Orientace (0-10 b.)	3	2	-1
Vštipivost (0-3 b.)	3	3	0
Pozornost a počítání (0-5 b.)	5	5	0
Výbavnost (0-3 b.)	0	0	0
Řeč, komunikace, konstrukční schopnosti (0-8 b.)	8	7	-1
Konstrukční schopnosti – obkreslování (0-1 b.)	0	1	1
Výsledná hodnota (b.)			-1

Tabulka 28 Respondent 28, Ing., žena, 85 let, vedoucí laboratoře

Úkony – oblasti hodnocení	Vstupní MMSE (A1)	Přehodnocení MMSE (A2)	Rozdíl
Orientace (0-10 b.)	6	5	-1
Vštipivost (0-3 b.)	3	3	0
Pozornost a počítání (0-5 b.)	1	1	0
Výbavnost (0-3 b.)	0	0	0
Řeč, komunikace, konstrukční schopnosti (0-8 b.)	7	6	-1
Konstrukční schopnosti – obkreslování (0-1 b.)	0	0	0
Výsledná hodnota (b.)			-2

Tabulka 29 Respondent 29, Mgr., žena, 80 let, učitelka na ZŠ

Úkony – oblasti hodnocení	Vstupní MMSE (A1)	Přehodnocení MMSE (A2)	Rozdíl
Orientace (0-10 b.)	4	3	-1
Vštipivost (0-3 b.)	1	3	2
Pozornost a počítání (0-5 b.)	1	0	-1
Výbavnost (0-3 b.)	3	2	-1
Řeč, komunikace, konstrukční schopnosti (0-8 b.)	8	6	-2
Konstrukční schopnosti – obkreslování (0-1 b.)	0	0	0
Výsledná hodnota (b.)			-3

Tabulka 30 Respondent 30, Mgr., žen, 82 let, učitelka, ředitelka

Úkony – oblasti hodnocení	Vstupní MMSE (A1)	Přehodnocení MMSE (A2)	Rozdíl
Orientace (0-10 b.)	8	8	0
Vštipivost (0-3 b.)	3	3	0
Pozornost a počítání (0-5 b.)	3	2	1
Výbavnost (0-3 b.)	2	2	0
Řeč, komunikace, konstrukční schopnosti (0-8 b.)	7	7	0
Konstrukční schopnosti – obkreslování (0-1 b.)	0	0	0
Výsledná hodnota (b.)			1

Tabulka 31 Respondent 31, Ing., žena, 75 let, likvidátorka škod – úrazové pojišťovny

Úkony – oblasti hodnocení	Vstupní MMSE (A1)	Přehodnocení MMSE (A2)	Rozdíl
Orientace (0-10 b.)	7	6	1
Vštipivost (0-3 b.)	3	3	0
Pozornost a počítání (0-5 b.)	1	1	0
Výbavnost (0-3 b.)	0	0	0
Řeč, komunikace, konstrukční schopnosti (0-8 b.)	6	7	-1
Konstrukční schopnosti – obkreslování (0-1 b.)	0	0	0
Výsledná hodnota (b.)			0

Tabulka 32 Respondent 32, Ing., žena, 80 let, stavbyvedoucí

Úkony – oblasti hodnocení	Vstupní MMSE (A1)	Přehodnocení MMSE (A2)	Rozdíl
Orientace (0-10 b.)	3	4	-1
Vštipivost (0-3 b.)	3	3	0
Pozornost a počítání (0-5 b.)	5	4	1
Výbavnost (0-3 b.)	0	0	0
Řeč, komunikace, konstrukční schopnosti (0-8 b.)	6	6	0
Konstrukční schopnosti – obkreslování (0-1 b.)	0	0	0
Výsledná hodnota (b.)			0

Tabulka 33 Respondent 33, Ing., žena, 88 let, projektantka

Úkony – oblasti hodnocení	Vstupní MMSE (B1)	Přehodnocení MMSE (B2)	Rozdíl
Orientace (0-10 b.)	6	6	0
Vštipivost (0-3 b.)	3	3	0
Pozornost a počítání (0-5 b.)	4	3	-1
Výbavnost (0-3 b.)	0	2	2
Řeč, komunikace, konstrukční schopnosti (0-8 b.)	7	6	-1
Konstrukční schopnosti – obkreslování (0-1 b.)	1	0	-1
Výsledná hodnota (b.)			-1

Tabulka 34 Respondent 34, Mgr., žena, 86 let, učitelka SŠ – fyzika, chemie

Úkony – oblasti hodnocení	Vstupní MMSE (A1)	Přehodnocení MMSE (A2)	Rozdíl
Orientace (0-10 b.)	9	8	-1
Vštipivost (0-3 b.)	3	3	0
Pozornost a počítání (0-5 b.)	3	3	0
Výbavnost (0-3 b.)	0	0	0
Řeč, komunikace, konstrukční schopnosti (0-8 b.)	7	6	-1
Konstrukční schopnosti – obkreslování (0-1 b.)	0	0	0
Výsledná hodnota (b.)			-1

Tabulka 35 Respondent 35, Ing., muž, 78 let, stavební technik

Úkony – oblasti hodnocení	Vstupní MMSE (A1)	Přehodnocení MMSE (A2)	Rozdíl
Orientace (0-10 b.)	7	6	-1
Vštipivost (0-3 b.)	3	3	0
Pozornost a počítání (0-5 b.)	1	1	0
Výbavnost (0-3 b.)	1	1	0
Řeč, komunikace, konstrukční schopnosti (0-8 b.)	8	7	-1
Konstrukční schopnosti – obkreslování (0-1 b.)	0	0	0
Výsledná hodnota (b.)			0

Tabulka 36 Respondent 36, MUDr., muž, 83 let, žena, lékařka-pediatric

Úkony – oblasti hodnocení	Vstupní MMSE (A1)	Přehodnocení MMSE (A2)	Rozdíl
Orientace (0-10 b.)	6	6	0
Vštipivost (0-3 b.)	3	3	0
Pozornost a počítání (0-5 b.)	3	2	-1
Výbavnost (0-3 b.)	1	1	0
Řeč, komunikace, konstrukční schopnosti (0-8 b.)	8	7	-1
Konstrukční schopnosti – obkreslování (0-1 b.)	0	0	0
Výsledná hodnota (b.)			-2

Tabulka 37 Respondent 37, Mgr., žena, 78 let, účetní na gymnáziu

Úkony – oblasti hodnocení	Vstupní MMSE (A1)	Přehodnocení MMSE (A2)	Rozdíl
Orientace (0-10 b.)	5	6	1
Vštipivost (0-3 b.)	3	3	0
Pozornost a počítání (0-5 b.)	5	5	0
Výbavnost (0-3 b.)	0	0	0
Řeč, komunikace, konstrukční schopnosti (0-8 b.)	8	7	-1
Konstrukční schopnosti – obkreslování (0-1 b.)	1	1	0
Výsledná hodnota (b.)			0

Tabulka 38 Respondent 38, Ing., žena, 86 let, učitelka

Úkony – oblasti hodnocení	Vstupní MMSE (A1)	Přehodnocení MMSE (A2)	Rozdíl
Orientace (0-10 b.)	2	3	1
Vštipivost (0-3 b.)	3	3	0
Pozornost a počítání (0-5 b.)	4	4	0
Výbavnost (0-3 b.)	1	1	0
Řeč, komunikace, konstrukční schopnosti (0-8 b.)	6	6	0
Konstrukční schopnosti – obkreslování (0-1 b.)	0	0	0
Výsledná hodnota (b.)			1

Tabulka 39 Respondent 39, Mgr., žena, 77 let, staniční sestra

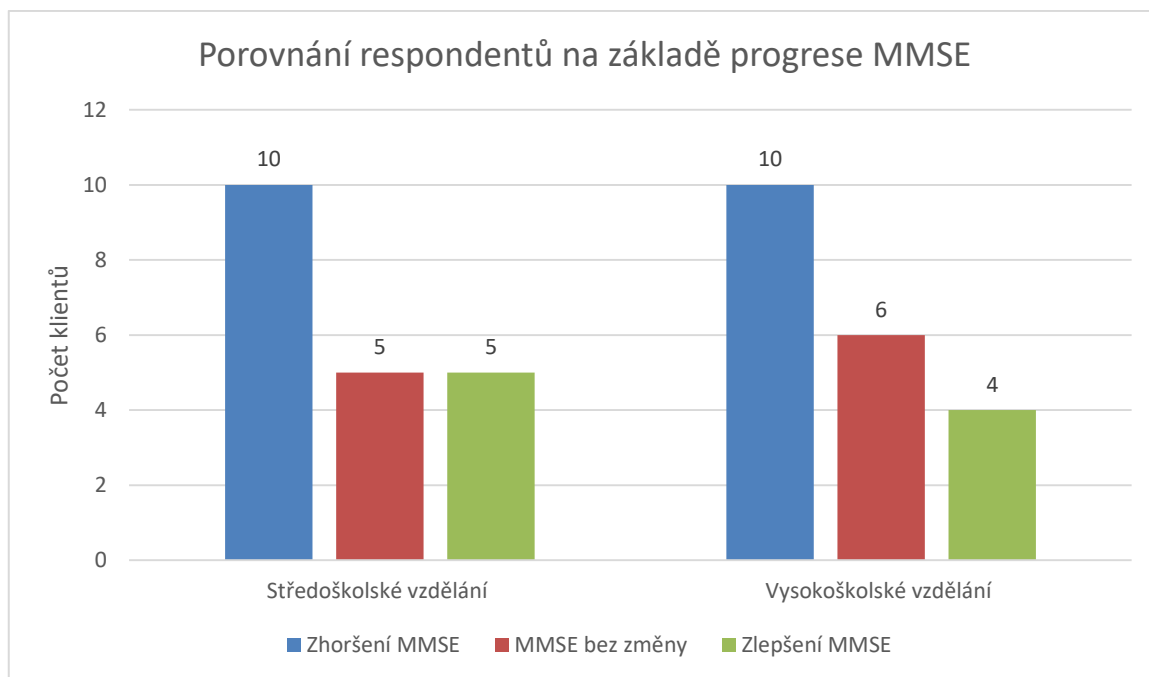
Úkony – oblasti hodnocení	Vstupní MMSE (A1)	Přehodnocení MMSE (A2)	Rozdíl
Orientace (0-10 b.)	4	4	0
Vštipivost (0-3 b.)	3	3	0
Pozornost a počítání (0-5 b.)	1	1	0
Výbavnost (0-3 b.)	1	0	-1
Řeč, komunikace, konstrukční schopnosti (0-8 b.)	6	6	0
Konstrukční schopnosti – obkreslování (0-1 b.)	0	0	0
Výsledná hodnota (b.)			-1

Tabulka 40 Respondent 40, Ing., muž, 93 let, technik v Tesle

Úkony – oblasti hodnocení	Vstupní MMSE (A1)	Přehodnocení MMSE (A2)	Rozdíl
Orientace (0-10 b.)	6	6	0
Vštipivost (0-3 b.)	3	3	0
Pozornost a počítání (0-5 b.)	5	4	-1
Výbavnost (0-3 b.)	2	2	0
Řeč, komunikace, konstrukční schopnosti (0-8 b.)	6	6	0
Konstrukční schopnosti – obkreslování (0-1 b.)	1	1	0
Výsledná hodnota (b.)			-1

5.3 Sumarizace dat

Graf 1 porovnání respondentů na základě progresu MMSE

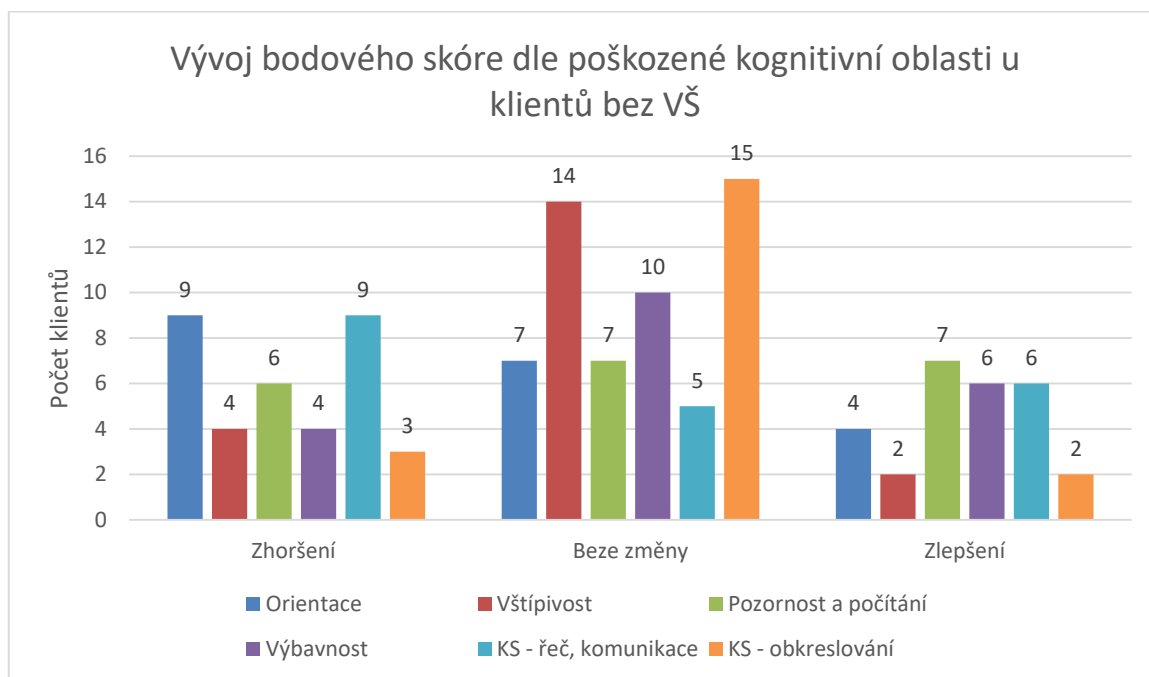


Graf zobrazuje srovnání respondentů na základě progresu skóre MMSE v závislosti na dosaženém stupni vzdělání. Ve skupině respondentů se středoškolským vzděláním (20 osob) došlo u poloviny z nich (10 osob, tj. 50 %) ke zhoršení MMSE. U 5 osob (tj. 25 %) nedošlo k žádné změně a stejný počet (5 osob, 25 %) zaznamenal zlepšení.

U skupiny respondentů, kteří získali vysokoškolské vzdělání (20 osob) se zhoršení MMSE projevilo u 10 osob (tj. 50 %), u 6 osob (tj. 30 %) se neprojevila progresse demence, kdy bodový zisk zůstal beze změny, zlepšení MMSE bylo zaznamenáno u 4 osob (tj. 20 %).

Z těchto dat vyplývá, že ke zhoršení kognitivního výkonu došlo u stejného počtu respondentů bez ohledu na úroveň získaného vzdělání (v obou případech 50 %), respondenti s vysokoškolským vzděláním prokazují vyšší stabilitu demence, byl zaznamenán vyšší počet respondentů s MMSE, kde neproběhla žádná změna v celkovém zisku bodů a mírně nižší podíl respondentů, kteří prokázali zlepšení v celkovém zisku bodů oproti skupině se středoškolským vzděláním.

Graf 2 Vývoj bodového skóre dle poškozené kognitivní oblasti u klientů bez VŠ



Graf zobrazuje průměrné změny v jednotlivých oblastech kognitivních funkcí (dle MMSE) u respondentů bez vysokoškolského vzdělání během tří měsíců. Nejvýraznější pokles byl zaznamenán v oblasti **pozornosti a počítání**, kde došlo ke zhoršení u 40 % respondentů (8 z 20). **Výbavnost** zůstala beze změny u 50 % (10 z 20) a zhoršila se u 25 % (5 z 20). V oblasti **orientace** došlo ke zlepšení u 15 % (3 z 20), ale také ke zhoršení u 25 % respondentů.

V celkovém pohledu:

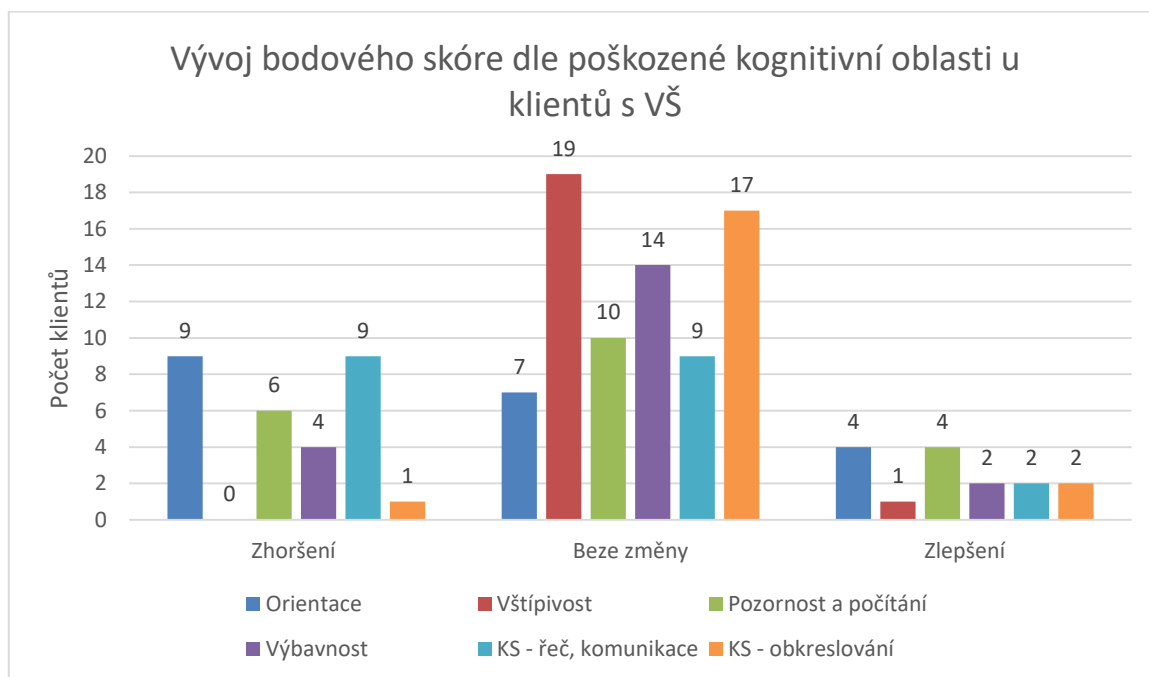
50 % respondentů bez VŠ (10 z 20) vykázalo zhoršení celkového skóre MMSE.

25 % (5 osob) zaznamenalo zlepšení.

25 % zůstalo na stejné úrovni.

Tyto výsledky naznačují, že klienti bez VŠ mají větší variabilitu v jednotlivých oblastech a větší náchylnost k úbytku pozornosti a výbavnosti – oblastí, které jsou klíčové pro každodenní orientaci a komunikaci.

Graf 3 Vývoj bodového skóre dle poškozené kognitivní oblasti u klientů s VŠ



Graf znázorňuje změny v jednotlivých kognitivních oblastech u respondentů s vysokoškolským vzděláním. Největší stabilitu prokázala oblast **řeči a komunikace**, kde nedošlo téměř k žádným změnám u 80 % respondentů (16 z 20). K mírnému zhoršení došlo opět v oblasti **pozornosti a počítání**, kde skóre pokleslo u 30 % osob (6 z 20).

Z celkových výsledků:

50 % respondentů s VŠ (10 osob) se zhoršilo ve skóre MMSE.

30 % (6 osob) zůstalo beze změny.

20 % (4 osoby) zaznamenaly zlepšení.

Respondenti s VŠ tak častěji udržují stabilní skóre nebo je mírně zlepšují, což může být projev tzv. *kognitivní rezervy* – schopnosti mozku lépe kompenzovat počínající úpadek díky vyšší úrovni mentální aktivity v minulosti.

6 DISKUZE

Téma vzdělání a jeho vlivu na průběh Alzheimerovy choroby jsem si vybrala nejen proto, že mě zaujalo při přípravě práce, ale také kvůli osobní i profesní zkušenosti. S lidmi trpícími Alzheimerovou chorobou a dalšími typy demence pracuji už tři roky, a nemoc se objevila i v mém blízkém okolí. Z profesního života mám navíc zkušenost, že Alzheimerovou chorobou často trpí i poměrně vzdělaní lidé, což mě vedlo k zamyšlení nad tím, jakou roli může hrát vzdělání v průběhu onemocnění. I proto mě zajímalo, jestli se tato skutečnost odrazí i v mém vlastním průzkumu. V rámci průzkumu se ukázalo, že skutečně existují rozdíly mezi klienty s různým stupněm vzdělání – lidé s vysokoškolským vzděláním často zvládali testové úlohy lépe, a to i tehdy, když jejich celkový zdravotní stav nebyl výrazně lepší než u ostatních. Je ale třeba dodat, že na výsledky mohly mít vliv i další faktory, které dále v diskusi zmiňuji – například psychický stav, motivace nebo momentální rozpoložení testované osoby.

Z výsledků průzkumné části vyplývá, že vzdělání hraje důležitou roli v oblasti kognitivních funkcí u klientů s Alzheimerovou chorobou. Při porovnání dvou skupin respondentů – s a bez vysokoškolského vzdělání – bylo možné sledovat, že u osob s vyšším vzděláním dochází k pomalejšímu úbytku kognitivních schopností v čase. Tato tendence byla patrná jak z bodového skóre MMSE, tak z vývoje v jednotlivých oblastech kognitivních funkcí. Tato zjištění jsou v souladu s odbornou literaturou, která opakovaně upozorňuje na vliv tzv. kognitivní rezervy. Stern (2012) vysvětluje, že kognitivní rezerva představuje schopnost mozku odolávat poškození díky dřívějším zkušenostem, přičemž vzdělání, náročné povolání nebo aktivní duševní život tuto rezervu posilují. To může být jeden z důvodů, proč byli někteří respondenti s vyšším vzděláním i ve vyšším věku schopni dosahovat lepších výsledků v MMSE testu.

Stejně tak Lövdén a kol. (2020, s. 18) uvádějí, že delší délka vzdělávání je spojena s lepším kognitivním výkonem v dospělosti a nižším rizikem demence v pozdějším věku. Je tedy pravděpodobné, že právě vzdělání a celkově aktivnější životní styl mohly mít pozitivní vliv na vyšší skóre v MMSE testu u respondentů s VŠ. Na druhou stranu je třeba připomenout, že samotný MMSE test má jistá omezení, zejména v souvislosti s tím, jak výsledky mohou být ovlivněny právě dosaženým vzděláním. Scarabelot a kol. (2019) upozorňují, že osoby s nižším vzděláním často dosahují nižšího skóre, i když jejich reálné kognitivní schopnosti nejsou nutně tak výrazně poškozené. Tento fakt potvrzuje i Štěpánková a kol. (2014, s. 121), kteří upozorňují, že verbální složka testu může být pro osoby s nižším vzděláním náročná a

vést tak k horším výsledkům. V rámci mého průzkumu se dané tvrzení nepodařilo jednoznačně potvrdit, avšak ani zcela vyvrátit. Výsledky se do značné míry odvíjely od aktuálního psychického stavu klienta a jeho motivace test absolvovat, přičemž tyto faktory mohly mít větší vliv než dosažené vzdělání. Přesto jsem zaznamenala, že klienti s vysokoškolským vzděláním často lépe porozuměli testovým úlohám než klienti bez tohoto stupně vzdělání, i když jejich kognitivní deficit byl srovnatelný.

I když jsem se snažila vytvořit co nejklidnější a důvěrné prostředí, nelze zcela vyloučit vliv únavy nebo momentálního psychického rozpoložení testované osoby. Tato okolnost se například projevila u několika jedinců bez VŠ, kteří i přes relativně stabilní výsledky v předchozích kolech, zaznamenali náhlý pokles v jednom konkrétním období. Zda se jednalo o reálné zhoršení kognitivních funkcí, nebo momentální indispozici, však nelze s jistotou určit. Za důležité také považuji zmínit, že samotná metoda MMSE, i když je v praxi velmi rozšířená, není zcela ideální pro hodnocení časných stadií demence. Hort a Rusina (2007, s. 160) upozorňují, že její citlivost pro zachycení počátečních změn je omezená, což může vést k podcenění míry kognitivního postižení zejména u osob s vyšším vzděláním, kteří umí lépe „zamaskovat“ kognitivní deficit.

Z pohledu administrace testu jsem se snažila co nejvíce dodržovat doporučené podmínky, jak uvádějí Bartoš a Raisová (2019, s. 17–18). Důraz jsem kladla na zajištění klidného prostředí, přítomnost brýlí či naslouchadel, ale také na individuální přístup k testovaným. Přesto se domnívám, že ani při nejlepší snaze nelze vytvořit zcela identické podmínky pro všechny respondenty, což může mít vliv na výsledky. Zajímavé bylo také sledovat subjektivní reakce klientů – někteří projevovali snahu a zájem se zapojit, jiní test vnímali jako zbytečnou zátěž.

Na základě výsledků z průzkumné části práce mohu nyní také reflektovat formulované hypotézy:

Hlavní hypotéza H1, která předpokládala, že rychlost změny kognitivních funkcí měřená pomocí testu MMSE se bude lišit mezi skupinou osob s vysokoškolským vzděláním a skupinou bez vysokoškolského vzdělání, byla na základě výsledků **přijata**. Ukázalo se, že respondenti s vysokoškolským vzděláním skutečně vykazovali pomalejší pokles kognitivních funkcí v průběhu sledovaného období.

Hypotéza H1a, která konkrétně předpokládala, že osoby s vysokoškolským vzděláním zaznamenají menší pokles skóre v testu MMSE než osoby bez vysokoškolského vzdělání,

byla taktéž **potvrzena**. Data z testování ukázala, že průměrný pokles skóre byl u skupiny s VŠ vzděláním nižší, což podporuje teoretické předpoklady o vlivu kognitivní rezervy.

Hypotéza H1b, týkající se statistické významnosti rozdílu mezi oběma skupinami po třech měsících, **nebyla jednoznačně potvrzena**. Ačkoliv rozdíl mezi skupinami byl patrný, nepodařilo se statisticky prokázat, že by tento rozdíl byl významný. Je možné, že výsledky mohly být ovlivněny i dalšími faktory, jako je aktuální psychický stav respondentů, jejich motivace, celkový zdravotní stav nebo míra spolupráce během testování. Tyto proměnné nebyly v rámci MMSE přímo zachyceny, ale při interpretaci výsledků je důležité je zohlednit.

Výsledky průzkumné části této práce naznačují, že vzdělání skutečně může hrát významnou roli v oblasti kognitivního stárnutí u osob s Alzheimerovou chorobou. Přestože MMSE test není zcela ideální nástroj pro zachycení všech souvislostí, zejména v raných stádiích onemocnění a u vzdělanějších osob, celkové výsledky ukázaly rozdíly mezi skupinami s různou úrovní vzdělání. Vyšší vzdělání bylo spojeno s menším poklesem kognitivních funkcí, což potvrzuje i teoretický koncept kognitivní rezervy. Přijaté a částečně potvrzené hypotézy tak podporují domněnku, že vzdělání může být jedním z ochranných faktorů v průběhu neurodegenerativního onemocnění. Zároveň se však ukázalo, že samotné skóre v MMSE testu je ovlivněno i řadou dalších proměnných – aktuálním psychickým stavem, mírou motivace, zdravotním stavem a dalšími faktory, které není možné zcela podchytit kvantitativními nástroji. Tyto poznatky vedou k přesvědčení, že k hodnocení kognitivního stavu je třeba přistupovat komplexně a individuálně, s důrazem na širší souvislosti. Z pohledu praktické zkušenosti i osobní motivace pro výběr tématu mohu říct, že výsledky průzkumu potvrdily moje dosavadní pozorování z praxe i života. Věřím, že tato práce může přispět k hlubšímu pochopení toho, jak důležitou roli hraje vzdělání nejen v prevenci, ale i v každodenní péči o osoby s demencí.

7 ZÁVĚR

Na závěr této bakalářské práce lze shrnout, že zvolená problematika hodnocení kognitivních funkcí u klientů s Alzheimerovou chorobou prostřednictvím testu MMSE je důležitým tématem, které nachází své uplatnění v každodenní ošetrovatelské i lékařské praxi. Práce se zabývala nejen popisem Alzheimerovy choroby, ale také souvislostmi mezi kognitivním výkonem a dosaženým vzděláním, přičemž se zaměřila na praktické využití standardizovaného testu MMSE v reálném prostředí zařízení sociálních služeb.

V teoretické části byly popsány základní informace o Alzheimerově chorobě, jejím průběhu, projevech, rizikových faktorech a diagnostických postupech. Součástí byla také charakteristika kognitivních funkcí a jejich význam pro každodenní fungování. Pozornost byla věnována i vlivu vzdělání na kognitivní výkon a pojmu kognitivní rezervy, který může hrát roli v odolnosti jedince vůči příznakům demence.

Praktická část byla zaměřena na průzkum, který probíhal v domově se zvláštním režimem. Průzkumu se zúčastnilo celkem čtyřicet respondentů, kteří byli rozděleni do dvou skupin podle dosaženého vzdělání – skupina s vysokoškolským vzděláním a skupina bez vysokoškolského vzdělání. U každého respondenta byly provedeny dva testy MMSE s časovým odstupem tří měsíců. Cílem průzkumu bylo zjistit, zda se výsledky testů mezi skupinami liší a zda dosažené vzdělání ovlivňuje vývoj kognitivních funkcí v čase.

Z výsledků vyplývá, že u osob s **vysokoškolským vzděláním** docházelo častěji ke **stabilitě** nebo **mírnému zlepšení výsledků testu MMSE**. Tito respondenti vykazovali lepší skóre zejména v oblasti orientace, porozumění a řeči. Naopak u osob **bez vysokoškolského vzdělání** bylo častěji zaznamenáno **zhoršení**, zejména v oblasti pozornosti, výbavnosti a počítání. Tyto rozdíly poukazují na to, že dosažené vzdělání může ovlivnit nejen celkové skóre testu, ale i konkrétní oblasti kognitivních funkcí.

Z provedeného šetření vyplynulo, že **vzdělání může mít vliv na výsledky testu MMSE** u osob s Alzheimerovou chorobou. Skupina respondentů s **vysokoškolským vzděláním** častěji dosahovala **vyššího či stabilního skóre** a projevila se u ní menší míra zhoršení v průběhu času. Naopak u skupiny **bez vysokoškolského vzdělání** docházelo častěji k **poklesu** v některých oblastech kognitivních funkcí, zejména v oblasti pozornosti, výbavnosti a počítání. Tyto poznatky potvrzují, že dosažené vzdělání může být jedním z faktorů, které ovlivňují

vývoj kognitivních funkcí u osob s demencí. Výsledky mohou být využity jako podklad pro další studie a také jako vodítko při plánování péče o osoby s Alzheimerovou chorobou.

Limity práce

Během průzkumu jsem narazila na několik omezení, která mohla výsledky do jisté míry ovlivnit. Jedním z nich byla časová náročnost celého sběru dat – především v souvislosti s nutností opakovaného testování po třech měsících. V některých případech bylo testování ztíženo nízkou motivací klienta, nesoustředěností nebo jeho aktuálním psychickým či fyzickým stavem. V jednom případě došlo k úmrtí respondenta, u dalších dvou došlo k takovému zhoršení kognitivních funkcí, že nebylo možné pokračovat v druhém kole testování. Z tohoto důvodu jsem musela doplnit nové respondenty, aby byl průzkumný soubor zachován. Také nelze opomenout, že samotný test MMSE má svá metodologická omezení – zejména co se týče jeho citlivosti v zachycení mírných změn a rozdílů mezi jednotlivci.

Doporučení pro praxi

Na základě výsledků průzkumu bych doporučila v ošetrovatelské praxi více zohledňovat vzdělání klientů při interpretaci výsledků MMSE testu. Vzdělání může výrazně ovlivnit nejen samotné skóre, ale také způsob, jakým klient testové úlohy chápe a plní. U osob s nižším vzděláním je vhodné být obzvlášť citlivý při komunikaci zadání, případně kombinovat MMSE s jinými nástroji, které reflektují i jiné aspekty kognitivních schopností. Dále se ukazuje jako užitečné zaměřit se na aktivní trénink kognitivních funkcí i u seniorů s diagnózou demence – například pomocí reminiscenčních technik, práce s biografií, nebo jednoduchých tréninkových her, přizpůsobených jejich schopnostem.

Využití výsledků v praxi

Vzhledem k tomu, že sama pracuji s klienty s Alzheimerovou chorobou a mám i osobní zkušenost s tímto onemocněním, mohu získané poznatky využít přímo ve své praxi. Výsledky mě utvrdily v tom, jak důležité je vnímat každého klienta individuálně a nezapomínat na význam jeho minulosti, životní dráhy i vzdělání. Věřím, že díky této práci budu při péči o klienty s demencí citlivější nejen na jejich aktuální potřeby, ale i na to, co jim může pomoci udržet důstojnost a soběstačnost co nejdéle.

8 POUŽITÁ LITERATURA

8.1 Tištěné knihy

BARTOŠ, Aleš a RAISOVÁ, Miloslava, 2019. *Testy a dotazníky pro vyšetřování kognitivních funkcí, nálady a soběstačnosti*. 2., přepracované a doplněné vydání. Aeskulap. Praha: Mladá fronta. ISBN 978-80-204-5490-4.

BEDNAŘÍK, Josef; AMBLER, Zdeněk a RŮŽIČKA, Evžen, 2010. *Klinická neurologie. Část speciální I*. Praha: Triton. ISBN 978-80-7387-389-9.

DUŠEK, Karel a VEČEŘOVÁ-PROCHÁZKOVÁ, Alena, 2015. *Diagnostika a terapie duševních poruch*. 2., přepracované vydání. *Psyché*. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-247-4826-9.

FERTALOVÁ, Terézia a ONDRIOVÁ, Iveta, 2020. *Demence: nefarmakologické aktivizační postupy*. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-271-2479-4.

HORT, Jakub a RUSINA, Robert, 2007. *Paměť a její poruchy: paměť z hlediska neurovědního a klinického*. *Jessenius*. Praha: Maxdorf. ISBN 978-80-7345-004-5.

CHRÁSKA, Miroslav, 2016. *Metody pedagogického výzkumu: základy kvantitativního výzkumu*. 2., aktualizované vydání. *Pedagogika*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-5326-3.

JANÁČEK, Julius, 2022. *Statistika jednoduše: průvodce světem statistiky*. Praha: Grada Publishing. ISBN 9788027117383.

JIRÁK, Roman, 2013. *Gerontopsychiatrie*. Praha: Galén. ISBN 978-80-7262-873-5.

JIRÁK, Roman; HOLMEROVÁ, Iva a BORZOVÁ, Claudia, 2009. *Demence a jiné poruchy paměti: komunikace a každodenní péče*. *Sestra*. Praha: Grada. ISBN 9788024724546.

JIRÁK, Roman; KALVACH, Zdeněk; ZAVÁZALOVÁ, Helena; ZADÁK, Zdeněk a SUCHARDA, Petr, 2004. *Geriatric a gerontologie*. Grada. ISBN 978-80-247-7038-3. Dostupné také z: <https://www.bookport.cz/kniha/geriatric-a-gerontologie-1515/>.

KORÁBEČNÝ, Jan; SOUKUP, Ondřej a VALIŠ, Martin, 2020. *Alzheimerova nemoc: patofyziologie, klinika, farmakoterapie*. *Jessenius*. Praha: Maxdorf. ISBN 978-80-7345-643-6.

KOUKOLÍK, František a JIRÁK, Roman, 1998. *Alzheimerova nemoc a další demence*. Praha: Grada. ISBN 80-7169-615-3.

- KUCKIR, Martina; VAŇKOVÁ, Hana; HOLMEROVÁ, Iva; VÍTEČKOVÁ, Slávka; JAROLÍMOVÁ, Eva et al., 2016. *Vybrané oblasti a nástroje funkčního geriatrického hodnocení*. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-271-0054-5.
- KUTNOHORSKÁ, Jana, 2009. *Výzkum v ošetrovatelství*. Sestra. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-247-2713-4.
- MCDOWELL, Ian, 2006. *Measuring health: a guide to rating scales and questionnaires*. 3rd ed. Oxford: Oxford University Press. ISBN 978-0-19-516567-8.
- PIDRMAN, Vladimír, 2007. *Demence. Psyché*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-1490-5.
- POKORNÁ, Andrea; KOMÍNKOVÁ, Alena a SCHNEIDEROVÁ, Michaela, 2013. *Ošetrovatelství v geriatrii. hodnotící nástroje*. Sestra. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-4316-5.
- RABOCH, Jiří a PAVLOVSKÝ, Pavel, 2012. *Psychiatrie*. Praha: Karolinum. ISBN 978-80-246-1985-9.
- SCHULER, Matthias a OSTER, Peter, 2010. *Geriatric od A do Z pro sestry*. Sestra. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-3013-4.
- ŠÁTEKOVÁ, Lenka, 2021. *Demence: hodnotící techniky a nástroje*. Grada. ISBN 978-80-271-4358-0.
- ŠTĚPÁNKOVÁ, Hana, Cyril HÖSCHL a Lucie VIDOVIČOVÁ, 2014. *Gerontologie: současné otázky z pohledu biomedicíny a společenských věd*. Praha: Karolinum. ISBN 978-80-246-2628-4.
- VÁLKOVÁ, Lenka, 2015. *Rehabilitace kognitivních funkcí v ošetrovatelské praxi*. Sestra. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-247-5571-7.
- VOSTRÝ, Michal a VETEŠKA, Jaroslav, 2021. *Kognitivní rehabilitace seniorů: psychosociální a edukační souvislosti*. Praha: Grada. ISBN 978-80-271-2866-2.
- ZVĚŘOVÁ, Martina, 2017. *Alzheimerova demence. Psyché*. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-271-0561-8.

8.2 Internetové zdroje

BORSON, S; SCANLAN, J; BRUSH, M; VITALIANO, P a DOKMAK, A. The mini-cog: a cognitive 'vital signs' measure for dementia screening in multi-lingual elderly.

Online. *PubMed*. 2000, s. 1. Dostupné z: [https://doi.klorg/10.1002/1099-1166\(200011\)15:11<1021: aid-gps234>3.0.co;2-6](https://doi.klorg/10.1002/1099-1166(200011)15:11<1021:aid-gps234>3.0.co;2-6). [cit. 2024-10-18].

Demence: co to je? Online. *Národní zdravotnický informační portál*. 2024, s. 1. ISSN 2695-0340. Dostupné z: <https://www.nzip.cz/clanek/1312-demence-co-to-je>, <https://www.nzip.cz/clanek/1312-demence-co-to-je>. [cit. 2025-03-24].

Dementia vs. Alzheimer's Disease: What is the Difference? Online. *Alzheimer's Association*. 2024. [cit. 2024-10-11].

Dobrá praxe, 2025. Reminiscence, vzpomínky. Obrázek, online. In: *Dobrapraxe.cz*. [cit. 2025-05-14]. Dostupné z: <https://dobrapraxe.cz/cz/stripsy/prachatice-kufr-plny-vzpominek-reminiscencni-terapie>.

FENCLOVÁ, Eliška; ALBRECHT, Jakub; HARSA, Pavel a JIRÁK, Roman. Rizikové faktory Alzheimerovy nemoci. Online. *Česká a slovenská psychiatrie*. 2020, č. 116(2), s. 59-65. ISSN 1212-0383. Dostupné z: http://www.cspsychiatr.cz/dwnld/CSP_2020_2_59_65.pdf. [cit. 2024-11-05].

Folstein, MF, Folstein, SE, & McHugh, PR (1975). "Mini-mentální stav". Praktická metoda pro klasifikaci kognitivního stavu pacientů pro lékaře. *Journal of Psychiatric Research*, 12 (3), 189-198. [https://doi.org/10.1016/0022-3956\(75\)90026-6](https://doi.org/10.1016/0022-3956(75)90026-6)

GURKOVÁ, Elena, 2019. *Praktický úvod do metodologie výzkumu v ošetrovatelství*. Univerzita Palackého v Olomouci. ISBN 978-80-244-5627-0. Dostupné také z: <https://www.bookport.cz/kniha/prakticky-uvod-do-metodologie-vyzkumu-v-osetrovatelstvi-14108/>.

Institut zdraví, 2025. Porovnání zdravého mozku (vlevo) a mozku s Alzheimerovou chorobou (vpravo). Obrázek, online. In: *poradnaprozdravi.cz*. [cit. 2025-05-14]. Dostupné z: <https://www.poradnaprozdravi.cz/slovník-pojmu/alzheimerova-choroba-a-zmeny-v-mozkovych-bunkach-detail-1736>.

- KANG, Jae Myeong; CHO, Young-Sung; PARK, Soowon; LE, Byung Ho; SOHN, Bo Kyung et al. Montreal cognitive assessment reflects cognitive reserve. Online. *PubMed*. 2018, s. 1. Dostupné z: <https://doi.org/0.1186/s12877-018-0951-8>. [cit. 2024-10-17].
- LÖVDÉN, Martin; FRATIGLIONI, Laura; GLYMOUR, M. Maria; LINDENBERGER, Ulman a TUCKER-DROB, Elliot M. Education and Cognitive Functioning Across the Life Span. Online. *Psychological Science in the Public Interest*. 2020, roč. 21, č. 1, s. 6-41. ISSN 1529-1006. Dostupné z: <https://doi.org/10.1177/1529100620920576>. [cit. 2024-10-10].
- REITEROVÁ, Eva, 2016. *Statistika pro nelékařské zdravotnické obory*. Univerzita Palackého v Olomouci, 2024. ISBN 978-80-244-5082-7. Dostupné také z: <https://www.bookport.cz/kniha/statistika-pro-nelekarske-zdravotnicke-obory-14125/>.
- ROSENZWEIG, MD, Andrew. How the Mini-Cog Is Used to Test for Alzheimer's and Dementia. Online. *Verywellhealth*. 2023, s.1. Dostupné z: <https://www.verywellhealth.com/mini-cog-as-an-alzheimers-screening-test-98622>. [cit. 2024-10-18].
- SCARABELOT, Luis Felipe; DE MORAES MONTEIRO, Mariane a DE HIROKI FLUMIGNAN ZETOLA, Viviane. Is the Mini-Mental State Examination the best cognitive screening test for less educated people? Online. *PubMed*. 2019, s. 1. Dostupné z: <https://doi.org/10.1590/0004-282X20190043>. [cit. 2024-10-17].
- SMEDSLUND, Geir; SIQVELAND, Johan a LEIKNES, Kari Ann. Psychometric Assessment of the Clock Drawing Test [internet]. Online. *PubMed*. 2015, s. 1. Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28510391/>. [cit. 2024-10-17].
- STERN, Yaakov. Cognitive reserve in ageing and Alzheimer's disease. Online. *PubMed*. 2012, s. 1. Dostupné z: [https://doi.org/10.1016/S1474-4422\(12\)70191-6](https://doi.org/10.1016/S1474-4422(12)70191-6). [cit. 2024-10-11].
- STIBICH PHD, Mark. Dementia Life Expectancy for Older Adults. Online. *Verywellhealth*. 2024, s. 1. Dostupné z: <https://www.verywellhealth.com/life-expectancy-in-alzheimers-disease-and-dementia-2223967>. [cit. 2024-10-10].

ŠTĚPÁNKOVÁ, H; NIKOLAI, T; LUKAVSKÝ, J; BEZDÍČEK, O; VRAJOVÁ, M et al. Mini-Mental State Examination – česká normativní studie. Online. *Česká a slovenská neurologie a neurochirurgie*. 2015, č. 1. ISSN 803-6597. Dostupné z: <https://www.csmn.eu/casopisy/ceska-slovenska-neurologie/2015-1/mini-mental-state-examination-ceska-normativni-studie-50969>. [cit. 2024-10-21].

TOPINKOVÁ, CSC., prof. MUDr. Eva; JIRÁK, CSC., MUDr. Roman a KOŽENÝ, DRSC., prof. PhDr. Jiří. KRÁTKÁ NEUROKOGNITIVNÍ BATERIE PRO SCREENING DEMENCE V KLINICKÉ PRAXI: SEDMIMINUTOVÝ SCREENINGOVÝ TEST. Online. *Solen*. 2002, s. 6. Dostupné z: <https://www.solen.cz/pdfs/int/2002/08/05.pdf>. [cit. 2024-10-18].

WILSON, Robert S; YU, Lei; LAMAR, Melissa; SCHNEIDER, Julie A; BOYLE, Patricia A et al. Education and cognitive reserve in old age. Online. *PubMed*. 2019, s. 1. Dostupné z: <https://doi.org/10.1212/WNL.0000000000007036>. [cit. 2024-10-10].

9 PŘÍLOHY

Test MMSE – Mini Mental State Examination

oblast hodnocení	max. skóre
1. Orientace Který je teď rok? Které je roční období? Můžete mi říct dnešní datum? Který je den v týdnu? Který je měsíc? Ve kterém jsme státě? Ve kterém jsem kraji? Ve kterém jsme městě? Jak se jmenuje tato nemocnice? Ve kterém jsem poschodí?	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
2. Všípivost. Vyšetřující jmenuje 3 věci (květina, lopata, hodiny) a vyzve nemocného, aby je zopakoval. Za každou odpověď bez ohledu na pořadí udělí bod. Jestliže pacient nereprodukuje všechny, opakuje je tak dlouho, dokud se je pacient nenaučí.	3
3. Pozornost a počítání. Vyšetřující vyzve nemocného, aby odečítal od čísla 100 po 7 celkem 5x (93-86-79-72-65). Za každou správnou odpověď získává nemocný 1 bod. Alternativou může být hláskování slova pozpátku – např. „pokrm“ nebo „bratr“.	5
4. Výbavnost. Vyšetřující vyzve nemocného, aby opakoval 3 slova, která si měl zapamatovat, za každé vybrané slovo získává 1 bod 5. Řeč, komunikace, konstrukční schopnosti Vyšetřující ukáže nemocnému 2 předměty (hodinky, tužka) a vyzve nemocného, aby je pojmenoval. Za každou správnou odpověď získává 1 bod Vyšetřující vyzve nemocného, aby opakoval „Žádná ale, jestliže, kdyby“. Za správné zopakování získává 1 bod Vyšetřující dá nemocnému třístupňový příkaz (vezměte papír, přeložte jej na polovinu a položte jej na zem). Za každý provedený stupeň získává nemocný 1 bod Vyšetřující ukáže nemocnému papír s nápisem „Zavřete oči“. Nemocný získává bod za zavření očí. Vyšetřující vyzve nemocného, aby napsal smysluplnou větu. ----- Nemocný získává 1 bod, pokud věta obsahuje podmět a přísudek a dává smysl	3 2 1 3 1 1
6. Konstrukční schopnosti Vyšetřující vyzve nemocného, aby obkreslil obrazec – dva protínající se pětiúhelníky. Nemocný získává bod, pokud je zachován počet stran pětiúhelníků a protnutí vytváří čtyřúhelník	1



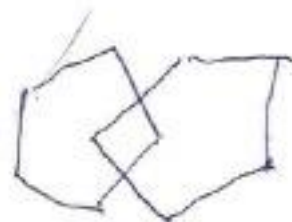
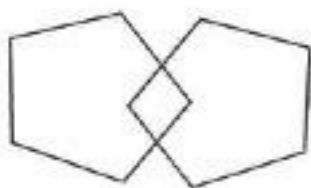
Hodnocení:
 30-28 norma
 27-24 minimální kognitivní deficit (MCI)
 23-18 lehká demence
 17-13 střední demence
 12 a méně těžká demence

ZAVŘETE OČI

Obrázek 5 Test MMSE (MUNI, 2020)

6. Konstrukční schopnosti

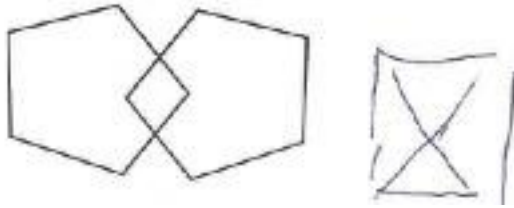
Vyšetřující vyzve nemocného, aby obkreslil obrazec – dva protínající se pětiúhelníky. Nemocný získává bod, pokud je zachován počet stran pětiúhelníků a průtnutí vytváří čtyřúhelník



Obrázek 6 Respondent s VŠ

6. Konstrukční schopnosti

Vyšetřující vyzve nemocného, aby obkreslil obrazec – dva protínající se pětiúhelníky. Nemocný získává bod, pokud je zachován počet stran pětiúhelníků a průtnutí vytváří čtyřúhelník



Obrázek 7 Respondent bez VŠ