

Pražská vysoká škola psychosociálních studií



Validita české verze screeningové zkoušky Mini-Cog

Kateřina Oberfalzerová

Bakalářská práce

Studijní program: Psychologie (B7701)

Vedoucí práce: Mgr. Filip Havlík.

Praha 2021

Prague College of Psychosocial Studies

Validity of Mini-Cog Czech Version

Kateřina Oberfalzerová

Bachelor Thesis

The Bachelor Thesis Work Supervisor: Mgr. Filip Havlík.

Praha 2021

Prohlášení:

1. Prohlašuji, že jsem tuto bakalářskou práci vypracovala samostatně a výhradně s použitím citovaných pramenů, literatury adalších odborných zdrojů.
2. Prohlašuji, že práce nebyla využita v rámci jiného vysokoškolského studia či k získání jiného nebo stejného titulu.
3. Souhlasím s tím, aby práce byla zpřístupněna pro studijní a výzkumné účely.

V Praze dne 31.7.2021.....

Podpis

Poděkování

Tímto bych chtěla velice poděkovat vedoucímu své bakalářské práce Mgr. Filipovi Havlíkovi za laskavou pomoc, ochotu, důslednost a pečlivost při vedení práce. Děkuji také všem účastníkům za ochotu a čas, který věnovali realizaci tohoto výzkumu. V neposlední řadě děkuji své rodině za trpělivost a nekončící podporu.

Anotace

Screeningové metody jsou důležitým nástrojem k odhalení kognitivního deficitu, zejména pak syndromu demence, například v ordinacích praktických lékařů. Jedna z nejpoužívanějších screeningových metod Mini-Cog však nebyla v ČR dosud validována. Cílem této práce je proto určit konvergentní validitu Mini-Cogu a vliv demografických proměnných na celkové skóre. Do studie bylo zařazeno 40 zdravých osob ve věku nad 50 let, z nichž 80 % tvořily ženy a 20 % souboru dosáhlo nižšího než maturitního vzdělání. Všem probandům byly administrovány zkoušky Mini-Cog a MMSE. Po provedení statistických analýz byl zjištěn významný efekt pohlaví na získaný skór v Mini-Cogu ($W = 66$, $p = 0,010$, $r = 0,410$) a nesignifikantní vlivy vzdělání a věku. Vztah mezi dosaženými skóry v Mini-Cogu a MMSE se ukázal jako statisticky signifikantní ($p < 0,001$) se středně silnou pozitivní závislostí ($r_s = 0.55$). Výsledky naznačují, že konvergentní validita české verze zkoušky Mini-Cog je uspokojující, přičemž statisticky významný vliv na výsledky v testu má pohlaví.

Klíčová slova: Mini-Cog, MMSE, screeningové testy, kognitivní funkce, neurodegenerativní onemocnění

Abstract

Screening methods are an important tool for detecting cognitive deficits, especially dementia syndrome, for example in general practitioner's office. However, one of the most used Mini-Cog screening tool has not yet been validated in the Czech Republic. The aim of this work is therefore to determine the convergent validity of Mini-Cog and the influence of demographic variables on the overall score. The study included 40 healthy people over the age of 50, of whom 80% were women and 20% of the group achieved lower than a high school diploma. Mini-Cog and MMSE trials were administered to all probands. After performing statistical analyzes, a significant effect of gender on the obtained score in Mini-Cog ($W = 66$, $p = 0.010$, $r = 0.410$) and insignificant effects of education and age were found. The relationship between the scores achieved in Mini-Cog and MMSE proved to be statistically significant ($p < 0.001$) with a moderately positive dependence ($r_s = 0.55$). The results suggest that the

convergent validity of the Czech version of the Mini-Cog is satisfactory, with gender having a statistically significant effect on the test results.

Key words: Mini-Cog, MMSE, screening methods cognitive functions, neurodegenerative impairment

Obsah

Seznam zkratk	4
Seznam tabulek	5
Seznam grafů	6
Úvod	7
Teoretická část	9
1.1 Kognitivní funkce	10
1.1.1 Paměť.....	10
1.1.2 Exekutivní funkce a pozornost	12
1.1.3 Řeč.....	13
1.1.4 Zrakově-prostorové funkce	13
1.2 Screeningové metody v neuropsychologii	14
1.2.1 MMSE	16
1.2.2 CDT	16
1.2.3 MoCA	17
1.2.4 Ostatní screeningové metody.....	18
1.3 Neurodegenerativní onemocnění a screeningové metody	20
1.3.1 Mírná kognitivní porucha MCI.....	21
1.3.2 Demence	21
1.3.3 Demence s Lewyho tělísky.....	23
1.3.4 Parkinsonova choroba	23
1.3.5 Frontotemporální lobární degenerace	23
1.3.6 Alzheimerova choroba.....	24
1.4 Mini-Cog	25
1.4.1 Psychometrická charakteristika	26
1.4.2 Administrace a skórování	27
1.4.3 Vliv demografických proměnných	29
Výzkumná část	30
1.5 Metodika výzkumu	31
1.5.1 Výzkumný vzorek	31
1.5.2 Metody.....	32
1.5.3 Statistická analýza	33
1.6 Výsledky	33
1.6.1 Výkon v Mini-Cog dle věku.....	34
1.6.2 Výkon v Mini-Cog dle pohlaví.....	35
1.6.3 Výkon v Mini-Cog dle vzdělání	36
1.6.4 Konvergentní validita Mini-Cogu	37
Diskuze	39
Závěr	41
Seznam literatury	42
Seznam příloh	Chyba! Záložka není definována.

Seznam zkratek

ACE – Addenbrookský kognitivní test

AD – Alzheimer's Disease

AN – Alzheimerova nemoc

AMT – Abbreviated Mental Test

BDI – Beckova subjektivní stupnice deprese

BICAMS – Brief International Cognitive Assessment for Multiple Sclerosis

CDT – Clock Draw tests

CERAD – the Consortium to Establish a Registry for Alzheimer's Disease

CT – počítačová tomografie

DAT – Demence Alzheimerova typu

DRS 2 – Mattisova škála demence

FAB – Frontal Assessment Battery

FCSRT – Free and Cued Selective Reminding Test

FWT – Test pěti slov Five Words Test

GPCOG – The General Practitioner Assessment of Cognition

MAST – The Mississippi Aphasia Screening Test

MCI Mild Cognitive Impairment – mírná kognitivní porucha

MIS – Memory Impairment Screen

MMPI-2 – Minnesota Multiphasic Personality Inventory -2

MMSE – Mini-Mental State Examination

MoCA – The Montreal Cognitive Assessment

MRI – magnetická resonance

NEO-FFI – NEO Five-Factor Inventory

PSSI – Inventář stylů osobnosti a poruch osobnosti

SPMSQ – The Short Portable Mental Status Questionnaire

TGA – tranzientní globální amnézie

7MS – 7-minute Screen

Seznam tabulek

Tabulka 1 <i>Doporučené testy pro diagnostiku poruch deklarativní paměti dostupné v ČR (Vyhnálek et al., b.r.)</i>	11
Tabulka 2 <i>Senzitivita a specificita vybraných screeningových testů kognice (Nikolai et al., 2013, s. 299)</i>	15
Tabulka 3 <i>Standardizované screeningové testy dostupné v ČR (Nikolai et al., 2013, s. 299)</i>	19
Tabulka 4 <i>Pořadí úloh v Mini-Cog</i>	26
Tabulka 5 <i>Demografické charakteristiky vzorku</i>	31
Tabulka 6 <i>Deskriptivní statistika celkových skóre v Mini-Cog a MMSE</i>	33
Tabulka 7 <i>Výkon v Mini-Cog dle věkové skupiny</i>	34
Tabulka 8 <i>Výkon v Mini-Cog dle pohlaví</i>	35
Tabulka 9 <i>Výkon v Mini-Cog dle vzdělání</i>	36

Seznam grafů

Graf 1 <i>Distribuce celkových skóre v Mini-Cog a MMSE</i>	34
Graf 2 <i>Distribuce celkových skóre v Mini-Cog dle věku</i>	35
Graf 3 <i>Distribuce celkových skóre v Mini-Cog dle pohlaví</i>	36
Graf 4 <i>Distribuce celkových skóre v Mini-Cog dle vzdělání</i>	37
Graf 5 <i>Korelace mezi celkovým skóre v Mini-Cog a MMSE</i>	38

Úvod

V posledních letech se stal jednou ze zásadních priorit v psychologii, ale ještě více v medicíně a jiných oborech, boj proti neurodegenerativním, respektive kognitivním poruchám. Tato onemocnění jsou závažným problémem pro společnost jak po stránce ekonomické, tak po stránce zdravotní a sociální. Jelikož je řada těchto onemocnění v současnosti nevléčitelná, je kladen důraz na jejich včasnou diagnostiku, čímž se může zlepšit kvalita života pacienta a oddálit nástup některých příznaků. Běžně za tímto účelem jsou indikována zobrazovací vyšetření a jiná vyšetření sledující tzv. biomarkery. Tato vyšetření jsou však drahá, časově náročná a slouží spíše k diferenciální diagnostice než k záchytu onemocnění. Levnou a relativně přesnou alternativou k prvotnímu záchytu onemocnění jsou tzv. screeningové zkoušky. Tyto zkoušky trvají zpravidla do 30 minut, poskytují zhruba posouzení kognitivních funkcí a může je administrovat zaškolený pracovník. Nejpoužívanějším nástrojem ke screeningu kognice se stala zkouška Mini-Mental State Examination (MMSE), nicméně tato zkouška neobsahuje úlohu na exekutivní funkce, výkon testu MMSE je závislý na proměnných věku a vzdělání a z hlediska administrace trvající cca 7 minut může být pro praktické lékaře příliš dlouhá. Z těchto důvodů byla vytvořena kratší a přesnější zkouška Mini-Cog.

Krátkou screeningovou zkoušku Mini-Cog vytvořila Soo Borsonová v roce 2000 za účelem zjednodušení a zefektivnění screeningových nástrojů pro co možná nejnadhnější manipulaci v klinické praxi. K administraci zkoušky Mini-Cog není zapotřebí odborníků či lékařů, zcela dostačující je i zaškolený personál. Samotné vyhodnocení testu trvá pouze 3 minuty. Test je volně dostupný široké veřejnosti bez nutnosti licence a je přeložený do mnoha světových jazyků. Pro své psychometrické vlastnosti srovnatelné s MMSE, velice krátkou dobu administrace i vyhodnocení se stal tento nástroj celosvětově velice oblíbeným a hojně využívaným. Česká verze této zkoušky však dosud nebyla validovaná, což zásadně limituje její použití. Cílem této práce je proto zjistit vliv demografických proměnných na celkové skóre v Mini-Cogu a získat informace o její konvergentní validitě za pomoci korelace s celkovým skóre v MMSE.

Práce je dělena na část teoretickou a výzkumnou. V první kapitole teoretické části jsou stručně charakterizovány jednotlivé kognitivní funkce, jejichž kvalitu lze zjišťovat pomocí krátkých screeningových testů. V následující kapitole je věnována pozornost nejznámějším standardizovaným screeningovým metodám jako jsou MMSE, Test hodin (Clock Drawing Test, CDT), Montrealský kognitivní test (The Montreal Cognitive Assessment, MoCA) a dalším screeningovým metodám, které jsou v neuropsychologii běžně využívány. Vzhledem k použití

screeningových metod primárně v oblasti neurodegenerací a kognitivních poruch je v následující kapitole věnována pozornost těmto onemocněním. Poslední kapitola teoretické části popisuje zkoušku Mini-Cog, její psychometrické vlastnosti včetně validity, reliability, administrace, skórování a vlivu demografických proměnných.

Výzkumná část zahrnuje metodickou část popisující výzkumný vzorek, použité metody a statistické zpracování. Dále pak výsledky o vlivu demografických proměnných a konvergentní validitě Mini-Cog. Tyto výsledky jsou následně diskutovány v kontextu jiných studií v části Diskuse.

Teoretická část

1.1 Kognitivní funkce

Značná část screeningových metod, jako je i metoda Mini-Cog, jež je předmětem této práce, je určena k měření kognitivních funkcí. Z toho důvodu je v následujících kapitolách podán jejich základní přehled. Kognitivní (poznávací) funkce lze dělit mnoha způsoby a dosud nebyl určen jeden konkrétní všeobecně přijímaný způsob (Damasceno, 2020; Harvey, 2019; Lezak et al., 2012; Malim, 1994). Lezaková et al. (2012) rozděluje kognitivní funkce na receptivní, expresivní funkce, paměť, myšlení, proměnné mentální aktivity. Podobné členění má i Malim (1994) na pozornost, vnímání, paměť, myšlení a řeč. Jelikož je Mini-Cog určen primárně pro klinickou praxi, přiklonila se autorka této práce k jednoduššímu dělení užívanému kliniky na paměť, řeč, exekutivní funkce a pozornost, zrakově-prostorové funkce.

1.1.1 Paměť

Nejzkoumanější kognitivní funkcí je paměť, kterou můžeme definovat jako schopnost vstřípit, uchovávat a vybavovat si informace. Často se také uvádí, že paměť je schopnost měnit své chování na základě předešlých zkušeností. Jinými slovy paměť je základní předpoklad schopnosti učit se (Plháková, 2005). Paměť se dělí podle délky trvání na senzoryckou, krátkodobou a dlouhodobou a podle druhu informace na deklarativní a nedeklarativní.

Senzorycká paměť nebo také ultrakrátkodobá paměť uchovává přesný obraz senzoryckých zkušeností po dobu několika sekund. Tento časový interval je nezbytný pro jejich zpracování a ke stanovení toho, zda jsou důležité či nikoliv. „Ultrakrátkodobou paměť tvoří „zásobníky“, které odpovídají jednotlivým smyslovým modalitám, tedy zrakové, hmatové, sluchové, chuťové, čichové atd. Součástí senzorycké paměti je tudíž tzv. ikonická paměť, která krátkodobě uchovává vizuální informace, a echoická paměť, jež slouží k podržení sluchových podnětů.“ (Plháková, 2005, s. 196–197)

Krátkodobá paměť uchovává informace na přechodnou dobu a má omezenou kapacitu, informace se uchovávají v systému, dokud se pozornost nepřesměruje jinam. Dlouhodobá paměť umožňuje podržet informace déle než několik minut a je nezávislá na odvedení pozornosti. Ta se dále dělí podle charakteru informací.

Do deklarativní paměti (explicitní) – sémantické a epizodické – patří znalosti o světě, autobiografické vzpomínky a prožité události vztažené k místu a času (Kulišťák, 2017). Doporučené testy pro diagnostiku poruch deklarativní paměti dostupné v ČR shrnuje Tabulka 1. Nedeklarativní paměť (implicitní) se nedá vědomě vyjádřit, vybavování z ní probíhá automaticky, obsahuje motorická schémata a automatizmy a ovlivňuje naše chování předchozími vjemy – tzv. podmiňování. Patří sem například schopnost řídit automobil, plavání, hra na

hudební nástroje apod. Procesy, které vedou k vybavení si informace nepřímým způsobem v implicitní paměti se dále dělí na paměť procedurální (dovednosti a zvyky), priming, klasické podmiňování, neasociativní učení (reflexy) (Kulišťák, 2017).

Paměť může být postižena mnoha různými způsoby. Jedna z funkčních a organicky podmíněných poruch je amnézie. Nejčastější formy amnézií jsou asociativní, tranzientní globální amnézie (TGA) (anterográdní a retrográdní). Další chronické poruchy paměti jsou například fokální retrográdní amnézie (kde dominuje ztráta paměti pro nějakou dobu v minulosti), amnestický syndrom (zde dominuje těžká a permanentní anterográdní amnézie), syndrom demence (charakteristický postupnou ztrátou paměti v důsledku nezvratných neurodegenerativních mechanismů konkrétně patologického metabolismu proteinů v mozku) (Kulišťák, 2017).

Tabulka 1

Doporučené testy pro diagnostiku poruch deklarativní paměti dostupné v ČR (Vyhnálek et al., b.r.)

Screeningové testy kognice vyšetřující paměť	Do 3 minut	Zkrácená verze Montrealského kognitivního testu Test pěti slov+	
	Do 15 minut	Mini-Mental State Examination Montrealský kognitivní test	
	15-30 minut	Addenbrookský kognitivní test, revidovaný Mattisova škála demence (DRS,	
Paměťové testy používané u specifických diagnostických jednotek	Do 15 minut	Brief International Cognitive Assessment for Multiple Sclerosis, roztroušená skleróza Edinburská kognitivně-behaviorální zkouška, amyotrofická laterální skleróza	
	15-30 minut	Uniform Data Set UDS, AN	
Komplexní testy paměti	Wechslerova paměťová škála (WMS-III), experimentální verze (aktuálně neprodejné)+ Test paměti a učení (TOMAL-2, Test of Memory and Learning, Reynolds, česká úprava Propsyco)		
Specifické testy paměti	Verbální testy	Učení a oddálené vybavení	Hopkinsův verbální test učení HVLt-+ Paměťový test učení AVLT Kalifornský test verbálního učení (CVLT II)* Filadelfský paměťový test učení PVLt

	Kontrolované učení a vybavení s vodítky	Test 16 slov (součást sedmiminutového testu) Free and Cued Selective Reminding Test with Immediate Recall (FCSRT-IR)
	Okamžité a oddálené vybavení	Zkrácená Wechslerova paměťová škála (WMS-IIIa) (logická paměť a obrázky rodiny)
Neverbální testy	Učení a oddálené vybavení	Krátký revidovaný test zrakově-prostorové paměti (Brief visuospatial Memory Test-Revised BVMTR)*+
	Okamžité a oddálené vybavení	Reyova-Osterrlethova komplexní figura
Předstírání poruch paměti	Test mince v ruce Reyův 15položkový test+ Delayed Matching to Sample Task*	

+ neexistuje normativní ani validační studie na české populaci

* Existuje pouze výzkumný překlad

1.1.2 Exekutivní funkce a pozornost

Exekutivní neboli výkonné funkce označují komplexní mozkové procesy, které umožňují provádět smysluplné činnosti za účelem dosažení cíle. Jedná se tedy o řadu „sub“ procesů, mezi které se řadí primárně inhibice, pracovní paměť a kognitivní flexibilita. Inhibice představuje sebekontrolu, ale také inhibici vůči jiným podnětům, tedy selektivní pozornost. Proces pracovní paměti je totožný s běžným chápáním pracovní paměti, tj. uchování a manipulace informací po krátkou dobu. Kognitivní flexibilita je proces umožňující set-shifting (přepínání mezi několika činnostmi), přizpůsobení se aktuálním podmínkám apod. Mezi funkce exekutivních funkcí můžeme následně zařadit například rozhodování, schopnost řešení problémů, plánování, nebo regulaci a vytváření hypotéz (Diamond, 2013; Kulišťák, 2017).

K exekutivním funkcím je přiřazována někdy také ještě pozornost, která s jejich činností úzce souvisí. „Pozornost je mentální proces, jehož funkcí je vpouštět do vědomí omezený počet informací, a tak ho chránit před zahlcením velkým množstvím podnětů. Základní vlastností

pozornosti je selektivita - výběrovost.“ (Plháková, 2005, s. 77) V klinickém smyslu lze chápat pozornost z hlediska její kapacity, bdělosti, udržení, koncentrace a distribuce (Kulišťák, 2017; Vyhnálek et al., b.r.).

Zpravidla nejsou exekutivní funkce narušeny jako celek, ale pouze některý proces či konkrétní funkce (Vyhnálek et al., b.r.). Porucha exekutivních funkcí se nazývá dysexekutivní syndrom. K zachycení dysexekutivního syndromu je nejčastěji používáný screeningový test MMSE málo citlivý, vhodnějším je proto MoCA či Škála frontálního chování (FAB - Frontal Assessment Battery) (Vyhnálek et al., 2011).

1.1.3 Řeč

Pojmové myšlení úzce souvisí s řečí a jazyk běžně používáme k vyjádření našich myšlenek. Vztah mezi myšlením a řečí je však složitý a existuje na něj mnoho vědeckých názorů. Podle většiny teoretiků jsou myšlení a řeč samostatné psychické funkce, které jsou propojeny a které se navzájem ovlivňují (Plháková, 2005) Podle Piageta (1999) se symbolická funkce, která slouží k vytváření a používání znaků a symbolů, objevuje u dětí ke konci senzomotorické fáze. K mimořádnému rozvoji však dochází mezi druhým a třetím rokem, což souvisí s velmi rychlým rozvojem osvojování si řeči. Stručně řeč definuje Vyhnálek et al. (b.r., s. 41): „Řeč je specifická schopnost používat jazyk ke sdělování informací a k porozumění těmto informacím, slouží i k vnitřní reprezentaci myšlenek.“ V současné době se pod pojmem řečová komunikace rozumí většinou mluvená řeč, čtení a psaní. Poruchy řeči mohou být buď vrozené, nebo získané. Nejčastější získanou poruchou symbolických jazykových schopností je tzv. afázie, která má za následek narušení tvorby a porozumění řeči. Afázie postihuje všechny složky slovní komunikace – mluvenou i psanou. Mezi nejběžnější afázie patří poruchy psaní (agrafie) a čtení (alexie), které mohou existovat i odděleně. Specifickým typem afázie je Brocova motorická afázie, která se projevuje neschopností souvislé řeči, nedodržováním gramatických pravidel, pacientovi se vybavují pouze jednotlivá slova a mluví velmi pomalu. Charakteristickým rysem pro Brocovu afázii jsou tzv. parafázie, kdy postižený zaměňuje jednotlivé hlásky nebo i celá slova. K poruchám řeči patří také mutismus, kdy pacient nekomunikuje vůbec. Ke screeningovému vyšetření řečových funkcí se používá nejčastěji baterie MAST (The Mississippi Aphasia Screening Test), jejíž česká verze je dostupná na internetu (Vyhnálek et al., b.r.).

1.1.4 Zrakově-prostorové funkce

Zrakově-prostorové (vizuospeciální) funkce zodpovídají za schopnost vnímat a uvědomovat si prostor a jeho uspořádání, mentálně s ním manipulovat a orientovat se v něm. Většina zrakově-prostorových úloh je velmi komplexní a vyžaduje zapojení a koordinaci různých funkcí, nicméně

zdá se, že jednou ze struktur, které vizuospeciální zpracování ovlivňují je mozeček (Kulišťák, 2017).

Hlavním cílem zrakového vnímání je převést dvojrozměrný sítnicový obraz na trojrozměrný vjem reality. Vnímáním prostoru rozumíme jednak vnímání absolutní vzdálenosti, tedy vzdálenosti mezi subjektem pozorování a reálným objektem, který je sledován, a dále vnímání relativní vzdálenosti, což vyjadřuje vzdálenost mezi dvěma objekty v prostoru (Sekuler & Blake, 1994). V běžném životě k získání informací o prostorovém uspořádání v našem okolí pomáhá pohyb samotného pozorovatele nebo pohyb sledovaného předmětu. Pokud zůstává pozorovatel i předmět v klidu, získává pozorovatel užitečné informace díky monokulárním, binokulárním a okulomotorickým nápovědím, tedy zda sleduje jedním okem, oběma očima a jaké jsou kontrakce a tonus očních svalů a řasnatého tělíska (Eysenck & Keane, 2008).

Mezi poruchy zrakově-prostorových funkcí se řadí vizuokonstrukční poruchy, apraxie oblékání, topografická dezorientace. Vizuokonstrukční poruchy znamenají ztrátu schopnosti kreslit či sestavovat dvourozměrné a trojrozměrné předměty, ztrátu schopnosti uvědomovat si prostorové vztahy a mentálně s nimi manipulovat. Topografická dezorientace je charakterizována poruchou orientace v prostoru, v neznámém, ale i v dobře známém prostředí. Nejčastěji se s topografickou dezorientací setkáváme u pacientů s Alzheimerovou nemocí nebo u demence s Lewiho tělísky. Jako vhodné screeningové vyšetření zrakově-prostorových funkcí lze použít MMSE nebo Test hodin (Vyhnálek et al., b.r.).

1.2 Screeningové metody v neuropsychologii

Ke zhodnocení výkonosti a stavu pacienta se v neuropsychologii uplatňuje řada speciálních neuropsychologických postupů a standardních psychodiagnostických metod. Například zhodnocení soběstačnosti probíhá na základě strukturovaného rozhovoru (případně dotazníku) a škál hodnotících schopnosti vykonávání instrumentálních a denních aktivit jedince. Screeningové testy hodnotí v krátkém čase celkový nebo parciální kognitivní výkon pacienta, zatímco deteriorační škály srovnávají současný psychický výkon s premorbidní úrovní pacienta. Dalšími metodami jsou orientační zkoušky, osobnostní dotazníky (např. MMPI-2, PSSI, NEO-FFI, BDI ad.), neuropsychologické baterie a v neposlední řadě jsou to zobrazovací techniky (MRI, CT, PET apod.) a různá somatická vyšetření – laboratorní vyšetření, cílená specifická vyšetření – toxikologická, lumbální punkce, biomarkry aj. (Rektorova, 2011; Svoboda et al., 2013).

Konkrétní podoba neuropsychologického vyšetření se odvíjí od aktuálního stavu pacienta, nicméně v klinické praxi je na začátku vždy nutné posoudit kognitivní výkonnost pacienta

alespoň orientačně screeningovými metodami a následně až na základě výsledků zvážit komplexnější vyšetření (Nikolai et al., 2013; Rektorova, 2011; Vyhnalek et al., 2011).

Screeningové metody jsou zkoušky jednoduché, opakovatelné po krátké době, nenáročné na administraci a zpravidla trvající cca do 30 minut. Můžeme je rozdělit na komplexní, které se snaží postihnout co nejvíce kognitivních domén, a specifické screeningové testy hodnotící pouze vybrané jednotlivé kognitivní funkce (Nikolai et al., 2013).

V porovnání s neuropsychologickými bateriemi jsou screeningové metody kromě výše uvedených specifikací méně nákladné, avšak z povahy jejich použití nemusí být natolik přesné jako komplexní baterie například zejména v případě mírné kognitivní poruchy (MCI; Mild Cognitive Impairment) (Larner, 2017; Nikolai et al., 2013; Svoboda et al., 2013). Jejich specifita a senzitivita nicméně pro syndrom demence může být značně vysoká. Hodnoty specifity a senzitivity nejpoužívanějších screeningových testů ve vztahu k syndromu MCI a syndromu demence jsou pro přehled uvedeny v Tabulce 1.

V porovnání s ostatními metodami například zobrazovacími mohou mít srovnatelné nebo dokonce lepší výsledky. Například byly publikovány studie ukazující, že kognitivní screening může být stejně přínosný, ne-li lepší, než zobrazovací metody a CSF testy (Cerebrospinal Fluid Tests) v predikování změn či poklesu zhoršování u pacientů s mírnou kognitivní poruchou, u kterých se předpokládalo riziko progresu nemoci do stádia demence (Larner, 2017).

Tabulka 2

Senzitivita a specifita vybraných screeningových testů kognice (Nikolai et al., 2013, s. 299)

	MCI		Demence	
	Cut-off/celkové skóre	Senzitivita/specifita	Cut-off /celkový skór	Senzitivita/specifita
MMSE	<26/30	18%/100% (Nasreddine et al., 2005)	<26/30	78%/100% (Nasreddine et al., 2005)
MoCA	<26/30	90%/87% (Nasreddine et al., 2005)	<26/30	100%/87% (Nasreddine et al., 2005)
ACE-R	Není k dispozici		<88/100	94%/93% (Mioshi et al., 2006)
7minutový test	Není k dispozici		Není uveden	95%/93% (Topinkova et al., 2002)
Test hodin	9/10	58%/57% (Ehreke et al., 2010)	6(8)*/10	61%/88% (Ladeira et al., 2009)

1.2.1 MMSE

Nejrozšířenějším testem ke sledování kognice v klinické praxi v ČR je Mini Mental State Examination. Tato zkouška, která je v současnosti adaptována do 11 jazyků, byla prvně publikována v roce 1975. Druhá edice testu vyšla v roce 2010. Do roku 2001 bylo MMSE volně k použití, avšak tohoto roku byly obě verze testu licencovány a zpoplatněny (Stepankova et al., 2015; Svoboda et al., 2013, s. 203). Třiceti položková zkouška MMSE vyhodnocuje pacientovu orientaci, rozsah pozornosti, počítání, paměť a řeč. MMSE se zaměřuje spíše na fatické funkce¹, tedy funkce dominantní hemisféry (konkrétně oblasti frontální, temporální i parietální) (Ressner & Ressnerova, 2002). Využívá se k dlouhodobému sledování kognitivní výkonnosti a k diagnostice demence. Pro pacienty je málo zatěžujícím nástrojem, a proto bývá užívána i v rámci klinických výzkumů k popisu reakce pacienta na léčbu např. psychofarmaky (Svoboda et al., 2013, s. 203). Nevýhodou této zkoušky však je její nízká senzitivita k zachytu MCI a absence úloh na exekutivní funkce (Nikolai et al., 2013).

1.2.2 CDT

Z výše uvedených důvodů se proto v kombinaci s MMSE často používá jiná screeningová zkouška a to Test hodin (CDT – Clock Drawing Test), která je k zachycení poruch exekutivních funkcí senzitivnější (Nikolai et al., 2013; Schramm et al., 2002). Při kreslení hodin se zapojují různé kortikální systémy současně, včetně čelních, temenních a spánkových laloků. Lze tak měřit také další kognitivní schopnosti, jako je selektivní a zaměřená pozornost, sluchové porozumění, verbální pracovní paměť, numerické znalosti, vizuální paměť a rekonstrukce, visuospeciální dovednosti a motorické funkce (Spenciere et al., 2017). Tato screeningová metoda je hojně využívána v neuropsychologické diagnostice a má oproti ostatním mnoho variant zadání a skórovacích systémů.

V roce 1986 Shulman se svými kolegy publikoval první studii CDT jako screeningového nástroje pro starší dopělé pacienty s kognitivními obtížemi. Od té doby vzniklo mnoho dalších studií, které ukázaly vhodnost CDT pro diagnostiku a následné sledování Huntingtnovy choroby, schizofrenie, neglektu, deliria, roztroušené sklerózy a dalších patologií (Spenciere et al., 2017).

Různé studie však používaly širokou škálu způsobů administrace a kritérií pro skórování, což vedlo k heterogenním zjištěním a nedostatečné shodě, pokud jde o to, která kritéria přinášejí

¹ Tj. tvorbu a porozumění řeči

nejlepší výsledky. Způsoby administrace CDT lze dělit na kvantitativní, které reprezentuje numerická škála a kvalitativní, založené na analýze typických chyb v kreslení hodin a použití subjektivního přístupu k vyhodnocování jednotlivých výsledků. Semi-kvantitativní skórovací systém také využívá subjektivní přístup, při kterém se analyzují celé hodiny, ale k vyhodnocení kvantitativní domény se využívá numerická škála. Z analýz několika studií účinnosti různých škál hodnocení se ukázalo, že jsou rovnocenně účinné, přesto jako nejpřesnější byly označeny škály navržené autory Sunderlandem et al., Shulmanem et al. a Mendezem et al. (Spenciere et al., 2017).

Shulman a kolegové navrhli jeden z prvních skórovacích systémů, který zůstává dodnes jako jeden z nejpoužívanějších škál a patří mezi kvalitativní škály. Skládá se z hierarchické stupnice, ve které jsou hodiny analyzovány jako celek, hodnotí se především stupeň poruchy dle různých kritérií. Maximální počet bodů, kterých lze dosáhnout je 5. V zadání mají ručičky hodin ukazovat na 1 hodinu 45 minut. Systém byl revidován roku 1993 a obsahoval již předkreslený kruh (Shulman et al., 1993; Spenciere et al., 2017).

O tři roky později dva další autoři publikovali nové metody skórování. Jedním z nich byla Sunderlandova metoda z roku 1989, která je také stále široce využívána a je celkově podrobnější. Tato škála je tvořena stupnicí od 1 do 10 bodů, kdy nejlepší výkon je hodnocen 10 body a nejhorší 1 bodem. Obsahuje kategorii typických chyb. Zde ovšem mohou vzniknout potíže se zařaditelností kresby hodin do bodového systému, protože zkrátka nemusí mít v systému své místo. V původním zadání využívá autor 3 hodiny 0 minut, které později upravil na 2 hodiny a 45 minut.

Za zmínku stojí také skórovací systém navržený Mendezem et al. (1999) patřící mezi kvantitativní systémy skórování a hodnotící konstrukční schopnosti. Podobně jako Sunderlandův systém Mendézův byl také založen na frekvenci a analýze chyb v kreslení CDT. Škála skýtala body od 0 do 20. Nezohledňoval však celé hodiny. Místo toho hodnotil různé aspekty hodin v kresbě zvlášť (Mazancová, 2014; Ressner & Ressnerova, 2002; Spenciere et al., 2017).

Administrace se může lišit také v čase, který má testovaný pacient zakreslit, jako zcela zásadní faktor je využití obou polovin ciferníku. Jako nejvhodnější zadání se dle různých studií jeví 11 hodin a 10 minut (Mazancová, 2014; Ressner & Ressnerova, 2002; Spenciere et al., 2017; Svoboda et al., 2013). Obecně lze považovat CDT za vhodnou zkoušku k detekci demence především Alzheimerova typu (Hoops et al., 2009).

1.2.3 MoCA

Zvláště pro diagnostiku MCI byl vyvinut Montrealský kognitivní test. Na rozdíl od MMSE má MoCA náročnější úkoly pro hodnocení exekutivních funkcí, pojmenování, pozornosti a

paměti a je celkově obtížnější i o něco delší (Nikolai et al., 2013). Zkouška sestává z několika dílčích již zavedených zkoušek jako je např. Trail Making Test, CDT, verbální fluence a několika dalších úloh. Celkově trvá kolem 10 minut a jako v MMSE je maximální sumární skóre 30 bodů (Nasreddine et al., 2005). Přínos MoCA oproti MMSE se ukázal například ve studii Donga et al. (2010), kde zkouška MoCA detekovala vaskulární kognitivní poškození lépe než MMSE. Z dosavadních studií se také ukazuje její vysoká senzitivita a specificita k detekci frontotemporální demence (Coleman et al., 2016). Česká verze má ovšem problematickou část v oddáleném vybavení slov, která byla doslovně přeložena dle originálu. Přeložená slova mají více slabik a jsou v běžné řeči méně frekventovaná. Samotné vybavování je tedy obtížnější a k nízkému skóru v této úloze dochází i u zdravých osob. Jako i u jiných testů zde hraje významnou roli věk a vzdělání, tudíž starší a méně vzdělané osoby dosahují nižšího výkonu. Hranice kognitivního deficitu dle normativní studie na české populaci je 23 bodů, je však vždy nutné zohlednit demografické proměnné (Nikolai et al., 2013; Orliková, 2013).

1.2.4 Ostatní screeningové metody

Addenbrookský kognitivní test. Addenbrookský kognitivní test (ACE-R) je zkouška vyházející z MMSE, která je v ČR používána od roku 2008 a v revidované verzi od roku 2010. Kvůli autorským právům byla v zahraničí nahrazena testem ACE III neobsahující MMSE. Test se skládá z 18 položek, z toho 10 je převzatých z MMSE. Výsledkem je celkový skóre a pět podskóre, které se týkají následujících oblastí: pozornosti a paměti, slovní produkce, jazyka a vizuospaciálních schopností (Mioshi et al., 2006; Svoboda et al., 2013, s. 204). Tento test je vhodný pro screening zrakové agnózie nebo časných kognitivních poruch (Mioshi et al., 2006; Vyhnálek et al., b.r.).

7 minutový test. Podobně dlouhou administraci jako v případě ACE-R lze očekávat u 7 minutového testu, který má svůj název, protože jeho administrace trvá okolo 20 minut. Tato zkouška zahrnuje 4 subtesty hodnotící orientaci, paměť, vizuospaciální funkce a řeč. Zvláštností tohoto testu je, že zahrnuje subtest na vybavení s vodítky tzv. Enhanced Cued Recall Test (EHC), který je užitečný pro diferenciální diagnózu poruch paměti. Tento test je poměrně spolehlivý v rozlišení mezi MCI a Alzheimerovou demencí (senzitivita 95 %, specificita 93 %) a kognitivně intaktních osob. U tohoto testu opět chybí normativní studie v české verzi (Nikolai et al., 2013; Topinkova et al., 2002).

Mattisova škála demence. Zejména pro odhalení Parkinsonovy nemoci je vhodný screeningový test Mattisova škála demence (DRS2 – Dementia Rating Scale 2). Tento diagnostický nástroj je určený na měření kognitivního deficitu u dospělé populace ve věku 55-89 let a starších (Svoboda et al., 2013, s. 205). Metoda má 36 položek a 32 podnětových karet

obsahujících úkoly typu opakování čísel, vytváření vět s konkrétním slovem, opakování předvedených gest aj. Výsledný skór vychází z jednotlivých subškál pro pozornost (8 položek), perseverace myšlení (11 položek), konstrukční schopnosti (6 položek), schopnosti vytváření pojmů (6 položek) a pro paměťové schopnosti (5 položek). Tato metoda je zaměřena primárně na klinickou populaci, je citlivá především na hlubší deficit. Hůře diagnostikuje jedince s průměrným až nadprůměrným intelektem. Nejlepší detekce DRS-2 je u demence Alzheimerova typu, vaskulární demence, Parkinsonovy nemoci, Huntingtonovy nemoci a u věkově specifické demence u pacientů s přidruženou diagnózou mentální retardace či Downova syndromu. Administrace trvá do 30 minut (Nikolai et al., 2013; Svoboda et al., 2013, s. 205).

Test pěti slov. Další krátká zkouška kognitivního deficitu je Test pěti slov (Five Words Test), která se zaměřuje na kontrolované učení. Test pěti slov je založen na vybavování si slov krátce po jejich přečtení testujícím, ale i na jejich pozdějším vybavení. Testovaný je vyzván, aby si zapamatoval co nejvíce slov, která uslyší, ale také na pozdější dobu. Poté testující přečte pět slov rychlostí slovo za jednu vteřinu a požádá testovaného o jejich vybavení a zaznamená si zapamatované. Na pořadí slov nezáleží. Pokud si testovaný nevybaví všechna, slova se znovu přečtou. Později je testovaný znovu požádán o vybavení si oněch slov (Rektorova, 2011). V ČR ovšem zatím nebyla publikována validační studie.

Mini Cog. Mini Cog je další z oblíbených screeningových nástrojů a má srovnatelnou senzitivitu i specifitu s MMSE u pacientů s demencí (Borson et al., 2003). Byl vyvinut pro využití v komunitní péči nespécializovanými pracovníky. Více o screeningové zkoušce Mini-Cog je uvedeno v kapitole 1.4.

Celkově je nicméně v České republice počet validovaných a standardizovaných mezinárodně používaných screeningových testů omezený. Jejich přehled rozdělený dle doby určené k administraci ukazuje Tabulka 2.

Tabulka 3

Standardizované screeningové testy dostupné v ČR (Nikolai et al., 2013, s. 299)

Do 3 minut	Zkrácená verze Montrealského kognitivního testu (s-MoCA) Test pěti slov** Test hodin Mini Cog**
Do 15 minut	Mini-Mental State Examination (MMSE) Montrealský kognitivní test (MoCA)

***Neexistuje normativní studie na české populaci*

**Existuje pouze výzkumný překlad*

1.3 Neurodegenerativní onemocnění a screeningové metody

Jednou ze základních oblastí, kde jsou uplatňovány screeningové metody je oblast neurodegenerativních a kognitivních poruch (Cullen et al., 2007; Larner, 2016). S prodlužováním střední délky života u současné populace narůstá i výskyt neurodegenerativních onemocnění mezi něž se řadí například Alzheimerova choroba, Parkinsonova nemoc, nebo demence s Lewiho tělísky. Pro tato onemocnění je typický progredující kognitivní deficit v různých kognitivních doménách. Kognitivní poruchy a demence zasahují především osoby ve vyšším věku, což představuje i značnou finanční zátěž a sociální dopady pro celou společnost. Časně rozpoznání kognitivních změn a následně včasná farmakoterapie umožňuje zpomalení progresu neurodegenerativních onemocnění. K ranému záchytu například při pravidelné preventivní prohlídce jsou proto vhodné screeningové metody, které může opakovaně administrovat zaškolený lékař a další zdravotnický pracovník či sociální pracovník a jsou finančně nenáročné (Cullen et al., 2007; Vyhnalek et al., 2011).

Mezi nejběžnější screeningové metody k záchytu kognitivního deficitu, resp. neurodegenerativních onemocnění patří Addenbrookský test, MMSE, Test hodin (Clock Drawing Test), Mini-Cog, MoCA, MIS (Memory Impairment Screen), AMT (Abbreviated Mental Test), SPMSQ (The Short Portable Mental Status Questionnaire), FCSRT (Free and Cued Selective Reminding Test), nebo 7MS (7-minute Screen) (Cullen et al., 2007; Larner, 2016). V ČR jsou nejpoužívanější metody MMSE, ACE a MoCA (Vyhnalek et al., 2011). Nicméně některé tyto zkoušky jsou u některých onemocnění vhodnější a jiné méně (Dong et al., 2010; Mamikonyan et al., 2009a).

V následujících kapitolách bude proto věnována pozornost právě neurodegenerativním onemocněním a kognitivním poruchám v kontextu symptomů a jejich detekce screeningovými metodami. Pro větší relevantnost textu je v následujících kapitolách uveden jen výběr onemocnění a syndromů s vysokou prevalencí a u nichž se nejčastěji používají screeningové

zkoušky, nicméně výběr pochází ze dvou běžně užívaných dělení kognitivních poruch a to: 1) „Z hlediska etiologie lze kognitivní poruchy rozdělit na poruchy zapříčiněné neurodegenerativním onemocněním (tzv. primární; např. Alzheimerova nemoc) a ty, jejichž příčinou je jiné než neurodegenerativní onemocnění (tzv. sekundární; např. cévní postižení, úrazy, záněty a nádory mozku, metabolická a endokrinní onemocnění, psychiatrická onemocnění, syndrom spánkové apnoe atd.)“ (Nikolai et al., 2013; Vyhnálek et al., b.r., s. 29); 2) kognitivní poruchy lze také rozdělit dle míry závažnosti, resp. progresu onemocnění na subjektivní kognitivní pokles, subtilní kognitivní deficit, mírnou kognitivní poruchu a demenci (Jessen et al., 2014).

1.3.1 Mírná kognitivní porucha MCI

Vlastnímu syndromu demence ve většině případů předchází stav, který se nazývá mírná kognitivní porucha. Dochází u ní k poklesu kognitivních funkcí, který je už abnormální. Nejsou však narušeny aktivity denního života a tedy soběstačnost pacienta. Pacienti s MCI jsou výrazně heterogenní skupina. První formální kritéria však představil Petersen v kontextu pacientů s Alzheimerovou nemocí. Kritéria pro MCI stanovil následovně: a) stížnosti na paměť, b) zachovalé aktivity denního života, c) zachovalé kognitivní funkce, d) abnormální paměť vzhledem k věku, e) nepřítomnost demence (Petersen et al., 1999). Podle Litvanové et al. (2012) má být přítomen také předpoklad poklesu kognitivní výkonnosti v čase a další kritéria (Litvan et al., 2012; Nikolai et al., 2014). Definice MCI však doposud není plně stanovena.

Mírné kognitivní poruchy se dělí podle typu narušené kognitivní funkce na amnestickou (aMCI), kde je postižena především paměť, a na neamnestickou (naMCI), u které převažuje porucha jiné funkce. Podle počtu postižených kognitivních funkcí se ještě MCI dělí na jednodoménovou a vícedoménovou. Častěji se vyskytuje amnestická MCI, která také předchází Alzheimerově chorobě, naopak neamnestická častěji progreduje do vaskulární demence, demence s Lewyho tělísky nebo frontotemporální demence (Cechova et al., 2011). „Přibližně 10–15 % pacientů s MCI konvertuje každoročně do demence, určitá část zůstává dlouhodobě stabilní a malá část pacientů se může opět normalizovat.“ (Kulišťák, 2017, s. 481)

Protože se jedná o mírné postižení kognitivních funkcí, je k jejich vyšetření třeba použít náročnější a citlivější screeningové testy jako je například ACER, 7 minutový test, nebo MoCA. Přesto je však u MCI často k zachycení potíží potřeba i komplexní neuropsychologické vyšetření využívající testové baterie (Nikolai et al., 2014).

1.3.2 Demence

Syndrom demence je definován v DSM-IV poruchou paměti a zároveň ještě přítomností další poruchy jiných kognitivních funkcí, jako je například afázie, apraxie, agnózie nebo porucha

exekutivních funkcí. U pacienta se výrazně zhoršuje jeho celkové fungování, zhoršuje se jeho pracovní výkon a sociální schopnosti (American Psychiatric Association, 2013; Cechova et al., 2011).

Postižení kognitivních a dalších funkcí při demenci vzniká onemocněním mozku, nejčastěji chronického progredujícího charakteru. Dochází k narušení vyšších korových funkcí, paměti, myšlení nebo úsudku, k narušení spánku, přičemž vědomí není zastřené. Nemocný nezvládá postupně aktivity denního života, své emoce a sociální chování a stává se nesoběstačným. Syndrom demence se objevuje nejčastěji u Alzheimerovy choroby, cerebrovaskulárního onemocnění a jiných stavů, které primárně postihují mozek (Jirák et al., 2009).

Demenci můžeme rozdělit zhruba na dvě skupiny podle její etiologie na primární a sekundární.

Demence primární mají za podklad atroficko-degenerativní proces mozku a patří do nich např. Alzheimerova choroba, Parkinsonova demence a Huntingtonova demence. U atroficko-degenerativních demencí dochází k degradaci některých bílkovin a k tvorbě a ukládání patologických bílkovin. V rámci neurodegenerace je porušen přenos buněčné informace na různých úrovních a dochází k snížené tvorbě neurotransmiterů v místech receptorů. V důsledku neurodegenerace se narušují funkce mozku, která vede ke vzniku syndromu demence.

Demence symptomatické (sekundární) mají za podklad celková onemocnění, infekce, intoxikace, úrazy, nádory, cévní poruchy, metabolické změny a jiné poruchy postihující mozek. Do této skupiny patří vaskulární demence, jejíž nejčastější příčinou jsou poruchy mozkových cév – infarkty a poruchy mozkového krevního zásobení. Demence infekčního původu předchází např. progresivní paralýza nebo AIDS. Pokud je příčinou intoxikace, tak se jedná nejčastěji o alkoholové nebo farmakogenně navozené otravy nebo o otravu oxidem uhelnatým (Jirák et al., 2009, s. 19,20).

K detekci demence se využívá mnoho screeningových testů. Kromě MMSE existuje mnoho dalších testů, které mají srovnatelné diagnostické vlastnosti. Dle meta-analýzy Tsoie a jeho kolegů (2015) jsou nejlepší alternativou k MMSE pro screening demence testy Mini-Cog a ACE-R, které jsou volně dostupné a celkově jednodušší na administraci (Tsoi et al., 2015). MoCA je pak nejvhodnější k detekci mírné kognitivní poruchy. Podobné závěry naznačuje studie autorů Brodatyho a kolegů (2006), která jako nejvhodnější nástroje pro použití v praxi vyhodnotila testy GPCOG (The General Practitioner Assessment of Cognition), Mini-Cog a MIS (Memory Impairment Screen) vzhledem k hledaným kritériím rychlého a snadného administrování a podobných psychometrických vlastnosti jako má MMSE (Brodaty et al., 2006).

1.3.3 Demence s Lewyho tělísky

Demence s Lewyho tělísky (Dementia with Lewy Bodies; DLB) je neurodegenerativní onemocnění, které se nachází na pomezí Parkinsonovy a Alzheimerovy nemoci. Nemoc dostala jméno po německém neurologovi a internistovi Friedrichovi Heinrichu Lewym (1885-1950). Vedle Alzheimerovy nemoci se jedná o druhou nejčastější neurodegenerativní demenci, která vzniká často mezi 75.–80. rokem života a bývá často zaměňována za demenci u Alzheimerovy nemoci. Příčinou degenerace mozkových buněk jsou patologické změny bílkovin alfa-synukleinů, které tvoří kulovitá tělíška – Lewiho tělíška – uvnitř mozkových buněk. U demence s Lewyho tělísky také dochází k tvorbě a ukládání beta amyloidu. Kromě typických příznaků pro demenci se toto onemocnění projevuje hlavně poruchami kognitivních funkcí, častým výskytem zrakových halucinací a bludů (až u 70 % pacientů) a parkinsonským syndromem (Jirák et al., 2009.). U demence s Lewyho tělísky se také časně rozvíjí vizuospeciální poruchy jako je syndrom neglect. Pro screening motorických a kognitivních funkcí se využívá nejčastěji kresba hodin, za využití Shulmanovi či Sunderlandovi hodnotící škály, dále je vhodný Mini-Cog, nebo zkouška MMSE, a o trochu delší test ACE-R (Tsoi et al., 2015).

1.3.4 Parkinsonova choroba

U Parkinsonovy choroby dochází k poruše degradace bílkoviny alfa-synukleinu a její kumulaci, což má za následek ztrátu dopaminergních neuronů zejména v oblasti substantia nigra pars compacta. Parkinsonova nemoc je chronické nevléčitelné onemocnění, které začíná nejčastěji kolem 58-60 let s pomalým nástupem. Postihuje především hybnost, např. třes, svalová ztuhlost, snížení hybnosti až neschopnost se hýbat, nebo poruchy rovnováhy a chůze. Mohou se také objevit v lehkých formách poruchy kognitivních funkcí. Ve větším měřítku postihuje však exekutivní funkce, zahrnující plánování nebo provádění složitějších aktivit a pozornost. Další z mnoha klinických příznaků Parkinsonovi nemoci jsou deprese, úzkosti, paniky, monotónní řeč, ztráta mimiky nebo schoulené držení těla a končetin, poruchy spánku, sexuální dysfunkce a další. Demence bývá přítomna u 20-40 % nemocných a je většinou lehkého až středního stupně. Dalšími neuropsychiatrickými příznaky jsou změny osobnosti a poruchy nálad, zrakové a sluchové halucinace a bludy (Bareš, 2001; Jirák et al., 2009). Jak dokládá řada studií, vhodným screeningovým nástrojem k zachycení kognitivní poruchy u Parkinsonovy nemoci jsou MMSE, MoCA nebo Mini-Cog (Dong et al., 2010; Mamikonyan et al., 2009b; Tsoi et al., 2015).

1.3.5 Frontotemporální lobární degenerace

Frontotemporální lobární degenerace (FTLD) je tauopatie patřící mezi třetí nejčastější příčinu neurodegenerativního onemocnění po Alzheimerově nemoci a demenci s Lewyho tělísky.

Dochází u ní k postupující degeneraci frontálních, nebo předních temporálních laloků mozku. Všeobecně mají pacienti s FTLD rychlejší progresi poruchy kognitivních funkcí a funkčního deficitu. Existují tři hlavní formy FTLD a to 1) behaviorálně-dysexekutivní varianta FTLD (frontální varianta), forma s postupným progresivním nárůstem behaviorálních projevů; 2) progresivní non-fluentní afázie (PNFA) a 3) sémantická demence (SD). Kognitivní poruchy bývají méně nápadné a rozvíjejí se až postupně během nemoci. Časté jsou změny chování a změny osobnostních rysů. Projevují se buď apatií a absencí vůle nebo naopak nekontrolovaným chováním bez společenského taktu, zanedbáváním osobní hygieny a zevnějšku, změny stravování (přejídání se, preference sladkého, krádeže jídla druhých apod.). Časté je také stereotypní a rituální chování jak v užívání řeči či pohybech. Nejčastěji postihuje populaci mezi 45. a 65. rokem života (Jiráček et al., 2009; Rektorová, 2006). Nejvhodnější screeningový nástroj pro detekci FTLD je ACE-R (Alexopoulos et al., 2010), dále CDT za využití Mendezovy skórovací škály (Spenciere et al., 2017). Dle studie Colemanové et al. (2016) screeningový test MoCA dokáže spolehlivě odlišit FTLD od AD.

1.3.6 Alzheimerova choroba

Alzheimerovu chorobu, která je nejčastější příčinou demence, poprvé popsal německý lékař Alois Alzheimer (a Oskar Fischer v Praze) v roce 1907. V té době se na rozdíl od současnosti považovala za nemoc velmi vzácnou. Tato choroba je degenerativním onemocněním mozku neznámé etiologie s charakteristickými neuropatologickými a neurochemickými změnami začínajícími v hippokampu a způsobující primárně poruchu krátkodobé paměti (Ondřej Mátl & Mátllová, 2016). Ačkoliv je etiologie doposud neznámá, dominantním biomarkerem je kumulace beta amyloidu a tau-proteinu vedoucí k apoptóze nervových buněk. Tyto bílkoviny tvoří velké shluky označované v případě beta amyloidu senilní plaky a v případě tau-proteinu neurofibrilární klubka (Ondřej Mátl & Mátllová, 2016). Mezi nejčastější psychologické příznaky patří bludy (ve středním stádiu onemocnění) a halucinace (ve středním a těžkém stádiu), které postihují asi třetinu pacientů. Alzheimerova demence vzniká pomalu, probíhá lineárně progredientně ve třech fázích – lehké, střední a těžké demence.

Lehká demence se vyznačuje zhoršením a poruchami paměti, které si pacient sám uvědomuje a jsou také objektivně měřitelné screeningovými metodami. Dochází k poruchám krátkodobé a střednědobé paměti, je postiženo zapamatování nových informací. Dochází k počínajícím poruchám složitějších aktivit denního života, mohou nastat poruchy orientace, především v méně známých a nenavštěvovaných lokalitách, mohou se objevit poruchy nálad, především deprese, které mohou být způsobeny uvědoměním si úbytku paměti a dalších funkcí.

Střední demence se projevuje výrazným zhoršováním paměti ve všech jejích složkách. Častěji se dezorientují jak v čase, tak v prostoru.

Těžkou demenci provází těžké poruchy paměti, neschopnost si zapamatovat žádné nové informace, proto také bývají postižení dezorientovaní jak v prostoru, tak v čase. Pacienti nepoznávají osoby, často i své nejbližší příbuzné, mají také těžké emoční a behaviorální poruchy. Vyskytují se i poruchy chůze a jemné pohyblivosti.

Alzheimerova choroba končí smrtí a trvá obvykle od objevení se prvních příznaků do smrti 7-10 let, což se s použitím nových léčebných postupů může prodlužovat. Pacienti s Alzheimerovou chorobou umírají obvykle na záněty plic a průdušek, nebo na následky úrazů. Alzheimerova choroba je jedna z nejčastějších základních příčin smrti (na čtvrtém až pátém místě) (Jirák et al., 2009, s. 32, 33).

1.4 Mini-Cog

První verze testu Mini-Cog byla vytvořena doktorkou Soo Borson, ředitelkou Kliniky pro poruchy paměti a výzkumu zdravotnických služeb pro demenci na univerzitě ve Washingtonu, která se dlouhodobě věnuje výzkumu demence. Studie popisující Mini-Cog byla poprvé publikována ve vědeckém časopisu *International Journal of Geriatric Psychiatry* v roce 2001 (J. Scanlan & Borson, 2001). Mini-Cog byl vyvinut k včasné identifikaci osob s klinicky významnou kognitivní poruchou zejména v rámci nespécializovaných zařízení. Účelem je co možná nejdříve záchytem pacientů snížit zhoršování u různých typů demence jako například u Alzheimerovy choroby (Borson et al., 2003). Mini-Cog se stal jednoduchým nástrojem ke zdokonalení detekce kognitivní poruchy v klinické praxi v USA, a byl přeložen do mnoha jazyků (Choi et al., 2006; *Mini-Cog© Screening for Cognitive Impairment in Older Adults*, b.r.; J. M. Scanlan et al., 2007; Trongsakul et al., 2015). Mini-Cog se administruje cca do pěti minut a je složen ze dvou úloh. Zapamatování si a pozdější vybavení si tří slov, což je běžný prvek mnoha kognitivních screeningových testů. Dále zahrnuje úkol kreslení hodin měřící mj. exekutivní funkce. Skórování vybavených slov je hodnoceno 0-3 body, kreslení hodin 0 nebo 2 body, celkové skóre se tedy pohybuje na škále 0-5 bodů. Screeningová zkouška Mini-Cog má srovnatelné testové vlastnosti jako screeningová zkouška MMSE. Zásadní výhodou screeningové zkoušky Mini-Cog je její krátká doba a jednoduchost administrace. Výsledky mohou být vyhodnocovány zaškoleným personálem bez nutnosti licence. Nicméně, dosud není Mini-Cog zavedený v České republice a bez znalosti psychometrických vlastností ho nelze použít na zdejší populaci.

Tabulka 4*Pořadí úloh v Mini-Cog*

Pořadí	Úloha
1.	Zapamatování si 3 slov
2.	Kreslení hodin
3.	Oddálené vybavení

1.4.1 Psychometrická charakteristika

Z hlediska psychometriky je pro každý test zásadní mít uspokojivou reliabilitu a validitu. Reliabilita ukazuje na přesnost měření a zjišťuje relativní nepřítomnost proměnných chyb (Svoboda et al., 2013). Jinými slovy lze říci, že reliabilita je spolehlivost, s níž test měří to, co má měřit. Vliv na reliabilitu má zejména délka testu, zkoumaná populace, standardizace a testová situace (testovaný, administrátor, prostředí atd.). Na základě odlišností v definici náhodných chyb se rozlišuje několik způsobů odhadu reliability. Pro posouzení spolehlivosti testů se využívá nejčastěji tzv. reliabilita jako shoda posuzovatelů (inter-rater reliabilita), kdy v případě většího počtu posuzovatelů lze pro zjištění shody použít koeficient korelace či koeficient kappa při nominální proměnné. Z hlediska časových kolísání naměřených hodnot lze použít pro odhad reliability tzv. test-retestovou reliabilitu neboli reliabilitu ve smyslu stability v čase. Případně lze použít také reliabilitu paralelních forem, či tzv. split-half reliabilitu (Urbánek et al., 2011).

Validita označuje platnost testu, resp. zda určitý test měří skutečně ten psychický atribut, který měřit má. Odhad validity je o něco složitější než je odhad reliability, a to proto, že metoda a její validita musí být nahlížena skze kontext teorie měřeného atributu (Urbánek et al., 2011). Dnes se spíše než o validitě psychodiagnostické metody mluví o zdrojích důkazů, které vypovídají o validitě. K získání empirických důkazů validity se z praktických důvodů v psychometrice často využívá tzv. souběžná validita dvou a více metod, kdy skóry hodnoceného testu jsou korelovány se skóry jiného testu měřícího stejný atribut a jsou administrovány najednou (Urbánek et al., 2011).

Primární validační studie Mini-Cogu k hodnocení psychometrických vlastností zkoušky, resp. celkovému zhodnocení validity a reliability použila senzitivitu a specifitu v případě detekce demence. Z pozorovaných měřítek (Mini-Cog, MMSE a Cognitive Abilities Screening Instrument) vykázal Mini-Cog nejvyšší senzitivitu (99 %) a specifitu 93 %. V následující studii provedené na populačním vzorku však obě hodnoty byly výrazně nižší. Senzitivita Mini-Cogu dosahoval 76 a specifita 89 %. Nutno však dodat, že toto platilo i pro MMSE, u kterého se

v případě cut-off skóre 24 snížila senzitivita z 91 na 71 % a specificita se mírně zvýšila z 92 na 94 % (Borson et al., 2003).

Ve studii portugalské verze Mini-Cogu autoři ověřovali validitu a reliabilitu pomocí korelace s MMSE a vnitřní konzistence obou měřítek na vzorku 609 obyvatel komunity ve věku nad 60 let. Průměrné skóre MMSE v tomto vzorku bylo 28 bodů ($SD = 2,0$) a průměrné skóre Mini-Cog bylo 4 body ($SD = 1,2$). Z výsledků je patrné, že Mini-Cog a MMSE spolu korelují středně silně ($r = 0,65$). Po odstranění položky vybavení stejné pro oba testy však Spearmanův korelační koeficient klesl na 0,40. Vnitřní konzistence (Cronbachova alfa) dosahovala u MMSE hodnoty 0,61 zatímco u Mini-Cogu hodnoty 0,28 (Costa et al., 2012).

Oproti tomu ve studii thaiské verze Mini-Cogu se ukázala velmi uspokojivá inter-rater reliabilita vykazující hodnotu 0,80. Rovněž se ukázala uspokojivá středně silná korelace ($r = 0,47$) s MMSE (Trongsakul et al., 2015).

Obdobně uspokojivě vychází studie psychometrických vlastností íránské verze Mini-Cogu v porovnání se screeningovou zkouškou Abbreviated Mental Test Score (AMTS) od autora Rezaei et al. (2018), kdy hodnota inter-rater reliability (Cohenova kappa) byla $K = 0,76$, test-retest reliabilita $r = 0,86$ a souběžná validita $r = 0,39$ s testem AMTS. Senzitivitu i specificitu autoři udávají jako 88 % a 62,8 % při cut-offu 2.

1.4.2 Administrace a skórování

V původní verzi testu bylo skórování následující, jedinci nevybavující si žádná ze tří slov byli hodnoceni jako dementní; ti, kteří si pamatovali všechna tři slova, byli hodnoceni jako zdraví; a ti kteří si vybavili jedno až dvě slova, byli hodnoceni na základě kresby hodin (CDT) (abnormální = dementní, normální = nedementní) (Borson et al., 2000).

Jelikož je možné k této zkoušce vyvinout řadu skórovacích systémů s různou kvalitou psychometrických vlastností jako v případě samotného CDT, zaměřila se studie Scanlana a Borsonové na srovnání 7 různých systémů skórování obou úloh (vybavení si tří slov a kreslení hodin). Jako optimální, nejjednodušší a nejefektivnější se ukázal systém skórování kresby hodin dle protokolu CERAD, kdy 0 bodů značí normální kresbu hodin a 1-3 body značí abnormální kresbu hodin. V kombinaci s úlohou vybavení si tří slov se dále hodnotí 3 body za 3 vybavená slova jako normální kognitivní výkon (nebo 1-2 body za vybavení slov v kombinaci s 0 body za kresbu hodin); nevybavení si žádného slova 0 bodů znamenající přítomnost kognitivního deficitu (nebo 1-2 body za vybavení slov v kombinaci s 1-3 body za kresbou hodin) (J. Scanlan & Borson, 2001).

V roce 2006 byla publikována další studie Borsonové a kolegů, kdy byl v Mini-Cogu pozměněný skórovací systém tak, že 1 bod je za každé správně vybavené slovo a 2 body za

správně nakreslené hodiny nebo 0 bodů za nesprávně nakreslené hodiny. Tento systém hodnocení převádí původní publikovaný systém skórování do kvantitativní škály s možnými skóry 0-5 bodů (Borson et al., 2006). Kresba hodin se skóruje jako normální, pokud jsou zakreslena všechna čísla 1–12, každé pouze jednou, pokud jsou přítomna ve správném pořadí a směru (ve směru hodinových ručiček); pokud jsou přítomny dvě ručičky libovolné délky, jedna ukazuje na 8 a druhá ukazuje na 4 (zobrazující čas 8 hodin a 20 minut). Kresba hodin bez některého z těchto prvků je ohodnocena 0 body a odmítnutí nebo neschopnost nakreslit hodiny byly hodnoceny jako abnormální. Na základě validační studie Soo Borsonové jsou cut-off skóry Mini-Cogu v rozmezí 0–2 pro pravděpodobný kognitivní deficit a skóre v rozmezí 3–5 pro pravděpodobně intaktní kognitivní funkce (Borson et al., 2006).

O několik let později se Lessig a kolegové snažil přijít na to, které chyby poskytují maximální rozlišení kognitivního stavu, které lze ignorovat kvůli ovlivnění výsledků vzděláním nebo jinými demografickými faktory a jak se závažnost kognitivního deficitu odráží v různých vzorcích chyb. Výsledkem bylo zlepšení systému skórování kresby hodin. Nahrazení dosavadního skórovacího systému hodin zlepšilo specifitu Mini-Cogu z 89 % na 93 % s minimální změnou citlivosti (0 bodů pro normální kognitivní výkon, 1 bod pro demenci). Úkol kreslení hodin měl dvě varianty zakreslení času buď 8 hodin a 20 minut nebo 11 hodin a 10 minut (Lessig et al., 2008). Později se Mini-Cog standardizoval a jeho skórování se stalo jednotným (viz níže).

Administrace screeningové zkoušky Mini-Cog může být prováděna osobou bez psychologického vzdělání. Nutný je pouze předchozí trénink a minimální praxe.

Screeningový test Mini-Cog má celkem 3 položky. V první položce je zahrnutý test paměti, konkrétně bezprostřední vybavení si 3 nesouvisejících slov. Při testování se nejdříve ujistíme, že nás pacient dobře slyší a vyzveme ho k tomu, aby pozorně poslouchal. Vyzveme pacienta, aby zopakoval 3 slova, která mu přečteme, tím se zároveň ujistíme, že pacient dobře slyší. Zkouška disponuje dalšími pěti alternativními verzemi seznamů slov pro snížení test-retest efektu. Tato úloha je vhodná zejména u pacientů s Alzheimerovou nemocí, kde dominuje deficit v krátkodobé paměti již v raných stádiích onemocnění (Lorentz et al., 2002).

Druhá položka se skládá z kresby hodin. V této úloze má pacient za úkol zakreslit čísla do předkresleného kruhu a následně na to umístit ručičky hodin do pozice 10 minut po jedenácté hodině. Kresba hodin slouží jako distraktor pro paměťové úlohy a ukazuje důležité informace týkající se procesu zpracovávání informací a představ, například může odhalit vizuospatiální poruchu při vadném rozmístění čísel (Ressner & Ressnerova, 2002, s. 317).

Poté následuje poslední položka oddálené vybavení si 3 slov, která je zcela zásadní pro odhalení paměťového deficitu.

Skórování kreslení hodin je hodnoceno 0 nebo 2 body. Neschopnost test provést nebo odmítnutí se hodnotí jako 0. Skórování oddáleného vybavení 3 slov je hodnoceno 0 až 3 body. Celkové skóre, tedy počet bodů za vybavení a počet bodů za zakreslení hodin, se pohybuje na škále 0-5 bodů. Méně než 3 body jsou indikací pro screening demence, nicméně řada pacientů s klinicky významnou kognitivní poruchou má skóre vyšší. Je-li požadována větší citlivost, doporučuje se stanovit hranici na 4 body, což může odhalit potřebu dalšího vyhodnocení kognitivního stavu. Celková doba administrace s minimálním předchozím tréninkem trvá v průměru přibližně 3 minuty (Borson, b.r., b.r.; Borson et al., 2003; Lorentz et al., 2002; Riley McCarten et al., 2012; J. Scanlan & Borson, 2001, 2001)

1.4.3 Vliv demografických proměnných

Při interpretaci výsledků je vždy nutné zohlednit intervenující proměnné, kterými jsou v psychologickém testování zejména demografické proměnné. Ačkoliv byl reportován žádný, nebo zcela zanedbatelný vliv některých z těchto proměnných na skóre v Mini-Cogu (Borson et al., 2000), jiné studie jsou v tomto v konfliktu (Albanna et al., 2017; Rezaei et al., 2018). Z většiny doposavadních studií se ukazuje, že výkon v Mini-Cogu je ovlivněn věkem (Albanna et al., 2017; Costa et al., 2012; Rezaei et al., 2018; Trongsakul et al., 2015). Například ve studii Brandt et al. na vzorku 130 osob starších 60 let byl k zjištění vlivu demografických proměnných použit *t*-test. Brandt et al. došli k závěru, že výsledky Mini-Cogu statisticky významně ovlivňuje věk (průměrný věk 78,4 (*SD* = 8,4) oproti 73,2 (*SD* = 8,5) let; $t_{128}=3,3$, $p < 0,01$) (Brandt et al., 2014).

Pokud jde o vliv vzdělání, statisticky významný vliv vzdělání na dosažené skóre byl nalezen v klinických skupinách jak pro skupinu dementních, tak pro skupinu nedementních pacientů (Rezaei et al., 2018). Ke stejným závěrům dochází i jiné studie. Například Albanna et al. (2017) v populaci seniorů nad 60 let prokázali významný vliv vzdělání na skóre v Mini-Cogu při rozdělení na tři, resp. čtyři vzdělanostní skupiny ($p < 0,01$).

Negativní výsledky o vlivu pohlaví reportuje studie arabské verze Mini-Cogu a MMSE na 420 osobách z obecné populace ve věku nad 60 let. Autoři došli k závěru, že není signifikantní rozdíl mezi muži a ženami v dosaženém skóru v testu Mini-Cog ($p=0,180$) (Albanna et al., 2017). Skóre Mini-Cogu mezi dvěma pohlaví se významně nelišilo ani ve studii Rezaei et al. (2018).

Výzkumná část

1.5 Metodika výzkumu

1.5.1 Výzkumný vzorek

Studie se celkově účastnilo 84 probandů. K výběru probandů byly zvoleny nenáhodné techniky výběru vzorku, a to sněhová koule (snow-ball) a příležitostní výběr. Jako potenciální probandi byli nejdříve osloveni studenti Pražské vysoké školy psychosociálních studií a následně byly využity jejich kontakty k získání dalších zájemců. Dalším zdrojem potenciálních probandů byli rodinní příslušníci a známé osoby autorky této práce (neurodegenerativní onemocnění, epilepsie, cévní mozková příhoda, zánětlivá onemocnění mozku apod.), traumata hlavy a páteře s vážnými následky, nekompensovaná kardiovaskulární onemocnění, aktuálně prodělaná chemo- nebo radioterapie, abusus návykových látek, psychiatrické onemocnění se středním a závažným průběhem, nebo aktuálně probíhající mírné psychiatrické onemocnění. Kritéria pro zařazení byl věk nad 50 let. Pro účel statistických analýz bylo následně zvoleno dodatečné kritérium dosažení nesuspektního MMSE skóru dle českých normativních dat (Stepankova et al., 2015) Informace o anamnéze byly získány prostřednictvím ad hoc dotazníku zdravotního stavu, který vyplňovali sami probandi. Sběr dat probíhal mezi roky 2020 a 2021 za standardních podmínek dle APA. Všichni probandi podepsali informovaný souhlas a za účast ve studii nebyli honorováni.

Z 84 probandů jich 40 splnilo kritéria. Celkový soubor určený pro statistické analýzy čítal 8 mužů (20 %) a 32 žen (80 %). Průměrný věk byl 59,75 (8,94 *SD*) let s minimem 50 let a maximem 87 let. Vzdělání bylo sledováno dle kategorií na nižší (ZŠ a bez maturity) a vyšší (maturita a výše). Demografické proměnné souhrnně ukazuje tabulka.

Tabulka 5

Demografické charakteristiky vzorku

Proměnná	Frekvence	Procentní zastoupení
Pohlaví		
Muži	8	0,20
Ženy	32	0,80
Věk		
49-59	23	0,58
60-69	12	0,30
70+	5	0,12
Vzdělání		

Nižší	8	0,20
Vyšší	32	0,80

1.5.2 Metody

Všem probandům byla na začátku krátce představena testující osoba, studie a její záměr. Následně byli požádáni, aby si přečetli a podepsali informovaný souhlas. Se všemi probandy byl před samotným testováním proveden anamnestický rozhovor a následoval dotazník zdravotního stavu. Testování probandů probíhalo bez pevného pořadí zkoušek MMSE a Mini-Cogu. Čas potřebný ke splnění zkoušky nebyl omezen a ani nijak měřen. Administrace zkoušek MMSE a Mini-Cogu probíhala vždy bezprostředně ihned po zkoušce a trvala do deseti minut.

Dotazník MMSE je rozdělen na dvě sekce, první vyžaduje vokální odpovědi a soustředí se na orientaci, paměť a pozornost. V této sekci je maximální skóre 21. Druhá část zkoumá schopnost pojmenování, schopnost plnit písemné a slovní povely, například spontánně napsat větu, opakování a obkreslení polygonu. Maximální počet bodů za tuto sekci je 9. Celkový počet bodů je 30. Test není časově omezen. Dotazník MMSE začíná dotazy na orientaci časem a místem, kde lze dosáhnout maximálně 10 bodů. Další úkol je zapamatování si tří nesouvisejících slov. Pokud se probandovi nepovede zapamatovat si tři slova ani po 6. pokusu, testování jeho paměti ztrácí na významu a není smysluplné (Folstein et al., 1975). Pozornost a počítání sestává z početního úkolu odečítání 7 od 100. Zastavíme probanda po pěti odečteních. Pokud proband není schopen splnit tento úkol, zeptáme se ho na hláskování slova POKRM pozadu. Tato úloha byla v našem případě vynechána. Skór odpovídá počtu správně hláskovaných písmen. Následuje vybavení si tří slov z předešlého úkolu. Tato úloha se skóruje dle počtu vybavených slov od 0-3 bodů. Úloha pojmenování dvou předmětů tužky a hodinek se skóruje 0-2 body. Další čtyři úkoly zahrnující porozumění (uchopit papír pravou rukou, přeložit jej napůl, položit jaj na podlahu), čtení (zavřít oči), psaní (libovolná věta) a obkreslení polygonu vyžadují samostatný list papíru, který byl vždy přiložený jako příloha k originálnímu formuláři. Za každý správně provedený úkol byl 1 bod.

Screeningový test Mini-Cog byl popsán již v kapitole 1.4.2. Během vyšetření bylo postupováno dle oficiálních pokynů včetně způsobu skórování, které je 0 nebo 2 body za hodiny a 0-3 body za vybavení slov.

1.5.3 Statistická analýza

Do statistické analýzy bylo zahrnuto 40 osob a jako hlavní testové proměnné byly vybrány celkové hrubé skóre v Mini-Cog a MMSE. Ve statistických analýzách byly také použity demografické proměnné (věk, vzdělání, pohlaví). Nejdříve byla provedena na hrubých skórech deskriptivní statistika a data byla vizualizována pomocí histogramů, krabicových a Q-Q grafů. Normalita rozložení obou hlavních proměnných (Mini-Cog a MMSE) byla kromě výše uvedených vizuálních zobrazení posuzována také pomocí Shapirova-Wilkova testu. Ani jedna z proměnných nesplnila předpoklady normálního rozložení, a proto bylo použito v dalších analýzách neparametrických metod, které byly ještě ověřeny parametrickými metodami. K ověření hypotézy, zda má věk významný vliv na skóre v Mini-Cog, byli probandi rozděleni do tří věkových skupin na 50-59, 60-69 a 70+ let. Následně byl použit Kruskalův-Wallisův test. Ke zjištění vlivu vzdělání a pohlaví byl použit dvouvýběrový Wilcoxonův test (někdy označovaný také jako Mannův-Whitneyho U test). Ke zjištění konvergentní validity byly skóre v Mini-Cog korelovány pomocí Spearmanovi korelace se skóre v MMSE. Při prezentaci výsledků jsou používány následující statistické zkratky a symboly: *Mdn* (median), *M* (průměr), *SD* (směrodatná odchylka), *W* (Wilcoxonův test statistika), r_s (Spearmanův korelační koeficient). Všechny analýzy byly provedeny v RStudio (1.4.1106).

1.6 Výsledky

V rámci celého souboru bylo minimální hrubé celkové skóre v Mini-Cog 2 body a maximální 5 bodů s mediánem 5. V případě MMSE dosáhli probandi minimálního hrubého skóru 27 a maximálního 30 bodů s mediánem 29,5. Po provedení Shapirova-Wilkova testu nevykazovala žádná ze sledovaných proměnných normální rozložení ($p < 0,05$). Distribuci skóre v obou testech ukazuje rovněž Graf 1 a ostatní statistika je uvedena v Tabulce 6. Ačkoliv byl pro vyloučení kognitivního deficitu použit skór v MMSE s příslušnými normativními daty, dosáhl jeden proband suspektního skóru 2 body v Mini-Cog. Rozdíly dle věku, vzdělání, pohlaví a korelace mezi MMSE a Mini-Cog jsou uvedeny v následujících kapitolách.

Tabulka 6

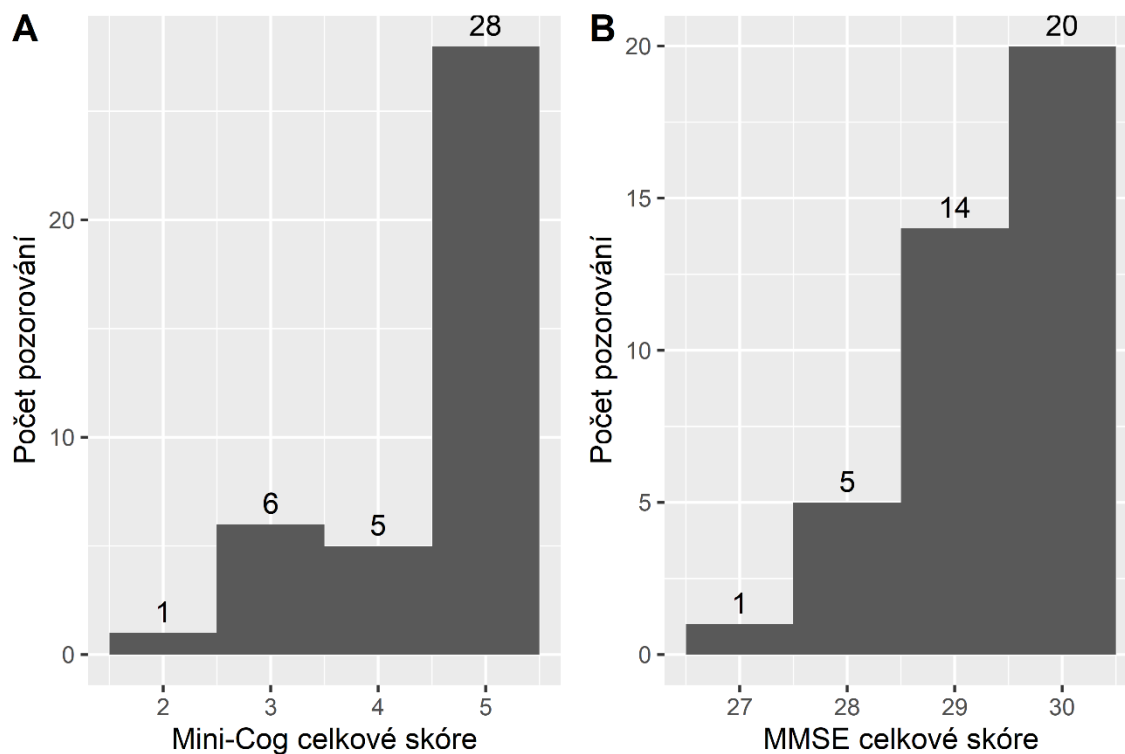
Deskriptivní statistika celkových skóre v Mini-Cog a MMSE

Test	Frekvence	Min	Max	<i>Mdn</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>
Mini-Cog	40	2	5	5	4,50	0,85
MMSE	40	27	30	29,50	29,33	0,80

Pozn. Min = minimum, Max = maximum; *Mdn* = median; *M* = průměr; *SD* = směrodatná odchylka.

Graf 1

Distribuce celkových skóre v Mini-Cog a MMSE



Pozn. Histogram znázorňující distribuci hrubých celkových skóre v Mini-Cog (A) a MMSE (B).

1.6.1 Výkon v Mini-Cog dle věku

Jak ukazuje Graf 2 a Tabulka 7, nejvyššího průměrného skóre dosáhla věková skupina 60-69 let, o něco nižšího poté skupina 50-59 let a nejnižšího průměrného skóre dosáhla skupina nad 70 let. Kruskalův-Wallisův test však ukázal, že se věkové skupiny statisticky signifikantně neliší v dosaženém celkovém skóre ve zkoušce Mini-Cog, $H(2) = 1,474$, $p = 0,479$. Vzhledem k nesignifikantním výsledkům nebyla následná post hoc analýza provedena.

Tabulka 7

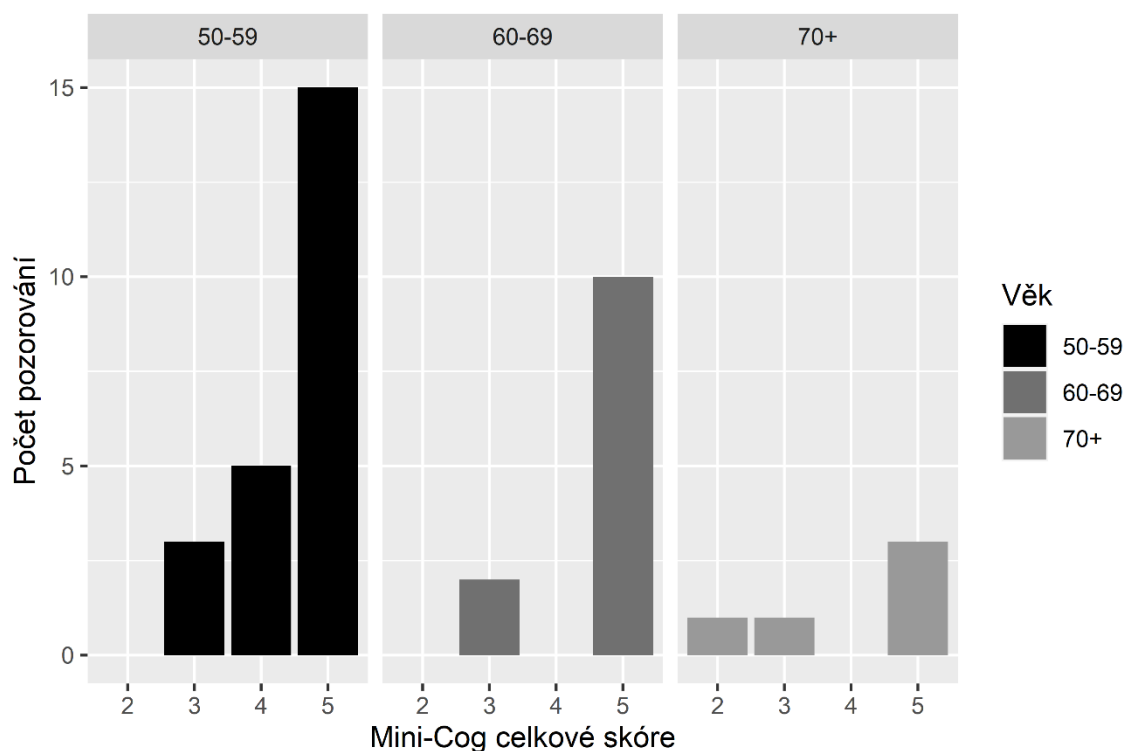
Výkon v Mini-Cog dle věkové skupiny

Věková skupina	Frekvence	Min	Max	<i>Mdn</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>
50-59	23	3	5	5	4,52	0,73
60-69	12	3	5	5	4,67	0,78
70	5	2	5	5	4,00	1,41

Pozn. Min = minimum, Max = maximum; *Mdn* = median; *M* = průměr; *SD* = směrodatná odchylka.

Graf 2

Distribuce celkových skóre v Mini-Cog dle věku



1.6.2 Výkon v Mini-Cog dle pohlaví

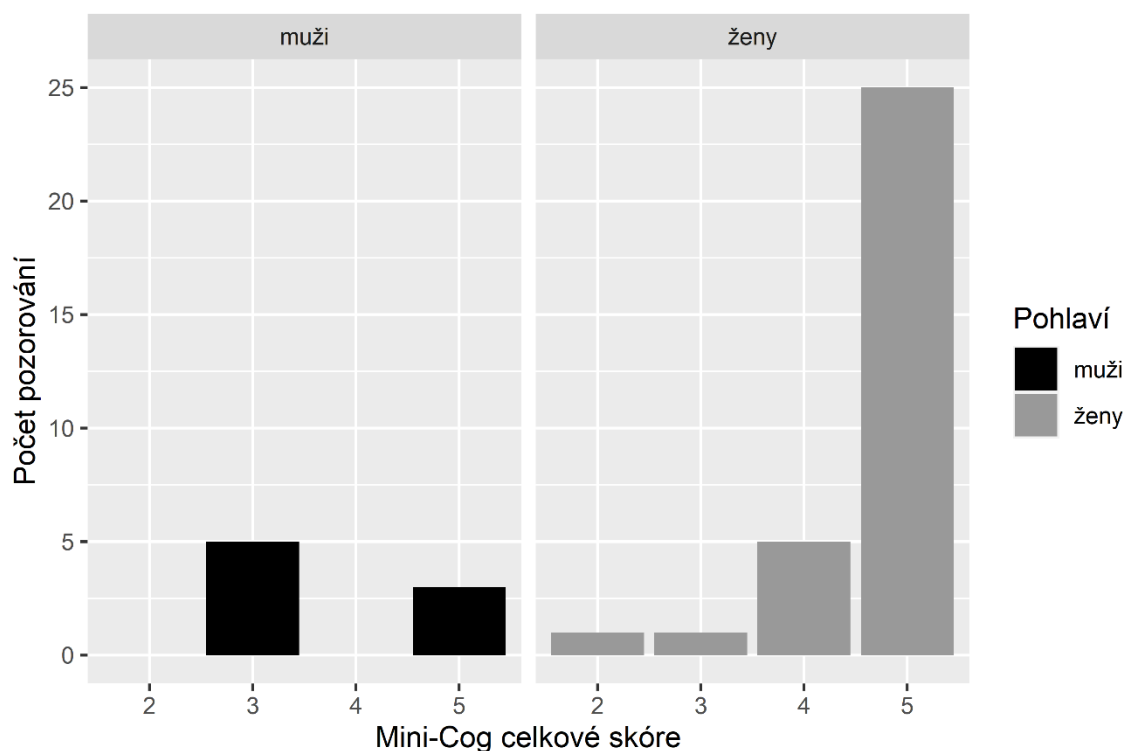
K testování rozdílů mezi pohlavím byl proveden Wilcoxonův test, který ukázal statistiky významný rozdíl v dosaženém celkovém skóre mezi muži ($Mdn = 3$) a ženami ($Mdn = 5$), $W = 66$, $p = 0,010$, $r = 0,410$. Ženy tedy dosahovaly vyššího skóre než muži, a to se střední velikostí účinku. Přehled deskriptivních statistik ukazuje Tabulka 8 a Graf 3.

Tabulka 8

Výkon v Mini-Cog dle pohlaví

Pohlaví	Frekvence	Min	Max	Mdn	M	SD
Muži	8	3	5	3	3.75	1.04
Ženy	32	2	5	5	4.69	0.69

Pozn. Min = minimum, Max = maximum; Mdn = median; M = průměr; SD = směrodatná odchylka.

Graf 3*Distribuce celkových skóre v Mini-Cog dle pohlaví*

1.6.3 Výkon v Mini-Cog dle vzdělání

Poslední zkoumanou demografickou proměnnou bylo vzdělání. Po rozdělení probandů na nižší a vyšší vzdělání dle modelu v normativní studii MMSE (Stepankova et al., 2015) bylo zastoupení v jednotlivých skupinách co do frekvence stejné jako v případě pohlaví. Z hlediska mediánu dosahovali probandi s nižším vzděláním i nižšího celkového skóre, nicméně při provedení Wilcoxonova testu nebyly rozdíly mezi těmito skupinami statisticky signifikantní, $W = 104$, $p = 0,383$, $r = 0,252$. Deskriptivní statistické charakteristiky jsou opět uvedeny v Tabulce 9 a Grafu 4.

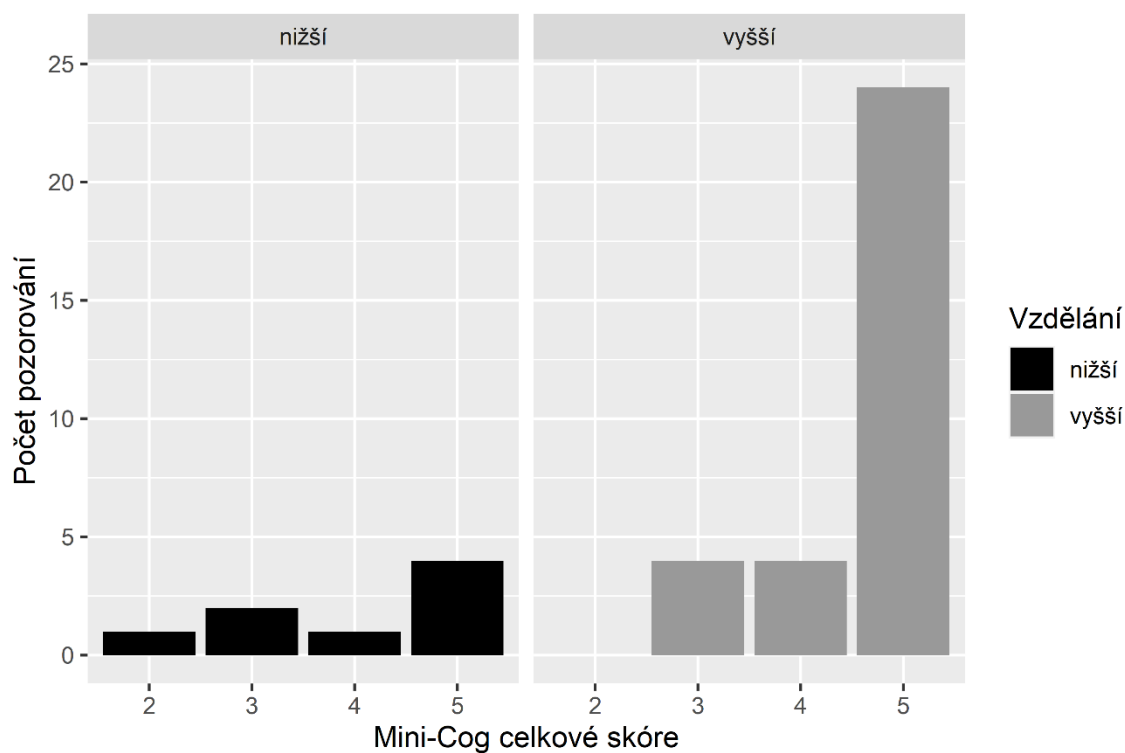
Tabulka 9*Výkon v Mini-Cog dle vzdělání*

Vzdělání	Frekvence	Min	Max	<i>Mdn</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>
Nižší	8	2	5	4,50	4,00	1,20
Vyšší	32	3	5	5,00	4,62	0,71

Pozn. Min = minimum, Max = maximum; *Mdn* = median; *M* = průměr; *SD* = směrodatná odchylka.

Graf 4

Distribuce celkových skóre v Mini-Cog dle vzdělání

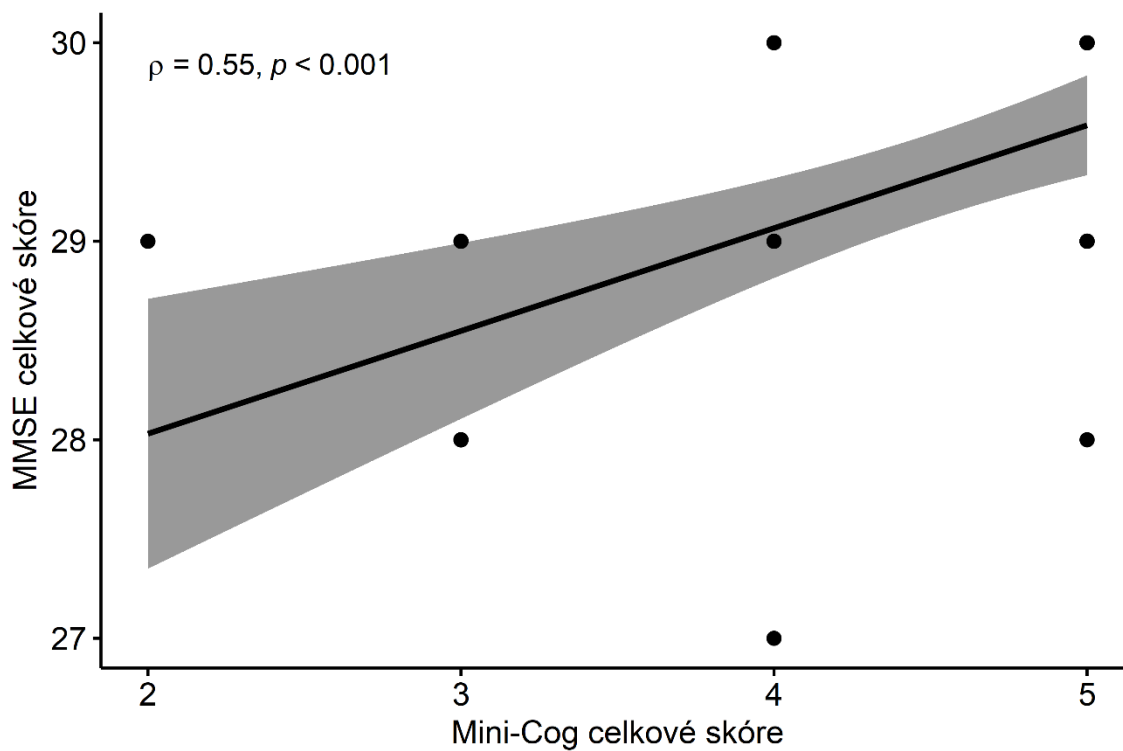


1.6.4 Konvergentní validita Mini-Cogu

Ke zjištění konvergentní validity zkoušky Mini-Cog bylo celkové skóre korelováno s celkovým skórem v MMSE. Vztah mezi těmito skóry se za pomoci Spearmanovi korelace ukázal jako statisticky signifikantní ($p < 0,001$) se středně silnou pozitivní závislostí ($r_s = 0.55$). Tento vztah ukazuje Graf 5.

Graf 5

Korelace mezi celkovým skóre v Mini-Cog a MMSE



Pozn. ρ = Spearmanův korelační koeficient rho. Graf znázorňuje korelaci mezi celkovým hrubým skóre Mini-Cog a MMSE s 95 % konfidenčním intervalem.

Diskuze

Hlavním cílem této práce bylo zjistit vliv demografických proměnných na skóre v Mini-Cog a zjistit míru konvergentní validity této screeningové zkoušky pomocí korelací se zkouškou MMSE. Při zkoumání vlivu demografických proměnných se ukázal statisticky významný pouze vliv pohlaví se střední velikostí účinku. Toto zjištění je v rozporu s doposavadními studiemi, kde byl reportován zejména vliv věku (Albanna et al., 2017; Costa et al., 2012; Trongsakul et al., 2015), vzdělání (Albanna et al., 2017; Rezaei et al., 2018) a nesignifikantní vliv pohlaví (Albanna et al., 2017; Rezaei et al., 2018). Autorka této práce se domnívá, že tyto konfliktní výsledky lze vysvětlit skutečnými rozdíly, ale také odlišnou metodikou.

Podpora pro skutečné rozdíly mezi muži a ženami ve výkonu v Mini-Cog je obecně lepší výkon žen oproti mužům v testech verbální paměti (Bleecker, 1988; Kramer et al., 1988; Sundermann et al., 2016). Jelikož je 60 % (3 body z 5) celkového skóru tvořeno úlohou na verbální paměť, lze se domnívat, že toto může za část rozdílů. Důvodem pro nesignifikantní výsledky vlivu vzdělání a věku může být jednoduchost zkoušky i její relativně hrubé skórování, které neposkytuje dostatečnou variabilitu. Inkonzistenci napříč studiemi pak lze vysvětlit rozdílným složením zkoumaného vzorku probandů.

Alternativním vysvětlením je odlišné statistické zpracování a populace, na kterých byly tyto vlivy zjišťovány. V předchozích studiích byly psychometrické charakteristiky a přínos zkoušky ověřovány zejména na klinické populaci, přesněji řečeno na pacientech s demencí různé etiologie, a k celkovému zhodnocení zkoušky byla vypočítána hodnota senzitivity a specificity (Albanna et al., 2017; Borson et al., 2000; Rezaei et al., 2018). Co se týče populace, u věku či vzdělání se může jednat o problém kategorizace probandů do relativně nahodilých skupin. V této studii bylo použito dělení vzdělání dle normativní studie k MMSE (Stepankova et al., 2015), nicméně neexistují důvody, proč dělit probandy na vyšší a nižší vzdělání, nebo do věkových skupin po desetiletých intervalech namísto třeba dvouletých. Například Albanna et al. (2017) použili pětileté intervaly pro skupinu probandů ve věku od 60 do 96 let. Oproti tomu Rezaei et al. (2018) věk nekategorizovali, ale do analýz jej použili jako diskrétní proměnnou. Dalším vysvětlením rozdílů může být také samotný vzorek probandů. Jak již bylo výše uvedeno, řada studií byla provedena na pacientech s demencí. Z některých předchozích zjištění je patrné, že prevalence některých typů demencí je odlišná pro muže a ženy, resp. kognitivní výkonnost může být závislá na typu demence pro odlišná pohlaví (Lopez-Lee et al., 2021; Mielke, 2019). V této práci byl použit soubor zdravých probandů bez historie onemocnění mající vliv na kognitivní výkon. Rozdíl nalezený v této práci mohl být tedy v případě klinických souborů „smazán“.

Korelace mezi Mini-Cog a MMSE v této studii dosáhla významné středně velké síly ($r_s = 0,55$). K obdobným závěrům jako v naší studii dospěla i studie Costy et al. (2012), kdy Spearmanova korelace mezi hrubými skóry MMSE a Mini-Cogu byla 0,65 (Costa et al., 2012). Prakticky stejnou míru korelace ($r=0,47$, $p < 0,001$) mezi Mini-Cog a MMSE nachází také studie Trongsakula et al. (2015). Mnoho dalších studií se shoduje na významnosti lepšího diskriminačního výkonu v senzitivitě a specifitě Mini-Cogu oproti MMSE (Li et al., 2018; Milian et al., 2013; Trongsakul et al., 2015). Celkově lze tedy říci, že zde prezentované výsledky jsou ve schodě s dosud publikovanými studii a zkouška Mini-Cog se jeví jako validní nástroj. Nicméně je třeba poskytnout další důkazy o validitě české verze, jelikož se tato studie zaměřila pouze na konvergentní validitu.

Tato studie přináší informace o validitě české verze zkoušky Mini-Cog, nicméně neobešla se bez několika limitů. Tyto limity vychází primárně z nenáhodného způsobu výběru probandů. Pro tuto práci se nepodařilo zajistit dostatečný poměr v zastoupení mužů a žen. Ve zkoumaném vzorku se také nacházela převaha vysokoškolsky vzdělaných probandů.

Závěr

Skreeningový test Mini-Cog je široce využívaný nástroj pro screening kognitivních poruch u starších osob v klinické praxi, jehož česká verze nebyla doposud validována. Ačkoli vzorek subjektů použitý v této práci je omezený, přináší tato práce informace o významném vlivu pohlaví na celkové skóre v této zkoušce. Rovněž také poukazuje na nesignifikantní vliv vzdělání a věku. V neposlední řadě bylo celkové skóre v Mini-Cog korelováno s celkovým skóre v MMSE a byla nalezena významná středně silná pozitivní korelace ukazující na uspokojivou konvergentní validitu. Zkouška Mini-Cog je tedy validním nástrojem vhodným pro screening demencí, při jejíž interpretaci by mělo být v české verzi zohledněno pohlaví.

Seznam literatury

- Albanna, M., Yehya, A., Khairi, A., Dafeeah, E., Elhadi, A. M., Rezgui, L., Al Kahlout, S. R., Yousif, A. E. M., Uthman, B., & Al-Amin, H. (2017). Validation and cultural adaptation of the Arabic versions of the Mini-Mental Status Examination and Mini-Cog test. *Neuropsychiatric Disease and Treatment, Volume 13*, 793–801. <https://doi.org/10.2147/NDT.S126825>
- Alexopoulos, P., Ebert, A., Richter-Schmidinger, T., Schöll, E., Natale, B., Aguilar, C. A., Gourzis, P., Weih, M., Perneczky, R., Diehl-Schmid, J., Kneib, T., Förstl, H., Kurz, A., Danek, A., & Kornhuber, J. (2010). Validation of the German Revised Addenbrooke's Cognitive Examination for Detecting Mild Cognitive Impairment, Mild Dementia in Alzheimer's Disease and Frontotemporal Lobar Degeneration. *Dementia and Geriatric Cognitive Disorders, 29*(5), 448–456. <https://doi.org/10.1159/000312685>
- American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders* (Fifth Edition). American Psychiatric Association. <https://doi.org/10.1176/appi.books.9780890425596>
- Bareš, M. (2001). Diagnostika a klinické příznaky Parkinsonovy nemoci. *Neurologie pro praxi, 1*, 22–24.
- Bleecker, L. (1988). Age-related sex differences in verbal memory. *Journal of Clinical Psychology, 44*(3), 9.
- Borson, S. (b.r.). *Mini-Cog© Screening for Cognitive Impairment in Older Adults*. <https://mini-cog.com/references/>
- Borson, S., Scanlan, J., Brush, M., Vitaliano, P., & Dokmak, A. (2000). The Mini-Cog: A Cognitive 'Vital Signs' Measure For Dementia Screening In Multi-Lingual Elderly. *Int. J. Geriatr. Psychiatry, 15*(11), 1021–1027. [https://doi.org/10.1002/1099-1166\(200011\)15:11<1021::aid-gps234>3.0.co;2-6](https://doi.org/10.1002/1099-1166(200011)15:11<1021::aid-gps234>3.0.co;2-6)
- Borson, S., Scanlan, J. M., Chen, P., & Ganguli, M. (2003). The Mini-Cog as a Screen for Dementia: Validation in a Population-Based Sample: MINI-COG IN MOVIES. *Journal*

- of the American Geriatrics Society*, 51(10), 1451–1454. <https://doi.org/10.1046/j.1532-5415.2003.51465.x>
- Borson, S., Scanlan, J. M., Watanabe, J., Tu, S.-P., & Lessig, M. (2006). Improving identification of cognitive impairment in primary care. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, 21(4), 349–355. <https://doi.org/10.1002/gps.1470>
- Brandt, J., Blehar, J., Anderson, A., & Gross, A. L. (2014). Further Validation of the Internet-Based Dementia Risk Assessment. *Journal of Alzheimer's Disease*, 41(3), 937–945. <https://doi.org/10.3233/JAD-140297>
- Brodsky, H., Low, L.-F., Gibson, L., & Burns, K. (2006). What Is the Best Dementia Screening Instrument for General Practitioners to Use? *The American Journal of Geriatric Psychiatry*, 14(5), 391–400. <https://doi.org/10.1097/01.JGP.0000216181.20416.b2>
- Cechova, L., Bartos, A., Dolezil, D., & Ripova, D. (2011). Alzheimerova nemoc a mirna kognitivni porucha: Diagnostika a lecba. *Neurology for practice*, 12(3), 175–180.
- Coleman, K. K. L., Coleman, B. L., MacKinley, J. D., Pasternak, S. H., & Finger, E. C. (2016). Detection and Differentiation of Frontotemporal Dementia and Related Disorders From Alzheimer Disease Using the Montreal Cognitive Assessment. *Alzheimer Disease & Associated Disorders*, 30(3), 258–263. <https://doi.org/10.1097/WAD.0000000000000119>
- Costa, D., Severo, M., Fraga, S., & Barros, H. (2012). Mini-Cog and Mini-Mental State Examination: Agreement in a Cross-Sectional Study with an Elderly Sample. *Dementia and Geriatric Cognitive Disorders*, 33(2–3), 118–124. <https://doi.org/10.1159/000337387>
- Cullen, B., O'Neill, B., Evans, J. J., Coen, R. F., & Lawlor, B. A. (2007). A review of screening tests for cognitive impairment. *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry*, 78(8), 790–799. <https://doi.org/10.1136/jnnp.2006.095414>
- Damasceno, B. (2020). *Research on Cognition Disorders: Theoretical and Methodological Issues*. Springer International Publishing. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-57267-9>

- Diamond, A. (2013). Executive Functions. *Annual Review of Psychology*, 64(1), 135–168.
CrossRef. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-113011-143750>
- Dong, Y., Sharma, V. K., Chan, B. P.-L., Venketasubramanian, N., Teoh, H. L., Seet, R. C. S., Tanicala, S., Chan, Y. H., & Chen, C. (2010). The Montreal Cognitive Assessment (MoCA) is superior to the Mini-Mental State Examination (MMSE) for the detection of vascular cognitive impairment after acute stroke. *Journal of the Neurological Sciences*, 299(1–2), 15–18. <https://doi.org/10.1016/j.jns.2010.08.051>
- Ehreke, L., Luppá, M., König, H.-H., & Riedel-Heller, S. G. (2010). Is the Clock Drawing Test a screening tool for the diagnosis of mild cognitive impairment? A systematic review. *International Psychogeriatrics*, 22(1), 56–63.
<https://doi.org/10.1017/S1041610209990676>
- Eysenck, M. W., & Keane, M. T. (2008). *Kognitivní psychologie*. Academia.
- Folstein, M. F., Folstein, S. E., & McHugh, P. R. (1975). “Mini-mental state”. *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)
- Harvey, P. D. (2019). Domains of cognition and their assessment. *Dialogues in Clinical Neuroscience*, 21(3), 227–237. <https://doi.org/10.31887/DCNS.2019.21.3/pharvey>
- Hoops, S., Nazem, S., Siderowf, A. D., Duda, J. E., Xie, S. X., Stern, M. B., & Weintraub, D. (2009). Validity of the MoCA and MMSE in the detection of MCI and dementia in Parkinson disease. *Neurology*, 73(21), 1738–1745.
<https://doi.org/10.1212/WNL.0b013e3181c34b47>
- Choi, Y. M., Lee, D. W., & Lee, J. Y. (2006). P.5.a.004 Validity of the Korean version of the Mini-Cog. *European Neuropsychopharmacology*, 16, S477–S478.
[https://doi.org/10.1016/S0924-977X\(06\)70635-6](https://doi.org/10.1016/S0924-977X(06)70635-6)
- Jessen, F., Amariglio, R. E., van Boxtel, M., Breteler, M., Ceccaldi, M., Chételat, G., Dubois, B., Dufouil, C., Ellis, K. A., van der Flier, W. M., Glodzik, L., van Harten, A. C., de Leon, M. J., McHugh, P., Mielke, M. M., Molinuevo, J. L., Mosconi, L., Osorio, R. S., Perrotin,

- A., ... Subjective Cognitive Decline Initiative (SCD-I) Working Group. (2014). A conceptual framework for research on subjective cognitive decline in preclinical Alzheimer's disease. *Alzheimer's & Dementia*, 10(6), 844–852.
<https://doi.org/10.1016/j.jalz.2014.01.001>
- Jiráček, R., Holmerová, I., & Borzová, C. (2009). *Demence a jiné poruchy paměti: Komunikace a každodenní péče*. Grada.
- Kramer, J. H., Delis, D. C., & Daniel, M. (1988). Sex differences in verbal learning. *Journal of Clinical Psychology*, 44(6), 907–915. [https://doi.org/10.1002/1097-4679\(198811\)44:6<907::AID-JCLP2270440610>3.0.CO;2-8](https://doi.org/10.1002/1097-4679(198811)44:6<907::AID-JCLP2270440610>3.0.CO;2-8)
- Kulišťák, P. (2017). *Klinická neuropsychologie v praxi*. Karolinum.
<http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&scope=site&db=nlebk&AN=1556214>
- Ladeira, R. B., Diniz, B. S., Nunes, P. V., & Forlenza, O. V. (2009). Combining cognitive screening tests for the evaluation of mild cognitive impairment in the elderly. *Clinics*, 64(10). <https://doi.org/10.1590/S1807-59322009001000006>
- Larner, A. J. (Ed.). (2016). *Cognitive screening instruments*. Springer; Library of Congress ISBN.
- Larner, A. J. (Ed.). (2017). *Cognitive Screening Instruments: A Practical Approach* (2nd ed. 2017). Springer International Publishing : Imprint: Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-44775-9>
- Lessig, M. C., Scanlan, J. M., Nazemi, H., & Borson, S. (2008). Time that tells: Critical clock-drawing errors for dementia screening. *International Psychogeriatrics*, 20(03).
<https://doi.org/10.1017/S1041610207006035>
- Lezak, M. D., Howieson, D. B., Bigler, E. D., & Tranel, D. (Ed.). (2012). *Neuropsychological assessment* (5. vyd.). Oxford University Press; Library of Congress ISBN.

- Li, X., Dai, J., Zhao, S., Liu, W., & Li, H. (2018). Comparison of the value of Mini-Cog and MMSE screening in the rapid identification of Chinese outpatients with mild cognitive impairment. *Medicine*, *97*(22), e10966. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000010966>
- Litvan, I., Goldman, J. G., Tröster, A. I., Schmand, B. A., Weintraub, D., Petersen, R. C., Mollenhauer, B., Adler, C. H., Marder, K., Williams-Gray, C. H., Aarsland, D., Kulisevsky, J., Rodriguez-Oroz, M. C., Burn, D. J., Barker, R. A., & Emre, M. (2012). Diagnostic criteria for mild cognitive impairment in Parkinson's disease: *Movement Disorder Society Task Force guidelines: PD-MCI Diagnostic Criteria. Movement Disorders*, *27*(3), 349–356. <https://doi.org/10.1002/mds.24893>
- Lopez-Lee, C., Kodama, L., & Gan, L. (2021). Sex Differences in Neurodegeneration: The Role of the Immune System in Humans. *Biological Psychiatry*, S0006322321000391. <https://doi.org/10.1016/j.biopsych.2021.01.002>
- Lorentz, W. J., Scanlan, J. M., & Borson, S. (2002). Brief Screening Tests for Dementia. *The Canadian Journal of Psychiatry*, *47*(8), 723–733. <https://doi.org/10.1177/070674370204700803>
- Malim, T. (1994). *Cognitive processes: Attention, perception, memory, thinking and language*. Macmillan; Gemeinsamer Bibliotheksverbund ISBN.
- Mamikonyan, E., Moberg, P. J., Siderowf, A., Duda, J. E., Have, T. T., Hurtig, H. I., Stern, M. B., & Weintraub, D. (2009a). Mild cognitive impairment is common in Parkinson's disease patients with normal Mini-Mental State Examination (MMSE) scores. *Parkinsonism & Related Disorders*, *15*(3), 226–231. <https://doi.org/10.1016/j.parkreldis.2008.05.006>
- Mamikonyan, E., Moberg, P. J., Siderowf, A., Duda, J. E., Have, T. T., Hurtig, H. I., Stern, M. B., & Weintraub, D. (2009b). Mild cognitive impairment is common in Parkinson's disease patients with normal Mini-Mental State Examination (MMSE) scores.

Parkinsonism & Related Disorders, 15(3), 226–231.

<https://doi.org/10.1016/j.parkreldis.2008.05.006>

- Mazancová, A. (2014). *Test hodin: Normativní studie na české populaci ve stáří* [Diplomová práce, Univerzita Karlova v Praze, Filozofická fakulta Katedra psychologie].
https://dspace.cuni.cz/bitstream/handle/20.500.11956/70731/DPTX_2012_2_11210_0_287511_0_136353.pdf?sequence=1&isAllowed=y&fbclid=IwAR2HpTVQ0vTMhYh3toS2cn5TKREnyXWoA9t4-TAdqiojU65ndU0MbQKiMp4
- Mielke, M. M. (2019). *Sex and Gender Differences in Alzheimer's Disease Dementia*. 6.
- Milian, M., Leiherr, A.-M., Straten, G., Müller, S., Leyhe, T., & Eschweiler, G. W. (2013). The Mini-Cog, Clock Drawing Test, and the Mini-Mental State Examination in a German Memory Clinic: Specificity of separation dementia from depression. *International Psychogeriatrics*, 25(1), 96–104. <https://doi.org/10.1017/S104161021200141X>
- Mini-Cog*© *Screening for Cognitive Impairment in Older Adults*. (b.r.).
- Mioshi, E., Dawson, K., Mitchell, J., Arnold, R., & Hodges, J. R. (2006). The Addenbrooke's Cognitive Examination Revised (ACE-R): A brief cognitive test battery for dementia screening. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, 21(11), 1078–1085.
<https://doi.org/10.1002/gps.1610>
- Nasreddine, Z. S., Phillips, N. A., Bédirian, V., Charbonneau, S., Whitehead, V., Collin, I., Cummings, J. L., & Chertkow, H. (2005). The Montreal Cognitive Assessment, MoCA: A brief screening tool for mild cognitive impairment. *Journal of the American Geriatrics Society*, 53(4), 695–699. <https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2005.53221.x>
- Nikolai, T., Štěpánková, H., & Bezdíček, O. (2014). Mírná kognitivní porucha a syndrom demence—Vyšetření kognitivních funkcí. *Med. praxi*, 11(6), 275–277.
- Nikolai, T., Vyhnalek, M., Literakova, E., Markova, H., & Hort, J. (2013). Vyšetření kognitivních funkcí v časné diagnostice Alzheimerovy nemoci. *Neurology for practice*, 14(6), 297–301.

- Ondřej Mátl, & Mátlová, M. (2016). *Zpráva o stavu demence 2016*. Česká alzheimerovská společnost, o.p.s.
<http://www.alzheimer.cz/res/archive/002/000331.pdf?seek=1452679851>
- Orlíková, H. (2013). *Srovnání Montrealského kognitivního testu a Krátkého testu kognitivních funkcí pro screeningovou diagnostiku Alzheimerovy choroby* [Diplomová práce].
Univerzita Karlova, Filozofická fakulta, Katedra psychologie.
- Petersen, R. C., Smith, G. E., Waring, S. C., Ivnik, R. J., Tangalos, E. G., & Kokmen, E. (1999). Mild Cognitive Impairment: Clinical Characterization and Outcome. *Archives of Neurology*, 56(3), 303. <https://doi.org/10.1001/archneur.56.3.303>
- Plháková, A. (2005). *Učebnice obecné psychologie*. Academia.
- Rektorová, I. (2011). Screeningové skaly pro hodnocení demence. *Neurology for practice*, 12(92). <https://www.neurologiepropraxi.cz/artkey/neu-201192-0011.php>
- Rektorová, Mud. I. (2006). *FRONTOTEMPORÁLNÍ LOBÁRNÍ DEGENERACE – DIAGNÓZA Z NEURO-PSYCHIATRICKÉHO POMEZÍ*. 4.
- Ressner, P., & Ressnerová, E. (2002). Test hodin, přehledná informace a zhodnocení skal dle Shulmana, Sunderlanda a Hendriksena. *Neurology for practice*, 3(6), 316–322.
- Rezaei, M., Rashedi, V., Lotfi, G., Shirinbayan, P., & Ferozghan, M. (2018). Psychometric Properties of the Persian Adaptation of Mini-Cog Test in Iranian Older Adults. *The International Journal of Aging and Human Development*, 86(3), 266–280.
<https://doi.org/10.1177/0091415017724547>
- Riley McCarten, J., Anderson, P., Kuskowski, M. A., McPherson, S. E., Borson, S., & Dysken, M. W. (2012). Finding Dementia in Primary Care: The Results of a Clinical Demonstration Project. *Journal of the American Geriatrics Society*, 60(2), 210–217.
<https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2011.03841.x>

- Scanlan, J., & Borson, S. (2001). THE MINI-COG: RECEIVER OPERATING CHARACTERISTICS WITH EXPERT AND NAÏVE RATERS. *Int. J. Geriatr. Psychiatry, 7*.
- Scanlan, J. M., Binkin, N., Michieletto, F., Lessig, M., Zuhr, E., & Borson, S. (2007). Cognitive Impairment, Chronic Disease Burden, and Functional Disability: A Population Study of Older Italians. *The American Journal of Geriatric Psychiatry, 15*(8), 716–724. <https://doi.org/10.1097/01.JGP.0000260812.40317.6e>
- Sekuler, R., & Blake, R. (1994). *Perception. Hauptbd. 1994*. McGraw-Hill.
- Shulman, K. I., Pushkar Gold, D., Cohen, C. A., & Zuccherro, C. A. (1993). Clock-drawing and dementia in the community: A longitudinal study. *International Journal of Geriatric Psychiatry, 8*(6), 487–496. <https://doi.org/10.1002/gps.930080606>
- Schramm, U., Berger, G., Müller, R., Kratzsch, T., Peters, J., & Frölich, L. (2002). Psychometric properties of Clock Drawing Test and MMSE or Short Performance Test (SKT) in dementia screening in a memory clinic population. *International Journal of Geriatric Psychiatry, 17*(3), 254–260. <https://doi.org/10.1002/gps.585>
- Spenciere, B., Alves, H., & Charchat-Fichman, H. (2017). Scoring systems for the Clock Drawing Test: A historical review. *Dementia & Neuropsychologia, 11*(1), 6–14. <https://doi.org/10.1590/1980-57642016dn11-010003>
- Stepankova, H., Nikolai, T., Lukavsky, J., Bezdicek, O., Vrajová, M., & Kopecek, M. (2015). Mini-Mental State Examination – česká normativní studie [Mini-Mental State Examination—Czech Normative Study]. *Česká a Slovenská neurologie a neurochirurgie, 78/111*, 57–63. <https://doi.org/10.14735/amcsnn201557>
- Sundermann, E. E., Maki, P. M., Rubin, L. H., Lipton, R. B., Landau, S., Biegon, A., & For the Alzheimer's Disease Neuroimaging Initiative. (2016). Female advantage in verbal memory: Evidence of sex-specific cognitive reserve. *Neurology, 87*(18), 1916–1924. <https://doi.org/10.1212/WNL.0000000000003288>

- Svoboda, M., Humpolíček, P., & Šnorek, V. (2013). *Psychodiagnostika dospělých*. Portál.
- Topinkova, E., Jirak, R., & Kozeny, J. (2002). Kratka neurokognitivni baterie pro screening demence v klinicke praxi: Sedmiminutovy screeningovy test. *Neurology for practice*, 3(6), 323–328.
- Trongsakul, S., Lambert, R., Clark, A., Wongpakaran, N., & Cross, J. (2015). Development of the Thai version of Mini-Cog, a brief cognitive screening test: Thai version of Mini-Cog test. *Geriatrics & Gerontology International*, 15(5), 594–600.
<https://doi.org/10.1111/ggi.12318>
- Tsoi, K. K. F., Chan, J. Y. C., Hirai, H. W., Wong, S. Y. S., & Kwok, T. C. Y. (2015). Cognitive Tests to Detect Dementia: A Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA Internal Medicine*, 175(9), 1450. <https://doi.org/10.1001/jamainternmed.2015.2152>
- Urbánek, T., Denglerová, D., & Širůček, J. (2011). *Psychometrika: Měření v psychologii*. Portál.
- Vyhnálek, M., Bartos, A., Dostal, V., Frankova1, V., Holmerova, I., Laczo, J., Linek, V., Rektorova, I., Ressler, P., Rusina, R., Sheardova, K., Valis, M., & Hort, J. (2011). Diagnostikujeme a lecime demence spravne a vcas? Vysledky pruzkumu ve svetle novych doporuceni. *Neurology for practice*, 12(5), 352–358.
- Vyhnálek, M., Laczó, J., Nikolai, T., & Kopecek, M. (b.r.). Kognitivní funkce a jejich poruchy. In *Neuropsychiatrie* (příprava do tisku, s. 29–55).
- Vyhnálek, M. (2015). *Uvod do neuropsychologie* [PowerPoint slides]. 2. LF UK a FN Motol. Praha. Dostupné z <https://www.lf2.cuni.cz/files/page/files/2016/neuropsychologie.pdf>

BIBLIOGRAFICKÉ ÚDAJE

Jméno a příjmení autora/ky: Kateřina Oberfalzerová
Studijní program: Psychologie (B7701)

Název práce: Validita české verze screeningové zkoušky Mini-Cog
Vedoucí práce: Mgr. Filip Havlík

Rok dokončení práce: 2021

Počty znaků hlavního textu práce (včetně literatury, bez příloh)

Přímé citace: 1 204

Ostatní text: 90 620

Celkový počet znaků: 91 824

Názvy souborů umístěných na doprovodném CD

Text práce ve formátu PDF: BP_Oberfalzerová_Validita české verze Mini-cog

Text práce ve formátu DOC nebo DOCX: BP_Oberfalzerová_Validita české verze Mini-cog

Další soubory: –

**Posudek vedoucího bakalářské práce
na Pražské vysoké škole psychosociálních studií**

Jméno a příjmení studenta/-tky: Kateřina Oberfalzerová
 Obor studia: Psychologie
 Název práce: Validita české verze screeningové zkoušky Mini-Cog
 Vedoucí práce: Mgr. Filip Havlík

Technické parametry práce:

Počet stránek textu (bez příloh): 51 ns
 Počet stránek příloh: 0
 Počet titulů v seznamu literatury: 73

02**	1	2	3	4
------	---	---	---	---

Výběr tématu

Závažnost tématu

	X			
--	---	--	--	--

Oborová přílehlavost tématu

	X			
--	---	--	--	--

Originalita tématu a jeho zpracování

	X			
--	---	--	--	--

Formální zpracování

Jazykové vyjádření (respektování pravopisné normy, stylistické vyjadřování, zvládnutí odborné terminologie)

	X			
--	---	--	--	--

Práce s odbornou literaturou a prameny (citace, parafráze, odkazy, dodržení norem pro citace, cizojazyčná literatura)

		X		
--	--	---	--	--

Formální zpracování (jasnost tématu, rozčlenění textu, průvodní aparát, poznámky, přílohy, grafická úprava)

		X		
--	--	---	--	--

Metody práce

Vhodnost a úroveň použitých metod

	X			
--	---	--	--	--

Využití výzkumných empirických metod

	X			
--	---	--	--	--

Využití praktických zkušeností

	X			
--	---	--	--	--

Obsahová kritéria a přínos práce

Přístup autora k řešené problematice (samostatnost, iniciativa, spolupráce s vedoucím práce)

	X			
--	---	--	--	--

Naplnění cílů práce

	X			
--	---	--	--	--

Vyváženost teoretické a praktické části v daném tématu

	X			
--	---	--	--	--

	X			
--	---	--	--	--

** 0 – nehodnoceno; 1 – výborně; 2 – velmi dobře; 3 – dobře; 4 – neprospěl/a

Návaznost kapitol a subkapitol

Dosažené výsledky, odborný vklad, použitelnost výsledků v praxi

	X			
--	---	--	--	--

Vhodnost prezentace závěrů práce (publikace, referáty, apod.)

	X			
--	---	--	--	--

Otázky a náměty k diskusi při obhajobě:

Jaké jsou výhody zkoušky Mini-Cog oproti MMSE?
Jaké benefity pramení ze zavedení zkoušky Mini-Cog v ordinacích praktických lékařů?
Doporučila by autorka stávající skórování 0-5 bodů, či by zavedla jiné? Proč?

Celkové hodnocení práce (klady, nedostatky):

Klady:

aktuální a důležité téma
extenzivní práce s původní zahraniční literaturou
aplikovatelnost do klinické praxe
dobrá struktura kapitol a textu

Nedostatky:

menší zkoumaný vzorek
chyby formátování (např. v obsahu je „error“, nebo v části Výzkumný vzorek – st. 31 odst. 1 ř. 5– „vypadla“ část věty)
pár drobných chyb v citacích

Celkově se práce věnuje důležitému tématu aplikovatelnému v klinické praxi a přináší poznatky o validitě české verze Mini-Cog a vlivu pohlaví na celkové skóre. Ačkoliv má práce drobné nedostatky, splňuje požadavky na bakalářskou práci.

Doporučení k obhajobě: doporučuji/nedoporučuji*

Navrhovaná klasifikace: výborně

Datum, podpis: 17. 8. 2021



* nehodící se, škrtněte

**Posudek oponenta bakalářské práce
na Pražské vysoké škole psychosociálních studií**

Jméno a příjmení studenta: Kateřina Oberfalzerová
Obor studia: psychologie (bakalářská)
Název práce: *Validita české verze screeningové zkoušky Mini-Cog*
Vedoucí/oponent práce: doc. Mgr. Ondřej Bezdíček, Ph.D.

Technické parametry práce:

Počet stránek textu (bez příloh): 41 s (bez literatury).

Počet stránek příloh: 0 s.

Počet titulů v seznamu literatury: ca. 70.

0**	1	2	3	4
-----	---	---	---	---

Výběr tématu

Závažnost tématu

1				
---	--	--	--	--

Oborová příslušnost tématu

1				
---	--	--	--	--

Originalita tématu a jeho zpracování

1				
---	--	--	--	--

Formální zpracování

Jazykové vyjádření (respektování pravopisné normy, stylistické vyjadřování, zvládnutí odborné terminologie)

1				
---	--	--	--	--

Práce s odbornou literaturou a prameny (citace, parafráze, odkazy, dodržení norem pro citace, cizojazyčná literatura)

1				
---	--	--	--	--

Formální zpracování (jasnost tématu, rozčlenění textu, průvodní aparát, poznámky, přílohy, grafická úprava)

1				
---	--	--	--	--

Metody práce

Vhodnost a úroveň použitých metod

1				
---	--	--	--	--

Využití výzkumných empirických metod

1				
---	--	--	--	--

Využití praktických zkušeností

1				
---	--	--	--	--

Obsahová kritéria a přínos práce

Přístup autora k řešené problematice (samostatnost, iniciativa, spolupráce s vedoucím práce)

1				
---	--	--	--	--

Naplnění cílů práce

1				
---	--	--	--	--

Vyváženost teoretické a praktické části v daném tématu

1				
---	--	--	--	--

Návaznost kapitol a subkapitol

1				
---	--	--	--	--

** 0 – nehodnoceno; 1 – výborně; 2 – velmi dobře; 3 – dobře; 4 – neprospěl/a

Dosažené výsledky, odborný vklad, použitelnost výsledků v praxi

	1			
--	---	--	--	--

Vhodnost prezentace závěrů práce (publikace, referáty, apod.)

	1			
--	---	--	--	--

Otázky a náměty k diskusi při obhajobě:

Jak byste pokračovala dále ve validaci metody Mini-Cog?

V čem vidíte největší nedostatky a výhody Mini-Cog pro diagnostiku syndromu demence v lékařské praxi?

Jak si vysvětlujete odlišné výsledky ohledně vlivu pohlaví v české verzi Mini-Cog?

Celkové hodnocení práce (klady, nedostatky):

Práce je sepsána přehledně a srozumitelně s jasným členěním a adekvátní statistickou analýzou.

Autorka práce se rozhodla sesbírat původní pilotní data na české populaci zdravých osob ke screeningové metodě Mini-Cog, která je doporučena jako standard pro detekci syndromu demence v lékařské praxi.

Mini-Cog validovala pomocí zavedeného testu MMSE a zjistila střední úroveň korelace obou měřítek.

Data na české populaci lze jistě rozšířit do podoby validační studie a orientačních percentilových norem pro Mini-Cog.

Ve studii není jasné, proč existuje tak významný rozdíl mezi výkonem mužů a žen, dále to nepotvrzují zahraniční studie.

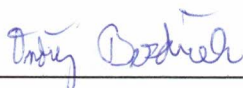
Ve studii chybí klinický soubor.

Autorka by se měla zamyslet nad pokračováním ve studii, protože tato fáze je nadějná, ale není úplná (jsou to pouze pilotní data na zdravých).

Doporučení k obhajobě: doporučuji/nedoporučuji*

Navrhovaná klasifikace: výborně

Datum, podpis: 10. 09. 2021, Ondřej Bezdíček



* nehodící se, škrtněte