

Univerzita Pardubice

Fakulta zdravotnických studií

Porovnání škál hodnotících kognitivní funkce u seniorů

Libuše Smolíková

Bakalářská práce

2014

Univerzita Pardubice  
Fakulta zdravotnických studií  
Akademický rok: 2012/2013

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Libuše Smolíková**  
Osobní číslo: **Z11082**  
Studijní program: **B5341 Ošetrovatelství**  
Studijní obor: **Všeobecná sestra**  
Název tématu: **Porovnání škál hodnotících kognitivní funkce u seniorů**  
Zadávající katedra: **Katedra ošetrovatelství**

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

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

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

1. BARTOŠ, A.; HASALÍKOVÁ, M. Poznejte demenci správně a včas - příručka pro klinickou praxi. Praha: Mladá fronta, 2010. ISBN 978-80-204-2282-8.
2. JIRÁK, R. a kol. Demence a jiné poruchy paměti: komunikace a každodenní péče. Praha: Grada Publishing, 2009. ISBN 978-80-247-2454-6.
3. JIRÁK, R. a kol. Gerontopsychiatrie. Praha: Galén, 2013. ISBN 978-80-7262-873-5.
4. PIDRMAN, V. Demence. Praha: Grada Publishing, 2007. ISBN 978-80-247-1490-5.
5. HOLMEROVÁ, I.; JAROLÍMOVÁ, E.; SUCHÁ J. Péče o pacienty s kognitivní poruchou. Praha: EV public relations, 2007. ISBN 978-80-254-0177-4.

Vedoucí bakalářské práce: Mgr. Martina Jedlinská  
Katedra ošetrovatelství

Datum zadání bakalářské práce: 1. října 2012  
Termín odevzdání bakalářské práce: 14. července 2014

  
prof. MUDr. Arnošt Pellant, DrSc.  
děkan

L.S.

  
Mgr. Martina Jedlinská  
vedoucí katedry

V Pardubicích dne 28. ledna 2014

Prohlašuji:

Tuto práci jsem vypracovala samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využila, jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

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

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své práce v Univerzitní knihovně.

V Pardubicích dne 30. 6. 2014

Libuše Smolíková

### **Poděkování**

Děkuji paní magistře Jedlinské za odbornou pomoc a vstřícný přístup. Doufám, že její cenné rady a připomínky se pozitivně projevily na kvalitě této práce.

Také děkuji svému manželovi za poskytnutí zázemí umožňující moje studium.

## **ANOTACE**

*Práce je věnována problematice stáří se zaměřením na hodnocení kognitivních schopností seniorů a porovnání škál k vyšetření kognitivních funkcí. Teoretická část se zabývá stářím, změnami a chorobami ve stáří, funkčním hodnocením geriatrického pacienta, stavy s porušenou kognicí a metodami posuzování kognitivních schopností. Praktická část zjišťuje úroveň kognice v náhodně zvoleném souboru. Dále se zabývá porovnáním škál MoCA (Montreal Cognitive Assessment) a MMSE (Mini Mental State Examination) k vyšetření kognitivních funkcí. Výsledky hodnocení kognitivních funkcí za pomoci rozdílných škál se liší. MoCA test se ukazuje jako citlivější nástroj k hodnocení změn kognitivních funkcí a vhodnější k vyhledávání časných stadií těchto poruch.*

## **KLÍČOVÁ SLOVA**

*Senior, funkční hodnocení, kognitivní funkce, kognitivní testy, MMSE, MoCA*

## **TITLE**

*The Comparison of Scales Evaluating senior's Cognitive Functions*

## **ANNOTATION**

*This thesis is devoted to the issue of age for the assessment of senior's cognitive abilities and comparing scales to investigate cognitive functions. The theoretical part deals with old age, changes and diseases in old age, geriatric functional assessment, conditions with impaired cognition and methods of assessing cognitive abilities. The practical part investigates the level of cognition in a randomly selected file. It also deals with comparing the scales of MoCA (Montreal Cognitive Assessment) and MMSE (Mini Mental State Examination) to investigate cognitive functions. Results of the evaluation of cognitive function using different scales are different. MoCA test appears to be a more sensitive tool for evaluating changes in cognitive function and more suitable for detecting early stages of these disorders.*

## **KEYWORDS**

*Senior, functional assessment, cognitive functions, cognitive tests, MMSE, MoCA*

## **OBSAH:**

ÚVOD.....	11
CÍLE.....	12
I TEORETICKÁ ČÁST.....	13
1 Charakteristika stáří.....	13
1.1 Stáří a stárnutí.....	13
1.2 Involuční změny ve stáří.....	13
1.3 Modifikace chorob ve stáří.....	13
2 Funkční hodnocení geriatrického pacienta.....	15
3 Kognitivní funkce u seniorů.....	16
3.1 Změny kognitivních funkcí u seniorů.....	16
3.2 Paměť jako významná kognitivní funkce.....	16
4 Stav, při kterých je porušena kognice.....	18
4.1 Delirium.....	18
4.2 Deprese.....	18
4.3 Demence.....	19
4.3.1 Charakteristika a kritéria demence.....	19
4.3.2 Mírná kognitivní porucha (MKP).....	20
4.3.3 Rozdělení demencí.....	20
4.3.4 Alzheimerova nemoc (AN) – nejčastější příčina demence.....	21
4.3.5 Vyšetřovací metody u demencí.....	22
5 Posuzování jednotlivých symptomů demence: A-B-C schéma.....	23
5.1 A - Posouzení aktivit denního života.....	23
5.2 B - Posouzení poruch chování.....	24
5.3 C - Posouzení kognitivních funkcí.....	24

5.3.1	Jednoduché testy k posouzení kognitivních funkcí .....	24
5.3.2	Komplexní orientační kognitivní testy .....	26
II.	PRAKTICKÁ ČÁST .....	29
6	Výzkumné otázky .....	29
7	Metodika výzkumu .....	30
8	Výsledky výzkumu .....	31
9	Diskuse .....	47
10	Závěr .....	51
11	Soupis bibliografických citací .....	52
12	Seznam příloh .....	54



## SEZNAM ILUSTRACÍ A TABULEK

Obrázek 1 Histogram věkového rozložení souboru.....	31
Obrázek 2 Poměr počtu dosažených kategorií v MMSE dle věku .....	33
Obrázek 3 Poměr počtu dosažených kategorií v MMSE dle pohlaví.....	34
Obrázek 4 Porovnání dosažené kognitivní úrovně v MMSE mezi muži a ženami dle věkových kategorií .....	35
Obrázek 5 Porovnání věkového rozložení mezi muži a ženami .....	36
Obrázek 6 Porovnání výsledků obou posuzovaných škál.....	37
Obrázek 7 Porovnání úkolu Pojmenování v MoCA a MMSE.....	40
Obrázek 8 Porovnání úloh Opakování věty v MoCA a MMSE .....	41
Obrázek 9 Porovnání zrakově konstrukčních úloh v MMSE a MoCA .....	42
Tabulka 1 Průměrný počet dosažených bodů v MMSE a MoCA celkově a dle věkových kategorií.....	32
Tabulka 2 Dosažené body v kategorii bez poruchy kognitivních funkcí u obou škál .....	38
Tabulka 3 Úspěšnost v úlohách na paměť - oddálené vybavení v obou posuzovaných škálách .....	39
Tabulka 4 Přehled výsledků ostatních zrakově prostorových a exekutivních úloh.....	43
Tabulka 5 Orientace v čase a místě – přehled výsledků v obou testech.....	44
Tabulka 6 Pozornost – přehled výsledků v úloze Odečítání čísla 7 od 100 .....	45
Tabulka 7 Pozornost – přehled výsledků dalších úloh v MoCA .....	46

## SEZNAM ZKRATEK A ZNAČEK

<b>ACE-CZ</b>	Addenbrookský kognitivní test v češtině
<b>ADŽ</b>	Aktivita denního života
<b>AN</b>	Alzheimerova nemoc
<b>BADLS-CZ</b>	Bristolská škála aktivit denního života
<b>BPSD</b>	Behavioral and Psychological Symptoms of Dementia
<b>BRSD -CERAD</b>	Behavior Rating Scale for Dementia of the CERAD
<b>CNS</b>	Centrální nervová soustava
<b>CJN</b>	Creutzfeldt-Jakobova nemoc
<b>CSDD</b>	Cornellova škála deprese při demenci
<b>CT</b>	Výpočetní tomografie
<b>DAD-CZ</b>	Dotazník soběstačnosti
<b>DSM-IV-TR</b>	Diagnostická kritéria demence Americké psychiatrické asociace
<b>FAQ-CZ</b>	Dotazník funkčního stavu
<b>GDS</b>	Škála deprese pro geriatrické pacienty
<b>MAST</b>	Misissipský test afázie
<b>MKN</b>	Mezinárodní klasifikace nemocí
<b>MKP</b>	Mírná kognitivní porucha
<b>MMSE</b>	Krátký test kognitivních funkcí/ Mini Mental State Examination
<b>MoCA</b>	Montrealský kognitivní test /Montreal Cognitive Assessment
<b>MR</b>	Magnetická rezonance
<b>NPI</b>	Neuropsychiatrický dotazník
<b>PN</b>	Parkinsonova nemoc
<b>SPECT</b>	Jednofotonová emisní výpočetní tomografie
<b>1. LF UK</b>	1. Lékařská fakulta Univerzity Karlovy v Praze
<b>VFN</b>	Vojenská fakultní nemocnice Praha

## ÚVOD

V ČR nadále přibývá počet seniorů. Koncem roku 2012 zde žilo 1,768 milionu osob starších 64 let, což znamená podíl k celkové populaci ve výši 16,8 %. Z tohoto počtu je 168 tisíc seniorů ve věku 85 let a více (ÚZIS, 2013). Podle vývoje demografických dat můžeme očekávat, že se tento podíl bude nadále zvyšovat. Postupné narůstání délky života s sebou nese i navýšení počtu pacientů s kognitivním deficitem (Bartoš a Hasalíková, 2010, s. 14).

Patrný je závažný trend. Narůstá skupina nemocných, kteří se nacházejí ve středním a těžkém stádiu demence. Proto je velmi důležitý časný záchyt nemoci v co nejranějším stádiu (Yevchak et al., 2008 in Pokorná et al. 2013). Jen časně rozpoznání možné demence může vést k časnému léčebnému zásahu se zachováním kvality života postiženého po delší dobu a také ke zmírnění dopadu onemocnění na pečující a celou společnost (Bartoš a Hasalíková, 2010, s. 124).

Pro časný záchyt je kromě jiných vyšetřovacích metod možné využít standardně používané škály na hodnocení kognitivních funkcí. Porovnání jejich účinnosti v praxi je potřebné k tomu, abychom mohli vybrat vhodný nástroj, který dokáže změny v kognici včas rozpoznat.

## **CÍLE**

Shromáždit informace vztahující se k tématu hodnocení kognitivních funkcí seniorů.

Posoudit úroveň kognitivních funkcí klientů gerontologického centra celkově i vzhledem k věku a pohlaví.

Porovnat výsledky hodnocení kognitivních funkcí provedené pomocí škál MMSE a MoCA.

# **I TEORETICKÁ ČÁST**

## **1 Charakteristika stáří**

### **1.1 Stáří a stárnutí**

Senium neboli stáří, je přirozená etapa lidského života. Světová zdravotnická organizace rozděluje věk podle patnáctiletých cyklů na časné stáří (60-74 let), vlastní stáří (75-89 let) a dlouhověkost (90 a více let). U stáří rozlišujeme termín kalendářní věk (matriční) a funkční věk (podmíněný zdatností seniora, jeho vitalitou a zdravím). Kalendářní věk se nemusí shodovat s věkem funkčním.

Pojem stárnutí chápeme jako děj nebo proces. Ten se vyznačuje morfologickými a funkčními změnami. Nastupuje v různé době a pokračuje různou rychlostí. Jednotlivé orgány však nestárnou stejně rychle. Také stárnutí každého jedince je velmi individuální (Malíková, 2011, s. 14 - 16).

### **1.2 Involuční změny ve stáří**

Většina změn, které ve stáří probíhají je involučního charakteru. Můžeme je rozdělit do třech základních úrovní: tělesné, psychické a sociální (Malíková, 2011, s. 14).

Tělesné změny probíhají ve všech orgánových soustavách. Konkrétně jsou to například změny kožního ústrojí, úbytek svalové a kostní hmoty, změny termoregulace, degenerativní změny smyslů, nervového systému, změny na úrovni kardiovaskulárního, trávicího, respiračního a vylučovacího systému, změny sexuální aktivity (Mlýnková, 2011, s. 21-23). K psychickým měnám řadíme zhoršení paměti, s tím související obtížnější osvojování nového, dále nedůvěřivost, sníženou sebedůvěru, sugestibilitu, emoční labilitu, změny vnímání a zhoršení úsudku. Dochází k sociálním změnám, jako je odchod do penze, změna životního stylu, ztráty blízkých lidí, osamělost a finanční potíže (Malíková, 2011, s. 18).

### **1.3 Modifikace chorob ve stáří**

Klinický obraz chorob ve stáří je často podstatně změněn oproti obrazu chorob v mladším věku. Příznaky nemoci nemusí být dostatečně vyjádřeny, jsou nenápadné, mnohé úplně chybějí. Mluvíme o takzvané mikrosymptomatologii a oligosymptomatologii. Ke klinicky závažným patří například nenápadnost či chybění bolesti, zvláště viscerální, dále afebrilní a subfebrilní průběh zánětlivých onemocnění nebo chybění dysurie u zánětů dolních močových

cest. U Seniora se také často vyskytuje současně více chorob, jejichž klinický obraz se překrývá či potencuje. Hovoříme o tzv. polymorbiditě. Choroby mohou být buď bez kauzální souvislosti nebo může docházet k dominovému efektu, kdy jedno onemocnění vyvolává další. Geriatrictí pacienti také často užívají kombinace mnoha léků současně, což může vést k nárůstu rizika nežádoucích účinků a lékových interakcí. Často se také vyskytují nespecifické příznaky jako únava, nechutenství, mrzutost a ospalost, jež jsou diagnosticky nepřínosné a zavádějící. Nenápadnost projevů chorob pak může být důvodem vysokého výskytu nediodnostikovaných závažných chorob. Dalším znakem chorob ve stáří je výskyt časné orgánové dysfunkce jako následku vyčerpání funkčních orgánových rezerv. Obvykle je dekompenzován orgán, který je u daného pacienta nejzranitelnější. Při nízké funkční rezervě může mít i drobné další postižení závažné důsledky, jako jsou nesoběstačnost, ztráta sebeobslužnosti, závažné zvýšení náročnosti pro pečovatele, nutnost ústavního ošetřování a významný pokles kvality života. Dochází ke změně sociálního statusu nemocného. Spolu s pacientem je postižena i jeho rodina. U geriatrického pacienta se tedy objevují ve zvýšené míře současně se somatickými potížemi také problémy psychosociální, které je potřeba řešit stejně naléhavě. Proto je seniora třeba hodnotit komplexně posouzením celkového funkčního stavu organismu, aktuální soběstačnosti a sociální situace. Na základě získaných poznatků lze pak stanovit účinnou intervenci (Kalvach et al., 2008, s. 135 - 138).

## **2 Funkční hodnocení geriatrického pacienta**

Funkční geriatrické hodnocení je kompletní zhodnocení zdravotního stavu seniora, které má za cíl posoudit zdravotní i funkční stav pacienta a identifikováním jeho deficitů, limitací a rizik lépe stanovit jeho potřeby. To vede k lepší péči i k efektivnímu a účelnému využívání služeb (Kalvach et al., 2008, s. 49). Kromě obvyklého vyšetření zdravotního stavu tedy zahrnuje i posouzení celkové zdatnosti a výkonnosti, soběstačnosti, zhodnocení duševního zdraví a sociálních souvislostí. Posouzení zdravotního stavu se skládá z komplexního klinického vyšetření, které by mělo zahrnovat i vyšetření zraku, sluchu, rozsahu pohybu končetin, hodnocení nutričního stavu, inkontinence, dále zhodnocení účelnosti a bezpečnosti užívané medikace. Dále je posuzováno duševní zdraví a psychická pohoda. Nejčastěji slouží k posouzení kognitivních schopností a odhalení kognitivních poruch a poruch afektu (Topinková, 2005, s. 11,12). Soběstačnost je schopnost samostatně uspokojovat své obvyklé potřeby. Je dána jednak funkční zdatností člověka, jednak náročností konkrétního prostředí. Soběstačnost je hodnocena podle zvládnutí aktivit běžného života. Pro hodnocení výkonnosti existuje řada výkonových testů, často seskupených do baterií. K nejpoužívanějším patří například hodnocení stoje a chůze, rovnováhy, schopnosti vstát ze sedu na židli nebo test síly stisku ruky (Kalvach et al., 2008, s. 92 – 100). Hodnocení sociální situace zahrnuje sledování sociálních vztahů a rolí, sociálních patologií, jako nevhodné zacházení, zanedbávání a týrání. Také je hodnocena náročnost bydlení, soběstačnost v domácích podmínkách, čerpání či potřeba zdravotně sociální pomoci, dávek a služeb (Kalvach et al., 2008, s. 56).

## **3 Kognitivní funkce u seniorů**

### **3.1 Změny kognitivních funkcí u seniorů**

Nezbytným prvkem efektivního hodnocení seniora je posouzení úrovně kognitivních funkcí. Do kognitivních funkcí řadíme kromě paměti také pozornost, vnímání, řečové funkce - schopnost tvorby řeči i schopnost porozumění řeči, exekutivní (výkonné) funkce – schopnost být motivován k určité činnosti, tuto účelnou činnost naplánovat, provést a zpětně zhodnotit – funkce zajišťující účelné jednání a další (Jirák et al., 2009, s. 11).

Tyto funkce umožňují výběr a zpracování informací tak, abychom se přizpůsobili svému prostředí. Kognitivní změny jsou součástí normálního stárnutí. S věkem se snižuje plasticita myšlení a většinou se zpomaluje vybavnost, později se stále častěji objevují poruchy konsolidace paměti. Dochází ke snižování psychomotorického tempa, což má vliv na rychlost zpracovávání informací. Změny jsou velmi individuální a nesouvisí pouze s vlastním kalendářním věkem (Kalvach 2004 in Pokorná et al., 2013, s. 17).

Vymezení hranice mezi přirozenou involuční změnou a poruchou kognitivních funkcí je velmi obtížné. Pokud změny postupují pozvolna, senior má dostatek času se přizpůsobit a s aktivitami denního života většinou nemá problém. Jako kognitivní poruchu označujeme projevy postižení vyšších korových funkcí: paměť, schopnost učení, všeobecné zpracování informací, chápání souvislostí, abstraktní a logické myšlení a uvažování, rozhodování, plánování a organizování činností, motivace, poznávání, používání předmětů a orientace v čase a prostoru (Topinková, 2001 in Pokorná et al., 2013, s. 17,18).

### **3.2 Paměť jako významná kognitivní funkce**

Paměť je schopnost přijímat, zpracovávat, uskladňovat a vybavovat informace. Skládá se tedy ze tří fází paměťového procesu: vstípení (ukládání informace), konsolidace (zpracování a uchování informace) a vybavení.

Vybavení rozlišujeme podle doby na bezprostřední a oddálené. Dle strategie rozlišujeme spontánní vybavení, vybavení s nápovědou a znovupoznávání. Spontánní vybavení je samostatné, bez jakékoliv pomoci a je nejobtížnější. U vybavení s nápovědou je buď poskytnuta nápověda kategorie, do níž vybavovaná informace spadá (sémantická nápověda), nebo první písmeno vybavovaného slova (lexikální nápověda). Znovupoznávání je nejméně



obtížné. Zde je vybavovaná informace vybírána z předloženého seznamu možností (Bartoš a Hasalíková, 2010, s. 28 - 30).

Podle časových souvislostí dělíme paměť na anterográdní a retrográdní. Anterográdní zajišťuje schopnost osvojení si nových informací a uchování těchto informací do budoucnosti. Retrográdní zajišťuje schopnost vybavení si starších informací z minulosti. Při vybavení informací z nedávné doby hovoříme o novopaměti nebo recentní paměti. Z dřívější doby hovoříme o staropaměti nebo dlouhodobé paměti.

Dále můžeme paměť dělit dle obsahu na slovní paměť (verbální) a zrakově prostorovou (neverbální). Podle jiného dělení dle obsahu na epizodickou paměť a sémantickou. Epizodická paměť uchovává informace o událostech z osobní minulosti, zahrnuje časový, citový a prostorový rozměr. Sémantická paměť uchovává fakta, údaje, obecné vědomosti a encyklopedické znalosti (Bartoš a Hasalíková, 2010, s. 28 - 30).

## 4 Stavy, při kterých je porušena kognice

Mezi stavy, při kterých je kognice porušena řadíme demenci, mírnou kognitivní poruchu, delirium a depresi. I když mohou mít podobné projevy, příčina a léčba je různá, a proto je důležité tyto poruchy od sebe odlišit (Bartoš a Hasalíková, 2010, s. 74).

### 4.1 Delirium

Delirium je kvalitativní porucha vědomí. Na rozdíl od demence má rychlý nástup během hodin a během dne dochází ke kolísání míry kognitivní poruchy. Příznaky ustupují po odeznění vyvolávající příčiny. Nejčastějšími příčinami jsou léky, metabolické poruchy – dehydratace, hypoglykemie, hypotyreóza, dále akutní infekce a vysoké teploty, onemocnění CNS (Topinková 2005, s. 131, 132). Postižení mají sníženou pozornost, je přítomna dezorganizace myšlení. To se v řeči projeví roztěkaností a nesouvislostmi. Mohou být přítomny poruchy vnímání, poruchy myšlení, poruchy cyklu spánek – bdění a poruchy paměti. Dále se často vyskytuje dezorientace místem, časem i osobou a změny psychomotorického tempa. Postižení mají na dobu deliria buď úplnou, nebo částečnou amnézii. Základním postupem při léčbě je odstranění vyvolávajících faktorů (Kalvach et al., 2011, s. 296, 297).

### 4.2 Deprese

*„Deprese je stav patologického afektu s převahou smutné nálady, působící na vnímání, poznávání a emoční zkušenost. Přítomny jsou příznaky psychické, somatické a behaviorální“.* (Topinková 2005, s. 145)

Deprese trvale nesnižuje úroveň kognitivních funkcí, avšak pacient jich není schopen dostatečně využít. Nejčastěji bývá přítomna porucha pozornosti, paměti, vnímání, učení a usuzování. Také psychomotorické tempo, slovní plynulost i exekutivní funkce jsou zpomalené (Přikrylová et al. in Pokorná et al. 2011, s. 21). Rozlišení deprese a demence může být někdy obtížné. Typické pro depresi je, že pacient se často sebedoceňuje. Na rozdíl od demence je u deprese postižena rovnoměrně novo i staropaměť. Pacient s depresí se nesnaží maskovat svůj kognitivní deficit. K vyšetření deprese je možné využít například Škálu deprese pro geriatrické pacienty GDS – Geriatric depression scale. Pacient odpovídá na 15 otázek ohledně svého prožívání v posledním týdnu formou odpovědi ano/ne. Pokud je

výsledek roven nebo větší šesti bodům, může se jednat o depresi (Bartoš a Hasalíková, 2010, s. 41, 42, 53). Pro hodnocení deprese při současné demenci je vhodná škála Cornell Scale for Depression in Dementia (CSDD). Ta má oproti Geriatric Depression Scale (GDS) větší senzitivitu a specifitu a menší závislost na tíži demence (Hort, 2011, s. 279).

## **4.3 Demence**

### **4.3.1 Charakteristika a kritéria demence**

*„Demence jsou poruchy, u kterých dochází k podstatnému snížení úrovně paměti i dalších kognitivních (poznávacích) funkcí (funkcí, které zajišťují adaptaci na zevní prostředí, komunikaci se zevním prostředím, cílené chování)“ (Jirák et al., 2009, s. 11).*

Příčinou postižení kognitivních i dalších funkcí je chronické a postupující onemocnění mozku (Jirák et al., 2009, s. 11). Definici demence podrobněji určují diagnostická kritéria Mezinárodní klasifikace nemocí, 10. revize (MKN – 10) nebo Diagnostický a statistický manuál Americké psychiatrické asociace (DSM-IV-TR) (Bartoš a Hasalíková, 2010, s. 20). Dle výše uvedené Mezinárodní klasifikace se jedná o mnohočetný kognitivní deficit včetně postižení paměti a minimálně jedno z dalších postižení: afázie (progresivní snížení kognitivních jazykových funkcí), apraxie (neschopnost provádět naučené pohybové stereotypy), agnózie (selhání rozpoznávacích funkcí), narušení exekutivních funkcí (ztráta schopnosti správně rozpoznat a adekvátně hodnotit situaci). Kognitivní deficit je natolik závažný, že narušuje výkon zaměstnání nebo sociální funkce. Deficit se prohlubuje v porovnání s předcházejícím stavem, tyto poruchy nejsou součástí deliria (Piderman, 2007, s. 36).

Demence však nepředstavují pouhou poruchu kognitivních funkcí. Provází je také změny a poruchy chování a pestrá psychiatrická symptomatologie, což vede k poruše soběstačnosti a k významným sociálním dopadům pro pacienta a jeho rodinu (Holmerová, 2007, s. 13). To je vyjádřeno schématem, který nazýváme A-B-C. A jako narušení aktivit denního života (activities of daily living), B jako poruchy chování (behavior) a C jako narušení kognitivních funkcí (cognition) (Piderman, 2007, s. 9).

Postižení demencí má tedy podstatný vliv nejen na kvalitu života nemocného, ale také zejména na kvalitu života celé jeho rodiny. Demence je záležitostí minimálně dvou lidí – nemocného se stoupající závislostí a jeho pečovatele (Holmerová et al., 2007, s. 10).

### **4.3.2 Mírná kognitivní porucha (MKP)**

Tento termín se užívá k popsání mírných, avšak měřitelných poruch kognitivních funkcí. Nenaplnuje však kritéria pro diagnosu demence. Může se jednat například o mírné poruchy soustředění, rozhodování nebo orientace. Na rozdíl od demence jsou pacienti soběstační a nejsou omezeni ve vykonávání každodenních aktivit (Holmerová et al., 2007, s. 32).

Pacienti si často sami stěžují na poruchu paměti, avšak kognitivní funkce jako řeč, praxie, poznávání, exekutivní funkce aj. zůstávají normální. MKP představuje vysoké riziko přechodu do demence a často se jedná o počáteční fázi Alzheimerovy nemoci (Bartoš a Hasalíková, 2010, s. 63). MKP se může vyskytovat v několika formách, z nichž nejčastější je tzv. forma amnestická, kdy dominuje porucha paměti. Do Alzheimerovy choroby přechází ročně 12 – 18 % pacientů s amnestickou formou mírné kognitivní poruchy (Jirák et al., 2009, s. 72).

### **4.3.3 Rozdělení demencí**

Demence můžeme podle příčiny dělit (ne zcela přesně a ostře) do dvou základních skupin: na demence, které mají za podklad atroficko-degenerativní proces mozku, a na demence symptomatické (sekundární), které mají za podklad celková onemocnění, infekce, intoxikace, úrazy, nádory, cévní poruchy, metabolické změny a jiné poruchy postihující mozek. Symptomatické demence lze ještě dělit do dvou podskupin: demence vaskulární (na podkladě poruch mozkových cév, mozkového krevního zásobení) a ostatní symptomatické demence.

Atroficko-degenerativní procesy jsou takové, u kterých dochází ke snížení počtu nervových buněk, snížení počtu spojů (synapsí) nervových buněk, k poruše funkce nervových buněk (neuronů) i pomocných buněk (neuroglíí), k tvorbě a ukládání patologických bílkovin, u nichž probíhá řada dalších degenerativních dějů (Jirák et al., 2009, s. 19).

Vaskulární demence vznikají jako následek poškození mozkové tkáně cévními poruchami. Jsou to především mozkové infarkty, při kterých odumře určitý okrsek mozkové tkáně z důvodu neprokrvení v důsledku uzávěru vyživující tepny. Demence vznikají častěji na podkladě mnohočetných drobných mozkových infarktů (někdy jen mikroinfarktů), ale je také možný vznik na podkladě pouze jednoho rozsáhlejšího mozkového infarktu v oblastech důležitých pro paměť (Jirák et al., 2009, s. 19).

Dle jiného dělení dle místa postižení lze demence rozdělit na kortikální demence a subkortikální demence. U kortikálních demencí, jak vyplývá z názvu, jsou převážně postiženy korové funkce. To se projevuje korovými příznaky, jako je porucha paměti (vštípení), afázie, apraxie, agnozie, prostorová dezorientace a podobně. Hybné poruchy bývají vzácné a objevují se až v pozdních stádiích. Hlavním zástupcem kortikální demence je především Alzheimerova nemoc a různé varianty frontotemporální lobární degenerace. U subkortikální demence jsou postiženy podkorové struktury (především bazální ganglia, thalamus a bílá hmota hemisfér, zejména capsula interna). Dochází k narušení motorických a asociačních drah. Proto hlavním příznakem je zpomalení psychického a pohybového tempa a dysexekutivní syndrom. Časté jsou perseverace (opakovaná stereotypní činnost nebo jednání, zaujatost jedním tématem). V popředí jsou hybné poruchy. Naopak korové příznaky jsou nenápadné, a i když se může vyskytovat zapomnětlivost, porucha paměti není výrazná. Vážně především vybavování informací. Mezi typické zástupce řadíme tyto jednotky: vaskulární demence, demence při Parkinsonově nemoci, normotenzní hydrocefalus, Wilsonova nemoc a vzácné neurodegenerativní demence (progresivní supranukleární obrna, multisystémová atrofie, Huntingtonova chorea). Časté jsou také smíšené varianty těchto dvou typů demencí. Příkladem kortiko-subkortikální demence může být vaskulární demence, Creutzfeldtova-Jakobova nemoc nebo nemoc s Lewyho tělísky.

Některé demence mohou provázet lokalizované neurologické příznaky, jako je hemiparéza a afázie (vaskulární demence, subdurální hematom, hydrocefalus) nebo mozečkový syndrom a ataxie (CJN, multisystémová atrofie, paraneoplastická encefalopatie, mozečkový nádor, Whippleova choroba, Wernickeův-Korsakoffův syndrom) (Bartoš a Hasalíková, 2010, s. 24 - 26).

#### **4.3.4 Alzheimerova nemoc (AN) – nejčastější příčina demence**

Alzheimerova nemoc tvoří v čisté formě přibližně 50% všech demencí. Dále se vyskytuje ve smíšené formě s vaskulární demencí. AN je neurodegenerativní onemocnění vedoucí k úbytku nervových buněk a tím k mozkové atrofii. Dochází k tvorbě a ukládání bílkoviny beta-amyloidu, která vytváří plaky. Dále dochází k degeneraci bílkoviny tau-proteinu v neuronech, které pak neplní svoji funkci a zanikají (Jirák et al., 2009, s. 29).

AN má pozvolný začátek, postupně progreduje. Změny jsou zpočátku nenápadné. Mezi první příznaky patří drobné změny osobnosti, návyků a zvyků, snížení aktivity. Z kognitivních

funkcí bývá zprvu postižena krátkodobá paměť, nejvíce porucha vstřípivosti. Brzy se také objevují poruchy orientace v prostoru. Časné je také snížení logického uvažování a poruchy úsudku. Typické bývá porušení abstrakce, kdy nemocný není schopen vysvětlit přísloví nebo přirovnání. Postupně se rozvíjí porucha paměti ve všech složkách. Myšlení se stává chudým, snižuje se slovní zásoba, řeč je obsahově chudá, časté jsou verbigerace (opakování jednoho slova) a perservace (ulpívání na jedné myšlence). Mohou se vyskytnout bludy. Objevují se afázie, agnozie, apraxie. Dochází k emočnímu oploštění. Z osobnostních změn se objevuje egocentrismus, sobeckost a podezíravost (Piderman, 2007, s. 37).

Schematicky se alzheimerovská demence dělí do tří stupňů: lehká, střední a těžká demence. V prvním stupni dominují především lehké změny kognitivních funkcí a poté poruchy chování. Ve druhém stupni je již patrná porucha soběstačnosti, kdy pacient musí být pod trvalým dohledem. Ve třetím stadiu je již pacient odkázán na nepřetržitou pomoc a ošetrovatelskou péči (Mlýnková, 2011, s. 139). AN je v současné době nevléčitelná a končí smrtí průměrně 7-10 let od objevení prvních příznaků. U forem s časným začátkem je průběh rychlejší (Jirák et al., 2009, s. 32). Léky pouze zpomalují progresi onemocnění. Lehká a střední forma Alzheimerovy nemoci může být v ČR léčena inhibitory acetylcholinesterázy (donepezil, rivastigmin). Je hrazeno z prostředků veřejného zdravotního pojištění pacientům, jejichž skóre v MMSE testu je mezi 25 – 13 body a pokud po 12 týdnech pacient v MMSE dosáhne poklesu skóre nejvíce o 2 body ve srovnání s prvním testem. Další kontroly jsou prováděny po 3 měsících. Pro pokročilejší stadia demence je určen parciální antagonist NMDA receptorů – memantin. Je hrazen při skóre v MMSE mezi 6-17 body. Také je třeba klást velký důraz na léčbu hypertenze, protože je dokázáno, že některá antihypertenziva zpomalují progresi demence (Bartoš a Hasalíková, 2010, s. 82 - 90).

#### **4.3.5 Vyšetřovací metody u demenci**

Stanovení diagnózy demence je proces, jehož součástí je sběr anamnestických dat, posouzení kognitivních funkcí a jiných projevů pomocí neurologicko-psychologických testů a škál, somatické a laboratorní vyšetření k vyloučení jiných příčin poklesu kognice uvedených výše a dále využití zobrazovacích technik CT, MR a SPECT k vyloučení jiné patologie a k upřesnění diagnózy (Jirák et al., 2009, s. 25).

## 5 Posuzování jednotlivých symptomů demence: A-B-C schéma

### 5.1 A - Posouzení aktivit denního života

V roce 2010 byla publikována nová guidelines pro diagnostiku a léčbu Alzheimerovy choroby. Navazují na předchozí guidelines z roku 2007. Dle doporučení by anamnéza měla být vždy doplněna pečovatelem (Hort, 2011, s. 277,279). Pacient trpící demencí si svůj problém často neuvědomuje, nepřipouští si ho, různě intenzivně ho bagatelizuje a racionalizuje. Objektivizace příznaků další osobou je velice důležitá. Další osoba, např. nejbližší rodinný příslušník či pečující osoba, objektivizuje data o příznacích: době a délce vzniku, průběhu onemocnění, ale i anamnestické údaje (údaje z předchorobí) (Piderman, 2007, s. 26).

Dle doporučení guidelines by také u všech pacientů měly být hodnoceny aktivity denního života (ADŽ), neboť jejich narušení spojené s nesoběstačností pacientů, je jedním ze základních kritérií pro stanovení syndromu demence (Hort, 2011, s. 277,279).

Aktivity, které pacient provádí v běžném životě, můžeme rozdělit jednak na základní úkony, jednak na složitější úkony - tzv. instrumentální činnosti. K základním aktivitám řadíme např. příjem potravy, oblékání se, pohyblivost, používání toalety, péči o osobní hygienu. Do instrumentálních např. přípravu jídla, domácí práce, nakupování, udržování rodinného rozpočtu, cestování dopravními prostředky, užívání léků nebo používání telefonu. Instrumentální aktivity jsou postiženy dříve a více než základní, a proto je třeba dotazování zaměřit především tímto směrem. Jak už bylo výše uvedeno, ADŽ bývají uznávány za rozlišující faktor mezi mírnou kognitivní poruchou a počínající demencí. Zatímco u MKP je soběstačnost zachována, u demence je pacient závislý na pomoci druhých. Mají také význam pro posudkové účely, především přiznání příspěvku na péči (Bartoš a Hasalíková, 2010, s. 39, 40).

Pro posouzení ADŽ existují speciální dotazníky. Například Dotazník funkčního stavu FAQ-CZ (Functional activities Questionnaire), Dotazník soběstačnosti DAD-CZ (Disability Assessment for Dementia), Bristolská škála aktivit denního života BADLS-CZ (Bristol Activities of Daily Living Scale). Výhodou použití dotazníku je strukturované, rychlé, cílené a kvantitativní zhodnocení (Čechová et al., 2011, s. 175,176)

## **5.2 B - Posouzení poruch chování**

Poruchy chování rozhodují o kvalitě života nejen pacientů, ale ve velké míře také jejich pečovateli. Pro pečovatele mohou být daleko více zatěžující než kognitivní deficity (Čechová et al., 2011, s. 176). Jsou součástí širšího syndromu, který nazýváme BPSD (Behavioral and Psychological Symptoms of Dementia). V časných stádiích pozorujeme spíše povahové změny. Pacient může trpět úzkostí, depresí, podrážděností, objevuje se nespavost (Holmerová et al., 2007, s. 10). Deprese se ve stáří může projevovat atypicky. Často se jedná o tělesné příznaky bez jasného vysvětlení (poruchy spánku, únava, poruchy příjmu potravy, bolest) (Čechová et al., 2011, s. 176). S postupným rozvojem demence nasedají další projevy jako neklid, spánková inverze, halucinace, bludy, emoční nestabilita, přecházení a opakování se, agitovanost až agresivita (Holmerová et al., 2007, s. 10).

Nejčastější poruchou je apatie, která se v průběhu onemocnění prohlubuje. Dalším častým projevem je agrese/agitovanost, dále nepatřičná pohybová aktivita (bloudění, bezúčelné pohyby), nevhodné sociální nebo sexuální chování. Vyšetření neuropsychiatrických příznaků (BPSD), jako je apatie, psychotické příznaky, poruchy nálady a chování, by mělo být provedeno u všech pacientů. Údaje by měly být získány od pečovatele pomocí vhodné škály. Mezi doporučené škály patří Neuropsychiatric Inventory (NPI) a Behavior Rating Scale for Dementia of the CERAD (CERAD-BRSD) (Hort, 2011, s. 279).

## **5.3 C - Posouzení kognitivních funkcí**

Hodnocení kognitivních funkcí je prováděno jednak za účelem záchytu změny kognitivních funkcí, jednak k monitorování vývoje postižení v čase (Foreman et al., 2003 in Pokorná et al., 2013, s. 24). K testování jednotlivých složek poznávacích funkcí je možné využít řadu testů. Bez nich nelze zcela určit diagnózu postižení, avšak sám test diagnózu neurčuje. Na testování je nutné pacienta připravit a uklidnit ho, protože už samotná myšlenka testování je pro něj často stresující a může mít vliv na kvalitu provedení testu (Jiráček et al., 2009, s. 27).

### **5.3.1 Jednoduché testy k posouzení kognitivních funkcí**

K jednoduchým testům na posouzení kognitivních funkcí řadíme například test kreslení hodin, časoprostorovou orientaci, sedmičkový test, jednoduché paměťové testy na anterográdní paměť a retrográdní paměť, testy řečových schopností a testy slovní produkce.



U testu kreslení hodin má testovaná osoba má za úkol nakreslit ciferník, čísla hodin a ručičky umístěné tak, aby ukazovaly požadovaný čas. Používají se různé časy, ale nejčastěji 11 hodin a 10 minut. Existuje více zadání (s předkresleným kruhem nebo bez něj, s číselným nebo slovním zadáním času apod.). Tato oblíbená orientační a jednoduchá zkouška postihuje několik kognitivních funkcí současně. Od prostorové paměti přes zrakově-motorickou koordinaci, exekutivní funkce až po sémantickou paměť a schopnost plánování a soustředění. Často je kombinována s dalšími zkouškami, ale při samotném použití může upozornit na kognitivní poruchu. Předností testu je časová nenáročnost (1-3 minuty) a přitom komplexnost úlohy, snadné zadání, dobré přijetí u pacientů a použití zdarma na rozdíl od jiných testů s licenčními poplatky (Jirák et al., 2013,47,48). Nevýhodou je nejednotné a často nesnadné skórování z důvodu existence velkého počtu variací. Proto je výhodnější test používat ke kvalitativnímu zhodnocení kognitivních funkcí. Hodnotíme přítomnost a kvalitu těchto položek: kruh, všechna čísla 1-12, jejich prostorové uspořádání, dvě ručičky, jejich různá délka a také správnost nastavení (Bartoš a Hasalíková, 2010, s. 43).

Jednoduchou zkouškou je orientace v čase a prostoru. Dříve je zhoršená orientace v čase: den v týdnu, měsíc, roční období, rok. Zkouška by měla zahrnovat i čas dne. Pro pacienty bývá také obtížné určení časových intervalů (např. kolik času uplynulo od posledního vyšetření, od začátku vyšetření, od začátku hospitalizace). Časová orientace je častou součástí formálních testů (MMSE, ACE-CZ, MoCA). Méně a později bývá narušena orientace v místě. Důvodem je možnost využití určitých ukazatelů a nápovědy z okolí. Normální orientace nemusí vylučovat přítomnost zřetelné paměťové poruchy (Jirák et al., 2013, s. 47, 48).

Při sedmičkovém testu pacient opakovaně odečítá číslo 7. Začátek je od čísla 100. To vyžaduje současnou souhru pozornosti, paměti a schopnosti počítat. Při neschopnosti pacienta odečítat je možné zvolit alternativní úlohu. Např. odečítání měsíců v roce pozpátku nebo hláskování pozpátku slova „pokrm“. Tento test je součástí formálních testů (MMSE, MoCA) (Bartoš a Hasalíková, 2010, s. 45).

U jednoduchých paměťových testů na anterográdní paměť se uplatňují všechny fáze paměťového procesu: vstípení, uchování a vybavení informace. Zde je velmi důležité zajistit si soustředění pacienta ve fázi učení. V opačném případě hrozí znehodnocení výsledků ve fázi vybavení. Testování verbálních informací: 3-5 nesouvisejících slov (např. lopata, šátek, váza – MMSE; tvář, samet, kostel, kopretina, červená – MoCA), jméno a adresa, delší věta. Testování vizuálních informací: ukázat několik předmětů a později nechat vybavit nebo zkopírovat geometrické tvary a pak si je vybavit (Jirák et al., 2013, s. 51).

Úroveň retrográdní paměti lze ověřovat otázkami na významné události v rodině, nedávné politické či sportovní dění, jména prezidentů či významných osobností, starší autobiografická data (datum svatby, počet a věk dětí, jejich jména a data narození) (Jirák et al., 2013, s. 51).

Při testování řečových schopností sledujeme plynulost, porozumění, zaměňování slov. Produkci slov hodnotíme pojmenováním předmětů, které jsou běžně k dispozici (tužka, hodinky, klíče...) nebo opakováním různých sousloví a vět po vyšetřujícím („prostě tak a ne jinak“). Test je součástí MMSE i MoCA. Porozumění testujeme pomocí různých otázek a pokynů. Od jednoduchých (Zavřete oči!) po složitější (Ukažte levou rukou pravé oko!). Na podrobnější testování lze využít českou verzi Misissipského testu afázie (MASTcz) (Bartoš a Hasalíková, 2010, s. 46,47).

Test slovní produkce vypovídá o exekutivních, paměťových schopnostech a o pozornosti pacienta. Úkolem je vyjmenovat za daný časový úsek co nejvíce slov podle určitého pravidla. Existují dvě základní varianty: lexikální a kategoriální produkce. U lexikální produkce je třeba vyjmenovat co nejvíce slov, která začínají na stejné písmeno (v MoCA slova na K). Lexikální produkce je stabilní v preklinické fázi a dokonce i v časném stádiu Alzheimerovy choroby. Je často zhoršená především u vaskulární demence. U kategoriální (sémantické produkce) senior vyjmenovává slova ze společné kategorie. Například zvířata nebo ovoce. Kategoriální zkoušku pacienti zvládají lépe, než lexikální produkci. Avšak selhávají v ní nejen pacienti s Alzheimerovou nemocí, ale i osoby s mírnou kognitivní poruchou. Test je obsažen v Addenbrooském kognitivním testu, v sedmiminutovém testu. V MMSE chybí (Bartoš a Hasalíková, 2010, s. 46 - 49).

### **5.3.2 Komplexní orientační kognitivní testy**

Mezi komplexní orientační testy řadíme například Krátký test kognitivních funkcí/ Mini Mental State Examination (MMSE), Montrealský kognitivní test /Montreal Cognitive Assessment (MoCA), Addenbrooský kognitivní test a Sedmiminutový screeningový test.

Krátký test kognitivních funkcí/ Mini Mental State Examination (MMSE) je nejrozšířenějším nástrojem pro globální hodnocení kognitivních funkcí seniorů. Je využíván jednak k záchytu a jednak ke sledování progresu demence a efektu léčby. V Česku je jeho použití podmínkou pro zahájení a monitorování léčby kognitivní. Zahrnuje celkově 10 úloh, které hodnotí orientaci pacienta v čase a prostoru, krátkodobou paměť, početní schopnosti, pozornost, čtení, psaní, řeč a konstrukčně-praktické dovednosti. Testem lze dobře odlišit středně těžkou demenci

od normálního stárnutí. Administrace testu je 5-10 minut. Nejlepší dosažený výsledek je 30 bodů. Skóre 26-25 bodů je hraniční nález, 24-18 lehký stupeň demence, 17-6 středně těžký, 5 a méně těžký stupeň demence. Díky relativní jednoduchosti úkolů však nelze spolehlivě identifikovat osoby s mírnou kognitivní poruchou. Dalším nedostatkem je ovlivnění výsledku vzděláním a věkem a chybějící zkouška na prověření exekutivních funkcí. Je tedy vhodné jej doplnit testem kreslení hodin. Osoby s vyšším vzděláním mohou dosahovat dobrých výsledků i v případě již probíhajícího postižení. Naopak osoby s nižším vzděláním mohou mít nižší skóre, i když se nejedná o funkční pokles. Nejcitlivějším ukazatelem Alzheimerovy nemoci jsou úlohy časová orientace, sedmičkový test a vybavení tří slov. Existuje více podob, které se administrují a vyhodnocují různými způsoby. Použití testu je zpoplatněno (Jiráček et al., 2013, s. 56, 57).

Montrealský kognitivní test /Montreal Cognitive Assessment (MoCA) je moderním nástrojem k hodnocení kognitivních funkcí v přijatelném čase s jednoduchou administrací. Přitom zahrnuje všechny důležité aspekty ke komplexnímu posouzení časných kognitivních poruch. Díky své náročnosti se podle něj dají rozpoznat i lehké deficity, proto je vhodný k záchytu časných stádií demence (Jiráček et al., 2013, s. 54, 55). Maximální počet dosažených bodů je 30. Normální nález je v rozmezí 30-26 bodů, méně než 26 bodů svědčí pro mírnou kognitivní poruchu nebo počínající demenci. V testu se hodnotí zručnost, prostorová orientace, zraková konstrukční zručnost, pojmenování zvířete, paměť, pozornost, opakování písmen, odečítání, opakování vět, vybavování slov, abstrakce, pozdější výbavnost slov a orientace (Pokorná et al., 2013, s. 31,32). Součástí je také Test kreslení hodin. Test bere v úvahu vzdělání a věk vyšetřovaného. Je celosvětově rozšířen a existuje v českém překladu. Na rozdíl od MMSE je zdarma (Jiráček et al., 2013, s. 54, 55).

Addenbrookský kognitivní test v sobě zahrnuje MMSE, test kresby hodin a další položky. Testováno je 5 domén: pozornost a orientace, paměť (zapamatování, vybavení, anterográdní a retrográdní paměť), slovní produkce, jazyk (porozumění, psaní, opakování, pojmenování předmětů, opět porozumění čtení), zrakově prostorové schopnosti (překreslení dvoj a trojrozměrného obrázku, test hodin, percepční schopnosti). Výhodou je, že rozlišuje jednotlivé typy demence (Franková et al., 2011 in Pokorná et. al 2011, s. 33). Maximální počet bodů je 100, 90-100 normální skóre, 80 -90 hraniční, možná mírná kognitivní porucha, pod 80 demence. Administrace je 15-45 minut dle závažnosti poruchy (Bartoš a Hasalíková, 2010, s. 51). Nevýhodou testu je rozsáhlost záznamových archů, s tím spojená delší administrace a složitější vyhodnocení. Pro délku se nehodí k monitorování v čase.

Je vhodný k diferenciální diagnostice u složitějších, atypických případů demence a k časnému vyhledání pacientů s kognitivní poruchou (Pokorná, 2011, s. 33).

Pod pojmem Sedmiminutový screeningový test se skrývá krátká baterie testů, skládající se ze čtyř částí. Tyto hodnotí typicky porušené kognitivní oblasti u Alzheimerovy nemoci: časovou orientaci, paměť (asociativní učení 16 obrázků a jejich vybavení bez nápovědy a poté s nápovědou), zrakově prostorové schopnosti (Test kreslení hodin) a slovní produkci (vyjmenovávání zvířat za 1 minutu). Délka administrace neodpovídá názvu testu, trvá kolem 10 minut. Výhodou je, že test je pacienty dobře přijímán a je spolehlivým nástrojem k rozlišení Alzheimerovy demence. Nevýhodou je závislost na složitém výpočtu pravděpodobnosti počítačem a také nutnost používat předpřipravenou sadu obrázků (Jiráček et al., 2013, s. 55).

## II. PRAKTICKÁ ČÁST

### 6 Výzkumné otázky

1. Jaké průměrné hodnoty bodů podle testu MMSE dosahuje sledovaná skupina seniorů podle věku?
2. Jak se podle testu MMSE liší kognitivní úroveň ve sledované skupině seniorů mezi muži a ženami?
3. Jak se liší výsledky hodnocení kognitivních funkcí ve sledované skupině respondentů měřené za pomoci dvou rozdílných nástrojů MMSE a MoCA?
4. Ve které úloze, obsažené v posuzovaných škálách (MMSE a MoCA), byli senioři nejméně a nejvíce úspěšní?

## 7 Metodika výzkumu

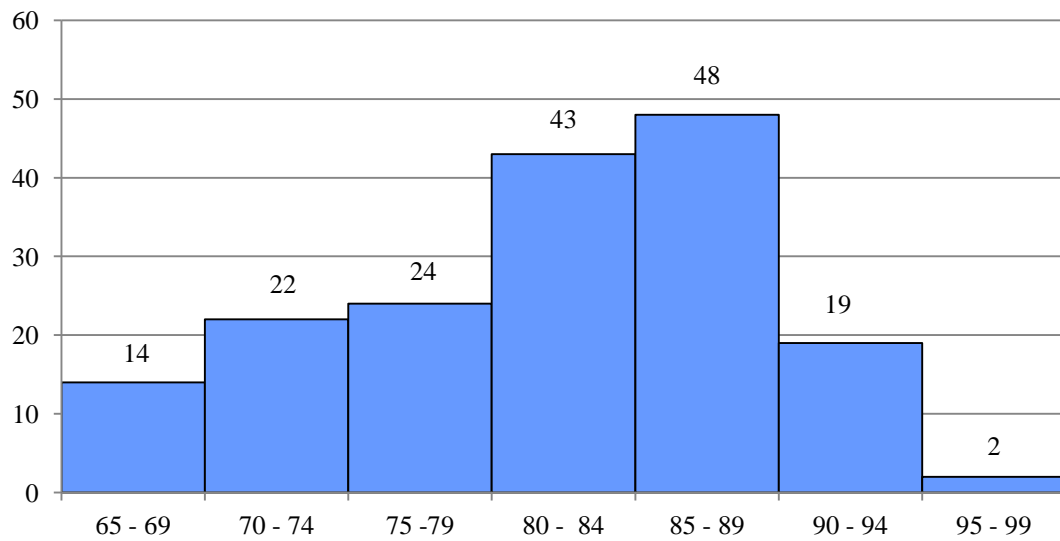
Pro dosažení stanovených cílů práce bylo využito kvantitativní metody, využívající jednoduchých funkčních hodnocení. Výzkum probíhal v období listopad 2012 až leden 2013 v zařízení gerontologického centra, které se skládá z lůžkové i ambulantní části a denního stacionáře. K testování byly použity standardně využívané škály MMSE a MoCA. Tyto škály jsou v příloze A a B.

Výzkumný soubor byl vytvořen záměrným výběrem klientů gerontologického centra. Celkem bylo osloveno 196 klientů. Kritériem pro zařazení do skupiny testovaných byl věk nad 65 let a souhlas klientů se zařazením do výzkumu. Souhlas projevíli klienti ústní formou. Kritériem pro vyřazení byla přítomnost takové úrovně zrakového a pohybového deficitu dominantní horní končetiny, která by zabraňovala úplnému vyplnění testů, dále zdravotní stav seniorů, který by vyžadoval intenzivní zdravotní péči a nemožnost dokončit oba testy najednou. Z celkového počtu 196 klientů bylo vyřazeno 11 klientů pro zrakový deficit a 10 klientů pro pohybový deficit. Celkem tedy testy vyplnilo 175 klientů. Z vyplněných testů byly tři testy vyřazeny pro neúplnost údajů. Do výzkumu tedy bylo zařazeno celkem 172 vyplněných testů.

Administrátory testů byli zkušení a v této oblasti proškolení pracovníci centra. Oba testy byly vyplňovány klienty v jeden samý den, v pořadí první MMSE a druhý MoCA. Bylo dohlíženo, aby klienti byli v dobré kondici a odpočatí tak, aby bylo co nejvíce eliminováno negativní ovlivnění výsledků únavou. Také bylo dohlíženo, aby klienti v případě potřeby použili pomůcky ke kompenzaci smyslů (dioptrické brýle, naslouchátka). Pokud se některé otázky v testech opakovaly, klienti byli tázáni pouze jednou a do druhého testu se odpověď automaticky doplnila.

Získaná data byla zpracována v programu Microsoft Excel 2007 popisnou statistikou.

## 8 Výsledky výzkumu



**Obrázek 1** Histogram věkového rozložení souboru

Na obrázku číslo 1 je v histogramu znázorněno věkové rozložení souboru pro přehlednost v pětiletých intervalech. Nejčetnější věkovou skupinou byli senioři ve věku 85 – 89 let.

Průměrný věk seniorů ve skupině byl 81,5 let, s minimem 66 let a maximem 98 let.

Medián dosahuje hodnoty 82,5 let.

**Tabulka 1** Průměrný počet dosažených bodů v MMSE a MoCA celkově a dle věkových kategorií

<b>Věk</b>	<b>Celkově</b>	<b>65-69</b>	<b>70-74</b>	<b>75-79</b>	<b>80-84</b>	<b>85-89</b>	<b>90-94</b>	<b>95-99</b>
<b>Průměrný počet bodů MMSE</b>	<b>24</b>	29	28	26	25	23	18	3
<b>Průměrný počet bodů MoCA</b>	<b>20</b>	28	25	23	20	17	12	0

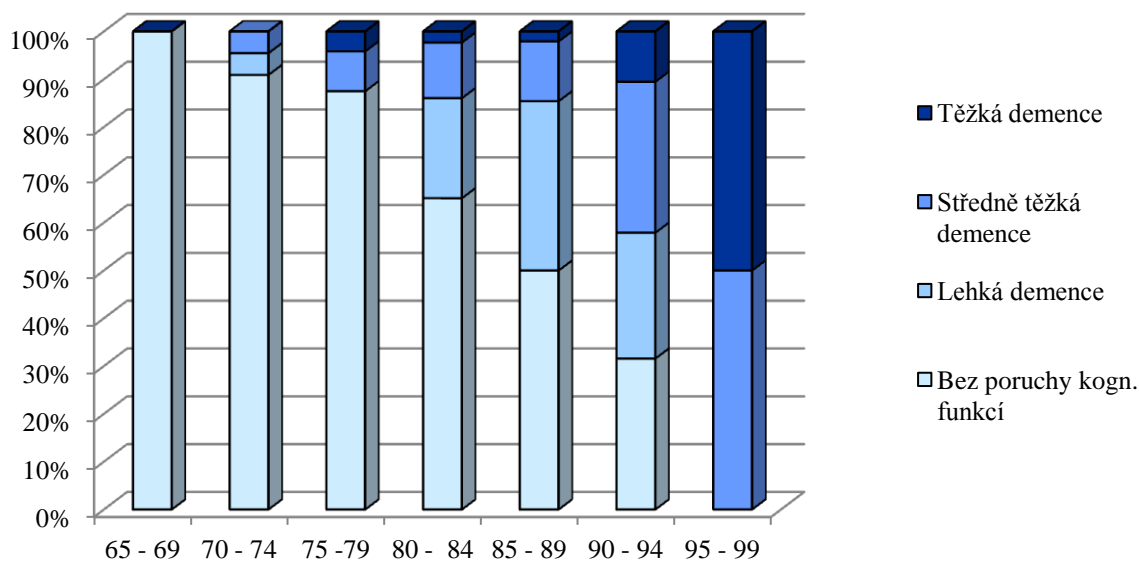
Tabulka č. 1 prezentuje celkový průměrný počet dosažených bodů a dále průměrný počet pro jednotlivé věkové kategorie v obou testech. Celkově dosažený průměr v MMSE testu byl 24 bodů, medián 27 bodů, modus 30 bodů. Celkově dosažený průměr v MoCA testu byl 20 bodů, medián 22 bodů, modus 30 bodů.

Dle věkového rozložení respondentů splňují rozmezí normy v MMSE (30 – 25 bodů) celkem čtyři věkové kategorie. V MoCA testu (30 – 26 bodů) pouze věková kategorie 65 -69 let.

S narůstajícím věkem klesá i průměrný počet dosažených bodů. V pásmu lehkého stupně demence, které je v MMSE ohraničeno počtem 24 – 18 bodů, se nachází kategorie 85 – 89 a 90 – 94 let.

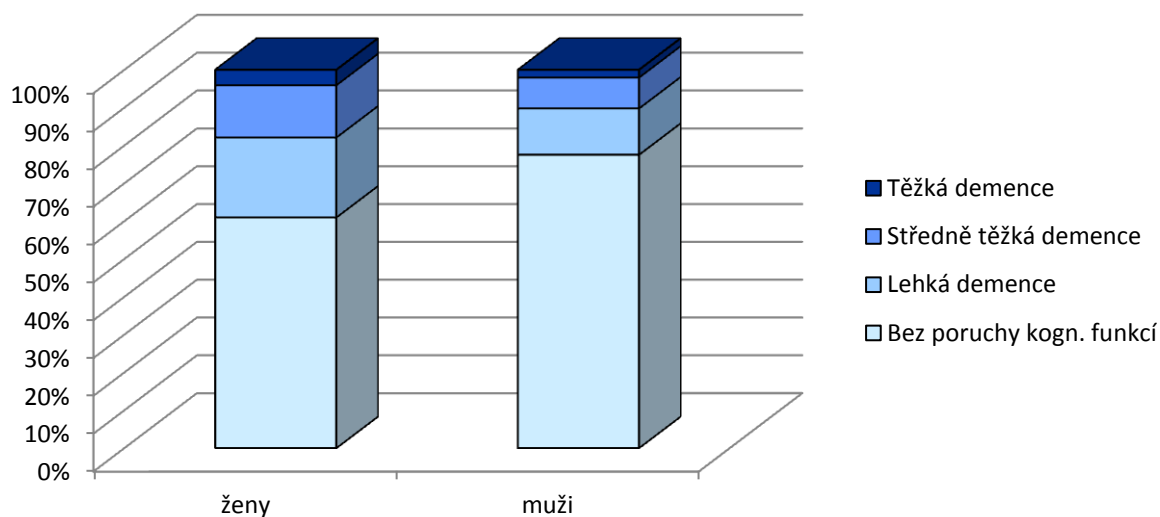
Kategorie 95 -99 let dosáhla v MMSE pouze průměru 3 bodů, což je hodnoceno jako těžký stupeň demence. Data jsou však málo objektivní z důvodu nízkého počtu seniorů v této věkové kategorii.





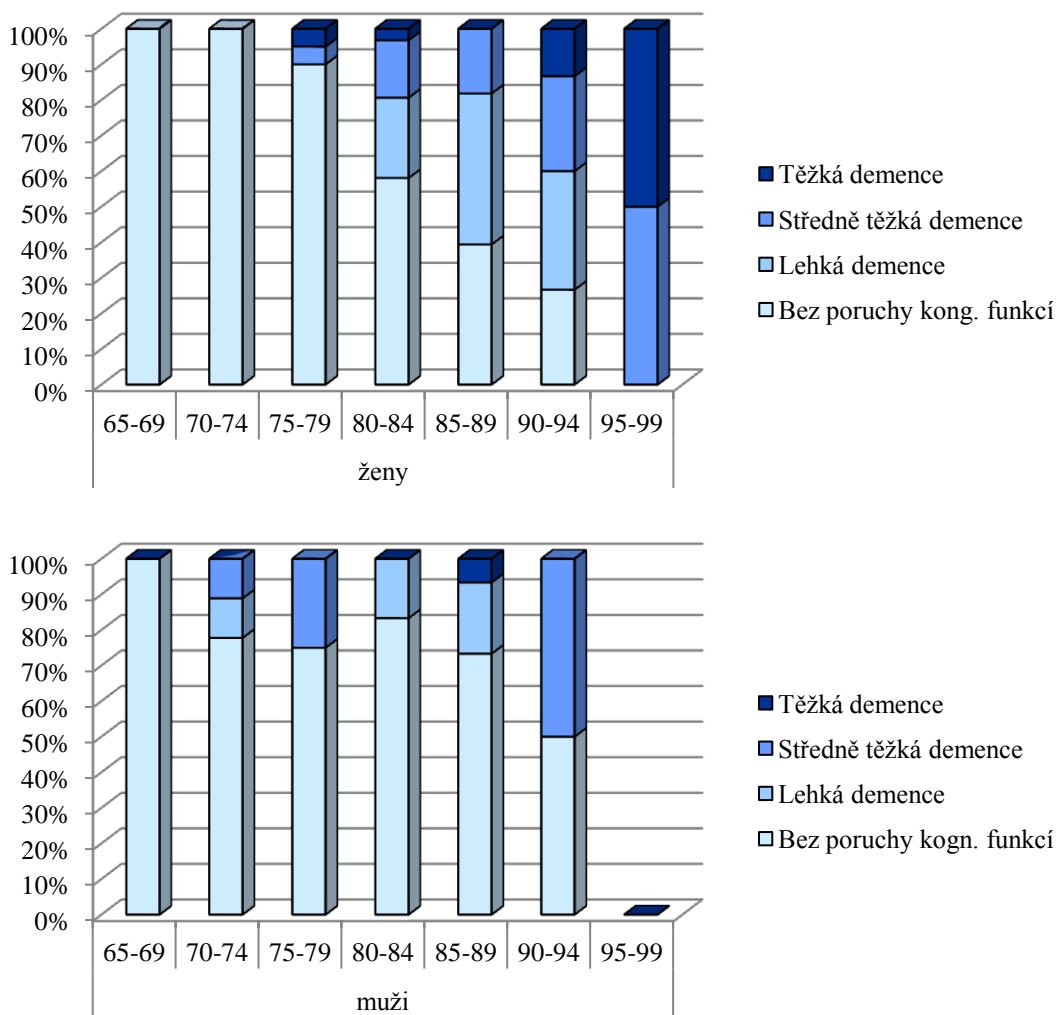
**Obrázek 2** Poměr počtu dosažených kategorií v MMSE dle věku

Přesnější data o dosažených výsledcích v testu MMSE dle jednotlivých kategorií ukazuje obrázek č. 2. Zatímco ve věkové kategorii 65 – 69 všech 100 % respondentů nemá dle testu poruchu kognitivní funkce, ve věkové kategorii 80 – 84 je to jen 65 %. V kategorii 85 – 89 let již polovina respondentů trpí různě těžkou formou poruchy kognitivních funkcí a v kategorii 90 – 94 let se vyskytuje kognitivní porucha u 68 % respondentů, přičemž narůstá výskyt těžších forem demence.



**Obrázek 3** Poměr počtu dosažených kategorií v MMSE dle pohlaví

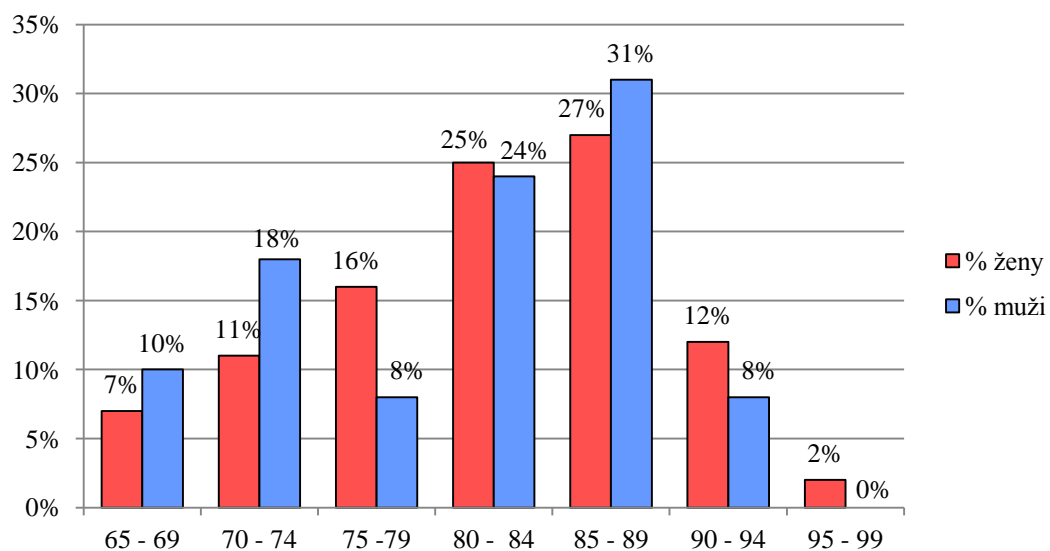
Ze 172 vyplněných testů, bylo 123 vyplněno ženami a 49 testů vyplněno muži. K porovnání kognitivních funkcí mezi pohlavím byl použit MMSE test. Ze souboru žen celkem 39 % trpí nějakou formou kognitivní poruchy, ze souboru mužů je to necelých 23 %. Tato data však nezohledňují věkové rozložení obou skupin.



**Obrázek 4** Porovnání dosažené kognitivní úrovně v MMSE mezi muži a ženami dle věkových kategorií

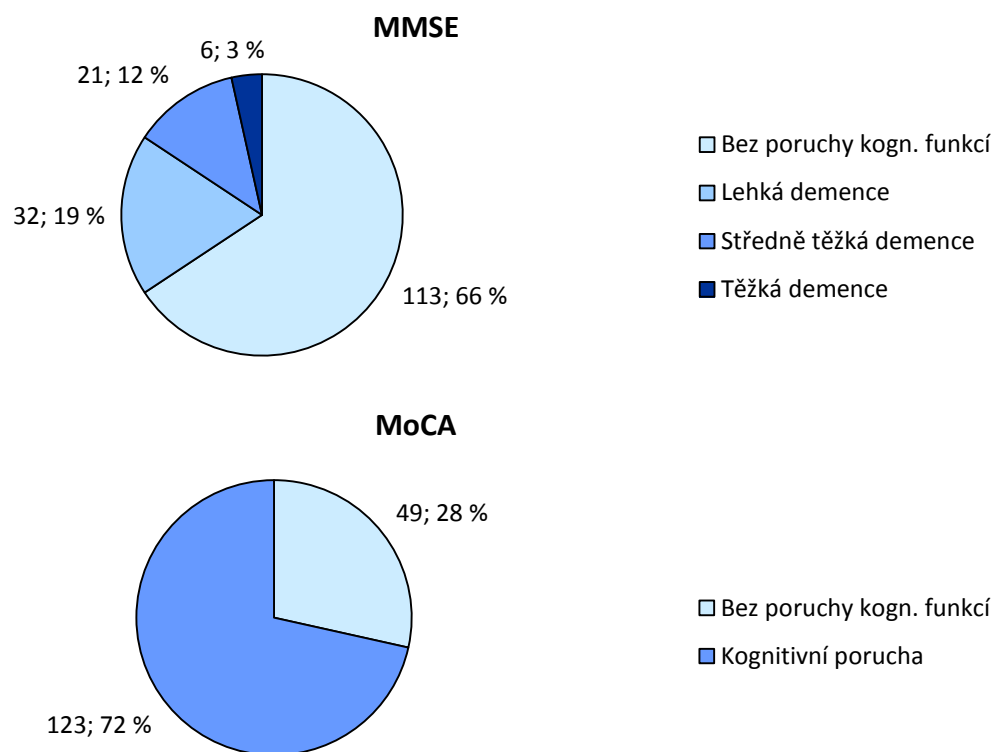
Podrobnější přehled a možnost porovnání dosažených výsledků v testu mezi muži a ženami ukazuje obrázek číslo 4. Ten již bere v úvahu věkové rozložení obou souborů. Ve věkové kategorii 70 – 74 let jsou všechny ženy bez kognitivního deficitu, avšak jen 78 % mužů. Naproti tomu ve věkové kategorii 80 – 84 let se u 42 % žen vyskytuje různě těžká forma kognitivního deficitu, zatímco pouze 17 % mužů se nachází v kategorii lehké demence.

Propad kognitivních funkcí v neprospěch žen pokračuje i v dalších věkových kategoriích. V kategorii 85 -89 let se již u 60 % žen vyskytuje porucha kognitivních funkcí. Oproti tomu jen u 27 % mužů. Mezi muži však můžeme sledovat nárůst v kategorii těžké demence, která činí 7 %, zatímco u žádné ženy se těžká demence v této věkové kategorii nevyskytuje.



**Obrázek 5** Porovnání věkového rozložení mezi muži a ženami

Obrázek číslo 5 podává přehledně informace o poměrném zastoupení mužů a žen v jednotlivých věkových kategoriích.



**Obrázek 6** Porovnání výsledků obou posuzovaných škál

Zajímavé je porovnání výsledků obou posuzovaných škál. Nález v normě mělo při vyplnění MMSE 113 (66 %) respondentů, u MoCA testu byl nález v normě u 49 (28 %) respondentů.

Všichni respondenti, kterým škála MoCA ohodnotila kognitivní funkce na normální úrovni, dosáhli této úrovně i v MMSE. Naopak 64 (57 %) respondentů, kteří dle MMSE skončili v mezích normy, v MoCA testu propadlo do sekce kognitivní porucha.

U těchto 64 osob dosahovalo průměrné skóre 27 bodů v MMSE a 22 bodů v MoCA. Průměrný rozdíl mezi testy v této skupině byl 5 bodů. Největší rozdíl mezi testy vyplněnými jednou osobou činil 11 bodů, kdy v MMSE bylo dosaženo plných 30 bodů, v MoCA pouze 19 bodů.

**Tabulka 2** Dosažené body v kategorii bez poruchy kognitivních funkcí u obou škál

<b>Body</b>	<b>MoCA</b>	<b>MMSE</b>
<b>30 bodů</b>	17	39
<b>29 bodů</b>	12	21
<b>28 bodů</b>	3	19
<b>27 bodů</b>	9	7
<b>26 bodů</b>	8	18
<b>25 bodů</b>	xxx	9
<b>celkem</b>	<b>49</b>	<b>113</b>

V tabulce č. 2 je znázorněn počet respondentů podle dosažených bodů v obou porovnávaných škálách, kteří dosáhli kategorie bez poruchy kognitivních funkcí. Plného počtu v MMSE dosáhlo 39 (23 %) respondentů, v MoCA pouze 17 (10 %) respondentů. Hraniční nález (25,26 bodů) mělo v MMSE celkem 27 (16 %) osob.

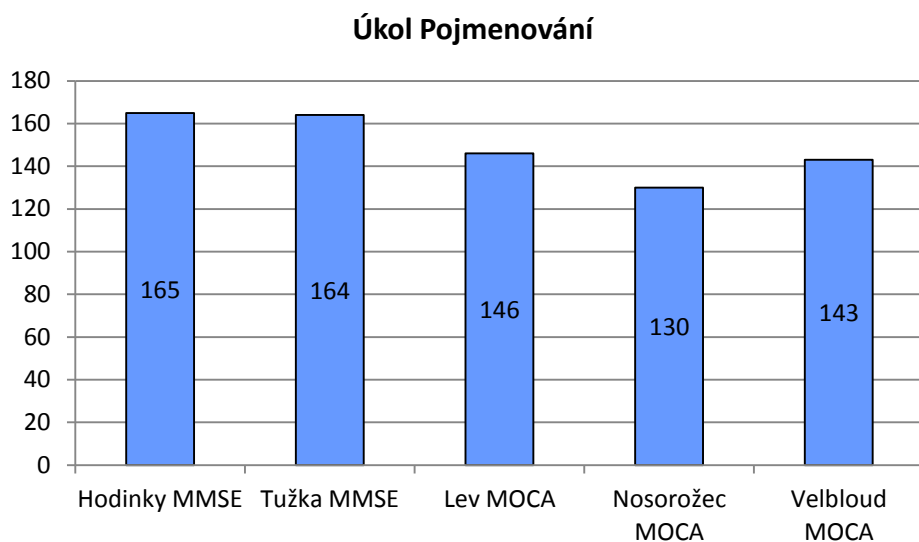
**Tabulka 3** Úspěšnost v úlohách na paměť - oddálené vybavení v obou posuzovaných škálách

<b>Test</b>	<b>Slovo</b>	<b>Počet vybavených</b>	<b>Počet nevybavených</b>
<b>MoCA</b>	<b>Tvář</b>	42	130
	<b>Samet</b>	56	116
	<b>Kostel</b>	72	100
	<b>Kopretina</b>	57	115
	<b>Červená</b>	57	115
<b>MMSE</b>	<b>Lopata</b>	101	71
	<b>Šátek</b>	111	61
	<b>Váza</b>	80	92

Podle výsledků byla pro seniory v MoCA testu nejobtížnější úloha na oddálené vybavení pěti slov. Této úloze předchází o něco dříve úkol na prověření paměti v procesu vstípení. Senior je upozorněn, že mu bude přečten seznam slov, které si má zapamatovat a pak si na ně později vzpomenout. Je mu zdůrazněno, že později bude na tato slova dotazován. Slova jsou čtena rychlostí 1 slovo za sekundu. Bezprostředně je vyzván k zopakování slov v libovolném pořadí. Po nějaké době je na slova opět dotazován.

Z tabulky vyplývá, že nejobtížnějším slovem na vybavení je slovo tvář, nejlépe se seniorům vybavuje slovo kostel. Jen 22 (13 %) seniorů si vybavilo všech pět slov. Naopak 78 (45 %) seniorů si nevybavilo ani jedno slovo.

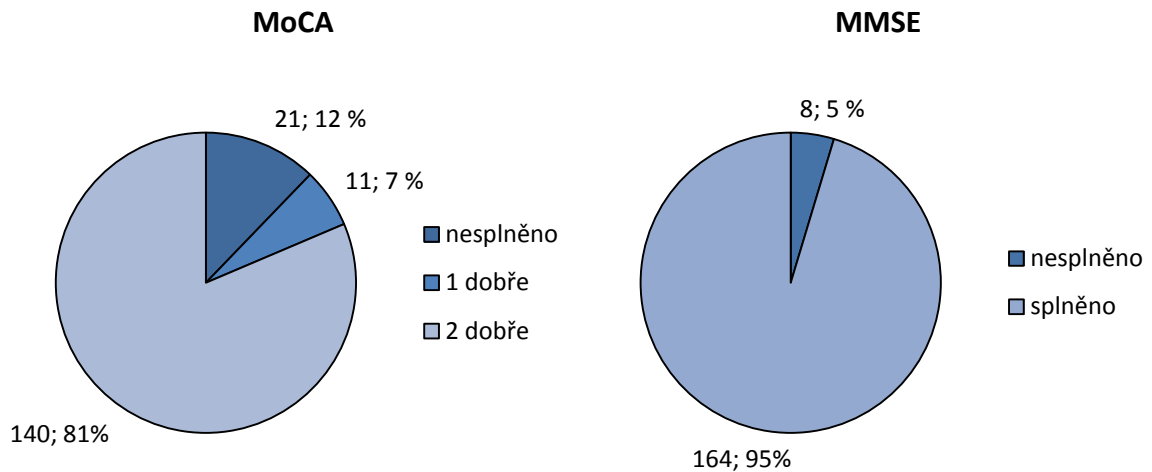
V MMSE testu je podobná úloha na stejném principu pouze se třemi slovy. Zde pozorujeme výrazný rozdíl v úspěšnosti mezi oběma testy ve prospěch MMSE. Slovo šátek si zapamatovalo 111 seniorů. Všechna 3 slova si vybavilo 59 (34 %) seniorů, žádné slovo si nevybavilo 40 (23 %) seniorů. V MMSE však také patřila tato úloha k nejméně zvládnutým a pro seniory k nejobtížnějším.



**Obrázek 7** Porovnání úkolu Pojmenování v MoCA a MMSE

Úlohou, která dělala v obou testech seniorům nejmenší obtíže, bylo pojmenování. V MoCA je to pojmenování tří kreseb zvířat vyobrazených v testu. Jedná se o lva, nosorožce a velblouda. V MMSE senioři pojmenovávali běžné předměty, které jsou dostupné. Jednalo se o náramkové hodinky a tužku. Z grafu je patrné, že nejlépe si vedli senioři právě při pojmenování těchto předmětů. Nejúspěšnější byli senioři při pojmenování hodinek. Tento úkol zvládlo 165 (96 %) seniorů. Naopak největší potíže činilo seniorům pojmenování nosorožce. To zvládlo pouze 130 (76 %) seniorů. Všechna zvířata správně pojmenovalo 126 (73 %) seniorů. Naopak správný výraz pro kresbu zvířete nenašlo ani v jednom případě 20 (12%) seniorů.





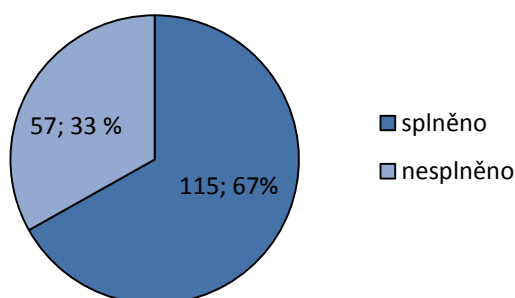
**Obrázek 8** Porovnání úloh Opakování věty v MoCA a MMSE

Řečové funkce jsou v MoCA testu prověřovány dvěma úlohami. Jednou z nich je Test slovní produkce na písmeno K. Posuzovaný má za 1 minutu vyjmenovat co nejvíce slov začínajících na písmeno K. Za splněný úkol je považován výsledek 11 a více slov. V tomto úkolu bylo úspěšných pouze 72 (42 %) seniorů.

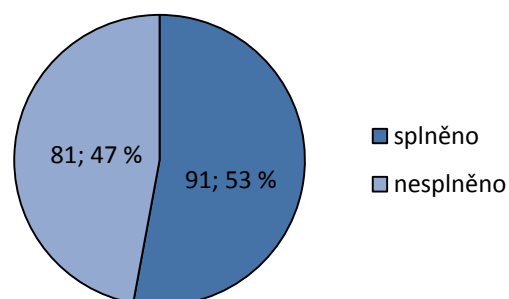
Dalším úkolem posuzujícím řečové schopnosti je opakování 2 vět. Administrátor nejprve podá instrukci k opakování věty, poté větu přečte. Věta musí být zopakována bezchybně. Jedná se o dvě složená souvětí. Podobný úkol je obsažen i v MMSE. Zde je testovaný vyzván k opakování slovního spojení „ První pražská paroplavba.“

Jak je vidět z obrázku č. 8, nejlépe si vedli respondenti v MMSE, kde slovní spojení správně zopakovalo 164 seniorů, což je 95 %. V MoCA testu obě věty správně zopakovalo 140 (81 %) respondentů, 11 (6 %) zopakovalo pouze jednu větu.

**kopírování obrazce MMSE**



**kopírování krychle MoCA**



**Obrázek 9** Porovnání zrakově konstrukčních úloh v MMSE a MoCA

Zrakově prostorové a exekutivní úlohy jsou v MoCA zastoupeny těmito úkoly: zkráceným testem cesty, obkreslováním krychle a testem hodin. V MMSE jsou prověřovány konstrukčně praktické dovednosti stupňovaným příkazem, čtením a plněním příkazu, psaním a obkreslováním obrazce. V MoCA testu jsou tyto úlohy umístěny na začátku testu, v MMSE na konci.

Obrázek číslo 9 porovnává výsledky zrakově konstrukční úlohy kopírování krychle a obrazce. Zatímco kresbu krychle nezvládla více než polovina respondentů, s kopírováním obrazce neměly problém dvě třetiny respondentů.

**Tabulka 4** Přehled výsledků ostatních zrakově prostorových a exekutivních úloh

Test	Úloha	Správně		Špatně	
		Absolutní četnost	Relativní četnost	Absolutní četnost	Relativní četnost
MoCA	Test hodin	76	44 %	96	56 %
	Zkrácený test cesty	67	39 %	105	61 %
MMSE	Stupňovaný příkaz	164	95 %	8	5 %
	Čtení a plnění příkazu	161	94 %	11	6 %
	Psaní věty	149	87 %	23	13 %

Další úlohou, která činila seniorům potíže, byla v MoCA testu úloha v č. 1 nazývaná Zkrácený test cesty. Ta je z kategorie zrakově-prostorových a exekutivních úloh. Senior má spojit postupně čarou číslice a písmena. Tuto úlohu nezvládlo celkem 105 seniorů, tedy 61 %.

Naopak s úspěšností 95 % se podařilo zvládnout úlohu s názvem Stupňovaný příkaz v MMSE. Pacient dostal čistý papír a byl mu sdělen úkol: "Nyní vezměte do pravé ruky tento papír, přeložte jej na půl a dejte ho na zem." 1. stupeň - uchopení papíru do pravice, 2. stupeň - přeložení papíru na polovinu, 3. stupeň - položení papíru na zem. Za každý provedený stupeň získal pacient 1 bod. Splnit všechny tři stupně a získat 3 body se podařilo 164 respondentům.

Test hodin v MoCA testu je také hodnocen celkem třemi body. Hodnotí se kontura, čísla a ručičky. Správnou konturu nakreslilo celkem 141 (82 %) respondentů, správně umístit číslice se podařilo 124 (72 %) respondentům. Ručičky se správným časem už zvládlo jen 76 (44 %) respondentů.

**Tabulka 5** Orientace v čase a místě – přehled výsledků v obou testech

Zjišťované informace	Test	Správné odpovědi	
		Absolutní četnost	Relativní četnost
<b>Rok</b>	MOCA, MMSE	80	47 %
<b>Datum</b>	MoCA, MMSE	93	54 %
<b>Den</b>	MoCA, MMSE	117	68 %
<b>Okres</b>	MMSE	122	71 %
<b>Měsíc</b>	MoCA, MMSE	135	78 %
<b>Poschodí</b>	MMSE	136	79 %
<b>Místo/Nemocnice</b>	MoCA, MMSE	139	81 %
<b>Roční období</b>	MMSE	146	85 %
<b>Země</b>	MMSE	154	90 %
<b>Město</b>	MoCA, MMSE	157	91 %

Orientace místem a časem je hodnocena v obou testech. Zjišťované informace jsou stejné v obou testech. V MMSE jsou navíc položky Okres, Poschodí, Roční období a Země. Každá je hodnocena jedním bodem. V MMSE lze tedy dosáhnout celkem 10 bodů, v MoCA celkem 6 bodů. Liší se však umístění v testech. V MMSE jsou tato data zjišťována jako první úkol, ale v MoCA se nachází jako poslední úloha na samém konci. Respondenti byli na shodná data dotazováni pouze jednou.

Tabulka číslo 5 ukazuje úspěšnost v daných položkách, data jsou pro větší přehlednost řazena vzestupně. Nejnáročnějším úkolem bylo stanovení správného roku, to dokázalo pouze 47 % respondentů. Na otázku „Kolikátého je dnes“ správně odpovědělo pouze 54 % seniorů. Naopak nejvíce správných odpovědí je zaznamenanych u položky Město. Ve kterém městě se nachází, vědělo 91 % respondentů. V orientaci místem dosahují senioři lepší výsledky (průměrně 85 %), než v orientaci časem (průměrně 64 %).

**Tabulka 6** Pozornost – přehled výsledků v úloze Odečítání čísla 7 od 100

	Správné odpovědi		Body MoCA	Body MMSE
	Absolutní četnost	Relativní četnost		
0 správných	23	13 %	0	0
1 správná	19	11 %	1	1
2 správné	2	1 %	2	2
3 správné	2	1 %		3
4 správné	17	10 %	3	4
5 správných	109	63 %		5
celkem	172	100 %	3	5

Pozornost je hodnocena v obou testech. V MMSE i v MoCA se nachází úloha 5 krát odečítání sedmiček od čísla 100. Liší se vyhodnocením. V MMSE je celkem možné dosáhnout 5 bodů, za každou chybu je odečten jeden bod. V MoCA je možné dosáhnout celkem 3 bodů za 4-5 správných odpovědí, 2 bodů za 2-3 správných odpovědí a 1 bodu za 1 správnou odpověď. V MMSE je i počítáno s variantou, že testovaná osoba nechce nebo neumí počítat. Potom je alternativou hláskování pozpátku slova POKRM.

Celkem 109 (63 %) respondentů předvedlo 5 za sebou bezchybných odpočtů. V MMSE tedy plného počtu 5 bodů dosáhlo 109 respondentů. V MoCA plného počtu 3 bodů dosáhlo celkem 126 (73 %) respondentů z důvodu tolerance jedné chyby. Na žádný bod nedosáhlo celkem 23 seniorů, což je 13 %.

**Tabulka 7** Pozornost – přehled výsledků dalších úloh v MoCA

Úloha		Správně		Špatně	
		Absolutní četnost	Relativní četnost	Absolutní četnost	Relativní četnost
<b>Opakování</b>	<b>5 číslic po sobě</b>	131	76 %	41	24 %
	<b>3 číslic pozpátku</b>	135	78 %	37	22 %
<b>Vytukávání písmene A</b>		133	77 %	39	23 %

V MoCA testu je pozornost prověřována ještě dvěma dalšími úkoly. Jedná se o úlohu Opakování číslic a Vytukávání písmene A. První se skládá z opakování řady pěti číslic a opakování pozpátku řady tří číslic. Je hodnocena celkem dvěma body. Při úloze Vytukávání písmene je testovanému přečtena řada písmen, pokud uslyší písmeno A, ťukne tužkou o stůl. Přípustná je jedna chyba. Výsledky jsou uvedeny v tabulce číslo 7.

## 9 Diskuse

Průměrná hodnota dosaženého skóre v MMSE byla v souboru respondentů 24 bodů, v MoCA testu 20 bodů. Průměrný věk souboru byl 81,5, medián 82,5 let.

Věk ovlivňoval úspěšnost v obou porovnávaných škálách. S věkem dochází u seniorů k úbytku kognitivních schopností.

Podle údajů Alzheimer Europe, čerpající z evropské studie EuroCoDe (European Collaboration on Dementia), je prevalence syndromu demence v Evropě 1,6 % ve věkové kategorii 65-69 let a každých pět let se přibližně zdvojnásobuje. V kategorii 80 -84 uvádí prevalenci 15,7%, v kategorii 85 - 89 let je to již 26,2 % (Prevalence of dementia in European, 2006). V mém souboru se měřitelný kognitivní deficit dle škály MMSE objevil až ve věkové kategorii 70 – 74 let, kde dosahoval četnosti 9 % z celkového počtu seniorů v této kategorii (oproti 3,5 % ze studie EuroCoDe). Již v kategorii 80 - 84 let se zvýšil výskyt kognitivního deficitu na 35 % a s přibývajícím věkem se dále prohluboval, jak do počtu postižených seniorů, tak do tíže demence.

Rozdíl ve výsledcích není nijak překvapivý. Lze očekávat, že služby gerontologického centra budou zvýšeně vyhledávat právě klienti, jejichž kognitivní funkce a aktivity denního života jsou nějakým způsobem narušené, nejedná se tedy o prevalenci typické populace.

Při porovnání kognitivní úrovně mezi muži i ženami v mém souboru se deficit kognitivní úrovně u žen objevil později, než u mužů. Ve věkové kategorii 75 – 79 let dosahoval prevalence 10 % (oproti 7,6 % ve studii EuroCoDe) Ale s přibývajícím věkem docházelo u žen k častějšímu výskytu kognitivních poruch, než u mužů. Také hloubka kognitivního deficitu měřeného podle škály MMSE byla u žen větší. Podobný vývoj sleduje i studie EuroCoDe. Věkové rozmezí 65 – 69 let je jediné, kde muži mají větší prevalenci výskytu demence oproti ženám (1,8 % oproti 1,4 %). Pak lze již sledovat opačný trend a prohlubující se rozdíly s věkem. Například ve věkové kategorii 85 – 89 let je prevalence podle této studie u žen 28,5 %, zatímco u mužů necelých 21 % (Prevalence of dementia in European, 2006).

Zajímavé je srovnání výskytu a hloubky kognitivních poruch podle MMSE s ostatními šetřeními.

V letech 2004 – 2006 proběhlo hloubkové šetření na standardních odděleních ve 12 domech pro seniory (domovy důchodců) v Čechách, kde bylo náhodným výběrem zvoleno 201 respondentů. Stupňování kognitivního deficitu bylo doplněno o přechodovou zónu 25 – 26 bodů, kterou autoři studie označili již jako mírnou kognitivní poruchu. Kognitivní poruchou trpělo 56 % seniorů, z toho 2 % těžkou demencí. 16% dosáhlo výsledku v pásmu přechodové zóny. V roce 2007 autoři tohoto šetření doplnili studii o cílený výběr 124 respondentů jednoho seniorského zařízení se standardním oddělením a oddělením se zvýšenou péčí. Výsledky byly podobné, kognitivní poruchou trpělo 62 % respondentů, z toho 19 % bylo v pásmu přechodové zóny, 5 % s těžkou demencí (Vaňková et al., 2008, s. 232, 233).

Další šetření v 11 pobytových zařízeních pro seniory proběhlo v roce 2013. Tento výzkum byl zaměřen jak na domovy pro seniory se standardními lůžky, tak na zařízení se zvýšeným režimem. Uvádím pouze data ze standardní části. Z celkového počtu 351 respondentů trpělo nějakou formou kognitivní poruchy 79 % respondentů, z toho 12 % bylo v pásmu přechodné zóny, a 17 % v pásmu těžké demence. U všech výše jmenovaných studií byl průměrný věk respondentů 82 let (Vaňková et al., 2013, s. 111 – 113).

Při zachování klasifikace výsledků o přechodovou zónu 25 – 26 bodů, která podle autorů předešlých studií spadá již do pásma kognitivní poruchy, se výsledky mého šetření výrazně shodují s dříve probíhajícím šetřením. Kognitivní poruchou trpělo 50 % seniorů, z toho 16 % v pásmu přechodové zóny, a 3 % s těžkou demencí. Otázkou je, zda i při shodě výsledků je možné porovnávat zařízení typu domu pro seniory a gerontologické centrum, kde se účastnili výzkumu respondenti z lůžkové a ambulantní části.

Výsledky porovnání škál MMSE a MoCA naznačují, že MoCA test je senzitivnější nástroj k detekci změny kognitivních funkcí. Kognitivní deficit vykazovalo v MMSE 34 % respondentů, v MoCA 72 % respondentů. 57 % ze skupiny respondentů, jejichž kognitivní funkce byly ohodnoceny v MMSE jako normální, v MoCA hodnocení propadlo do pásma kognitivní poruchy.

Podobným porovnáním obou škál se v české republice zabývala studie autorů z Neurologické kliniky 1. LF UK a VFN v Praze, publikována v roce 2010. Ta srovnávala MMSE a MoCA při stanovení kognitivního deficitu u Parkinsonovy nemoci (PN). Srovnávání bylo prováděno na náhodně vybraném souboru 81 pacientů s PN a u 34 věkově odpovídajících kontrol. Ve



skupině pacientů s PN vykazala škála MoCA vyšší záchyt kognitivního deficitu (74,1 % ) oproti 38,3 % v MMSE. Za hranici kognitivního deficitu u obou testů však byla stanovená hodnota pod 26 bodů – tedy 25 bodů (Bezdíček et al., 2010, s. 150 - 156).

V případě solidního porovnání výsledků obou studií je tedy nutné přičíst do skupiny s kognitivním deficitem v MMSE ještě respondenty, kteří dosáhli v tomto testu počtu 25 bodů, což je 9 osob, tedy 5%. Pak by kognitivní deficit v mém souboru v MMSE vykazoval hodnotu 39%. Celkové výsledky tedy vykazují velkou míru podobnosti (74,1 % a 38,3 % proti 72 % a 39 %).

Pacienti s PN byli nejméně úspěšní v úlohách na exekutivní funkce, v pojmenování a v úlohách na zaměřenou pozornost (Bezdíček et al., 2010, s. 150 - 156). Zde se tedy již výsledky liší. Úlohy pojmenování a na záměrnou pozornost patřily u mého souboru k těm úspěšnějším. V úlohách na prověřování exekutivních funkcí dosahovali respondenti také malou úspěšnost. Zkrácený test cesty nezvládlo 61 % respondentů. Rozdíl je zřejmě dán povahou onemocnění. Parkinsonovu nemoc řadíme do subkortikální demence a dochází k poškození jiných struktur, než u kortikálních demencí, kde je typickým zástupcem Alzheimerova nemoc (Bartoš a Hasalíková, 2010, s. 24). V mém souboru nejsou poruchy kognitivních funkcí blíže specifikovány, ale podle četností výskytu v populaci lze předpokládat, že nejčastějším zástupcem budou respondenti s Alzheimerovou nemocí, vaskulární demencí nebo smíšenou variantou.

Srovnání těchto dvou škál lze nalézt i v zahraničních studiích. Například v *Journal of the Neurological Sciences* byl v roce 2010 publikován článek o porovnání účinnosti MoCa a MMSE v detekci zhoršení kognitivních funkcí po akutní cévní mozkové příhodě. Závěrem je zjištěno, že MoCA je citlivější než MMSE ve screeningu kognitivních funkcí po akutní cévní mozkové příhodě (Dong et al., 2010, s. 15-18).

Ve stejném časopise byl v roce 2012 publikován článek o porovnání vhodnosti MMSE a MoCA v detekci kognitivního poškození při subarachnoidálním krvácení z aneuryzmatu. MoCA měl oproti MMSE větší citlivost a specifitu a byl označen jako vhodnější nástroj pro posouzení kognitivních funkcí (Schweizer et al., 2012, s. 137-140).

V *BioMed Research International* byl v červu 2013 publikován článek o porovnání MMSE a MoCA v detekci MCI u pacientů středního věku a seniorů s DM 2. typu. Také v této studii autoři uvádějí, že MoCa se zdá být lepším screeningovým nástrojem pro MCI, než MMSE (Alagiakrishnan et al., 2013).

Největší obtíže v obou posuzovaných škálách činily seniorům úlohy, které prověřovaly paměť na oddálené vybavení. V MMSE si vybavilo všechna tři slova pouze 34 % seniorů. V MoCA si všech pět slov vybavilo pouze 13 % seniorů. Větší obtíže činily také respondentům zrakově prostorové a exekutivní úlohy v MoCA testu. Zkrácený test cesty zvládlo pouze 39 % respondentů, za dobře vyřešený Test hodin dostalo plný počet bodů 44 % seniorů. Zkrácený test cesty je hned prvním úkolem v MoCA. Obtížnost tohoto úkolu mohla být záměrem autorů, ovšem tento úkol je nápadně podobný testům inteligenčním a nemusí být tedy plně relevantní pro testování kongnitivního deficitu. Pokud by testy začínaly jednodušším úkolem, pravděpodobně by respondenti měli možnost více se zkoncentrovat a mohli by být v této úloze úspěšnější. Dalším obtížným úkolem v MoCA byl Test slovní produkce na písmeno K, který prověřuje řečové funkce. Zde bylo úspěšných pouze 42 % seniorů.

Naopak k nejlépe zvládnutelným úkolům patřilo s 95 % úspěšností Opakování spojení tří slov, které prověřuje řečové schopnosti. Se stejnou úspěšností senioři zvládli také úkoly s názvem Stupňovaný příkaz a Pojmenování předmětu.

## 10 Závěr

Cílem výzkumného šetření bylo posoudit úroveň kognitivních funkcí klientů gerontologického centra vzhledem k věku a pohlaví a porovnat výsledky hodnocení kognitivních funkcí provedené pomocí škál MMSE a MoCA.

Šetření ukázalo, že kognitivní funkce se zhoršují s přibývajícím věkem a jsou ve větší četnosti a hloubce přítomny u žen. Výsledky porovnání škál MMSE a MoCA naznačují, že MoCA test je senzitivnější nástroj k detekci změny kognitivních funkcí.

Zatímco MMSE je nejpoužívanější metodou k celkovému posouzení kognitivních funkcí a k zachytu demence s určením míry postižení, MoCA není celosvětově tolik používán a v České republice jsou s ním minimální zkušenosti (Bartoš a Hasalíková, 2010, str. 49 - 51).

Vyšší četnost používání MoCA škály můžeme najít v zemi původu testu – Kanadě. Průzkum v roce 2010 mezi kanadskými gerontopsychiatry ukázal, že MoCA test ve své praxi užívá rutinně skoro 52 %, často 29 % a občas 13 % lékařů. Tato škála se umístila na celkovém třetím místě hned po MMSE a Testu hodin (Ismail et al., 2013, s. 54 -60).

Orientační vyšetření kognitivních funkcí není v současné době součástí preventivního vyšetření v rizikové seniorské populaci. To může být jedním z důvodů, proč tyto kognitivní poruchy nejsou rozpoznány a léčeny včas. Pokud by však v budoucnu nastala v tomto ohledu změna a cílené pátrání po kognitivních dysfunkcích se stalo prioritou zdravotní politiky státu, právě MoCA by mohl být vhodný nástroj ke screeningu kognitivních funkcí seniorů.

## 11 Soupis bibliografických citací

1. AD CENTRUM. Centrum pro výzkum, diagnostiku a léčbu Alzheimerovy nemoci: Testy a dotazníky [online]. Poslední aktualizace 05. 03. 2014 [cit. 2014-05-29] Dostupné z: <http://www.pcp.lf3.cuni.cz/adcentrum/dotazniky.html>
2. ALAGIAKRISHNAN, Kannayiram et al. Montreal Cognitive Assessment Is Superior to Standardized Mini-Mental Status Exam in Detecting Mild Cognitive Impairment in the Middle-Aged and Elderly Patients with Type 2 Diabetes Mellitus. *BioMed Research International* [online]. 2013, ID 186106 [cit. 2014-06-01]. ISSN: 2314-6141. Dostupné z: <http://dx.doi.org/10.1155/2013/186106>
3. ALZHEIMER EUROPE. Prevalence of dementia in Europe [online]. Poslední aktualizace 06. 05. 2013 [cit. 2014-05-28]. Dostupné z: <http://www.alzheimer-europe.org/Research/European-Collaboration-on-Dementia/Prevalence-of-dementia/Prevalence-of-dementia-in-Europe>
4. BARTOŠ, Aleš a Martina HASALÍKOVÁ. *Poznejte demenci správně a včas: příručka pro klinickou praxi*. Praha: Mladá fronta, 2010, 181 s. ISBN 978-802-0422-828.
5. BEZDÍČEK, Ondřej et al. Srovnání české verze Montrealského kognitivního testu s Mini-Mental State pro stanovení kognitivního deficitu u Parkinsonovy nemoci. *Cesk Slov Neurol N*.2010, 73/106(2), 150-156. ISSN: 1210-7859.
6. ČECHOVÁ, Linda et al. Alzheimerova nemoc a mírná kognitivní porucha: diagnostika a léčba. *Neurologie pro praxi* [online]. 2011, 12(3) [cit. 2014-05-19]. ISSN 1803-5280. Dostupné z: [http://www.neurologiepropraxi.cz/artkey/neu-201103-0008\\_Alzheimerova\\_nemoc\\_a\\_mirna\\_kognitivni\\_porucha\\_diagnostika\\_a\\_lecba.php](http://www.neurologiepropraxi.cz/artkey/neu-201103-0008_Alzheimerova_nemoc_a_mirna_kognitivni_porucha_diagnostika_a_lecba.php)
7. DONG, YanHong et al. 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* [online]. 2010, 299(1) [cit. 2014-06-02]. ISSN: 0022-510X. Dostupné z: [http://www.jns-journal.com/article/S0022-510X\(10\)00418-1/fulltext](http://www.jns-journal.com/article/S0022-510X(10)00418-1/fulltext)
8. HOLMEROVÁ, Iva, Eva JAROLÍMOVÁ a Jitka SUCHÁ. *Péče o pacienty s kognitivní poruchou*. Praha: EV public relations, 2007, 299 s. ISBN 978-80-254-0177-4.
9. HORT, Jakub. Nová guidelines pro diagnostiku a léčbu Alzheimerovy choroby. *Neurologie pro praxi* [online]. 2011, 12(4) [cit. 2014-05-19]. ISSN 1803-5280. Dostupné

- z: [http://www.neurologiepropraxi.cz/artkey/neu-201104-0014\\_Nova\\_guidelines\\_pro\\_diagnostiku\\_a\\_lecbu\\_Alzheimerovy\\_choroby.php](http://www.neurologiepropraxi.cz/artkey/neu-201104-0014_Nova_guidelines_pro_diagnostiku_a_lecbu_Alzheimerovy_choroby.php)
10. ISMAIL, Zahinoor et al. Canadian Academy of Geriatric Psychiatry Survey of Brief Cognitive Screening Instruments. *Canadian Geriatrics Journal* [online]. 2013, 16(2) [cit. 2014-06-10]. ISSN: 1925-8348. Dostupné z: <http://www.cgjonline.ca/index.php/cgj/article/view/81>
  11. JIRÁK, Roman. ET AL. *Gerontopsychiatrie*. Praha: Galén, 2013, 348 s. ISBN 978-80-7262-873-5.
  12. KALVACH, Zdeněk, et al. *Geriatrické syndromy a geriatrický pacient*. Praha: Grada, 2008, 336 s. ISBN 978-80-247-2490-4.
  13. KALVACH, Zdeněk, et al. *Křehký pacient a primární péče*. Praha: Grada, 2011, 399 s. ISBN 978-802-4740-263.
  14. MALÍKOVÁ, Eva. *Péče o seniory v pobytových sociálních zařízeních*. Praha: Grada, 2011, 328 s. ISBN 978-802-4731-483.
  15. MLÝNKOVÁ, Jana. *Péče o staré občany: učebnice pro obor sociální činnost*. Praha: Grada Publishing, 2011, 192 s. ISBN 978-802-4738-727.
  16. PIDRMAN, Vladimír. *Demence*. Praha: Grada, 2007, 183 s. ISBN 978-802-4714-905.
  17. POKORNÁ, Andrea. *Ošetrovatelství v geriatrii: Hodnotící nástroje*. Praha: Grada Publishing, a.s., 2013. ISBN 978-80-247-4316-5.
  18. TOPINKOVÁ, Eva. *Geriatric pro praxi*. Praha: Galén, 2005, 270 s. ISBN 80-726-2365-6.
  19. ÚZIS. Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR. [online]. © 2010-2014 [cit. 2014-03-26]. Dostupné z: <http://www.uzis.cz/>
  20. VAŇKOVÁ, Hana, Božena JURAŠKOVÁ a Iva HOLMEROVÁ. Prevalence kognitivních poruch v domovech pro seniory. *Čes Ger Rev* [online]. 2008, 6(4) [cit. 2014-06-09]. ISSN 1801-8661. Dostupné z: [http://www.geriatrickarevue.cz/pdf/gr\\_08\\_04\\_05.pdf](http://www.geriatrickarevue.cz/pdf/gr_08_04_05.pdf)
  21. VAŇKOVÁ, Hana et al. Prevalence kognitivních poruch v pobytových zařízeních pro seniory v ČR. *Geriatric a gerontologie*. 2013, 2(3), 111-114. ISSN 1805-4684.
  22. SCHWEIZER, Tom A., Timour Al-Khindi a R.Loche Macdonald. Mini-Mental State Examination versus Montreal Cognitive Assessment: Rapid assessment tools for cognitive and functional outcome after aneurysmal subarachnoid hemorrhage. *Journal of the Neurological Sciences* [online]. 2012, 316(1) [cit. 2014-06-02]. ISSN: 0022-510X. Dostupné z: [http://www.jns-journal.com/article/S0022-510X\(12\)00004-4/fulltext](http://www.jns-journal.com/article/S0022-510X(12)00004-4/fulltext)

## 12 Seznam příloh

Příloha A <i>MMSE záznamový list</i> .....	55
Příloha B <i>MoCA test</i> .....	57

## MINI-MENTAL STATE EXAMINATION - ZÁZNAMOVÝ LIST

Jméno / rok narození	Datum vyšetření								
		1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
	den	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	měsíc	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
rok	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	

### 1. ORIENTACE

Jaký den v týdnu je dnes?	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Kolikátého je dnes? Jaké je dnes datum?	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Který měsíc v roce je nyní?	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Který rok je nyní?	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Jaké je nyní roční období?	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Ve kterém státě jsme?	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Ve kterém okrese jsme?	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Ve kterém městě jsme?	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Jak se jmenuje tato nemocnice (zdravotnické zařízení)?	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Ve kterém poschodí se nacházíme?	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

### 2. ZAPAMATOVÁNÍ

Bezprostřední reprodukce tří předmětů:	citron	lopata	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	klíč	šátek	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	babička	váza	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

### 3. POZORNOST A POČÍTÁNÍ

Opakované odečítání čísla 7 od čísla 100	100		<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
nebo hláskování slova POKRM pozpátku	93	M	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	86	R	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	79	K	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	72	O	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	65	P	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

### 4. PAMĚŤ, VÝBAVNOST

Reprodukce tří předmětů z bodu 2:	lopata	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	šátek	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	váza	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

### 5. POJMENOVÁNÍ

Ukažte náramkové hodinky:	"Co je to?"	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Ukažte tužku:	"Co je to?"	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

### 6. OPAKOVÁNÍ

Opakování věty:	"Žádné kdyby anebo ale".	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
-----------------	--------------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------

### 7. TŘÍSTUPŇOVÝ PŘÍKAZ

Porozumění (sdělený třístupňový příkaz):

"Vezměte tento papír do vaší pravé ruky,  
přeložte ho jednou na polovinu oběma rukama  
a položte na zem".

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### 8. ČTENÍ A SPLNĚNÍ PŘÍKAZU

Porozumění (písemný jednošupňový povel):

ZAVŘETE OČI

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

### 9. PSANÍ

Napsání věty

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

### 10. OBKRESLOVÁNÍ

Obkreslení předlohy průniku dvou pětiúhelníků

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

### CELKOVÉ SKORE

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------



# ZAVŘETE OČI



Identifikační číslo osoby: \_\_\_\_\_

Administrátor: \_\_\_\_\_

**MONTREALSKÝ KOGNITIVNÍ TEST MoCA-CZ1**

**Jméno a příjmení:** \_\_\_\_\_ **Datum narození:** \_\_\_\_\_

**Datum vyšetření:** \_\_\_\_\_ **Dominance (kroužkujte):** 1 – pravák, 2 – levák, 3 – ambidexter

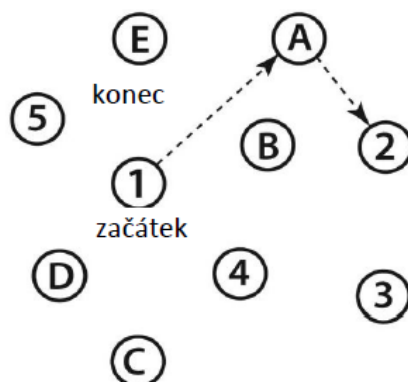
**Vzdělání (kroužkujte):** 1 – ZŠ, 2 – SŠ bez maturity, 3 – SŠ s maturitou, 4 – VŠ **Počet let vzdělání:** \_\_\_\_\_

INSTRUKCE	HODNOCENÍ	Nepovinný * skór	MoCA skór																					
<b>ZRAKOVĚ-PROSTOROVÉ A EXEKUTIVNÍ ÚLOHY</b>																								
<b>1. Zkrácený test cesty</b> „Spojte postupně čárou číslice a písmena. Začněte od čísla 1 směrem k A, pak od A ke 2 a tak dále a skončete u E.“	1 bod náleží správně propojeným číslicím a písmenům 1-A-2-B-3-C-4-D-5-E. Čáry se nesmí křížit. Bod může být přiznán i při chybném propojení, jen když se vyšetřovaný/á sám okamžitě opraví.		/1																					
<b>2. Obkreslování krychle</b> „Okopírujte tuto kresbu co nejpřesněji na volné místo vedle ní.“	1 bod náleží přesné kopii krychle. Kresba musí být trojrozměrná. Žádné čáry nesmí chybět ani přebývat. Čáry by měly být rovnoběžné, přibližně stejné délky. Lze uznat kresbu kvádry. Pokud kresba nevyhovuje těmto požadavkům, bod se neudělí.		/1																					
<b>3. Test kreslení hodin</b> „Nakreslete hodiny. Na ciferník umístěte všechna čísla a vyznačte čas 11 hodin 10 minut.“	Kontura _____ Čísla _____ Ručičky _____ 1 bod náleží za ciferník nakreslený jako kruh. Lze uznat drobné odchylky - např. ne zcela přesné spojení kružnice.	1 bod se přidělí, pokud žádná čísla nechybí ani nepřebývají. Čísla musí být uvedena ve správném pořadí a ve správných kvadrantech ciferníku. Akceptují se i římské číslice. Čísla mohou být umístěna vně kontury kruhu.	1 bod náleží za několika podmínek: Musí být zakresleny dvě ručičky ukazující správný čas. Ručičky musí vycházet ze středu ciferníku a poblíž středu ciferníku musí být spojeny. Hodinová ručička musí být zřetelně kratší než minutová.	/3																				
<b>4. POJMENOVÁNÍ</b> „Pojmenujte tato zvířata.“	Lev _____ Nosorožec _____ Velbloud _____ 1 bod se přidělí za každé správně pojmenované zvíře. Místo ‚velbloud‘ lze uznat i ‚dromedár‘.		/3																					
<b>5. PAMĚŤ – vstípení</b> 1. „Nyní vyzkoušíme Vaši paměť. Přečtu Vám seznam slov, která si máte teď zapamatovat a pak si na ně později vzpomenout. Poslouchejte pozorně. Až skončím, snažte si vzpomenout na co nejvíce slov. Na pořadí nezáleží.“ 2. „Přečtu Vám stejný seznam slov ještě jednou. Snažte si zapamatovat co nejvíce slov a poté mi je vyjmenujte, včetně těch, která jste jmenoval/a poprvé.“ „Na konci testu Vás požádám, abyste si na tato slova znovu vzpomněl/a.“ Čtete rychlostí 1 slovo za sekundu. Za každé správně vybrané slovo udělte 1 nepovinný bod.	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>TVÁŘ</th> <th>SAMET</th> <th>KOSTEL</th> <th>KOPRETINA</th> <th>ČERVENÁ</th> <th>správně vybaveno (body)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. pokus</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>*</td> </tr> <tr> <td>2. pokus</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>*</td> </tr> </tbody> </table>		TVÁŘ	SAMET	KOSTEL	KOPRETINA	ČERVENÁ	správně vybaveno (body)	1. pokus						*	2. pokus						*		Zde neudě- lujte žádné body
	TVÁŘ	SAMET	KOSTEL	KOPRETINA	ČERVENÁ	správně vybaveno (body)																		
1. pokus						*																		
2. pokus						*																		
<b>6. POZORNOST</b> <b>A. Opakování číslic</b> <b>1.</b> „Řeknu Vám řadu číslic. Až skončím, opakujte je ve stejném pořadí, v jakém jste je slyšel/a.“ Čtete rychlostí 1 číslice za sekundu.	2 1 8 5 4 _____ 1 bod za správné zopakování všech číslic.	<b>2.</b> „Nyní Vám řeknu další řadu číslic. Až skončím, opakujte je v opačném pořadí, než jste je slyšel/a.“ Čtete rychlostí 1 číslice za sekundu.	7 4 2 _____ 1 bod za správné zopakování všech číslic pozpátku.	/2																				

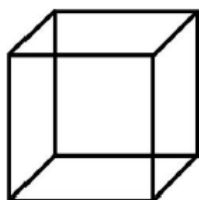
<b>B. Vytukávání písmene A</b> „Přečtu Vám řadu písmen. <b>F B A C M N A A J K L B A F A K D E A A A J A M O F A A B</b> Pokaždé, když řeknu písmeno A, ťukněte rukou o stůl. Když řeknu jiné písmeno, neťukajte.“ Jako chyba se počítá, když testovaný ťukne při jiném písmenu, nebo neťukne při písmenu A. Přiděte 1 bod, pokud testovaný neudělá chybu, nebo se splete <u>pouze 1krát</u> .								/1																																					
<b>C. Odečítání sedmiček</b> „Odečtěte od čísla 100 číslo 7 a pak pokračujte v odčítání 7, dokud Vás nezastavím.“ 93      _____      86      _____      79      _____      72      _____      65      _____ Počítá se každé správné odečtení 7. Každý odečet se hodnotí odděleně. Skórujte 4–5 správných odečtů = 3 body, 2-3 správných = 2 body, 1 správný = 1 bod, 0 správných = 0 bodů. Pokud je potřeba, instrukci řekněte ještě 1x.								/3																																					
<b>ŘEČ</b> <b>7. Opakování vět</b> „Přečtu Vám větu. Vy ji po mně zopakujete přesně tak, jak jsem ji řekl/a.“ <b>Pouze vím, že je to Jan, kdo má dnes pomáhat.</b> _____ „Nyní Vám přečtu další větu. Opakujte ji po mně přesně tak, jak jsem ji řekl/a.“ <b>Když jsou v místnosti psi, kočka se vždy schová pod gauč.</b> _____ 1 bod za každou správně opakovanou větu. Odpověď musí být přesná. Nelze uznat vynechání, nahrazení nebo přidání slova.								/2																																					
<b>8. Slovní produkce na počáteční písmeno „K“</b> „Vaším úkolem bude vyjmenovat co nejvíce slov, která začínají určitým písmenem. Můžete vyjmenovávat jakákoliv slova. Nesmíte však říkat vlastní jména a názvy (např. Barbora, Bratislava) a slova, která se liší pouze koncovkou (např. malba, malíř, malovat). Po 1 minutě Vás zastavím. Jste připraven/a? (pauza) Vyjmenujte co nejvíce slov, která začínají písmenem K. Teď.“ (Po uplynutí 60 sekund.) „Stop.“ Počet všech slov: _____ Počet správných slov: _____ Slova můžete zaznamenávat na zadní stranu listu pro pacienta. Přiděte 1 bod, pokud vyšetřovaný vyjmenuje 11 a více slov během 1 minuty.								/1																																					
<b>9. ABSTRAKCE</b> <b>Nácvik</b> „Řekněte mi, co mají společného pomeranč a banán.“ Po špatné odpovědi se zeptejte max. 1x: „Co mají ještě jiného společného?“ Pokud vyšetřovaný neodpoví správně, řekněte: „Ano, ale obojí je také ovoce.“ Správná odpověď (obojí je ovoce) se nebuduje. <b>1.</b> „Nyní mi řekněte, co mají společného vlak a bicykl.“ 1 bod za odpověď: dopravní prostředky, způsoby cestování, oběma můžete jet na výlet. Jiné odpovědi jsou špatné. <b>2.</b> „Nyní mi řekněte, co mají společného hodinky a pravitko.“ 1 bod za odpověď: nástroje na měření, používají se k měření. Jiné odpovědi jsou špatné.								/2																																					
<b>10. PAMĚŤ – oddálené vybavení</b> Přiděte 1 bod za každé správné vybavené slovo <u>pouze bez nápovědy</u> . „Před několika minutami jsem Vám přečetl/a seznam slov. Řekněte mi co nejvíce slov, která si z něj pamatujete.“ <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>TVÁŘ</th> <th>SAMET</th> <th>KOSTEL</th> <th>KOPRETINA</th> <th>ČERVENÁ</th> <th>vybaveno slov</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Bez nápovědy</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Oddálené vybavení bez nápovědy lze doplnit vybavením s nápovědou. Ke každému slovu, které vyšetřovaný nevybavil, poskytněte kategoriální nápovědu. Pokud ani tak slovo nevybaví, poskytněte nápovědu výběrem ze 3 možností.</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>vybaveno slov</td> </tr> <tr> <td>„V seznamu, který jsem Vám četl/a, byl/a (doplňte kateg. nápovědu)...?“</td> <td>Kategoriální nápověda</td> <td>část těla –</td> <td>druh tkaniny –</td> <td>typ stavby –</td> <td>druh květiny –</td> <td>barva –</td> <td>*</td> </tr> <tr> <td>„Které z následujících slov tam podle Vás bylo (nápověda výběrem)...?“</td> <td>Nápověda výběrem</td> <td>nos tvář ruka</td> <td>pytlovina bavlna samet</td> <td>kostel škola nemocnice</td> <td>růže kopretina tulipán</td> <td>červená modrá zelená</td> <td>*</td> </tr> </tbody> </table>									TVÁŘ	SAMET	KOSTEL	KOPRETINA	ČERVENÁ	vybaveno slov	Bez nápovědy							Oddálené vybavení bez nápovědy lze doplnit vybavením s nápovědou. Ke každému slovu, které vyšetřovaný nevybavil, poskytněte kategoriální nápovědu. Pokud ani tak slovo nevybaví, poskytněte nápovědu výběrem ze 3 možností.						vybaveno slov	„V seznamu, který jsem Vám četl/a, byl/a (doplňte kateg. nápovědu)...?“	Kategoriální nápověda	část těla –	druh tkaniny –	typ stavby –	druh květiny –	barva –	*	„Které z následujících slov tam podle Vás bylo (nápověda výběrem)...?“	Nápověda výběrem	nos tvář ruka	pytlovina bavlna samet	kostel škola nemocnice	růže kopretina tulipán	červená modrá zelená	*	/5
	TVÁŘ	SAMET	KOSTEL	KOPRETINA	ČERVENÁ	vybaveno slov																																							
Bez nápovědy																																													
Oddálené vybavení bez nápovědy lze doplnit vybavením s nápovědou. Ke každému slovu, které vyšetřovaný nevybavil, poskytněte kategoriální nápovědu. Pokud ani tak slovo nevybaví, poskytněte nápovědu výběrem ze 3 možností.						vybaveno slov																																							
„V seznamu, který jsem Vám četl/a, byl/a (doplňte kateg. nápovědu)...?“	Kategoriální nápověda	část těla –	druh tkaniny –	typ stavby –	druh květiny –	barva –	*																																						
„Které z následujících slov tam podle Vás bylo (nápověda výběrem)...?“	Nápověda výběrem	nos tvář ruka	pytlovina bavlna samet	kostel škola nemocnice	růže kopretina tulipán	červená modrá zelená	*																																						
<b>11. ORIENTACE</b> „Kolikátého je dnes?“ datum _____ rok _____ místo _____ město _____ měsíc _____ den v týdnu _____ „Nyní mi řekněte přesný název tohoto místa a město, ve kterém jsme.“ Pokud zkoušený nevede celou odpověď, zeptáme se doplňujícími otázkami. „Řekněte mi, jaké je dnes přesné datum, měsíc, rok, den v týdnu?“ Nelze uznat odchylku 1 dne. 1 bod za každou správnou odpověď. Odpovědi musí být přesné - přesný název nemocnice či kliniky.								/6																																					
Převod do češtiny a graf. úprava: Doc. MUDr. A. Bartoš, PhD, Bc. H. Orlíková, 2012. Původní zdroj: MOCA 7.1. © Z. Nasreddine MD, www.mocatest.org. +1b těm, kteří mají 10-12 let vzdělání, +2b těm, kteří mají 4-9let vzdělání; norma :26/30 <b>CELKEM</b> jen pole označena *								/30																																					

## LIST PRO VYŠETŘOVANÉHO

### Test cesty



### Okopírujte krychli.



### Nakreslete hodiny, které ukazují jedenáct hodin deset minut.

### Pojmenování

